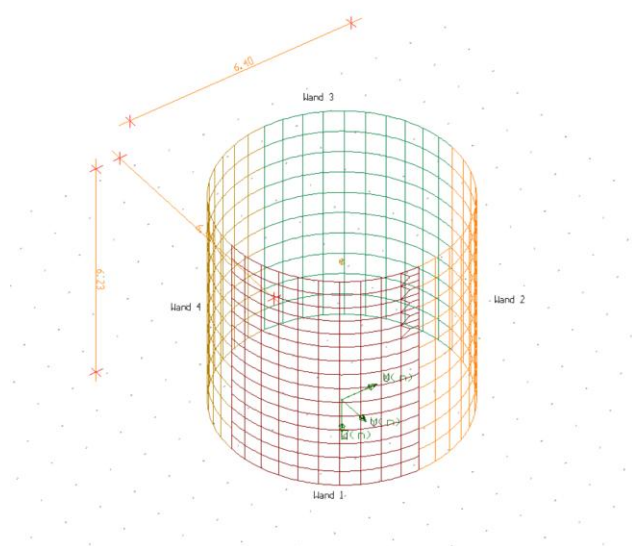


KE Plabstraße /Tiewinkel
Startbaugrube Töllenkamp
System



Startbaugrube 012

Bemessung nach DIN EN 1992-1-1

Übersicht Statisches System

Faltwerk : 5, 5 mit elastischer Bettung

Übersicht Lasten

Lastfälle : 3, mit 2 verschiedenen Attributen
Flächenlasten : 8

Materialdaten

Beton C25/30

Ecm	=	31500 MPa	Elastizitätsmodul
G	=	12920 MPa	Schubmodul
nue	=	0.20 -	Querkontraktionszahl
rho	=	2.50 t/m3	Dichte
gamma	=	25.0 kN/m3	Wichte
alpha	=	1.0E-05 1/K	Temperatur-Ausdehnungskoeffizient

Zement	=	32,5 R	
Zuschlag	=	1.00	Quarzit

fck	=	25.00 MPa	Druckfestigkeit
fcm	=	33.00 MPa	Mittelwert der Druckfestigkeit
eps,c2	=	-2.00 mm/m	Betonstauchung
eps,c2u	=	-3.50 mm/m	Bruchstauchung
gamma.c	=	1.50	Teilsicherheitsbeiwert
alfa.cc	=	0.85	Langzeitverhalten
alfa.ct	=	0.85	
fctm	=	2.60 MPa	Mittelwert der Zugfestigkeit

Statische Werte

Querschnitte - Faltwerk

Name		d
		[cm]
Platte20	:	20.00

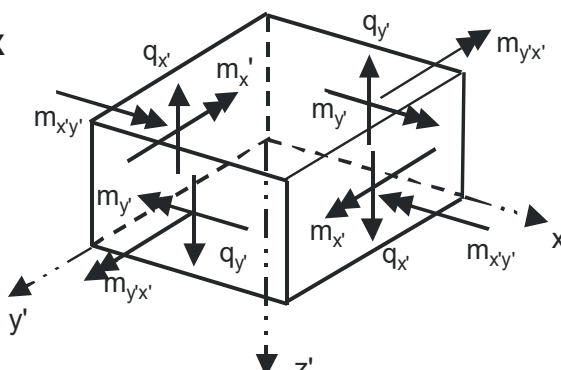
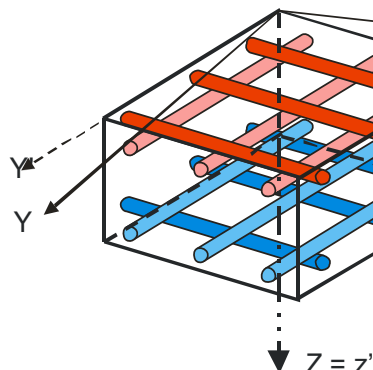
Bettungskennwerte

Linienbettung	Kx[kN/m2]	Ky[kN/m2]	Kz[kN/m2]	Kxx[kNm/m]	Bettungsausfall
Flächenbettung	kx[kN/m3]	ky[kN/m3]	kz[kN/m3]		+y'/-y' +z'/-z'
Found0000	5000.0	5000.0	5000.0	5000.0	- / - - / -

Faltwerke

Koordinatensystem/ As-Richtungen

Schnittgrößen



Wand_1 (Elementtyp: Schale)

Geometrie

Flächenschwerpunkt : $x_s = 0.00$ m $y_s = 3.20$ m $z_s = -6.23$ m
4 Seiten A = 9.92 m²

Lokalsystem

x' - Richtung: $x = -1.00$, $y = 0.00$, $z = 0.00$
 y' - Richtung: $x = 0.00$, $y = -1.00$, $z = 0.00$
 z' - Richtung: $x = 0.00$, $y = 0.00$, $z = 1.00$

Bemessungsparameter

Bemessung als Faltwerk

C25/30, B500M

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bauzustandsabhängige Daten

Bauzustand: BZ0001

Material : C25/30
E = 31500.0 MPa $\nu_{ue} = 0.20$ $\gamma = 25.00$ kN/m³

Bemessung : $f_{ck} = 25.0$ MPa $\epsilon_{ps,c2} = -2.0$ mm/m $\epsilon_{ps,c2u} = -3.5$ mm/m

Dicke : Platte20
d = 0.2000 m

Flächenbettung: Found0000
Ex/Ey/Ez = 5.00/5.00/5.00 MN/m³

Wand_1_1 (Elementtyp: Schale)

Geometrie

Flächenschwerpunkt : $x_s = 0.43$ m $y_s = 3.72$ m $z_s = -4.23$ m
4 Seiten A = 21.24 m²

Lokalsystem

x' - Richtung: $x = -1.00$, $y = 0.00$, $z = 0.00$
 y' - Richtung: $x = 0.00$, $y = -1.00$, $z = 0.00$
 z' - Richtung: $x = 0.00$, $y = 0.00$, $z = 1.00$

Bemessungsparameter

Bemessung als Faltwerk

C25/30, B500M

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bauzustandsabhängige Daten

Bauzustand: BZ0001

Material : C25/30
E = 31500.0 MPa $\nu_{ue} = 0.20$ $\gamma = 25.00$ kN/m³

Bemessung : $f_{ck} = 25.0$ MPa $\epsilon_{ps,c2} = -2.0$ mm/m $\epsilon_{ps,c2u} = -3.5$ mm/m

Dicke : Platte20

Stadtenwässerung Dortmund
KE Pläßstraße /Tiewinkel
Vorbemessung Spritzbetonwand
Bearb.-Nr.C5_20962B
d = 0.2000 m
Flächenbettung: Found0000
Ex/Ey/Ez = 5.00/5.00/5.00 MN/m3



AHLENBERG
ingenieure

Anlage 3/2.1

Wand_2 (Elementtyp: Schale)

Geometrie

Flächenschwerpunkt : xs = -3.87 m ys = 5.40 m zs = -6.23 m
4 Seiten A = 31.28 m2

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 0.00, y = 1.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

Bemessungsparameter

Bemessung als Faltwerk

C25/30, B500M

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bauzustandsabhängige Daten

Bauzustand: BZ0001

Material : C25/30
E = 31500.0 MPa nue = 0.20 gamma = 25.00 kN/m3

Bemessung : fck = 25.0 MPa eps,c2 = -2.0 mm/m eps,c2u = -3.5 mm/m

Dicke : Platte20
d = 0.2000 m

Flächenbettung: Found0000
Ex/Ey/Ez = 5.00/5.00/5.00 MN/m3

Wand_3 (Elementtyp: Schale)

Geometrie

Flächenschwerpunkt : xs = 2.10 m ys = -1.27 m zs = -6.23 m
4 Seiten A = 31.28 m2

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 1.00, y = 0.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = 0.00, y = 1.00, z = 0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

Bemessungsparameter

Bemessung als Faltwerk

C25/30, B500M

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bauzustandsabhängige Daten

Bauzustand: BZ0001

Material : C25/30
E = 31500.0 MPa nue = 0.20 gamma = 25.00 kN/m3

Bemessung : fck = 25.0 MPa eps,c2 = -2.0 mm/m eps,c2u = -3.5 mm/m

Dicke : Platte20
d = 0.2000 m

Flächenbettung: Found0000
Ex/Ey/Ez = 5.00/5.00/5.00 MN/m3

Wand_4 (Elementtyp: Schale)

Geometrie

Flächenschwerpunkt : xs = -6.20 m ys = -0.67 m zs = -6.23 m
4 Seiten A = 31.28 m2

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = 1.00, y = 0.00, z = -0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

Bemessungsparameter

Bemessung als Faltwerk

C25/30, B500M

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Stadtenwässerung Dortmund
 KE Pläßstraße /Tiewinkel
 Vorbemessung Spritzbetonwand
 Bearb.-Nr.C5_20962B
 2. Richtung 3.0 cm 3.0 cm

Bauzustandsabhängige Daten

Bauzustand: BZ0001

Material : C25/30
 E = 31500.0 MPa nue = 0.20 gamma = 25.00 kN/m3

Bemessung : fck = 25.0 MPa eps,c2 = -2.0 mm/m eps,c2u = -3.5 mm/m

Dicke : Platte20
 d = 0.2000 m

Flächenbettung: Found0000
 Ex/Ey/Ez = 5.00/5.00/5.00 MN/m3

Attributflächen

Lastfallinformation

Nr.	Bezeichnung	Attribut								Eigengewicht
		Gsup	Ginf	Psi0	Psi1	Psi2	Psi11	Psi21	Psi22	
1	Erddruck									j
		1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
2	Verher_Ständig									n
		1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
3	Verker_veränderlich									n
		1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	1.00	0.00	0.00	

Lasten

Lastfall 1: Erddruck

Das Eigengewicht der Konstruktion wird programmintern aus den
 Material- und Querschnittskennwerten berechnet.

Flächenlasten (Überschüttungslast, lokal)

xs	ys	zs	Seiten	A	z0	hx	hy	hz
[m]	[m]	[m]		[m2]	[m]	[kN/m3]	[kN/m3]	[kN/m3]
-3.87	5.40	-6.23	4	31.28	-6.23	0.00	0.00	4.73

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 0.00, y = 1.00, z = 0.00
 y' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
 z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

2.10	-1.27	-6.23	4	31.28	-6.23	0.00	0.00	4.73
------	-------	-------	---	-------	-------	------	------	------

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 1.00, y = 0.00, z = 0.00
 y' - Richtung: x = 0.00, y = 1.00, z = 0.00
 z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

-6.20	-0.67	-6.23	4	31.28	-6.23	0.00	0.00	4.73
-------	-------	-------	---	-------	-------	------	------	------

Lokalsystem

x' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
 y' - Richtung: x = 1.00, y = 0.00, z = -0.00
 z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

0.43	3.72	-4.23	4	21.24	-6.23	0.00	0.00	4.73
------	------	-------	---	-------	-------	------	------	------

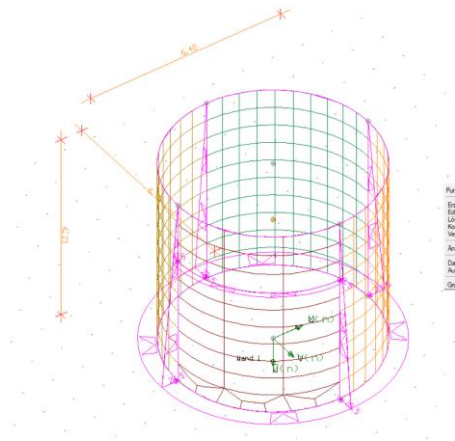
Lokalsystem

x' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
 y' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
 z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

0.00	3.20	-6.23	4	9.92	-6.23	0.00	0.00	4.73
------	------	-------	---	------	-------	------	------	------

Lokalsystem

x' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
 y' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
 z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00



Lastfall 2: Verkehr_Ständig

Flächenlasten (Linear veränderliche Last, lokal)

$x_s[m]$	$y_s[m]$	$z_s[m]$	Seiten	$A[m^2]$					
p_x	p_y	p_z	dpx,x	dpy,x	dpz,x	dpx,y	dpy,y	dpz,y	
$[kN/m^2]$	$[kN/m^2]$	$[kN/m^2]$	l		$delta/m$				$]$
0.00	3.20	-6.23	4	9.92					
0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

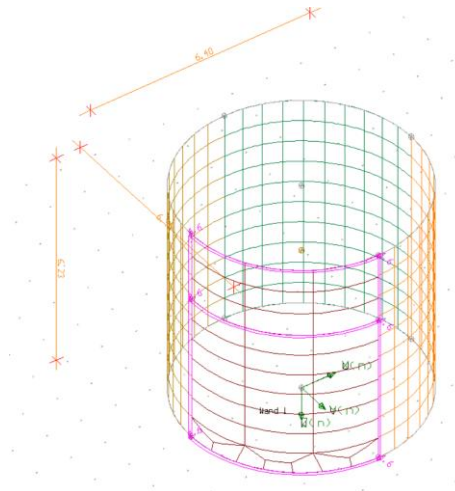
Lokalsystem

x' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00

0.43	3.72	-4.23	4	21.24					
0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Lokalsystem

x' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00



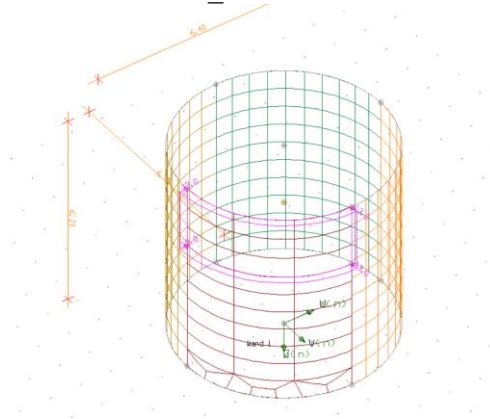
Lastfall 3: Verkehr_Veränderlich

Flächenlasten (Linear veränderliche Last, lokal)

$x_s[m]$	$y_s[m]$	$z_s[m]$	Seiten	$A[m^2]$					
p_x	p_y	p_z	dpx,x	dpy,x	dpz,x	dpx,y	dpy,y	dpz,y	
$[kN/m^2]$	$[kN/m^2]$	$[kN/m^2]$	l		$delta/m$				$]$
0.00	3.20	-6.23	4	9.92					
0.00	0.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Lokalsystem

x' - Richtung: x = -1.00, y = 0.00, z = 0.00
y' - Richtung: x = 0.00, y = -1.00, z = 0.00
z' - Richtung: x = 0.00, y = 0.00, z = 1.00



Überlagerung

Überlagerungsvorschrift (DIN EN 1992-1-1)

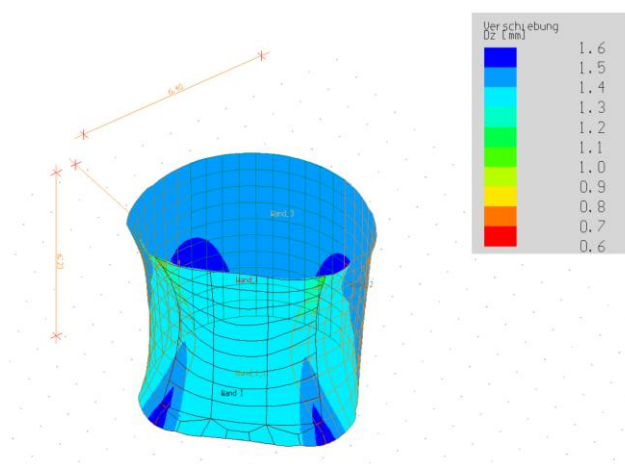
L: Originallastfall, Z:Zwischenlastfall, E: Ergebnislastfall

G(i,k): Generieranweisung - überlagert alle Lastfälle von i bis k

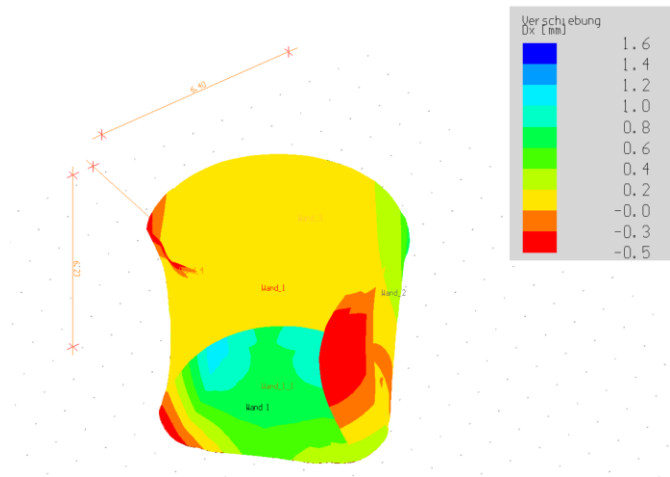
Typ	Bezeichnung	log. Verknüpfung
Z1	Erddruck_min/max	$1.35 \cdot L1 \cdot L1$
Z2	Verkehrslast_Ständig_min/max	$1.35 \cdot L2 \cdot L2$
Z3	ständige Last_ULS	$Z1 + Z2$
Z4	Verkehrslast_ULS	$(0 \cdot 1.5 \cdot L3)$
Z5	$Qk,1_ULS$	$(0 \cdot Z4)$
Z6	Qk,ext_ULS	$Z5$
E1	Grundkombination (design)	$Z3 + (0 \cdot Z6)$
Z7	ständige Last	$L1 + L2$
Z8	Verkehrslast	$(0 \cdot L3)$
Z9	$Qk,1$	$(0 \cdot Z8)$
Z10	Qk,ext	$Z9$
E2	Standardüberlagerung (charakteristisch)	$Z7 + (0 \cdot Z10)$

Ergebnisse

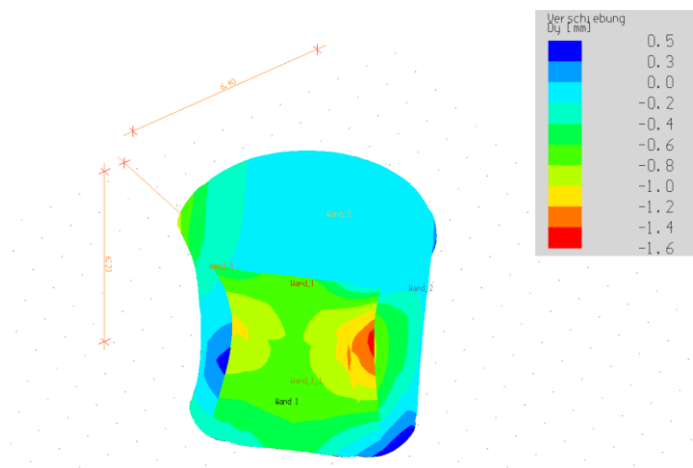
Verschiebungen



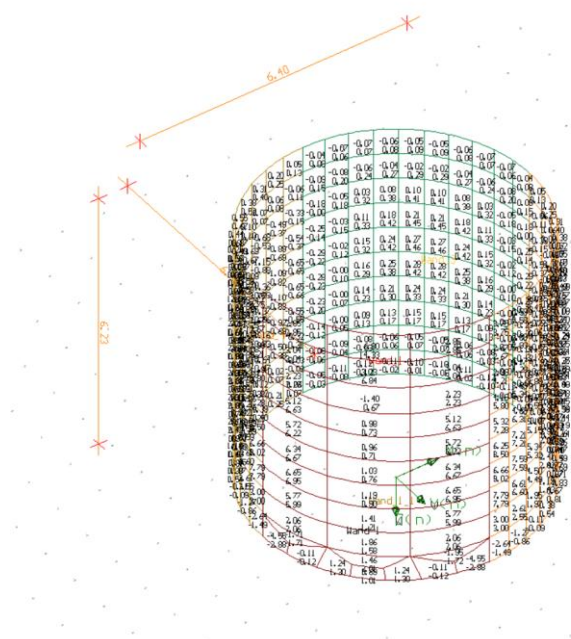
Verschiebung in x-Richtung

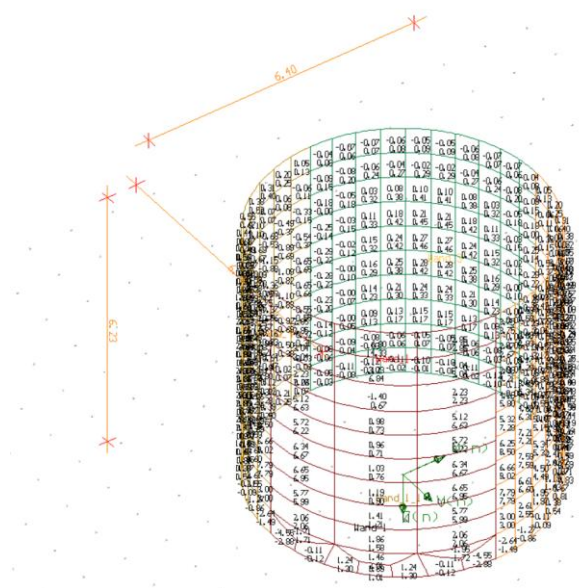


Verschiebung in y-Richtung

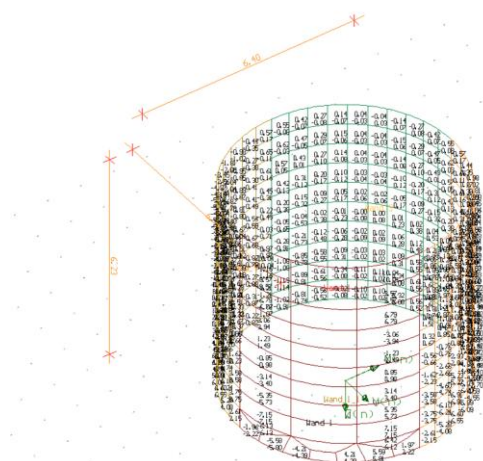


Schnittgrößen mxx

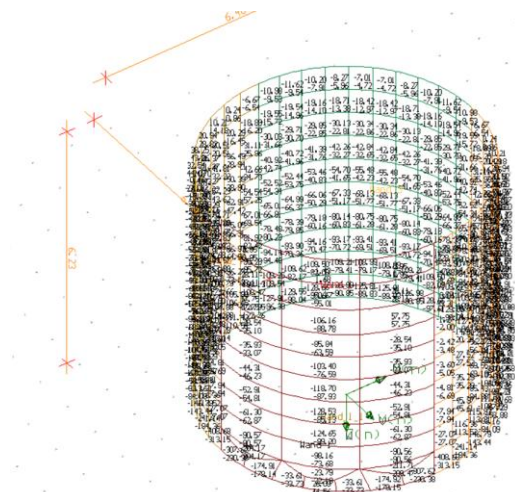




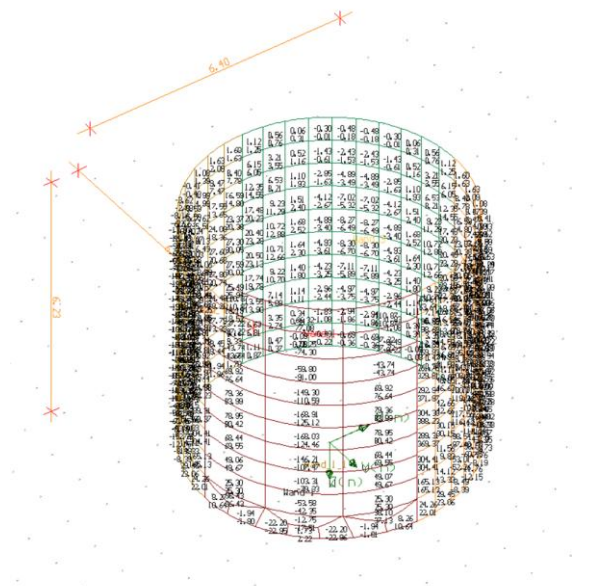
Schnittgrößen: mxy



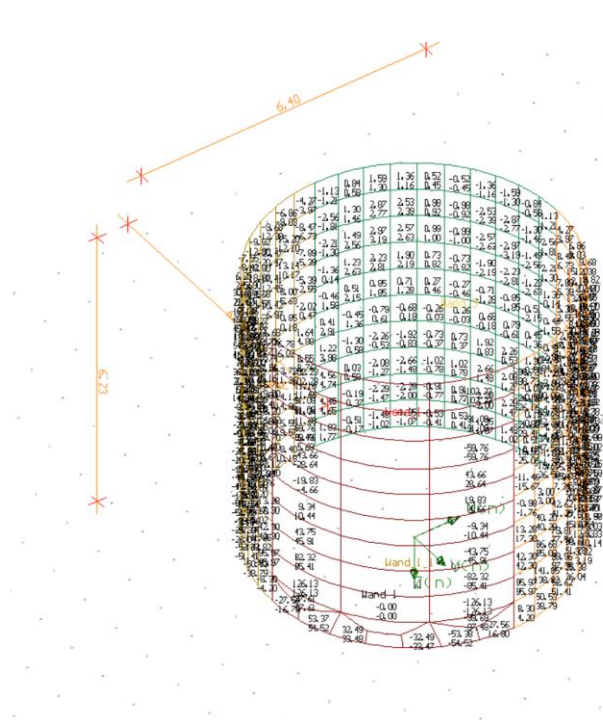
Normalkräfte nxx

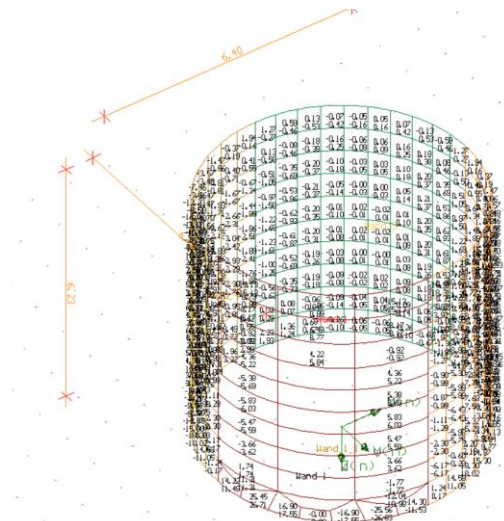


Normalkräfte nyy

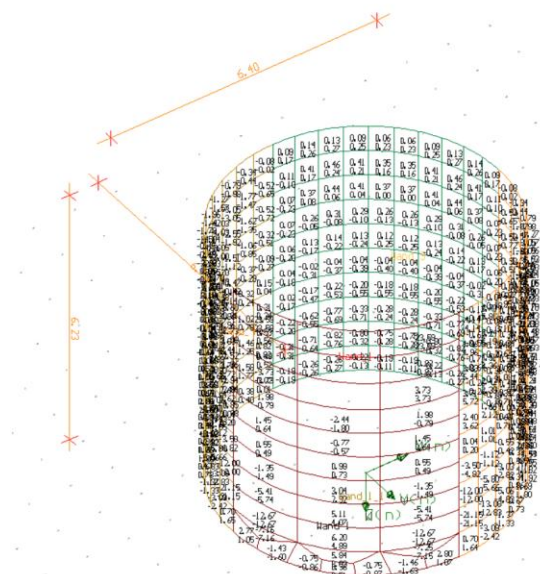


Normalkräfte nxy (Schubkräfte)





Querkraft qyz



Bemessungsergebnisse

Biegebemessung (Faltwerk) nach DIN EN 1992-1-1 : Gesamtergebnis

Bemessungsbereich Wand_2 :

Verwendete Materialien :

Beton C25/30 :

$E_b = 31500 \text{ MN/m}^2$, $f(ck) = 25 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(cu) = -3.5 \text{ o/oo}$

Betonstahl B500M :

$E_s = 200000 \text{ MN/m}^2$, $f(yk) = 500 \text{ MN/m}^2$, $f(tk) = 525 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(uk) = 10.0$

Spannungsblock in der Druckzone :

Mittlere Festigkeit für Spannungsblock = $1.00 \cdot f(ck)$

Höhe des Spannungsblocks in der Druckzone = 0.80

Festigkeitsminderung für Betonstreben mit Faktor = 0.75

Bauteildicke : $d = 0.20 \text{ m}$

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bemessungsrichtungen :

Bemessung bezüglich der Richtungen des Bemessungsbereichs.

Winkel zwischen 1. Richtung und global X : 90.00 Grad
Winkel zwischen 1. und 2. Richtung : 90.00 Grad

Bemessungsort : Elementmitte

Mindestquerbewehrung : 20.00 %

Es wird die erforderliche Bewehrung ohne Grundbewehrung ausgedruckt.
Dabei wird der jeweils maximale Wert im Element ausgegeben. Die angegebenen Koordinaten stellen den Elementmittelpunkt dar.

Element	X [m]	Y [m]	Z [m]	Asxo cm2/m	Asyo cm2/m	Asxu cm2/m	Asyu cm2/m	As/d [%]
1	0.25	3.19	-5.92	0.28	1.41	0.34	1.72	0.19
2	0.75	3.11	-5.92	1.25	1.53	0.00	0.00	0.14
3	1.22	2.96	-5.92	1.85	1.40	0.00	0.00	0.16
4	1.67	2.73	-5.92	1.78	1.00	0.59	0.26	0.18
5	2.08	2.43	-5.92	1.22	0.51	1.29	0.48	0.17
6	2.43	2.08	-5.92	0.60	0.15	1.38	0.58	0.14
7	2.73	1.67	-5.92	0.15	0.03	1.08	0.52	0.09
8	2.96	1.22	-5.92	0.05	0.05	0.68	0.38	0.06
9	3.11	0.75	-5.92	0.10	0.14	0.32	0.23	0.04
10	3.19	0.25	-5.92	0.07	0.15	0.12	0.12	0.02
11	0.25	3.19	-5.30	0.86	2.27	0.56	2.81	0.32
12	0.75	3.11	-5.30	2.34	1.04	0.10	0.52	0.20
13	1.22	2.96	-5.30	2.39	0.84	0.00	0.00	0.16
14	1.67	2.73	-5.30	1.85	1.10	0.00	0.00	0.15
15	2.08	2.43	-5.30	0.93	0.30	0.07	0.01	0.07
16	2.43	2.08	-5.30	0.29	0.08	0.35	0.31	0.05
17	2.73	1.67	-5.30	0.00	0.00	0.29	0.47	0.04
18	2.96	1.22	-5.30	0.05	0.25	0.13	0.47	0.04
19	3.11	0.75	-5.30	0.07	0.36	0.07	0.36	0.04
20	3.19	0.25	-5.30	0.06	0.31	0.04	0.20	0.03
21	0.25	3.19	-4.67	0.83	3.02	0.77	3.84	0.42
22	0.75	3.11	-4.67	1.53	0.87	0.23	1.17	0.19
23	1.22	2.96	-4.67	1.61	0.32	0.00	0.00	0.10
24	1.67	2.73	-4.67	1.05	0.21	0.00	0.00	0.06
25	2.08	2.43	-4.67	0.50	0.10	0.00	0.00	0.03
26	2.43	2.08	-4.67	0.13	0.03	0.00	0.00	0.01
27	2.73	1.67	-4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
28	2.96	1.22	-4.67	0.07	0.34	0.03	0.14	0.03
29	3.11	0.75	-4.67	0.09	0.45	0.04	0.21	0.04
30	3.19	0.25	-4.67	0.07	0.35	0.04	0.20	0.03
31	0.25	3.19	-4.05	0.68	3.38	0.96	4.79	0.49
32	0.75	3.11	-4.05	0.89	0.52	0.30	1.51	0.16
33	1.22	2.96	-4.05	0.47	0.09	0.00	0.00	0.03
34	1.67	2.73	-4.05	0.26	0.05	0.00	0.00	0.02
35	2.08	2.43	-4.05	0.11	0.02	0.00	0.00	0.01
36	2.43	2.08	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	2.73	1.67	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	2.96	1.22	-4.05	0.07	0.36	0.00	0.00	0.02
39	3.11	0.75	-4.05	0.09	0.47	0.03	0.16	0.04
40	3.19	0.25	-4.05	0.08	0.40	0.05	0.23	0.04
41	0.25	3.19	-3.43	0.67	3.37	1.11	5.54	0.53
42	0.75	3.11	-3.43	0.20	0.04	0.33	1.66	0.11
43	1.22	2.96	-3.43	0.14	0.03	0.00	0.00	0.01
44	1.67	2.73	-3.43	0.35	0.07	0.00	0.00	0.02
45	2.08	2.43	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	2.43	2.08	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	2.73	1.67	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	2.96	1.22	-3.43	0.07	0.35	0.00	0.00	0.02
49	3.11	0.75	-3.43	0.10	0.50	0.03	0.15	0.04
50	3.19	0.25	-3.43	0.09	0.46	0.05	0.24	0.04
51	0.25	3.19	-2.80	0.62	3.08	1.19	5.97	0.54
52	0.75	3.11	-2.80	0.00	0.00	0.31	1.57	0.09
53	1.22	2.96	-2.80	0.12	0.02	0.00	0.00	0.01
54	1.67	2.73	-2.80	0.10	0.02	0.00	0.00	0.01
55	2.08	2.43	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	2.43	2.08	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	2.73	1.67	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	2.96	1.22	-2.80	0.07	0.37	0.00	0.00	0.02
59	3.11	0.75	-2.80	0.11	0.54	0.03	0.14	0.04
60	3.19	0.25	-2.80	0.10	0.48	0.05	0.23	0.04
61	0.25	3.19	-2.18	0.66	3.31	1.14	5.70	0.54
62	0.75	3.11	-2.18	0.44	0.09	0.30	1.50	0.12
63	1.22	2.96	-2.18	0.21	0.04	0.00	0.00	0.01
64	1.67	2.73	-2.18	0.20	0.04	0.00	0.00	0.01

Stadtenwässerung Dortmund
KE Pläßstraße /Tiewinkel
Vorbemessung Spritzbetonwand
Bearb.-Nr.C5_20962B



AHLENBERG
ingenieure

Anlage 3/2.1

65	2.08	2.43	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	2.43	2.08	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	2.73	1.67	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	2.96	1.22	-2.18	0.08	0.38	0.00	0.00	0.02
69	3.11	0.75	-2.18	0.10	0.52	0.03	0.14	0.04
70	3.19	0.25	-2.18	0.09	0.45	0.04	0.20	0.04
71	0.25	3.19	-1.56	0.96	3.30	0.93	4.63	0.49
72	0.75	3.11	-1.56	1.33	0.84	0.24	1.21	0.18
73	1.22	2.96	-1.56	0.83	0.17	0.00	0.00	0.05
74	1.67	2.73	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	2.08	2.43	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	2.43	2.08	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	2.73	1.67	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	2.96	1.22	-1.56	0.06	0.30	0.01	0.06	0.02
79	3.11	0.75	-1.56	0.08	0.41	0.03	0.13	0.03
80	3.19	0.25	-1.56	0.07	0.34	0.03	0.15	0.03
81	0.25	3.19	-0.93	1.70	3.15	0.55	2.76	0.41
82	0.75	3.11	-0.93	1.72	2.45	0.13	0.66	0.25
83	1.22	2.96	-0.93	1.15	1.31	0.00	0.00	0.12
84	1.67	2.73	-0.93	0.31	0.56	0.00	0.00	0.04
85	2.08	2.43	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	2.43	2.08	-0.93	0.00	0.00	0.04	0.21	0.01
87	2.73	1.67	-0.93	0.00	0.00	0.03	0.16	0.01
88	2.96	1.22	-0.93	0.02	0.12	0.03	0.17	0.02
89	3.11	0.75	-0.93	0.04	0.20	0.02	0.12	0.02
90	3.19	0.25	-0.93	0.04	0.18	0.02	0.09	0.02
91	0.25	3.19	-0.31	0.16	0.80	0.01	0.05	0.05
92	0.75	3.11	-0.31	0.30	1.48	0.03	0.15	0.10
93	1.22	2.96	-0.31	0.30	1.51	0.00	0.00	0.09
94	1.67	2.73	-0.31	0.19	0.97	0.00	0.01	0.06
95	2.08	2.43	-0.31	0.03	0.13	0.17	0.58	0.05
96	2.43	2.08	-0.31	0.00	0.00	0.18	0.58	0.04
97	2.73	1.67	-0.31	0.00	0.00	0.06	0.30	0.02
98	2.96	1.22	-0.31	0.00	0.00	0.02	0.12	0.01
99	3.11	0.75	-0.31	0.00	0.02	0.01	0.06	0.00
100	3.19	0.25	-0.31	0.01	0.04	0.01	0.03	0.00

Bemessungsbereich Wand_3 :

Verwendete Materialien :

Beton C25/30 :

$E_b = 31500 \text{ MN/m}^2$, $f(ck) = 25 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(cu) = -3.5 \text{ o/oo}$

Betonstahl B500M :

$E_s = 200000 \text{ MN/m}^2$, $f(yk) = 500 \text{ MN/m}^2$, $f(tk) = 525 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(uk) = 10.0$

Spannungsblock in der Druckzone :

Mittlere Festigkeit für Spannungsblock = $1.00 \cdot f(ck)$

Höhe des Spannungsblocks in der Druckzone = 0.80

Festigkeitsminderung für Betonstreben mit Faktor = 0.75

Bauteildicke : $d = 0.20 \text{ m}$

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bemessungsrichtungen :

Bemessung bezüglich der Richtungen des Bemessungsbereichs.

Winkel zwischen 1. Richtung und global X : 90.00 Grad

Winkel zwischen 1. und 2. Richtung : 90.00 Grad

Bemessungsort : Elementmitte

Mindestquerbewehrung : 20.00 %

Es wird die erforderliche Bewehrung ohne Grundbewehrung ausgedruckt.
Dabei wird der jeweils maximale Wert im Element ausgegeben. Die angegebenen Koordinaten stellen den Elementmittelpunkt dar.

Element	X [m]	Y [m]	Z [m]	Asxo cm ² /m	Asyo cm ² /m	Asxu cm ² /m	Asyu cm ² /m	As/d [%]
101	3.19	-0.25	-5.92	0.02	0.11	0.03	0.05	0.01
102	3.11	-0.75	-5.92	0.01	0.05	0.03	0.02	0.01
103	2.96	-1.22	-5.92	0.00	0.01	0.08	0.02	0.01
104	2.73	-1.67	-5.92	0.00	0.00	0.14	0.03	0.01
105	2.43	-2.08	-5.92	0.00	0.00	0.17	0.03	0.01
106	2.08	-2.43	-5.92	0.00	0.00	0.17	0.03	0.01
107	1.67	-2.73	-5.92	0.00	0.00	0.14	0.03	0.01
108	1.22	-2.96	-5.92	0.00	0.01	0.08	0.02	0.01
109	0.75	-3.11	-5.92	0.01	0.05	0.03	0.02	0.01

Stadtenwässerung Dortmund
KE Pläßstraße /Tiewinkel
Vorbemessung Spritzbetonwand
Bearb.-Nr.C5_20962B

110	0.25	-3.19	-5.92	0.02	0.11	0.03	0.05	0.01
111	3.19	-0.25	-5.30	0.03	0.15	0.02	0.11	0.02
112	3.11	-0.75	-5.30	0.01	0.06	0.02	0.08	0.01
113	2.96	-1.22	-5.30	0.00	0.01	0.03	0.08	0.01
114	2.73	-1.67	-5.30	0.00	0.00	0.06	0.05	0.01
115	2.43	-2.08	-5.30	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00
116	2.08	-2.43	-5.30	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00
117	1.67	-2.73	-5.30	0.00	0.00	0.06	0.05	0.01
118	1.22	-2.96	-5.30	0.00	0.01	0.03	0.08	0.01
119	0.75	-3.11	-5.30	0.01	0.06	0.02	0.08	0.01
120	0.25	-3.19	-5.30	0.03	0.15	0.02	0.11	0.02
121	3.19	-0.25	-4.67	0.04	0.20	0.03	0.17	0.02
122	3.11	-0.75	-4.67	0.02	0.08	0.03	0.13	0.01
123	2.96	-1.22	-4.67	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
124	2.73	-1.67	-4.67	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
125	2.43	-2.08	-4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
126	2.08	-2.43	-4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
127	1.67	-2.73	-4.67	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
128	1.22	-2.96	-4.67	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
129	0.75	-3.11	-4.67	0.02	0.08	0.03	0.13	0.01
130	0.25	-3.19	-4.67	0.04	0.20	0.03	0.17	0.02
131	3.19	-0.25	-4.05	0.05	0.26	0.04	0.21	0.03
132	3.11	-0.75	-4.05	0.02	0.11	0.03	0.15	0.02
133	2.96	-1.22	-4.05	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
134	2.73	-1.67	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
135	2.43	-2.08	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	2.08	-2.43	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	1.67	-2.73	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
138	1.22	-2.96	-4.05	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
139	0.75	-3.11	-4.05	0.02	0.11	0.03	0.15	0.02
140	0.25	-3.19	-4.05	0.05	0.26	0.04	0.21	0.03
141	3.19	-0.25	-3.43	0.06	0.31	0.05	0.23	0.03
142	3.11	-0.75	-3.43	0.03	0.13	0.03	0.17	0.02
143	2.96	-1.22	-3.43	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
144	2.73	-1.67	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
145	2.43	-2.08	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	2.08	-2.43	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	1.67	-2.73	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
148	1.22	-2.96	-3.43	0.00	0.00	0.02	0.08	0.01
149	0.75	-3.11	-3.43	0.03	0.13	0.03	0.17	0.02
150	0.25	-3.19	-3.43	0.06	0.31	0.05	0.23	0.03
151	3.19	-0.25	-2.80	0.06	0.32	0.05	0.23	0.03
152	3.11	-0.75	-2.80	0.03	0.14	0.03	0.16	0.02
153	2.96	-1.22	-2.80	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00
154	2.73	-1.67	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
155	2.43	-2.08	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	2.08	-2.43	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	1.67	-2.73	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
158	1.22	-2.96	-2.80	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00
159	0.75	-3.11	-2.80	0.03	0.14	0.03	0.16	0.02
160	0.25	-3.19	-2.80	0.06	0.32	0.05	0.23	0.03
161	3.19	-0.25	-2.18	0.06	0.29	0.04	0.19	0.03
162	3.11	-0.75	-2.18	0.02	0.12	0.03	0.14	0.02
163	2.96	-1.22	-2.18	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00
164	2.73	-1.67	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	2.43	-2.08	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	2.08	-2.43	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	1.67	-2.73	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	1.22	-2.96	-2.18	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00
169	0.75	-3.11	-2.18	0.02	0.12	0.03	0.14	0.02
170	0.25	-3.19	-2.18	0.06	0.29	0.04	0.19	0.03
171	3.19	-0.25	-1.56	0.04	0.21	0.03	0.14	0.02
172	3.11	-0.75	-1.56	0.02	0.09	0.02	0.10	0.01
173	2.96	-1.22	-1.56	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
174	2.73	-1.67	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	2.43	-2.08	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	2.08	-2.43	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	1.67	-2.73	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	1.22	-2.96	-1.56	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
179	0.75	-3.11	-1.56	0.02	0.09	0.02	0.10	0.01
180	0.25	-3.19	-1.56	0.04	0.21	0.03	0.14	0.02
181	3.19	-0.25	-0.93	0.02	0.12	0.01	0.07	0.01
182	3.11	-0.75	-0.93	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01
183	2.96	-1.22	-0.93	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
184	2.73	-1.67	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
185	2.43	-2.08	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
186	2.08	-2.43	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
187	1.67	-2.73	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
188	1.22	-2.96	-0.93	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00

Stadtenwässerung Dortmund
KE Pläßstraße /Tiewinkel
Vorbemessung Spritzbetonwand
Bearb.-Nr.C5_20962B

189	0.75	-3.11	-0.93	0.01	0.06	0.01	0.04	0.01
190	0.25	-3.19	-0.93	0.02	0.12	0.01	0.07	0.01
191	3.19	-0.25	-0.31	0.01	0.04	0.00	0.02	0.00
192	3.11	-0.75	-0.31	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00
193	2.96	-1.22	-0.31	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
194	2.73	-1.67	-0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
195	2.43	-2.08	-0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
196	2.08	-2.43	-0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
197	1.67	-2.73	-0.31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
198	1.22	-2.96	-0.31	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
199	0.75	-3.11	-0.31	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00
200	0.25	-3.19	-0.31	0.01	0.04	0.00	0.02	0.00

Bemessungsbereich Wand_4 :

Verwendete Materialien :

Beton C25/30 :

$E_b = 31500 \text{ MN/m}^2$, $f(ck) = 25 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(cu) = -3.5 \text{ o/oo}$

Betonstahl B500M :

$E_s = 200000 \text{ MN/m}^2$, $f(yk) = 500 \text{ MN/m}^2$, $f(tk) = 525 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(uk) = 10.0$

Spannungsblock in der Druckzone :

Mittlere Festigkeit für Spannungsblock = $1.00 \cdot f(ck)$

Höhe des Spannungsblocks in der Druckzone = 0.80

Festigkeitsminderung für Betonstreben mit Faktor = 0.75

Bauteildicke : $d = 0.20 \text{ m}$

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bemessungsrichtungen :

Bemessung bezüglich der Richtungen des Bemessungsbereichs.

Winkel zwischen 1. Richtung und global X : 90.00 Grad

Winkel zwischen 1. und 2. Richtung : 90.00 Grad

Bemessungsort : Elementmitte

Mindestquerbewehrung : 20.00%

Es wird die erforderliche Bewehrung ohne Grundbewehrung ausgedruckt.
Dabei wird der jeweils maximale Wert im Element ausgegeben. Die angegebenen Koordinaten stellen den Elementmittelpunkt dar.

Element	X [m]	Y [m]	Z [m]	Asxo cm ² /m	Asyo cm ² /m	Asxu cm ² /m	Asyu cm ² /m	As/d [%]
201	-0.25	-3.19	-5.92	0.07	0.15	0.12	0.12	0.02
202	-0.75	-3.11	-5.92	0.10	0.14	0.32	0.23	0.04
203	-1.22	-2.96	-5.92	0.05	0.05	0.68	0.38	0.06
204	-1.67	-2.73	-5.92	0.15	0.03	1.08	0.52	0.09
205	-2.08	-2.43	-5.92	0.60	0.15	1.38	0.58	0.14
206	-2.43	-2.08	-5.92	1.22	0.51	1.29	0.48	0.17
207	-2.73	-1.67	-5.92	1.78	1.00	0.59	0.26	0.18
208	-2.96	-1.22	-5.92	1.85	1.40	0.00	0.00	0.16
209	-3.11	-0.75	-5.92	1.25	1.53	0.00	0.00	0.14
210	-3.19	-0.25	-5.92	0.28	1.41	0.34	1.72	0.19
211	-0.25	-3.19	-5.30	0.06	0.31	0.04	0.20	0.03
212	-0.75	-3.11	-5.30	0.07	0.36	0.07	0.36	0.04
213	-1.22	-2.96	-5.30	0.05	0.25	0.13	0.47	0.04
214	-1.67	-2.73	-5.30	0.00	0.00	0.29	0.47	0.04
215	-2.08	-2.43	-5.30	0.29	0.08	0.35	0.31	0.05
216	-2.43	-2.08	-5.30	0.93	0.30	0.07	0.01	0.07
217	-2.73	-1.67	-5.30	1.85	1.10	0.00	0.00	0.15
218	-2.96	-1.22	-5.30	2.39	0.84	0.00	0.00	0.16
219	-3.11	-0.75	-5.30	2.34	1.04	0.10	0.52	0.20
220	-3.19	-0.25	-5.30	0.86	2.27	0.56	2.81	0.32
221	-0.25	-3.19	-4.67	0.07	0.35	0.04	0.20	0.03
222	-0.75	-3.11	-4.67	0.09	0.45	0.04	0.21	0.04
223	-1.22	-2.96	-4.67	0.07	0.34	0.03	0.14	0.03
224	-1.67	-2.73	-4.67	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
225	-2.08	-2.43	-4.67	0.13	0.03	0.00	0.00	0.01
226	-2.43	-2.08	-4.67	0.50	0.10	0.00	0.00	0.03
227	-2.73	-1.67	-4.67	1.05	0.21	0.00	0.00	0.06
228	-2.96	-1.22	-4.67	1.61	0.32	0.00	0.00	0.10
229	-3.11	-0.75	-4.67	1.53	0.87	0.23	1.17	0.19
230	-3.19	-0.25	-4.67	0.83	3.02	0.77	3.84	0.42
231	-0.25	-3.19	-4.05	0.08	0.40	0.05	0.23	0.04
232	-0.75	-3.11	-4.05	0.09	0.47	0.03	0.16	0.04
233	-1.22	-2.96	-4.05	0.07	0.36	0.00	0.00	0.02
234	-1.67	-2.73	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stadtenwässerung Dortmund
KE Pläßstraße /Tiewinkel
Vorbemessung Spritzbetonwand
Bearb.-Nr.C5_20962B



AHLENBERG
ingenieure

Anlage 3/2.1

235	-2.08	-2.43	-4.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
236	-2.43	-2.08	-4.05	0.11	0.02	0.00	0.00	0.01
237	-2.73	-1.67	-4.05	0.26	0.05	0.00	0.00	0.02
238	-2.96	-1.22	-4.05	0.47	0.09	0.00	0.00	0.03
239	-3.11	-0.75	-4.05	0.89	0.52	0.30	1.51	0.16
240	-3.19	-0.25	-4.05	0.68	3.38	0.96	4.79	0.49
241	-0.25	-3.19	-3.43	0.09	0.46	0.05	0.24	0.04
242	-0.75	-3.11	-3.43	0.10	0.50	0.03	0.15	0.04
243	-1.22	-2.96	-3.43	0.07	0.35	0.00	0.00	0.02
244	-1.67	-2.73	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
245	-2.08	-2.43	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
246	-2.43	-2.08	-3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
247	-2.73	-1.67	-3.43	0.35	0.07	0.00	0.00	0.02
248	-2.96	-1.22	-3.43	0.14	0.03	0.00	0.00	0.01
249	-3.11	-0.75	-3.43	0.20	0.04	0.33	1.66	0.11
250	-3.19	-0.25	-3.43	0.67	3.37	1.11	5.54	0.53
251	-0.25	-3.19	-2.80	0.10	0.48	0.05	0.23	0.04
252	-0.75	-3.11	-2.80	0.11	0.54	0.03	0.14	0.04
253	-1.22	-2.96	-2.80	0.07	0.37	0.00	0.00	0.02
254	-1.67	-2.73	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
255	-2.08	-2.43	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
256	-2.43	-2.08	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
257	-2.73	-1.67	-2.80	0.10	0.02	0.00	0.00	0.01
258	-2.96	-1.22	-2.80	0.12	0.02	0.00	0.00	0.01
259	-3.11	-0.75	-2.80	0.00	0.00	0.31	1.57	0.09
260	-3.19	-0.25	-2.80	0.62	3.08	1.19	5.97	0.54
261	-0.25	-3.19	-2.18	0.09	0.45	0.04	0.20	0.04
262	-0.75	-3.11	-2.18	0.10	0.52	0.03	0.14	0.04
263	-1.22	-2.96	-2.18	0.08	0.38	0.00	0.00	0.02
264	-1.67	-2.73	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
265	-2.08	-2.43	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
266	-2.43	-2.08	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
267	-2.73	-1.67	-2.18	0.20	0.04	0.00	0.00	0.01
268	-2.96	-1.22	-2.18	0.21	0.04	0.00	0.00	0.01
269	-3.11	-0.75	-2.18	0.44	0.09	0.30	1.50	0.12
270	-3.19	-0.25	-2.18	0.66	3.31	1.14	5.70	0.54
271	-0.25	-3.19	-1.56	0.07	0.34	0.03	0.15	0.03
272	-0.75	-3.11	-1.56	0.08	0.41	0.03	0.13	0.03
273	-1.22	-2.96	-1.56	0.06	0.30	0.01	0.06	0.02
274	-1.67	-2.73	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
275	-2.08	-2.43	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
276	-2.43	-2.08	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
277	-2.73	-1.67	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
278	-2.96	-1.22	-1.56	0.83	0.17	0.00	0.00	0.05
279	-3.11	-0.75	-1.56	1.33	0.84	0.24	1.21	0.18
280	-3.19	-0.25	-1.56	0.96	3.30	0.93	4.63	0.49
281	-0.25	-3.19	-0.93	0.04	0.18	0.02	0.09	0.02
282	-0.75	-3.11	-0.93	0.04	0.20	0.02	0.12	0.02
283	-1.22	-2.96	-0.93	0.02	0.12	0.03	0.17	0.02
284	-1.67	-2.73	-0.93	0.00	0.00	0.03	0.16	0.01
285	-2.08	-2.43	-0.93	0.00	0.00	0.04	0.21	0.01
286	-2.43	-2.08	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
287	-2.73	-1.67	-0.93	0.31	0.56	0.00	0.00	0.04
288	-2.96	-1.22	-0.93	1.15	1.31	0.00	0.00	0.12
289	-3.11	-0.75	-0.93	1.72	2.45	0.13	0.66	0.25
290	-3.19	-0.25	-0.93	1.70	3.15	0.55	2.76	0.41
291	-0.25	-3.19	-0.31	0.01	0.04	0.01	0.03	0.00
292	-0.75	-3.11	-0.31	0.00	0.02	0.01	0.06	0.00
293	-1.22	-2.96	-0.31	0.00	0.00	0.02	0.12	0.01
294	-1.67	-2.73	-0.31	0.00	0.00	0.06	0.30	0.02
295	-2.08	-2.43	-0.31	0.00	0.00	0.18	0.58	0.04
296	-2.43	-2.08	-0.31	0.03	0.13	0.17	0.58	0.05
297	-2.73	-1.67	-0.31	0.19	0.97	0.00	0.01	0.06
298	-2.96	-1.22	-0.31	0.30	1.51	0.00	0.00	0.09
299	-3.11	-0.75	-0.31	0.30	1.48	0.03	0.15	0.10
300	-3.19	-0.25	-0.31	0.16	0.80	0.01	0.05	0.05

Bemessungsbereich Wand_1 :

Verwendete Materialien :

Beton C25/30 :

$E_b = 31500 \text{ MN/m}^2$, $f(ck) = 25 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(cu) = -3.5 \text{ o/oo}$

Betonstahl B500M :

$E_s = 200000 \text{ MN/m}^2$, $f(yk) = 500 \text{ MN/m}^2$, $f(tk) = 525 \text{ MN/m}^2$, $E_{ps}(uk) = 10.0$

Spannungsblock in der Druckzone :

Mittlere Festigkeit für Spannungsblock = $1.00 \cdot f(ck)$

Höhe des Spannungsblocks in der Druckzone = 0.80

Festigkeitsminderung für Betonstreben mit Faktor = 0.75

Bauteildicke : d = 0.20 m

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bemessungsrichtungen :

Bemessung bezüglich der Richtungen des Bemessungsbereichs.
Winkel zwischen 1. Richtung und global X : 90.00 Grad
Winkel zwischen 1. und 2. Richtung : 90.00 Grad

Bemessungsort : Elementmitte
Mindestquerbewehrung : 20.00 %

Es wird die erforderliche Bewehrung ohne Grundbewehrung ausgedruckt.
Dabei wird der jeweils maximale Wert im Element ausgegeben. Die angegebenen Koordinaten stellen den Elementmittelpunkt dar.

Element	X [m]	Y [m]	Z [m]	Asxo cm2/m	Asyo cm2/m	Asxu cm2/m	Asyu cm2/m	As/d [%]
301	-3.09	0.83	-4.56	1.19	1.40	0.37	1.83	0.24
302	-3.09	0.83	-5.23	1.63	1.70	0.26	1.32	0.25
303	-3.09	0.83	-5.90	0.99	2.57	0.00	0.00	0.18
304	-2.26	2.26	-4.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
305	-2.26	2.26	-5.23	0.00	0.00	0.14	0.03	0.01
306	-2.26	2.26	-5.90	0.00	0.00	3.00	0.60	0.18
307	-0.83	3.09	-4.56	1.40	1.40	1.83	1.83	0.32
308	-0.83	3.09	-5.23	1.70	1.70	1.32	1.32	0.30
309	-0.83	3.09	-5.90	2.57	2.57	0.00	0.00	0.26

Biegebemessung (Faltwerk) nach DIN EN 1992-1-1 : Gesamtergebnis

Bemessungsbereich Wand_1_1 :

Verwendete Materialien :

Beton C25/30 :
Eb = 31500 MN/m2, f(ck) = 25 MN/m2, Eps(cu) = -3.5 o/oo
Betonstahl B500M :
Es = 200000 MN/m2, f(yk) = 500 MN/m2, f(tk) = 525 MN/m2, Eps(uk) = 10.0

Spannungsblock in der Druckzone :

Mittlere Festigkeit für Spannungsblock = 1.00 * f(ck)
Höhe des Spannungsblocks in der Druckzone = 0.80
Festigkeitsminderung für Betonstreben mit Faktor = 0.75

Bauteildicke : d = 0.20 m

Randachsabstand	oben	unten
1. Richtung	3.0 cm	3.0 cm
2. Richtung	3.0 cm	3.0 cm

Bemessungsrichtungen :

Bemessung bezüglich der Richtungen des Bemessungsbereichs.
Winkel zwischen 1. Richtung und global X : 90.00 Grad
Winkel zwischen 1. und 2. Richtung : 90.00 Grad

Bemessungsort : Elementmitte
Mindestquerbewehrung : 20.00 %

Es wird die erforderliche Bewehrung ohne Grundbewehrung ausgedruckt.
Dabei wird der jeweils maximale Wert im Element ausgegeben. Die angegebenen Koordinaten stellen den Elementmittelpunkt dar.

Element	X [m]	Y [m]	Z [m]	Asxo cm2/m	Asyo cm2/m	Asxu cm2/m	Asyu cm2/m	As/d [%]
310	-2.99	1.13	-0.23	0.19	0.93	0.00	0.00	0.06
311	-3.18	0.37	-0.23	0.15	0.76	0.00	0.00	0.05
312	-3.05	0.80	-0.50	0.54	2.70	0.00	0.00	0.16
313	-1.76	2.67	-0.23	0.03	0.15	0.92	0.18	0.06
314	-2.67	1.76	-0.23	0.03	0.15	0.92	0.18	0.06
315	-2.26	2.26	-0.45	0.00	0.00	0.70	0.14	0.04
316	-2.26	2.26	-0.15	0.00	0.00	2.08	0.42	0.12
317	-0.37	3.18	-0.23	0.15	0.76	0.00	0.00	0.05
318	-1.13	2.99	-0.23	0.19	0.93	0.00	0.00	0.06
319	-0.80	3.05	-0.50	0.53	2.65	0.00	0.00	0.16
320	-3.09	0.83	-3.93	0.60	0.99	0.38	1.89	0.19
321	-2.26	2.26	-3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stadtenwässerung Dortmund
 KE Pläßstraße /Tiewinkel
 Vorbemessung Spritzbetonwand
 Bearb.-Nr.C5_20962B

322	-0.83	3.09	-3.93	0.60	0.99	0.38	1.89	0.19
323	-3.09	0.83	-3.32	0.07	0.37	0.40	2.02	0.14
324	-2.26	2.26	-3.32	0.15	0.03	0.00	0.00	0.01
325	-0.83	3.09	-3.32	0.07	0.37	0.40	2.02	0.14
326	-3.09	0.83	-2.72	0.03	0.14	0.40	2.02	0.13
327	-2.26	2.26	-2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
328	-0.83	3.09	-2.72	0.03	0.14	0.40	2.02	0.13
329	-3.09	0.83	-2.12	0.41	0.84	0.36	1.79	0.17
330	-2.26	2.26	-2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
331	-0.83	3.09	-2.12	0.41	0.84	0.36	1.79	0.17
332	-3.09	0.83	-1.51	1.07	1.57	0.28	1.39	0.22
333	-2.26	2.26	-1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
334	-0.83	3.09	-1.51	1.07	1.57	0.28	1.39	0.22
335	-3.09	0.83	-0.91	1.50	2.63	0.11	0.57	0.24
336	-2.26	2.26	-0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
337	-0.83	3.09	-0.91	1.50	2.63	0.11	0.57	0.24

Min. erf. Aso und Asu = 2,57 /5,97 cm²/m

Bewehrung gew. Q 335 A oben mit Asg= längs/ quer = 6,7 cm²/m
unten mit Asg = längs/ quer = 6,7 cm²/m (Gesamt as = 13,4 cm²/m)