

Schließen des Tropfkörpers in Wolfsburg Mörse mit einer Stahlbetonplatte
hier:
Statische Berechnung im Rahmen der Genehmigungsplanung
Revision A



Bauherr: Wolfsburgener Entwässerungsbetriebe
Goethestraße 53
38440 Wolfsburg

Ansprechpartner:

Auftraggeber: s. Bauherr

Auftrag-Nr.: 2025 192

Aufsteller: Dipl.-Ing. Hermann Baars

Bearbeiter: Charlotta Franke M. Sc.

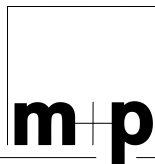
Stand: 18.12.2025

Auftrags-Nr.

2025 192

Position

DV



martens+puller
Ingenieurgesellschaft mbH

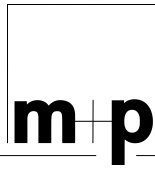
Tropfkörper

Seite: 2

Pos. DV

Dokumentenverfolgung

Datum	Dokument	Grund	Vermerk	Bearbeiter
18.12.2025	Schließen des Tropfkörpers in Wolfsburg Mörse mit einer Stahlbetonplatte Statische Berechnung (Genehmigungsplanung) Revision A	Überarbeitung der Planung		chf
	Deckblatt Dokumentenverfolgung Inhaltsverzeichnis Kapitel 1:	Statische Berechnung (Bauantrag)		
	Seite 1 Seite 2 Seite 3 Seite 1-1 bis 1-64			



Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
DB	Deckblatt	1
DV	Dokumentenverfolgung	2
	Inhalt	3
1 - Tropfkörper		1-1
V	Vorbemerkung	1-2
D-1.1	Decke über Tropfkörper d=20cm	1-8
AT-1.1	Auftreibsnachweis	1-61
MW-1.1	Mauerwerksnachweis D-15cm	1-63

1 - Tropfkörper

Pos. V**Vorbemerkung****1 Anlass**

Die Wolfsburger Entwässerungsbetriebe planen den oberirdischen Teil des Tropfkörpers der Kläranlage in Wolfsburg Mörse rückzubauen.

Aufgrund von Umplanungen wird die bestehende Statik revidiert. Die aktuellen Planungen sehen vor, den unterirdischen Teil des Tropfkörpers inkl. der vorhandenen Stahlbetondecke auf dem Tropfkörper bestehen zu lassen. Zusätzlich soll eine weitere massive Deckenplatte aus Stahlbeton den Tropfkörper in Wolfsburg Mörse schließen. Die martens+puller Ingenieurgesellschaft wurde mit der Erstellung der Unterlagen zur Genehmigungsstatik beauftragt.

2 Unterlagen

Grundlagen der Berechnungen sind die Planunterlagen der Stadt Wolfsburg, Porschestraße 49, 38440 Wolfsburg vom 21.07.1994.

3 Bau- und Konstruktionsbeschreibung

Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Speicherbeckenpumpwerk in der Form eines Tropfkörpers. Der Tropfkörper befindet sich im Ortsteil Mörse der Stadt Wolfsburg in Niedersachsen an der Straße „An der Wassermühle“. Das Gebäude ist zum größten Teil in den Baugrund eingelassen. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme durch die m+p Ingenieurgesellschaft sind Schäden an der Bestandsdecke festgestellt worden, die eine Instandsetzung der Decke unwirtschaftlich machen. Ein Rückbau der Bestandsdecke ist auf Grund der erforderlichen Gerüststellung im Tropfkörper ebenfalls unwirtschaftlich.

Es ist daher vorgesehen, eine neue Deckenplatte oberhalb der Bestandsdecke zu errichten.

Im Rahmen dieser Revitalisierung werden die aufgehenden Bauteile des gesamten Bauwerks zurückgebaut, sodass am Ende nur noch der unterirdische Teil des Tropfkörpers verbleibt. Die neue Decke hat die gleichen Abmessungen wie die bestehende Decke, festgestellt durch ein Aufmaß der WEB vom Oktober 2025.

Die neue Deckenplatte wird als Stahlbetonfertigteile ausgebildet und lagert über Elastomerlager auf der bestehenden Deckenplatte sowie auf einer Aufmauerung aus Kalksandstein auf (vgl. Abbildung 1). Die Kalksandsteine werden auf den bestehenden Innenwänden als Auflager aufgebracht.

Durch anstehendes Grundwasser im Bereich des Gebäudes ist das gesamte Bauteil gegen Auftrieb zu sichern. Dies wird durch Betonage der neuen Deckenplatte inklusive einem unbewehrtem Aufbeton als zusätzliche Auflast erreicht. Der Aufbeton weist ein Gefälle von 2,5 % nach außen auf und wird mit einer einlagigen Bitumenschweißbahn mit Schiefereinstreuung abgedichtet.

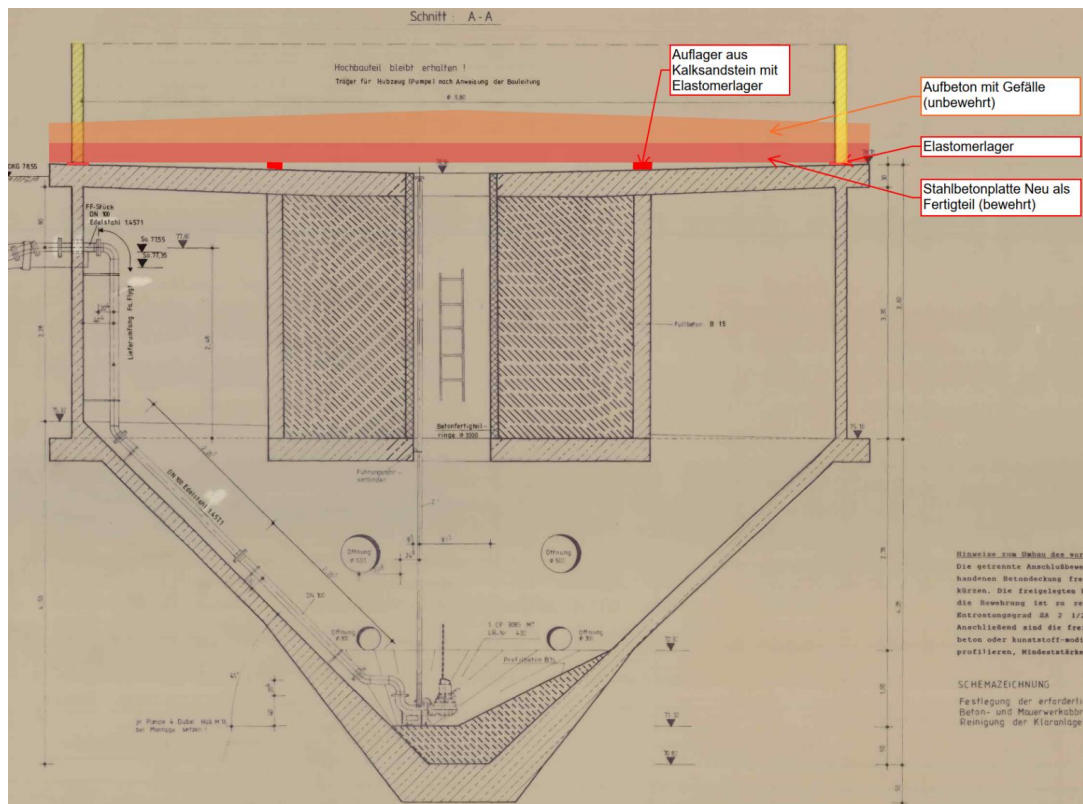


Abbildung 1: Schnitt durch den unterirdischen Teil des Tropfkörpers

4 Baugrund und Grundwasser

Es liegt ein Bodengutachten Nr. 22480-B/1 von GEO-LOG Ingenieurgesellschaft mbH aus Braunschweig aus dem Jahr 2023 vor. Der maximale gemessene Grundwasserstand wurde auf einer Höhe von 2,07 m unter der Geländeoberkante angegeben.

Eine Angabe zum Bemessungsgrundwasserstand liegt nicht vor. Da die angrenzenden Bereiche deutlich niedriger liegen und daher nicht mit einem dauerhaften Grundwasserstand auf Geländeoberkante zu rechnen ist, wird für die Auftriebsbetrachtungen in der permanenten Bemessungssituation mit einem Bemessungsgrundwasserstand von 0,5 m unter Geländeoberkante gerechnet.

Ein Wasserstand auf Geländeoberkante wird als außergewöhnliche Beanspruchung angesetzt.

5 Angabe von Produkten

In der statischen Berechnung und in den Ausführungszeichnungen werden im Regelfall keine Produkte wie Fugenbänder, Lager, Einbauteile, Dübel u. ä. gewählt. In Ausnahmefällen wird davon abgewichen, um darzulegen, dass die gewählte Konstruktion ausführbar ist. Die Anforderungen sind in der statischen Berechnung ermittelt und angegeben. Die Wahl der Produkte erfolgt durch die ausführende Firma, die auch die eventuell erforderlichen Unterlagen, Nachweise und Zulassungen für diese Bauteile beizubringen hat.

6 Verwendete Baustoffe

Beton:

Deckenplatte C25/30

Aufbeton C25/30

Betonstahl: B500S (A) (Ausführung überwiegend in Stabstahl, nach Wahl des AN)

Vorh. Mauerwerk

Bei den vorhandenen Mauerwerkswänden ist zu überprüfen, ob die angenommene Festigkeitsklasse in der statischen Berechnung, der Festigkeit der bestehenden Wand entspricht.

Für den Einbau und die Anwendung von vorgefertigten Konstruktionen (z.B. Anker, Schrauben, Dübel) sind die diesbezüglichen vom Hersteller als verbindlich angegebenen Einbau- und Anwendungsvorschriften zu beachten.

7 Allgemeines

Die in der Statik und in den Positionsplänen angegebenen Querschnitte sind vor Bauausführung verantwortlich zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten der Berechnung bzw. Konstruktionspläne mit den Entwurfsplänen oder bei nichtzutreffenden rechnerischen Annahmen ist der Aufsteller zu benachrichtigen. Für die Güte der verwendeten Materialien und für die Standsicherheit während der Bauzustände ist der ausführende Bauunternehmer verantwortlich.

8 Lastannahmen

Die Lastannahmen entsprechen der DIN EN 1991-1 und sind der statischen Berechnung zu entnehmen.

9 Wärmeschutz, Schallschutz

Ein Nachweis des Schall- und Wärmeschutzes ist nicht Gegenstand dieser Berechnung.

10 Angaben zur Ausführung

10.1 Stahlbeton

Die Ausführung der Stahlbetonarbeiten hat in allen Bereichen der DIN EN 13670 im vollen Umfang zu entsprechen.

Betonüberdeckung:

Es ist das "Merkblatt Betondeckung und Bewehrung" (Fassung 07/02), herausgegeben vom Deutschen Betonverein e. V., zu beachten.

Schwinden:

Es ist ein kriech- und schwindarmer Beton zu verwenden. Die Nachbehandlung, die Ausschalfristen sowie die Stellung von Hilfsstützen hat gem. DIN EN 13670 zu erfolgen.

Aussparungen:

Das Stemmen von Aussparungen aller Art in tragenden Wänden oder Decken ist verboten. Aussparungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Statiker gefräst oder geschnitten werden.

Rissbreitenbeschränkung:

Jede Stahlbetonkonstruktion kann in Abhängigkeit von der Beanspruchung Risse enthalten. Dieses ist kein Mangel, sondern die physikalische Notwendigkeit des Risses wird in der statischen Berechnung nach Zustand II vorausgesetzt.

Die Rissbreitenbeschränkung wird erforderlichenfalls im Einzelnen nachgewiesen. Die Verminderung der Rissbildung wird zusätzlich bei der Bewehrungswahl berücksichtigt.

Bewehrungswahl:

Die in der Bemessung unter Berücksichtigung der erforderlichen Bewehrungsquerschnitte angegebene Bewehrung kann im Zuge der Ausführungsplanung durch den Aufsteller modifiziert werden.

Betonieren bei kühler Witterung und Frost:

Hierzu siehe die Angaben in der DIN EN 13670. Des Weiteren ist das Merkblatt „Betonieren im Winter“ (Fassung 08/99 und 2004), herausgegeben vom Deutschen Betonverein e. V., zu beachten.

Arbeitsfugen:

Die einzelnen Betonierabschnitte sind vor Beginn des Betonierens festzulegen und abzustimmen. Arbeitsfugen sind so auszubilden, dass alle auftretenden Beanspruchungen aufgenommen werden können. Hierzu siehe auch Heft 400 des DAfStb. Für weitere Angaben zum „Fördern, Verarbeiten und Nachbehandeln des Betons“ siehe DIN EN 13670.

Betonieren bei dichter Bewehrungslage:

Die Körnung des gewählten Betons bzw. die Einbring- und Verdichtungsgeräte sind auf die Bewehrung abzustimmen. Hierzu sind die Angaben in der DIN EN 13670 zu beachten.

Schweißarbeiten an Bewehrungsstäben:

Schweißarbeiten an Bewehrungsstäben dürfen nur von Betrieben ausgeführt werden, die einen Eignungsnachweis nach DIN EN ISO 17660 besitzen. Die Schweißarbeiten dürfen nur von geprüften Schweißern vorgenommen werden.

11 Literatur

Betonkalender

„Bautabellen mit Berechnungshinweisen und Beispielen“ von SCHNEIDER

Hefte DAfStb

DASt-Richtlinien (Band 1 und Band 2, 2. Auflage)

DIN-Bestimmungen

12 Normen

DIN EN 1991 Einwirkungen auf Tragwerke

DIN EN 1992 Stahlbetonbauten

DIN EN 1993 Stahlbauten

DIN EN 1996 Mauerwerksbauten

DIN EN 13670 / DIN 1045-3

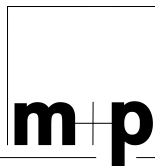
in den jeweils gültigen Fassungen

13 EDV Programme

mb AEC Software GmbH, Kaiserslautern (BauStatik, MicroFe) Version 2023

14 Allgemeines zum Lesen des Standsicherheitsnachweises

Austauschseiten sind mit einem Kleinbuchstaben versehen. Der alphabetisch letzte Buchstabe hat Gültigkeit, z.B. ersetzt die Seite 10d die Seiten 10 bis 10c. Einschubseiten sind mit einem Punkt hinter der Seitenzahl versehen, z.B. werden die Seiten 5.1 bis 5.3 hinter der aktuellen Seite 5 eingefügt. Ungültige Seiten sind bitte auszusortieren.



15 Aufstellervermerk

Diese statische Berechnung für den Neubau einer Deckenplatte an dem Tropfkörper in 38442 Wolfsburg Mörse in der Revision A umfasst das Kapitel 1 mit dem auf der Seite zur Dokumentenverfolgung (Seite V-2 ff.) angegebenen Umfang.

Braunschweig, den 18.12.2025

Aufgestellt:

Bearbeitet:

(Dipl.-Ing. Hermann Baars)

(Charlotta Franke, M. Sc.)

Pos. D-1.1

Decke über Tropfkörper d=20cm

Der tragende Teil der Decke wird aus Vollfertigteilen mit einer Spannweite von maximal 5,20 m ausgebildet.
Oberhalb der Fertigteile wird ein Aufbeton zur Herstellung der Auftriebssicherheit angeordnet.

System

Positionsplan

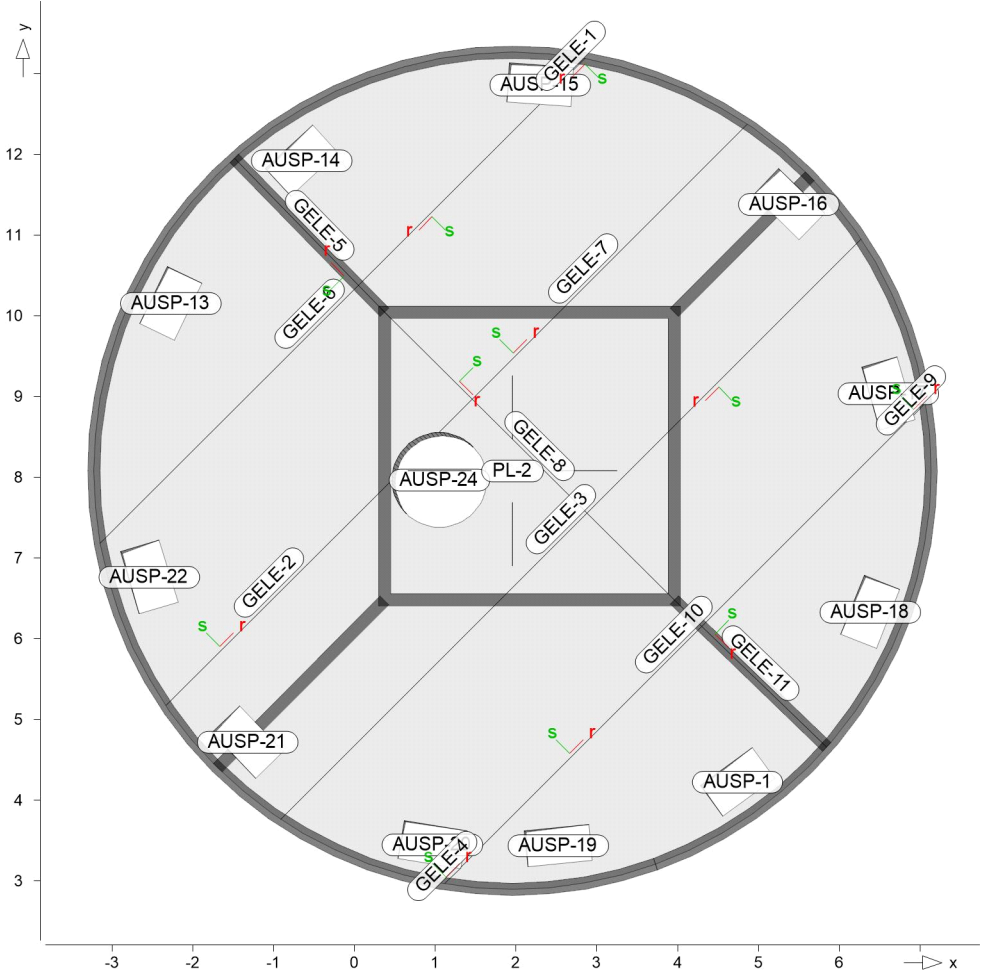
Positionsplan

Bauteile

Bauteil-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Bauteil-Positionen



Platten

Platten-Positionen

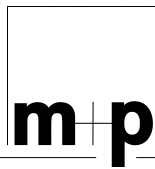
Stahlbeton

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
PL-2	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q B 500SA	20.0

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

Expositionsklasse

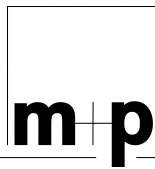
gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1



Position	Seite	KI	Kommentar
PL-2	umlaufend	XC4	wechselnd nass und trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Aussparungen

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
AUSP-1	0.37	4.28	4.19
		4.92	4.65
		5.20	4.27
		4.56	3.80
AUSP-13	0.37	-2.32	10.61
		-2.66	9.90
		-2.23	9.70
		-1.89	10.41
AUSP-14	0.37	-1.10	11.82
		-0.79	11.48
		-0.21	12.02
		-0.52	12.36
AUSP-15	0.39	1.92	13.13
		1.88	12.65
		2.68	12.59
		2.71	13.08
AUSP-16	0.36	5.25	11.82
		4.94	11.49
		5.50	10.94
		5.82	11.27
AUSP-17	0.37	6.72	9.49
		6.28	9.36
		6.50	8.59
		6.94	8.72
AUSP-18	0.37	6.75	6.61
		6.31	6.79
		6.02	6.05
		6.46	5.88
AUSP-19	0.36	2.94	3.26
		2.90	3.70
		2.10	3.62
		2.15	3.18
AUSP-20	0.37	1.39	3.62
		1.31	3.15
		0.54	3.28
		0.61	3.75
AUSP-21	0.37	-1.22	4.27
		-0.88	4.61
		-1.42	5.17
		-1.77	4.84
AUSP-22	0.40	-2.67	6.31
		-2.19	6.45
		-2.42	7.22
		-2.90	7.08
AUSP-24	1.08	1.64	7.97
		1.63	8.02
		1.63	8.07
		1.62	8.12
		1.60	8.17
		1.58	8.21



Position	Fläche [m ²]	x [m]	y [m]
		1.56	8.26
		1.53	8.30
		1.50	8.34
		1.46	8.38
		1.43	8.42
		1.39	8.45
		1.34	8.47
		1.30	8.50
		1.25	8.52
		1.20	8.53
		1.15	8.54
		1.10	8.55
		1.05	8.55
		1.00	8.55
		0.95	8.54
		0.90	8.53
		0.85	8.52
		0.80	8.50
		0.76	8.47
		0.71	8.45
		0.67	8.42
		0.64	8.38
		0.60	8.34
		0.57	8.30
		0.54	8.26
		0.52	8.21
		0.50	8.17
		0.49	8.12
		0.47	8.07
		0.47	8.02
		0.47	7.97
		0.47	7.92
		0.47	7.87
		0.49	7.82
		0.50	7.77
		0.52	7.72
		0.54	7.67
		0.57	7.63
		0.60	7.59
		0.64	7.55
		0.67	7.52
		0.71	7.49
		0.76	7.46
		0.80	7.44
		0.85	7.42
		0.90	7.40
		0.95	7.39
		1.00	7.38
		1.05	7.38
		1.10	7.38
		1.15	7.39
		1.20	7.40
		1.25	7.42
		1.30	7.44
		1.34	7.46
		1.39	7.49
		1.43	7.52

Position	Fläche [m²]	x [m]	y [m]
		1.46	7.55
		1.50	7.59
		1.53	7.63
		1.56	7.67
		1.58	7.72
		1.60	7.77
		1.62	7.82
		1.63	7.87
		1.63	7.92

Flächengelenke

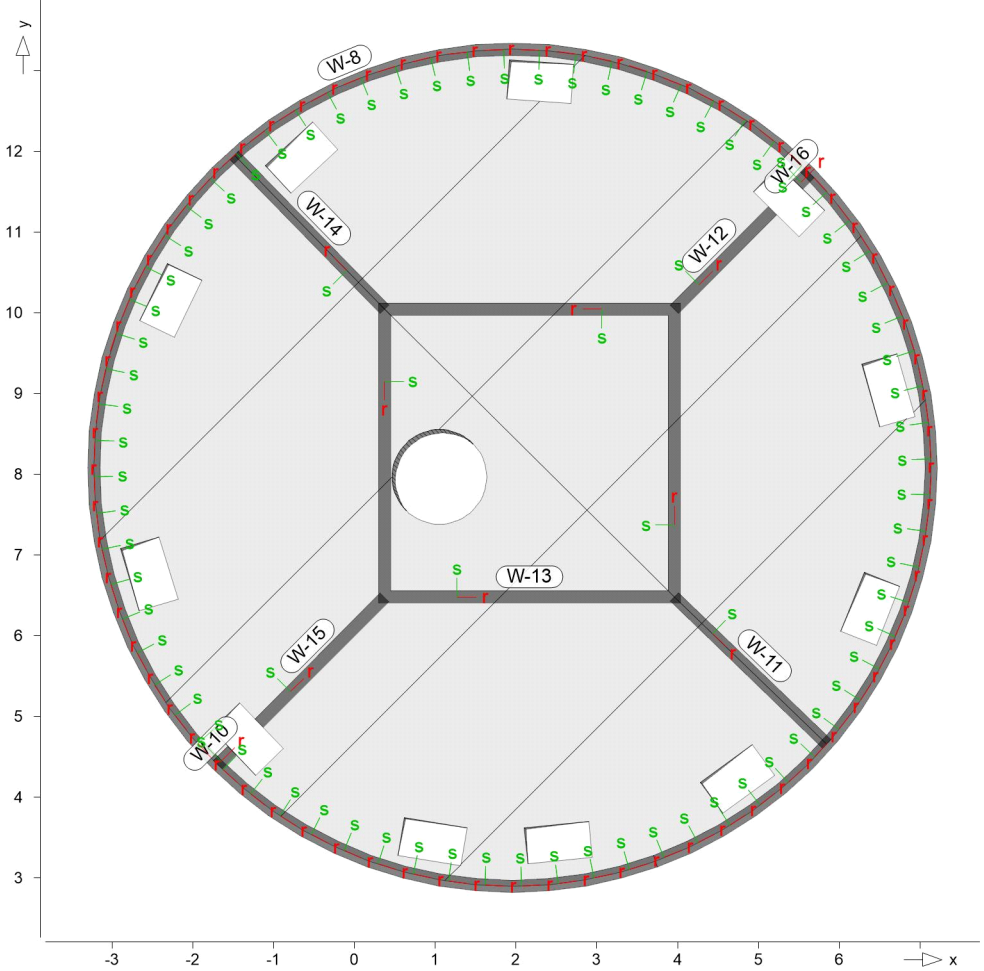
Position	K _{R,r}	K _{R,s}	K _{T,t}
GELE-1..GELE-11	frei	fest	frei

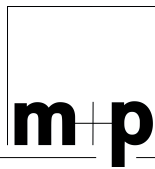
Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

Übersicht der Auflager-Positionen





Wandlager

Wandlager-Positionen

Mauerwerk

Position	Höhe [m]	Länge [m]	Material	Dicke [cm]
W-8	3.00	32.56	Mz 10 II	15.0
W-10	3.00	0.25	PP 2 DM	15.0
W-11	3.00	2.62	PP 2 DM	15.0
W-12	3.00	1.72	PP 2 DM	15.0
W-13	3.00	14.31	PP 2 DM	15.0
W-14	3.00	2.66	PP 2 DM	15.0
W-15	3.00	2.20	PP 2 DM	15.0
W-16	3.00	0.20	PP 2 DM	15.0

Federsteifigkeiten

Position	$K_{R,r}$ [kNm/rad/m]	$K_{R,s}$ [kNm/rad/m]	$K_{T,t}$ [kN/m/m]
W-8	frei	frei	+/- 265610
W-10..W-16	frei	frei	+/- 49660

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_{cm} G [N/mm²]	f_{ck} f_{ctm} [N/mm²]
PL-2	C 25/30 Q	25.00	31000 12900	25.00 2.60

Q: Gesteinskörnung Quarzit

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte [kN/m³]	E_s G [N/mm²]	f_{yk} $f_{tk,cal}$ [N/mm²]
PL-2	B 500MA	78.50	200000 77000	500.00 525.00
PL-2	B 500SA	78.50	200000 77000	500.00 525.00

Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1

Position	Material	Wichte Dichte [kN/m³] [kg/dm³]	E G [N/mm²]	f_k [N/mm²]
W-8	Mz 10 II	20.00 2.00	5312 2125	4.83
W-10..W-16	PP 2 DM	20.00 2.00	993 397	1.81

Auswertung

Geometrische Auswertung der Positionen

Flächen

Flächenförmige Bauteil-Positionen

Stahlbeton

Position	Dicke [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
PL-2	20.0	79.14	15.83

Wandlager

Wände der Wandlager-Positionen

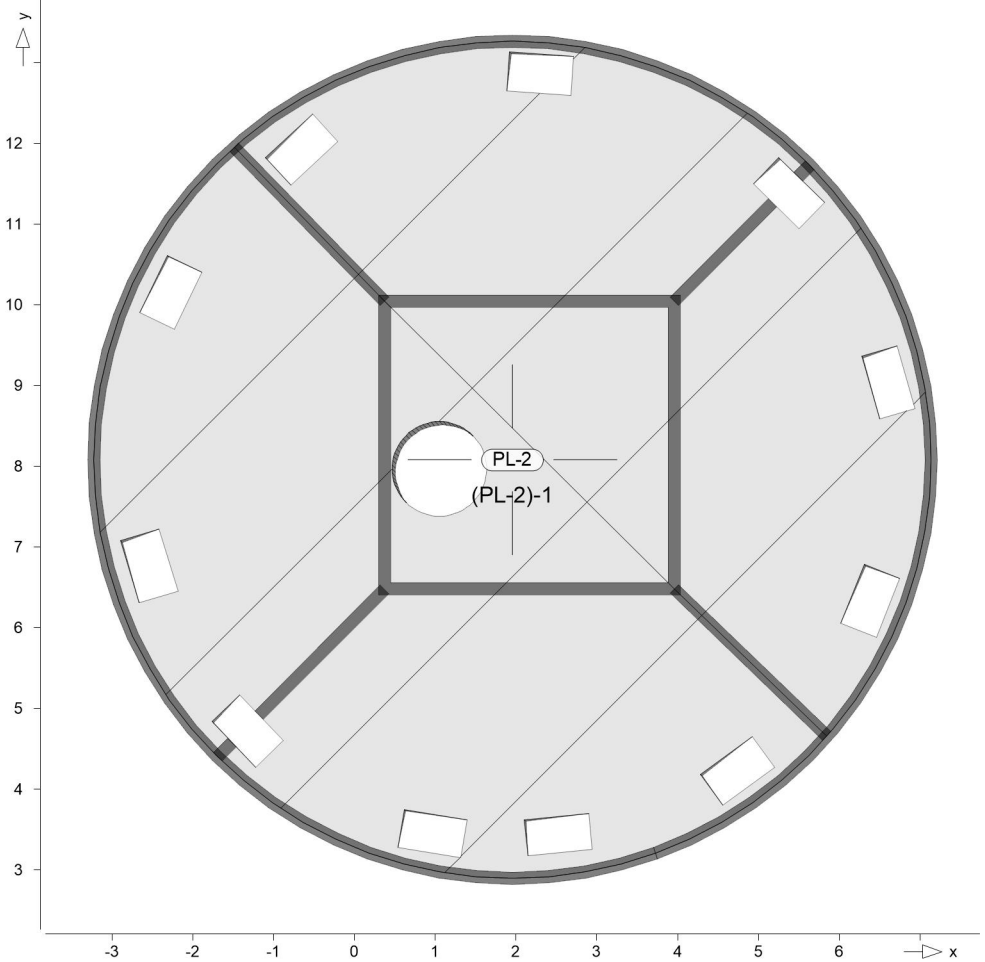
Mauerwerk

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
W-8	15.0	300.0	97.69	14.65
W-10	15.0	300.0	0.75	0.11
W-11	15.0	300.0	7.86	1.18
W-12	15.0	300.0	5.16	0.77
W-13	15.0	300.0	42.94	6.44

Position	Dicke [cm]	Höhe [cm]	Fläche [m²]	Volumen [m³]
W-14	15.0	300.0	7.99	1.20
W-15	15.0	300.0	6.60	0.99
W-16	15.0	300.0	0.61	0.09

Belastungen

Lastplan	Lasten des FE-Modells
Bauteillasten	Bauteilbezogene Lasten
Flächenpositionen	Flächenförmige Bauteil-Positionen
Positionsgrafik	Übersicht der flächenförmigen Bauteil-Positionen



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
PL-2	Gk	LF-1	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Sonstige ständige Last

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
(a) PL-2	Gk	LF-1	PGr	7.27
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

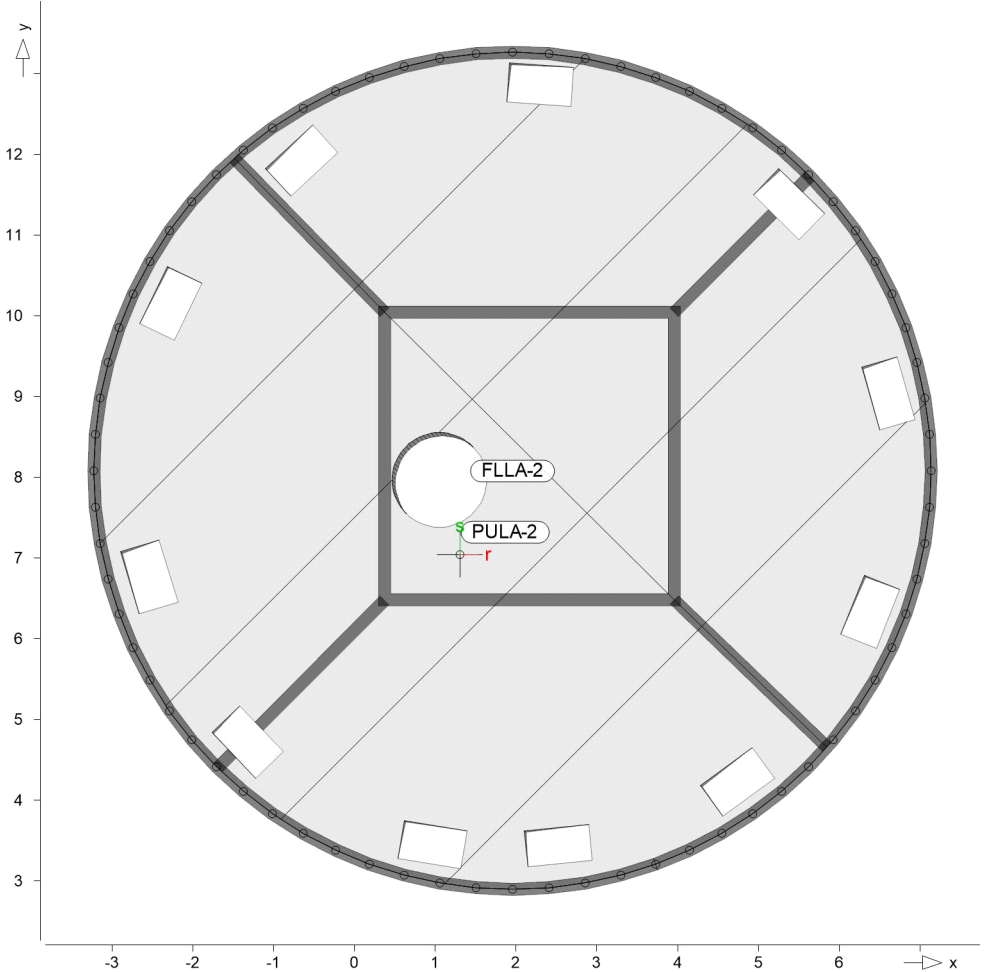
Nutzlast	Position	EW	Lastfall je Lastfeld	Art	p [kN/m²]
	PL-2	Qk.N	(PL-2)-1	PGr	1.00
	PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				
(a)	Aufbeton d=0.2		0.24*24 =	5.76	kN/m²
	Aufbeton Gefälle 2.5%		0.126/2*24 =	1.51	kN/m²
			=	7.27	kN/m²

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

Übersicht der Standardlasten

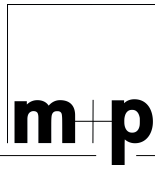


Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
PULA-2	Qk.N	LF-2	PGr	5.00
PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten				

Winkel

Position	der gedrehten globalen Koordinatensysteme α [°]
PULA-2	0.00



Auftrags-Nr.

Position

2025 192

D-1.1

Tropfkörper

Seite: 1-15

Gleichflächenlasten

Position

EW

Lastfall

Art

p
[kN/m²]

FLLA-2

Qk.S

LF-4

PGr

0.85

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

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

Lastfälle

Lastfälle und deren Zuordnung zu den Einwirkungen

Gk

LF-1

Qk.N

LF-2, (PL-2)-1

Qk.S

LF-4

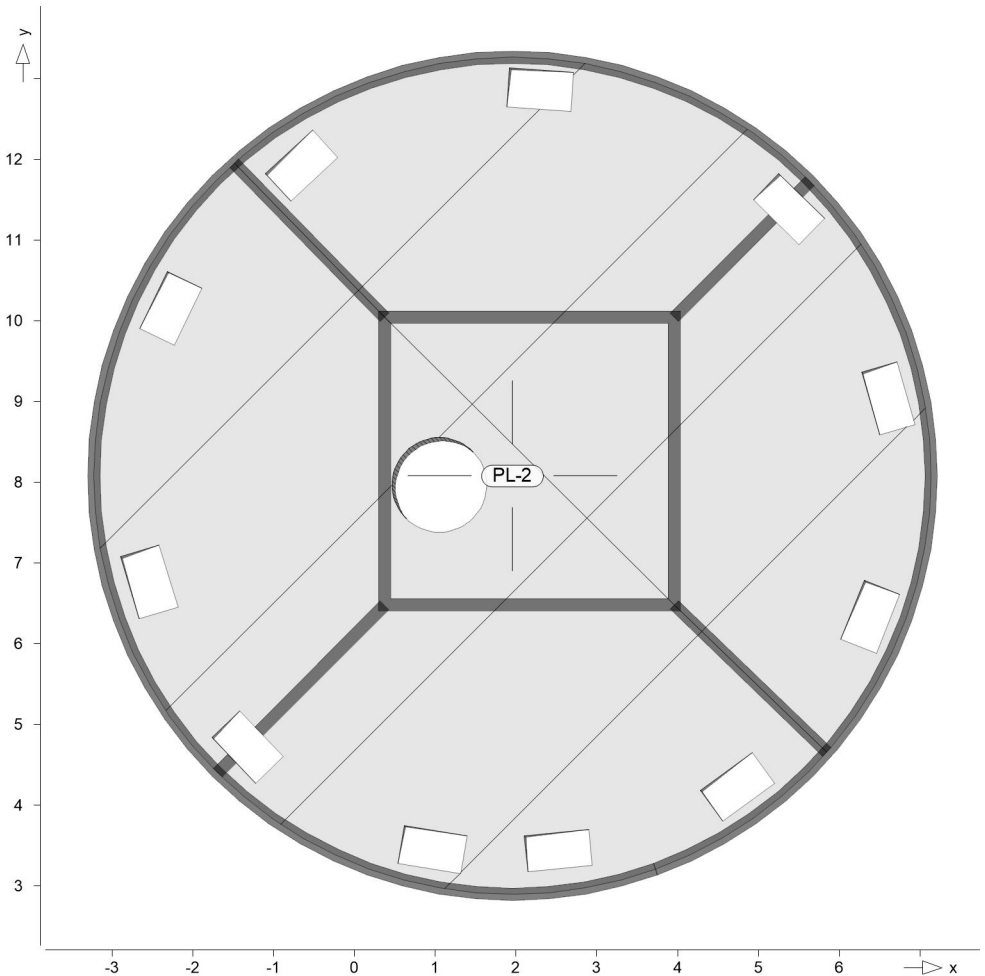
Bemessung (GZT+GZG)

Biegung Pl-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-2	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q B 500SA	20.0
Winkel: Bewehrungsrichtung r					
iso: isotropes Material					
Q: Gesteinskörnung Quarzit					

Expositionsklasse

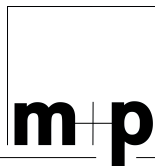
gemäß DIN EN 1992-1-1, Tab. 4.1			
Position	Seite	KI	Kommentar
PL-2	umlaufend	XC4	wechselnd nass und trocken
		XA1	Chemisch schwach angreifende Umgebung
		WF	Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung				
Position	α_{ro} [°]	α_{so} [°]	α_{ru} [°]	α_{su} [°]
PL-2	0.00	90.00	0.00	90.00



Auftrags-Nr.

Position

2025 192

D-1.1

Tropfkörper

Seite: 1-17

Betondeckung

Position		c_{min} [mm]	Δc_{def} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
PL-2	o	25	15	40	-	42	42
	u	25	15	40	-	42	42

Grundbewehrung

Position		Matte, Stäbe \emptyset [mm]/s[cm]	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm ² /m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm ² /m]
PL-2	u		42	3.35	42	3.35
	o		42	3.35	42	3.35

Bemessungsparameter

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

Biegung

Position	Mindestbewehrung
PL-2	ja
Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2	

PL-2

Bemessung für Platte (Stahlbeton) PL-2

Erf. Bewehrung

Erforderliche Längsbewehrung

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.00	.	.
2		1.00	1.50	.
3-4		1.35	1.50	0.75
5-6		1.35	1.50	.
7		1.00	1.50	0.75
8-9		1.35	1.05	1.50
10		1.00	.	1.50

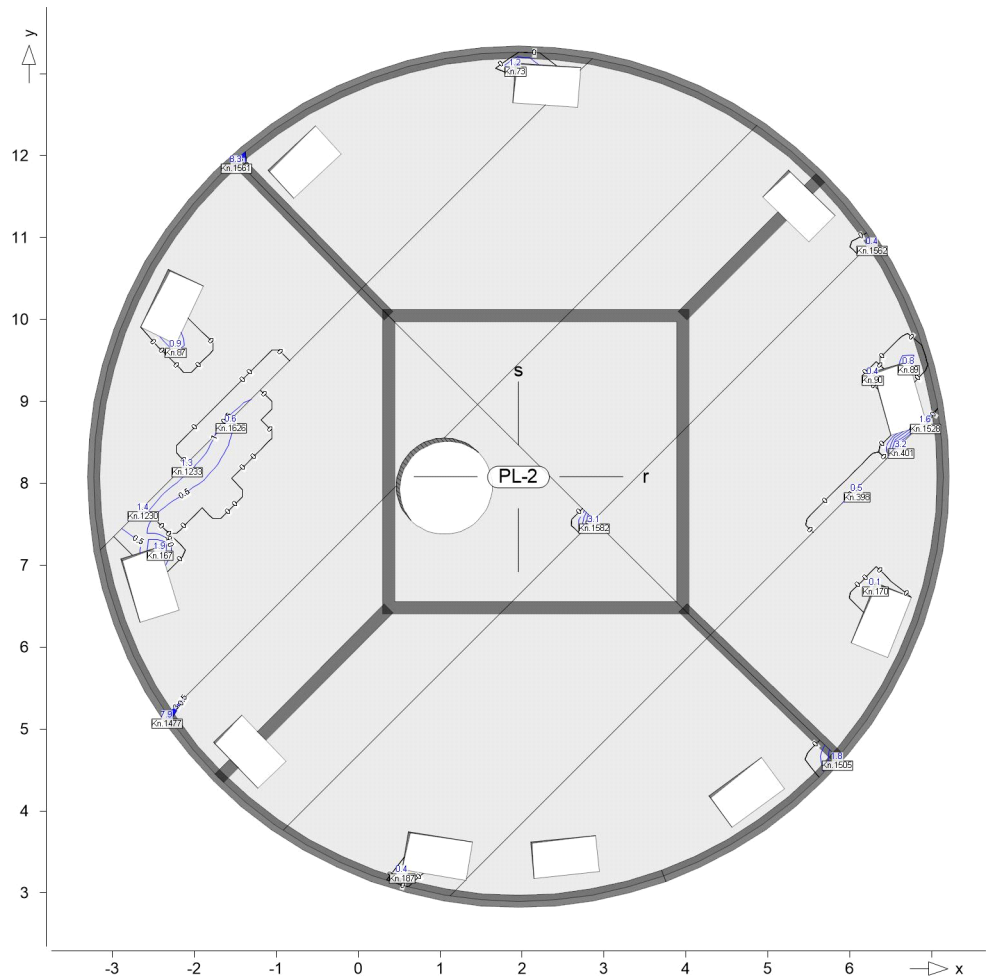
Alle Nachweise

Erforderliche Längsbewehrung aus allen Nachweisen

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten

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

Isolinienstufen = 0.50 cm²/mGrundbewehrung: asg,ru = 3.35 cm²/m

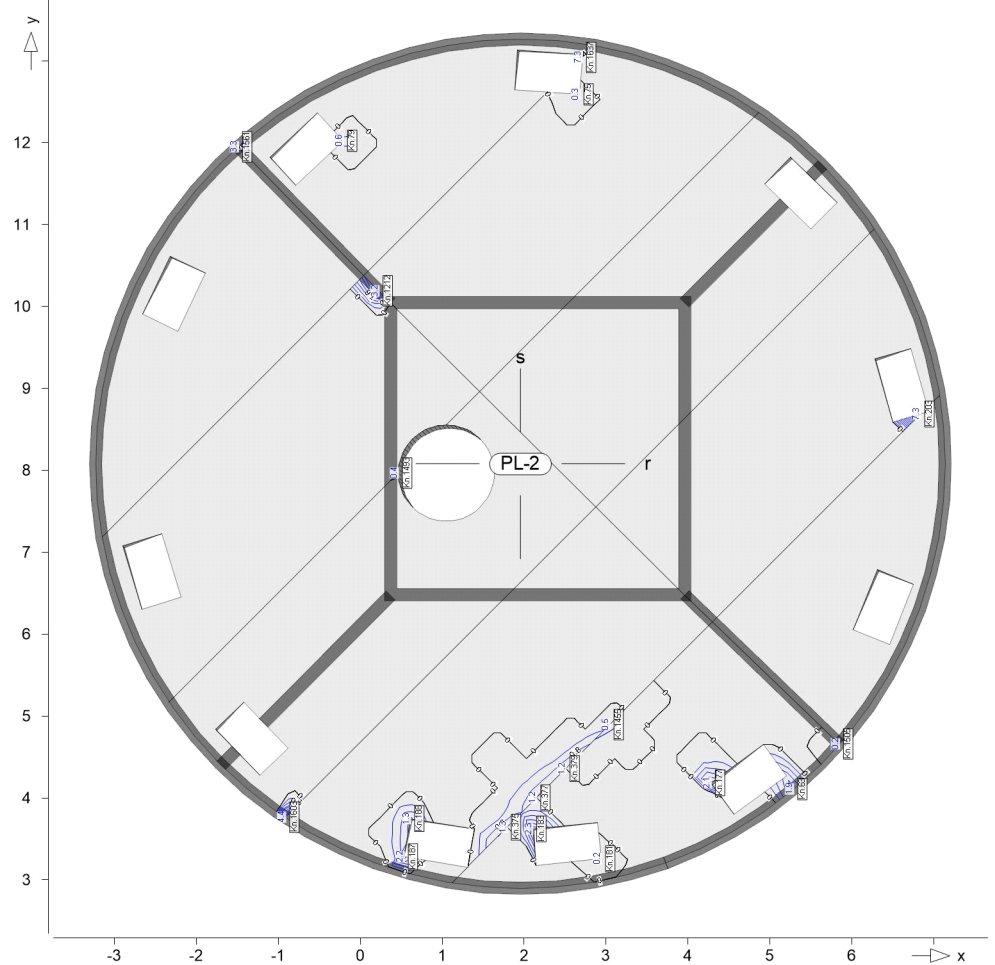
Knoten	Lkn	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{s,Ed} [kNm/m]	m _{rs,Ed} [kNm/m]	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,ru} [cm ² /m]
73	9	28.24	-1.26	4.89	33.13	1.15
87	9	26.21	3.13	5.65	31.86	0.92
89	9	18.26	5.67	-12.91	31.17	0.80
90	9	22.03	-8.43	7.61	28.90	0.39
167	9	32.91	-0.16	4.06	36.97	1.85
170	9	21.60	3.27	5.96	27.56	0.15
187	8	12.57	22.68	-16.16	28.73	0.36
398	9	21.73	-5.95	7.83	29.56	0.51
401	8	31.80	-5.99	12.57	44.37	3.20
1230	9	25.97	-8.11	8.70	34.67	1.43
1233	9	23.76	-3.65	9.92	33.68	1.25
1477	9	51.73	4.53	17.98	69.71	7.94
1505	9	25.62	16.61	-11.29	36.91	1.84
1528	8	29.86	-2.49	5.83	35.68	1.61
1561	8	47.70	21.25	-23.71	71.41	8.26
1562	8	19.65	3.31	9.50	29.16	0.43
1582	8	25.44	8.21	18.32	43.76	3.08
1626	9	20.22	0.27	10.05	30.27	0.63

Koordinaten

Knoten

x
[m]y
[m]

73	1.92	13.13
87	-2.23	9.70
89	6.72	9.49
90	6.28	9.36
167	-2.42	7.22
170	6.31	6.79
187	0.54	3.28
398	6.09	7.94
401	6.62	8.47
1230	-2.62	7.71
1233	-2.09	8.24
1477	-2.33	5.17
1505	5.85	4.66
1528	6.92	8.77
1561	-1.49	11.95
1562	6.27	10.95
1582	2.88	7.55
1626	-1.55	8.78

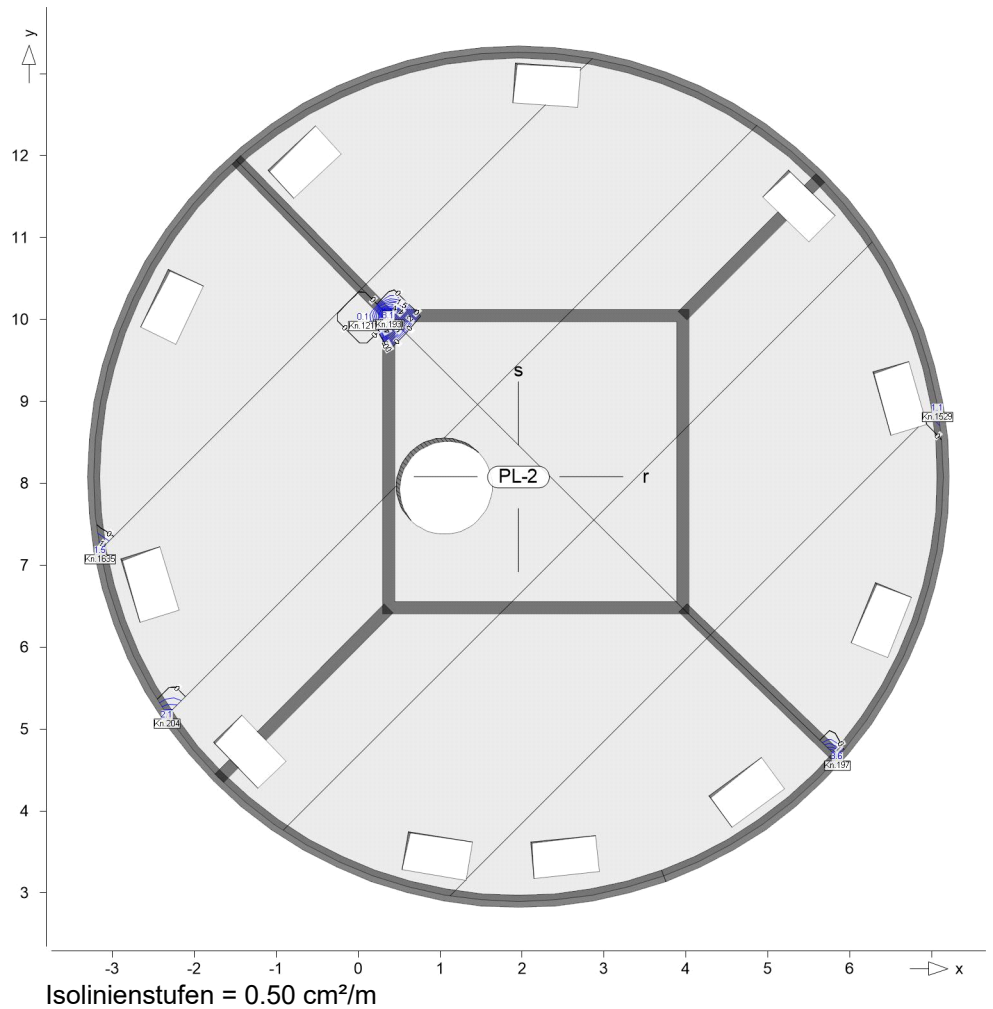
as,s,untenErforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ [cm^2/m] (Differenzbew.)Isolinienstufen = 0.40 cm^2/m Grundbewehrung: $a_{s,su} = 3.35 \text{ cm}^2/\text{m}$

Knoten	Lkn	$m_{r,Ed}$ [kNm/m]	$m_{s,Ed}$ [kNm/m]	$m_{rs,Ed}$ [kNm/m]	m_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,su}$ [cm ² /m]
63	9	0.26	22.35	14.72	37.07	1.86
75	9	-1.74	19.20	9.42	28.62	0.34
79	9	4.13	21.89	8.19	30.07	0.60
177	9	3.04	31.96	6.38	38.34	2.10
181	9	12.76	14.23	13.54	27.76	0.18
183	9	10.30	25.15	14.54	39.69	2.34
187	8	12.57	22.68	-16.16	38.85	2.19
188	9	-9.65	26.94	8.22	33.94	1.30
203	8	14.49	41.54	24.73	66.27	7.28
375	9	-7.02	24.27	9.49	33.76	1.26
377	9	-1.79	23.01	10.55	33.55	1.23
379	9	-0.46	22.61	10.85	33.46	1.21
1212	9	-17.22	31.09	15.17	44.46	3.21
1455	9	0.93	19.42	10.01	29.43	0.49
1493	3	9.62	21.81	7.18	28.98	0.40
1505	9	25.62	16.61	-11.29	27.90	0.21
1561	9	47.70	21.25	-23.71	44.96	3.30
1603	9	3.81	34.36	16.40	50.76	4.37
1637	8	6.84	50.71	15.47	66.18	7.26

Koordinaten

Knoten	x [m]	y [m]
63	5.29	4.11
75	2.68	12.59
79	-0.21	12.02
177	4.28	4.19
181	2.94	3.26
183	2.10	3.62
187	0.54	3.28
188	0.61	3.75
203	6.84	8.69
375	1.79	3.64
377	2.15	4.00
379	2.51	4.36
1212	0.23	10.19
1455	3.05	4.90
1493	0.47	7.97
1505	5.85	4.66
1561	-1.49	11.95
1603	-0.91	3.77
1637	2.71	13.04

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

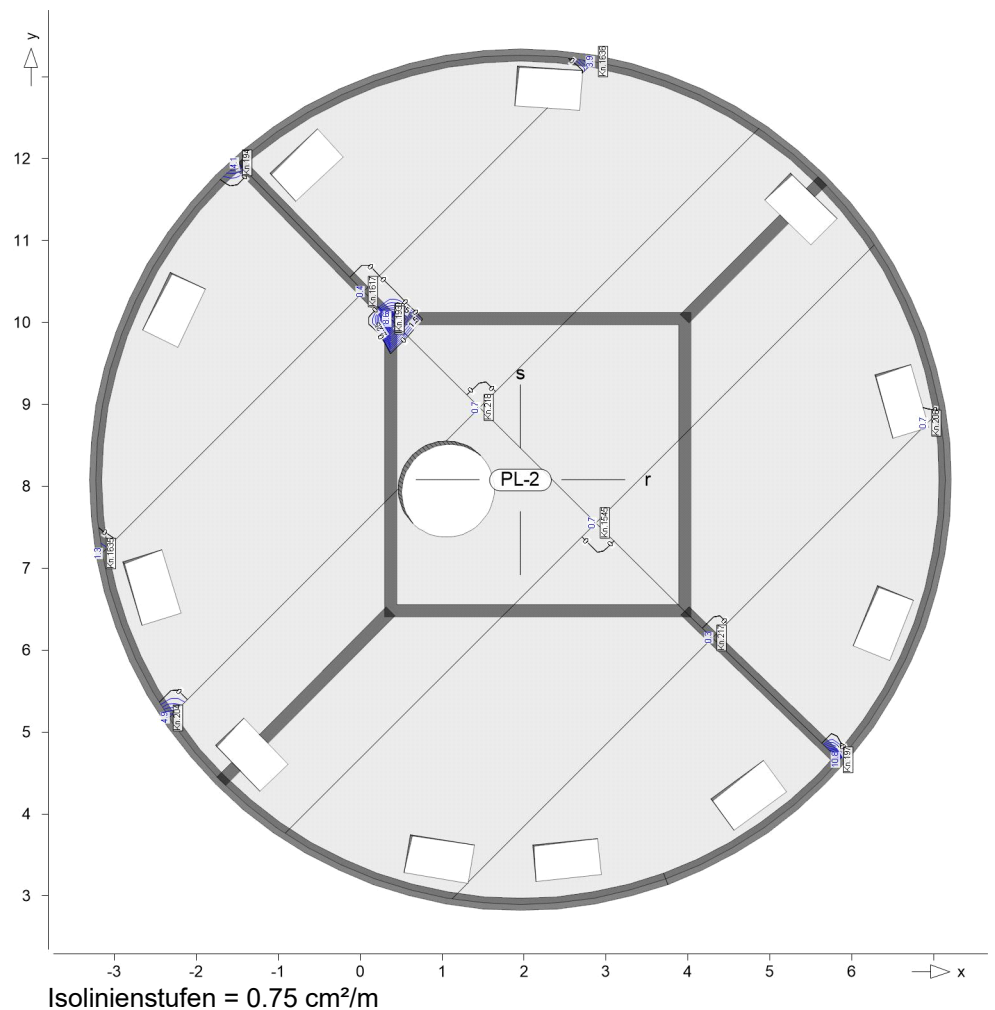
Isolinienstufen = 0.50 cm²/mGrundbewehrung: asg,ro = 3.35 cm²/m

Knoten	Lkn	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{s,Ed} [kNm/m]	m _{rs,Ed} [kNm/m]	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,ro} [cm ² /m]
193	9	-39.22	-41.90	-31.15	-70.37	8.06
197	9	-15.79	-53.93	30.66	-46.45	3.58
204	9	-18.48	-33.38	-20.16	-38.64	2.15
1211	9	-13.65	1.60	-13.71	-27.36	0.11
1529	8	-25.96	-17.35	-6.88	-32.85	1.10
1530	9	-35.10	-55.06	-37.43	-72.53	8.48
1635	8	-24.61	-23.03	-10.65	-35.26	1.54

Koordinaten

Knoten	x [m]	y [m]
193	0.37	10.04
197	5.85	4.66
204	-2.33	5.17
1211	0.06	10.03
1529	7.07	8.92
1530	0.37	10.04
1635	-3.15	7.18

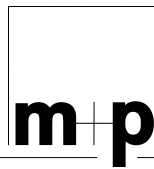
as,s,obenErforderliche obere Bewehrung a_{s,so} [cm²/m] (Differenzbew.)

Isolinienstufen = 0.75 cm²/mGrundbewehrung: asg,so = 3.35 cm²/m

Knoten	Lkn	m _{r,Ed} [kNm/m]	m _{s,Ed} [kNm/m]	m _{rs,Ed} [kNm/m]	m _{Ed} [kNm/m]	a _{s,so} [cm ² /m]
193	9	-39.22	-41.90	-31.15	-73.05	8.58
194	9	-6.92	-38.67	10.44	-49.12	4.07
197	9	-15.79	-53.93	30.66	-84.59	10.85
204	9	-18.48	-33.38	-20.16	-53.54	4.89
206	8	-10.99	-21.06	-9.66	-30.73	0.72
217	8	-6.17	-17.04	-11.20	-28.23	0.27
218	8	-3.89	-9.67	-20.79	-30.46	0.67
1530	9	-35.10	-55.06	-37.43	-92.49	12.45
1545	8	-1.71	-17.65	-13.04	-30.70	0.71
1617	9	-11.24	-22.79	-6.39	-29.18	0.44
1635	8	-24.61	-23.03	-10.65	-33.68	1.25
1636	8	-4.12	-38.73	-9.62	-48.35	3.93

Koordinaten

Knoten	x [m]	y [m]
193	0.37	10.04
194	-1.49	11.95
197	5.85	4.66
204	-2.33	5.17
206	6.92	8.77
217	4.30	6.15



Auftrags-Nr.

Position

2025 192

D-1.1

Tropfkörper

Seite: 1-23

Knoten

	x [m]	y [m]
218	1.46	8.96
1530	0.37	10.04
1545	2.88	7.55
1617	0.05	10.38
1635	-3.15	7.18
1636	2.86	13.19

Querkraft PI-As-Iso

Flächenquerkraftbemessung nach DIN EN 1992-1-1

Mat./Querschnitt

Position	Winkel [°]	Art	Längs	Material Quer	Dicke [cm]
PL-2	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-2	umlaufend	XC4 XA1 WF	wechselnd nass und trocken Chemisch schwach angreifende Umgebung Häufig oder längere Zeit feuchter Beton

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	α_{ro} [°]	α_{so} [°]	α_{ru} [°]	α_{su} [°]
PL-2	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-2	o	25	15	40	-	42	42
	u	25	15	40	-	42	42

Bemessungsparameter

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

Querkraft

Position	Druckstrebenneigung	Mindestbewehrung
PL-2	automatisch	nein
Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2		

PL-2

Bemessung für Platte (Stahlbeton) PL-2

Kombinationen

Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

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

ständig/vorüberg.

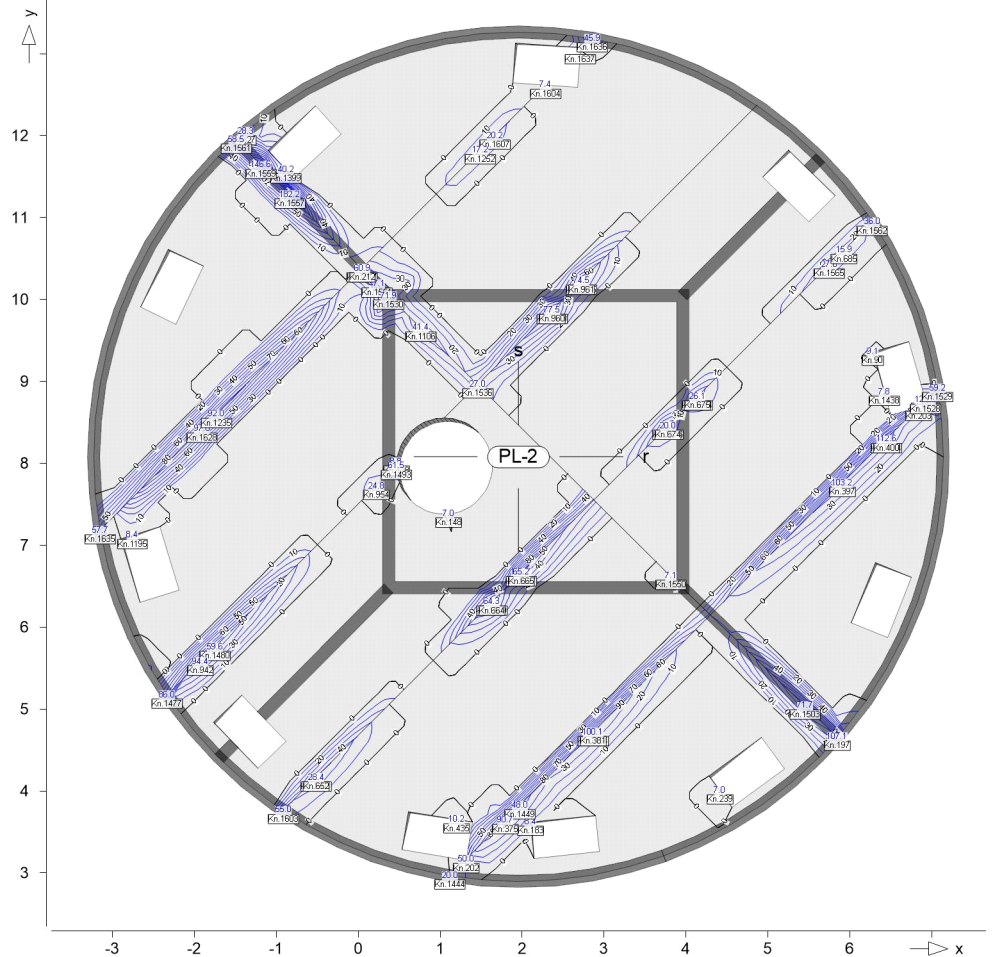
Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.35	1.50	0.75
2-3		1.35	1.05	1.50

Tragfähigkeit

Erforderliche Querkraftbewehrung aus Tragfähigkeitsnachweis

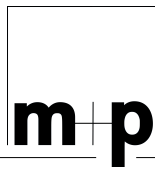
Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

GrafikBewehrung a_{sw} in $[cm^2/m^2]$ Isolinienstufen = 10.00 cm^2/m^2

Knoten	Lkn	$V_{Ed,r}$ $V_{Ed,s}$ [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	Z [mm]	Θ [°]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{sw,r}$ $a_{sw,s}$ [cm²/m²]	a_{sw}
27	2	-121.1 132.11	78.21m	88	22	327.3	12.9	28.25
90	3	-35.67 -103.7	78.21m	88	18	280.5	0.00	9.14
128	1	44.91 -101.3	78.21m	88	18	280.5	0.00	8.82
148	1	79.80 15.41	78.21m	88	18	280.5	6.95	6.95
183	3	-96.07 -20.68	78.21m	88	18	280.5	8.37	8.37
197	3	-280.0 335.00	78.21m	88	33	427.1	47.5	107.1
202	3	-291.4 8.21	78.21m	88	33	429.0	50.0	50.02
203	2	39.00 312.23	78.21m	88	18	280.5	0.00	54.56
			80.96	88	34	432.0	54.6	

Knoten	Lkn	VEd,r VEd,s [kN/m]	VRd,c [kN/m]	Z [mm]	Θ [°]	VRd,max [kN/m]	a _{sw,r} a _{sw,s}	a _{sw} [cm ² /m ²]
212	3	-257.3 145.67	78.21m 78.21m	88 88	32 26	422.6 364.8	42.6 18.3	60.86
239	3	-28.34 80.47	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	0.00 7.01	7.01
375	3	-272.5 -267.5	78.21m 78.21m	88 88	33 33	425.8 424.8	45.9 44.8	90.73
381	3	-295.2 -288.1	78.21m 78.21m	88 88	33 33	429.6 428.5	50.8 49.3	100.1
397	2	296.11 301.40	78.21m 78.21m	88 88	33 34	429.7 430.5	51.0 52.2	103.2
400	2	321.99 318.49	78.21m 78.21m	88 88	34 34	433.2 432.8	56.7 55.9	112.6
435	3	14.71 108.51	78.21m 78.21m	88 88	18 20	280.5 297.4	0.00 10.2	10.18
652	3	130.73 123.39	78.21m 78.21m	88 88	24 23	344.5 331.7	15.0 13.4	28.45
664	1	-205.8 -213.1	78.21m 78.21m	88 88	30 31	406.9 409.8	31.4 33.0	64.33
665	1	-205.5 -217.3	78.21m 78.21m	88 88	30 31	406.8 411.3	31.3 33.9	65.18
674	3	108.79 106.64	78.21m 78.21m	88 88	20 19	298.2 292.0	10.2 9.78	20.02
675	3	122.45 120.79	78.21m 78.21m	88 88	22 22	329.9 326.6	13.2 12.9	26.08
685	2	-88.13 -94.30	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	7.68 8.22	15.89
942	3	277.67 279.10	78.21m 78.21m	88 88	33 33	426.7 427.0	47.0 47.3	94.37
954	1	-101.9 -135.0	78.21m 78.21m	88 88	18 24	280.5 351.1	8.88 16.0	24.84
960	2	225.17 254.31	78.21m 78.21m	88 88	31 32	414.0 422.0	35.6 41.9	77.53
961	2	231.83 233.76	78.21m 78.21m	88 88	31 32	416.1 416.7	37.0 37.5	74.51
1106	3	170.75 -142.8	78.21m 78.21m	88 88	28 25	387.7 361.4	23.7 17.7	41.40
1195	2	96.66 33.45	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	8.42 0.00	8.42
1235	3	-268.8 -277.0	78.21m 78.21m	88 88	33 33	425.0 426.6	45.1 46.9	91.98
1252	2	102.49 95.13	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	8.93 8.29	17.22
1399	2	135.60 -172.6	78.21m 78.21m	88 88	24 28	351.9 389.0	16.1 24.1	40.22
1438	2	-89.63 -23.69	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	7.81 0.00	7.81
1444	2	87.17 118.91	78.21m 78.21m	88 88	18 22	280.5 322.7	7.59 12.4	20.04
1449	3	174.92 169.02	78.21m 78.21m	88 88	28 28	390.6 386.4	24.6 23.4	48.01
1454	3	160.09 151.40	78.21m 78.21m	88 88	27 26	379.2 371.0	21.4 19.5	40.94
1474	2	-170.0 -168.4	78.21m 78.21m	88 88	28 28	387.2 385.9	23.6 23.2	46.80
1477	3	-375.2 -143.1	82.61 78.21m	88 88	35 25	438.4 361.7	68.3 17.7	85.97

Knoten	Lkn	VEd,r VEd,s [kN/m]	VRd,c [kN/m]	Z [mm]	Θ [°]	VRd,max [kN/m]	a _{sw,r} a _{sw,s}	a _{sw} [cm ² /m ²]
1480	3	-197.1 -200.0	78.21m 78.21m	88 88	30 30	403.0 404.4	29.5 30.1	59.58
1493	1	86.12 309.48	78.21m 78.21m	88 88	18 34	280.5 431.6	7.50 54.0	61.46
1503	3	215.68 -237.2	78.21m 78.21m	88 88	31 32	410.8 417.6	33.5 38.2	71.74
1513	2	-219.2 -222.1	78.21m 78.21m	88 88	31 31	412.0 413.0	34.3 34.9	69.21
1515	2	-174.8 -185.3	78.21m 78.21m	88 88	28 29	390.5 397.0	24.6 26.9	51.53
1528	2	-464.8 -95.71	78.21m 78.21m	88 88	45 18	467.5 280.5	121 8.34	129.8
1529	2	-297.8 -89.27	78.21m 78.21m	88 88	33 18	430.0 280.5	51.4 7.78	59.19
1530	3	-285.5 -168.3	83.90 92.40	88 88	33 28	428.1 385.8	48.7 23.2	71.93
1532	3	-175.3 159.88	78.21m 78.21m	88 88	28 27	390.8 379.1	24.7 21.4	46.11
1536	3	-90.19 149.65	78.21m 78.21m	88 88	18 26	280.5 369.2	7.86 19.1	27.00
1550	1	-45.02 81.39	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	0.00 7.09	7.09
1551	3	82.92 -244.8	78.21m 78.21m	88 88	18 32	280.5 419.7	7.22 39.9	47.09
1557	2	-453.0 354.68	78.21m 78.21m	88 88	45 35	467.5 436.7	118 63.8	182.2
1559	3	-440.5 355.87	78.21m 78.21m	88 88	36 35	442.7 436.8	82.5 64.1	146.5
1561	3	-472.0 330.49	83.38 78.21m	88 88	45 34	467.5 434.2	*** ***	***
1562	2	158.47 130.36	78.21m 78.21m	88 88	27 24	377.8 343.9	21.1 14.9	36.01
1565	2	124.21 126.08	78.21m 78.21m	88 88	23 23	333.3 336.7	13.6 14.0	27.61
1574	3	-155.9 -174.8	78.21m 78.21m	88 88	27 28	375.5 390.5	20.5 24.6	45.14
1576	3	-183.2 -180.6	78.21m 78.21m	88 88	29 29	395.8 394.2	26.5 25.9	52.35
1587	1	302.40 297.25	78.21m 78.21m	88 88	34 33	430.7 429.9	52.4 51.3	103.7
1589	1	230.44 258.94	78.21m 78.21m	88 88	31 32	415.7 423.0	36.7 42.9	79.69
1601	3	-180.7 -175.5	78.21m 78.21m	88 88	29 28	394.3 390.9	25.9 24.8	50.68
1603	3	-155.7 -220.3	78.21m 78.21m	88 88	27 31	375.3 412.4	20.5 34.5	54.99
1604	2	18.28 -84.86	78.21m 78.21m	88 88	18 18	280.5 280.5	0.00 7.39	7.39
1607	2	-109.9 -106.4	78.21m 78.21m	88 88	20 19	301.1 291.2	10.5 9.72	20.19
1617	3	72.87 154.58	78.21m 78.21m	88 88	18 27	280.5 374.2	0.00 20.2	20.22
1628	3	280.64 288.10	78.21m 78.21m	88 88	33 33	427.2 428.5	47.7 49.3	96.97
1635	2	251.33 137.27	78.21m 78.21m	88 88	32 25	421.3 354.2	41.3 16.4	57.74

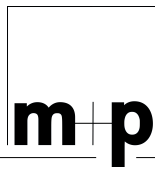


Knoten	Lkn	VEd,r	VRd,c	Z	Θ	VRd,max	a _{sw,r}	a _{sw}
		VEd,s [kN/m]	[kN/m]	[mm]	[°]	[kN/m]	a _{sw,s}	[cm²/m²]
1636	2	228.20	78.21m	88	31	415.0	36.3	45.85
		-105.8	78.21m	88	19	289.6	9.60	
1637	2	562.97	78.21m	88	45	467.5	***	***
		-56.46	80.91	88	18	280.5	***	

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

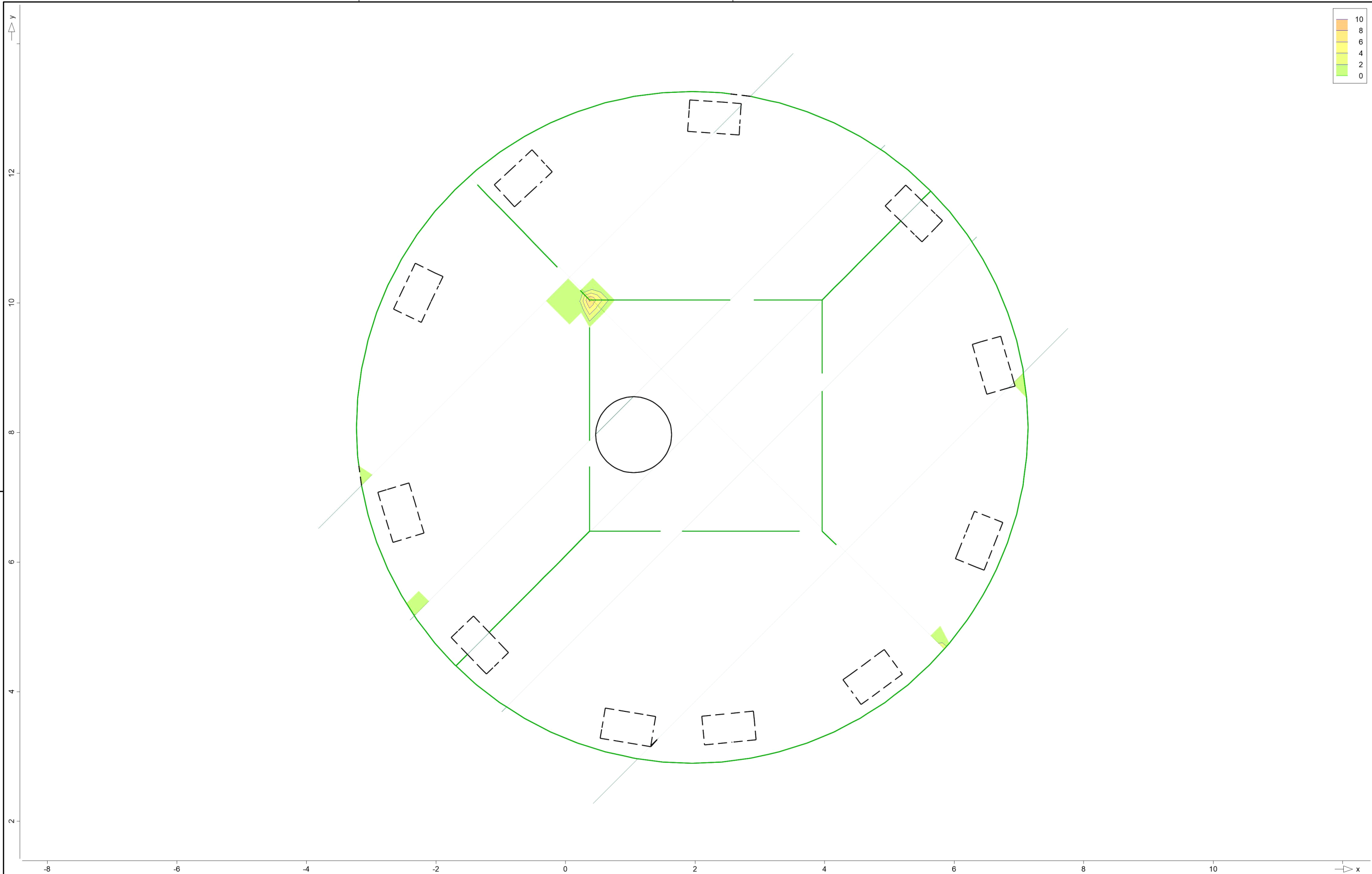
Koordinaten


Knoten	x	y
	[m]	[m]
27	-1.38	12.05
90	6.28	9.36
128	0.47	8.02
148	1.10	7.38
183	2.10	3.62
197	5.85	4.66
202	1.32	3.17
203	6.84	8.69
212	0.05	10.38
239	4.42	4.00
375	1.79	3.64
381	2.87	4.72
397	5.91	7.76
400	6.45	8.29
435	1.20	3.65
652	-0.51	4.16
664	1.63	6.31
665	1.99	6.67
674	3.78	8.46
675	4.14	8.81
685	5.93	10.60
942	-1.93	5.58
954	0.22	7.72
960	2.37	9.87
961	2.72	10.23
1106	0.76	9.65
1195	-2.76	7.12
1235	-1.73	8.60
1252	1.49	11.82
1399	-0.88	11.59
1438	6.42	8.87
1444	1.12	2.97
1449	1.97	3.82
1454	2.87	4.72
1474	6.45	8.29
1477	-2.33	5.17
1480	-1.75	5.76
1493	0.47	7.97
1503	5.45	5.04
1513	2.37	9.87
1515	2.72	10.23
1528	6.92	8.77
1529	7.07	8.92
1530	0.37	10.04
1532	0.76	9.65
1536	1.46	8.96
1550	3.82	6.62



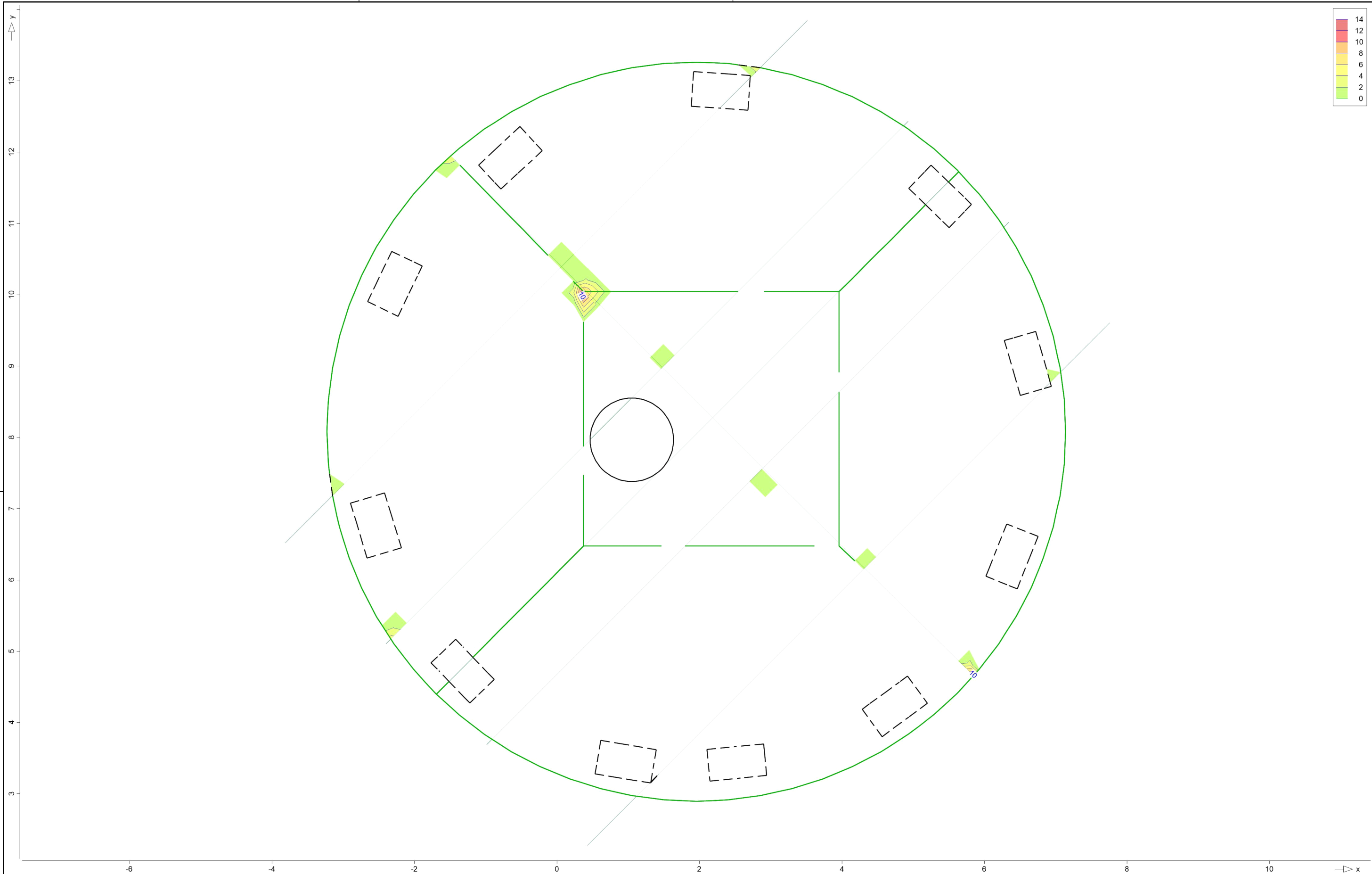
Knoten	x [m]	y [m]
1551	0.23	10.19
1557	-0.83	11.28
1559	-1.19	11.64
1561	-1.49	11.95
1562	6.27	10.95
1565	5.75	10.42
1574	4.14	8.81
1576	3.78	8.46
1587	1.99	6.67
1589	1.63	6.31
1601	-0.51	4.16
1603	-0.91	3.77
1604	2.29	12.62
1607	1.67	12.00
1617	0.05	10.38
1628	-1.91	8.42
1635	-3.15	7.18
1636	2.86	13.19
1637	2.71	13.04

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



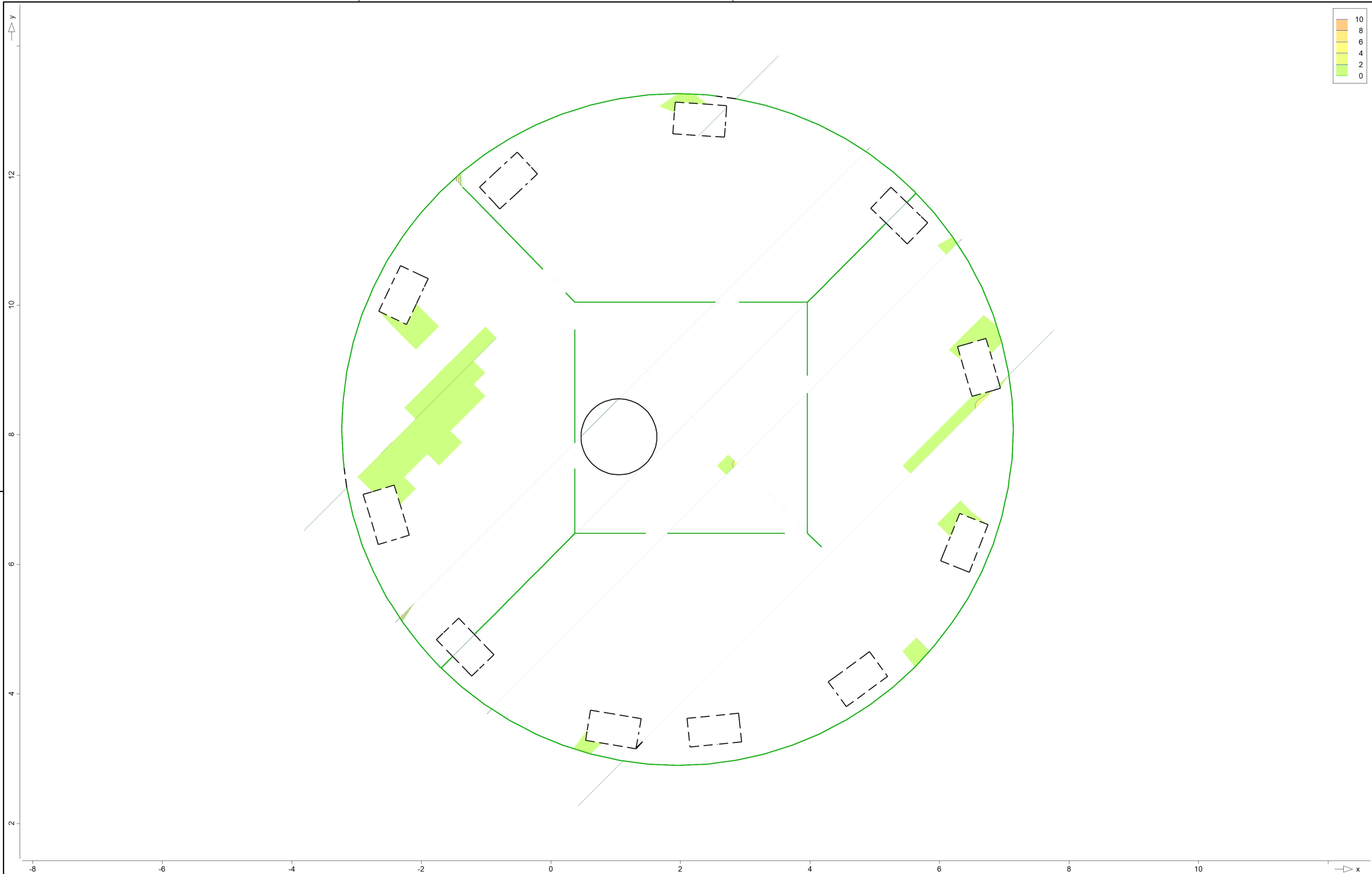
Flächenbemessung		Erforderliche Bewehrung as,erf		Modell D-1.1	Maßstab: 1:55
Vorhandene Bew. as,vorh = 3.35 (Grund+Zulagen)		aus allen Nachweisen (Differenzbew.) r-Richtung oben in [cm²/m]		Bauvorhaben 2022 325_2025	
Bew.-Abstand d' = 42 mm			m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0	Tropfkörper	
Beton C 25/30					Seite 1-29
Bauteildicke h = 20.00 cm		Max = 8.48 (Kn. 1530), Min = 0 (Kn. 225), Step = 2			


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



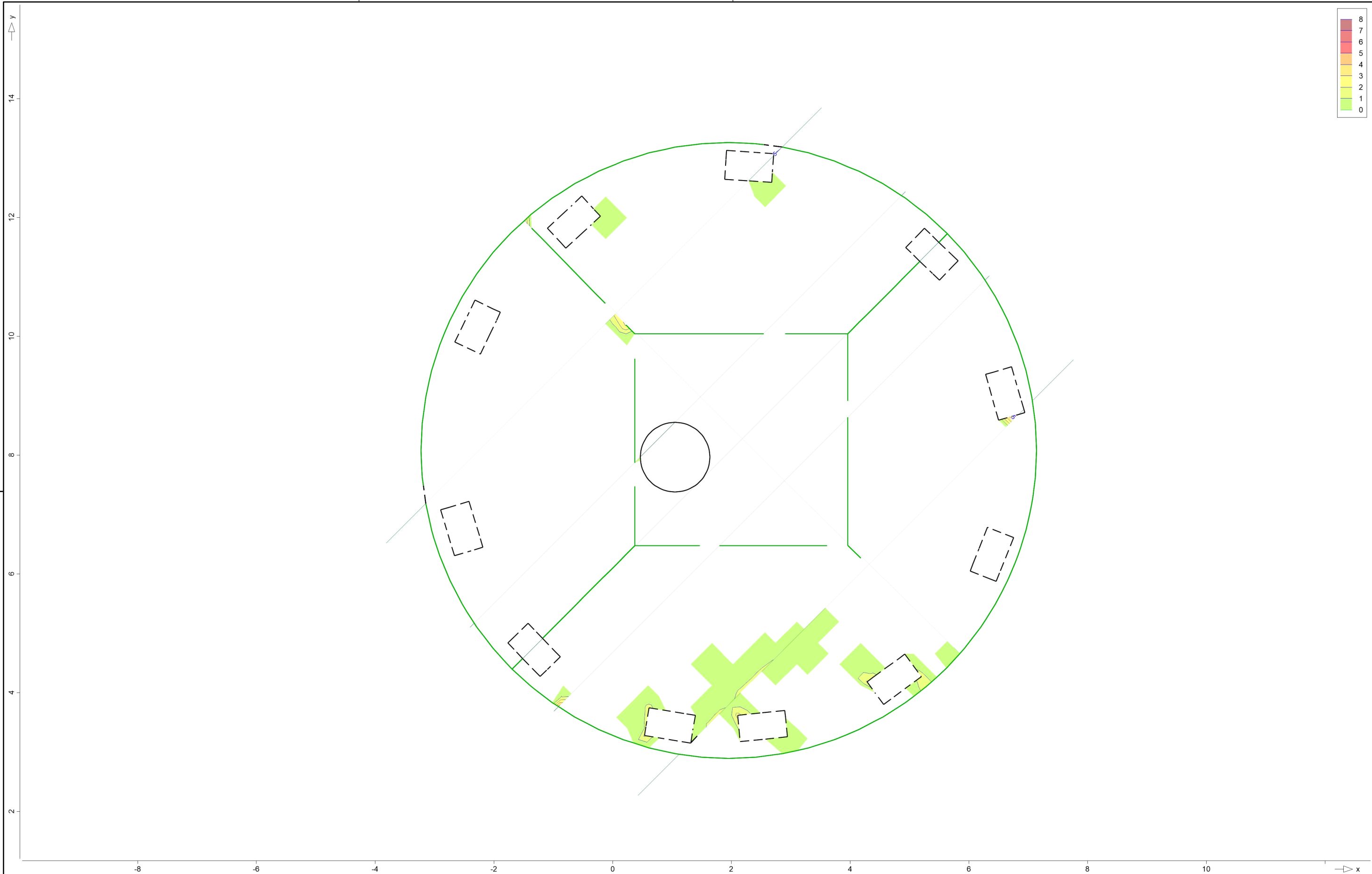
Flächenbemessung		Erforderliche Bewehrung as,erf		Modell D-1.1	Maßstab: 1:50	
Vorhandene Bew. as,vorh = 3.35 (Grund+Zulagen)		aus allen Nachweisen (Differenzbew.) s-Richtung oben in [cm²/m] Max = 12.45 (Kn. 1530), Min = 0 (Kn. 225), Step = 2		Bauvorhaben 2022 325_2025		Datum 18.12.2025
Bew.-Abstand d' = 42 mm				Tropfkörper		
Beton C 25/30						
Bauteildicke h = 20.00 cm			Seite 1-30			

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



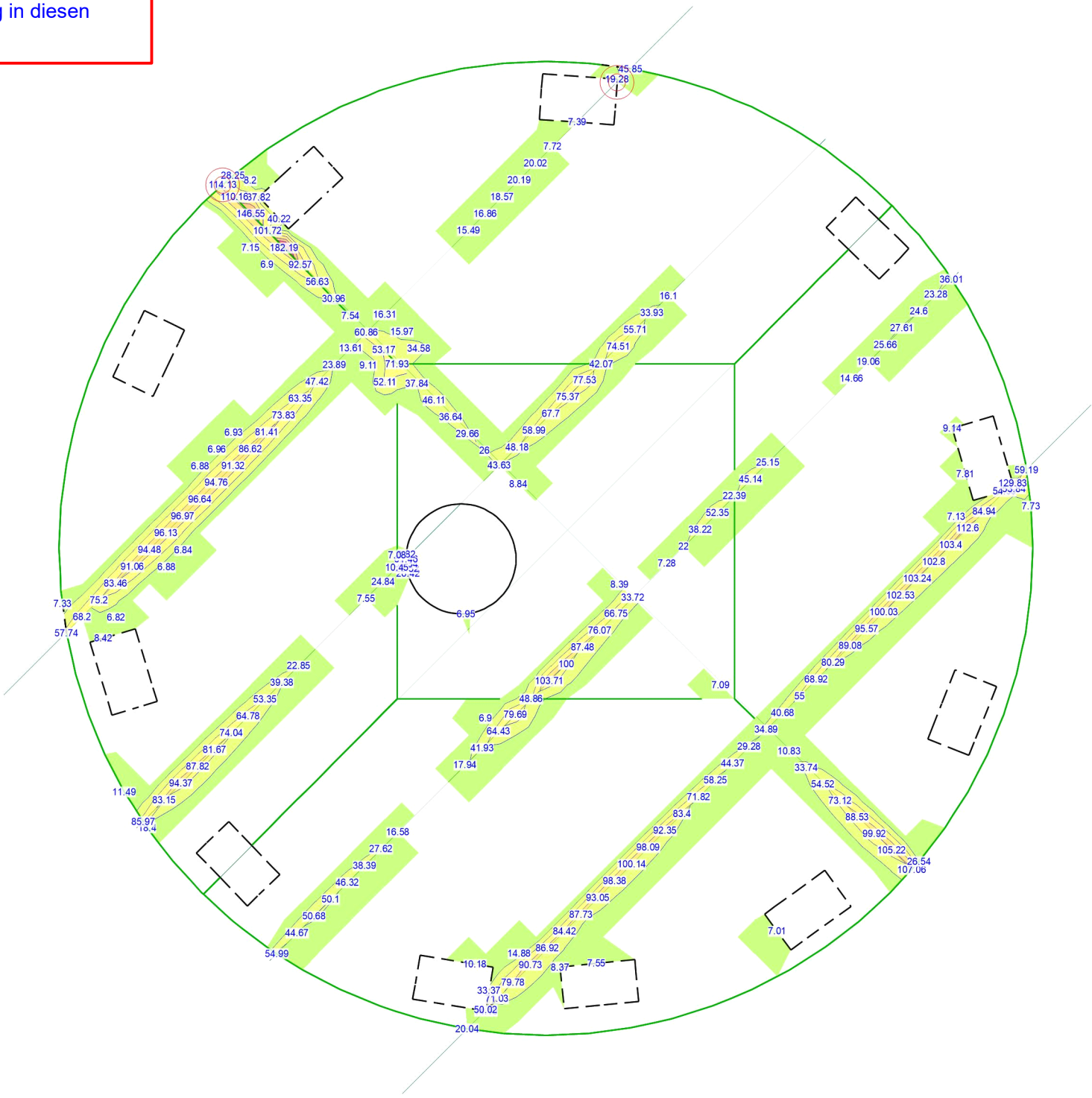
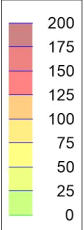
Flächenbemessung	Erforderliche Bewehrung as,erf		Modell D-1.1	Maßstab: 1:55	
Vorhandene Bew. as,vorh = 3.35 (Grund+Zulagen)	aus allen Nachweisen (Differenzbew.) r-Richtung unten in [cm²/m] Max = 8.26 (Kn. 1561), Min = 0 (Kn. 225), Step = 2		Bauvorhaben 2022 325_2025		Datum 18.12.2025
Bew.-Abstand d' = 42 mm			Tropfkörper		
Beton C 25/30					
Bauteildicke h = 20.00 cm		m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0		Seite 1-31	

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




Flächenbemessung		Erforderliche Bewehrung as,erf		Modell D-1.1	Maßstab: 1:60
Vorhandene Bew. as,vorh = 3.35 (Grund+Zulagen)		aus allen Nachweisen (Differenzbew.) s-Richtung unten in [cm²/m] Max = 7.28 (Kn. 203), Min = 0 (Kn. 225), Step = 1		Bauvorhaben 2022 325_2025	
Bew.-Abstand d' = 42 mm				Tropfkörper	
Beton C 25/30			Datum 18.12.2025		
Bauteildicke h = 20.00 cm			Seite 1-32		

Die Querkraftbewehrung in den Fugen ist durch die FEM-Berechnung und den Singularitäten bedingt. Es ist daher keine Anordnung von Querkraftbewehrung in diesen Bereichen erforderlich.



⊙ --> Nachweis wurde nicht erbracht

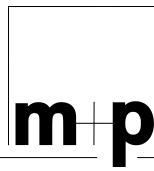
Querkraftbemessung		Querkraftbewehrung asw/sw aus allen Nachweisen in [cm²/m²]		Modell D-1.1	Maßstab: 1:60
				Bauvorhaben 2022 325_2025	
				Tropfkörper	Datum 18.12.2025
Max = 182.19, Min = 0, Step = 25		m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0			Seite 1-33

Auftrags-Nr.

2025 192

Position

D-1.1



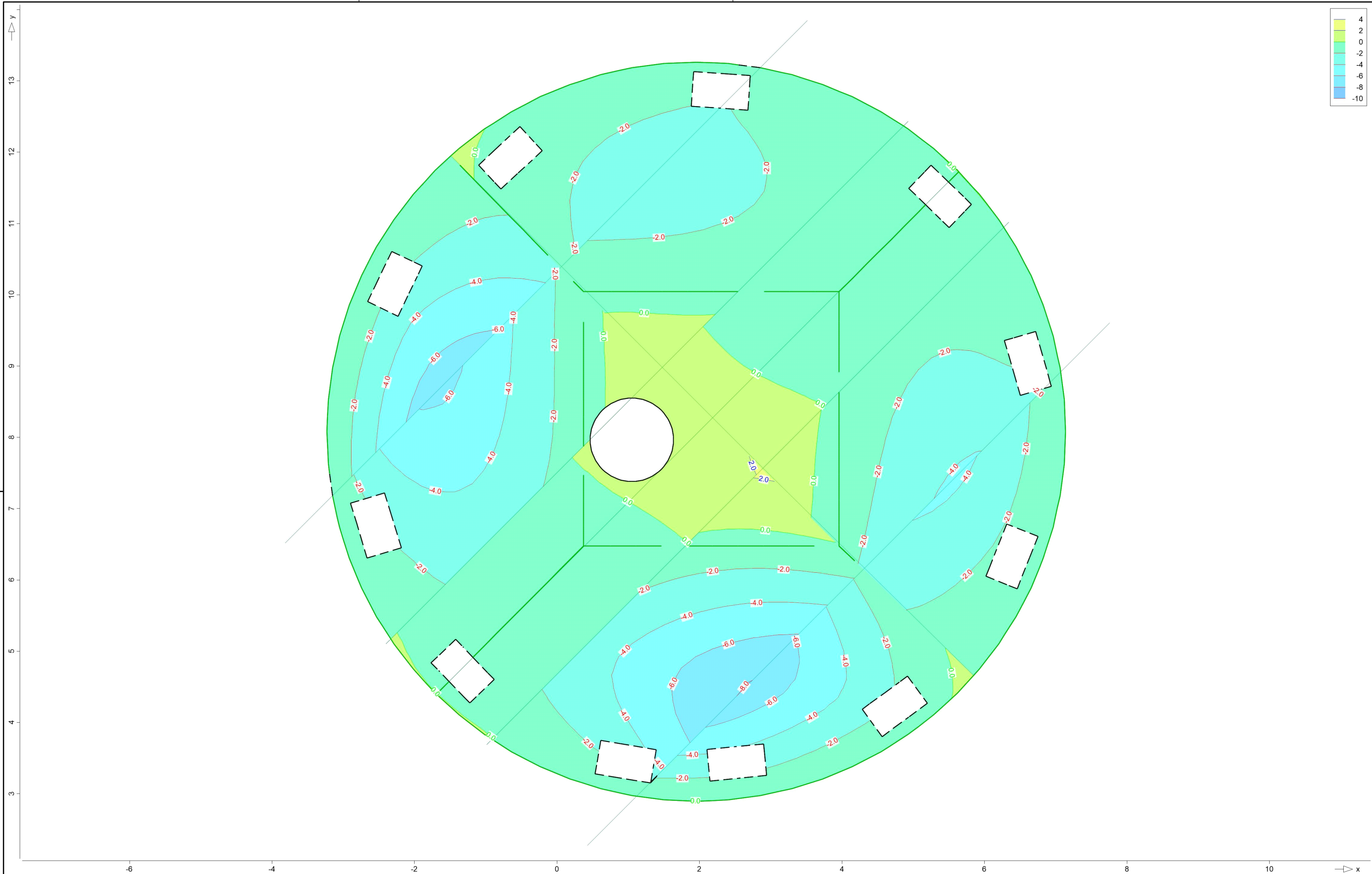
martens+puller
Ingenieurgesellschaft mbH


Tropfkörper

Seite: 1-34

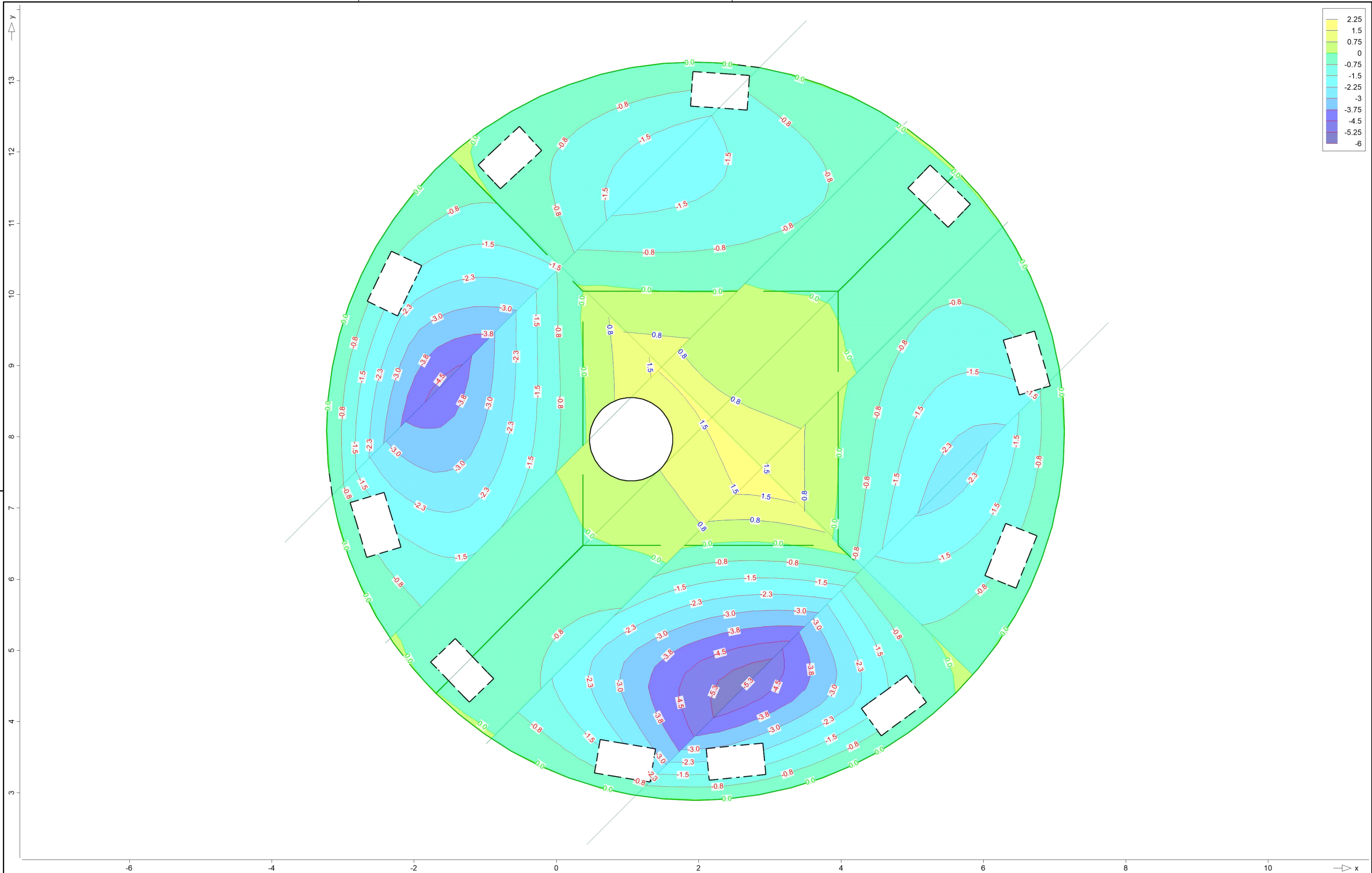
Nachweise (GZG)


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



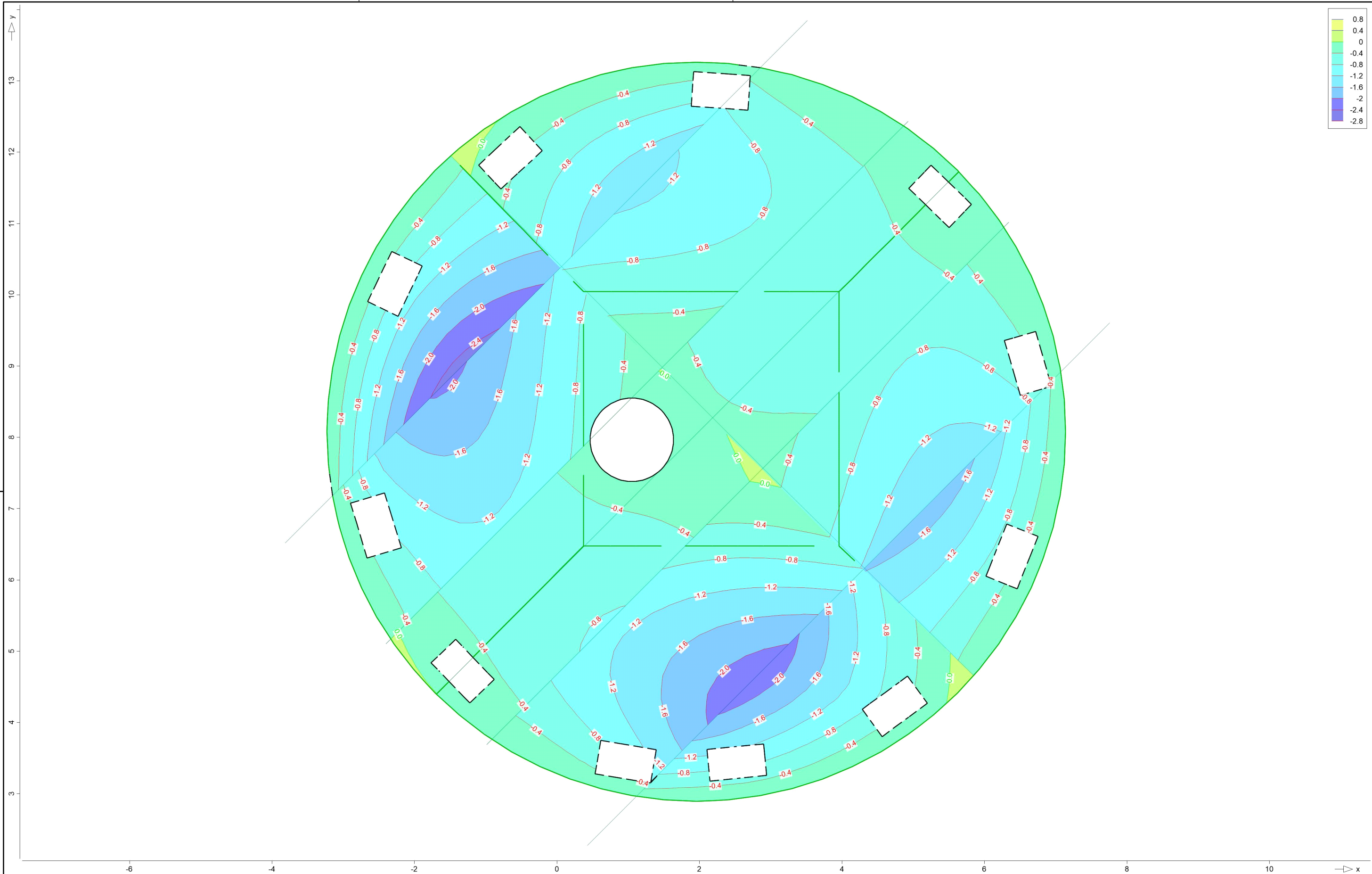
Verformungsnachweis Zustand II aus Überlagerung über LKN Minimum Max = 2.3 (Kn. 1545), Min = -8.1 (Kn. 380), Step = 2	Endverformung f _{oo} im Zustand II in [mm]		Modell D-1.1 Bauvorhaben 2022 325_2025 Tropfkörper	Maßstab: 1:50
				Datum 18.12.2025
m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0			Seite 1-35	

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



Verformungsnachweis Zustand II		Differenzverformung f,oo-f,0 im Zustand II in [mm]			Modell Bauvorhaben	D-1.1 2022 325_2025 Tropfkörper	Maßstab: 1:50
aus Überlagerung über LKN Minimum Max = 2.2 (Kn. 1545), Min = -5.8 (Kn. 380), Step = 0.75							
					m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0		Seite

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



Verformungsnachweis Zustand II	Anfangsverformung f,0 im Zustand II in [mm]		Modell D-1.1	Maßstab: 1:50	
aus Überlagerung über LKN Minimum Max = 0.3 (Kn. 1505), Min = -2.6 (Kn. 1625), Step = 0.4			Bauvorhaben 2022 325_2025		Datum 18.12.2025
			Tropfkörper		Seite 1-37
m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0					

Auflagerkräfte

Linienlagerkräfte

Linienlagerkräfte einwirkungsweise

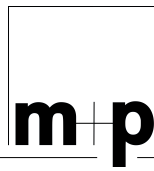
- charakteristische Auflagerkräfte je Einwirkung
- min/max Überlagerung der Lastfälle je Einwirkung

Tabelle

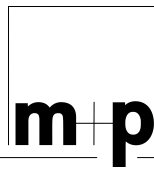
Tabellarische Ausgabe der Auflagerkräfte

lokal, F, t-Achse

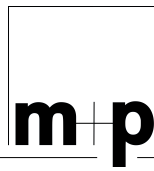
EW		$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[1]	(L = 32.56 m)					
	Gk	11.58	11.04	10.49	4.99	0.00
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.94	0.90	0.86	0.41	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.94	0.90	0.86	0.41	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.94	0.90	0.86	0.41	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.80	0.76	0.73	0.35	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.80	0.76	0.73	0.35	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[2]	Gk	9.90	9.41	8.92	4.26	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
		0.81	0.77	0.73	0.35	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
		0.81	0.77	0.73	0.35	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
		0.81	0.77	0.73	0.35	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.65	0.62	0.29	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.65	0.62	0.29	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[3]	Gk	8.88	9.52	10.17	4.31	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.06
		0.72	0.78	0.83	0.35	0.01
		0.00	0.00	-0.01	0.00	0.06
		0.72	0.78	0.83	0.35	0.01
		0.00	0.00	-0.01	0.00	0.06
		0.72	0.78	0.83	0.35	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.61	0.66	0.70	0.30	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.61	0.66	0.70	0.30	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[4]	Gk	10.85	8.97	7.09	4.06	-0.02
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.88	0.73	0.58	0.33	-0.02
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.88	0.73	0.58	0.33	-0.02
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		0.88	0.73	0.58	0.33	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



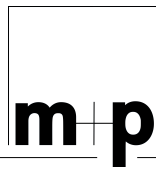
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[5]		0.75	0.62	0.49	0.28	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.75	0.62	0.49	0.28	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.75	0.62	0.49	0.28	-0.02
	Gk	1.90	-8.72	-19.34	-3.94	0.09
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.16	-0.68	-1.51	-0.31	0.09
		0.15	-0.71	-1.58	-0.32	0.09
		0.01	0.03	0.06	0.02	0.06
		0.15	-0.71	-1.58	-0.32	0.09
		0.01	0.03	0.06	0.02	0.06
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	-0.60	-1.34	-0.27	0.09
		0.13	-0.60	-1.34	-0.27	0.09
W-8[6]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	-0.60	-1.34	-0.27	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	-0.60	-1.34	-0.27	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gk	-65.02	-20.87	23.27	-9.44	-0.16
	Qk.N	-5.30	-1.70	1.90	-0.77	-0.16
		0.20	0.07	-0.07	0.03	-0.15
		-5.30	-1.70	1.90	-0.77	-0.16
		0.20	0.07	-0.07	0.03	-0.15
		0.20	0.07	-0.07	0.03	-0.15
		-5.30	-1.70	1.90	-0.77	-0.16
	Qk.S	-4.50	-1.45	1.61	-0.65	-0.16
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.50	-1.45	1.61	-0.65	-0.16
W-8[7]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.50	-1.45	1.61	-0.65	-0.16
	Gk	29.11	24.87	20.63	11.25	-0.01
	Qk.N	-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02
		2.37	2.03	1.68	0.92	-0.01
		-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02
		2.37	2.03	1.68	0.92	-0.01
		-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02
		2.37	2.03	1.68	0.92	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.02	1.72	1.43	0.78	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.02	1.72	1.43	0.78	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[8]		2.02	1.72	1.43	0.78	-0.01
	Gk	13.79	11.57	9.36	5.23	-0.01
	Qk.N	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.05
		1.12	0.94	0.76	0.43	-0.01
		-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.05
		1.12	0.94	0.76	0.43	-0.01
		-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.05
		1.12	0.94	0.76	0.43	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.95	0.80	0.65	0.36	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.95	0.80	0.65	0.36	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



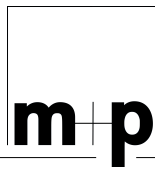
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[9]		0.95	0.80	0.65	0.36	-0.01
	Gk	8.89	8.74	8.60	3.95	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.32	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.32	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.32	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.62	0.61	0.60	0.27	0.00
W-8[10]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.62	0.61	0.60	0.27	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.62	0.61	0.60	0.27	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.62	0.61	0.60	0.27	0.00
	Gk	8.31	7.58	6.85	3.43	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.62	0.56	0.28	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[11]		0.68	0.62	0.56	0.28	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.62	0.56	0.28	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.62	0.56	0.28	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.58	0.53	0.47	0.24	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.58	0.53	0.47	0.24	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[12]		0.58	0.53	0.47	0.24	-0.01
	Gk	6.36	5.99	5.62	2.71	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
		0.52	0.49	0.46	0.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
		0.52	0.49	0.46	0.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
		0.52	0.49	0.46	0.22	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.41	0.39	0.19	0.00
W-8[13]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.41	0.39	0.19	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.41	0.39	0.19	0.00
	Gk	5.53	5.80	6.07	2.62	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.45	0.47	0.49	0.21	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.45	0.47	0.49	0.21	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[13]		0.45	0.47	0.49	0.21	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.38	0.40	0.42	0.18	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.38	0.40	0.42	0.18	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.38	0.40	0.42	0.18	0.00
	Gk	6.34	6.76	7.19	3.06	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13
		0.52	0.55	0.59	0.25	0.00



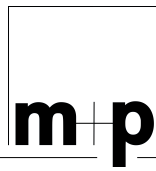
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[14]		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13
		0.52	0.55	0.59	0.25	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.51	0.55	0.59	0.25	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.47	0.50	0.21	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.47	0.50	0.21	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.44	0.47	0.50	0.21	0.00
	Gk	8.29	9.18	10.08	4.15	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.76	0.83	0.34	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.76	0.83	0.34	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.76	0.83	0.34	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.64	0.70	0.29	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.64	0.70	0.29	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.64	0.70	0.29	0.01
W-8[15]	Gk	15.36	18.33	21.29	8.29	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.53	1.78	0.69	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.53	1.78	0.69	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.28	1.53	1.78	0.69	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.06	1.27	1.47	0.57	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.06	1.27	1.47	0.57	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[16]	Gk	40.22	37.22	34.22	16.83	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.39	3.08	2.78	1.40	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.39	3.08	2.78	1.40	-0.01
		0.11	0.05	-0.01	0.02	-0.08
		3.28	3.03	2.79	1.37	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.79	2.58	2.37	1.17	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.79	2.58	2.37	1.17	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[17]	Gk	16.52	14.75	12.98	6.67	-0.01
	Qk.N	-0.13	-0.15	-0.18	-0.07	0.01
		1.35	1.20	1.06	0.54	-0.01
		-0.13	-0.15	-0.18	-0.07	0.01
		1.35	1.20	1.06	0.54	-0.01
		-0.13	-0.15	-0.18	-0.07	0.01
		1.35	1.20	1.06	0.54	-0.01
		-0.13	-0.15	-0.18	-0.07	0.01



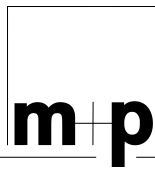
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[18]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.14	1.02	0.90	0.46	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.14	1.02	0.90	0.46	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.14	1.02	0.90	0.46	-0.01
	Gk	13.16	12.43	11.71	5.62	0.00
	Qk.N	-0.19	-0.16	-0.13	-0.07	-0.01
		1.07	1.01	0.95	0.46	0.00
		-0.19	-0.16	-0.13	-0.07	-0.01
		1.07	1.01	0.95	0.46	0.00
		-0.19	-0.16	-0.13	-0.07	-0.01
		1.07	1.01	0.95	0.46	0.00
W-8[19]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	0.86	0.81	0.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	0.86	0.81	0.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	0.86	0.81	0.39	0.00
	Gk	10.36	10.00	9.64	4.52	0.00
	Qk.N	-0.07	-0.04	-0.02	-0.02	-0.05
		0.84	0.81	0.79	0.37	0.00
		-0.07	-0.04	-0.02	-0.02	-0.05
		0.84	0.81	0.79	0.37	0.00
		-0.07	-0.04	-0.02	-0.02	-0.05
		0.84	0.81	0.79	0.37	0.00
W-8[20]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	0.69	0.67	0.31	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	0.69	0.67	0.31	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	0.69	0.67	0.31	0.00
	Gk	9.39	10.52	11.65	4.76	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.99	1.16	0.45	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.99	1.16	0.45	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.99	1.16	0.45	0.01
W-8[21]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.65	0.73	0.81	0.33	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.65	0.73	0.81	0.33	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.65	0.73	0.81	0.33	0.01
	Gk	19.67	12.31	4.95	5.57	-0.05
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.17	1.19	0.20	0.54	-0.06
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.17	1.19	0.20	0.54	-0.06
		0.57	0.18	-0.20	0.08	-0.16
		1.60	1.00	0.40	0.45	-0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.36	0.85	0.34	0.39	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.36	0.85	0.34	0.39	-0.05



	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[22]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.36	0.85	0.34	0.39	-0.05
	Gk	1.80	1.26	0.72	0.57	-0.03
	Qk.N	-0.22	-0.16	-0.10	-0.07	-0.03
		0.15	0.10	0.06	0.05	-0.03
		-0.22	-0.16	-0.10	-0.07	-0.03
		0.15	0.10	0.06	0.05	-0.03
		-0.22	-0.16	-0.10	-0.07	-0.03
		0.15	0.10	0.06	0.05	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[23]		0.12	0.09	0.05	0.04	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.12	0.09	0.05	0.04	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.12	0.09	0.05	0.04	-0.03
	Gk	0.39	0.49	0.58	0.22	0.01
	Qk.N	-0.06	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06
		0.03	0.04	0.05	0.02	0.01
		-0.06	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06
		0.03	0.04	0.05	0.02	0.01
W-8[24]		-0.06	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06
		0.03	0.04	0.05	0.02	0.01
		-0.06	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06
		0.03	0.04	0.05	0.02	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.03	0.03	0.04	0.02	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.03	0.03	0.04	0.02	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.03	0.03	0.04	0.02	0.01
W-8[25]	Gk	1.10	2.70	4.30	1.22	0.04
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.09	0.24	0.38	0.11	0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.09	0.24	0.38	0.11	0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.09	0.24	0.38	0.11	0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.08	0.19	0.30	0.08	0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[26]		0.08	0.19	0.30	0.08	0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.08	0.19	0.30	0.08	0.04
	Gk	6.62	10.40	14.18	4.70	0.03
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.59	0.93	1.27	0.42	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.59	0.93	1.27	0.42	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.59	0.93	1.27	0.42	0.03
W-8[26]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.46	0.72	0.98	0.33	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.46	0.72	0.98	0.33	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.46	0.72	0.98	0.33	0.03
	Gk	15.79	11.37	6.95	5.14	-0.03
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



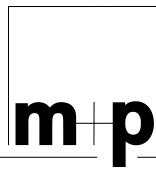
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[27]		1.34	0.91	0.48	0.41	-0.04
		0.05	-0.02	-0.09	-0.01	0.28
		1.29	0.93	0.57	0.42	-0.03
		0.05	-0.02	-0.09	-0.01	0.28
		1.29	0.93	0.57	0.42	-0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.09	0.79	0.48	0.36	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.09	0.79	0.48	0.36	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gk	7.19	6.98	6.76	3.15	0.00
		-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
		0.59	0.57	0.55	0.26	0.00
		-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
		0.59	0.57	0.55	0.26	0.00
W-8[28]		-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
		0.59	0.57	0.55	0.26	0.00
		-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
		0.59	0.57	0.55	0.26	0.00
		-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.50	0.48	0.47	0.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.50	0.48	0.47	0.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gk	6.95	8.23	9.51	3.72	0.01
		-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.57	0.67	0.77	0.30	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.57	0.67	0.77	0.30	0.01
W-8[29]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.57	0.66	0.26	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.57	0.66	0.26	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.S	0.48	0.57	0.66	0.26	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.57	0.66	0.26	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.57	0.66	0.26	0.01
W-8[30]		11.66	16.06	20.47	7.26	0.02
		-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.04
		0.95	1.31	1.67	0.59	0.02
		-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.04
		0.95	1.31	1.67	0.59	0.02
	Qk.S	-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.04
		0.95	1.31	1.67	0.59	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.81	1.11	1.42	0.50	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.81	1.11	1.42	0.50	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.81	1.11	1.42	0.50	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.81	1.11	1.42	0.50	0.02
	Gk	27.51	37.85	48.19	17.12	0.02
		-0.05	-0.07	-0.10	-0.03	0.02
		2.24	3.08	3.93	1.40	0.02
		-0.05	-0.07	-0.10	-0.03	0.02
		2.24	3.08	3.93	1.40	0.02



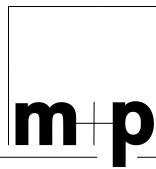
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[31]		2.24	3.08	3.93	1.40	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.91	2.62	3.34	1.19	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.91	2.62	3.34	1.19	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.91	2.62	3.34	1.19	0.02
	Gk	10.00	9.12	8.23	4.12	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.83	0.75	0.68	0.34	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.83	0.75	0.68	0.34	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.83	0.75	0.68	0.34	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[32]		0.69	0.63	0.57	0.29	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.63	0.57	0.29	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.63	0.57	0.29	-0.01
	Gk	11.06	14.16	17.27	6.41	0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.16	1.41	0.52	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.16	1.41	0.52	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.16	1.41	0.52	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.77	0.98	1.20	0.44	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[33]		0.77	0.98	1.20	0.44	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.77	0.98	1.20	0.44	0.02
	Gk	16.83	15.99	15.14	7.23	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.38	1.31	1.24	0.59	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.38	1.31	1.24	0.59	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.38	1.31	1.24	0.59	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.17	1.11	1.05	0.50	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.17	1.11	1.05	0.50	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[34]		1.17	1.11	1.05	0.50	0.00
	Gk	12.51	11.94	11.38	5.40	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
		1.02	0.97	0.93	0.44	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
		1.02	0.97	0.93	0.44	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
		1.02	0.97	0.93	0.44	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.87	0.83	0.79	0.37	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[35]		0.87	0.83	0.79	0.37	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.87	0.83	0.79	0.37	0.00
	Gk	10.55	10.43	10.31	4.72	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.86	0.85	0.84	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.86	0.85	0.84	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.86	0.85	0.84	0.38	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.33	0.00
W-8[36]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.33	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.73	0.72	0.71	0.33	0.00
	Gk	10.32	10.25	10.18	4.64	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		0.84	0.84	0.83	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		0.84	0.84	0.83	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		0.84	0.84	0.83	0.38	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[37]		0.72	0.71	0.70	0.32	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	0.71	0.70	0.32	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	0.71	0.70	0.32	0.00
	Gk	10.00	9.65	9.29	4.36	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
		0.81	0.79	0.76	0.36	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
		0.81	0.79	0.76	0.36	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
		0.81	0.79	0.76	0.36	0.00
W-8[38]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.67	0.64	0.30	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.67	0.64	0.30	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.69	0.67	0.64	0.30	0.00
	Gk	8.59	7.43	6.26	3.36	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
		0.70	0.61	0.51	0.27	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
		0.70	0.61	0.51	0.27	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
W-8[39]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.60	0.51	0.43	0.23	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.60	0.51	0.43	0.23	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.60	0.51	0.43	0.23	-0.01
	Gk	4.48	-0.41	-5.31	-0.19	0.89

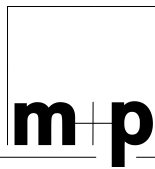
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[40]	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.37	-0.03	-0.43	-0.01	0.91
		0.37	-0.03	-0.43	-0.02	0.89
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
		0.37	-0.03	-0.43	-0.02	0.89
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.31	-0.03	-0.37	-0.01	0.90
		0.31	-0.03	-0.37	-0.01	0.90
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.31	-0.03	-0.37	-0.01	0.90
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gk	-18.74	-26.53	-34.32	-12.00	0.02
	Qk.N	-1.53	-2.16	-2.80	-0.98	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
		-1.53	-2.16	-2.80	-0.98	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
		-1.53	-2.16	-2.80	-0.98	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
	Qk.S	-1.30	-1.84	-2.38	-0.83	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.30	-1.84	-2.38	-0.83	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.30	-1.84	-2.38	-0.83	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[41]	Gk	-54.96	8.46	71.89	3.83	0.56
	Qk.N	-4.48	0.69	5.86	0.31	0.56
		0.01	0.02	0.03	0.01	0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.47	0.71	5.89	0.32	0.55
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-4.47	0.71	5.89	0.32	0.55
	Qk.S	-3.81	0.59	4.98	0.27	0.56
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-3.81	0.59	4.98	0.27	0.56
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-3.81	0.59	4.98	0.27	0.56
	Gk	26.67	20.58	14.49	9.31	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.19	1.69	1.19	0.76	-0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.19	1.69	1.19	0.76	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.19	1.69	1.19	0.76	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.19	1.69	1.19	0.76	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
W-8[42]	Gk	11.87	10.49	9.12	4.75	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
	Gk	11.87	10.49	9.12	4.75	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
W-8[43]	Gk	11.87	10.49	9.12	4.75	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.43	1.00	0.64	-0.02
	Gk	11.87	10.49	9.12	4.75	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01



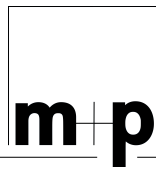
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[44]		0.00	0.00	0.00	0.00	-1.13
		0.97	0.86	0.74	0.39	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.73	0.63	0.33	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.73	0.63	0.33	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.82	0.73	0.63	0.33	-0.01
	Gk	9.42	9.62	9.83	4.35	0.00
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.01
		0.77	0.78	0.80	0.35	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.01
		0.77	0.78	0.80	0.35	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.01
		0.77	0.78	0.80	0.35	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[45]		0.65	0.67	0.68	0.30	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.65	0.67	0.68	0.30	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.65	0.67	0.68	0.30	0.00
	Gk	9.85	9.40	8.95	4.25	0.00
	Qk.N	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
		0.80	0.77	0.73	0.35	0.00
		-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
		0.80	0.77	0.73	0.35	0.00
		-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
		0.80	0.77	0.73	0.35	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.65	0.62	0.29	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.65	0.62	0.29	0.00
W-8[46]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.65	0.62	0.29	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68	0.65	0.62	0.29	0.00
	Gk	8.28	7.73	7.18	3.50	-0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
		0.68	0.63	0.59	0.28	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.67	0.63	0.59	0.29	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.67	0.63	0.59	0.29	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.54	0.50	0.24	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.54	0.50	0.24	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[47]		0.57	0.54	0.50	0.24	-0.01
	Gk	7.00	7.11	7.22	3.21	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.57	0.58	0.59	0.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
		0.57	0.58	0.59	0.26	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
		0.57	0.58	0.59	0.26	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.49	0.50	0.22	0.00



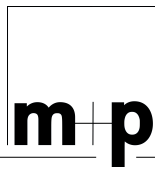
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[48]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.49	0.50	0.22	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.48	0.49	0.50	0.22	0.00
	Gk	7.50	7.59	7.67	3.43	0.00
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.02
		0.61	0.62	0.63	0.28	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.02
		0.61	0.62	0.63	0.28	0.00
		-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.02
		0.61	0.62	0.63	0.28	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.52	0.53	0.53	0.24	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[49]		0.52	0.53	0.53	0.24	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.52	0.53	0.53	0.24	0.00
	Gk	7.45	7.45	7.45	3.37	0.00
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01
		0.61	0.61	0.61	0.27	0.00
		-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01
		0.61	0.61	0.61	0.27	0.00
		-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01
		0.61	0.61	0.61	0.27	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.52	0.52	0.52	0.23	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.52	0.52	0.52	0.23	0.00
W-8[50]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.52	0.52	0.52	0.23	0.00
	Gk	7.72	9.14	10.55	4.13	0.01
	Qk.N	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		0.63	0.74	0.86	0.34	0.01
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		0.63	0.74	0.86	0.34	0.01
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
		0.63	0.74	0.86	0.34	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.53	0.63	0.73	0.29	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.53	0.63	0.73	0.29	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[51]		0.53	0.63	0.73	0.29	0.01
	Gk	13.09	19.19	25.29	8.68	0.02
	Qk.N	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.05
		1.07	1.56	2.06	0.71	0.02
		-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.05
		1.07	1.56	2.06	0.71	0.02
		-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.05
		1.07	1.56	2.06	0.71	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.33	1.75	0.60	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.33	1.75	0.60	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.91	1.33	1.75	0.60	0.02



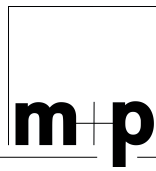
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[52]	Gk	34.78	49.47	64.16	22.37	0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.84	4.06	5.28	1.84	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.84	4.06	5.28	1.84	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.84	4.06	5.28	1.84	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.41	3.43	4.44	1.55	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.41	3.43	4.44	1.55	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.41	3.43	4.44	1.55	0.02
W-8[53]	Gk	29.05	19.48	9.92	8.81	-0.04
	Qk.N	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
		2.37	1.59	0.81	0.72	-0.04
		-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
		2.37	1.59	0.81	0.72	-0.04
		-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02
		2.37	1.59	0.81	0.72	-0.04
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.01	1.35	0.69	0.61	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.01	1.35	0.69	0.61	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.01	1.35	0.69	0.61	-0.04
W-8[54]	Gk	5.64	4.76	3.89	2.15	-0.01
	Qk.N	-0.01	0.00	0.01	0.00	1.01
		0.46	0.39	0.32	0.18	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.45	0.39	0.33	0.18	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.45	0.39	0.33	0.18	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.39	0.33	0.27	0.15	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.39	0.33	0.27	0.15	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.39	0.33	0.27	0.15	-0.01
W-8[55]	Gk	5.20	7.13	9.06	3.22	0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.43	0.56	0.68	0.25	0.02
		0.01	-0.02	-0.05	-0.01	0.10
		0.42	0.58	0.74	0.26	0.02
		0.01	-0.02	-0.05	-0.01	0.10
		0.42	0.58	0.74	0.26	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.36	0.49	0.63	0.22	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.36	0.49	0.63	0.22	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.36	0.49	0.63	0.22	0.02
W-8[56]	Gk	13.52	16.43	19.33	7.43	0.01
	Qk.N	-0.14	-0.20	-0.25	-0.09	0.02
		1.10	1.34	1.58	0.61	0.01
		-0.14	-0.20	-0.25	-0.09	0.02



	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[57]		1.10	1.34	1.58	0.61	0.01
		-0.14	-0.20	-0.25	-0.09	0.02
		1.10	1.34	1.58	0.61	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	1.14	1.34	0.51	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	1.14	1.34	0.51	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	1.14	1.34	0.51	0.01
	Gk	44.01	27.20	10.39	12.30	-0.05
	Qk.N	-0.51	-0.50	-0.49	-0.22	0.00
		3.59	2.22	0.85	1.00	-0.05
		-0.51	-0.50	-0.49	-0.22	0.00
		3.59	2.22	0.85	1.00	-0.05
		-0.51	-0.50	-0.49	-0.22	0.00
		3.59	2.22	0.85	1.00	-0.05
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	1.88	0.72	0.85	-0.05
W-8[58]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	1.88	0.72	0.85	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	1.88	0.72	0.85	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.05	1.88	0.72	0.85	-0.05
	Gk	-13.84	-10.09	-6.34	-4.56	-0.03
	Qk.N	-1.36	-1.00	-0.64	-0.45	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.36	-1.00	-0.64	-0.45	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-1.36	-1.00	-0.64	-0.45	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.S	-0.96	-0.70	-0.44	-0.32	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.96	-0.70	-0.44	-0.32	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[59]		-0.96	-0.70	-0.44	-0.32	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.96	-0.70	-0.44	-0.32	-0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gk	-3.98	-2.47	-0.95	-1.12	-0.05
	Qk.N	-0.43	-0.28	-0.13	-0.13	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.43	-0.28	-0.13	-0.13	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.43	-0.28	-0.13	-0.13	-0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.S	-0.28	-0.17	-0.07	-0.08	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.28	-0.17	-0.07	-0.08	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.28	-0.17	-0.07	-0.08	-0.05
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[60]	Gk	-0.31	0.31	0.93	0.14	0.15
	Qk.N	-0.04	0.18	0.39	0.08	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.04	0.18	0.39	0.08	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.04	0.18	0.39	0.08	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Qk.S	-0.02	0.02	0.06	0.01	0.15

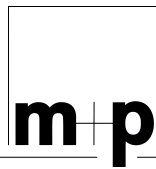


	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[61]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.02	0.02	0.06	0.01	0.15
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		-0.02	0.02	0.06	0.01	0.15
	Gk	1.88	3.59	5.29	1.62	0.04
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.78	1.34	1.89	0.60	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.78	1.34	1.89	0.60	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.78	1.34	1.89	0.60	0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	0.25	0.37	0.11	0.04
W-8[62]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	0.25	0.37	0.11	0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13	0.25	0.37	0.11	0.04
	Gk	10.42	16.35	22.28	7.39	0.03
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.32	0.75	-0.83	0.34	-0.16
		1.47	-0.59	-2.64	-0.27	0.26
		0.85	1.33	1.82	0.60	0.03
		1.47	-0.59	-2.64	-0.27	0.26
		0.85	1.33	1.82	0.60	0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	1.13	1.54	0.51	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[63]		0.72	1.13	1.54	0.51	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.72	1.13	1.54	0.51	0.03
	Gk	13.53	12.19	10.85	5.51	-0.01
	Qk.N	-0.92	-0.64	-0.37	-0.29	-0.03
		1.10	0.99	0.88	0.45	-0.01
		-0.92	-0.64	-0.37	-0.29	-0.03
		1.10	0.99	0.88	0.45	-0.01
		-0.92	-0.64	-0.37	-0.29	-0.03
		1.10	0.99	0.88	0.45	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	0.84	0.75	0.38	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	0.84	0.75	0.38	-0.01
W-8[64]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94	0.84	0.75	0.38	-0.01
	Gk	11.60	12.30	13.00	5.56	0.00
	Qk.N	-0.19	-0.13	-0.07	-0.06	-0.03
		0.94	1.00	1.06	0.45	0.00
		-0.19	-0.13	-0.07	-0.06	-0.03
		0.94	1.00	1.06	0.45	0.00
		-0.19	-0.13	-0.07	-0.06	-0.03
		0.94	1.00	1.06	0.45	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.80	0.85	0.90	0.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.80	0.85	0.90	0.39	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

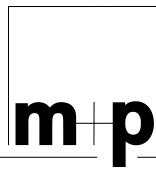


	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[65]		0.80	0.85	0.90	0.39	0.00
	Gk	15.31	16.56	17.82	7.49	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.25	1.37	1.49	0.62	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.25	1.37	1.49	0.62	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.25	1.37	1.49	0.62	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.06	1.15	1.23	0.52	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.06	1.15	1.23	0.52	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.06	1.15	1.23	0.52	0.01
W-8[66]	Gk	17.35	18.61	19.86	8.41	0.01
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.45	1.56	1.66	0.70	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.45	1.56	1.66	0.70	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.45	1.56	1.66	0.70	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.20	1.29	1.38	0.58	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.20	1.29	1.38	0.58	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.20	1.29	1.38	0.58	0.01
W-8[67]	Gk	36.21	37.53	38.86	16.98	0.00
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.95	3.03	3.11	1.37	0.00
		0.00	-0.03	-0.06	-0.01	0.08
		2.95	3.06	3.17	1.38	0.00
		0.00	-0.03	-0.06	-0.01	0.08
		2.95	3.06	3.17	1.38	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.51	2.60	2.69	1.18	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.51	2.60	2.69	1.18	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.51	2.60	2.69	1.18	0.00
W-8[68]	Gk	18.84	15.56	12.29	7.04	-0.02
	Qk.N	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.54	1.27	1.00	0.57	-0.02
		-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.54	1.27	1.00	0.57	-0.02
		-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.54	1.27	1.00	0.57	-0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.30	1.08	0.85	0.49	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.30	1.08	0.85	0.49	-0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.30	1.08	0.85	0.49	-0.02
W-8[69]	Gk	7.41	6.75	6.10	3.06	-0.01
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
		0.60	0.55	0.50	0.25	-0.01

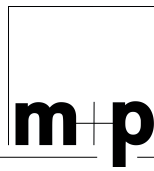
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-8[70]		-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
		0.60	0.55	0.50	0.25	-0.01
		-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
		0.60	0.55	0.50	0.25	-0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.51	0.47	0.42	0.21	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.51	0.47	0.42	0.21	-0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.51	0.47	0.42	0.21	-0.01
	Gk	7.96	9.02	10.09	4.08	0.01
	Qk.N	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.01
		0.65	0.74	0.82	0.33	0.01
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.01
		0.65	0.74	0.82	0.33	0.01
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	0.01
		0.65	0.74	0.82	0.33	0.01
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.55	0.62	0.70	0.28	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.55	0.62	0.70	0.28	0.01
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.55	0.62	0.70	0.28	0.01
W-8[71]	Gk	12.43	12.69	12.95	5.74	0.00
	Qk.N	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
		1.01	1.03	1.06	0.47	0.00
		-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
		1.01	1.03	1.06	0.47	0.00
		-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01
		1.01	1.03	1.06	0.47	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.86	0.88	0.90	0.40	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.86	0.88	0.90	0.40	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-8[72]	Gk	12.48	12.29	12.10	5.56	0.00
	Qk.N	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.02	1.00	0.99	0.45	0.00
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.02	1.00	0.99	0.45	0.00
		-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		1.02	1.00	0.99	0.45	0.00
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.86	0.85	0.84	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.86	0.85	0.84	0.38	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-10	(L = 0.25 m)					
	Gk	1.68	2.91	4.14	0.73	0.02
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11
		0.14	0.24	0.34	0.06	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11
		0.14	0.24	0.34	0.06	0.02



	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-11		0.14	0.24	0.34	0.06	0.02
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.12	0.20	0.29	0.05	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.12	0.20	0.29	0.05	0.02
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.12	0.20	0.29	0.05	0.02
	(L = 2.62 m)					
	Gk	46.70	20.57	-5.56	53.88	-0.55
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.84	1.70	-0.45	4.44	-0.55
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.84	1.70	-0.45	4.44	-0.55
		3.81	1.68	-0.45	4.39	-0.55
		0.04	0.02	0.00	0.05	-0.38
W-12	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.23	1.42	-0.39	3.73	-0.55
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.23	1.42	-0.39	3.73	-0.55
		3.23	1.42	-0.39	3.73	-0.55
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(L = 1.72 m)					
	Gk	26.65	21.20	15.74	36.47	-0.07
	Qk.N	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.14
		2.17	1.73	1.28	2.97	-0.07
		-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.14
		2.17	1.73	1.28	2.97	-0.07
		-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.14
		2.17	1.73	1.28	2.97	-0.07
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W-13[1]		1.85	1.47	1.09	2.53	-0.07
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.47	1.09	2.53	-0.07
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.85	1.47	1.09	2.53	-0.07
	(L = 14.31 m)					
	Gk	44.37	30.37	16.37	108.37	-0.27
	Qk.N	-0.14	0.45	1.04	1.62	0.77
		3.62	2.47	1.33	8.83	-0.27
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.48	2.93	2.38	10.45	-0.11
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.48	2.93	2.38	10.45	-0.11
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.07	2.10	1.13	7.51	-0.27
W-13[2]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.07	2.10	1.13	7.51	-0.27
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.07	2.10	1.13	7.51	-0.27
	Gk	25.01	28.63	32.24	102.75	0.08
	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.85	3.24	2.63	11.64	-0.11
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.85	3.24	2.63	11.64	-0.11
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.85	3.24	2.63	11.64	-0.11



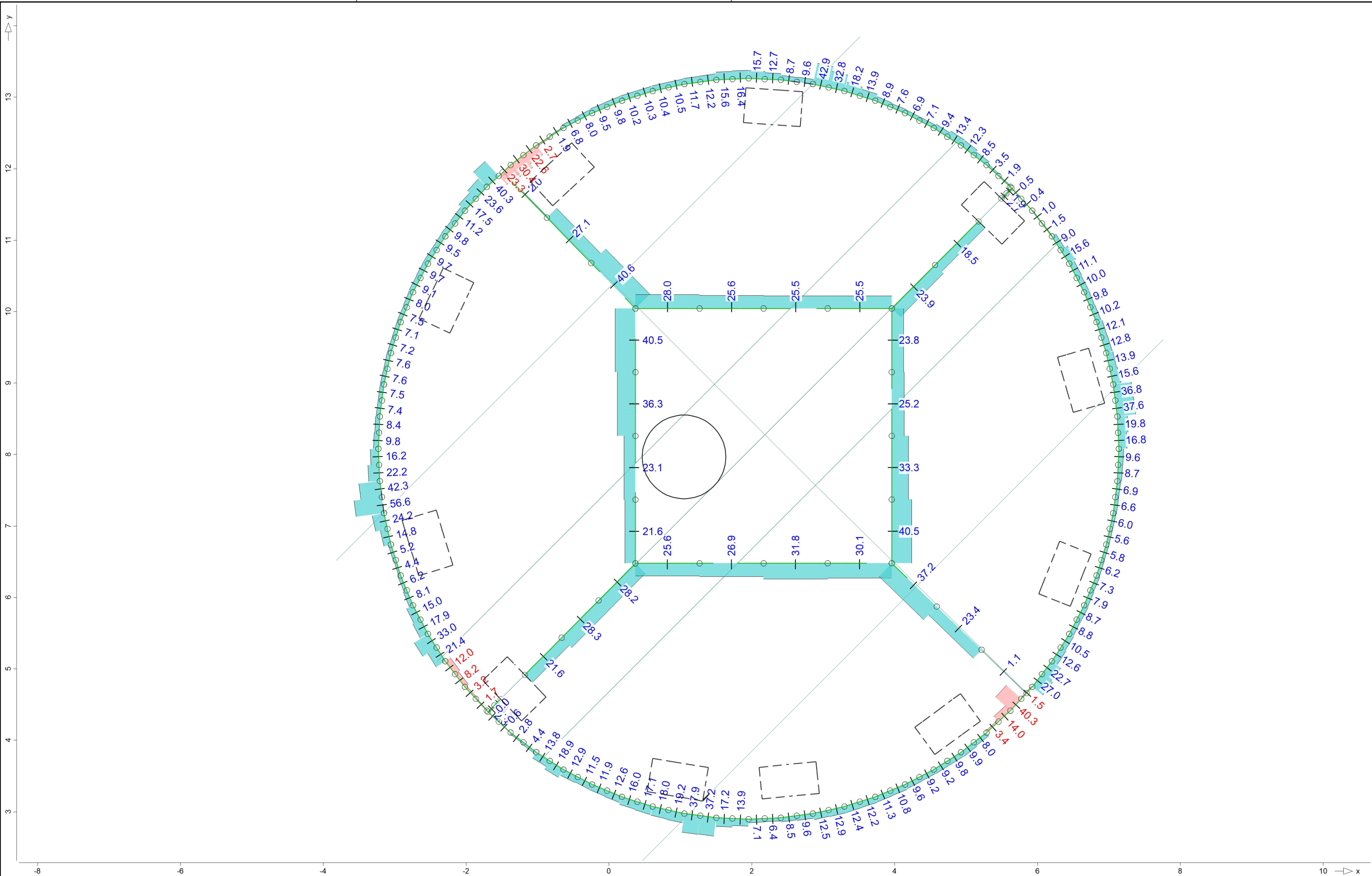
	EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
		$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
W-13[3]	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.73	1.98	2.23	7.12	0.08
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.73	1.98	2.23	7.12	0.08
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.73	1.98	2.23	7.12	0.08
	Gk	42.29	30.69	19.08	109.41	-0.22
	Qk.N	-0.11	0.00	0.10	-0.02	-14.93
		3.45	2.50	1.55	8.92	-0.22
		-0.11	0.00	0.10	-0.02	-14.93
W-13[4]		3.45	2.50	1.55	8.92	-0.22
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	2.50	1.66	8.90	-0.20
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.93	2.13	1.32	7.58	-0.22
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.93	2.13	1.32	7.58	-0.22
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.93	2.13	1.32	7.58	-0.22
	Gk	24.63	26.17	27.71	93.94	0.04
W-14	Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.08	2.19	2.29	7.85	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.08	2.19	2.29	7.85	0.03
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.08	2.19	2.29	7.85	0.03
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.71	1.81	1.92	6.51	0.04
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.71	1.81	1.92	6.51	0.04
W-15		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.71	1.81	1.92	6.51	0.04
	(L = 2.66 m)					
	Gk	50.93	23.23	-4.47	61.86	-0.53
	Qk.N	-0.04	-0.01	0.01	-0.04	-0.92
		4.15	1.89	-0.36	5.04	-0.53
		-0.04	-0.01	0.01	-0.04	-0.92
		4.15	1.89	-0.36	5.04	-0.53
		4.15	1.89	-0.36	5.04	-0.53
		-0.04	-0.01	0.01	-0.04	-0.92
W-15	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.53	1.61	-0.31	4.28	-0.53
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.53	1.61	-0.31	4.28	-0.53
		3.53	1.61	-0.31	4.28	-0.53
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(L = 2.20 m)					
	Gk	21.09	26.03	30.96	57.25	0.07
	Qk.N	-0.10	0.26	0.63	0.58	0.51
		1.72	2.12	2.52	4.66	0.07
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.62	2.39	3.15	5.25	0.12
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.62	2.39	3.15	5.25	0.12
	Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.46	1.80	2.14	3.96	0.07




W-16

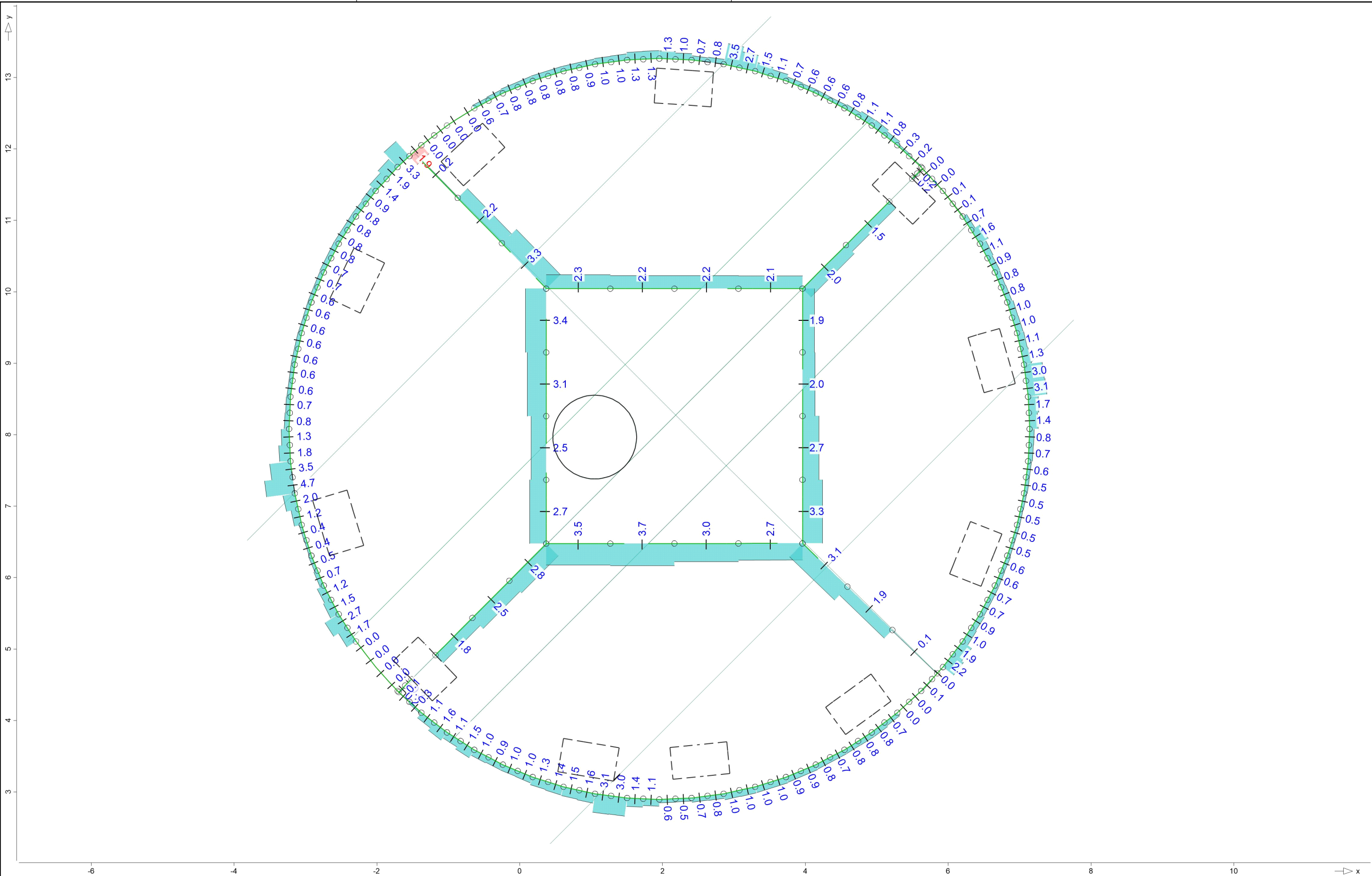
EW	$F_{t,A,min}$	$F_{t,M,min}$	$F_{t,E,min}$	$F_{t,min}$	e_{min}
	$F_{t,A,max}$ [kN/m]	$F_{t,M,max}$ [kN/m]	$F_{t,E,max}$ [kN/m]	$F_{t,max}$ [kN]	e_{max} [m]
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.46	1.80	2.14	3.96	0.07
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.46	1.80	2.14	3.96	0.07
(L = 0.20 m)					
Gk	3.17	2.29	1.41	0.46	-0.01
Qk.N	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	0.26	0.19	0.12	0.04	-0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	0.26	0.19	0.12	0.04	-0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	0.26	0.19	0.12	0.04	-0.01
Qk.S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.22	0.16	0.10	0.03	-0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.22	0.16	0.10	0.03	-0.01
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.22	0.16	0.10	0.03	-0.01


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



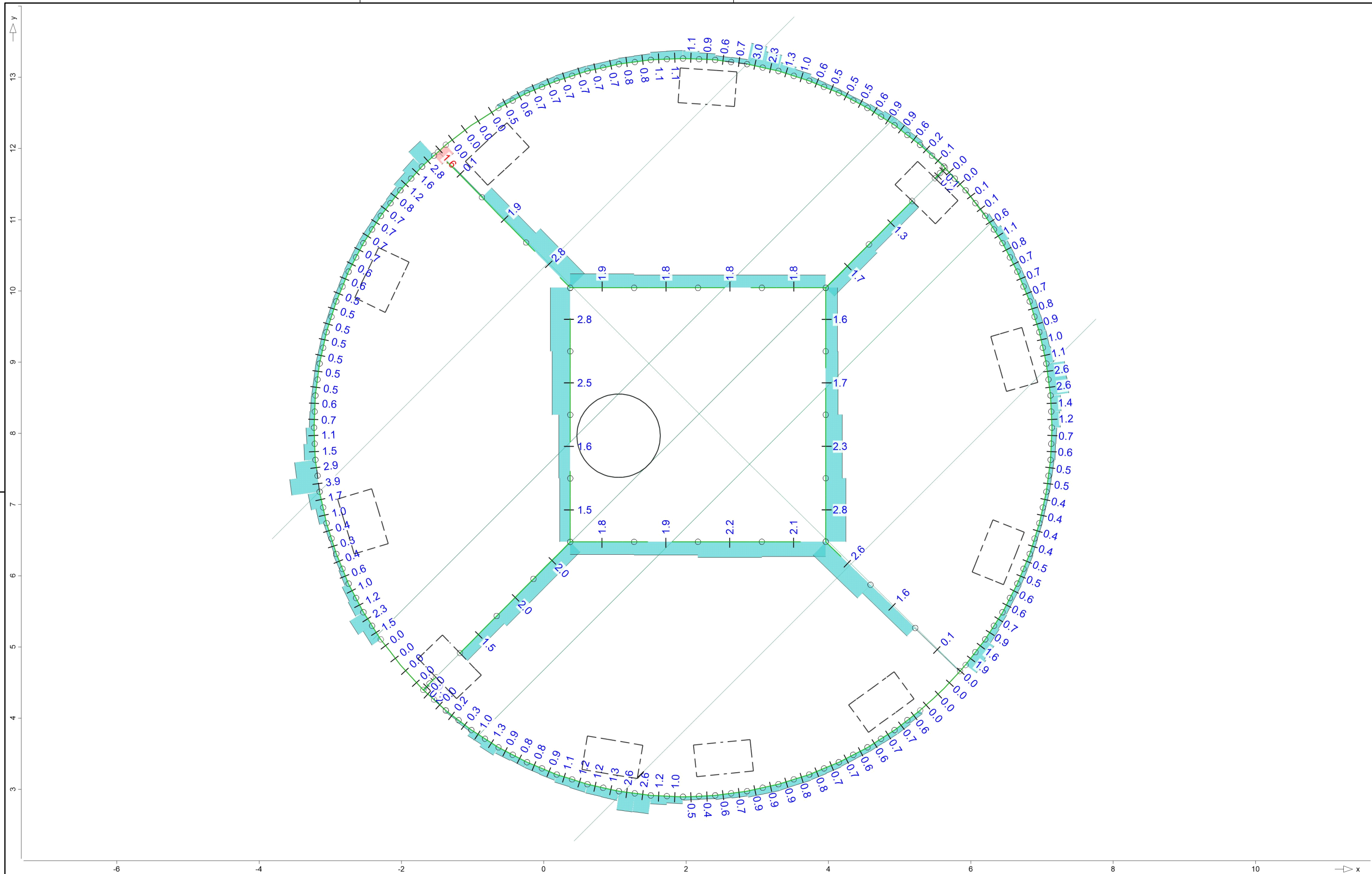
Linienlagerergebnisse	Lagerkraft in t-Richtung in [kN/m]		Modell	D-1.1	Maßstab: 1:50
aus Einwirkung Gk (Eigenlasten)			Bauvorhaben	2022 325_2025	
Maximum				Tropfkörper	
Max = 56.6, Min = -40.3					
Ausgleich über Abschnitte		m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0			Datum 18.12.2025
					Seite 1-58


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



Linienlagerergebnisse	Lagerkraft in t-Richtung in [kN/m]		Modell	D-1.1	Maßstab: 1:50	
aus Einwirkung Qk.N (Nutzlasten)			Bauvorhaben	2022 325_2025		
Maximum				Tropfkörper	Datum	18.12.2025
Max = 4.7, Min = -1.9			m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0			Seite
Ausgleich über Abschnitte						

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



Linienlagerergebnisse	Lagerkraft in t-Richtung in [kN/m]		Modell	D-1.1	Maßstab: 1:50
aus Einwirkung Qk.S (Schnee)			Bauvorhaben	2022 325_2025	
Maximum				Tropfkörper	
Max = 3.9, Min = -1.6					
Ausgleich über Abschnitte		m+p Ingenieurgesellschaft mbH - Wilhelmstraße 20 - 38100 Braunschweig - Tel. 0531 / 238 32 - 0			Datum 18.12.2025
					Seite 1-60

Pos. AT-1.1**Auftreibernachweis**

Eine Angabe zum Bemessungsgrundwasserstand geht aus dem Baugrundgutachten nicht hervor. Da die angrenzenden Bereiche (Ackerflächen, Bach, Teiche, etc.) deutlich niedriger liegen (vgl. Abbildung) und daher nicht mit einem dauerhaften Grundwasserstand auf Geländeoberkante zu rechnen ist, wird für die Auftriebsbetrachtungen in der permanenten Bemessungssituation mit einem Bemessungsgrundwasserstand von 0,5 m unter Geländeoberkante gerechnet.

Ein Wasserstand auf Geländeoberkante wird als außergewöhnliche Beanspruchung angesetzt.



Eigengewicht

	Fläche	Höhe	Volumen	Wichte	Eigengewicht
Platte Bestand	81,3 m ²	0,3 m	24,4 m ³	24,0 kN/m ³	585,3 kN
Kern Füllbeton	8,2 m ²	3,2 m	26,3 m ³	22,0 kN/m ³	578,3 kN
Wand d. Kerns	2,0 m ²	3,2 m	6,3 m ³	24,0 kN/m ³	152,1 kN
Platte d. Kerns	8,2 m ²	0,3 m	2,5 m ³	24,0 kN/m ³	59,1 kN
Außenwand Zylinder	4,7 m ²	3,3 m	15,5 m ³	20,0 kN/m ³	309,5 kN
Außenwand Kegelstumpf	97,6 m ²	0,2 m	19,5 m ³	24,0 kN/m ³	468,3 kN
Deckfläche Kegelstumpf	1,8 m ²	0,5 m	0,9 m ³	24,0 kN/m ³	21,2 kN
Verdickung Kegelstumpf	0,4 m ²	2,5 m	1,0 m ³	24,0 kN/m ³	22,9 kN
Innenwände MW	62,0 m ²	0,2 m	12,4 m ³	20,0 kN/m ³	247,9 kN
Übergang Kegelstumpf/Zylinder	22,7 m ²	0,3 m	6,8 m ³	24,0 kN/m ³	163,1 kN
Lasten Baugrund auf Übergang	10,1 m ²	3,3 m	33,3 m ³	10,0 kN/m ³	332,8 kN
Eigengewicht Bestand					2940,5 kN
Platte Neu	84,3 m ²	0,20 m	16,9 m ³	24,0 kN/m ³	404,7 kN
Platte Aufbeton Magerbeton	84,3 m ²	0,24 m	20,2 m ³	24,0 kN/m ³	485,7 kN
Platte Gefälle Neu	84,3 m ²	0,13 m	5,3 m ³	24,0 kN/m ³	127,5 kN
Umlaufende Aufmauerung	4,0 m ²	0,00 m	0,0 m ³	20,0 kN/m ³	0,0 kN
					3958,4 kN
					3760,5 kN

Teilsicherheitsbeiwert 0,95

Auftriebskraft

	Wasserstand	Volumen	Wichte Wasser	Auftriebskraft
Kreiskegelstumpf	gesamte Höhe	102,9 m ³		
Kreiszyylinder	3,6 m	282,7 m ³		
	3,1 m	243,5 m ³		
Volumen Tropfkörper (Wasserstand 0m u. GOK)		385,6 m ³	10,0 kN/m ³	3856,3 kN
Volumen Tropfkörper (Wasserstand 0,5m u. GOK)		346,4 m ³	10,0 kN/m ³	3463,6 kN

Nachweis

Wasserstand 0,5m u. GOK

 Teilsicherheitsbeiwert Auftrieb (P)
 1,05

 Auftriebskraft
3636,8 kN

Gewicht d. Konstruktion	>	Auftriebskraft
3760,5 kN	>	3636,8 kN

Ausnutzungsgrad 0,97

Wasserstand 0m u. GOK

 Teilsicherheitsbeiwert Auftrieb (A)
 1,00

 Auftriebskraft
3856,3 kN

Gewicht d. Konstruktion	>	Auftriebskraft
3760,5 kN	>	3856,3 kN

Ausnutzungsgrad 1,03

Pos. MW-1.1**Mauerwerksnachweis D-15cm**

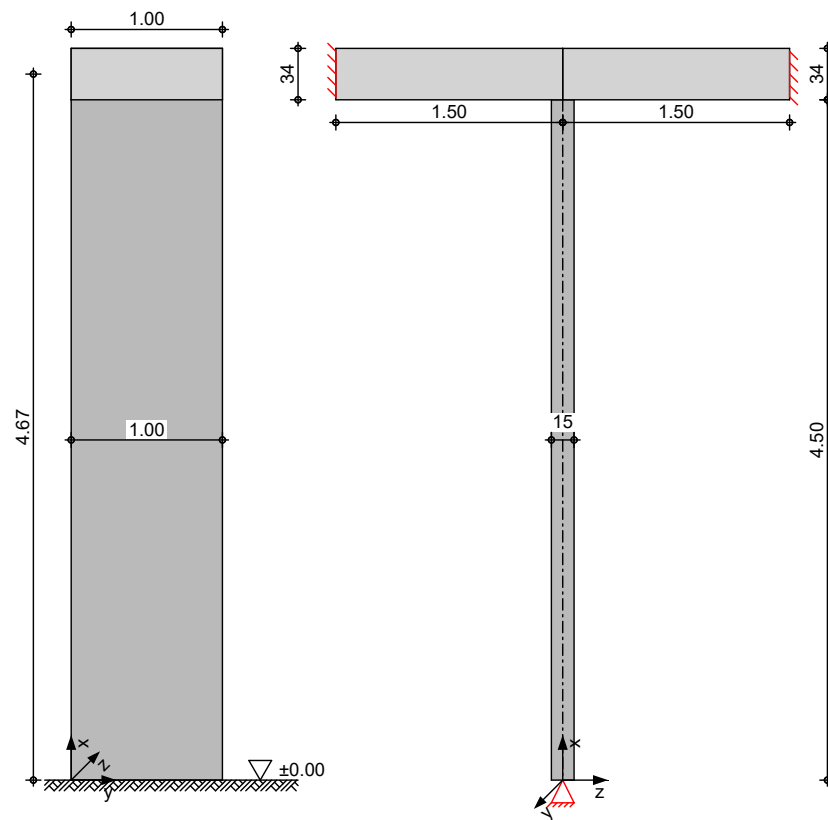
Nachweis einer der bestehenden Innenwände des Tropfkörpers. Diese Innenwände werden durch die neue Stahlbetondecke mit dem auf der Platte aufgetragenen Aufbeton belastet. Hierfür muss der Mauerwerksnachweis mit den zusätzlichen Lasten geführt werden, um nachzuweisen, dass die Innenwände die zusätzlichen Lasten ableiten können.

Auflagerkräfte für den Mauerwerksnachweis wurden durch das FEM-System ermittelt.

System

 Innenwand
 2-seitig gehalten

M 1:50


 Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Material

Vn 2-2.0/M2,5

 l
 [m]

1.00

 h
 [m]

4.50

 t
 [cm]
15.0
 γ
 [kN/m³]

20.0

Massivdecken

Material

 l_f
 [m]

1.50

 k
 [-]

0.50

 h
 [cm]

34.0

 a
 [cm]

7.50

 b
 [m]

1.00

 γ
 [kN/m³]

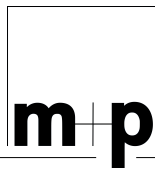
25.0

Links Oben

C 25/30

Rechts Oben

C 25/30



Belastungen

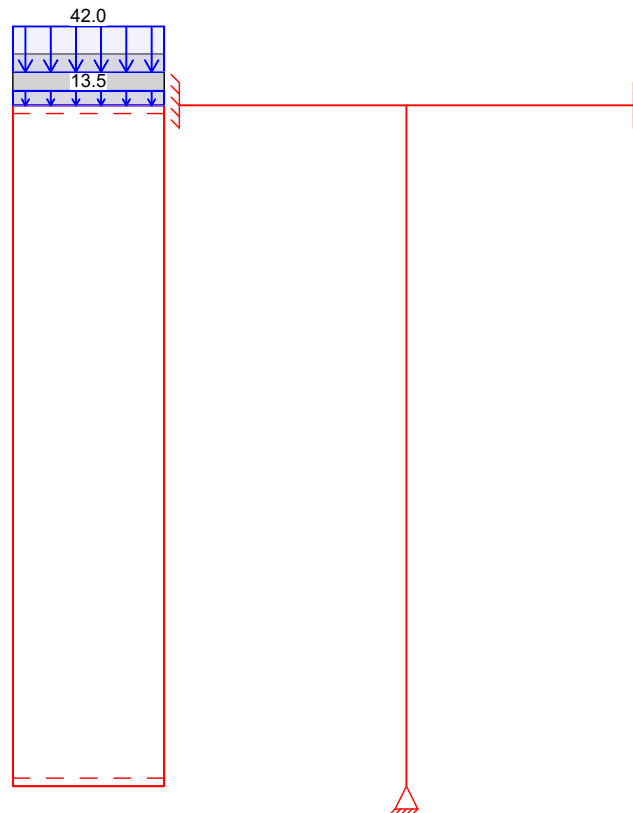
Grafik

Einwirkungen

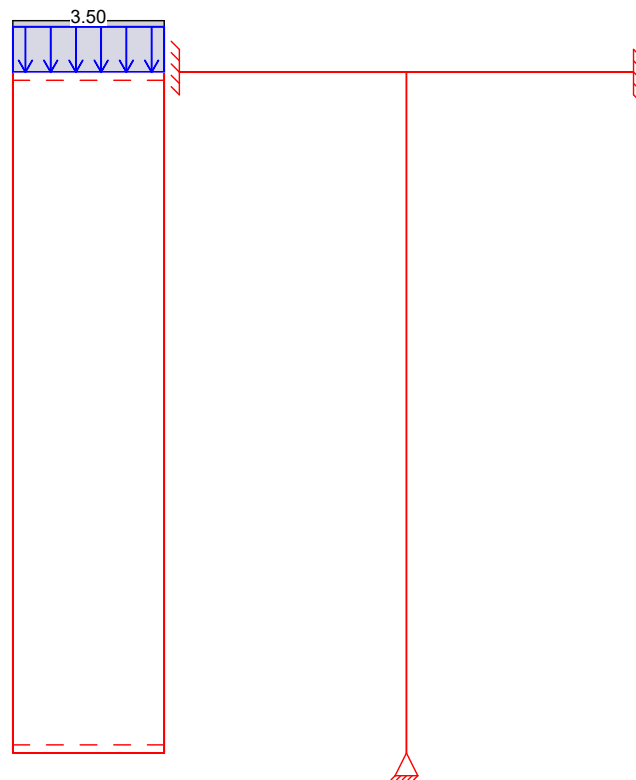
Belastungen auf das System

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

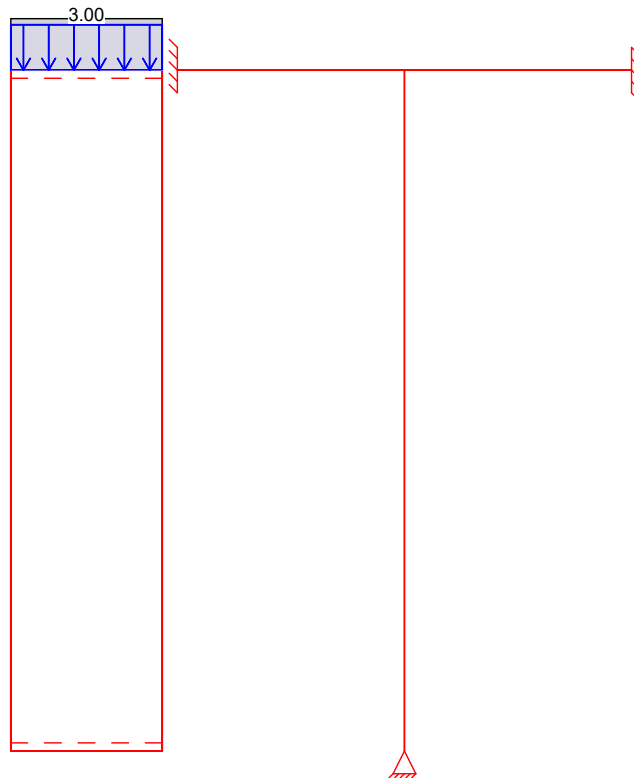
Gk



Qk.N



Qk.S

Streckenlasten
in x-Richtung

Einw. Gk

Einw. Qk.N

Einw. Qk.S

Gleichlasten
Komm.

	a	s	q _u	q _o	e _z
	[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]
(a) Eigengew	0.00	1.00		13.50	0.0
	0.00	1.00		42.00	0.0
	0.00	1.00		3.50	0.0
	0.00	1.00		3.00	0.0

(a)

Wandeigengewicht

$$20.00 \cdot 0.15 \cdot 4.50 =$$

13.50

kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

häufig

selten

Ek $\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$

1	1.35*Gk		
5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
11	1.00*Gk		
15	1.00*Gk		

Bem.-schnittgrößenDeckenverdrehungHorizontallastenVertikallastenGrafik

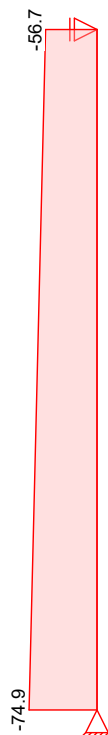
Bemessungsschnittgrößen

keine Schnittgrößen vorhanden

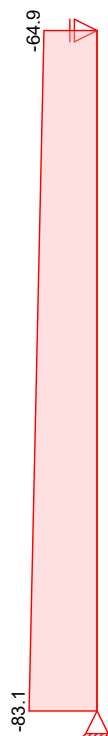
keine Schnittgrößen vorhanden

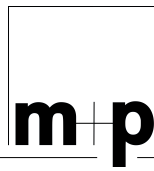
Schnittgrößen (maßgebende)

Komb. 1 (GK)

Normalkraft N_d [kN]

Komb. 5 (GK)

Normalkraft N_d [kN]



Auftrags-Nr.

Position

2025 192

MW-1.1

Tropfkörper

Seite: 1-68

Mat./Querschnitt

nach DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12
- Einsteinmauerwerk mit unvermörtelten Stoßfugen

Material

Vn 2-2.0-(150)/M2,5

Steinart

Betonstein

Steintyp

Vollstein Vn

Steindruckfestigkeitsklasse

SFK 2

Steinrohdehdeklasse

RDK 2.0

Mörtelgruppe

Normalmauermörtel M2,5

Materialbeiwerte

f_k [N/mm ²]	γ_M [-]	ζ [-]	f_d [N/mm ²]	φ_∞ [-]	λ_c [-]	E [N/mm ²]
1.88	1.50	0.85	1.07	1.00	15.00	4521

ständig/vorüberg.

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Einw. Gk

Einw. Qk.N

Einw. Qk.S

Aufl.	$F_{x,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{z,k}$ [kNm]
A	55.50	0.00	0.00	0.00	0.00
B		0.00	0.00		
A	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
B		0.00	0.00		
A	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B		0.00	0.00		

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Ort	η [-]
vertikaler Tragwiderstand	Mitte OK	1.00