



Stadtverwaltung Oranienburg / Tiefbauamt
Schlossplatz 1
16515 Oranienburg

Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal

- Genehmigungsplanung -

**- Genehmigungsstatik -
Bauzeitliche Aussteifung Häupter**

(Index A)

Aufgestellt:

Berlin, 24.04.2018



Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau
Storkower Straße 99 A,

10407 Berlin

Projektleiter: Dipl. Ing. Torsten Richter

Bearbeiter: Dipl. Ing. Hendrik Schubert

VERFASSEN:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNGEN	2
2	EINWIRKUNGEN.....	2
3	OBERHAUPT	3
4	UNTERHAUPT.....	4
5	BERECHNUNGSERGEBNISSE	5
5.1	Oberhaupt.....	5
5.2	Unterhaupt.....	5
5.3	Zusammenfassung	6
6	QUELLENANGABEN	6
6.1	Unterlagenverzeichnis	6
7	BERECHNUNGSANLAGEN	6

BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR:
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.1	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		4081

VERFASSER:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

1 VORBEMERKUNGEN

Die Baugruben der Häupter werden durch eine Spundwand aus U-Profilen GU 28N gesichert. Die Wände der Baugruben werden bauzeitlich durch bauzeitliche Aussteifungen gestützt. Die Berechnung der Spundwände erfolgte in der Anlage zur Bemessung der Spundwände. Hier wird die bauzeitliche Aussteifung unter Verwendung der Lasteintragswerte aus der Spundwandbemessung berechnet. In der weiteren Beschreibung wird Oberhaupt mit OH und Unterhaupt mit UH abgekürzt. Die Bemessung erfolgt auf Grundlage des EC 3 und wird mit dem Programm PCAE ausgeführt.

2 EINWIRKUNGEN

Eigengewicht

Das Eigengewicht wird mit 80 kN/m^3 berücksichtigt. Die Aussteifung wird aus Stahl S235 GP hergestellt.

Seitenlast

Die Werte der Seitenlast wurden mit GGU-Retain [2] berechnet und als gleichverteilte Last auf dem Gurt angesetzt. Abgelesene Kräfte sind schon mit entsprechenden Sicherheitsfaktoren belegt. Gemäß statischer Spundwandbemessung ergeben sich folgende Werte. Die Steifenabstände in der Spundwandberechnung betragen $3,00 \text{ m}$.

$$N_{d,OH} = 743,9 \text{ kN} / 3,00 \text{ m} = 247,97 \text{ kN/m}$$

$$N_{d,UH} = 659,3 \text{ kN} / 3,00 \text{ m} = 219,77 \text{ kN/m}$$

Unabhängig davon, sind nach EAB EB 52 [1] die oben genannte Kräfte um 15% zu erhöhen.

$$N_{d,OH} = N_{OH} * 1,15 = 285,17 \text{ kN/m}$$

$$N_{d,UH} = N_{UH} * 1,15 = 252,74 \text{ kN/m}$$

Vertikale Verkehrslast

Nach EAB EB 52 [1] ist neben der Eigenlast und der Normalkraft auch eine lotrechte Nutzlast von mindestens $1,0 \text{ kN/m}$ zur Berücksichtigung nicht vermeidbarer Lasten aus Baubetrieb, leichten Abdeckungen, Laufstegen, Verbänden und ähnlichen anzusetzen.

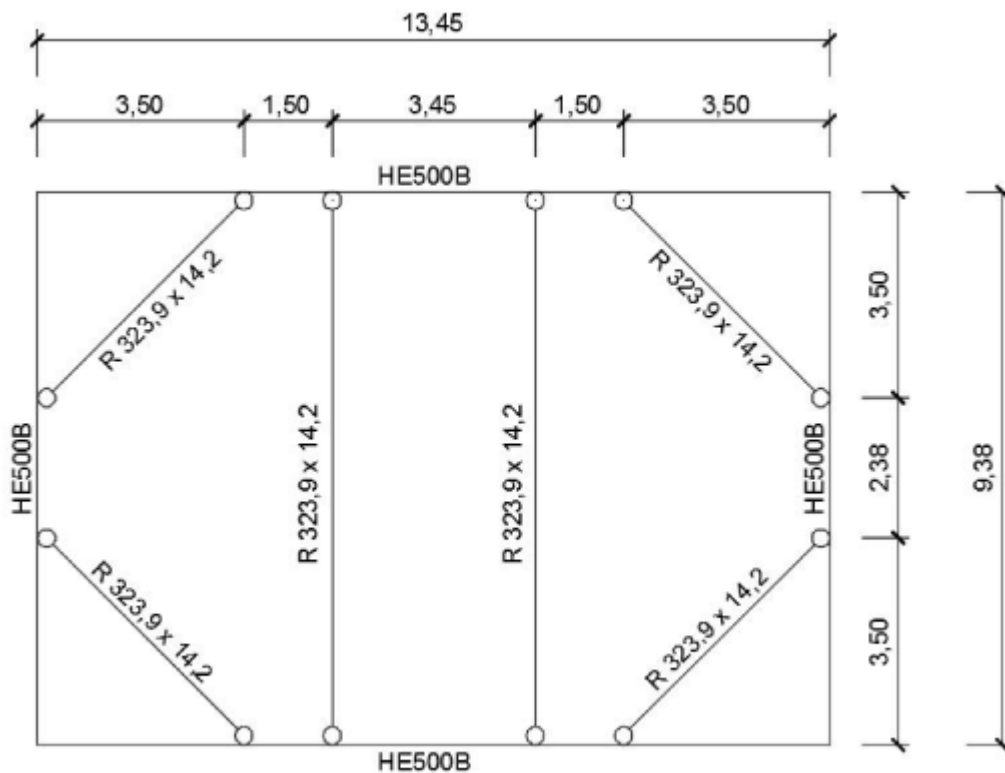
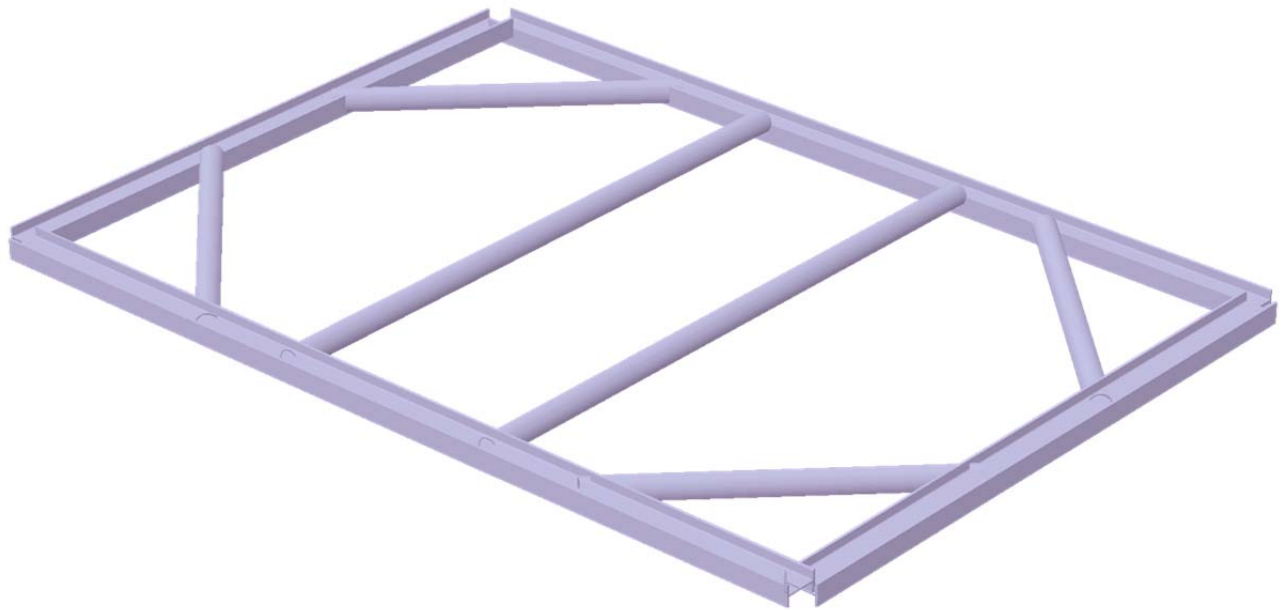
Auflasten der Gurtung werden über die Auslegerkonsolen in die Spundwände abgeleitet und im Modell nicht berücksichtigt.

BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR:
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.2	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		4081

VERFASSER:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

3 OBERHAUPT

Visualisierung der Aussteifung aus dem 3D-Stabwerksprogramm PCAE.

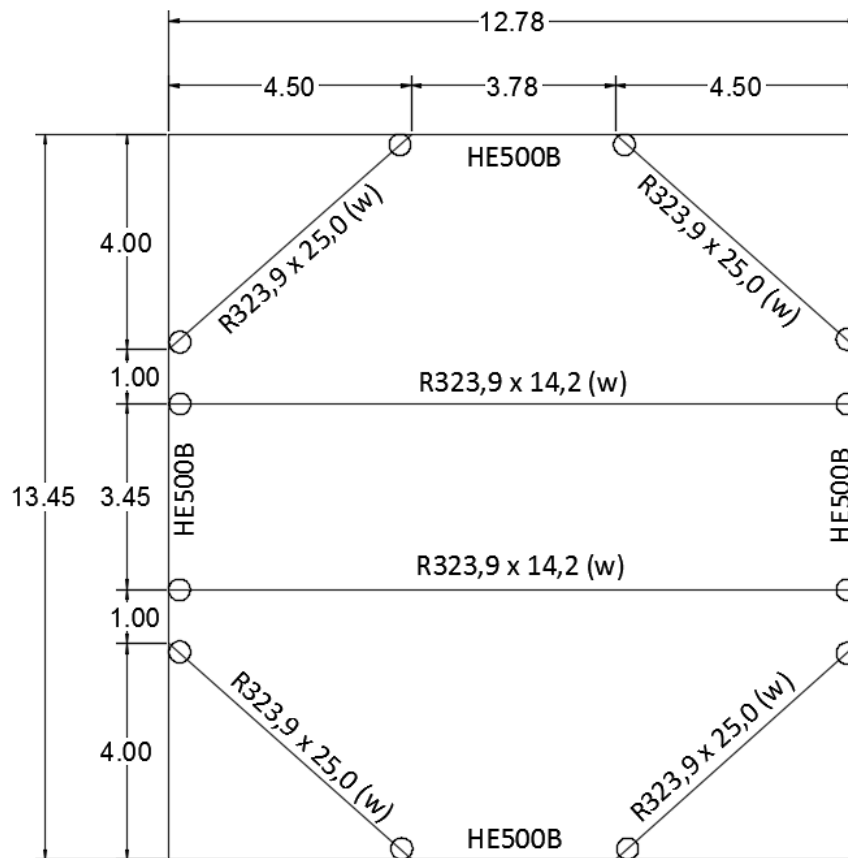
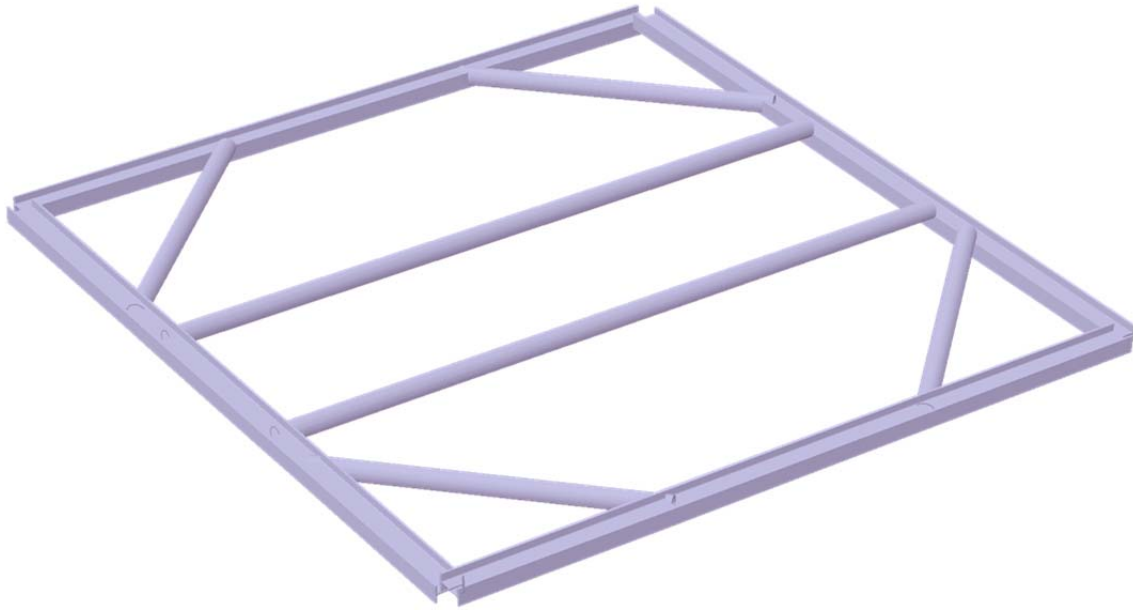


BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR: 4081
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.3	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		

VERFASSER:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

4 UNTERHAUPT

Visualisierung der Aussteifung aus dem 3D-Stabwerksprogramm PCAE.



BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR: 4081
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.4	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		

VERFASSER:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

5 BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Berechnung erfolgt nach EC 3, Theorie I. Ordnung. Im Ergebnis werden die Durchbiegung, die maximale Materialausnutzung ausgegeben. Die Berechnungsausdrucke sind in Anlage Oberhaupt und Anlage Unterhaupt zu finden.

5.1 OBERHAUPT

Gemäß den statischen Bemessungen ergeben sich für die bauzeitliche Aussteifung des Oberhauptes folgende Werte.

	Gurt	Quersteife	Ecksteife
Profil	HEB 500	R 323,9 x 14,2	R 323,9 x 14,2
Länge	9,38m / 13,45m	9,38m	4,95m
max. Ausnutzung	0,67	0,31	0,43
max. Durchbiegung	0,67mm	8,65mm	0,67mm
Ausnutzung Biegedrillknicken	-	0,76	0,84

Für die Stabilitätsbemessung wird nach EAB EB 52 eine zusätzliche Ausmittigkeit von einem Sechstel der Höhe / Durchmesser in Bezug auf die Normalkraft für das Moment mit angesetzt. Die einwirkende Normalkraft und das Moment sind den Berechnungsausdrucke zu entnehmen.

5.2 UNTERHAUPT

Gemäß den statischen Bemessungen ergeben sich für die bauzeitliche Aussteifung des Unterhauptes folgende Werte.

	Gurt	Quersteife	Ecksteife
Profil	HEB 500	R 323,9 x 14,2	R 323,9 x 25,0
Länge	12,78m / 13,45m	9,38m	5,66m
max. Ausnutzung	0,92	0,24	0,36
max. Durchbiegung	1,08mm	29,80mm	2,03mm
Ausnutzung Biegedrillknicken	-	0,61	0,78

Für die Stabilitätsbemessung wird nach EAB EB 52 eine zusätzliche Ausmittigkeit von einem Sechstel der Höhe / Durchmesser in Bezug auf die Normalkraft für das Moment mit angesetzt. Die einwirkende Normalkraft und das Moment sind den Berechnungsausdrucke zu entnehmen.

BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR:
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.5	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		4081

VERFASSER:	PTW Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin / Brandenburg, Storkower Straße 99A , 10407 Berlin	
BAUWERK:	Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal	24.04.18

5.3 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gurtung für die beiden Bauwerke ist als HE500B Profile vorgesehen. Die maximale Ausnutzung beträgt 67% für das Oberhaupt und 92% für das Unterhaupt.

Die Stabilitätsnachweise des Biegedrillknickens für die Steifen ist in allen vier Fällen erfüllt. Die Ecksteifen des Oberhauptes haben dabei die größte Auslastung mit 84%. Es ist zu beachten, dass die Ecksteifen des Unterhauptes eine dickere Rohrwandung haben. Die Wandung der Ecksteifen Unterhaupt beträgt 25,0mm statt 14,2mm.

6 QUELLENANGABEN

6.1 UNTERLAGENVERZEICHNIS

- [1] **Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH**; Unterlagen zur Entwurfsplanung Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal; 20.02.2017
- [2] **Ingenieurbüro Knuth**; Geotechnische Berichte von 2009 und 2012, 14.10.2009 und 15.06.2012
- [3] **hydrologische Auskunft WSA Eberswalde**; Auskunft zu hydrologischen Daten für den Bereich der Schleuse Friedenthal unter Verwendung der Pegeldata Sachsenhausen und Pinnow
- [4] **Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH**; Lastenheft zur Genehmigungsplanung Wiederherstellung der Schleuse Friedenthal, Stand 2017

7 BERECHNUNGSANLAGEN

Auf den folgenden Seiten folgen die Anlagen der Berechnung mit PCAE wie folgt:

1) Aussteifungsrahmen Oberhaupt	Seite 7 bis 61
2) Knicknachweis Quersteife Oberhaupt	Seite 62 bis 64
3) Knicknachweis Ecksteife Oberhaupt	Seite 65 bis 67
4) Aussteifungsrahmen Unterhaupt	Seite 68 bis 122
5) Knicknachweis Quersteife Unterhaupt	Seite 123 bis 125
6) Knicknachweis Ecksteife Unterhaupt	Seite 126 bis 128

BAUTEIL:	Bauzeitliche Aussteifung Häupter	Index A	ARCHIV-NR: 4081
BLOCK:	Genehmigungsplanung	SEITE: A.6	
VORGANG:	Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

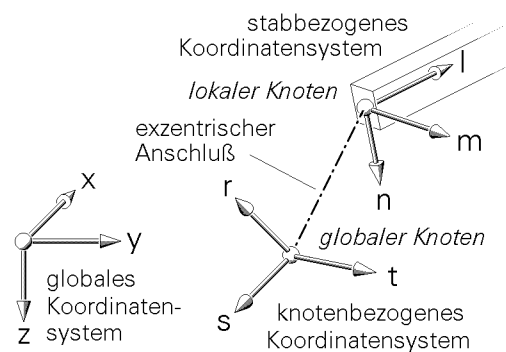
Globale Informationen

Bauteil: Aussteifung OH

Projekt: 4081_Friedenthal

BERECHNUNG	<input checked="" type="checkbox"/> statisch
	<input type="checkbox"/> dynamisch
NICHTLINEARITÄT	<input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung
	<input type="checkbox"/> Theorie II. Ordnung
MATERIALIEN	<input checked="" type="checkbox"/> Stahl
	<input type="checkbox"/> Stahlbeton
	<input type="checkbox"/> Holz
	<input type="checkbox"/> unbekannt

KOORDINATENSYSTEME



SYSTEMKENNWERTE

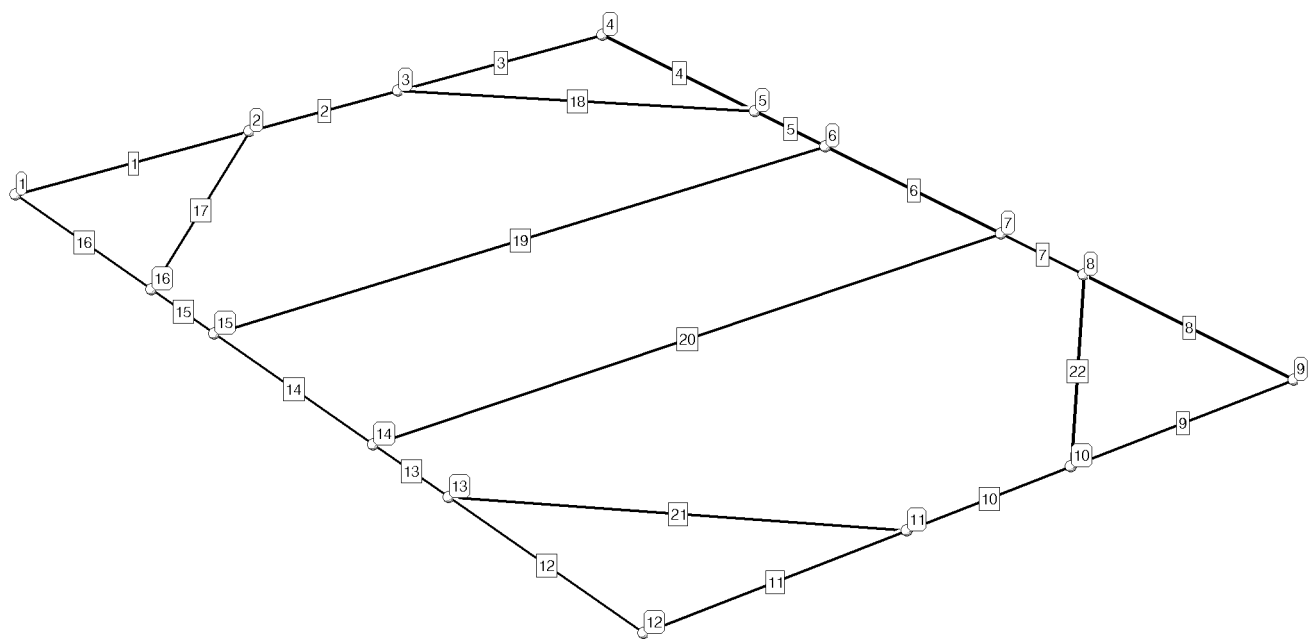
22 Stäbe aus Stahl	4 Stabzüge	3 Lastfälle
0 Stäbe aus Stahlbeton	2 lose Stabgruppen	0 Imperfektionen
0 Stäbe aus Holz	16 gelagerte Knoten	3 Einwirkungen
22 Stäbe insgesamt	16 Knoten insgesamt	1 Nachweise

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.7
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

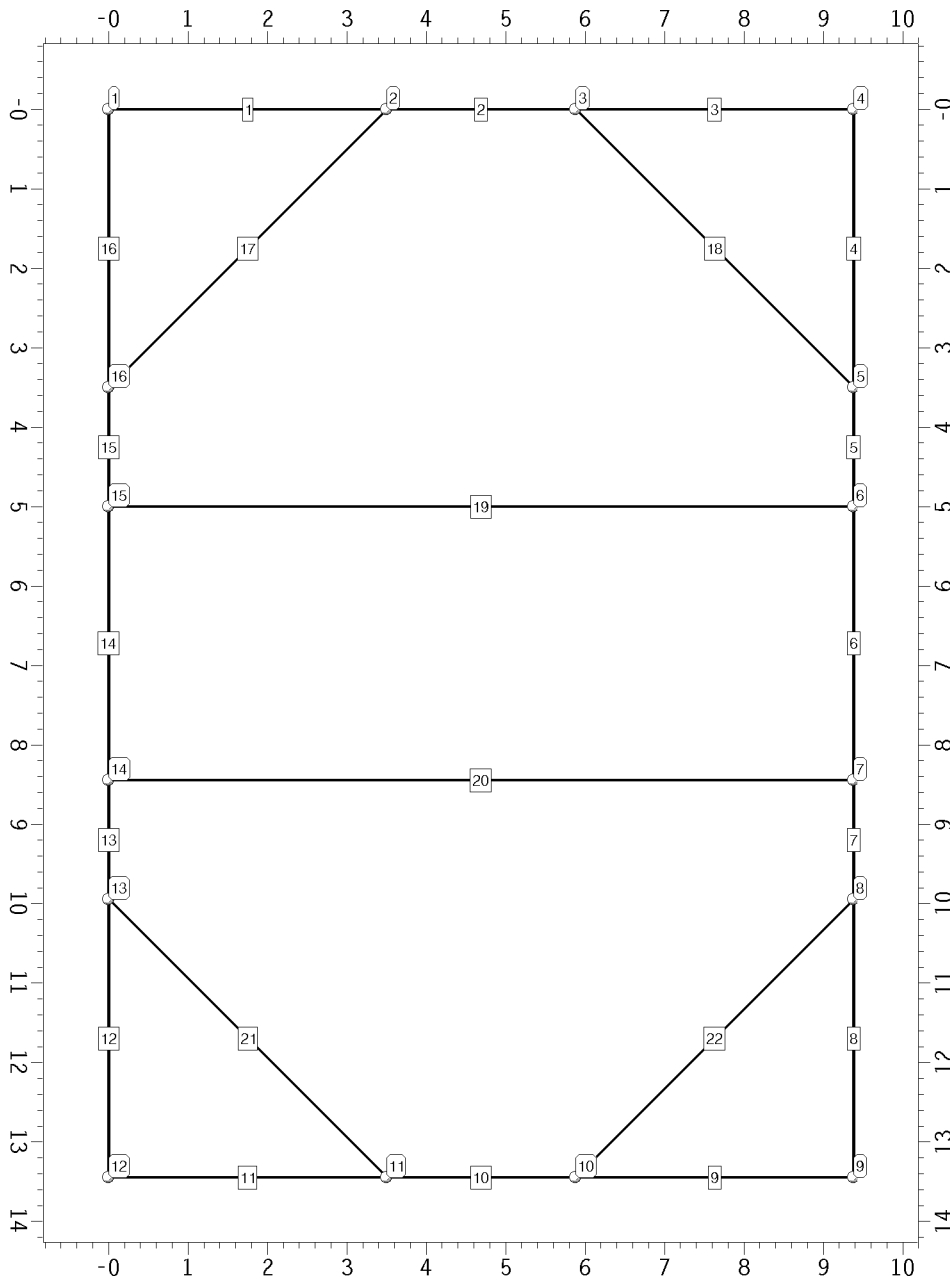
SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Knotennummern und Stabnummern



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.8	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

x-y-Ebene: Ebene 1
mit Knotennummern und Stabnummern



Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
1	0.000	0.000	0.000	7	9.380	8.450	0.000
2	3.500	0.000	0.000	8	9.380	9.950	0.000
3	5.880	0.000	0.000	9	9.380	13.450	0.000
4	9.380	0.000	0.000	10	5.880	13.450	0.000
5	9.380	3.500	0.000	11	3.500	13.450	0.000
6	9.380	5.000	0.000	12	0.000	13.450	0.000

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x m	y m	z m
13	0.000	9.950	0.000
14	0.000	8.450	0.000
15	0.000	5.000	0.000
16	0.000	3.500	0.000

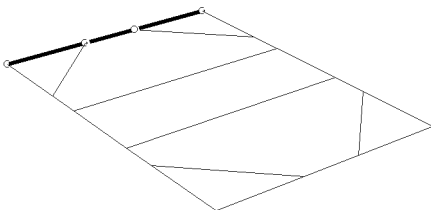
r-s-t-Koordinatensysteme:

Für alle Knoten gilt: r-s-t = x-y-z

Tabelle der Knotenlager, Federkonstanten

Knoten	Verschiebungsbehinderung			Verdrehungsbehinderung		
	Cur kN/m	Cus kN/m	Cut kN/m	Cvr kNm	Cvs kNm	Cvt kNm
1	--	--	starr	--	--	--
2	--	--	starr	--	--	--
3	--	--	starr	--	--	--
4	--	--	starr	--	--	--
5	--	--	starr	--	--	--
6	--	--	starr	--	--	--
7	--	--	starr	--	--	--
8	--	--	starr	--	--	--
9	--	--	starr	--	--	--
10	--	--	starr	--	--	--
11	--	--	starr	--	--	--
12	--	--	starr	--	--	--
13	--	--	starr	--	--	--
14	--	--	starr	--	--	--
15	--	--	starr	--	--	--
16	--	--	starr	--	--	--

STÄBE IN STABZUG 1: GURT OST



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.10	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stubkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
1	1	2	3.500	90.0
2	2	3	2.380	90.0
3	3	4	3.500	90.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

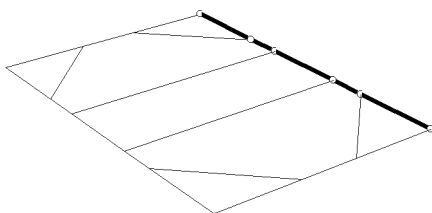
Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
1	1000.00	0.00	5000.00	0.00
2	1000.00	0.00	5000.00	0.00
3	1000.00	0.00	5000.00	0.00

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-
1	S235 (St37)	HE500B
2	S235 (St37)	HE500B
3	S235 (St37)	HE500B

STÄBE IN STABZUG 2: GURT SUED



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.11	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stubkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
4	4	5	3.500	90.0	7	7	8	1.500	90.0
5	5	6	1.500	90.0	8	8	9	3.500	90.0
6	6	7	3.450	90.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

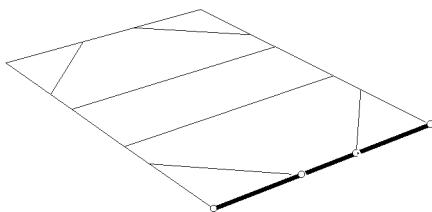
Stab	cu l	cum	cun	cv l	Stab	cu l	cum	cun	cv l
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
4	1000.00	0.00	5000.00	0.00	7	1000.00	0.00	5000.00	0.00
5	1000.00	0.00	5000.00	0.00	8	1000.00	0.00	5000.00	0.00
6	1000.00	0.00	5000.00	0.00					

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
4	S235 (St37)	HE500B	7	S235 (St37)	HE500B
5	S235 (St37)	HE500B	8	S235 (St37)	HE500B
6	S235 (St37)	HE500B			

STÄBE IN STABZUG 3: GURT WEST



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.12	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stubkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
9	9	10	3.500	90.0
10	10	11	2.380	90.0
11	11	12	3.500	90.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

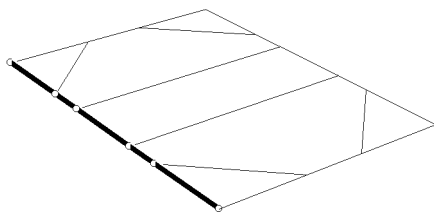
Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
9	1000.00	0.00	0.00	0.00
10	1000.00	0.00	0.00	0.00
11	1000.00	0.00	0.00	0.00

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-
9	S235 (St37)	HE500B
10	S235 (St37)	HE500B
11	S235 (St37)	HE500B

STÄBE IN STABZUG 4: GURT NORD



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.13	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stubkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
12	12	13	3.500	90.0	15	15	16	1.500	90.0
13	13	14	1.500	90.0	16	16	1	3.500	90.0
14	14	15	3.450	90.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

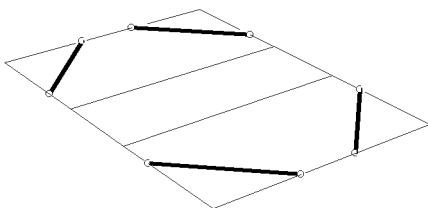
Stab	cu l	cum	cun	cv l	Stab	cu l	cum	cun	cv l
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
12	1000.00	0.00	0.00	0.00	15	1000.00	0.00	0.00	0.00
13	1000.00	0.00	0.00	0.00	16	1000.00	0.00	0.00	0.00
14	1000.00	0.00	0.00	0.00					

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
12	S235 (St37)	HE500B	15	S235 (St37)	HE500B
13	S235 (St37)	HE500B	16	S235 (St37)	HE500B
14	S235 (St37)	HE500B			

STÄBE IN STABGRUPPE 5: ECKSTEIFEN



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.14	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
17	16	2	4.950	0.0
18	3	5	4.950	0.0
21	13	11	4.950	0.0
22	10	8	4.950	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse in der betrachteten Stabgruppe.

Über Vollgelenke angeschlossene Stäbe

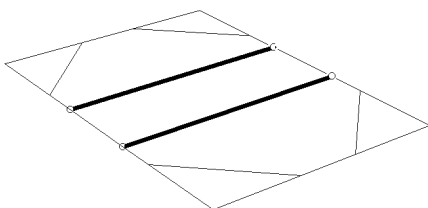
Stab	Gelenke am lokalen Anfangsknoten						Gelenke am lokalen Endknoten					
	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl
17	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
18	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
21	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
22	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-
17	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)
18	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)
21	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)
22	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)

STÄBE IN STABGRUPPE 6: QUERSTEIFEN



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.15	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta X = \Delta Y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
19	15	6	9.380	0.0
20	14	7	9.380	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse in der betrachteten Stabgruppe.

Über Vollgelenke angeschlossene Stäbe

Stab	Gelenke am lokalen Anfangsknoten						Gelenke am lokalen Endknoten					
	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl
19	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
20	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
19	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)
20	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)

MATERIALEINSATZ - MASSENBILANZ

Stahlquerschnitte:

- (1) HE500B Standardprofil: HE500B
(2) R 323.9 x 14.2(w) Standardprofil: R 323.9 x 14.2(w)

Materialeinsatz: Stahl

Querschnitt	Stäbe	Fläche	Σl	Volumen	Gewicht
-	-	cm ²	m	m ³	t
(1) HE500B	16	239.0	45.660	1.0913	8.5665
(2) R 323.9 x 14.2(w)	6	138.0	38.559	0.5321	4.1771
Summe Stahl:	22		84.219	1.6234	12.7436



Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.16
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081



Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

STRUKTUR DER BELASTUNG

Beschreibung der Belastungsstruktur

Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall  Imperfektionsfälle

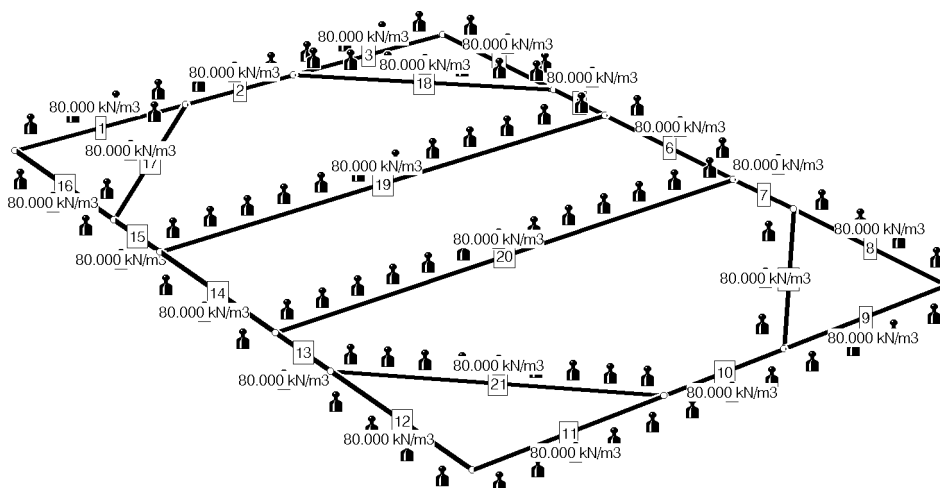
 1: Eigengewicht	ständige Lasten
└  1: Eigengewicht	additiv
 2: Einwirkungen	sonstige veränderliche Einwirkungen
└  2: Bauzustand allseitig	additiv
 3: Verkehrslast	sonstige veränderliche Einwirkungen
└  3: Steifenbelastung E56	additiv

BESCHREIBUNG DER LASTFÄLLE

Lastfall 1: Eigengewicht

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 1: Eigengewicht (ständige Lasten)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 129.871 \text{ kN}$



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.17	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

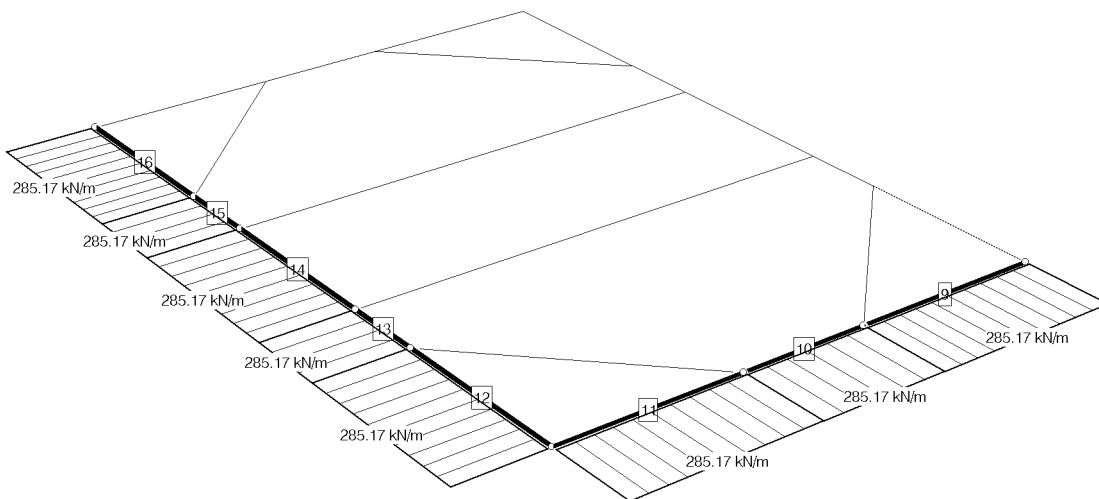
Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Eigengewicht

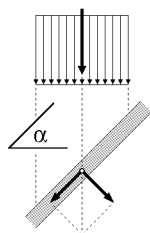
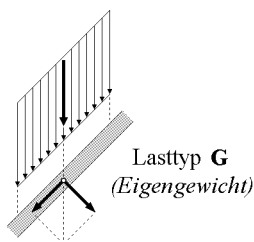
Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ
-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³
1	80.000	6	80.000	11	80.000	16	80.000	21	80.000
2	80.000	7	80.000	12	80.000	17	80.000	22	80.000
3	80.000	8	80.000	13	80.000	18	80.000		
4	80.000	9	80.000	14	80.000	19	80.000		
5	80.000	10	80.000	15	80.000	20	80.000		

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

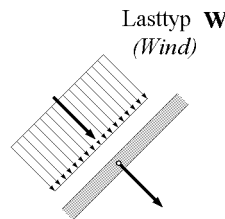
Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: Einwirkungen (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 3835.536 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = -2674.895 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$



Erläuterungen zu den Lasttypen



Beim Lasttyp S wird die Lastresultierende mit dem Faktor $\cos \alpha$ reduziert.



Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.18
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Linienlasten

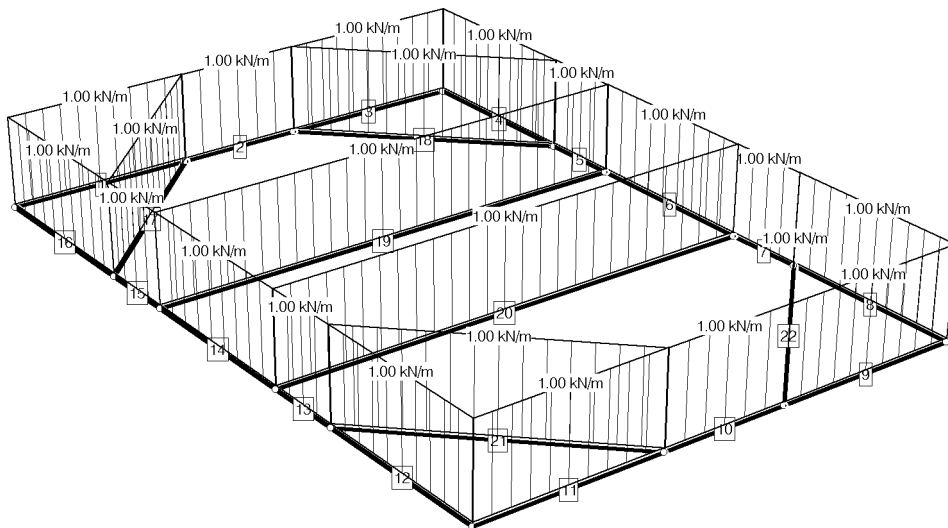
a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungslänge der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die Linienlast konstant.
Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
9	G	0.000	3.500	0.000	C	--	-285.170	--	--
10	G	0.000	2.380	0.000	C	--	-285.170	--	--
11	G	0.000	3.500	0.000	C	--	-285.170	--	--
12	G	0.000	3.500	0.000	C	285.170	--	--	--
13	G	0.000	1.500	0.000	C	285.170	--	--	--
15	G	0.000	1.500	0.000	C	285.170	--	--	--
16	G	0.000	3.500	0.000	C	285.170	--	--	--
14	G	0.000	3.450	0.000	C	285.170	--	--	--

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 3: Verkehrslast (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 84.219 \text{ kN}$



Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.19	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungslänge der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die Linienlast konstant.
Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
1	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
2	G	0.000	2.380	0.000	C	--	--	1.000	--
3	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
4	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
5	G	0.000	1.500	0.000	C	--	--	1.000	--
6	G	0.000	3.450	0.000	C	--	--	1.000	--
7	G	0.000	1.500	0.000	C	--	--	1.000	--
8	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
9	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
10	G	0.000	2.380	0.000	C	--	--	1.000	--
11	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
12	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
13	G	0.000	1.500	0.000	C	--	--	1.000	--
14	G	0.000	3.450	0.000	C	--	--	1.000	--
15	G	0.000	1.500	0.000	C	--	--	1.000	--
16	G	0.000	3.500	0.000	C	--	--	1.000	--
17	G	0.000	4.950	0.000	C	--	--	1.000	--
18	G	0.000	4.950	0.000	C	--	--	1.000	--
19	G	0.000	9.380	0.000	C	--	--	1.000	--
20	G	0.000	9.380	0.000	C	--	--	1.000	--
21	G	0.000	4.950	0.000	C	--	--	1.000	--
22	G	0.000	4.950	0.000	C	--	--	1.000	--

BESCHREIBUNG DER GEFORDERTEN NACHWEISE

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach Eurocode bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine führende	Verkehrslasteinwirkung	(Leiteinwirkung)
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine nichtführende	Verkehrslasteinwirkung	(Begleiteinwirkung)
γ_{sup}	Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig	wirkende Laststellungen	
γ_{inf}	Teilsicherheitsbeiwert für günstig	wirkende Laststellungen	

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach DIN 18800 bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine Hauptkombination
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine Nebenkombination

Überlagerungsregeln Brückenbau und DIN 1055-100 verhalten sich wie Eurocode.
Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

Werden nachfolgend Nachweise nach Eurocode aufgeführt, so gilt:
Der nationale Anhang "Deutschland" wird berücksichtigt.

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.20
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Nachweis 1: EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)

EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.): Tragfähigkeit nach DIN EN 1993

Nachweisoptionen zum Nachweis 1:

Sicherheit wie bei Stabilität

1: Standardkombination

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 1, Typ: benutzerdefiniert, Überlagerungsregel: Eurocode

Einw.	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	0.80	1.50	0.00

Stabverzeichnis zum Nachweis 1:

Stab	Nachweistyp	b/t	Stab	Nachweistyp	b/t	Stab	Nachweistyp	b/t
1	plastisch	ja	9	plastisch	ja	17	plastisch	ja
2	plastisch	ja	10	plastisch	ja	18	plastisch	ja
3	plastisch	ja	11	plastisch	ja	19	plastisch	ja
4	plastisch	ja	12	plastisch	ja	20	plastisch	ja
5	plastisch	ja	13	plastisch	ja	21	plastisch	ja
6	plastisch	ja	14	plastisch	ja	22	plastisch	ja
7	plastisch	ja	15	plastisch	ja			
8	plastisch	ja	16	plastisch	ja			

VORSCHRIFTEN

DIN EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung;

Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010

DIN EN 1990/NA, Nationaler Anhang zur DIN EN 1990, Ausgabe Dezember 2010

DIN EN 1993-1-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten -

Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;

Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009, Ausgabe Dezember 2010

DIN EN 1993-1-1/NA, Nationaler Anhang zur DIN EN 1993-1-1, Ausgabe Dezember 2010

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.21
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

NATIONALE ANHÄNGE ZU DEN EUROCODES

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs Deutschland

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der ständigen und vorübergehenden Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.35	1.00
veränderliche Lasten	1.50	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.35	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der außergewöhnlichen Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
außergewöhnliche Einwirkungen	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Erdbebenbemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
Erdbeben	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Gebrauchstauglichkeits- und Ermüdungsnachweise

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Kombinationsbeiwerte

Die Werte in der Ψ_{2E} -Spalte sind die Ψ_2 -Werte für die Erdbebenbemessungssituation

Einwirkung	Kategorie	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_{2E}
Wohn-, Büroräume	A, B	0.70	0.50	0.30	0.30
Versamlungs-, Verkaufsräume	C, D	0.70	0.70	0.60	0.60
Lagerräume	E	1.00	0.90	0.80	0.80
Fahrzeuge bis 30 kN	F	0.70	0.70	0.60	0.60
Fahrzeuge bis 160 kN	G	0.70	0.50	0.30	0.30
Dächer	H	0.00	0.00	0.00	0.00
Schnee/Eis bis 1000 m ü.NN		0.50	0.20	0.00	0.50
Schnee/Eis über 1000 m ü.NN		0.70	0.50	0.20	0.50
Wind		0.60	0.20	0.00	0.00
Temperatur		0.60	0.50	0.00	0.00
Baugrundsetzungen		1.00	1.00	1.00	1.00
sonstige Einwirkungen		0.80	0.70	0.50	0.50

Anmerkung: Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten, Zwang sowie Baugrundsetzungen, sonstige Einwirkungen sind nicht Teil der EN 1990 (Eurocode).

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.22
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

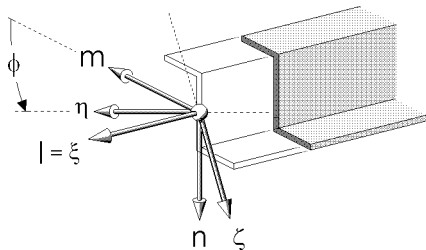
Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Ausgewählte Bemessungsparameter des nationalen Anhangs Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung
6.1(1)	ständige/vorüberg. Situation	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl
	$\gamma_{M0} = 1.00$	Querschnittsversagen
	$\gamma_{M1} = 1.10$	Stabilitätsversagen
	außergewöhnliche Situation	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl
	$\gamma_{M0} = 1.00$	Querschnittsversagen
	$\gamma_{M1} = 1.00$	Stabilitätsversagen

STABTEILUNG UND QUERSCHNITTSWERTE



Definition des
Hauptachsensystems $\xi \eta \zeta$
über den Winkel ϕ

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I_T	I_η	I_ζ	ϕ	h_m	h_n	κ_η	κ_ζ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
1	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
2	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
3	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
4	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
5	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
6	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
7	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
8	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
9	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
10	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
11	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
12	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
13	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
14	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
15	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
16	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
17	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
18	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
21	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
22	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
19	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
20	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		

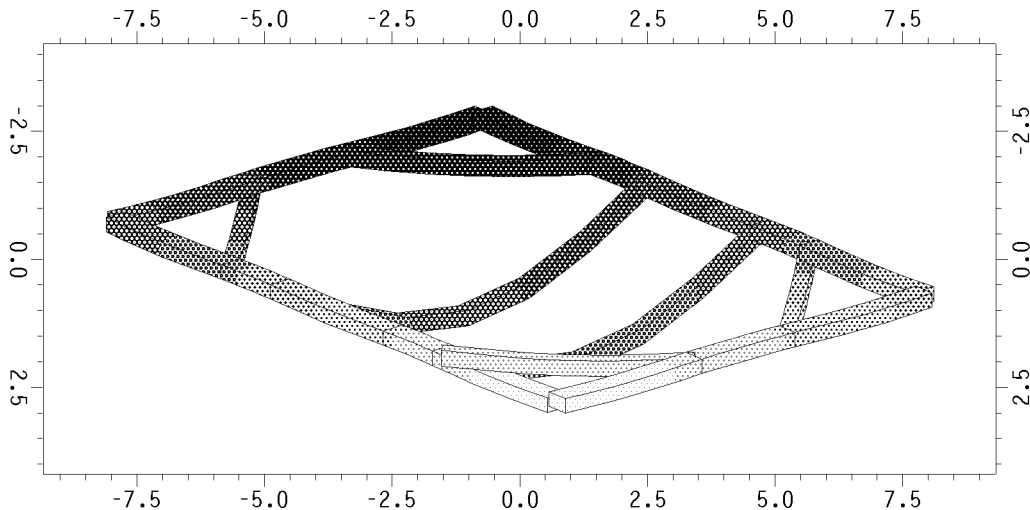
Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.23
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

LASTFALL 1: EIGENGEWICHT

deformiertes System

Lastfall 1: Eigengewicht



Verformungen: Faktor: 520.

Min/Max: ux: -0./-0. mm, uy: -2.E-9/10.E-9 mm, uz: -3.19/2.E-2 mm

Informationen zur Berechnung

Lastfall 1: Eigengewicht

Gleichgewichtskontrolle		(X-Richtung)	(Y-Richtung)	(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte		0.00 kN	0.00 kN	-129.87 kN
Summe der Bettungskräfte	+	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen	=	0.00 kN	0.00 kN	-129.87 kN
Summe der Lasten		0.00 kN	0.00 kN	129.90 kN

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
1	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-8.90	-0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-8.51	-0.00	-0.00	0.00
6	0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-8.51	-0.00	-0.00	0.00
9	0.00	0.00	-5.57	-0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-8.90	0.00	-0.00	0.00
11	0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.24
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Min	0.00	0.00	-9.48	-0.00	-0.00	0.00
Max	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	0.0	2.80	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.58	0.0	1.69	0.00	0.00	0.0	-1.3
	1.75	0.0	-0.54	0.00	0.00	0.0	-2.0
	2.33	0.0	-1.66	0.00	0.00	0.0	-1.3
2	3.50	0.0	-3.89	0.00	0.00	0.0	1.9
Stabzug 1: Stab 2							
2	3.50	0.0	2.28	0.00	0.00	0.0	1.9
	3.90	0.0	1.52	0.00	0.00	0.0	1.2
	4.29	0.0	0.76	0.00	0.00	0.0	0.7
	4.69	0.0	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.6
	5.09	0.0	-0.76	0.00	0.00	0.0	0.7
	5.48	0.0	-1.52	0.00	0.00	0.0	1.2
3	5.88	0.0	-2.28	0.00	0.00	0.0	1.9
Stabzug 1: Stab 3							
3	5.88	0.0	3.89	0.00	-0.00	0.0	1.9
	7.05	0.0	1.66	0.00	-0.00	0.0	-1.3
	7.63	0.0	0.54	0.00	-0.00	0.0	-2.0
	8.80	0.0	-1.69	0.00	-0.00	0.0	-1.3
4	9.38	0.0	-2.80	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 2: Stab 4							
4	0.00	0.0	2.77	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.17	0.0	0.54	0.00	-0.00	0.0	-1.9
	2.33	0.0	-1.69	0.00	-0.00	0.0	-1.3
5	3.50	0.0	-3.92	0.00	-0.00	0.0	2.0
Stabzug 2: Stab 5							
5	3.50	0.0	1.86	0.00	0.00	0.0	2.0
	4.00	0.0	0.91	0.00	0.00	0.0	1.3
	4.50	0.0	-0.05	0.00	0.00	0.0	1.1
6	5.00	0.0	-1.01	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	0.0	3.30	0.00	0.00	0.0	1.4
	5.57	0.0	2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
	6.15	0.0	1.10	0.00	0.00	0.0	-1.2
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-1.5
	7.30	0.0	-1.10	0.00	0.00	0.0	-1.2
	7.88	0.0	-2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
7	8.45	0.0	-3.30	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	0.0	1.01	0.00	0.00	0.0	1.4
	8.95	0.0	0.05	0.00	0.00	0.0	1.1
	9.45	0.0	-0.91	0.00	0.00	0.0	1.3
8	9.95	0.0	-1.86	0.00	0.00	0.0	2.0
Stabzug 2: Stab 8							
8	9.95	0.0	3.92	0.00	0.00	0.0	2.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.25 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	11.12	0.0	1.69	0.00	0.00	0.0	-1.3
	12.28	0.0	-0.54	0.00	0.00	0.0	-1.9
9	13.45	0.0	-2.77	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabzug 3: Stab 9							
9	0.00	0.0	2.80	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.58	0.0	1.69	0.00	0.00	0.0	-1.3
	1.75	0.0	-0.54	0.00	0.00	0.0	-2.0
	2.33	0.0	-1.66	0.00	0.00	0.0	-1.3
10	3.50	0.0	-3.89	0.00	0.00	0.0	1.9
Stabzug 3: Stab 10							
10	3.50	0.0	2.28	0.00	0.00	0.0	1.9
	3.90	0.0	1.52	0.00	0.00	0.0	1.2
	4.29	0.0	0.76	0.00	0.00	0.0	0.7
	4.69	0.0	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.6
	5.09	0.0	-0.76	0.00	0.00	0.0	0.7
	5.48	0.0	-1.52	0.00	0.00	0.0	1.2
11	5.88	0.0	-2.28	0.00	0.00	0.0	1.9
Stabzug 3: Stab 11							
11	5.88	0.0	3.89	0.00	-0.00	0.0	1.9
	7.05	0.0	1.66	0.00	-0.00	0.0	-1.3
	7.63	0.0	0.54	0.00	-0.00	0.0	-2.0
	8.80	0.0	-1.69	0.00	-0.00	0.0	-1.3
12	9.38	0.0	-2.80	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
12	0.00	0.0	2.77	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.17	0.0	0.54	0.00	-0.00	0.0	-1.9
	2.33	0.0	-1.69	0.00	-0.00	0.0	-1.3
13	3.50	0.0	-3.92	0.00	-0.00	0.0	2.0
Stabzug 4: Stab 13							
13	3.50	0.0	1.86	0.00	0.00	0.0	2.0
	4.00	0.0	0.91	0.00	0.00	0.0	1.3
	4.50	0.0	-0.05	0.00	0.00	0.0	1.1
14	5.00	0.0	-1.01	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 4: Stab 14							
14	5.00	0.0	3.30	0.00	0.00	0.0	1.4
	5.57	0.0	2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
	6.15	0.0	1.10	0.00	0.00	0.0	-1.2
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-1.5
	7.30	0.0	-1.10	0.00	0.00	0.0	-1.2
	7.88	0.0	-2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
15	8.45	0.0	-3.30	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 4: Stab 15							
15	8.45	0.0	1.01	0.00	0.00	0.0	1.4
	8.95	0.0	0.05	0.00	0.00	0.0	1.1
	9.45	0.0	-0.91	0.00	0.00	0.0	1.3
16	9.95	0.0	-1.86	0.00	0.00	0.0	2.0
Stabzug 4: Stab 16							
16	9.95	0.0	3.92	0.00	0.00	0.0	2.0
	11.12	0.0	1.69	0.00	0.00	0.0	-1.3
	12.28	0.0	-0.54	0.00	0.00	0.0	-1.9
1	13.45	0.0	-2.77	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17							
16	0.00	0.0	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.26 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	0.82	0.0	0.00	1.82	-0.00	1.9	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.91	-0.00	3.0	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	-0.00	3.4	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.91	-0.00	3.0	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.82	-0.00	1.9	0.0
2	4.95	0.0	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	0.0	0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.91	0.00	3.0	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	0.00	3.4	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.91	0.00	3.0	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.82	0.00	1.9	0.0
5	4.95	0.0	0.00	-2.73	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 21							
13	0.00	0.0	0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.91	0.00	3.0	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	0.00	3.4	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.91	0.00	3.0	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.82	0.00	1.9	0.0
11	4.95	0.0	0.00	-2.73	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 22							
10	0.00	0.0	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.82	-0.00	1.9	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.91	-0.00	3.0	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	-0.00	3.4	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.91	-0.00	3.0	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.82	-0.00	1.9	0.0
8	4.95	0.0	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 19							
15	0.00	0.0	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
	1.56	0.0	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
	3.13	0.0	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
	4.69	0.0	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
	6.25	0.0	0.00	-1.73	0.00	10.8	0.0
	7.82	0.0	0.00	-3.45	0.00	6.7	0.0
6	9.38	0.0	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 20							
14	0.00	0.0	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
	1.56	0.0	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
	3.13	0.0	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
	4.69	0.0	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
	6.25	0.0	0.00	-1.73	0.00	10.8	0.0
	7.82	0.0	0.00	-3.45	0.00	6.7	0.0
7	9.38	0.0	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0
Minimum		0.0	-3.92	-5.18	-0.00	-0.0	-2.0
Maximum		0.0	3.92	5.18	0.00	12.1	2.0

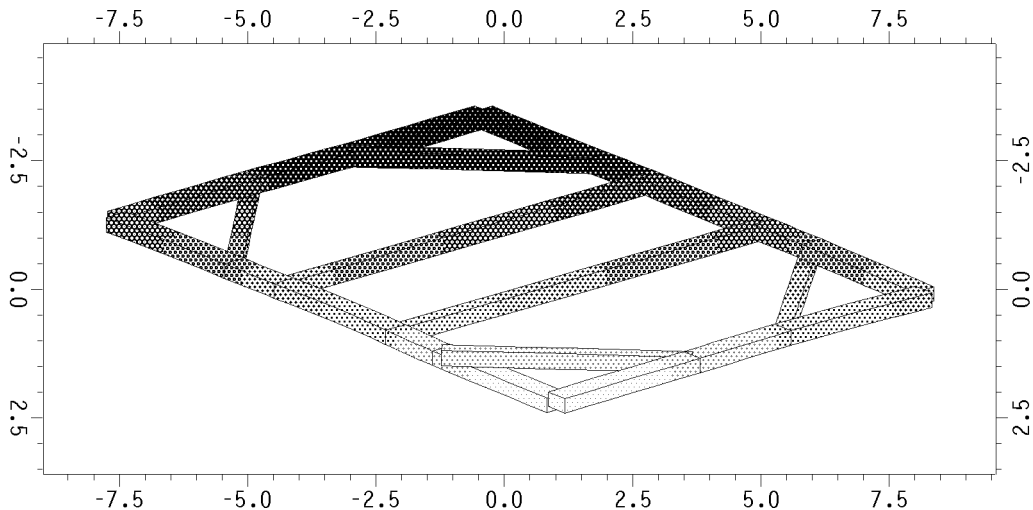
Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.27
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

LASTFALL 2: BAUZUSTAND ALLSEITIG

deformiertes System

Lastfall 2: Bauzustand allseitig



Verformungen: Faktor: 30.

Min/Max: ux: -49.08/-43.19 mm, uy: 34.82/42.02 mm, uz: -6.E-6/5.E-6 mm

Informationen zur Berechnung

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Gleichgewichtskontrolle	(X-Richtung)	(Y-Richtung)	(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte	-0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Summe der Bettungskräfte	+ -3835.50 kN	+ 2674.90 kN	+ -0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen	= -3835.50 kN	= 2674.90 kN	= 0.00 kN
Summe der Lasten	3836.00 kN	-2675.00 kN	0.00 kN

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
1	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
2	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
4	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
11	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
13	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
15	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.28
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Min	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	-544.1	0.00	-335.65	0.00	304.1	0.0
	1.17	-491.7	0.00	-124.87	0.00	35.2	0.0
	1.75	-465.5	0.00	-18.62	0.00	-6.7	0.0
	2.33	-439.4	0.00	88.01	0.00	13.5	0.0
	2.92	-413.3	0.00	195.01	0.00	96.1	0.0
2	3.50	-387.3	0.00	302.13	0.00	241.1	-0.0
Stabzug 1: Stab 2							
2	3.50	-1021.9	0.00	-332.52	0.00	241.1	-0.0
	4.29	-986.5	0.00	-187.86	0.00	34.8	-0.0
	5.48	-933.7	0.00	24.82	0.00	-61.7	-0.0
3	5.88	-916.2	0.00	94.67	0.00	-38.0	-0.0
Stabzug 1: Stab 3							
3	5.88	-614.8	-0.00	-206.74	0.00	-38.0	-0.0
	7.05	-563.3	-0.00	-3.12	0.00	-160.2	0.0
	8.21	-511.9	-0.00	201.28	0.00	-45.0	0.0
4	9.38	-460.7	-0.00	410.07	0.00	311.2	0.0
Stabzug 2: Stab 4							
4	0.00	-410.1	0.00	-460.72	0.00	311.2	0.0
	1.17	-452.2	0.00	-205.62	0.00	-77.3	0.0
	2.33	-494.5	0.00	48.05	0.00	-169.2	0.0
5	3.50	-537.0	0.00	304.63	0.00	36.0	-0.0
Stabzug 2: Stab 5							
5	3.50	-838.4	-0.00	3.23	0.00	36.0	-0.0
	4.25	-865.7	-0.00	171.29	0.00	101.3	-0.0
6	5.00	-893.2	-0.00	341.31	0.00	293.4	0.0
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	-893.2	0.00	-442.85	0.00	293.4	0.0
	5.57	-914.3	0.00	-312.17	0.00	76.4	0.0
	6.72	-956.7	0.00	-52.36	0.00	-133.0	0.0
	7.88	-999.4	0.00	207.13	0.00	-44.2	0.0
7	8.45	-1020.9	0.00	337.88	0.00	112.4	0.0
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	-1020.9	0.00	-100.41	0.00	112.4	0.0
	8.95	-1039.5	0.00	13.86	0.00	90.8	-0.0
	9.45	-1058.3	0.00	128.42	0.00	126.3	-0.0
8	9.95	-1077.1	0.00	242.94	0.00	219.2	-0.0
Stabzug 2: Stab 8							
8	9.95	-486.2	-0.00	-348.00	0.00	219.2	-0.0
	10.53	-508.1	-0.00	-215.01	0.00	55.0	-0.0
	11.70	-552.2	-0.00	47.35	0.00	-42.3	0.0
	12.28	-574.3	-0.00	176.84	0.00	23.1	0.0
9	13.45	-618.6	-0.00	432.33	0.00	379.0	0.0
Stabzug 3: Stab 9							
9	0.00	-432.3	0.00	-618.59	0.00	379.0	0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.29 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	1.17	-482.8	0.00	-285.90	0.00	-148.6	-0.0
	1.75	-508.1	0.00	-119.55	0.00	-266.8	-0.0
	2.33	-533.4	-0.00	46.80	0.00	-288.0	-0.0
10	3.50	-584.1	-0.00	379.50	0.00	-39.4	0.0
Stabzug 3: Stab 10							
10	3.50	-1175.0	0.00	-211.44	0.00	-39.4	0.0
	4.29	-1209.7	0.00	14.80	0.00	-117.4	0.0
	4.69	-1227.0	-0.00	127.92	0.00	-89.1	-0.0
	5.48	-1261.9	-0.00	354.15	0.00	102.2	0.0
11	5.88	-1279.4	-0.00	467.27	0.00	265.1	0.0
Stabzug 3: Stab 11							
11	5.88	-337.0	0.00	-475.09	0.00	265.1	0.0
	6.46	-362.8	0.00	-308.74	0.00	36.5	0.0
	7.05	-388.5	0.00	-142.39	0.00	-95.1	-0.0
	7.63	-414.4	-0.00	23.96	0.00	-129.7	-0.0
	8.21	-440.2	-0.00	190.31	0.00	-67.2	-0.0
	8.80	-466.0	-0.00	356.66	0.00	92.4	0.0
12	9.38	-491.9	-0.00	523.01	0.00	348.9	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
12	0.00	-523.0	0.00	-491.94	0.00	348.9	0.0
	0.58	-500.9	0.00	-325.59	0.00	110.5	0.0
	1.17	-478.8	0.00	-159.24	0.00	-30.9	-0.0
	1.75	-456.8	0.00	7.11	0.00	-75.3	-0.0
	2.33	-434.8	-0.00	173.46	0.00	-22.6	-0.0
	2.92	-412.8	-0.00	339.81	0.00	127.1	-0.0
13	3.50	-390.9	-0.00	506.15	0.00	373.8	0.0
Stabzug 4: Stab 13							
13	3.50	-1333.2	0.00	-436.20	0.00	373.8	0.0
	4.25	-1305.1	0.00	-222.33	0.00	126.9	0.0
14	5.00	-1277.1	-0.00	-8.45	0.00	40.3	0.0
Stabzug 4: Stab 14							
14	5.00	-1277.1	0.00	-446.75	0.00	40.3	0.0
	5.57	-1255.8	0.00	-282.77	0.00	-169.4	-0.0
	6.72	-1213.3	0.00	45.17	0.00	-306.0	-0.0
	7.88	-1171.2	-0.00	373.12	0.00	-65.5	-0.0
15	8.45	-1150.2	-0.00	537.09	0.00	196.2	0.0
Stabzug 4: Stab 15							
15	8.45	-1150.2	0.00	-247.07	0.00	196.2	0.0
	8.70	-1141.1	0.00	-175.78	0.00	143.3	0.0
	9.20	-1123.0	0.00	-33.19	0.00	91.1	0.0
	9.45	-1114.0	-0.00	38.10	0.00	91.7	0.0
16	9.95	-1095.9	-0.00	180.68	0.00	146.4	0.0
Stabzug 4: Stab 16							
16	9.95	-461.3	0.00	-453.97	0.00	146.4	0.0
	11.12	-419.3	0.00	-121.27	0.00	-189.2	-0.0
	11.70	-398.3	-0.00	45.08	0.00	-211.4	-0.0
	12.87	-356.5	-0.00	377.78	0.00	35.3	0.0
1	13.45	-335.6	-0.00	544.13	0.00	304.1	0.0
Stabgruppe 5: Stab 17							
16	0.00	-897.5	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
2	4.95	-897.5	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	-426.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.30
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

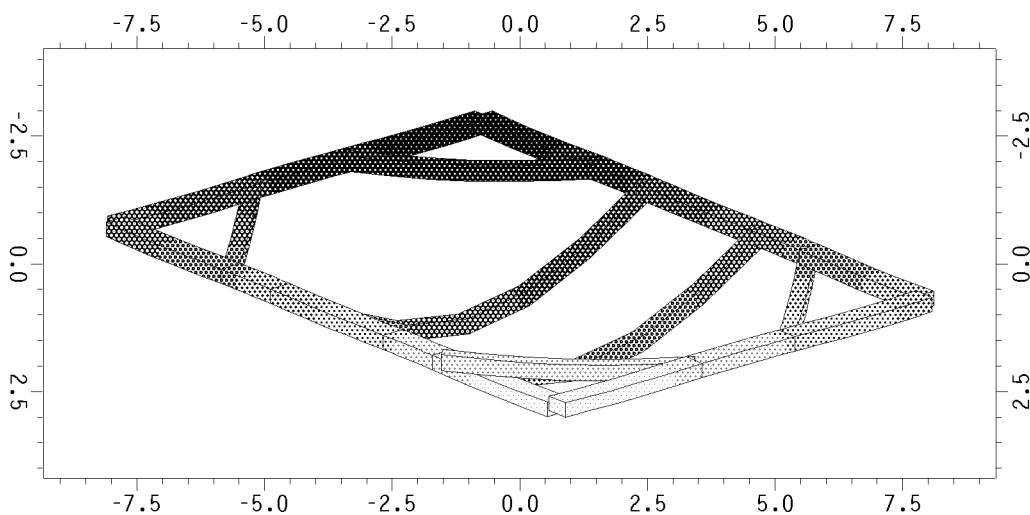
Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s m	N kN	V _η kN	V _ζ kN	T kNm	M _η kNm	M _ζ kNm
5	4.95	-426.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 21							
13	0.00	-1332.7	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.82	-1332.7	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
11	4.95	-1332.7	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 22							
10	0.00	-835.7	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
8	4.95	-835.7	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 6: Stab 19							
15	0.00	-784.2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
6	9.38	-784.2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 20							
14	0.00	-438.3	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
7	9.38	-438.3	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Minimum		-1333.2	-0.00	-618.59	0.00	-306.0	-0.0
Maximum		-335.6	0.00	544.13	0.00	379.0	0.0

LASTFALL 3: STEIFENBELASTUNG E56

deformiertes System

Lastfall 3: Steifenbelastung E56



Verformungen: Faktor: 600.

Min/Max: ux: -0./-0. mm, uy: -8.E-10/5.E-9 mm, uz: -2.89/1.E-2 mm

Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.31	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Informationen zur Berechnung

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Gleichgewichtskontrolle		(X-Richtung)		(Y-Richtung)		(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte		0.00 kN		0.00 kN		-84.22 kN
Summe der Bettungskräfte	+	0.00 kN	+	0.00 kN	+	0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen	=	0.00 kN	=	0.00 kN	=	-84.22 kN
Summe der Lasten		0.00 kN		0.00 kN		84.22 kN

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	0.00	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-5.70	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-5.70	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-5.50	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-6.94	0.00	-0.00	0.00
7	0.00	0.00	-6.94	0.00	-0.00	0.00
8	0.00	0.00	-5.50	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-2.92	-0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-5.70	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-5.70	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-2.92	0.00	-0.00	0.00
13	0.00	0.00	-5.50	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	-6.94	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-6.94	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-5.50	0.00	0.00	0.00
Min	0.00	0.00	-6.94	-0.00	-0.00	0.00
Max	0.00	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	0.0	1.47	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.58	0.0	0.88	0.00	0.00	0.0	-0.7
	1.75	0.0	-0.28	0.00	0.00	0.0	-1.0
	2.33	0.0	-0.87	0.00	0.00	0.0	-0.7
2	3.50	0.0	-2.03	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 1: Stab 2							
2	3.50	0.0	1.19	0.00	0.00	0.0	1.0
	3.90	0.0	0.79	0.00	0.00	0.0	0.6
	4.29	0.0	0.40	0.00	0.00	0.0	0.4
	4.69	0.0	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.3
	5.09	0.0	-0.40	0.00	0.00	0.0	0.4
	5.48	0.0	-0.79	0.00	0.00	0.0	0.6
3	5.88	0.0	-1.19	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 1: Stab 3							
3	5.88	0.0	2.03	0.00	-0.00	0.0	1.0
	7.05	0.0	0.87	0.00	-0.00	0.0	-0.7
	7.63	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.0
	8.80	0.0	-0.88	0.00	-0.00	0.0	-0.7

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.32
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
4	9.38	0.0	-1.47	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 2: Stab 4							
4	0.00	0.0	1.45	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.17	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.0
	2.33	0.0	-0.88	0.00	-0.00	0.0	-0.7
5	3.50	0.0	-2.05	0.00	-0.00	0.0	1.0
Stabzug 2: Stab 5							
5	3.50	0.0	0.97	0.00	0.00	0.0	1.0
	4.00	0.0	0.47	0.00	0.00	0.0	0.7
	4.50	0.0	-0.03	0.00	0.00	0.0	0.6
6	5.00	0.0	-0.53	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	0.0	1.73	0.00	0.00	0.0	0.7
	5.57	0.0	1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
	6.15	0.0	0.57	0.00	0.00	0.0	-0.6
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.8
	7.30	0.0	-0.57	0.00	0.00	0.0	-0.6
	7.88	0.0	-1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
7	8.45	0.0	-1.73	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	0.0	0.53	0.00	0.00	0.0	0.7
	8.95	0.0	0.03	0.00	0.00	0.0	0.6
	9.45	0.0	-0.47	0.00	0.00	0.0	0.7
8	9.95	0.0	-0.97	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 2: Stab 8							
8	9.95	0.0	2.05	0.00	0.00	0.0	1.0
	11.12	0.0	0.88	0.00	0.00	0.0	-0.7
	12.28	0.0	-0.28	0.00	0.00	0.0	-1.0
9	13.45	0.0	-1.45	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabzug 3: Stab 9							
9	0.00	0.0	1.47	0.00	0.00	0.0	0.0
	0.58	0.0	0.88	0.00	0.00	0.0	-0.7
	1.75	0.0	-0.28	0.00	0.00	0.0	-1.0
	2.33	0.0	-0.87	0.00	0.00	0.0	-0.7
10	3.50	0.0	-2.03	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 3: Stab 10							
10	3.50	0.0	1.19	0.00	0.00	0.0	1.0
	3.90	0.0	0.79	0.00	0.00	0.0	0.6
	4.29	0.0	0.40	0.00	0.00	0.0	0.4
	4.69	0.0	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.3
	5.09	0.0	-0.40	0.00	0.00	0.0	0.4
	5.48	0.0	-0.79	0.00	0.00	0.0	0.6
11	5.88	0.0	-1.19	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 3: Stab 11							
11	5.88	0.0	2.03	0.00	-0.00	0.0	1.0
	7.05	0.0	0.87	0.00	-0.00	0.0	-0.7
	7.63	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.0
	8.80	0.0	-0.88	0.00	-0.00	0.0	-0.7
12	9.38	0.0	-1.47	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
12	0.00	0.0	1.45	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.17	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.0
	2.33	0.0	-0.88	0.00	-0.00	0.0	-0.7

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.33 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
13	3.50	0.0	-2.05	0.00	-0.00	0.0	1.0
Stabzug 4: Stab 13							
13	3.50	0.0	0.97	0.00	0.00	0.0	1.0
	4.00	0.0	0.47	0.00	0.00	0.0	0.7
	4.50	0.0	-0.03	0.00	0.00	0.0	0.6
14	5.00	0.0	-0.53	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 4: Stab 14							
14	5.00	0.0	1.73	0.00	0.00	0.0	0.7
	5.57	0.0	1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
	6.15	0.0	0.57	0.00	0.00	0.0	-0.6
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.8
	7.30	0.0	-0.57	0.00	0.00	0.0	-0.6
	7.88	0.0	-1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
15	8.45	0.0	-1.73	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 4: Stab 15							
15	8.45	0.0	0.53	0.00	0.00	0.0	0.7
	8.95	0.0	0.03	0.00	0.00	0.0	0.6
	9.45	0.0	-0.47	0.00	0.00	0.0	0.7
16	9.95	0.0	-0.97	0.00	0.00	0.0	1.0
Stabzug 4: Stab 16							
16	9.95	0.0	2.05	0.00	0.00	0.0	1.0
	11.12	0.0	0.88	0.00	0.00	0.0	-0.7
	12.28	0.0	-0.28	0.00	0.00	0.0	-1.0
1	13.45	0.0	-1.45	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17							
16	0.00	0.0	0.00	2.47	-0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.65	-0.00	1.7	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.82	-0.00	2.7	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	-0.00	3.1	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.82	-0.00	2.7	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.65	-0.00	1.7	0.0
2	4.95	0.0	0.00	-2.47	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	0.0	0.00	2.47	0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.65	0.00	1.7	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.82	0.00	2.7	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	0.00	3.1	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.82	0.00	2.7	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.65	0.00	1.7	0.0
5	4.95	0.0	0.00	-2.47	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 21							
13	0.00	0.0	0.00	2.47	0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.65	0.00	1.7	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.82	0.00	2.7	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	0.00	3.1	0.0
	3.30	0.0	0.00	-0.82	0.00	2.7	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.65	0.00	1.7	0.0
11	4.95	0.0	0.00	-2.47	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 22							
10	0.00	0.0	0.00	2.47	-0.00	0.0	0.0
	0.82	0.0	0.00	1.65	-0.00	1.7	0.0
	1.65	0.0	0.00	0.82	-0.00	2.7	0.0
	2.47	0.0	0.00	-0.00	-0.00	3.1	0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.34
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	3.30	0.0	0.00	-0.82	-0.00	2.7	0.0
	4.12	0.0	0.00	-1.65	-0.00	1.7	0.0
8	4.95	0.0	0.00	-2.47	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 19							
15	0.00	0.0	0.00	4.69	0.00	0.0	0.0
	1.56	0.0	0.00	3.13	0.00	6.1	0.0
	3.13	0.0	0.00	1.56	0.00	9.8	0.0
	4.69	0.0	0.00	0.00	0.00	11.0	0.0
	6.25	0.0	0.00	-1.56	0.00	9.8	0.0
	7.82	0.0	0.00	-3.13	0.00	6.1	0.0
6	9.38	0.0	0.00	-4.69	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 20							
14	0.00	0.0	0.00	4.69	0.00	0.0	0.0
	1.56	0.0	0.00	3.13	0.00	6.1	0.0
	3.13	0.0	0.00	1.56	0.00	9.8	0.0
	4.69	0.0	0.00	0.00	0.00	11.0	0.0
	6.25	0.0	0.00	-1.56	0.00	9.8	0.0
	7.82	0.0	0.00	-3.13	0.00	6.1	0.0
7	9.38	0.0	0.00	-4.69	0.00	-0.0	0.0
Minimum		0.0	-2.05	-4.69	-0.00	-0.0	-1.0
Maximum		0.0	2.05	4.69	0.00	11.0	1.0

NACHWEIS 1: EXTREMIERUNG 1: STANDARDKOMBINATION

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	Min	-0.00	-0.00	-11.90	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-5.57	0.00	0.00	-0.00
2	Min	0.00	-0.00	-20.56	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-8.90	-0.00	0.00	0.00
3	Min	-0.00	0.00	-20.56	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	-0.00
4	Min	-0.00	0.00	-11.90	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00
5	Min	-0.00	-0.00	-19.74	-0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-8.51	-0.00	-0.00	0.00
6	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	-0.00
7	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
8	Min	-0.00	0.00	-19.74	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.51	-0.00	-0.00	-0.00
9	Min	0.00	-0.00	-11.90	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-5.57	-0.00	0.00	0.00
10	Min	0.00	-0.00	-20.56	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-8.90	0.00	-0.00	0.00

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.35
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γ_F -fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	Typ	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
11	Min	-0.00	0.00	-20.56	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	-0.00
12	Min	0.00	0.00	-11.90	0.00	-0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	-0.00
13	Min	-0.00	0.00	-19.74	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	-0.00
14	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	-0.00
15	Min	-0.00	-0.00	-23.21	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
16	Min	0.00	0.00	-19.74	0.00	0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	-0.00
Minimum		-0.00	-0.00	-23.21	-0.00	-0.00	-0.00
Maximum		0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s m	Typ	N kN	V _η kN	V _ζ kN	T kNm	M _η kNm	M _ζ kNm
Stabzug 1: Stab 1								
1	0.00	Min	-544.1	2.80	-335.65	0.00	304.1	0.0
		Max	-544.1	5.98	-335.65	0.00	304.1	0.0
	1.17	Min	-491.7	0.57	-124.87	0.00	35.2	-4.2
		Max	-491.7	1.22	-124.87	0.00	35.2	-2.0
	1.75	Min	-465.6	-1.16	-18.62	0.00	-6.7	-4.2
		Max	-465.6	-0.54	-18.62	0.00	-6.7	-2.0
	2.33	Min	-439.4	-3.54	88.01	0.00	13.5	-2.8
		Max	-439.4	-1.66	88.01	0.00	13.5	-1.3
	2.92	Min	-413.3	-5.92	195.01	0.00	96.1	-0.1
		Max	-413.3	-2.77	195.01	0.00	96.1	-0.0
2	3.50	Min	-387.3	-8.30	302.13	0.00	241.1	1.9
		Max	-387.3	-3.89	302.13	0.00	241.1	4.1
Stabzug 1: Stab 2								
2	3.50	Min	-1021.9	2.28	-332.52	0.00	241.1	1.9
		Max	-1021.9	4.86	-332.52	0.00	241.1	4.1
	4.29	Min	-986.5	0.76	-187.86	0.00	34.8	0.7
		Max	-986.5	1.62	-187.86	0.00	34.8	1.5
	4.69	Min	-968.9	-0.00	-116.38	0.00	-25.5	0.6
		Max	-968.9	-0.00	-116.38	0.00	-25.5	1.2
	5.48	Min	-933.7	-3.24	24.82	0.00	-61.7	1.2
		Max	-933.7	-1.52	24.82	0.00	-61.7	2.5
3	5.88	Min	-916.2	-4.86	94.67	0.00	-38.0	1.9
		Max	-916.2	-2.28	94.67	0.00	-38.0	4.1
Stabzug 1: Stab 3								
3	5.88	Min	-614.8	3.89	-206.74	-0.00	-38.0	1.9
		Max	-614.8	8.30	-206.74	-0.00	-38.0	4.1
	6.46	Min	-589.0	2.77	-104.71	-0.00	-128.8	-0.1
		Max	-589.0	5.92	-104.71	-0.00	-128.8	-0.0
	7.05	Min	-563.3	1.66	-3.12	-0.00	-160.2	-2.8
		Max	-563.3	3.54	-3.12	-0.00	-160.2	-1.3
	7.63	Min	-537.6	0.54	98.66	-0.00	-132.4	-4.2
		Max	-537.6	1.16	98.66	-0.00	-132.4	-2.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.36 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	8.21	Min	-511.9	-1.22	201.28	-0.00	-45.0	-4.2
		Max	-511.9	-0.57	201.28	-0.00	-45.0	-2.0
4	9.38	Min	-460.7	-5.98	410.07	-0.00	311.2	0.0
		Max	-460.7	-2.80	410.07	-0.00	311.2	0.0
Stabzug 2: Stab 4								
4	0.00	Min	-410.1	2.77	-460.72	-0.00	311.2	-0.0
		Max	-410.1	5.92	-460.72	-0.00	311.2	-0.0
	1.17	Min	-452.2	0.54	-205.62	-0.00	-77.3	-4.1
		Max	-452.2	1.16	-205.62	-0.00	-77.3	-1.9
	2.33	Min	-494.5	-3.60	48.05	-0.00	-169.2	-2.7
		Max	-494.5	-1.69	48.05	-0.00	-169.2	-1.3
	2.92	Min	-515.7	-5.98	175.66	-0.00	-104.0	0.0
		Max	-515.7	-2.80	175.66	-0.00	-104.0	0.1
5	3.50	Min	-537.0	-8.37	304.63	-0.00	36.0	2.0
		Max	-537.0	-3.92	304.63	-0.00	36.0	4.3
Stabzug 2: Stab 5								
5	3.50	Min	-838.4	1.86	3.23	0.00	36.0	2.0
		Max	-838.4	3.97	3.23	0.00	36.0	4.3
	4.00	Min	-856.6	0.91	115.00	0.00	65.5	1.3
		Max	-856.6	1.93	115.00	0.00	65.5	2.8
	4.50	Min	-874.9	-0.11	227.80	0.00	151.2	1.1
		Max	-874.9	-0.05	227.80	0.00	151.2	2.4
6	5.00	Min	-893.2	-2.15	341.31	0.00	293.4	1.4
		Max	-893.2	-1.01	341.31	0.00	293.4	2.9
Stabzug 2: Stab 6								
6	5.00	Min	-893.2	3.30	-442.85	0.00	293.4	1.4
		Max	-893.2	7.04	-442.85	0.00	293.4	2.9
	5.57	Min	-914.3	2.20	-312.17	0.00	76.4	-0.5
		Max	-914.3	4.69	-312.17	0.00	76.4	-0.2
	6.15	Min	-935.5	1.10	-182.00	0.00	-65.7	-2.5
		Max	-935.5	2.35	-182.00	0.00	-65.7	-1.2
	6.72	Min	-956.7	0.00	-52.36	0.00	-133.0	-3.2
		Max	-956.7	0.00	-52.36	0.00	-133.0	-1.5
	7.30	Min	-978.0	-2.35	77.17	0.00	-125.9	-2.5
		Max	-978.0	-1.10	77.17	0.00	-125.9	-1.2
	7.88	Min	-999.4	-4.69	207.13	0.00	-44.2	-0.5
		Max	-999.4	-2.20	207.13	0.00	-44.2	-0.2
7	8.45	Min	-1020.8	-7.04	337.89	0.00	112.4	1.4
		Max	-1020.8	-3.30	337.89	0.00	112.4	2.9
Stabzug 2: Stab 7								
7	8.45	Min	-1020.8	1.01	-100.42	0.00	112.4	1.4
		Max	-1020.8	2.15	-100.42	0.00	112.4	2.9
	8.95	Min	-1039.6	0.05	13.86	0.00	90.8	1.1
		Max	-1039.6	0.11	13.86	0.00	90.8	2.4
	9.45	Min	-1058.3	-1.93	128.42	0.00	126.3	1.3
		Max	-1058.3	-0.91	128.42	0.00	126.3	2.8
8	9.95	Min	-1077.1	-3.97	242.94	0.00	219.2	2.0
		Max	-1077.1	-1.86	242.94	0.00	219.2	4.3
Stabzug 2: Stab 8								
8	9.95	Min	-486.2	3.92	-347.99	0.00	219.2	2.0
		Max	-486.2	8.37	-347.99	0.00	219.2	4.3
	10.53	Min	-508.1	2.80	-215.01	0.00	55.0	0.0
		Max	-508.1	5.98	-215.01	0.00	55.0	0.1

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.37 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	11.70	Min	-552.2	0.57	47.35	0.00	-42.3	-4.1
		Max	-552.2	1.22	47.35	0.00	-42.3	-1.9
	12.28	Min	-574.3	-1.16	176.84	0.00	23.1	-4.1
		Max	-574.3	-0.54	176.84	0.00	23.1	-1.9
9	13.45	Min	-618.6	-5.92	432.33	0.00	379.1	-0.0
		Max	-618.6	-2.77	432.33	0.00	379.1	-0.0
Stabzug 3: Stab 9								
9	0.00	Min	-432.3	2.80	-618.59	0.00	379.1	0.0
		Max	-432.3	5.98	-618.59	0.00	379.1	0.0
	1.17	Min	-482.8	0.57	-285.90	0.00	-148.6	-4.2
		Max	-482.8	1.22	-285.90	0.00	-148.6	-2.0
	1.75	Min	-508.1	-1.16	-119.55	0.00	-266.8	-4.2
		Max	-508.1	-0.54	-119.55	0.00	-266.8	-2.0
	2.33	Min	-533.4	-3.54	46.80	0.00	-288.0	-2.8
		Max	-533.4	-1.66	46.80	0.00	-288.0	-1.3
	2.92	Min	-558.7	-5.92	213.15	0.00	-212.2	-0.1
		Max	-558.7	-2.77	213.15	0.00	-212.2	-0.0
10	3.50	Min	-584.1	-8.30	379.50	0.00	-39.4	1.9
		Max	-584.1	-3.89	379.50	0.00	-39.4	4.1
Stabzug 3: Stab 10								
10	3.50	Min	-1175.0	2.28	-211.44	0.00	-39.4	1.9
		Max	-1175.0	4.86	-211.44	0.00	-39.4	4.1
	4.29	Min	-1209.7	0.76	14.80	0.00	-117.4	0.7
		Max	-1209.7	1.62	14.80	0.00	-117.4	1.5
	4.69	Min	-1227.0	-0.00	127.92	0.00	-89.1	0.6
		Max	-1227.0	-0.00	127.92	0.00	-89.1	1.2
	5.09	Min	-1244.4	-1.62	241.03	0.00	-15.9	0.7
		Max	-1244.4	-0.76	241.03	0.00	-15.9	1.5
11	5.88	Min	-1279.4	-4.86	467.27	0.00	265.1	1.9
		Max	-1279.4	-2.28	467.27	0.00	265.1	4.1
Stabzug 3: Stab 11								
11	5.88	Min	-337.0	3.89	-475.09	-0.00	265.1	1.9
		Max	-337.0	8.30	-475.09	-0.00	265.1	4.1
	6.46	Min	-362.8	2.77	-308.74	-0.00	36.5	-0.1
		Max	-362.8	5.92	-308.74	-0.00	36.5	-0.0
	7.05	Min	-388.5	1.66	-142.39	-0.00	-95.1	-2.8
		Max	-388.5	3.54	-142.39	-0.00	-95.1	-1.3
	7.63	Min	-414.3	0.54	23.96	-0.00	-129.7	-4.2
		Max	-414.3	1.16	23.96	-0.00	-129.7	-2.0
	8.21	Min	-440.2	-1.22	190.31	-0.00	-67.2	-4.2
		Max	-440.2	-0.57	190.31	-0.00	-67.2	-2.0
	8.80	Min	-466.0	-3.60	356.66	-0.00	92.4	-2.8
		Max	-466.0	-1.69	356.66	-0.00	92.4	-1.3
12	9.38	Min	-491.9	-5.98	523.01	-0.00	348.9	0.0
		Max	-491.9	-2.80	523.01	-0.00	348.9	0.0
Stabzug 4: Stab 12								
12	0.00	Min	-523.0	2.77	-491.94	-0.00	348.9	-0.0
		Max	-523.0	5.92	-491.94	-0.00	348.9	-0.0
	0.58	Min	-500.9	1.66	-325.59	-0.00	110.5	-2.8
		Max	-500.9	3.54	-325.59	-0.00	110.5	-1.3
	1.17	Min	-478.8	0.54	-159.24	-0.00	-30.9	-4.1
		Max	-478.8	1.16	-159.24	-0.00	-30.9	-1.9
	1.75	Min	-456.8	-1.22	7.11	-0.00	-75.3	-4.1

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.38 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s m	Typ	N kN	V_{η} kN	V_{ζ} kN	T kNm	M_{η} kNm	M_{ζ} kNm
13	2.33	Max	-456.8	-0.57	7.11	-0.00	-75.3	-1.9
		Min	-434.8	-3.60	173.46	-0.00	-22.6	-2.7
	2.92	Max	-434.8	-1.69	173.46	-0.00	-22.6	-1.3
		Min	-412.8	-5.98	339.81	-0.00	127.1	0.0
	3.50	Max	-412.8	-2.80	339.81	-0.00	127.1	0.1
		Min	-390.9	-8.37	506.15	-0.00	373.8	2.0
		Max	-390.9	-3.92	506.15	-0.00	373.8	4.3
Stabzug 4: Stab 13								
13	3.50	Min	-1333.2	1.86	-436.20	0.00	373.8	2.0
		Max	-1333.2	3.97	-436.20	0.00	373.8	4.3
	4.00	Min	-1314.5	0.91	-293.62	0.00	191.4	1.3
		Max	-1314.5	1.93	-293.62	0.00	191.4	2.8
	4.50	Min	-1295.8	-0.11	-151.03	0.00	80.2	1.1
		Max	-1295.8	-0.05	-151.03	0.00	80.2	2.4
14	5.00	Min	-1277.1	-2.15	-8.45	0.00	40.3	1.4
		Max	-1277.1	-1.01	-8.45	0.00	40.3	2.9
Stabzug 4: Stab 14								
14	5.00	Min	-1277.1	3.30	-446.75	0.00	40.3	1.4
		Max	-1277.1	7.04	-446.75	0.00	40.3	2.9
	5.57	Min	-1255.8	2.20	-282.77	0.00	-169.4	-0.5
		Max	-1255.8	4.69	-282.77	0.00	-169.4	-0.2
	6.15	Min	-1234.5	1.10	-118.80	0.00	-284.9	-2.5
		Max	-1234.5	2.35	-118.80	0.00	-284.9	-1.2
	6.72	Min	-1213.3	0.00	45.17	0.00	-306.0	-3.2
		Max	-1213.3	0.00	45.17	0.00	-306.0	-1.5
	7.30	Min	-1192.2	-2.35	209.14	0.00	-232.9	-2.5
		Max	-1192.2	-1.10	209.14	0.00	-232.9	-1.2
	7.88	Min	-1171.2	-4.69	373.12	0.00	-65.5	-0.5
		Max	-1171.2	-2.20	373.12	0.00	-65.5	-0.2
15	8.45	Min	-1150.2	-7.04	537.09	0.00	196.2	1.4
		Max	-1150.2	-3.30	537.09	0.00	196.2	2.9
Stabzug 4: Stab 15								
15	8.45	Min	-1150.2	1.01	-247.07	0.00	196.2	1.4
		Max	-1150.2	2.15	-247.07	0.00	196.2	2.9
	8.95	Min	-1132.1	0.05	-104.49	0.00	108.3	1.1
		Max	-1132.1	0.11	-104.49	0.00	108.3	2.4
	9.20	Min	-1123.0	-0.91	-33.19	0.00	91.1	1.1
		Max	-1123.0	-0.43	-33.19	0.00	91.1	2.5
	9.45	Min	-1114.0	-1.93	38.10	0.00	91.7	1.3
		Max	-1114.0	-0.91	38.10	0.00	91.7	2.8
16	9.95	Min	-1095.9	-3.97	180.68	0.00	146.4	2.0
		Max	-1095.9	-1.86	180.68	0.00	146.4	4.3
Stabzug 4: Stab 16								
16	9.95	Min	-461.3	3.92	-453.97	0.00	146.4	2.0
		Max	-461.3	8.37	-453.97	0.00	146.4	4.3
	10.53	Min	-440.3	2.80	-287.62	0.00	-69.9	0.0
		Max	-440.3	5.98	-287.62	0.00	-69.9	0.1
	11.70	Min	-398.3	0.57	45.08	0.00	-211.4	-4.1
		Max	-398.3	1.22	45.08	0.00	-211.4	-1.9
	12.28	Min	-377.4	-1.16	211.43	0.00	-136.6	-4.1
		Max	-377.4	-0.54	211.43	0.00	-136.6	-1.9
1	13.45	Min	-335.7	-5.92	544.13	0.00	304.1	-0.0
		Max	-335.7	-2.77	544.13	0.00	304.1	-0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.39
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabgruppe 5: Stab 17								
16	0.00	Min	-897.5	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0
		Max	-897.5	0.00	7.40	-0.00	0.0	0.0
0.82		Min	-897.5	0.00	1.82	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-897.5	0.00	4.93	-0.00	5.1	-0.0
1.65		Min	-897.5	0.00	0.91	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	2.47	-0.00	8.1	-0.0
2.47		Min	-897.5	0.00	-0.00	-0.00	3.4	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-0.00	-0.00	9.2	-0.0
3.30		Min	-897.5	0.00	-2.47	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-0.91	-0.00	8.1	-0.0
4.12		Min	-897.5	0.00	-4.93	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-1.82	-0.00	5.1	-0.0
2	4.95	Min	-897.5	0.00	-7.40	-0.00	-0.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 18								
3	0.00	Min	-426.3	-0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	7.40	0.00	0.0	0.0
0.82		Min	-426.3	-0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
		Max	-426.3	-0.00	4.93	0.00	5.1	0.0
1.65		Min	-426.3	-0.00	0.91	0.00	3.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	2.47	0.00	8.1	0.0
2.47		Min	-426.3	-0.00	-0.00	0.00	3.4	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-0.00	0.00	9.2	0.0
3.30		Min	-426.3	-0.00	-2.47	0.00	3.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-0.91	0.00	8.1	0.0
4.12		Min	-426.3	-0.00	-4.93	0.00	1.9	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-1.82	0.00	5.1	0.0
5	4.95	Min	-426.3	-0.00	-7.40	0.00	-0.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-2.73	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 21								
13	0.00	Min	-1332.7	-0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
		Max	-1332.7	-0.00	7.40	0.00	0.0	0.0
0.82		Min	-1332.7	-0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
		Max	-1332.7	-0.00	4.93	0.00	5.1	0.0
1.65		Min	-1332.7	0.00	0.91	0.00	3.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	2.47	0.00	8.1	-0.0
2.47		Min	-1332.7	0.00	-0.00	0.00	3.4	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-0.00	0.00	9.2	-0.0
3.30		Min	-1332.7	0.00	-2.47	0.00	3.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-0.91	0.00	8.1	-0.0
4.12		Min	-1332.7	0.00	-4.93	0.00	1.9	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-1.82	0.00	5.1	-0.0
11	4.95	Min	-1332.7	0.00	-7.40	0.00	-0.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-2.73	0.00	-0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 22								
10	0.00	Min	-835.7	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0
		Max	-835.7	0.00	7.40	-0.00	0.0	0.0
0.82		Min	-835.7	0.00	1.82	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-835.7	0.00	4.93	-0.00	5.1	-0.0
1.65		Min	-835.7	0.00	0.91	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-835.7	0.00	2.47	-0.00	8.1	-0.0
2.47		Min	-835.7	0.00	-0.00	-0.00	3.4	-0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.40
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
8	3.30	Max	-835.7	0.00	-0.00	-0.00	9.2	-0.0
		Min	-835.7	0.00	-2.47	-0.00	3.0	-0.0
	4.12	Max	-835.7	0.00	-0.91	-0.00	8.1	-0.0
		Min	-835.7	0.00	-4.93	-0.00	1.9	-0.0
	4.95	Max	-835.7	0.00	-1.82	-0.00	5.1	-0.0
		Min	-835.7	0.00	-7.40	-0.00	-0.0	-0.0
		Max	-835.7	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	-0.0
Stabgruppe 6: Stab 19								
15	0.00	Min	-784.2	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
		Max	-784.2	0.00	14.02	0.00	0.0	0.0
1.56		Min	-784.2	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
		Max	-784.2	0.00	9.35	0.00	18.3	0.0
3.13		Min	-784.2	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
		Max	-784.2	0.00	4.67	0.00	29.2	0.0
4.69		Min	-784.2	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
		Max	-784.2	0.00	0.00	0.00	32.9	0.0
6.25		Min	-784.2	0.00	-4.67	0.00	10.8	0.0
		Max	-784.2	0.00	-1.73	0.00	29.2	0.0
7.82		Min	-784.2	0.00	-9.35	0.00	6.7	0.0
		Max	-784.2	0.00	-3.45	0.00	18.3	0.0
6	9.38	Min	-784.2	0.00	-14.02	0.00	-0.0	0.0
		Max	-784.2	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 20								
14	0.00	Min	-438.3	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
		Max	-438.3	0.00	14.02	0.00	0.0	0.0
1.56		Min	-438.3	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
		Max	-438.3	0.00	9.35	0.00	18.3	0.0
3.13		Min	-438.3	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
		Max	-438.3	0.00	4.67	0.00	29.2	0.0
4.69		Min	-438.3	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
		Max	-438.3	0.00	0.00	0.00	32.9	0.0
6.25		Min	-438.3	0.00	-4.67	0.00	10.8	0.0
		Max	-438.3	0.00	-1.73	0.00	29.2	0.0
7.82		Min	-438.3	0.00	-9.35	0.00	6.7	0.0
		Max	-438.3	0.00	-3.45	0.00	18.3	0.0
7	9.38	Min	-438.3	0.00	-14.02	0.00	-0.0	0.0
		Max	-438.3	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0
Minimum			-1333.2	-8.37	-618.59	-0.00	-306.0	-4.2
Maximum			-335.7	8.37	544.13	0.00	379.1	4.3

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1			2	3.50	0.429	4	9.38	0.443		4.00	0.241
1	0.00	0.398		3.90	0.325		4.25	0.259			
	0.58	0.258		4.29	0.263	Stabzug 2: Stab 4			6	5.00	0.445
	1.17	0.183	3	5.88	0.253	4	0.00	0.498	Stabzug 2: Stab 6		
	2.33	0.176			5.88	0.222		1.17	0.222	6	5.00
	2.92	0.211	Stabzug 1: Stab 3				2.92	0.208		5.57	0.337
2	3.50	0.334	3	5.88	0.223	5	3.50	0.329		6.15	0.253
Stabzug 1: Stab 2				8.21	0.218	5	3.50	0.242		7.88	0.264

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.41 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
7	8.45	0.367	12	0.00	0.531	1	13.45	0.589		0.82	0.269
Stabzug 2: Stab 7			1.17	0.181		Stabgruppe 5: Stab 17			1.65	0.274	
7	8.45	0.280	1.75	0.173	16	0.00	0.277	2.47	0.276		
	8.70	0.263	2.33	0.187		0.82	0.287	3.30	0.274		
	9.20	0.272	13	3.50	0.547	1.65	0.293	4.12	0.269		
8	9.95	0.395	Stabzug 4: Stab 13			2.47	0.295	8	4.95	0.258	
Stabzug 2: Stab 8			13	3.50	0.598	3.30	0.293	Stabgruppe 6: Stab 19			
8	9.95	0.376	4.25	0.361		4.12	0.287	15	0.00	0.242	
	10.53	0.232	4.75	0.300	2	4.95	0.277	1.56	0.279		
	11.12	0.191	14	5.00	0.300	Stabgruppe 5: Stab 18		3.13	0.302		
	12.28	0.200	Stabzug 4: Stab 14			3	0.00	0.132	4.69	0.309	
9	13.45	0.495	14	5.00	0.482	0.82	0.142	6.25	0.302		
Stabzug 3: Stab 9			5.57	0.397		1.65	0.148	7.82	0.279		
9	0.00	0.667	6.15	0.448	2.47	0.150	6	9.38	0.242		
	1.17	0.309	6.72	0.457	3.30	0.148	Stabgruppe 6: Stab 20				
	2.92	0.294	7.88	0.403	4.12	0.142	14	0.00	0.136		
10	3.50	0.410	15	8.45	0.579	5	4.95	0.132	1.56	0.173	
Stabzug 3: Stab 10			Stabzug 4: Stab 15			Stabgruppe 5: Stab 21			3.13	0.196	
10	3.50	0.287	15	8.45	0.391	13	0.00	0.411	4.69	0.204	
	5.09	0.299	8.95	0.296		0.82	0.422	6.25	0.196		
11	5.88	0.538	9.45	0.275	1.65	0.428	7.82	0.173			
Stabzug 3: Stab 11			16	9.95	0.333	2.47	0.430	7	9.38	0.136	
11	5.88	0.512	Stabzug 4: Stab 16			3.30	0.428	Minimum		0.132	
	7.05	0.173	16	9.95	0.489	4.12	0.422	Maximum		0.667	
	8.21	0.206	10.53	0.311	11	4.95	0.411				
12	9.38	0.564	11.12	0.235	Stabgruppe 5: Stab 22						
Stabzug 4: Stab 12			12.28	0.232	10	0.00	0.258				

NACHWEIS 1: ZUSAMMENFASSUNG

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γF-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	Min	-0.00	-0.00	-11.90	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-5.57	0.00	0.00	-0.00
2	Min	0.00	-0.00	-20.56	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-8.90	-0.00	0.00	0.00
3	Min	-0.00	0.00	-20.56	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	-0.00
4	Min	-0.00	0.00	-11.90	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00
5	Min	-0.00	-0.00	-19.74	-0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-8.51	-0.00	-0.00	0.00
6	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	-0.00
7	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.42
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γF -fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	Typ	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
-	-						
8	Min	-0.00	0.00	-19.74	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.51	-0.00	-0.00	-0.00
9	Min	0.00	-0.00	-11.90	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-5.57	-0.00	0.00	0.00
10	Min	0.00	-0.00	-20.56	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-8.90	0.00	-0.00	0.00
11	Min	-0.00	0.00	-20.56	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.90	0.00	0.00	-0.00
12	Min	0.00	0.00	-11.90	0.00	-0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	-0.00
13	Min	-0.00	0.00	-19.74	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	-0.00
14	Min	-0.00	0.00	-23.21	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.48	0.00	0.00	-0.00
15	Min	-0.00	-0.00	-23.21	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-9.48	0.00	0.00	0.00
16	Min	0.00	0.00	-19.74	0.00	0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-8.51	0.00	0.00	-0.00
	Minimum	-0.00	-0.00	-23.21	-0.00	-0.00	-0.00
	Maximum	0.00	0.00	-5.57	0.00	0.00	0.00

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	s m	Typ	N kN	V _{η} kN	V _{ζ} kN	T kNm	M _{η} kNm	M _{ζ} kNm
Stabzug 1: Stab 1								
1	0.00	Min	-544.1	2.80	-335.65	0.00	304.1	0.0
		Max	-544.1	5.98	-335.65	0.00	304.1	0.0
	1.17	Min	-491.7	0.57	-124.87	0.00	35.2	-4.2
		Max	-491.7	1.22	-124.87	0.00	35.2	-2.0
	1.75	Min	-465.6	-1.16	-18.62	0.00	-6.7	-4.2
		Max	-465.6	-0.54	-18.62	0.00	-6.7	-2.0
	2.33	Min	-439.4	-3.54	88.01	0.00	13.5	-2.8
		Max	-439.4	-1.66	88.01	0.00	13.5	-1.3
	2.92	Min	-413.3	-5.92	195.01	0.00	96.1	-0.1
		Max	-413.3	-2.77	195.01	0.00	96.1	-0.0
2	3.50	Min	-387.3	-8.30	302.13	0.00	241.1	1.9
		Max	-387.3	-3.89	302.13	0.00	241.1	4.1
Stabzug 1: Stab 2								
2	3.50	Min	-1021.9	2.28	-332.52	0.00	241.1	1.9
		Max	-1021.9	4.86	-332.52	0.00	241.1	4.1
	4.29	Min	-986.5	0.76	-187.86	0.00	34.8	0.7
		Max	-986.5	1.62	-187.86	0.00	34.8	1.5
	4.69	Min	-968.9	-0.00	-116.38	0.00	-25.5	0.6
		Max	-968.9	-0.00	-116.38	0.00	-25.5	1.2
	5.48	Min	-933.7	-3.24	24.82	0.00	-61.7	1.2
		Max	-933.7	-1.52	24.82	0.00	-61.7	2.5
3	5.88	Min	-916.2	-4.86	94.67	0.00	-38.0	1.9
		Max	-916.2	-2.28	94.67	0.00	-38.0	4.1
Stabzug 1: Stab 3								
3	5.88	Min	-614.8	3.89	-206.74	-0.00	-38.0	1.9
		Max	-614.8	8.30	-206.74	-0.00	-38.0	4.1

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.43
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
6.46		Min	-589.0	2.77	-104.71	-0.00	-128.8	-0.1
		Max	-589.0	5.92	-104.71	-0.00	-128.8	-0.0
7.05		Min	-563.3	1.66	-3.12	-0.00	-160.2	-2.8
		Max	-563.3	3.54	-3.12	-0.00	-160.2	-1.3
7.63		Min	-537.6	0.54	98.66	-0.00	-132.4	-4.2
		Max	-537.6	1.16	98.66	-0.00	-132.4	-2.0
8.21		Min	-511.9	-1.22	201.28	-0.00	-45.0	-4.2
		Max	-511.9	-0.57	201.28	-0.00	-45.0	-2.0
4 9.38		Min	-460.7	-5.98	410.07	-0.00	311.2	0.0
		Max	-460.7	-2.80	410.07	-0.00	311.2	0.0
Stabzug 2: Stab 4								
4 0.00		Min	-410.1	2.77	-460.72	-0.00	311.2	-0.0
		Max	-410.1	5.92	-460.72	-0.00	311.2	-0.0
1.17		Min	-452.2	0.54	-205.62	-0.00	-77.3	-4.1
		Max	-452.2	1.16	-205.62	-0.00	-77.3	-1.9
2.33		Min	-494.5	-3.60	48.05	-0.00	-169.2	-2.7
		Max	-494.5	-1.69	48.05	-0.00	-169.2	-1.3
2.92		Min	-515.7	-5.98	175.66	-0.00	-104.0	0.0
		Max	-515.7	-2.80	175.66	-0.00	-104.0	0.1
5 3.50		Min	-537.0	-8.37	304.63	-0.00	36.0	2.0
		Max	-537.0	-3.92	304.63	-0.00	36.0	4.3
Stabzug 2: Stab 5								
5 3.50		Min	-838.4	1.86	3.23	0.00	36.0	2.0
		Max	-838.4	3.97	3.23	0.00	36.0	4.3
4.00		Min	-856.6	0.91	115.00	0.00	65.5	1.3
		Max	-856.6	1.93	115.00	0.00	65.5	2.8
4.50		Min	-874.9	-0.11	227.80	0.00	151.2	1.1
		Max	-874.9	-0.05	227.80	0.00	151.2	2.4
6 5.00		Min	-893.2	-2.15	341.31	0.00	293.4	1.4
		Max	-893.2	-1.01	341.31	0.00	293.4	2.9
Stabzug 2: Stab 6								
6 5.00		Min	-893.2	3.30	-442.85	0.00	293.4	1.4
		Max	-893.2	7.04	-442.85	0.00	293.4	2.9
5.57		Min	-914.3	2.20	-312.17	0.00	76.4	-0.5
		Max	-914.3	4.69	-312.17	0.00	76.4	-0.2
6.15		Min	-935.5	1.10	-182.00	0.00	-65.7	-2.5
		Max	-935.5	2.35	-182.00	0.00	-65.7	-1.2
6.72		Min	-956.7	0.00	-52.36	0.00	-133.0	-3.2
		Max	-956.7	0.00	-52.36	0.00	-133.0	-1.5
7.30		Min	-978.0	-2.35	77.17	0.00	-125.9	-2.5
		Max	-978.0	-1.10	77.17	0.00	-125.9	-1.2
7.88		Min	-999.4	-4.69	207.13	0.00	-44.2	-0.5
		Max	-999.4	-2.20	207.13	0.00	-44.2	-0.2
7 8.45		Min	-1020.8	-7.04	337.89	0.00	112.4	1.4
		Max	-1020.8	-3.30	337.89	0.00	112.4	2.9
Stabzug 2: Stab 7								
7 8.45		Min	-1020.8	1.01	-100.42	0.00	112.4	1.4
		Max	-1020.8	2.15	-100.42	0.00	112.4	2.9
8.95		Min	-1039.6	0.05	13.86	0.00	90.8	1.1
		Max	-1039.6	0.11	13.86	0.00	90.8	2.4
9.45		Min	-1058.3	-1.93	128.42	0.00	126.3	1.3
		Max	-1058.3	-0.91	128.42	0.00	126.3	2.8
8 9.95		Min	-1077.1	-3.97	242.94	0.00	219.2	2.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.44 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-1077.1	-1.86	242.94	0.00	219.2	4.3
Stabzug 2: Stab 8								
8	9.95	Min	-486.2	3.92	-347.99	0.00	219.2	2.0
		Max	-486.2	8.37	-347.99	0.00	219.2	4.3
	10.53	Min	-508.1	2.80	-215.01	0.00	55.0	0.0
		Max	-508.1	5.98	-215.01	0.00	55.0	0.1
	11.70	Min	-552.2	0.57	47.35	0.00	-42.3	-4.1
		Max	-552.2	1.22	47.35	0.00	-42.3	-1.9
	12.28	Min	-574.3	-1.16	176.84	0.00	23.1	-4.1
		Max	-574.3	-0.54	176.84	0.00	23.1	-1.9
9	13.45	Min	-618.6	-5.92	432.33	0.00	379.1	-0.0
		Max	-618.6	-2.77	432.33	0.00	379.1	-0.0
Stabzug 3: Stab 9								
9	0.00	Min	-432.3	2.80	-618.59	0.00	379.1	0.0
		Max	-432.3	5.98	-618.59	0.00	379.1	0.0
	1.17	Min	-482.8	0.57	-285.90	0.00	-148.6	-4.2
		Max	-482.8	1.22	-285.90	0.00	-148.6	-2.0
	1.75	Min	-508.1	-1.16	-119.55	0.00	-266.8	-4.2
		Max	-508.1	-0.54	-119.55	0.00	-266.8	-2.0
	2.33	Min	-533.4	-3.54	46.80	0.00	-288.0	-2.8
		Max	-533.4	-1.66	46.80	0.00	-288.0	-1.3
	2.92	Min	-558.7	-5.92	213.15	0.00	-212.2	-0.1
		Max	-558.7	-2.77	213.15	0.00	-212.2	-0.0
10	3.50	Min	-584.1	-8.30	379.50	0.00	-39.4	1.9
		Max	-584.1	-3.89	379.50	0.00	-39.4	4.1
Stabzug 3: Stab 10								
10	3.50	Min	-1175.0	2.28	-211.44	0.00	-39.4	1.9
		Max	-1175.0	4.86	-211.44	0.00	-39.4	4.1
	4.29	Min	-1209.7	0.76	14.80	0.00	-117.4	0.7
		Max	-1209.7	1.62	14.80	0.00	-117.4	1.5
	4.69	Min	-1227.0	-0.00	127.92	0.00	-89.1	0.6
		Max	-1227.0	-0.00	127.92	0.00	-89.1	1.2
	5.09	Min	-1244.4	-1.62	241.03	0.00	-15.9	0.7
		Max	-1244.4	-0.76	241.03	0.00	-15.9	1.5
11	5.88	Min	-1279.4	-4.86	467.27	0.00	265.1	1.9
		Max	-1279.4	-2.28	467.27	0.00	265.1	4.1
Stabzug 3: Stab 11								
11	5.88	Min	-337.0	3.89	-475.09	-0.00	265.1	1.9
		Max	-337.0	8.30	-475.09	-0.00	265.1	4.1
	6.46	Min	-362.8	2.77	-308.74	-0.00	36.5	-0.1
		Max	-362.8	5.92	-308.74	-0.00	36.5	-0.0
	7.05	Min	-388.5	1.66	-142.39	-0.00	-95.1	-2.8
		Max	-388.5	3.54	-142.39	-0.00	-95.1	-1.3
	7.63	Min	-414.3	0.54	23.96	-0.00	-129.7	-4.2
		Max	-414.3	1.16	23.96	-0.00	-129.7	-2.0
	8.21	Min	-440.2	-1.22	190.31	-0.00	-67.2	-4.2
		Max	-440.2	-0.57	190.31	-0.00	-67.2	-2.0
	8.80	Min	-466.0	-3.60	356.66	-0.00	92.4	-2.8
		Max	-466.0	-1.69	356.66	-0.00	92.4	-1.3
12	9.38	Min	-491.9	-5.98	523.01	-0.00	348.9	0.0
		Max	-491.9	-2.80	523.01	-0.00	348.9	0.0
Stabzug 4: Stab 12								
12	0.00	Min	-523.0	2.77	-491.94	-0.00	348.9	-0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.45 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-523.0	5.92	-491.94	-0.00	348.9	-0.0
	0.58	Min	-500.9	1.66	-325.59	-0.00	110.5	-2.8
		Max	-500.9	3.54	-325.59	-0.00	110.5	-1.3
	1.17	Min	-478.8	0.54	-159.24	-0.00	-30.9	-4.1
		Max	-478.8	1.16	-159.24	-0.00	-30.9	-1.9
	1.75	Min	-456.8	-1.22	7.11	-0.00	-75.3	-4.1
		Max	-456.8	-0.57	7.11	-0.00	-75.3	-1.9
	2.33	Min	-434.8	-3.60	173.46	-0.00	-22.6	-2.7
		Max	-434.8	-1.69	173.46	-0.00	-22.6	-1.3
	2.92	Min	-412.8	-5.98	339.81	-0.00	127.1	0.0
		Max	-412.8	-2.80	339.81	-0.00	127.1	0.1
13	3.50	Min	-390.9	-8.37	506.15	-0.00	373.8	2.0
		Max	-390.9	-3.92	506.15	-0.00	373.8	4.3
Stabzug 4: Stab 13								
13	3.50	Min	-1333.2	1.86	-436.20	0.00	373.8	2.0
		Max	-1333.2	3.97	-436.20	0.00	373.8	4.3
	4.00	Min	-1314.5	0.91	-293.62	0.00	191.4	1.3
		Max	-1314.5	1.93	-293.62	0.00	191.4	2.8
	4.50	Min	-1295.8	-0.11	-151.03	0.00	80.2	1.1
		Max	-1295.8	-0.05	-151.03	0.00	80.2	2.4
14	5.00	Min	-1277.1	-2.15	-8.45	0.00	40.3	1.4
		Max	-1277.1	-1.01	-8.45	0.00	40.3	2.9
Stabzug 4: Stab 14								
14	5.00	Min	-1277.1	3.30	-446.75	0.00	40.3	1.4
		Max	-1277.1	7.04	-446.75	0.00	40.3	2.9
	5.57	Min	-1255.8	2.20	-282.77	0.00	-169.4	-0.5
		Max	-1255.8	4.69	-282.77	0.00	-169.4	-0.2
	6.15	Min	-1234.5	1.10	-118.80	0.00	-284.9	-2.5
		Max	-1234.5	2.35	-118.80	0.00	-284.9	-1.2
	6.72	Min	-1213.3	0.00	45.17	0.00	-306.0	-3.2
		Max	-1213.3	0.00	45.17	0.00	-306.0	-1.5
	7.30	Min	-1192.2	-2.35	209.14	0.00	-232.9	-2.5
		Max	-1192.2	-1.10	209.14	0.00	-232.9	-1.2
	7.88	Min	-1171.2	-4.69	373.12	0.00	-65.5	-0.5
		Max	-1171.2	-2.20	373.12	0.00	-65.5	-0.2
15	8.45	Min	-1150.2	-7.04	537.09	0.00	196.2	1.4
		Max	-1150.2	-3.30	537.09	0.00	196.2	2.9
Stabzug 4: Stab 15								
15	8.45	Min	-1150.2	1.01	-247.07	0.00	196.2	1.4
		Max	-1150.2	2.15	-247.07	0.00	196.2	2.9
	8.95	Min	-1132.1	0.05	-104.49	0.00	108.3	1.1
		Max	-1132.1	0.11	-104.49	0.00	108.3	2.4
	9.20	Min	-1123.0	-0.91	-33.19	0.00	91.1	1.1
		Max	-1123.0	-0.43	-33.19	0.00	91.1	2.5
	9.45	Min	-1114.0	-1.93	38.10	0.00	91.7	1.3
		Max	-1114.0	-0.91	38.10	0.00	91.7	2.8
16	9.95	Min	-1095.9	-3.97	180.68	0.00	146.4	2.0
		Max	-1095.9	-1.86	180.68	0.00	146.4	4.3
Stabzug 4: Stab 16								
16	9.95	Min	-461.3	3.92	-453.97	0.00	146.4	2.0
		Max	-461.3	8.37	-453.97	0.00	146.4	4.3
	10.53	Min	-440.3	2.80	-287.62	0.00	-69.9	0.0
		Max	-440.3	5.98	-287.62	0.00	-69.9	0.1

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.46 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	11.70	Min	-398.3	0.57	45.08	0.00	-211.4	-4.1
		Max	-398.3	1.22	45.08	0.00	-211.4	-1.9
	12.28	Min	-377.4	-1.16	211.43	0.00	-136.6	-4.1
		Max	-377.4	-0.54	211.43	0.00	-136.6	-1.9
1	13.45	Min	-335.7	-5.92	544.13	0.00	304.1	-0.0
		Max	-335.7	-2.77	544.13	0.00	304.1	-0.0

Stabgruppe 5: Stab 17								
16	0.00	Min	-897.5	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0
		Max	-897.5	0.00	7.40	-0.00	0.0	0.0
	0.82	Min	-897.5	0.00	1.82	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-897.5	0.00	4.93	-0.00	5.1	-0.0
	1.65	Min	-897.5	0.00	0.91	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	2.47	-0.00	8.1	-0.0
	2.47	Min	-897.5	0.00	-0.00	-0.00	3.4	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-0.00	-0.00	9.2	-0.0
	3.30	Min	-897.5	0.00	-2.47	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-0.91	-0.00	8.1	-0.0
	4.12	Min	-897.5	0.00	-4.93	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-1.82	-0.00	5.1	-0.0
2	4.95	Min	-897.5	0.00	-7.40	-0.00	-0.0	-0.0
		Max	-897.5	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	-0.0

Stabgruppe 5: Stab 18								
3	0.00	Min	-426.3	-0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	7.40	0.00	0.0	0.0
	0.82	Min	-426.3	-0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
		Max	-426.3	-0.00	4.93	0.00	5.1	0.0
	1.65	Min	-426.3	-0.00	0.91	0.00	3.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	2.47	0.00	8.1	0.0
	2.47	Min	-426.3	-0.00	-0.00	0.00	3.4	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-0.00	0.00	9.2	0.0
	3.30	Min	-426.3	-0.00	-2.47	0.00	3.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-0.91	0.00	8.1	0.0
	4.12	Min	-426.3	-0.00	-4.93	0.00	1.9	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-1.82	0.00	5.1	0.0
5	4.95	Min	-426.3	-0.00	-7.40	0.00	-0.0	0.0
		Max	-426.3	-0.00	-2.73	0.00	-0.0	0.0

Stabgruppe 5: Stab 21								
13	0.00	Min	-1332.7	-0.00	2.73	0.00	0.0	0.0
		Max	-1332.7	-0.00	7.40	0.00	0.0	0.0
	0.82	Min	-1332.7	-0.00	1.82	0.00	1.9	0.0
		Max	-1332.7	-0.00	4.93	0.00	5.1	0.0
	1.65	Min	-1332.7	0.00	0.91	0.00	3.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	2.47	0.00	8.1	-0.0
	2.47	Min	-1332.7	0.00	-0.00	0.00	3.4	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-0.00	0.00	9.2	-0.0
	3.30	Min	-1332.7	0.00	-2.47	0.00	3.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-0.91	0.00	8.1	-0.0
	4.12	Min	-1332.7	0.00	-4.93	0.00	1.9	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-1.82	0.00	5.1	-0.0
11	4.95	Min	-1332.7	0.00	-7.40	0.00	-0.0	-0.0
		Max	-1332.7	0.00	-2.73	0.00	-0.0	-0.0

Stabgruppe 5: Stab 22								
10	0.00	Min	-835.7	0.00	2.73	-0.00	0.0	0.0

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.47
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-835.7	0.00	7.40	-0.00	0.0	0.0
	0.82	Min	-835.7	0.00	1.82	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-835.7	0.00	4.93	-0.00	5.1	-0.0
	1.65	Min	-835.7	0.00	0.91	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-835.7	0.00	2.47	-0.00	8.1	-0.0
	2.47	Min	-835.7	0.00	-0.00	-0.00	3.4	-0.0
		Max	-835.7	0.00	-0.00	-0.00	9.2	-0.0
	3.30	Min	-835.7	0.00	-2.47	-0.00	3.0	-0.0
		Max	-835.7	0.00	-0.91	-0.00	8.1	-0.0
	4.12	Min	-835.7	0.00	-4.93	-0.00	1.9	-0.0
		Max	-835.7	0.00	-1.82	-0.00	5.1	-0.0
8	4.95	Min	-835.7	0.00	-7.40	-0.00	-0.0	-0.0
		Max	-835.7	0.00	-2.73	-0.00	-0.0	-0.0

Stabgruppe 6: Stab 19								
15	0.00	Min	-784.2	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
		Max	-784.2	0.00	14.02	0.00	0.0	0.0
	1.56	Min	-784.2	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
		Max	-784.2	0.00	9.35	0.00	18.3	0.0
	3.13	Min	-784.2	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
		Max	-784.2	0.00	4.67	0.00	29.2	0.0
	4.69	Min	-784.2	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
		Max	-784.2	0.00	0.00	0.00	32.9	0.0
	6.25	Min	-784.2	0.00	-4.67	0.00	10.8	0.0
		Max	-784.2	0.00	-1.73	0.00	29.2	0.0
	7.82	Min	-784.2	0.00	-9.35	0.00	6.7	0.0
		Max	-784.2	0.00	-3.45	0.00	18.3	0.0
6	9.38	Min	-784.2	0.00	-14.02	0.00	-0.0	0.0
		Max	-784.2	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0

Stabgruppe 6: Stab 20								
14	0.00	Min	-438.3	0.00	5.18	0.00	0.0	0.0
		Max	-438.3	0.00	14.02	0.00	0.0	0.0
	1.56	Min	-438.3	0.00	3.45	0.00	6.7	0.0
		Max	-438.3	0.00	9.35	0.00	18.3	0.0
	3.13	Min	-438.3	0.00	1.73	0.00	10.8	0.0
		Max	-438.3	0.00	4.67	0.00	29.2	0.0
	4.69	Min	-438.3	0.00	0.00	0.00	12.1	0.0
		Max	-438.3	0.00	0.00	0.00	32.9	0.0
	6.25	Min	-438.3	0.00	-4.67	0.00	10.8	0.0
		Max	-438.3	0.00	-1.73	0.00	29.2	0.0
	7.82	Min	-438.3	0.00	-9.35	0.00	6.7	0.0
		Max	-438.3	0.00	-3.45	0.00	18.3	0.0
7	9.38	Min	-438.3	0.00	-14.02	0.00	-0.0	0.0
		Max	-438.3	0.00	-5.18	0.00	0.0	0.0
Minimum			-1333.2	-8.37	-618.59	-0.00	-306.0	-4.2
Maximum			-335.7	8.37	544.13	0.00	379.1	4.3

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.48
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1				8.70	0.263	14	5.00	0.482		0.82	0.422
1	0.00	0.398		9.20	0.272		5.57	0.397		1.65	0.428
	0.58	0.258	8	9.95	0.395		6.15	0.448		2.47	0.430
	1.17	0.183	Stabzug 2: Stab 8				6.72	0.457		3.30	0.428
	2.33	0.176	8	9.95	0.376		7.88	0.403		4.12	0.422
	2.92	0.211		10.53	0.232	15	8.45	0.579	11	4.95	0.411
2	3.50	0.334		11.12	0.191	Stabzug 4: Stab 15			Stabgruppe 5: Stab 22		
Stabzug 1: Stab 2				12.28	0.200	15	8.45	0.391	10	0.00	0.258
2	3.50	0.429	9	13.45	0.495		8.95	0.296		0.82	0.269
	3.90	0.325	Stabzug 3: Stab 9				9.45	0.275		1.65	0.274
	4.29	0.263	9	0.00	0.667	16	9.95	0.333		2.47	0.276
3	5.88	0.253		1.17	0.309	Stabzug 4: Stab 16				3.30	0.274
Stabzug 1: Stab 3				2.92	0.294	16	9.95	0.489		4.12	0.269
3	5.88	0.223	10	3.50	0.410		10.53	0.311	8	4.95	0.258
	7.63	0.211	Stabzug 3: Stab 10				11.12	0.235	Stabgruppe 6: Stab 19		
	8.21	0.218	10	3.50	0.287		12.28	0.232	15	0.00	0.242
4	9.38	0.443		5.09	0.299	1	13.45	0.589		1.56	0.279
Stabzug 2: Stab 4			11	5.88	0.538	Stabgruppe 5: Stab 17				3.13	0.302
4	0.00	0.498	Stabzug 3: Stab 11			16	0.00	0.277		4.69	0.309
	1.17	0.222	11	5.88	0.512		0.82	0.287		6.25	0.302
	2.92	0.208		7.05	0.173		1.65	0.293		7.82	0.279
5	3.50	0.329		8.21	0.206		2.47	0.295	6	9.38	0.242
Stabzug 2: Stab 5			12	9.38	0.564		3.30	0.293	Stabgruppe 6: Stab 20		
5	3.50	0.242	Stabzug 4: Stab 12				4.12	0.287	14	0.00	0.136
	4.00	0.241	12	0.00	0.531	2	4.95	0.277		1.56	0.173
	4.25	0.259		1.17	0.181	Stabgruppe 5: Stab 18				3.13	0.196
6	5.00	0.445		1.75	0.173	3	0.00	0.132		4.69	0.204
Stabzug 2: Stab 6				2.33	0.187		0.82	0.142		6.25	0.196
6	5.00	0.494	13	3.50	0.547		1.65	0.148		7.82	0.173
	5.57	0.337	Stabzug 4: Stab 13				2.47	0.150	7	9.38	0.136
	6.15	0.253	13	3.50	0.598		3.30	0.148	Minimum		0.132
	7.88	0.264		4.25	0.361		4.12	0.142	Maximum		0.667
7	8.45	0.367		4.75	0.300	5	4.95	0.132			
Stabzug 2: Stab 7			14	5.00	0.300	Stabgruppe 5: Stab 21					
7	8.45	0.280	Stabzug 4: Stab 14			13	0.00	0.411			

ZUSAMMENFASSUNG

maximale Ausnutzung

Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1			2	3.50	0.334	Stabzug 1: Stab 3			4	0.00	0.498
1	0.00	0.398	Stabzug 1: Stab 2			3	5.88	0.223		1.17	0.222
	0.58	0.258	2	3.50	0.429		7.63	0.211		2.92	0.208
	1.17	0.183		3.90	0.325		8.21	0.218	5	3.50	0.329
	2.33	0.176		4.29	0.263	4	9.38	0.443	Stabzug 2: Stab 5		
	2.92	0.211	3	5.88	0.253	Stabzug 2: Stab 4			5	3.50	0.242

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.49 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

maximale Ausnutzung

Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U	Knorr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
	4.00	0.241	Stabzug 3: Stab 11			16	9.95	0.489	Stabgruppe 5: Stab 22		
	4.25	0.259	11	5.88	0.512		10.53	0.311	10	0.00	0.258
6	5.00	0.445		7.05	0.173		11.12	0.235		0.82	0.269
Stabzug 2: Stab 6				8.21	0.206		12.28	0.232		1.65	0.274
6	5.00	0.494	12	9.38	0.564	1	13.45	0.589		2.47	0.276
	5.57	0.337	Stabzug 4: Stab 12			Stabgruppe 5: Stab 17				3.30	0.274
	6.15	0.253	12	0.00	0.531	16	0.00	0.277		4.12	0.269
	7.88	0.264		1.17	0.181		0.82	0.287	8	4.95	0.258
7	8.45	0.367		1.75	0.173		1.65	0.293	Stabgruppe 6: Stab 19		
Stabzug 2: Stab 7				2.33	0.187		2.47	0.295	15	0.00	0.242
7	8.45	0.280	13	3.50	0.547		3.30	0.293		1.56	0.279
	8.70	0.263	Stabzug 4: Stab 13				4.12	0.287		3.13	0.302
	9.20	0.272	13	3.50	0.598		4.95	0.277		4.69	0.309
8	9.95	0.395		4.25	0.361	Stabgruppe 5: Stab 18				6.25	0.302
Stabzug 2: Stab 8				4.75	0.300	3	0.00	0.132		7.82	0.279
8	9.95	0.376	14	5.00	0.300		0.82	0.142	6	9.38	0.242
	10.53	0.232	Stabzug 4: Stab 14				1.65	0.148	Stabgruppe 6: Stab 20		
	11.12	0.191	14	5.00	0.482		2.47	0.150	14	0.00	0.136
	12.28	0.200		5.57	0.397		3.30	0.148		1.56	0.173
9	13.45	0.495		6.15	0.448		4.12	0.142		3.13	0.196
Stabzug 3: Stab 9				6.72	0.457		4.95	0.132		4.69	0.204
9	0.00	0.667		7.88	0.403	Stabgruppe 5: Stab 21				6.25	0.196
	1.17	0.309	15	8.45	0.579	13	0.00	0.411		7.82	0.173
	2.92	0.294	Stabzug 4: Stab 15				0.82	0.422	7	9.38	0.136
10	3.50	0.410	15	8.45	0.391		1.65	0.428	Minimum		
Stabzug 3: Stab 10				8.95	0.296		2.47	0.430	Maximum		
10	3.50	0.287		9.45	0.275		3.30	0.428			
	5.09	0.299	16	9.95	0.333		4.12	0.422			
11	5.88	0.538	Stabzug 4: Stab 16			11	4.95	0.411			

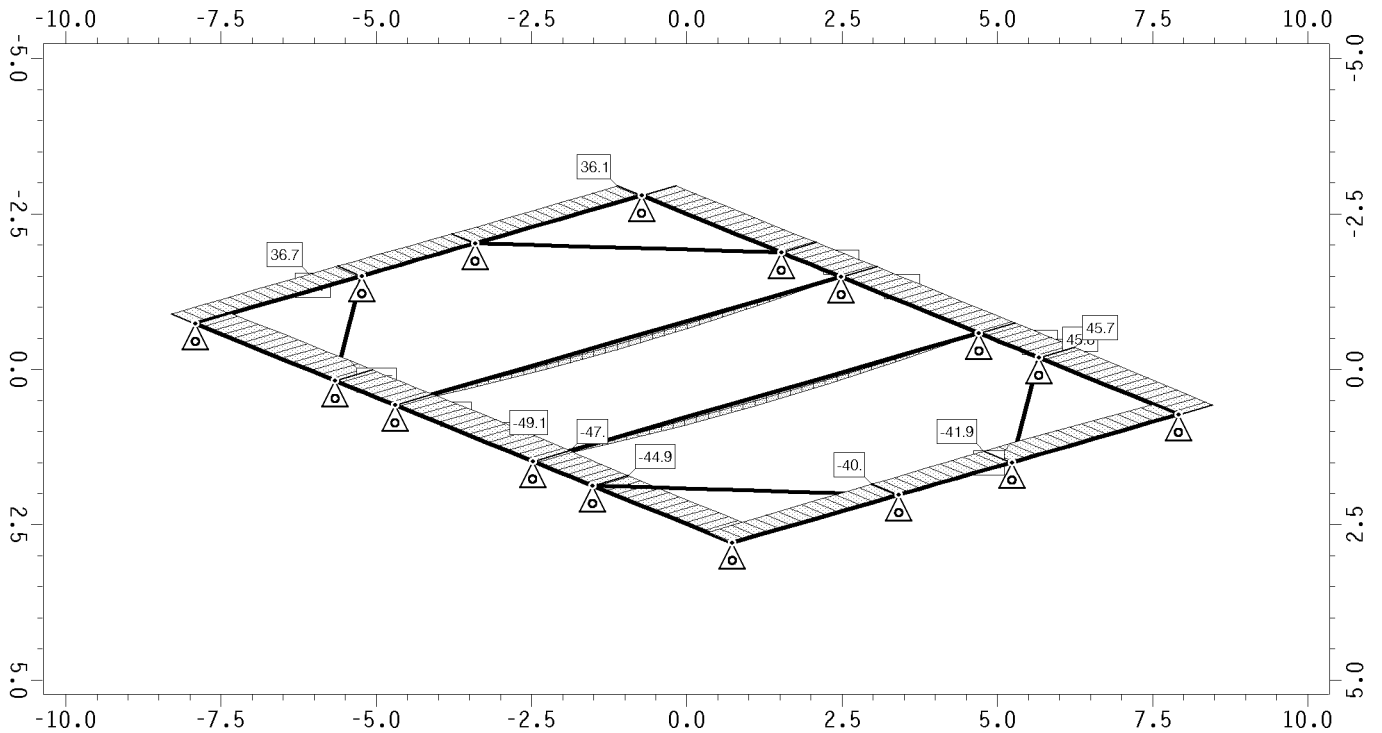
Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.50
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

AUSGEWÄHLTE GRAFIKEN/TABELLEN

Grenzlinien ext un

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



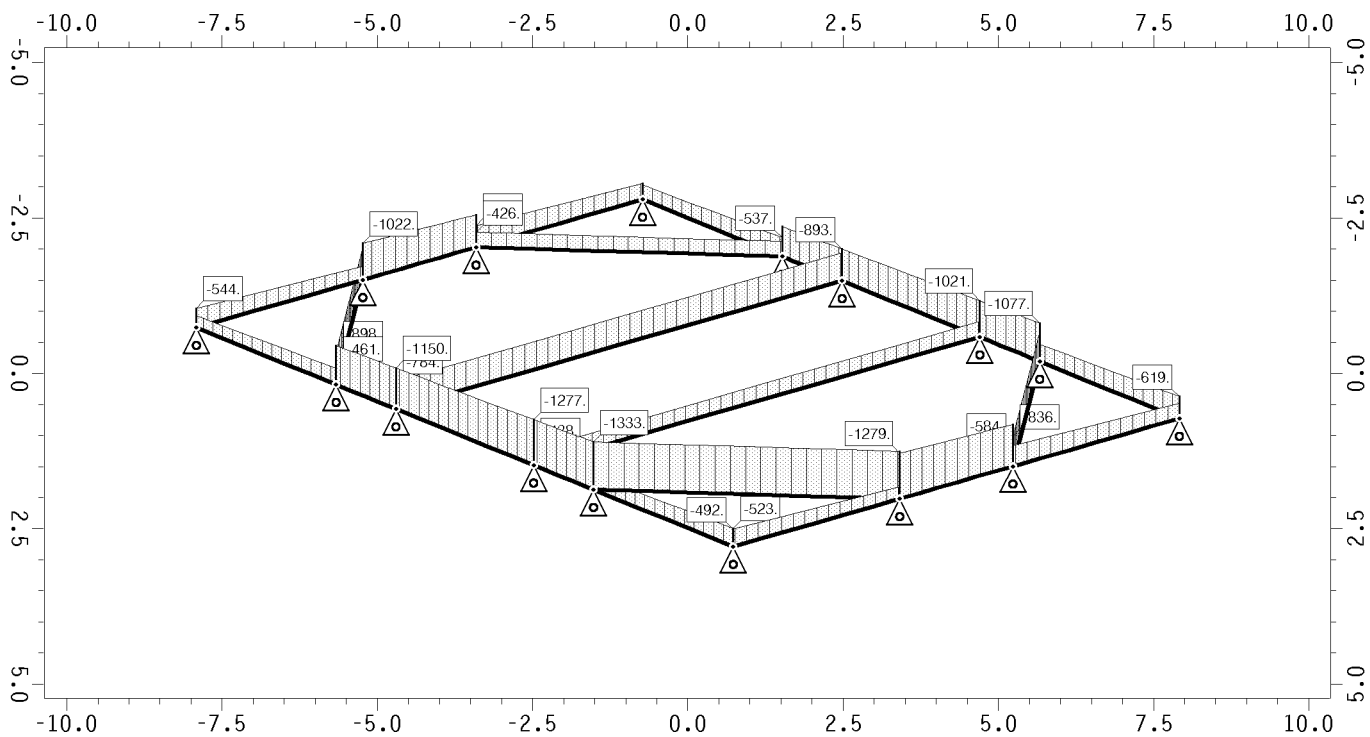
Grenzlinien ext un, extr. Durchbiegung in n-Richtung: Faktor: 2.E-2
Min/Max: ext un: -49.08/45.84 mm

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.51
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Grenzklinien ext N

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



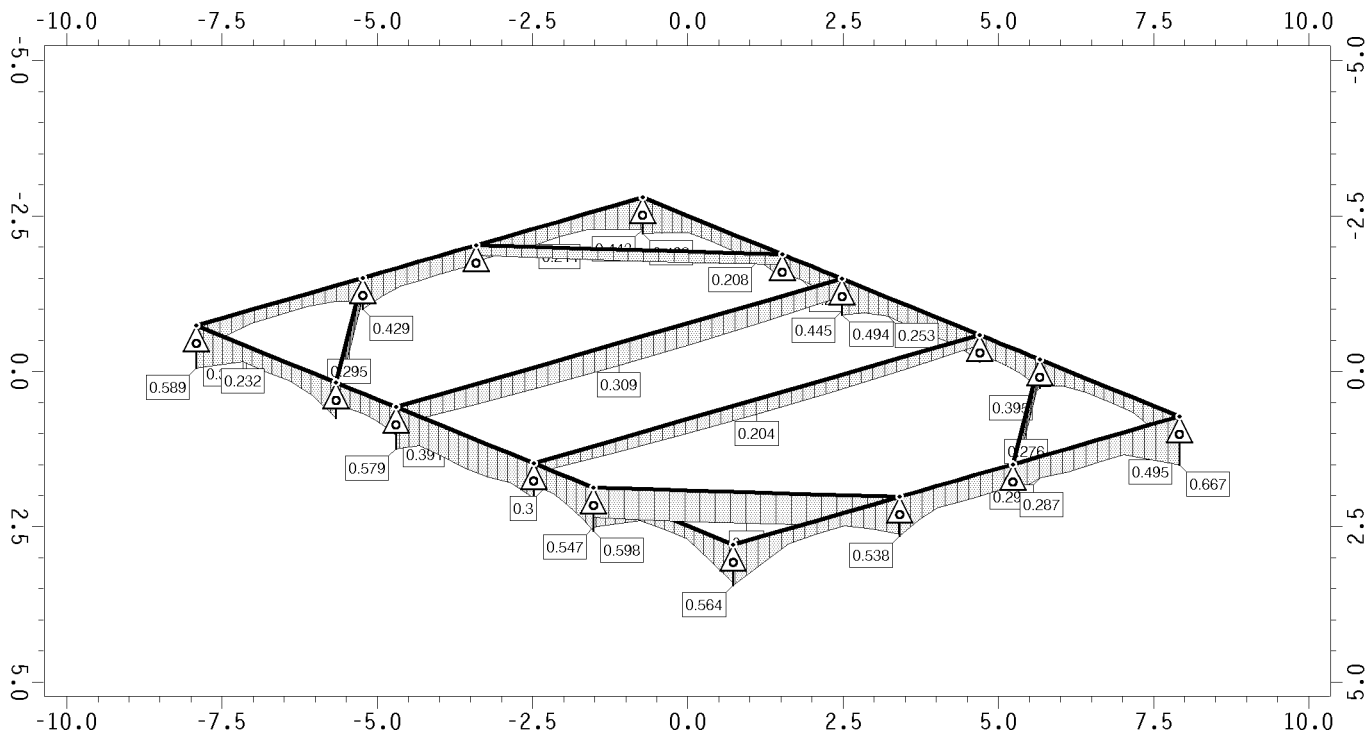
Grenzklinien ext N, extr. Normalkraft: Faktor: 6.E-4
Min/Max: ext N: -1333./-335.7 kN

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.52
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Grenzzlinien U

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



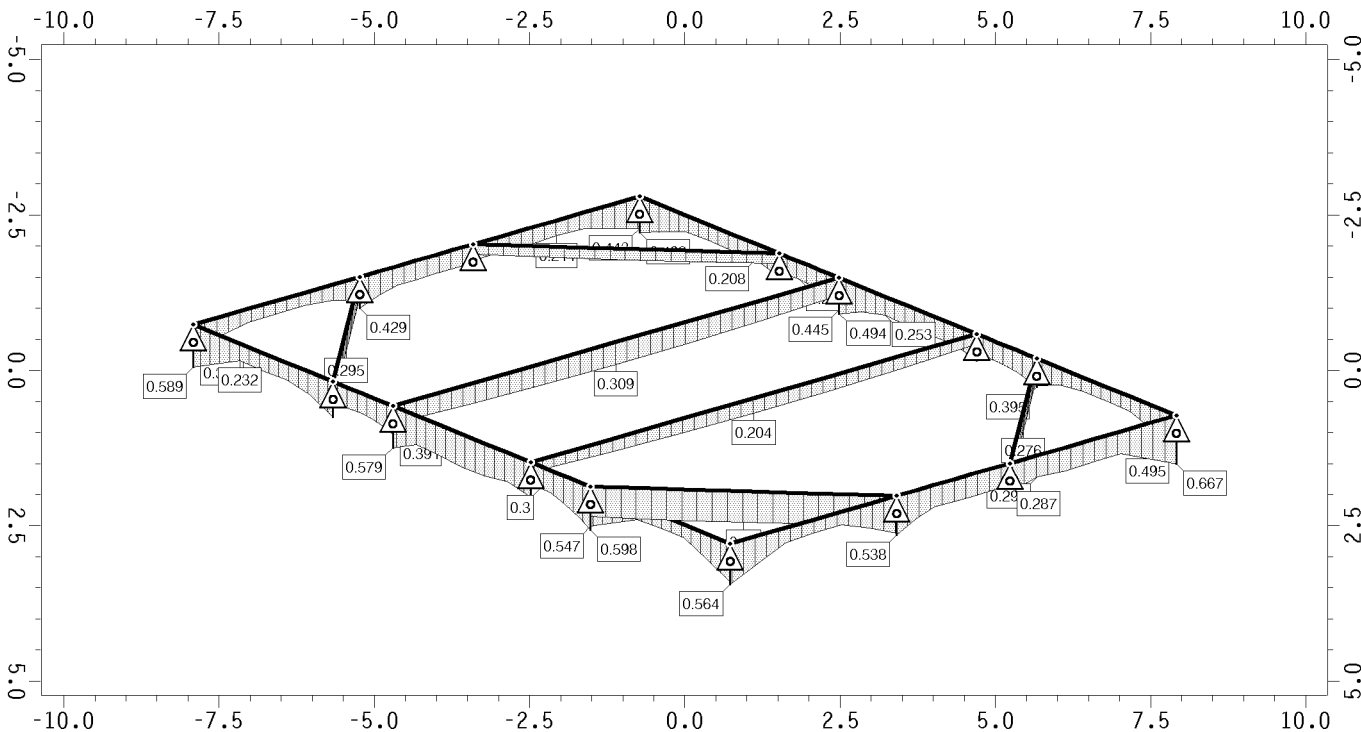
Grenzzlinien U, Ausnutzung: Faktor: 1.23
Max: U: 0.667

Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.53
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Grenzlinien U

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

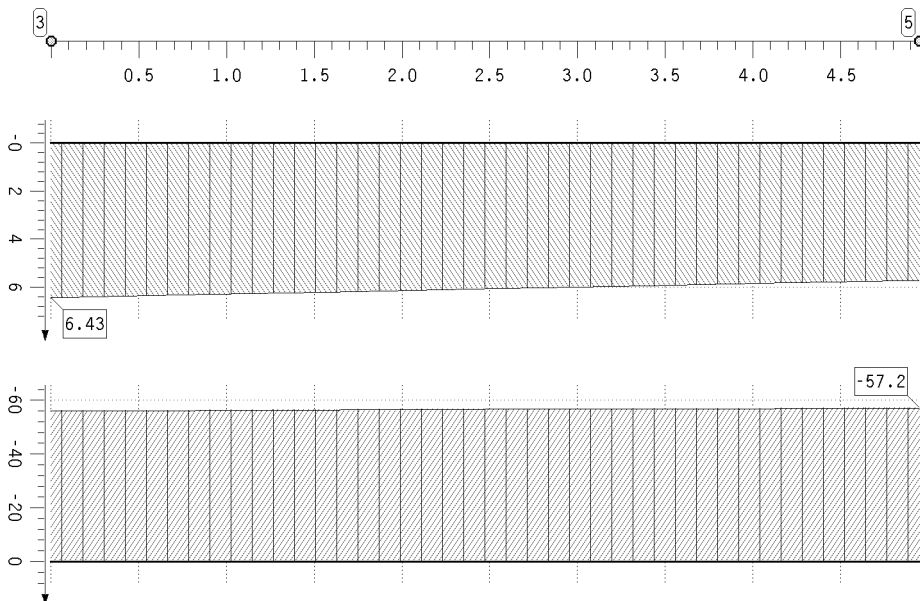


Grenzlinien U, Ausnutzung: Faktor: 1.23
Max: U: 0.667

Stabergebnisse

Stab 18: (Länge 4.95 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



extremale
Verschiebung
U₁ in mm
Min: 5.70
Max: 6.43

extremale
Durchbiegung
U_m in mm
Min: -57.21
Max: -56.09

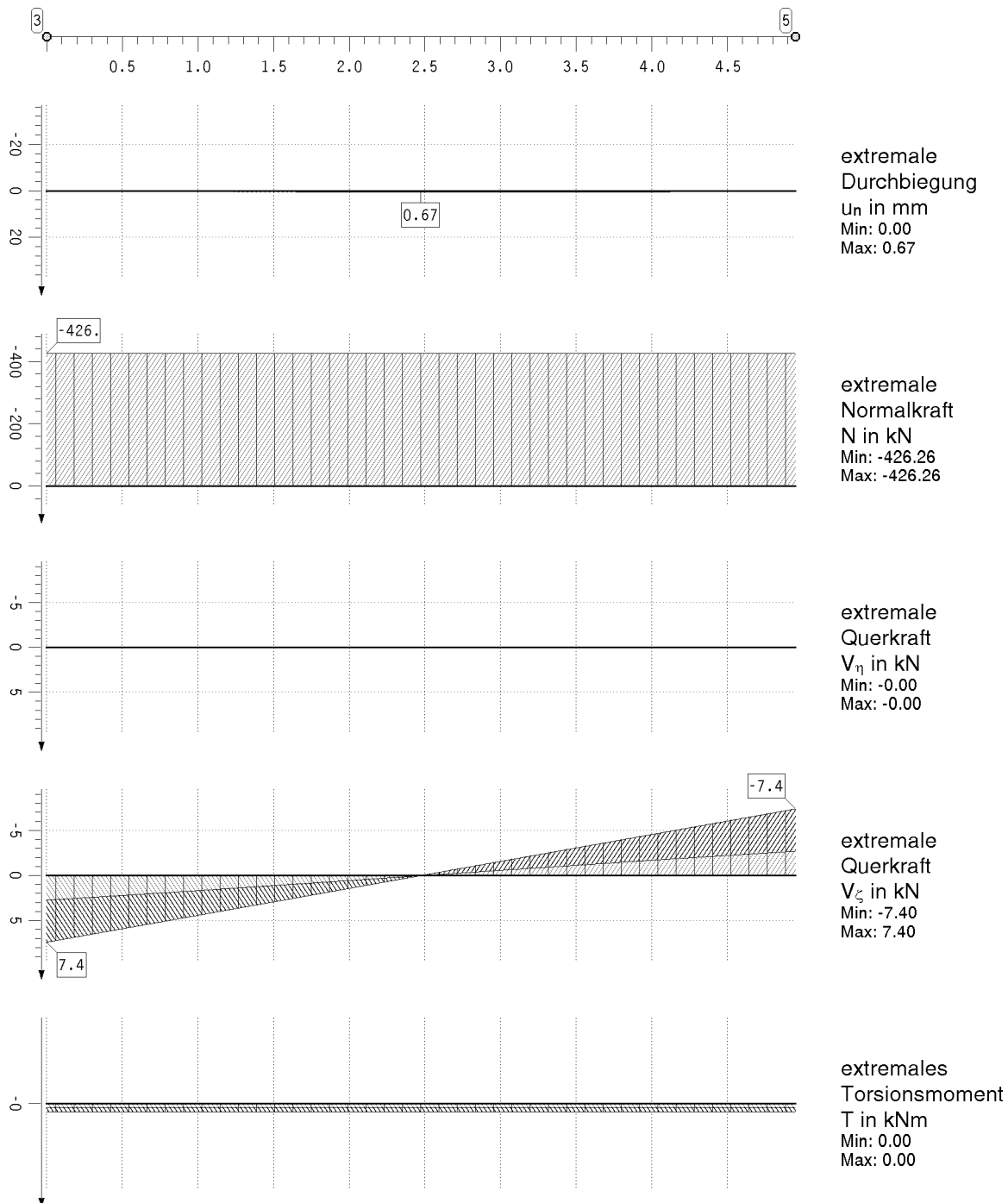
Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.54
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 18: (Länge 4.95 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

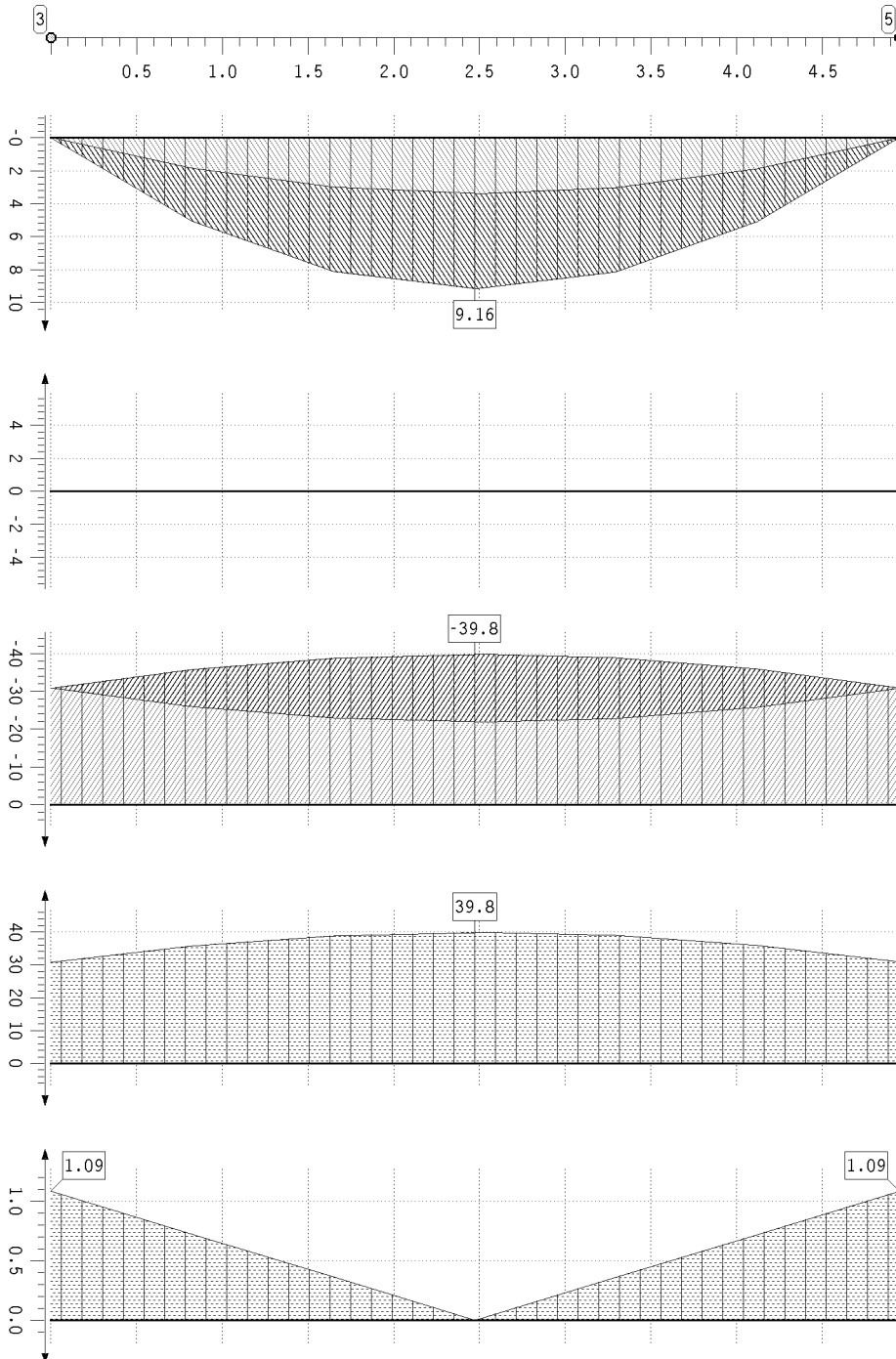


Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.55	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 18: (Länge 4.95 m)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



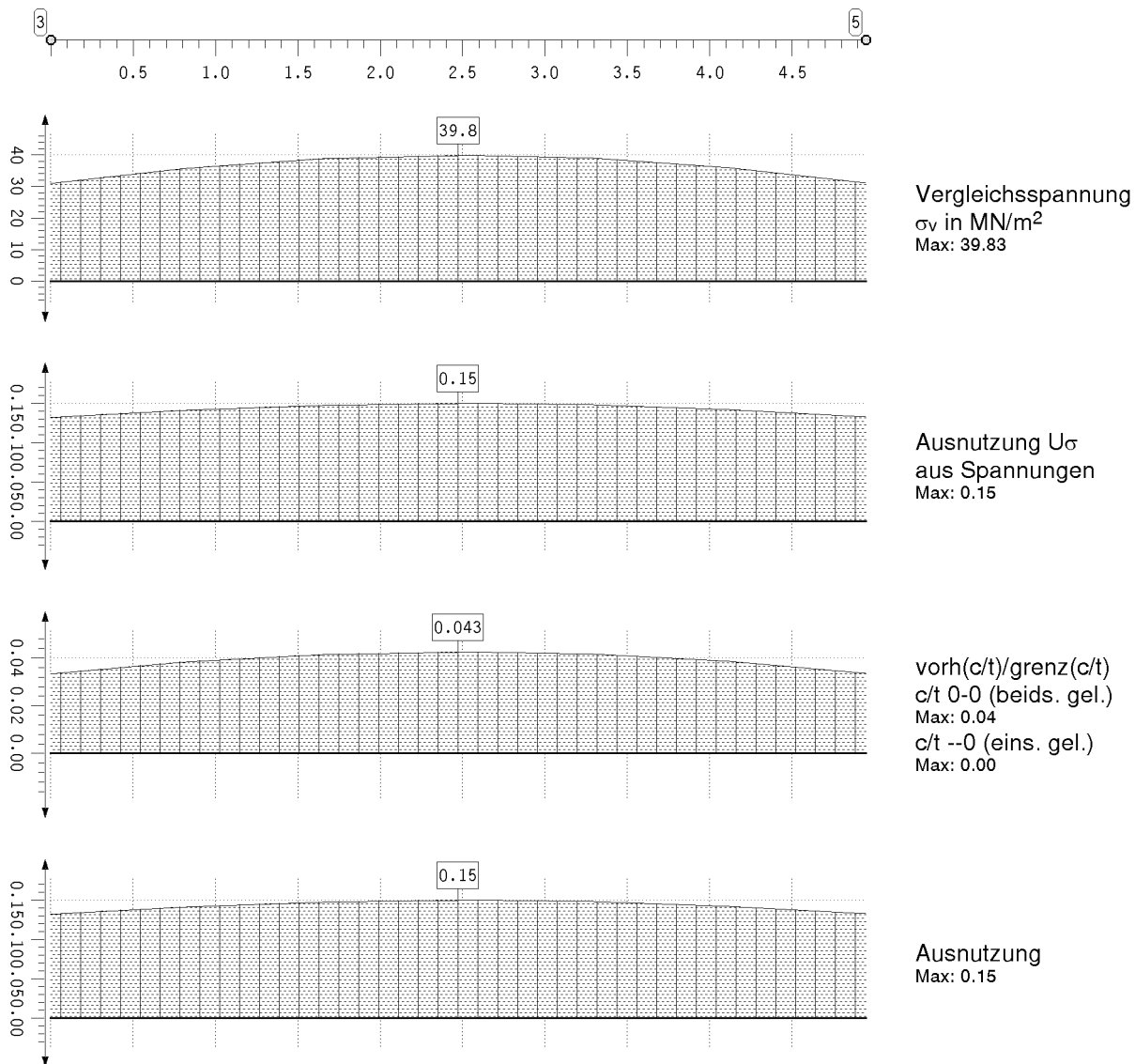
Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.56	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 18: (Länge 4.95 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



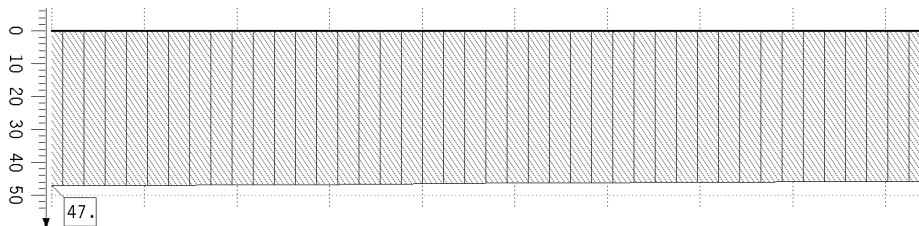
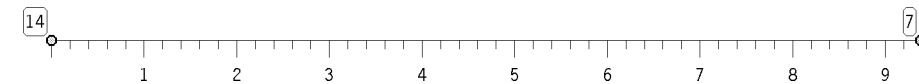
Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.57	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

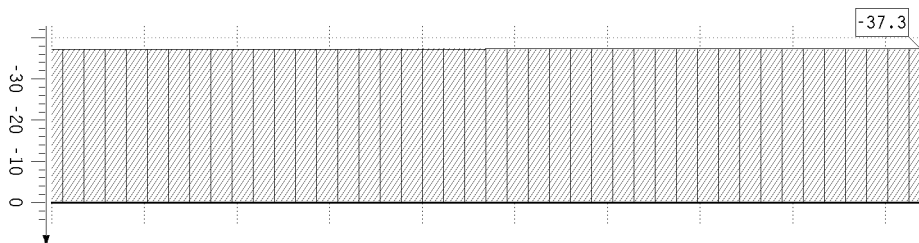
Stabergebnisse

Stab 20: (Länge 9.38 m)

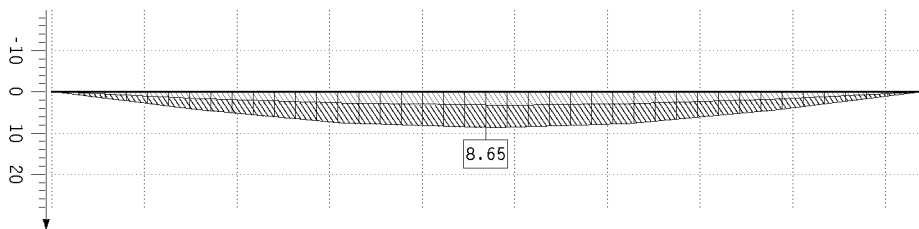
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



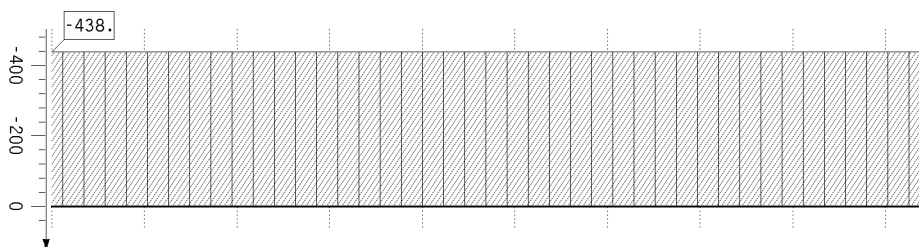
extremale
Verschiebung
 u_1 in mm
Min: 45.62
Max: 47.04



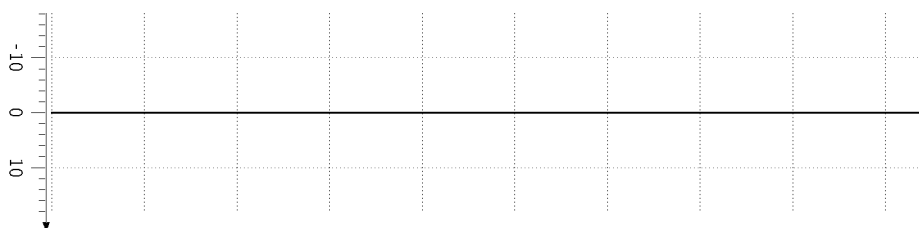
extremale
Durchbiegung
 u_m in mm
Min: -37.34
Max: -37.21



extremale
Durchbiegung
 u_n in mm
Min: 0.00
Max: 8.65



extremale
Normalkraft
N in kN
Min: -438.30
Max: -438.30



extremale
Querkraft
 V_{n1} in kN
Min: 0.00
Max: 0.00

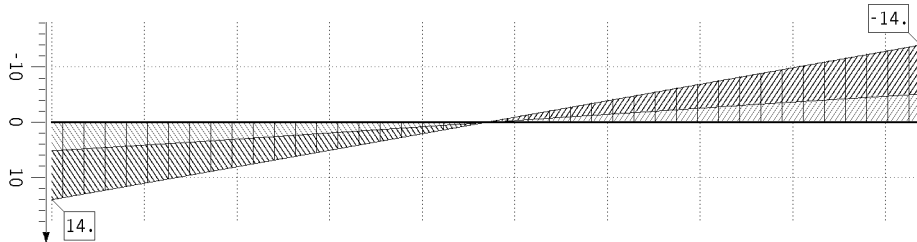
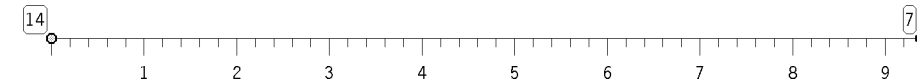
Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.58	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

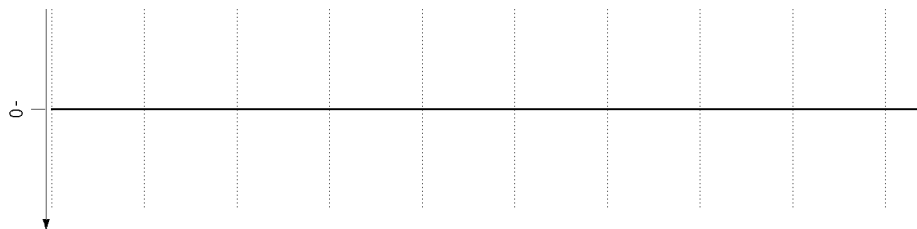
Stabergebnisse

Stab 20: (Länge 9.38 m)

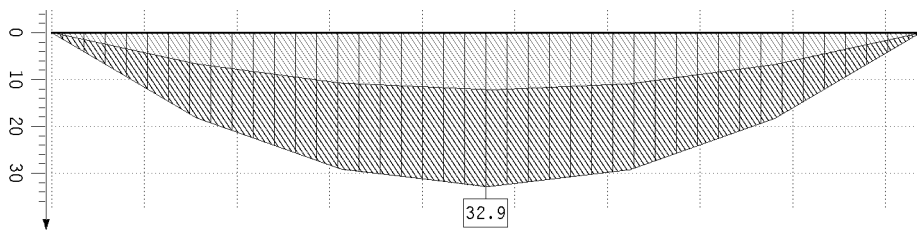
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



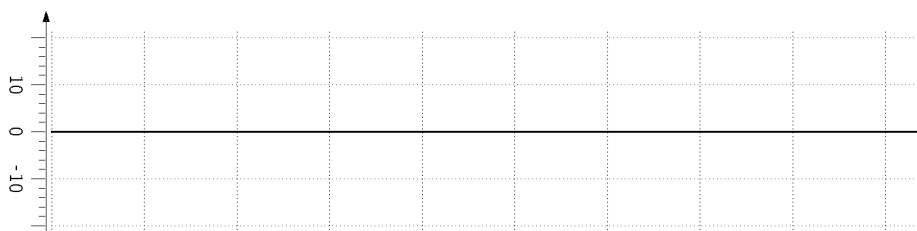
extremale
Querkraft
 V_z in kN
Min: -14.02
Max: 14.02



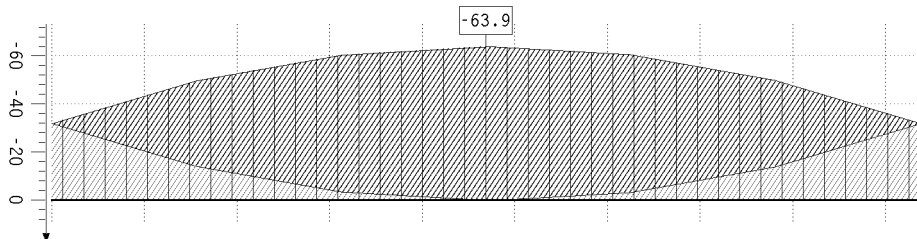
extremales
Torsionsmoment
T in kNm
Min: 0.00
Max: 0.00



extremales
Biegemoment
 M_η in kNm
Min: -0.00
Max: 32.89



extremales
Biegemoment
 M_ζ in kNm
Min: 0.00
Max: 0.00



Randspannungen
in MN/m^2
Min: -63.87
Max: 0.35

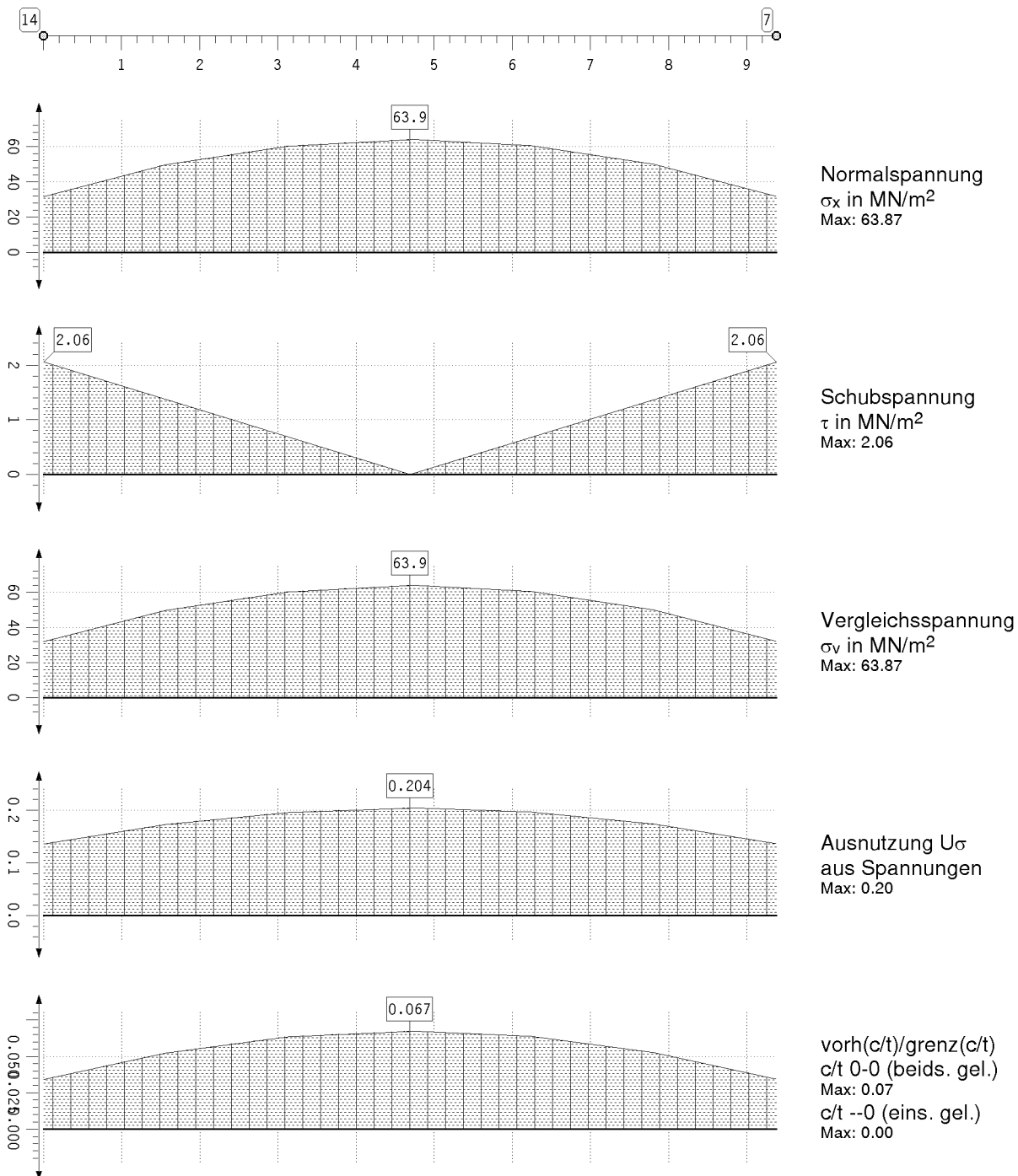
Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.59	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 20: (Länge 9.38 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



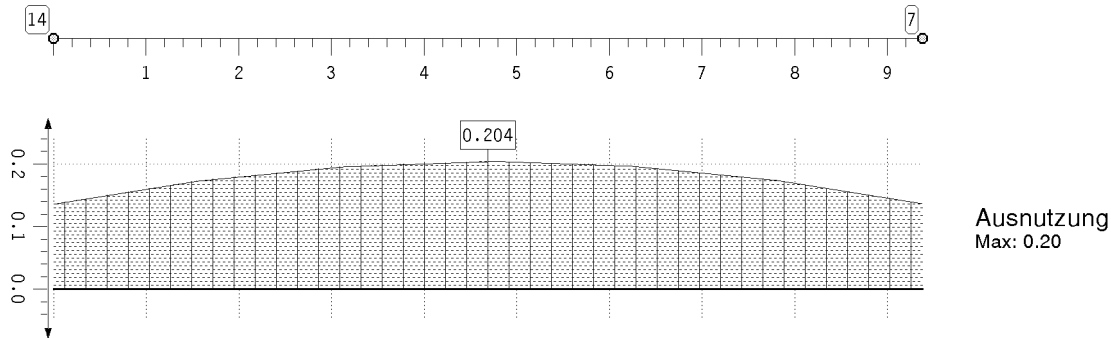
Bauteil: Aussteifung OH	Seite: A.60	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 20: (Länge 9.38 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



Bauteil: Aussteifung OH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.61
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

POSITION 1: STABILITÄT QUERSTEIF

1. Eingabedaten

1.1. Allgemeine Angaben

Ergebnisse nach DIN EN 1993:2010, Deutschland

Nachweis der Querschnittsklassifizierung (c/t-Verhältnis)

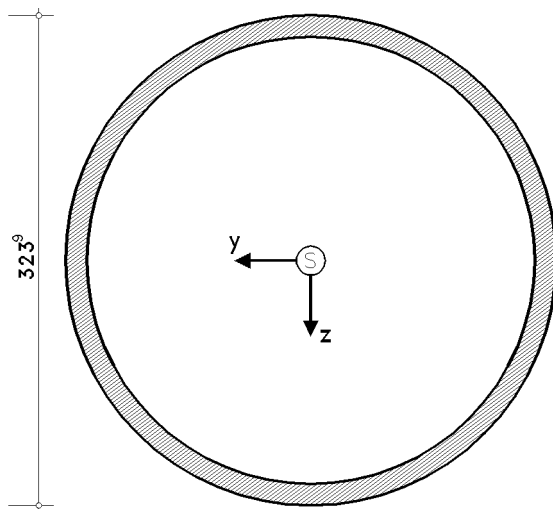
Biegedrillknicken nach dem Ersatzstabverfahren gemäß EN 1993-1-1 6.3.3 mit N+My

1.2. Querschnitt

Material: S235 (St37)

Profil: R 323.9 x 14.2(w)

Schnitt Maßstab 1:50



1.3. Profilwerte (auf den Schwerpunkt S bezogen)

$I_y = 16600 \text{ cm}^4$, $I_z = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\zeta = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\eta = 16600 \text{ cm}^4$, $\alpha = 0.0^\circ$

$I_w = 0.0 \text{ cm}^6$, $I_t = 33200.00 \text{ cm}^4$

$W_y = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_z = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,y} = 1363.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,z} = 1363.00 \text{ cm}^3$

$z_{m,y} = -0 \text{ mm}$, $z_{m,z} = -0 \text{ mm}$, $A = 13800 \text{ mm}^2$, Querschnitt ist verdrehsteif

1.4. Lastangriffspunkt Momentenbelastung (auf den Mittelpunkt des umgebenden Rechtecks bezogen)

$y_{\text{Last}} = -162 \text{ mm}$ (Trägerkante links)

$z_{\text{Last}} = 0 \text{ mm}$ (Schwerpunkt)

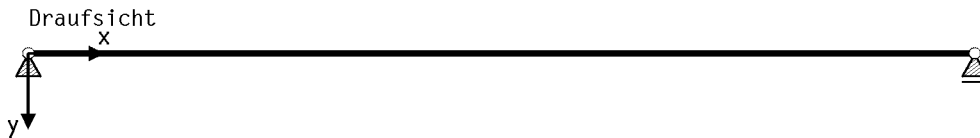
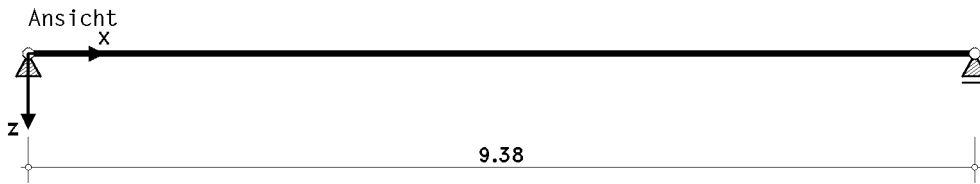
1.5. Statisches System

Alle Lager als Gabellager, Stablänge 9.380 [m]

kein Lager in z-Richtung, kein Lager in y-Richtung

Bauteil: Detailnachweise		Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.62	4081
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



1.6. Knickbeiwerte

⊥ y-Achse: $\beta_y = 1.000$, ⊥ z-Achse: $\beta_z = 1.000$
Wölbeinspanngrad $\beta_0 = 1.000$

1.7. Bemessungsschnittgrößenkombinationen

Nr	N _d kN	M _{0y,d} kNm	Typ	ψ_y	k _{c,y}	ζ_y	A
1	784.00	75.11	3	1.000	0.940	1.128	

* in Spalte 'A' bedeutet außergewöhnliche Bemessungssituation

Momentenverlaufstypen



2. Nachweise nach DIN EN 1993, Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung
6.1(1)	$\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.10$ $\gamma_{M2} = 1.25$ außergewöhnliche Situation $\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.00$ $\gamma_{M2} = 1.25$	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug bzw. Beanspruchbarkeit von Schrauben, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug

2.1. Querschnittsklassifizierung gemäß DIN EN 1993-1-1, 5.5.2

2.1.1. Lastkombination 1 ⇒ Querschnittsklasse 1

Nr	c mm	t mm	c/t	ϵ	σ_1 N/mm ²	σ_2 N/mm ²	Tab 5.2	α	ψ	k _σ	Klasse
1	323.9	14.2	22.81	1.000	-13.25	-7.92	Rohr 1	---	---	---	1

Druckspannungen haben entsprechend EC 3 ein positives Vorzeichen

Der Nachweis erfolgt in der vorgegebenen Querschnittsklasse 3, U = 0.253

Bauteil: Detailnachweise	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.63
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

2.2. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1, 6.3.3

$I_p = 33200 \text{ cm}^4$, $I_T = 33200 \text{ cm}^4$, $i_p^2 = 24058 \text{ mm}^2$, $c^2 = 6877042 \text{ mm}^2$, $i_m^2 = 24058 \text{ mm}^2$

$i_y = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_z = 1.00$ (\perp z-Achse), $L_{cr,z} = 9.380 \text{ m}$, $\lambda_1 = 93.913$

$i_z = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_y = 1.00$ (\perp y-Achse), $L_{cr,y} = 9.380 \text{ m}$

$\lambda_y = 0.911$, y-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_y = 0.21$, $\lambda_z = 0.911$, z-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_z = 0.21$

$\Phi_y = 0.989$, $\chi_y = 0.727$, $N_{by,Rd} = 2142.96 \text{ kN}$, $\Phi_z = 0.989$, $\chi_z = 0.727$, $N_{bz,Rd} = 2142.96 \text{ kN}$

2.2.0.1. Ausnutzungen

Nr	N _d kN	U _y	U _z
1	784.00	0.366	0.366

2.2.1. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1 6.3.2 um die z - z - Achse

$c^2 = 6877042 \text{ mm}^2$, Knicklinie b $\Rightarrow \alpha_{LT} = 0.34$, $N_{cr} = 3910.40 \text{ kN}$

2.2.1.1. Ausnutzungen

Nr	M _{cr} kNm	λ_{LT}	f	Φ_{LT}	χ_{LT} -m	$\chi_{LT,mod}$ -m	M _{Ed} kNm	M _{b,Rd} kNm	U
1	11567.90	0.144	0.996	0.464	1.000	1.000	75.11	218.98	0.343

2.2.2. Ausnutzungen Interaktion

Nr	Achse	C _{my}	k _{yy}	C _{mLT}	k _{zy}	U G1.(6.61)	U G1.(6.62)
1	y-y	0.950	1.140	0.950	---	0.757	---
2	z-z	---	---	0.950	0.912	---	0.679

max U (Biegedrillknicken) = 0.757 \leq 1 \Rightarrow Nachweis erfüllt!

Die Gesamtausnutzung beträgt: U = 0.757

Bauteil: Detailnachweise	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.64
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

POSITION 2: STABILITÄT ECKSTEIFE

1. Eingabedaten

1.1. Allgemeine Angaben

Ergebnisse nach DIN EN 1993:2010, Deutschland

Nachweis der Querschnittsklassifizierung (c/t-Verhältnis)

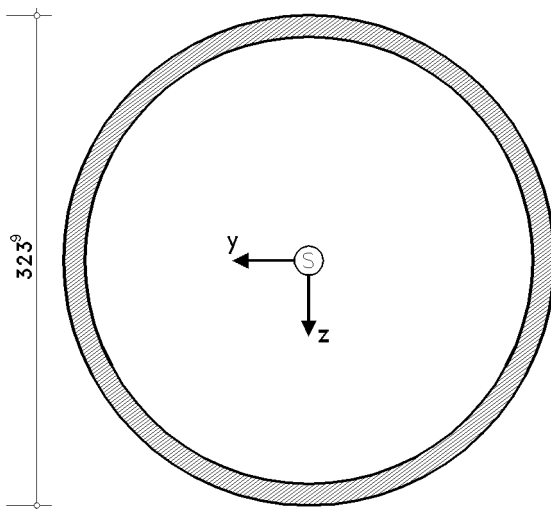
Biegedrillknicken nach dem Ersatzstabverfahren gemäß EN 1993-1-1 6.3.3 mit N+My

1.2. Querschnitt

Material: S235 (St37)

Profil: R 323.9 x 14.2(w)

Schnitt Maßstab 1:50



1.3. Profilwerte (auf den Schwerpunkt S bezogen)

$I_y = 16600 \text{ cm}^4$, $I_z = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\zeta = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\eta = 16600 \text{ cm}^4$, $\alpha = 0.0^\circ$

$I_w = 0.0 \text{ cm}^6$, $I_t = 33200.00 \text{ cm}^4$

$W_y = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_z = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,y} = 1363.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,z} = 1363.00 \text{ cm}^3$

$z_{m,y} = -0 \text{ mm}$, $z_{m,z} = -0 \text{ mm}$, $A = 13800 \text{ mm}^2$, Querschnitt ist verdrehsteif

1.4. Lastangriffspunkt Momentenbelastung (auf den Mittelpunkt des umgebenden Rechtecks bezogen)

$y_{\text{Last}} = -162 \text{ mm}$ (Trägerkante links)

$z_{\text{Last}} = 0 \text{ mm}$ (Schwerpunkt)

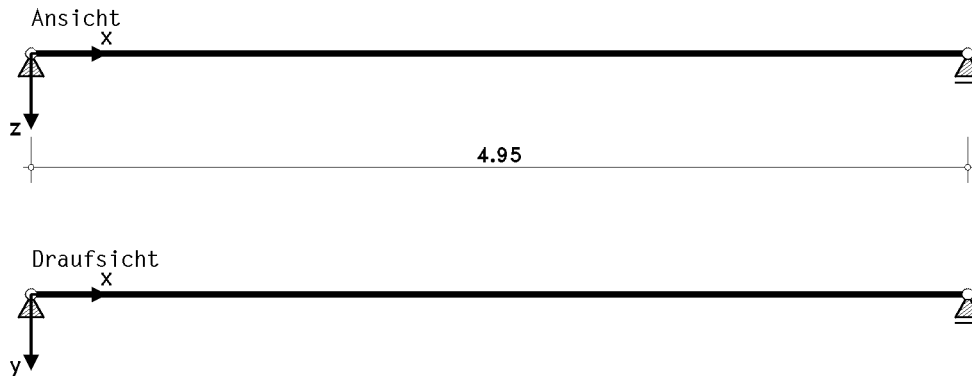
1.5. Statisches System

Alle Lager als Gabellager, Stablänge 4.950 [m]

kein Lager in z-Richtung, kein Lager in y-Richtung

Bauteil: Detailnachweise	Seite: A.65	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



1.6. Knickbeiwerte

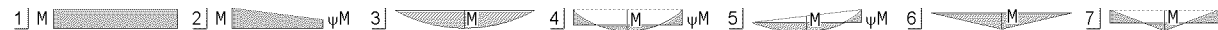
⊥ y-Achse: $\beta_y = 1.000$, ⊥ z-Achse: $\beta_z = 1.000$
Wölbeinspanngrad $\beta_0 = 1.000$

1.7. Bemessungsschnittgrößenkombinationen

Nr	N _d kN	M _{0y,d} kNm	Typ	ψ_y	k _{c,y}	ζ_y	A
1	1333.00	71.76	3	0.000	0.940	1.128	

* in Spalte 'A' bedeutet außergewöhnliche Bemessungssituation

Momentenverlaufstypen



2. Nachweise nach DIN EN 1993, Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung	
6.1(1)	$\gamma_{M0} = 1.00$	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen	
	$\gamma_{M1} = 1.10$		Stabilitätsversagen
	$\gamma_{M2} = 1.25$		Bruchversagen infolge Zug bzw. Beanspruchbarkeit von Schrauben, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung
	außergewöhnliche Situation		Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl
	$\gamma_{M0} = 1.00$	Querschnittsversagen	
	$\gamma_{M2} = 1.25$	Bruchversagen infolge Zug	

2.1. Querschnittsklassifizierung gemäß DIN EN 1993-1-1, 5.5.2

2.1.1. Lastkombination 1 ⇒ Querschnittsklasse 1

Nr	c mm	t mm	c/t	ϵ	σ_1 N/mm ²	σ_2 N/mm ²	Tab 5.2	α	ψ	k _σ	Klasse
1	323.9	14.2	22.81	1.000	29.65	34.75	Rohr 1	---	---	---	1

Druckspannungen haben entsprechend EC 3 ein positives Vorzeichen

Der Nachweis erfolgt in der vorgegebenen Querschnittsklasse 3, U = 0.253

Bauteil: Detailnachweise	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.66
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

2.2. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1, 6.3.3

$I_p = 33200 \text{ cm}^4$, $I_T = 33200 \text{ cm}^4$, $i_p^2 = 24058 \text{ mm}^2$, $c^2 = 1915166 \text{ mm}^2$, $i_m^2 = 24058 \text{ mm}^2$

$i_y = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_z = 1.00$ (\perp z-Achse), $L_{cr,z} = 4.950 \text{ m}$, $\lambda_1 = 93.913$

$i_z = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_y = 1.00$ (\perp y-Achse), $L_{cr,y} = 4.950 \text{ m}$

$\lambda_y = 0.481$, y-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_y = 0.21$, $\lambda_z = 0.481$, z-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_z = 0.21$

$\Phi_y = 0.645$, $\chi_y = 0.930$, $N_{by,Rd} = 2742.38 \text{ kN}$, $\Phi_z = 0.645$, $\chi_z = 0.930$, $N_{bz,Rd} = 2742.38 \text{ kN}$

2.2.0.1. Ausnutzungen

Nr	N _d kN	U _y	U _z
1	1333.00	0.486	0.486

2.2.1. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1 6.3.2 um die z - z - Achse

$c^2 = 1915166 \text{ mm}^2$, Knicklinie b $\Rightarrow \alpha_{LT} = 0.34$, $N_{cr} = 14041.60 \text{ kN}$

2.2.1.1. Ausnutzungen

Nr	M _{cr} kNm	λ_{LT}	f	Φ_{LT}	χ_{LT} -m	$\chi_{LT,mod}$ -m	M _{Ed} kNm	M _{b,Rd} kNm	U
1	21920.58	0.105	0.999	0.454	1.000	1.000	71.76	218.98	0.328

2.2.2. Ausnutzungen Interaktion

Nr	Achse	C _{my}	k _{yy}	C _{mLT}	k _{zy}	U G1.(6.61)	U G1.(6.62)
1	y-y	0.950	1.083	0.950	---	0.841	---
2	z-z	---	---	0.950	0.867	---	0.770

max U (Biegedrillknicken) = 0.841 $\leq 1 \Rightarrow$ Nachweis erfüllt!

Die Gesamtausnutzung beträgt: U = 0.841

Bauteil: Detailnachweise	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Oberhaupt	Seite: A.67
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

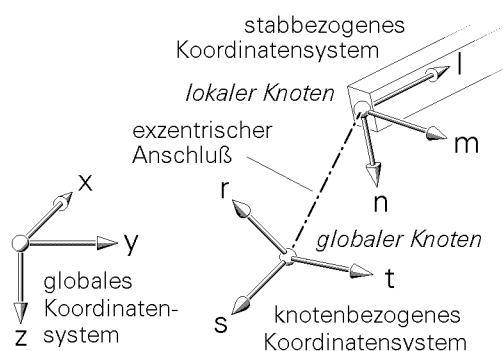
Globale Informationen

Bauteil: Aussteifung UH

Projekt: 4081_Friedenthal

- BERECHNUNG** statisch
 dynamisch
- NICHTLINEARITÄT** Theorie I. Ordnung
 Theorie II. Ordnung
- MATERIALIEN** Stahl
 Stahlbeton
 Holz
 unbekannt

KOORDINATENSYSTEME



SYSTEMKENNWERTE

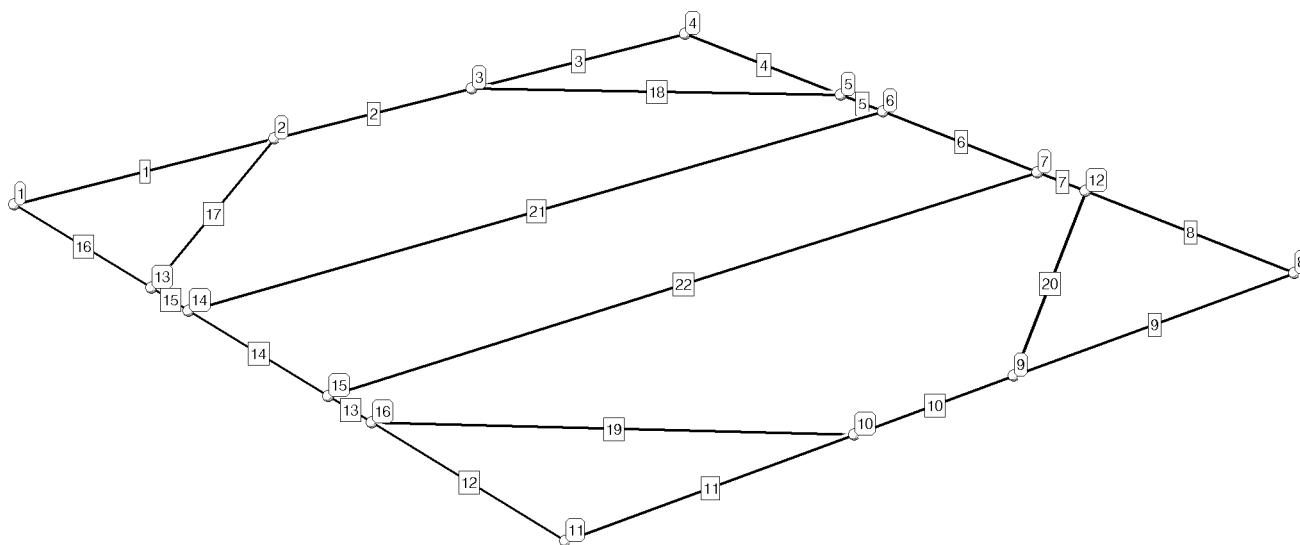
22	Stäbe aus Stahl	4	Stabzüge	3	Lastfälle
0	Stäbe aus Stahlbeton	2	lose Stabgruppen	0	Imperfektionen
0	Stäbe aus Holz	16	gelagerte Knoten	3	Einwirkungen
22	Stäbe insgesamt	16	Knoten insgesamt	1	Nachweise

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.68
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

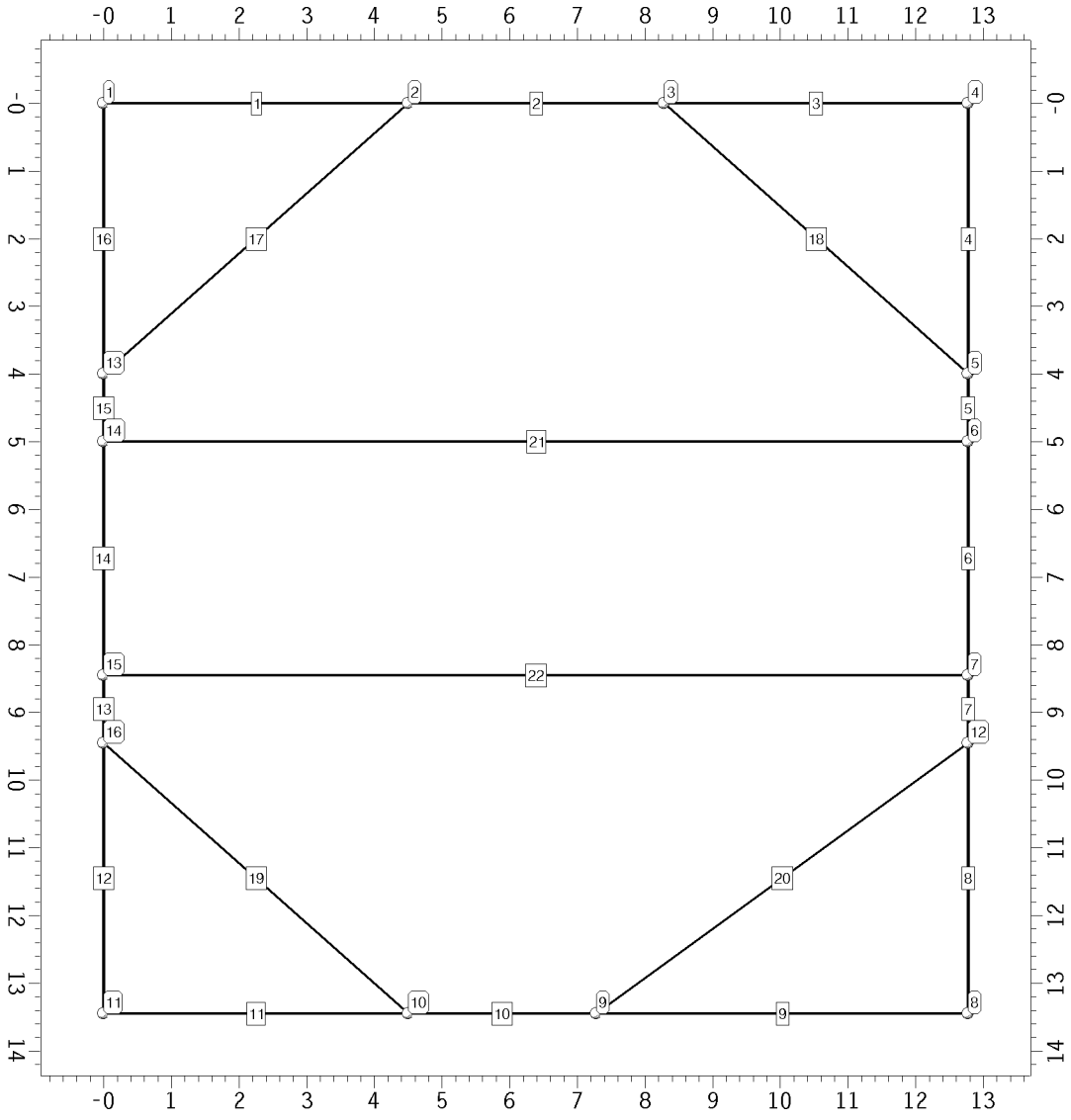
SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Knotennummern und Stabnummern



Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.69
Vorgang: Genehmigungsstatik	

x-y-Ebene: Ebene 1
mit Knotennummern und Stabnummern



Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
1	0.000	0.000	0.000	9	7.280	13.450	0.000
2	4.500	0.000	0.000	10	4.500	13.450	0.000
3	8.280	0.000	0.000	11	0.000	13.450	0.000
4	12.780	0.000	0.000	12	12.780	9.450	0.000
5	12.780	4.000	0.000	13	0.000	4.000	0.000
6	12.780	5.000	0.000	14	0.000	5.000	0.000
7	12.780	8.450	0.000	15	0.000	8.450	0.000
8	12.780	13.450	0.000	16	0.000	9.450	0.000

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

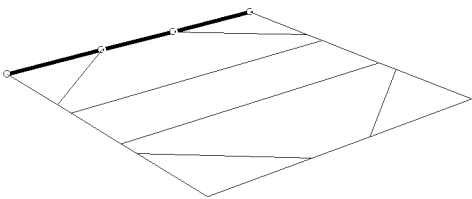
r-s-t-Koordinatensysteme:

Für alle Knoten gilt: r-s-t = x-y-z

Tabelle der Knotenlager, Federkonstanten

Knoten	Verschiebungsbehinderung			Verdrehungsbehinderung		
	Cur kN/m	Cus kN/m	Cut kN/m	Cvr kNm	Cvs kNm	Cvt kNm
1	--	--	starr	--	--	--
2	--	--	starr	--	--	--
3	--	--	starr	--	--	--
4	--	--	starr	--	--	--
5	--	--	starr	--	--	--
6	--	--	starr	--	--	--
7	--	--	starr	--	--	--
8	--	--	starr	--	--	--
9	--	--	starr	--	--	--
10	--	--	starr	--	--	--
11	--	--	starr	--	--	--
12	--	--	starr	--	--	--
13	--	--	starr	--	--	--
14	--	--	starr	--	--	--
15	--	--	starr	--	--	--
16	--	--	starr	--	--	--

STÄBE IN STABZUG 1: GURT OST



Stabtablelle

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta X = \Delta Y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
1	1	2	4.500	90.0
2	2	3	3.780	90.0
3	3	4	4.500	90.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.71	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

elastisch gebettete Stäbe

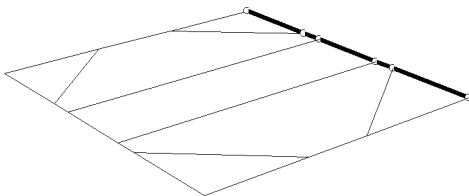
Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
1	1000.00	0.00	5000.00	0.00
2	1000.00	0.00	5000.00	0.00
3	1000.00	0.00	5000.00	0.00

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-
1	S235 (St37)	HE500B
2	S235 (St37)	HE500B
3	S235 (St37)	HE500B

STÄBE IN STABZUG 2: GURT SUED



Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
4	4	5	4.000	90.0	7	7	12	1.000	90.0
5	5	6	1.000	90.0	8	12	8	4.000	90.0
6	6	7	3.450	90.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.72	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

elastisch gebettete Stäbe

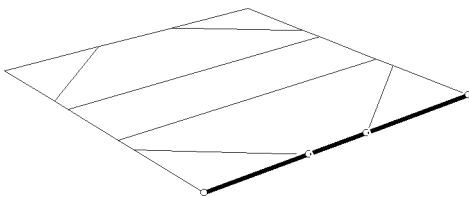
Stab	cu1	cum	cun	cv1	Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
4	1000.00	0.00	5000.00	0.00	7	1000.00	0.00	5000.00	0.00
5	1000.00	0.00	5000.00	0.00	8	1000.00	0.00	5000.00	0.00
6	1000.00	0.00	5000.00	0.00					

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
4	S235 (St37)	HE500B	7	S235 (St37)	HE500B
5	S235 (St37)	HE500B	8	S235 (St37)	HE500B
6	S235 (St37)	HE500B			

STÄBE IN STABZUG 3: GURT WEST



Stabtablelle

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
9	8	9	5.500	90.0
10	9	10	2.780	90.0
11	10	11	4.500	90.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
9	1000.00	0.00	0.00	0.00
10	1000.00	0.00	0.00	0.00
11	1000.00	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.73
Vorgang: Genehmigungsstatik	

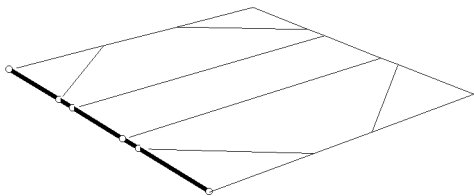
Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
9	S235 (St37)	HE500B
10	S235 (St37)	HE500B
11	S235 (St37)	HE500B

STÄBE IN STABZUG 4: GURT NORD



Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
12	11	16	4.000	90.0	15	14	13	1.000	90.0
13	16	15	1.000	90.0	16	13	1	4.000	90.0
14	15	14	3.450	90.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

elastisch gebettete Stäbe

Stab	cu1	cum	cun	cv1	Stab	cu1	cum	cun	cv1
-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kNm/m
12	1000.00	0.00	0.00	0.00	15	1000.00	0.00	0.00	0.00
13	1000.00	0.00	0.00	0.00	16	1000.00	0.00	0.00	0.00
14	1000.00	0.00	0.00	0.00					

Es sind keine gelenkig angeschlossenen Stäbe im betrachteten Stabzug.

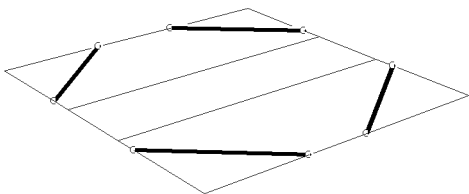
Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.74
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
12	S235 (St37)	HE500B	15	S235 (St37)	HE500B
13	S235 (St37)	HE500B	16	S235 (St37)	HE500B
14	S235 (St37)	HE500B			

STÄBE IN STABGRUPPE 5: ECKSTEIFEN



Stabtablelle

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
17	2	13	6.021	0.0
18	3	5	6.021	0.0
19	16	10	6.021	0.0
20	9	12	6.801	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse in der betrachteten Stabgruppe.

Über Vollgelenke angeschlossene Stäbe

Stab	Gelenke am lokalen Anfangsknoten						Gelenke am lokalen Endknoten					
	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl
17	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
18	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
19	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
20	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

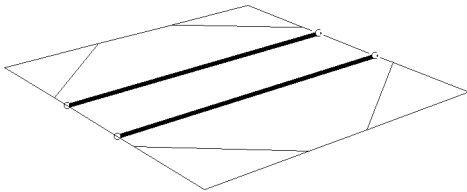
Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.75
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
17	S235 (St37)	R 323.9 x 25.0(w)
18	S235 (St37)	R 323.9 x 25.0(w)
19	S235 (St37)	R 323.9 x 25.0(w)
20	S235 (St37)	R 323.9 x 25.0(w)

STÄBE IN STABGRUPPE 6: QUERSTEIFEN



Stabtable

Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten Stäben ($\Delta x = \Delta y = 0.0$) ist für $\alpha=0$ weiterhin $m=y$. Ein positives α dreht m im positiven Drehsinn um l.

Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°
21	6	14	12.780	0.0
22	7	15	12.780	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse in der betrachteten Stabgruppe.

Über Vollgelenke angeschlossene Stäbe

Stab	Gelenke am lokalen Anfangsknoten						Gelenke am lokalen Endknoten					
	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl	Mm	Mn	Ml	Qm	Qn	Nl
21	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-
22	ja	ja	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung
21	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)
22	S235 (St37)	R 323.9 x 14.2(w)

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.76	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

MATERIALEINSATZ - MASSENBILANZ

Stahlquerschnitte:

(1) HE500B	Standardprofil: HE500B
(2) R 323.9 x 25.0(w)	Standardprofil: R 323.9 x 25.0(w)
(3) R 323.9 x 14.2(w)	Standardprofil: R 323.9 x 14.2(w)





Materialeinsatz: Stahl

Querschnitt	Stäbe	Fläche cm ²	Σ l m	Volumen m ³	Gewicht t
(1) HE500B	16	239.0	52.460	1.2538	9.8423
(2) R 323.9 x 25.0(w)	4	235.0	24.863	0.5843	4.5866
(3) R 323.9 x 14.2(w)	2	138.0	25.560	0.3527	2.7689
Summe Stahl:	22		102.883	2.1908	17.1978

STRUKTUR DER BELASTUNG

Beschreibung der Belastungsstruktur

Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall  Imperfektionsfälle

 1: Eigengewicht	ständige Lasten
└  1: Eigengewicht	additiv
 2: Einwirkungen	sonstige veränderliche Einwirkungen
└  2: Bauzustand allseitig	additiv
 3: Verkehrslast	sonstige veränderliche Einwirkungen
└  3: Steifenbelastung E56	additiv

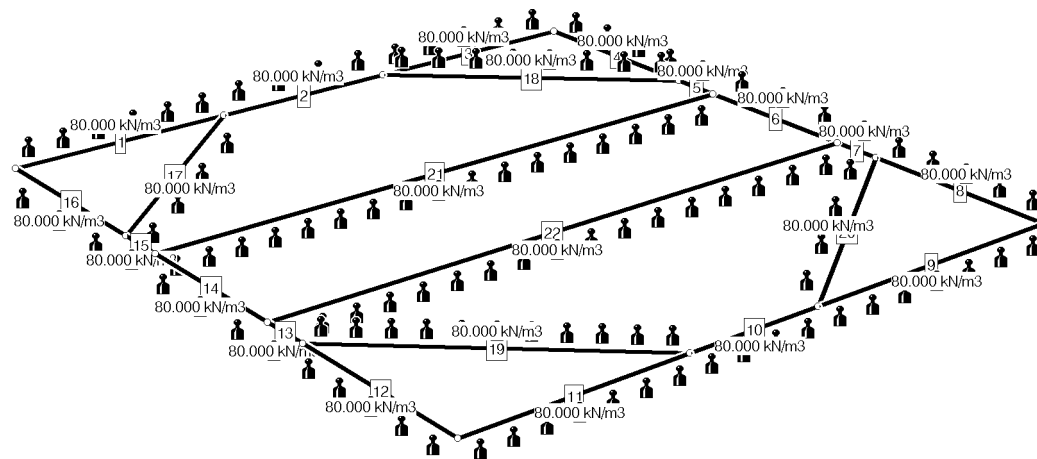
BESCHREIBUNG DER LASTFÄLLE

Lastfall 1: Eigengewicht

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 1: Eigengewicht (ständige Lasten)
Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 175.264 \text{ kN}$

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.77	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



Eigengewicht

Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ	Stab	γ
-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³	-	kN/m ³
1	80.000	6	80.000	11	80.000	16	80.000	21	80.000
2	80.000	7	80.000	12	80.000	17	80.000	22	80.000
3	80.000	8	80.000	13	80.000	18	80.000		
4	80.000	9	80.000	14	80.000	19	80.000		
5	80.000	10	80.000	15	80.000	20	80.000		

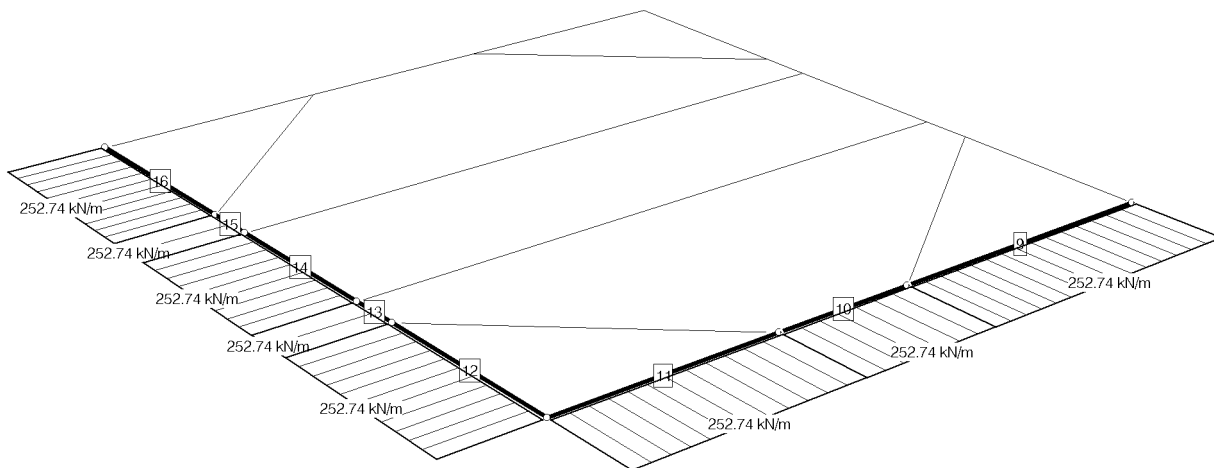
Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: Einwirkungen (sonstige veränderliche Einwirkungen)

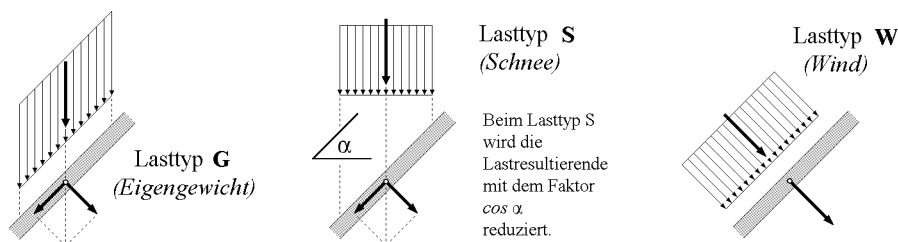
Lastresultierende: $\Sigma F_x = 3399.353 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = -3230.017 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.78
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



Erläuterungen zu den Lasttypen



Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungslänge der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die Linienlast konstant.
Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

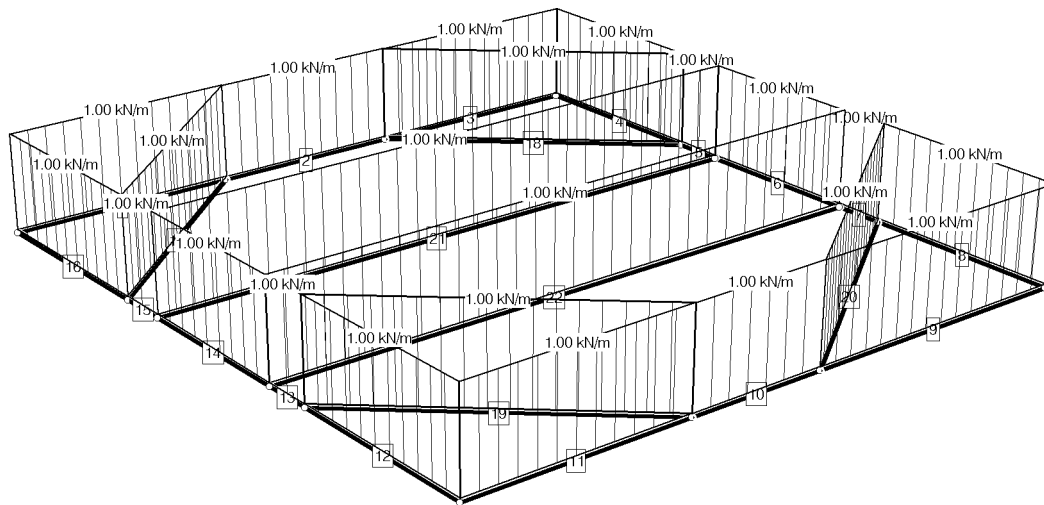
Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
9	G	0.000	5.500	0.000	C	--	-252.740	--	--
10	G	0.000	2.780	0.000	C	--	-252.740	--	--
11	G	0.000	4.500	0.000	C	--	-252.740	--	--
12	G	0.000	4.000	0.000	C	252.740	--	--	--
13	G	0.000	1.000	0.000	C	252.740	--	--	--
14	G	0.000	3.450	0.000	C	252.740	--	--	--
15	G	0.000	1.000	0.000	C	252.740	--	--	--
16	G	0.000	4.000	0.000	C	252.740	--	--	--

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 3: Verkehrslast (sonstige veränderliche Einwirkungen)
Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 102.883 \text{ kN}$

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.79	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungslänge der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die Linienlast konstant.
Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
1	G	0.000	4.500	0.000	C	--	--	1.000	--
2	G	0.000	3.780	0.000	C	--	--	1.000	--
3	G	0.000	4.500	0.000	C	--	--	1.000	--
4	G	0.000	4.000	0.000	C	--	--	1.000	--
5	G	0.000	1.000	0.000	C	--	--	1.000	--
6	G	0.000	3.450	0.000	C	--	--	1.000	--
7	G	0.000	1.000	0.000	C	--	--	1.000	--
8	G	0.000	4.000	0.000	C	--	--	1.000	--
9	G	0.000	5.500	0.000	C	--	--	1.000	--
10	G	0.000	2.780	0.000	C	--	--	1.000	--
11	G	0.000	4.500	0.000	C	--	--	1.000	--
12	G	0.000	4.000	0.000	C	--	--	1.000	--
13	G	0.000	1.000	0.000	C	--	--	1.000	--
14	G	0.000	3.450	0.000	C	--	--	1.000	--
15	G	0.000	1.000	0.000	C	--	--	1.000	--
16	G	0.000	4.000	0.000	C	--	--	1.000	--
17	G	0.000	6.021	0.000	C	--	--	1.000	--
18	G	0.000	6.021	0.000	C	--	--	1.000	--
19	G	0.000	6.021	0.000	C	--	--	1.000	--
20	G	0.000	6.801	0.000	C	--	--	1.000	--
21	G	0.000	12.780	0.000	C	--	--	1.000	--
22	G	0.000	12.780	0.000	C	--	--	1.000	--

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.80
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

BESCHREIBUNG DER GEFORDERTEN NACHWEISE

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach Eurocode bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine führende	Verkehrslasteinwirkung	(Leiteinwirkung)
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine nichtführende	Verkehrslasteinwirkung	(Begleiteinwirkung)
γ_{sup}	Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig	wirkende Laststellungen	
γ_{inf}	Teilsicherheitsbeiwert für günstig	wirkende Laststellungen	

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach DIN 18800 bedeuten:

Ψ_{dom}	Kombinationsbeiwert für eine Hauptkombination
Ψ_{sub}	Kombinationsbeiwert für eine Nebenkombination

Überlagerungsregeln Brückenbau und DIN 1055-100 verhalten sich wie Eurocode.
Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

Werden nachfolgend Nachweise nach Eurocode aufgeführt, so gilt:
Der nationale Anhang "Deutschland" wird berücksichtigt.

Nachweis 1: EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)

EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.): Tragfähigkeit nach DIN EN 1993

Nachweisoptionen zum Nachweis 1:

Sicherheit wie bei Stabilität

1: Standardkombination

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 1, Typ: benutzerdefiniert, Überlagerungsregel: Eurocode

Einw.	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	0.80	1.50	0.00

Stabverzeichnis zum Nachweis 1:

Stab	Nachweistyp	b/t	Stab	Nachweistyp	b/t	Stab	Nachweistyp	b/t
1	plastisch	ja	9	plastisch	ja	17	plastisch	ja
2	plastisch	ja	10	plastisch	ja	18	plastisch	ja
3	plastisch	ja	11	plastisch	ja	19	plastisch	ja
4	plastisch	ja	12	plastisch	ja	20	plastisch	ja
5	plastisch	ja	13	plastisch	ja	21	plastisch	ja
6	plastisch	ja	14	plastisch	ja	22	plastisch	ja
7	plastisch	ja	15	plastisch	ja			
8	plastisch	ja	16	plastisch	ja			

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.81
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

VORSCHRIFTEN

DIN EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung;
Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010
DIN EN 1990/NA, Nationaler Anhang zur DIN EN 1990, Ausgabe Dezember 2010

DIN EN 1993-1-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten -
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;
Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009, Ausgabe Dezember 2010
DIN EN 1993-1-1/NA, Nationaler Anhang zur DIN EN 1993-1-1, Ausgabe Dezember 2010

NATIONALE ANHÄNGE ZU DEN EUROCODES

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs Deutschland

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der ständigen und vorübergehenden Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.35	1.00
veränderliche Lasten	1.50	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.35	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der außergewöhnlichen Bemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
außergewöhnliche Einwirkungen	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Erdbebenbemessungssituation

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00
Erdbeben	1.00	1.00

Teilsicherheitsfaktoren für Einwirkungen der Gebrauchstauglichkeits- und Ermüdungsnachweise

Einwirkungsart	γ_{Fsup}	γ_{Finf}
ständige Lasten	1.00	1.00
veränderliche Lasten	1.00	0.00
Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten	1.00	0.00
Zwang	1.00	0.00
Vorspannung	1.00	1.00

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.82
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Kombinationsbeiwerte

Die Werte in der Ψ_{2E} -Spalte sind die Ψ_2 -Werte für die Erdbebenbemessungssituation

Einwirkung	Kategorie	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_{2E}
Wohn-, Büroräume	A, B	0.70	0.50	0.30	0.30
Versammlungs-, Verkaufsräume	C, D	0.70	0.70	0.60	0.60
Lagerräume	E	1.00	0.90	0.80	0.80
Fahrzeuge bis 30 kN	F	0.70	0.70	0.60	0.60
Fahrzeuge bis 160 kN	G	0.70	0.50	0.30	0.30
Dächer	H	0.00	0.00	0.00	0.00
Schnee/Eis bis 1000 m ü.NN		0.50	0.20	0.00	0.50
Schnee/Eis über 1000 m ü.NN		0.70	0.50	0.20	0.50
Wind		0.60	0.20	0.00	0.00
Temperatur		0.60	0.50	0.00	0.00
Baugrundsetzungen		1.00	1.00	1.00	1.00
sonstige Einwirkungen		0.80	0.70	0.50	0.50

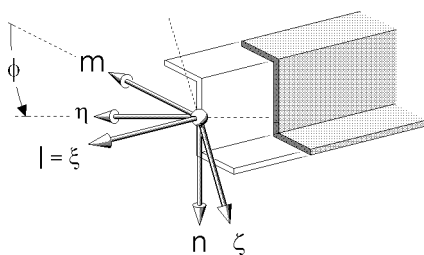
Anmerkung: Flüssigkeitsdruck/Maschinenlasten, Zwang sowie Baugrundsetzungen, sonstige Einwirkungen sind nicht Teil der EN 1990 (Eurocode).

Ausgewählte Bemessungsparameter des nationalen Anhangs Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung
6.1(1)	ständige/vorüberg. Situation	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl
	$\gamma_{M0} = 1.00$	Querschnittsversagen
	$\gamma_{M1} = 1.10$	Stabilitätsversagen
	außergewöhnliche Situation	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl
	$\gamma_{M0} = 1.00$	Querschnittsversagen
	$\gamma_{M1} = 1.00$	Stabilitätsversagen

STABTEILUNG UND QUERSCHNITTSWERTE



Definition des Hauptachsensystems $\xi \eta \zeta$ über den Winkel ϕ

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I_T	I_η	I_ζ	ϕ	h_m	h_n	κ_η	κ_ζ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
1	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
2	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
3	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
4	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
5	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
6	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-
7	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500	-	-

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.83
Vorgang: Genehmigungsstatik	

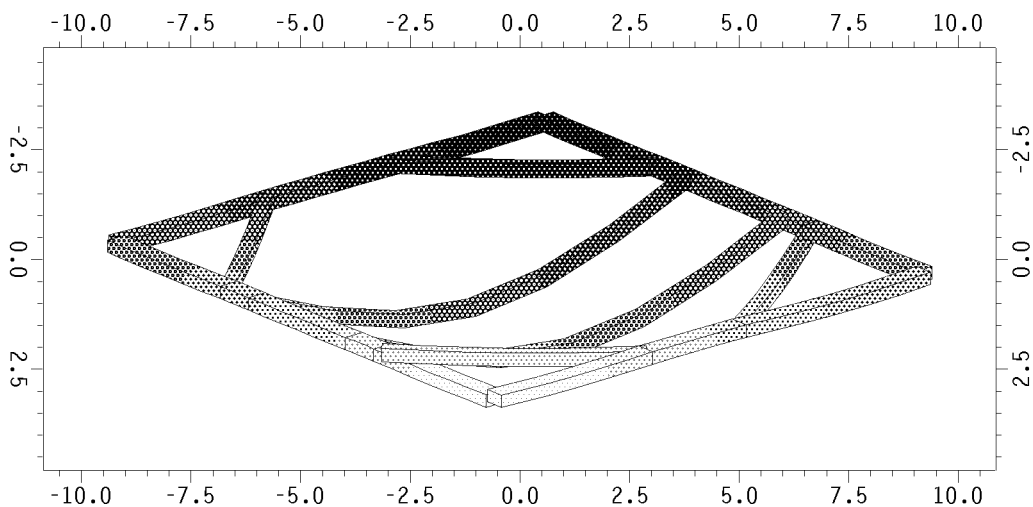
Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I_T	I_η	I_ζ	ϕ	h_m	h_n	κ_η	κ_ζ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
8 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
9 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
10 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
11 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
12 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
13 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
14 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
15 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
16 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2390E-01	0.5400E-05	0.1072E-02	0.1262E-03	0.0	0.300	0.500		
17 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2350E-01	0.5280E-03	0.2640E-03	0.2640E-03	0.0	0.324	0.324		
18 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2350E-01	0.5280E-03	0.2640E-03	0.2640E-03	0.0	0.324	0.324		
19 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2350E-01	0.5280E-03	0.2640E-03	0.2640E-03	0.0	0.324	0.324		
20 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2350E-01	0.5280E-03	0.2640E-03	0.2640E-03	0.0	0.324	0.324		
21 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		
22 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1380E-01	0.3320E-03	0.1660E-03	0.1660E-03	0.0	0.324	0.324		

LASTFALL 1: EIGENGEWICHT

deformiertes System

Lastfall 1: Eigengewicht



Verformungen: Faktor: 150.

Min/Max: ux: -0./-0. mm, uy: -3.E-9/2.E-8 mm, uz: -11./8.E-2 mm

Informationen zur Berechnung

Lastfall 1: Eigengewicht

Gleichgewichtskontrolle	(X-Richtung)	(Y-Richtung)	(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte	0.00 kN	0.00 kN	-175.26 kN
Summe der Bettungskräfte	+ 0.00 kN	+ -0.00 kN	+ 0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen	= 0.00 kN	= -0.00 kN	= -175.26 kN
Summe der Lasten	0.00 kN	0.00 kN	175.30 kN

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.84
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	0.00	0.00	-6.62	-0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
3	0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
4	0.00	0.00	-6.62	0.00	-0.00	0.00
5	0.00	0.00	-12.77	-0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	-9.72	-0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-9.71	-0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-7.44	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-16.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-12.44	-0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-6.77	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-13.51	-0.00	-0.00	0.00
13	0.00	0.00	-12.77	0.00	-0.00	0.00
14	0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00
15	0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00
16	0.00	0.00	-12.77	-0.00	0.00	0.00
Min	0.00	0.00	-16.00	-0.00	-0.00	0.00
Max	0.00	0.00	-6.62	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	0.0	3.54	0.00	0.00	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.68	0.00	0.00	0.0	-3.2
	3.00	0.0	-2.19	0.00	0.00	0.0	-2.0
2	4.50	0.0	-5.06	0.00	0.00	0.0	3.4
Stabzug 1: Stab 2							
2	4.50	0.0	3.61	0.00	0.00	0.0	3.4
	5.13	0.0	2.41	0.00	0.00	0.0	1.5
	5.76	0.0	1.20	0.00	0.00	0.0	0.4
	6.39	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
	7.02	0.0	-1.20	0.00	0.00	0.0	0.4
	7.65	0.0	-2.41	0.00	0.00	0.0	1.5
3	8.28	0.0	-3.61	0.00	0.00	0.0	3.4
Stabzug 1: Stab 3							
3	8.28	0.0	5.06	0.00	-0.01	0.0	3.4
	9.78	0.0	2.19	0.00	-0.01	0.0	-2.0
	11.28	0.0	-0.68	0.00	-0.01	0.0	-3.2
4	12.78	0.0	-3.54	0.00	-0.01	0.0	0.0
Stabzug 2: Stab 4							
4	0.00	0.0	3.08	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.33	0.0	0.53	0.00	-0.00	0.0	-2.4
	2.67	0.0	-2.02	0.00	-0.00	0.0	-1.4
5	4.00	0.0	-4.57	0.00	-0.00	0.0	3.0
Stabzug 2: Stab 5							
5	4.00	0.0	2.54	0.00	0.00	0.0	3.0
	4.50	0.0	1.59	0.00	0.00	0.0	1.9
6	5.00	0.0	0.63	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	0.0	3.30	0.00	0.00	0.0	1.4

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.85
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	5.57	0.0	2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
	6.15	0.0	1.10	0.00	0.00	0.0	-1.1
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-1.5
	7.30	0.0	-1.10	0.00	0.00	0.0	-1.1
	7.88	0.0	-2.20	0.00	0.00	0.0	-0.2
7	8.45	0.0	-3.30	0.00	0.00	0.0	1.4
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	0.0	-0.64	0.00	0.00	0.0	1.4
	8.95	0.0	-1.59	0.00	0.00	0.0	1.9
12	9.45	0.0	-2.55	0.00	0.00	0.0	3.0
Stabzug 2: Stab 8							
12	9.45	0.0	4.57	0.00	0.01	0.0	3.0
	10.78	0.0	2.02	0.00	0.01	0.0	-1.4
	12.12	0.0	-0.53	0.00	0.01	0.0	-2.4
8	13.45	0.0	-3.08	0.00	0.01	0.0	-0.0
Stabzug 3: Stab 9							
8	0.00	0.0	4.36	0.00	0.01	0.0	0.0
	1.83	0.0	0.85	0.00	0.01	0.0	-4.8
	3.67	0.0	-2.65	0.00	0.01	0.0	-3.1
9	5.50	0.0	-6.16	0.00	0.01	0.0	5.0
Stabzug 3: Stab 10							
9	5.50	0.0	3.45	0.00	-0.00	0.0	5.0
	6.43	0.0	1.68	0.00	-0.00	0.0	2.6
	7.35	0.0	-0.09	0.00	-0.00	0.0	1.8
10	8.28	0.0	-1.87	0.00	-0.00	0.0	2.7
Stabzug 3: Stab 11							
10	8.28	0.0	4.91	0.00	-0.01	0.0	2.8
	9.78	0.0	2.04	0.00	-0.01	0.0	-2.5
	10.53	0.0	0.61	0.00	-0.01	0.0	-3.5
	12.03	0.0	-2.26	0.00	-0.01	0.0	-2.2
11	12.78	0.0	-3.69	0.00	-0.01	0.0	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
11	0.00	0.0	3.08	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.33	0.0	0.53	0.00	-0.00	0.0	-2.4
	2.67	0.0	-2.02	0.00	-0.00	0.0	-1.4
16	4.00	0.0	-4.57	0.00	-0.00	0.0	3.0
Stabzug 4: Stab 13							
16	4.00	0.0	2.54	0.00	-0.00	0.0	3.0
	4.50	0.0	1.59	0.00	-0.00	0.0	1.9
15	5.00	0.0	0.63	0.00	-0.00	0.0	1.4
Stabzug 4: Stab 14							
15	5.00	0.0	3.30	0.00	-0.00	0.0	1.4
	5.57	0.0	2.20	0.00	-0.00	0.0	-0.2
	6.15	0.0	1.10	0.00	-0.00	0.0	-1.1
	6.72	0.0	-0.00	0.00	-0.00	0.0	-1.5
	7.30	0.0	-1.10	0.00	-0.00	0.0	-1.1
	7.88	0.0	-2.20	0.00	-0.00	0.0	-0.2
14	8.45	0.0	-3.30	0.00	-0.00	0.0	1.4
Stabzug 4: Stab 15							
14	8.45	0.0	-0.63	0.00	-0.00	0.0	1.4
	8.95	0.0	-1.59	0.00	-0.00	0.0	1.9
13	9.45	0.0	-2.54	0.00	-0.00	0.0	3.0
Stabzug 4: Stab 16							

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.86
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
13	9.45	0.0	4.57	0.00	0.00	0.0	3.0
	10.78	0.0	2.02	0.00	0.00	0.0	-1.4
	12.12	0.0	-0.53	0.00	0.00	0.0	-2.4
1	13.45	0.0	-3.08	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17							
2	0.00	0.0	0.00	5.66	-0.00	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	3.77	-0.00	4.7	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.89	-0.00	7.6	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	-0.00	8.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.89	-0.00	7.6	0.0
	5.02	0.0	0.00	-3.77	-0.00	4.7	0.0
13	6.02	0.0	0.00	-5.66	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	0.0	0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.89	0.01	7.6	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.89	0.01	7.6	0.0
	5.02	0.0	0.00	-3.77	0.01	4.7	0.0
5	6.02	0.0	0.00	-5.66	0.01	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 19							
16	0.00	0.0	0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.89	0.01	7.6	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.89	0.01	7.6	0.0
	5.02	0.0	0.00	-3.77	0.01	4.7	0.0
10	6.02	0.0	0.00	-5.66	0.01	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 20							
9	0.00	0.0	0.00	6.39	-0.01	0.0	0.0
	1.13	0.0	0.00	4.26	-0.01	6.0	0.0
	2.27	0.0	0.00	2.13	-0.01	9.7	0.0
	3.40	0.0	0.00	-0.00	-0.01	10.9	0.0
	4.53	0.0	0.00	-2.13	-0.01	9.7	0.0
	5.67	0.0	0.00	-4.26	-0.01	6.0	0.0
12	6.80	0.0	0.00	-6.39	-0.01	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 21							
6	0.00	0.0	0.00	7.05	0.00	0.0	0.0
	2.13	0.0	0.00	4.70	0.00	12.5	0.0
	4.26	0.0	0.00	2.35	0.00	20.0	0.0
	6.39	0.0	0.00	-0.00	0.00	22.5	0.0
	8.52	0.0	0.00	-2.35	0.00	20.0	0.0
	10.65	0.0	0.00	-4.70	0.00	12.5	0.0
14	12.78	0.0	0.00	-7.05	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 22							
7	0.00	0.0	0.00	7.05	-0.00	0.0	0.0
	2.13	0.0	0.00	4.70	-0.00	12.5	0.0
	4.26	0.0	0.00	2.35	-0.00	20.0	0.0
	6.39	0.0	0.00	-0.00	-0.00	22.5	0.0
	8.52	0.0	0.00	-2.35	-0.00	20.0	0.0
	10.65	0.0	0.00	-4.70	-0.00	12.5	0.0
15	12.78	0.0	0.00	-7.05	-0.00	0.0	0.0
Minimum		0.0	-6.16	-7.05	-0.01	-0.0	-4.8

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.87
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

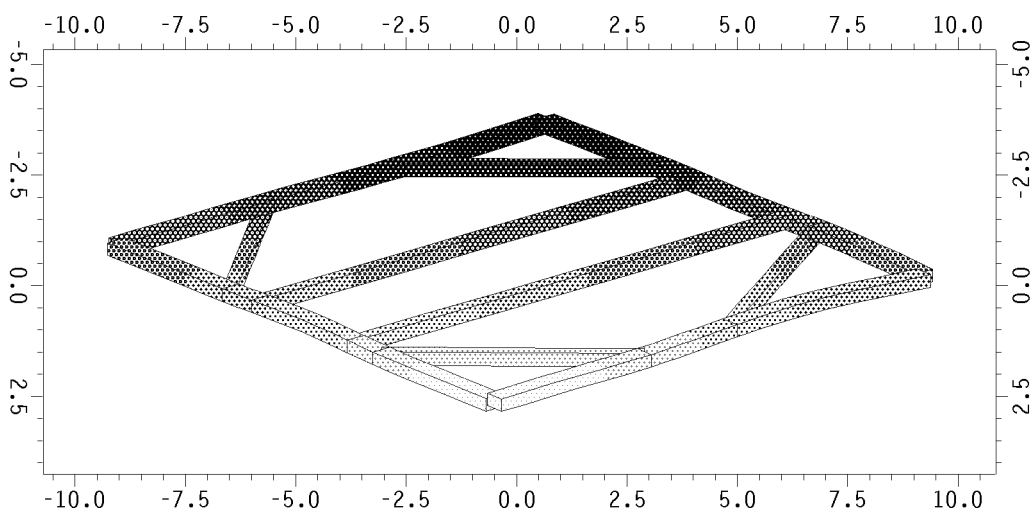
Lastfall 1: Eigengewicht

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Maximum		0.0	5.06	7.05	0.01	22.5	5.0

LASTFALL 2: BAUZUSTAND ALLSEITIG

deformiertes System

Lastfall 2: Bauzustand allseitig



Verformungen: Faktor: 30.

Min/Max: ux: -40.37/-33.41 mm, uy: 32.53/53.62 mm, uz: -5.E-6/5.E-6 mm

Informationen zur Berechnung

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Gleichgewichtskontrolle	(X-Richtung)	(Y-Richtung)	(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte	-0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Summe der Bettungskräfte	+ -3399.40 kN	+ 3230.00 kN	+ -0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen	= -3399.40 kN	= 3230.00 kN	= -0.00 kN
Summe der Lasten	3399.00 kN	-3230.00 kN	0.00 kN

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.88
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
8	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
10	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Min	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	-495.5	0.00	-392.93	0.00	322.0	0.0
	0.75	-468.4	0.00	-258.28	0.00	77.8	0.0
	1.50	-441.3	0.00	-124.07	0.00	-65.5	0.0
	2.25	-414.3	0.00	9.65	0.00	-108.4	0.0
	3.00	-387.3	0.00	143.68	0.00	-51.0	0.0
	3.75	-360.3	0.00	278.79	0.00	107.4	0.0
2	4.50	-333.4	0.00	414.69	0.00	367.4	-0.0
Stabzug 1: Stab 2							
2	4.50	-1267.0	0.00	-415.10	0.00	367.4	-0.0
	5.76	-1222.0	0.00	-190.53	0.00	-13.2	-0.0
	7.02	-1177.4	0.00	24.79	0.00	-116.7	-0.0
3	8.28	-1133.2	0.00	233.72	0.00	46.6	-0.0
Stabzug 1: Stab 3							
3	8.28	-521.6	-0.00	-309.90	0.00	46.6	-0.0
	9.78	-469.3	-0.00	-65.50	0.00	-234.6	0.0
	10.53	-443.2	-0.00	57.39	0.00	-237.8	0.0
	12.03	-391.2	-0.00	314.79	0.00	38.8	0.0
4	12.78	-365.3	-0.00	451.60	0.00	325.9	0.0
Stabzug 2: Stab 4							
4	0.00	-451.6	0.00	-365.30	0.00	325.9	0.0
	0.67	-476.4	0.00	-248.80	0.00	121.0	0.0
	1.33	-501.2	0.00	-130.37	0.00	-5.5	0.0
	2.00	-526.1	0.00	-10.39	0.00	-52.5	0.0
	2.67	-551.0	0.00	111.34	0.00	-18.9	0.0
	3.33	-575.9	0.00	235.04	0.00	96.4	-0.0
5	4.00	-601.0	0.00	360.47	0.00	294.9	-0.0
Stabzug 2: Stab 5							
5	4.00	-1144.6	-0.00	-251.10	0.00	294.9	-0.0
	4.50	-1163.4	-0.00	-156.58	0.00	192.9	-0.0
6	5.00	-1182.2	-0.00	-62.40	0.00	138.2	0.0
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	-1182.2	0.00	-376.70	0.00	138.2	0.0
	6.15	-1225.9	0.00	-163.17	0.00	-171.8	0.0
	7.30	-1269.8	0.00	47.93	0.00	-238.1	0.0
7	8.45	-1314.1	0.00	263.54	0.00	-59.8	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.89
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	-1314.1	0.00	419.14	0.00	-59.8	0.0
12	9.45	-1352.9	0.00	614.25	0.00	456.3	-0.0
Stabzug 2: Stab 8							
12	9.45	-655.9	-0.00	-344.02	0.00	456.3	-0.0
	10.12	-681.9	-0.00	-211.50	0.00	271.1	-0.0
	11.45	-734.0	-0.00	50.34	0.00	164.6	0.0
	12.12	-760.2	-0.00	177.09	0.00	240.6	0.0
8	13.45	-812.7	-0.00	415.00	0.00	638.3	0.0
Stabzug 3: Stab 9							
8	0.00	-415.0	0.00	-812.71	0.00	638.3	0.0
	1.83	-476.4	0.00	-349.35	0.00	-426.9	-0.0
	2.75	-507.2	0.00	-117.67	0.00	-641.0	-0.0
	3.67	-538.1	-0.00	114.01	0.00	-642.7	-0.0
9	5.50	-600.2	-0.00	577.36	0.00	-8.9	0.0
Stabzug 3: Stab 10							
9	5.50	-1558.4	0.00	-119.57	0.00	-8.9	0.0
	5.96	-1574.2	0.00	-2.46	0.00	-37.2	0.0
	6.89	-1606.0	0.00	231.74	0.00	69.1	0.0
10	8.28	-1654.1	-0.00	583.05	0.00	635.3	0.0
Stabzug 3: Stab 11							
10	8.28	-278.6	0.00	-639.61	0.00	635.3	0.0
	9.03	-304.8	0.00	-450.05	0.00	226.7	-0.0
	10.53	-357.2	0.00	-70.94	0.00	-164.0	-0.0
	12.03	-409.7	-0.00	308.17	0.00	13.9	-0.0
11	12.78	-436.1	-0.00	497.72	0.00	316.1	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
11	0.00	-497.7	0.00	-436.10	0.00	316.1	0.0
	0.67	-472.3	0.00	-267.61	0.00	81.5	0.0
	2.00	-421.6	0.00	69.38	0.00	-50.6	-0.0
	3.33	-371.0	-0.00	406.37	0.00	266.5	0.0
16	4.00	-345.8	-0.00	574.86	0.00	593.6	0.0
Stabzug 4: Stab 13							
16	4.00	-1568.5	0.00	-800.63	0.00	593.6	0.0
15	5.00	-1530.8	0.00	-547.89	0.00	-80.7	0.0
Stabzug 4: Stab 14							
15	5.00	-1530.8	0.00	-392.29	0.00	-80.7	0.0
	5.57	-1509.3	0.00	-246.96	0.00	-264.4	-0.0
	6.72	-1466.6	0.00	43.69	0.00	-381.3	-0.0
	7.88	-1424.2	-0.00	334.34	0.00	-164.0	-0.0
14	8.45	-1403.2	-0.00	479.66	0.00	70.1	0.0
Stabzug 4: Stab 15							
14	8.45	-1403.2	0.00	165.35	0.00	70.1	0.0
	8.62	-1397.1	-0.00	207.48	0.00	101.1	0.0
13	9.45	-1366.8	-0.00	418.09	0.00	361.8	0.0
Stabzug 4: Stab 16							
13	9.45	-537.0	0.00	-515.42	0.00	361.8	0.0
	10.12	-512.9	0.00	-346.93	0.00	74.3	0.0
	10.78	-488.8	0.00	-178.43	0.00	-100.8	-0.0
	11.45	-464.8	0.00	-9.94	0.00	-163.6	-0.0
	12.12	-440.8	-0.00	158.55	0.00	-114.0	-0.0
	12.78	-416.9	-0.00	327.05	0.00	47.8	0.0
1	13.45	-392.9	-0.00	495.54	0.00	322.0	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.90
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

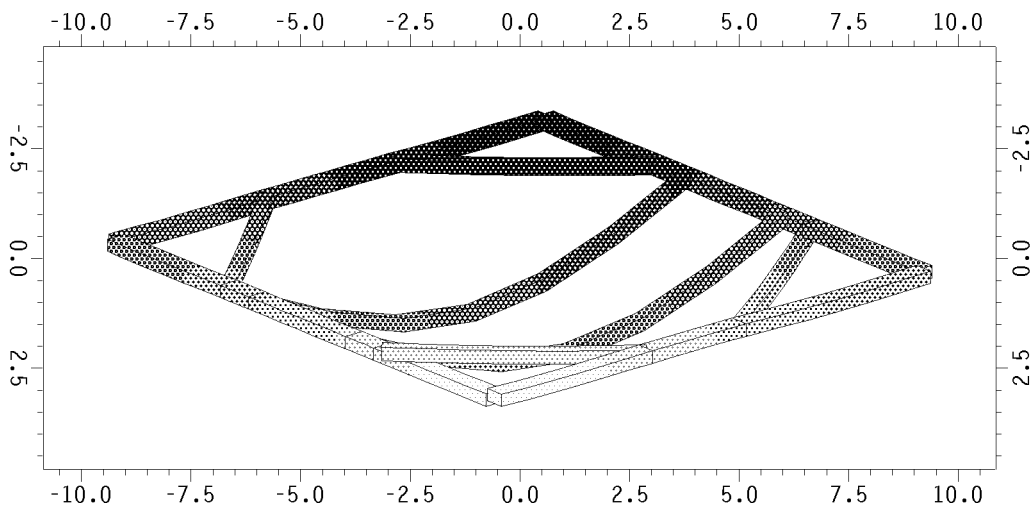
Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 2: Bauzustand allseitig

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabgruppe 5: Stab 17							
2	0.00	-1249.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
	1.00	-1249.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
13	6.02	-1249.0	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	-818.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
5	6.02	-818.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 19							
16	0.00	-1840.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
10	6.02	-1840.3	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 20							
9	0.00	-1184.9	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
	1.13	-1184.9	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
12	6.80	-1184.9	-0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 21							
6	0.00	-314.3	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
14	12.78	-314.3	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 22							
7	0.00	155.6	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
15	12.78	155.6	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
Minimum		-1840.3	-0.00	-812.71	0.00	-642.7	-0.0
Maximum		155.6	0.00	614.25	0.00	638.3	0.0

LASTFALL 3: STEIFENBELASTUNG E56

deformiertes System
Lastfall 3: Steifenbelastung E56



Verformungen: Faktor: 180.
Min/Max: ux: -0./-0. mm, uy: -2.E-9/9.E-9 mm, uz: -9.96/4.E-2 mm

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.91	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Informationen zur Berechnung

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Gleichgewichtskontrolle	(X-Richtung)	(Y-Richtung)	(Z-Richtung)
Summe der Lagerkräfte	0.00 kN	0.00 kN	-102.88 kN
Summe der Bettungskräfte +	0.00 kN +	0.00 kN +	0.00 kN
Gesamtsumme der Reaktionen =	0.00 kN =	0.00 kN =	-102.88 kN
Summe der Lasten	0.00 kN	0.00 kN	102.90 kN

Lagerreaktionen der Knoten

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
1	0.00	0.00	-3.46	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	-7.55	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	-7.55	0.00	-0.00	0.00
4	0.00	0.00	-3.46	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-6.73	0.00	-0.00	0.00
6	0.00	0.00	-7.78	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	-7.78	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	-3.89	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	-8.43	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	-6.56	0.00	-0.00	0.00
11	0.00	0.00	-3.54	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	-7.12	-0.00	-0.00	0.00
13	0.00	0.00	-6.73	0.00	-0.00	0.00
14	0.00	0.00	-7.79	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	-7.78	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	-6.73	0.00	0.00	0.00
Min	0.00	0.00	-8.43	-0.00	-0.00	0.00
Max	0.00	0.00	-3.46	0.00	0.00	0.00

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s m	N kN	V _η kN	V _ζ kN	T kNm	M _η kNm	M _ζ kNm
Stabzug 1: Stab 1							
1	0.00	0.0	1.85	0.00	0.00	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.35	0.00	0.00	0.0	-1.7
	3.00	0.0	-1.15	0.00	0.00	0.0	-1.1
2	4.50	0.0	-2.65	0.00	0.00	0.0	1.8
Stabzug 1: Stab 2							
2	4.50	0.0	1.89	0.00	0.00	0.0	1.8
	5.13	0.0	1.26	0.00	0.00	0.0	0.8
	5.76	0.0	0.63	0.00	0.00	0.0	0.2
	6.39	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.0
	7.02	0.0	-0.63	0.00	0.00	0.0	0.2
	7.65	0.0	-1.26	0.00	0.00	0.0	0.8
3	8.28	0.0	-1.89	0.00	0.00	0.0	1.8
Stabzug 1: Stab 3							
3	8.28	0.0	2.65	0.00	-0.00	0.0	1.8
	9.78	0.0	1.15	0.00	-0.00	0.0	-1.1
	11.28	0.0	-0.35	0.00	-0.00	0.0	-1.7
4	12.78	0.0	-1.85	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 2: Stab 4							

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.92
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
4	0.00	0.0	1.61	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.33	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.3
	2.67	0.0	-1.06	0.00	-0.00	0.0	-0.7
5	4.00	0.0	-2.39	0.00	-0.00	0.0	1.6
Stabzug 2: Stab 5							
5	4.00	0.0	1.33	0.00	0.00	0.0	1.6
	4.50	0.0	0.83	0.00	0.00	0.0	1.0
6	5.00	0.0	0.33	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 2: Stab 6							
6	5.00	0.0	1.73	0.00	0.00	0.0	0.7
	5.57	0.0	1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
	6.15	0.0	0.58	0.00	0.00	0.0	-0.6
	6.72	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	-0.8
	7.30	0.0	-0.57	0.00	0.00	0.0	-0.6
	7.88	0.0	-1.15	0.00	0.00	0.0	-0.1
7	8.45	0.0	-1.72	0.00	0.00	0.0	0.7
Stabzug 2: Stab 7							
7	8.45	0.0	-0.33	0.00	0.00	0.0	0.7
	8.95	0.0	-0.83	0.00	0.00	0.0	1.0
12	9.45	0.0	-1.33	0.00	0.00	0.0	1.6
Stabzug 2: Stab 8							
12	9.45	0.0	2.39	0.00	0.01	0.0	1.6
	10.78	0.0	1.06	0.00	0.01	0.0	-0.7
	12.12	0.0	-0.28	0.00	0.01	0.0	-1.3
8	13.45	0.0	-1.61	0.00	0.01	0.0	-0.0
Stabzug 3: Stab 9							
8	0.00	0.0	2.28	0.00	0.00	0.0	0.0
	1.83	0.0	0.45	0.00	0.00	0.0	-2.5
	3.67	0.0	-1.39	0.00	0.00	0.0	-1.6
9	5.50	0.0	-3.22	0.00	0.00	0.0	2.6
Stabzug 3: Stab 10							
9	5.50	0.0	1.80	0.00	-0.00	0.0	2.6
	6.43	0.0	0.88	0.00	-0.00	0.0	1.3
	7.35	0.0	-0.05	0.00	-0.00	0.0	1.0
10	8.28	0.0	-0.98	0.00	-0.00	0.0	1.4
Stabzug 3: Stab 11							
10	8.28	0.0	2.57	0.00	-0.00	0.0	1.4
	9.78	0.0	1.07	0.00	-0.00	0.0	-1.3
	10.53	0.0	0.32	0.00	-0.00	0.0	-1.8
	11.28	0.0	-0.43	0.00	-0.00	0.0	-1.8
11	12.78	0.0	-1.93	0.00	-0.00	0.0	0.0
Stabzug 4: Stab 12							
11	0.00	0.0	1.61	0.00	-0.00	0.0	-0.0
	1.33	0.0	0.28	0.00	-0.00	0.0	-1.3
	2.67	0.0	-1.06	0.00	-0.00	0.0	-0.7
16	4.00	0.0	-2.39	0.00	-0.00	0.0	1.6
Stabzug 4: Stab 13							
16	4.00	0.0	1.33	0.00	-0.00	0.0	1.6
	4.50	0.0	0.83	0.00	-0.00	0.0	1.0
15	5.00	0.0	0.33	0.00	-0.00	0.0	0.7
Stabzug 4: Stab 14							
15	5.00	0.0	1.72	0.00	-0.00	0.0	0.7
	5.57	0.0	1.15	0.00	-0.00	0.0	-0.1

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.93
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	6.15	0.0	0.57	0.00	-0.00	0.0	-0.6
	6.72	0.0	-0.00	0.00	-0.00	0.0	-0.8
	7.30	0.0	-0.58	0.00	-0.00	0.0	-0.6
	7.88	0.0	-1.15	0.00	-0.00	0.0	-0.1
14	8.45	0.0	-1.73	0.00	-0.00	0.0	0.7
Stabzug 4: Stab 15							
14	8.45	0.0	-0.33	0.00	-0.00	0.0	0.7
	8.95	0.0	-0.83	0.00	-0.00	0.0	1.0
13	9.45	0.0	-1.33	0.00	-0.00	0.0	1.6
Stabzug 4: Stab 16							
13	9.45	0.0	2.39	0.00	0.00	0.0	1.6
	10.78	0.0	1.06	0.00	0.00	0.0	-0.7
	12.12	0.0	-0.28	0.00	0.00	0.0	-1.3
1	13.45	0.0	-1.61	0.00	0.00	0.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17							
2	0.00	0.0	0.00	3.01	-0.00	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	2.01	-0.00	2.5	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.00	-0.00	4.0	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	-0.00	4.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.00	-0.00	4.0	0.0
	5.02	0.0	0.00	-2.01	-0.00	2.5	0.0
13	6.02	0.0	0.00	-3.01	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18							
3	0.00	0.0	0.00	3.01	0.00	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	2.01	0.00	2.5	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.00	0.00	4.0	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	0.00	4.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.00	0.00	4.0	0.0
	5.02	0.0	0.00	-2.01	0.00	2.5	0.0
5	6.02	0.0	0.00	-3.01	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 19							
16	0.00	0.0	0.00	3.01	0.00	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.00	2.01	0.00	2.5	0.0
	2.01	0.0	0.00	1.00	0.00	4.0	0.0
	3.01	0.0	0.00	0.00	0.00	4.5	0.0
	4.01	0.0	0.00	-1.00	0.00	4.0	0.0
	5.02	0.0	0.00	-2.01	0.00	2.5	0.0
10	6.02	0.0	0.00	-3.01	0.00	-0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 20							
9	0.00	0.0	0.00	3.40	-0.01	0.0	0.0
	1.13	0.0	0.00	2.27	-0.01	3.2	0.0
	2.27	0.0	0.00	1.13	-0.01	5.1	0.0
	3.40	0.0	0.00	0.00	-0.01	5.8	0.0
	4.53	0.0	0.00	-1.13	-0.01	5.1	0.0
	5.67	0.0	0.00	-2.27	-0.01	3.2	0.0
12	6.80	0.0	0.00	-3.40	-0.01	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 21							
6	0.00	0.0	0.00	6.39	0.00	0.0	0.0
	2.13	0.0	0.00	4.26	0.00	11.3	0.0
	4.26	0.0	0.00	2.13	0.00	18.1	0.0
	6.39	0.0	0.00	-0.00	0.00	20.4	0.0
	8.52	0.0	0.00	-2.13	0.00	18.1	0.0
	10.65	0.0	0.00	-4.26	0.00	11.3	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.94
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Lastfall 3: Steifenbelastung E56

Knonr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
14	12.78	0.0	0.00	-6.39	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 22							
7	0.00	0.0	0.00	6.39	-0.00	0.0	0.0
	2.13	0.0	0.00	4.26	-0.00	11.3	0.0
	4.26	0.0	0.00	2.13	-0.00	18.1	0.0
	6.39	0.0	0.00	-0.00	-0.00	20.4	0.0
	8.52	0.0	0.00	-2.13	-0.00	18.1	0.0
	10.65	0.0	0.00	-4.26	-0.00	11.3	0.0
15	12.78	0.0	0.00	-6.39	-0.00	0.0	0.0
Minimum		0.0	-3.22	-6.39	-0.01	-0.0	-2.5
Maximum		0.0	2.65	6.39	0.01	20.4	2.6

NACHWEIS 1: EXTREMIERUNG 1: STANDARDKOMBINATION

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knonr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	Min	0.00	-0.00	-14.14	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-6.62	-0.00	0.00	0.00
2	Min	-0.00	0.00	-30.67	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
3	Min	-0.00	0.00	-30.67	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
4	Min	0.00	0.00	-14.14	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-6.62	0.00	-0.00	0.00
5	Min	-0.00	-0.00	-27.34	-0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-12.77	0.00	0.00	0.00
6	Min	-0.00	0.00	-24.80	-0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.72	-0.00	0.00	-0.00
7	Min	-0.00	-0.00	-24.78	-0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-9.71	0.00	0.00	-0.00
8	Min	-0.00	-0.00	-15.88	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-7.44	0.00	0.00	-0.00
9	Min	-0.00	0.00	-34.24	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-16.00	0.00	0.00	0.00
10	Min	-0.00	-0.00	-26.62	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-12.44	0.00	0.00	-0.00
11	Min	0.00	0.00	-14.45	0.00	0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-6.77	0.00	0.00	-0.00
12	Min	-0.00	0.00	-28.93	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-13.51	-0.00	-0.00	-0.00
13	Min	0.00	0.00	-27.33	0.00	-0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-12.77	0.00	-0.00	-0.00
14	Min	-0.00	0.00	-24.81	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00
15	Min	0.00	0.00	-24.80	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.95
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γ F-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr Typ	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
16 Min	0.00	0.00	-27.34	-0.00	0.00	0.00
Max	0.00	0.00	-12.77	-0.00	0.00	0.00
Minimum	-0.00	-0.00	-34.24	-0.00	-0.00	-0.00
Maximum	0.00	0.00	-6.62	0.00	0.00	0.00

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s m	Typ	N kN	V _η kN	V _ξ kN	T kNm	M _η kNm	M _ξ kNm
Stabzug 1: Stab 1								
1	0.00	Min	-495.5	3.54	-392.93	0.00	322.0	0.0
		Max	-495.5	7.57	-392.93	0.01	322.0	0.0
	0.75	Min	-468.4	2.11	-258.28	0.00	77.8	-4.5
		Max	-468.4	4.50	-258.28	0.01	77.8	-2.1
	1.50	Min	-441.3	0.68	-124.07	0.00	-65.5	-6.8
		Max	-441.3	1.44	-124.07	0.01	-65.5	-3.2
	2.25	Min	-414.3	-1.62	9.65	0.00	-108.4	-6.7
		Max	-414.3	-0.76	9.65	0.01	-108.4	-3.1
	3.00	Min	-387.3	-4.68	143.68	0.00	-51.0	-4.3
		Max	-387.3	-2.19	143.68	0.01	-51.0	-2.0
	3.75	Min	-360.3	-7.74	278.79	0.00	107.4	0.2
		Max	-360.3	-3.63	278.79	0.01	107.4	0.3
2	4.50	Min	-333.4	-10.80	414.69	0.00	367.4	3.4
		Max	-333.4	-5.06	414.69	0.01	367.4	7.3
Stabzug 1: Stab 2								
2	4.50	Min	-1266.9	3.61	-415.10	0.00	367.4	3.4
		Max	-1266.9	7.71	-415.10	0.00	367.4	7.3
	5.13	Min	-1244.4	2.41	-301.75	0.00	141.7	1.5
		Max	-1244.4	5.14	-301.75	0.00	141.7	3.2
	5.76	Min	-1222.0	1.20	-190.53	0.00	-13.2	0.4
		Max	-1222.0	2.57	-190.53	0.00	-13.2	0.8
	6.39	Min	-1199.6	0.00	-81.78	0.00	-98.9	-0.0
		Max	-1199.6	0.00	-81.78	0.00	-98.9	-0.0
	7.02	Min	-1177.4	-2.57	24.79	0.00	-116.7	0.4
		Max	-1177.4	-1.20	24.79	0.00	-116.7	0.8
	7.65	Min	-1155.2	-5.14	129.78	0.00	-68.0	1.5
		Max	-1155.2	-2.41	129.78	0.00	-68.0	3.2
3	8.28	Min	-1133.2	-7.71	233.72	0.00	46.6	3.4
		Max	-1133.2	-3.61	233.72	0.00	46.6	7.3
Stabzug 1: Stab 3								
3	8.28	Min	-521.6	5.06	-309.90	-0.01	46.6	3.4
		Max	-521.6	10.80	-309.90	-0.01	46.6	7.3
	9.03	Min	-495.4	3.63	-187.35	-0.01	-139.8	0.2
		Max	-495.4	7.74	-187.35	-0.01	-139.8	0.3
	10.53	Min	-443.2	0.76	57.39	-0.01	-237.8	-6.7
		Max	-443.2	1.62	57.39	-0.01	-237.8	-3.1
	11.28	Min	-417.2	-1.44	183.55	-0.01	-147.7	-6.8
		Max	-417.2	-0.68	183.55	-0.01	-147.7	-3.2
4	12.78	Min	-365.3	-7.56	451.60	-0.01	325.9	0.0
		Max	-365.3	-3.54	451.60	-0.01	325.9	0.0
Stabzug 2: Stab 4								
4	0.00	Min	-451.6	3.08	-365.30	-0.00	325.9	-0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.96 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
0.67		Max	-451.6	6.58	-365.30	-0.00	325.9	-0.0
		Min	-476.4	1.81	-248.80	-0.00	121.0	-3.5
1.33		Max	-476.4	3.85	-248.80	-0.00	121.0	-1.6
		Min	-501.2	0.53	-130.37	-0.00	-5.5	-5.2
2.00		Max	-501.2	1.13	-130.37	-0.00	-5.5	-2.4
		Min	-526.1	-1.59	-10.39	-0.00	-52.5	-5.0
2.67		Max	-526.1	-0.74	-10.39	-0.00	-52.5	-2.3
		Min	-551.0	-4.31	111.34	-0.00	-18.9	-3.0
3.33		Max	-551.0	-2.02	111.34	-0.00	-18.9	-1.4
		Min	-575.9	-7.03	235.04	-0.00	96.4	0.3
5	4.00	Max	-575.9	-3.29	235.04	-0.00	96.4	0.7
		Min	-601.0	-9.75	360.47	-0.00	294.9	3.0
		Max	-601.0	-4.57	360.47	-0.00	294.9	6.3
Stabzug 2: Stab 5								
5	4.00	Min	-1144.6	2.54	-251.10	0.00	294.9	3.0
		Max	-1144.6	5.43	-251.10	0.01	294.9	6.4
4.50		Min	-1163.4	1.59	-156.58	0.00	192.9	1.9
		Max	-1163.4	3.39	-156.58	0.01	192.9	4.1
6	5.00	Min	-1182.3	0.63	-62.39	0.00	138.2	1.4
		Max	-1182.3	1.35	-62.39	0.01	138.2	3.0
Stabzug 2: Stab 6								
6	5.00	Min	-1182.3	3.30	-376.70	0.00	138.2	1.4
		Max	-1182.3	7.04	-376.70	0.01	138.2	3.0
5.57		Min	-1204.0	2.20	-269.36	0.00	-47.5	-0.4
		Max	-1204.0	4.69	-269.36	0.01	-47.5	-0.2
6.15		Min	-1225.9	1.10	-163.17	0.00	-171.8	-2.4
		Max	-1225.9	2.35	-163.17	0.01	-171.8	-1.1
6.72		Min	-1247.8	0.00	-57.70	0.00	-235.2	-3.1
		Max	-1247.8	0.00	-57.70	0.01	-235.2	-1.5
7.30		Min	-1269.8	-2.35	47.93	0.00	-238.1	-2.4
		Max	-1269.8	-1.10	47.93	0.01	-238.1	-1.1
7.88		Min	-1291.9	-4.69	154.72	0.00	-179.9	-0.4
		Max	-1291.9	-2.20	154.72	0.01	-179.9	-0.2
7	8.45	Min	-1314.1	-7.04	263.54	0.00	-59.8	1.4
		Max	-1314.1	-3.30	263.54	0.01	-59.8	3.0
Stabzug 2: Stab 7								
7	8.45	Min	-1314.1	-1.36	419.14	0.00	-59.8	1.4
		Max	-1314.1	-0.64	419.14	0.01	-59.8	3.0
8.95		Min	-1333.4	-3.40	515.82	0.00	173.9	1.9
		Max	-1333.4	-1.59	515.82	0.01	173.9	4.2
12	9.45	Min	-1352.8	-5.44	614.25	0.00	456.3	3.0
		Max	-1352.8	-2.55	614.25	0.01	456.3	6.4
Stabzug 2: Stab 8								
12	9.45	Min	-655.9	4.57	-344.02	0.01	456.3	3.0
		Max	-655.9	9.75	-344.02	0.03	456.3	6.3
10.12		Min	-681.9	3.29	-211.50	0.01	271.1	0.3
		Max	-681.9	7.03	-211.50	0.03	271.1	0.7
11.45		Min	-734.0	0.74	50.34	0.01	164.6	-5.0
		Max	-734.0	1.59	50.34	0.03	164.6	-2.3
12.12		Min	-760.2	-1.13	177.09	0.01	240.6	-5.2
		Max	-760.2	-0.53	177.09	0.03	240.6	-2.4
8	13.45	Min	-812.7	-6.57	415.00	0.01	638.3	-0.0
		Max	-812.7	-3.08	415.00	0.03	638.3	-0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.97
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 3: Stab 9								
8	0.00	Min	-415.0	4.36	-812.71	0.01	638.3	0.0
		Max	-415.0	9.30	-812.71	0.02	638.3	0.0
1.83		Min	-476.4	0.85	-349.35	0.01	-426.9	-10.2
		Max	-476.4	1.82	-349.35	0.02	-426.9	-4.8
3.67		Min	-538.1	-5.66	114.00	0.01	-642.7	-6.7
		Max	-538.1	-2.65	114.00	0.02	-642.7	-3.1
4.58		Min	-569.1	-9.40	345.68	0.01	-432.0	0.1
		Max	-569.1	-4.40	345.68	0.02	-432.0	0.3
9	5.50	Min	-600.2	-13.14	577.36	0.01	-8.9	5.0
		Max	-600.2	-6.16	577.36	0.02	-8.9	10.6
Stabzug 3: Stab 10								
9	5.50	Min	-1558.4	3.45	-119.57	-0.01	-8.9	5.0
		Max	-1558.4	7.36	-119.57	-0.00	-8.9	10.6
5.96		Min	-1574.2	2.56	-2.46	-0.01	-37.2	3.6
		Max	-1574.2	5.47	-2.46	-0.00	-37.2	7.6
6.89		Min	-1606.0	0.79	231.74	-0.01	69.1	2.0
		Max	-1606.0	1.69	231.74	-0.00	69.1	4.3
7.35		Min	-1621.9	-0.20	348.85	-0.01	203.6	1.8
		Max	-1621.9	-0.09	348.85	-0.00	203.6	3.9
10	8.28	Min	-1654.1	-3.98	583.05	-0.01	635.3	2.7
		Max	-1654.1	-1.87	583.05	-0.00	635.3	5.9
Stabzug 3: Stab 11								
10	8.28	Min	-278.6	4.91	-639.61	-0.02	635.3	2.8
		Max	-278.6	10.49	-639.61	-0.01	635.3	5.9
9.03		Min	-304.8	3.48	-450.05	-0.02	226.7	-0.8
		Max	-304.8	7.43	-450.05	-0.01	226.7	-0.4
10.53		Min	-357.2	0.61	-70.94	-0.02	-164.0	-7.4
		Max	-357.2	1.30	-70.94	-0.01	-164.0	-3.5
11.28		Min	-383.4	-1.76	118.61	-0.02	-146.2	-7.2
		Max	-383.4	-0.82	118.61	-0.01	-146.2	-3.4
11	12.78	Min	-436.1	-7.88	497.72	-0.02	316.1	0.0
		Max	-436.1	-3.69	497.72	-0.01	316.1	0.0
Stabzug 4: Stab 12								
11	0.00	Min	-497.7	3.08	-436.10	-0.01	316.1	-0.0
		Max	-497.7	6.57	-436.10	-0.00	316.1	-0.0
1.33		Min	-446.9	0.53	-99.11	-0.01	-40.7	-5.2
		Max	-446.9	1.13	-99.11	-0.00	-40.7	-2.4
2.00		Min	-421.6	-1.59	69.38	-0.01	-50.6	-5.0
		Max	-421.6	-0.74	69.38	-0.00	-50.6	-2.3
3.33		Min	-371.1	-7.03	406.37	-0.01	266.5	0.3
		Max	-371.1	-3.29	406.37	-0.00	266.5	0.7
16	4.00	Min	-345.8	-9.75	574.86	-0.01	593.6	3.0
		Max	-345.8	-4.57	574.86	-0.00	593.6	6.3
Stabzug 4: Stab 13								
16	4.00	Min	-1568.5	2.54	-800.63	-0.00	593.6	3.0
		Max	-1568.5	5.43	-800.63	-0.00	593.6	6.4
4.50		Min	-1549.6	1.59	-674.26	-0.00	224.9	1.9
		Max	-1549.6	3.39	-674.26	-0.00	224.9	4.1
15	5.00	Min	-1530.8	0.63	-547.89	-0.00	-80.7	1.4
		Max	-1530.8	1.35	-547.89	-0.00	-80.7	3.0
Stabzug 4: Stab 14								
15	5.00	Min	-1530.8	3.30	-392.29	-0.00	-80.7	1.4

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.98 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-1530.8	7.04	-392.29	-0.00	-80.7	3.0
	5.57	Min	-1509.3	2.20	-246.96	-0.00	-264.4	-0.4
		Max	-1509.3	4.69	-246.96	-0.00	-264.4	-0.2
	6.15	Min	-1487.9	1.10	-101.64	-0.00	-364.7	-2.4
		Max	-1487.9	2.35	-101.64	-0.00	-364.7	-1.1
	6.72	Min	-1466.6	-0.00	43.69	-0.00	-381.3	-3.1
		Max	-1466.6	-0.00	43.69	-0.00	-381.3	-1.5
	7.30	Min	-1445.3	-2.35	189.01	-0.00	-314.4	-2.4
		Max	-1445.3	-1.10	189.01	-0.00	-314.4	-1.1
	7.88	Min	-1424.2	-4.69	334.34	-0.00	-164.0	-0.4
		Max	-1424.2	-2.20	334.34	-0.00	-164.0	-0.2
14	8.45	Min	-1403.2	-7.04	479.66	-0.00	70.1	1.4
		Max	-1403.2	-3.30	479.66	-0.00	70.1	3.0
Stabzug 4: Stab 15								
14	8.45	Min	-1403.2	-1.34	165.35	-0.00	70.1	1.4
		Max	-1403.2	-0.63	165.35	-0.00	70.1	3.0
	8.95	Min	-1385.0	-3.38	291.72	-0.00	184.3	1.9
		Max	-1385.0	-1.59	291.72	-0.00	184.3	4.1
13	9.45	Min	-1366.8	-5.42	418.09	-0.00	361.8	3.0
		Max	-1366.8	-2.54	418.09	-0.00	361.8	6.3
Stabzug 4: Stab 16								
13	9.45	Min	-537.0	4.57	-515.42	0.00	361.8	3.0
		Max	-537.0	9.75	-515.42	0.01	361.8	6.3
	10.12	Min	-512.9	3.29	-346.93	0.00	74.3	0.3
		Max	-512.9	7.03	-346.93	0.01	74.3	0.7
	10.78	Min	-488.8	2.02	-178.43	0.00	-100.8	-3.0
		Max	-488.8	4.31	-178.43	0.01	-100.8	-1.4
	11.45	Min	-464.8	0.74	-9.94	0.00	-163.6	-5.0
		Max	-464.8	1.59	-9.94	0.01	-163.6	-2.3
	12.12	Min	-440.8	-1.13	158.55	0.00	-114.0	-5.1
		Max	-440.8	-0.53	158.55	0.01	-114.0	-2.4
	12.78	Min	-416.9	-3.85	327.05	0.00	47.8	-3.5
		Max	-416.9	-1.81	327.05	0.01	47.8	-1.6
1	13.45	Min	-392.9	-6.58	495.54	0.00	322.0	-0.0
		Max	-392.9	-3.08	495.54	0.01	322.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17								
2	0.00	Min	-1249.0	0.00	5.66	-0.01	0.0	0.0
		Max	-1249.0	0.00	12.16	-0.00	0.0	0.0
	1.00	Min	-1249.0	0.00	3.77	-0.01	4.7	-0.0
		Max	-1249.0	0.00	8.10	-0.00	10.2	-0.0
	2.01	Min	-1249.0	-0.00	1.89	-0.01	7.6	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	4.05	-0.00	16.3	0.0
	3.01	Min	-1249.0	-0.00	0.00	-0.01	8.5	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	0.00	-0.00	18.3	0.0
	4.01	Min	-1249.0	-0.00	-4.05	-0.01	7.6	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-1.89	-0.00	16.3	0.0
	5.02	Min	-1249.0	-0.00	-8.10	-0.01	4.7	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-3.77	-0.00	10.2	0.0
13	6.02	Min	-1249.0	-0.00	-12.16	-0.01	0.0	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-5.66	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18								
3	0.00	Min	-818.3	-0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
		Max	-818.3	-0.00	12.16	0.02	0.0	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.99
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
5	1.00	Min	-818.3	-0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
		Max	-818.3	-0.00	8.10	0.02	10.2	0.0
	2.01	Min	-818.3	-0.00	1.89	0.01	7.6	0.0
		Max	-818.3	-0.00	4.05	0.02	16.3	0.0
	3.01	Min	-818.3	-0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
		Max	-818.3	-0.00	0.00	0.02	18.3	0.0
	4.01	Min	-818.3	-0.00	-4.05	0.01	7.6	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-1.89	0.02	16.3	0.0
	5.02	Min	-818.3	-0.00	-8.10	0.01	4.7	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-3.77	0.02	10.2	0.0
	6.02	Min	-818.3	-0.00	-12.16	0.01	0.0	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-5.66	0.02	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 19								
16	0.00	Min	-1840.3	-0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	12.16	0.01	0.0	0.0
1.00	1.00	Min	-1840.3	-0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	8.10	0.01	10.2	0.0
2.01	2.01	Min	-1840.3	-0.00	1.89	0.01	7.6	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	4.05	0.01	16.3	0.0
3.01	3.01	Min	-1840.3	-0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	0.00	0.01	18.3	0.0
4.01	4.01	Min	-1840.3	-0.00	-4.05	0.01	7.6	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-1.89	0.01	16.3	0.0
5.02	5.02	Min	-1840.3	-0.00	-8.10	0.01	4.7	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-3.77	0.01	10.2	0.0
10	6.02	Min	-1840.3	-0.00	-12.16	0.01	0.0	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-5.66	0.01	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 20								
9	0.00	Min	-1184.9	0.00	6.39	-0.03	0.0	0.0
		Max	-1184.9	0.00	13.73	-0.01	0.0	0.0
1.13	1.13	Min	-1184.9	0.00	4.26	-0.03	6.0	-0.0
		Max	-1184.9	0.00	9.15	-0.01	13.0	-0.0
2.27	2.27	Min	-1184.9	-0.00	2.13	-0.03	9.7	-0.0
		Max	-1184.9	-0.00	4.58	-0.01	20.8	-0.0
3.40	3.40	Min	-1184.9	-0.00	-0.00	-0.03	10.9	-0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-0.00	-0.01	23.3	-0.0
4.53	4.53	Min	-1184.9	-0.00	-4.58	-0.03	9.7	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-2.13	-0.01	20.8	0.0
5.67	5.67	Min	-1184.9	-0.00	-9.15	-0.03	6.0	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-4.26	-0.01	13.0	0.0
12	6.80	Min	-1184.9	-0.00	-13.73	-0.03	-0.0	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-6.39	-0.01	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 21								
6	0.00	Min	-314.3	0.00	7.05	0.00	0.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	19.11	0.00	0.0	0.0
2.13	2.13	Min	-314.3	0.00	4.70	0.00	12.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	12.74	0.00	33.9	0.0
4.26	4.26	Min	-314.3	0.00	2.35	0.00	20.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	6.37	0.00	54.3	0.0
6.39	6.39	Min	-314.3	0.00	-0.00	0.00	22.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	-0.00	0.00	61.1	0.0
8.52	8.52	Min	-314.3	0.00	-6.37	0.00	20.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	-2.35	0.00	54.3	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.100 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knonr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
14	10.65	Min	-314.3	0.00	-12.74	0.00	12.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	-4.70	0.00	33.9	0.0
	12.78	Min	-314.3	0.00	-19.11	0.00	0.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	-7.05	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 22								
7	0.00	Min	155.6	0.00	7.05	-0.00	0.0	0.0
		Max	155.6	0.00	19.11	-0.00	0.0	0.0
2.13	10.65	Min	155.6	0.00	4.70	-0.00	12.5	0.0
		Max	155.6	0.00	12.74	-0.00	33.9	0.0
4.26	12.78	Min	155.6	0.00	2.35	-0.00	20.0	0.0
		Max	155.6	0.00	6.37	-0.00	54.3	0.0
6.39	10.65	Min	155.6	0.00	-0.00	-0.00	22.5	0.0
		Max	155.6	0.00	-0.00	-0.00	61.1	0.0
8.52	12.78	Min	155.6	0.00	-6.37	-0.00	20.0	0.0
		Max	155.6	0.00	-2.35	-0.00	54.3	0.0
10.65	10.65	Min	155.6	0.00	-12.74	-0.00	12.5	0.0
		Max	155.6	0.00	-4.70	-0.00	33.9	0.0
15	12.78	Min	155.6	0.00	-19.11	-0.00	0.0	0.0
		Max	155.6	0.00	-7.05	-0.00	0.0	0.0
Minimum			-1840.3	-13.14	-812.71	-0.03	-642.7	-10.2
Maximum			155.6	10.80	614.25	0.03	638.3	10.6

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1			5	4.00	0.464	9	5.50	0.625		7.88	0.437
1	0.00	0.434		4.50	0.374	Stabzug 3: Stab 10			14	8.45	0.517
	1.50	0.171	6	5.00	0.324	9	5.50	0.336	Stabzug 4: Stab 15		
	3.00	0.160	Stabzug 2: Stab 6				5.96	0.334	14	8.45	0.325
2	4.50	0.456	6	5.00	0.416		6.89	0.375	13	9.45	0.591
Stabzug 1: Stab 2				5.57	0.311	10	8.28	0.868	Stabzug 4: Stab 16		
2	4.50	0.579		6.72	0.409	Stabzug 3: Stab 11			13	9.45	0.556
	5.13	0.387		7.30	0.414	10	8.28	0.704		10.78	0.207
	5.76	0.297	7	8.45	0.332		9.78	0.281		12.12	0.201
	7.65	0.282	Stabzug 2: Stab 7				11.28	0.203	1	13.45	0.535
3	8.28	0.291	7	8.45	0.452	11	12.78	0.537	Stabgruppe 5: Stab 17		
Stabzug 1: Stab 3				9.12	0.596	Stabzug 4: Stab 12			2	0.00	0.227
3	8.28	0.334	12	9.45	0.724	11	0.00	0.471		1.00	0.239
	9.03	0.231	Stabzug 2: Stab 8				1.33	0.173		2.01	0.247
	10.53	0.272	12	9.45	0.520		2.00	0.167		3.01	0.249
	11.28	0.229		10.78	0.268		2.67	0.257		4.01	0.247
4	12.78	0.487		11.45	0.266	16	4.00	0.653		5.02	0.239
Stabzug 2: Stab 4				12.12	0.344	Stabzug 4: Stab 13			13	6.02	0.227
4	0.00	0.413	8	13.45	0.683	16	4.00	0.918	Stabgruppe 5: Stab 18		
	0.67	0.269	Stabzug 3: Stab 9				4.33	0.774	3	0.00	0.149
	1.33	0.190	8	0.00	0.877		5.00	0.592		1.00	0.161
	2.00	0.188		0.92	0.628	Stabzug 4: Stab 14				2.01	0.169
	2.67	0.197		1.83	0.478	15	5.00	0.436		3.01	0.171
	3.33	0.254		2.75	0.618		6.15	0.553		4.01	0.169
5	4.00	0.418		3.67	0.617		6.72	0.560		5.02	0.161
Stabzug 2: Stab 5				4.58	0.484		7.30	0.515	5	6.02	0.149

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.101 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Extremierung 1: Standardkombination

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabgruppe 5: Stab 19			Stabgruppe 5: Stab 20			Stabgruppe 6: Stab 21					
16	0.00	0.334	9	0.00	0.216	6	0.00	0.099		4.26	0.185
	1.00	0.347		1.13	0.231		4.26	0.220		6.39	0.205
	2.01	0.354		2.27	0.241		6.39	0.238		8.52	0.185
	3.01	0.357		3.40	0.244		8.52	0.220	15	12.78	0.051
	4.01	0.354		4.53	0.241				Minimum		0.051
	5.02	0.347		5.67	0.231	14	12.78	0.099	Maximum		0.918
10	6.02	0.334	12	6.80	0.216	Stabgruppe 6: Stab 22					
						7	0.00	0.051			

NACHWEIS 1: ZUSAMMENFASSUNG

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γF-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	AM _r	AM _s	AM _t
-	-	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	Min	0.00	-0.00	-14.14	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	-0.00	-6.62	-0.00	0.00	0.00
2	Min	-0.00	0.00	-30.67	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
3	Min	-0.00	0.00	-30.67	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-14.33	0.00	-0.00	0.00
4	Min	0.00	0.00	-14.14	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-6.62	0.00	-0.00	0.00
5	Min	-0.00	-0.00	-27.34	-0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	-0.00	-12.77	0.00	0.00	0.00
6	Min	-0.00	0.00	-24.80	-0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.72	-0.00	0.00	-0.00
7	Min	-0.00	-0.00	-24.78	-0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-9.71	0.00	0.00	-0.00
8	Min	-0.00	-0.00	-15.88	0.00	0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-7.44	0.00	0.00	-0.00
9	Min	-0.00	0.00	-34.24	0.00	0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-16.00	0.00	0.00	0.00
10	Min	-0.00	-0.00	-26.62	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	-0.00	-12.44	0.00	0.00	-0.00
11	Min	0.00	0.00	-14.45	0.00	0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-6.77	0.00	0.00	-0.00
12	Min	-0.00	0.00	-28.93	-0.00	-0.00	-0.00
	Max	-0.00	0.00	-13.51	-0.00	-0.00	-0.00
13	Min	0.00	0.00	-27.33	0.00	-0.00	-0.00
	Max	0.00	0.00	-12.77	0.00	-0.00	-0.00
14	Min	-0.00	0.00	-24.81	0.00	-0.00	0.00
	Max	-0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00
15	Min	0.00	0.00	-24.80	0.00	-0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-9.72	0.00	-0.00	0.00
16	Min	0.00	0.00	-27.34	-0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-12.77	-0.00	0.00	0.00
	Minimum	-0.00	-0.00	-34.24	-0.00	-0.00	-0.00

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.102
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Lagerreaktionen der Knoten (γF-fach)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	Typ	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN	AM _r kNm	AM _s kNm	AM _t kNm
-							
Maximum		0.00	0.00	-6.62	0.00	0.00	0.00

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	Typ	N kN	V _η kN	V _ξ kN	T kNm	M _η kNm	M _ξ kNm
Stabzug 1: Stab 1								
1	0.00	Min	-495.5	3.54	-392.93	0.00	322.0	0.0
		Max	-495.5	7.57	-392.93	0.01	322.0	0.0
	0.75	Min	-468.4	2.11	-258.28	0.00	77.8	-4.5
		Max	-468.4	4.50	-258.28	0.01	77.8	-2.1
	1.50	Min	-441.3	0.68	-124.07	0.00	-65.5	-6.8
		Max	-441.3	1.44	-124.07	0.01	-65.5	-3.2
	2.25	Min	-414.3	-1.62	9.65	0.00	-108.4	-6.7
		Max	-414.3	-0.76	9.65	0.01	-108.4	-3.1
	3.00	Min	-387.3	-4.68	143.68	0.00	-51.0	-4.3
		Max	-387.3	-2.19	143.68	0.01	-51.0	-2.0
	3.75	Min	-360.3	-7.74	278.79	0.00	107.4	0.2
		Max	-360.3	-3.63	278.79	0.01	107.4	0.3
2	4.50	Min	-333.4	-10.80	414.69	0.00	367.4	3.4
		Max	-333.4	-5.06	414.69	0.01	367.4	7.3
Stabzug 1: Stab 2								
2	4.50	Min	-1266.9	3.61	-415.10	0.00	367.4	3.4
		Max	-1266.9	7.71	-415.10	0.00	367.4	7.3
	5.13	Min	-1244.4	2.41	-301.75	0.00	141.7	1.5
		Max	-1244.4	5.14	-301.75	0.00	141.7	3.2
	5.76	Min	-1222.0	1.20	-190.53	0.00	-13.2	0.4
		Max	-1222.0	2.57	-190.53	0.00	-13.2	0.8
	6.39	Min	-1199.6	0.00	-81.78	0.00	-98.9	-0.0
		Max	-1199.6	0.00	-81.78	0.00	-98.9	-0.0
	7.02	Min	-1177.4	-2.57	24.79	0.00	-116.7	0.4
		Max	-1177.4	-1.20	24.79	0.00	-116.7	0.8
	7.65	Min	-1155.2	-5.14	129.78	0.00	-68.0	1.5
		Max	-1155.2	-2.41	129.78	0.00	-68.0	3.2
3	8.28	Min	-1133.2	-7.71	233.72	0.00	46.6	3.4
		Max	-1133.2	-3.61	233.72	0.00	46.6	7.3
Stabzug 1: Stab 3								
3	8.28	Min	-521.6	5.06	-309.90	-0.01	46.6	3.4
		Max	-521.6	10.80	-309.90	-0.01	46.6	7.3
	9.03	Min	-495.4	3.63	-187.35	-0.01	-139.8	0.2
		Max	-495.4	7.74	-187.35	-0.01	-139.8	0.3
	10.53	Min	-443.2	0.76	57.39	-0.01	-237.8	-6.7
		Max	-443.2	1.62	57.39	-0.01	-237.8	-3.1
	11.28	Min	-417.2	-1.44	183.55	-0.01	-147.7	-6.8
		Max	-417.2	-0.68	183.55	-0.01	-147.7	-3.2
4	12.78	Min	-365.3	-7.56	451.60	-0.01	325.9	0.0
		Max	-365.3	-3.54	451.60	-0.01	325.9	0.0
Stabzug 2: Stab 4								
4	0.00	Min	-451.6	3.08	-365.30	-0.00	325.9	-0.0
		Max	-451.6	6.58	-365.30	-0.00	325.9	-0.0
	0.67	Min	-476.4	1.81	-248.80	-0.00	121.0	-3.5
		Max	-476.4	3.85	-248.80	-0.00	121.0	-1.6

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.103 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	1.33	Min	-501.2	0.53	-130.37	-0.00	-5.5	-5.2
		Max	-501.2	1.13	-130.37	-0.00	-5.5	-2.4
	2.00	Min	-526.1	-1.59	-10.39	-0.00	-52.5	-5.0
		Max	-526.1	-0.74	-10.39	-0.00	-52.5	-2.3
	2.67	Min	-551.0	-4.31	111.34	-0.00	-18.9	-3.0
		Max	-551.0	-2.02	111.34	-0.00	-18.9	-1.4
	3.33	Min	-575.9	-7.03	235.04	-0.00	96.4	0.3
		Max	-575.9	-3.29	235.04	-0.00	96.4	0.7
5	4.00	Min	-601.0	-9.75	360.47	-0.00	294.9	3.0
		Max	-601.0	-4.57	360.47	-0.00	294.9	6.3
Stabzug 2: Stab 5								
5	4.00	Min	-1144.6	2.54	-251.10	0.00	294.9	3.0
		Max	-1144.6	5.43	-251.10	0.01	294.9	6.4
	4.50	Min	-1163.4	1.59	-156.58	0.00	192.9	1.9
		Max	-1163.4	3.39	-156.58	0.01	192.9	4.1
6	5.00	Min	-1182.3	0.63	-62.39	0.00	138.2	1.4
		Max	-1182.3	1.35	-62.39	0.01	138.2	3.0
Stabzug 2: Stab 6								
6	5.00	Min	-1182.3	3.30	-376.70	0.00	138.2	1.4
		Max	-1182.3	7.04	-376.70	0.01	138.2	3.0
	5.57	Min	-1204.0	2.20	-269.36	0.00	-47.5	-0.4
		Max	-1204.0	4.69	-269.36	0.01	-47.5	-0.2
	6.15	Min	-1225.9	1.10	-163.17	0.00	-171.8	-2.4
		Max	-1225.9	2.35	-163.17	0.01	-171.8	-1.1
	6.72	Min	-1247.8	0.00	-57.70	0.00	-235.2	-3.1
		Max	-1247.8	0.00	-57.70	0.01	-235.2	-1.5
	7.30	Min	-1269.8	-2.35	47.93	0.00	-238.1	-2.4
		Max	-1269.8	-1.10	47.93	0.01	-238.1	-1.1
	7.88	Min	-1291.9	-4.69	154.72	0.00	-179.9	-0.4
		Max	-1291.9	-2.20	154.72	0.01	-179.9	-0.2
7	8.45	Min	-1314.1	-7.04	263.54	0.00	-59.8	1.4
		Max	-1314.1	-3.30	263.54	0.01	-59.8	3.0
Stabzug 2: Stab 7								
7	8.45	Min	-1314.1	-1.36	419.14	0.00	-59.8	1.4
		Max	-1314.1	-0.64	419.14	0.01	-59.8	3.0
	8.95	Min	-1333.4	-3.40	515.82	0.00	173.9	1.9
		Max	-1333.4	-1.59	515.82	0.01	173.9	4.2
12	9.45	Min	-1352.8	-5.44	614.25	0.00	456.3	3.0
		Max	-1352.8	-2.55	614.25	0.01	456.3	6.4
Stabzug 2: Stab 8								
12	9.45	Min	-655.9	4.57	-344.02	0.01	456.3	3.0
		Max	-655.9	9.75	-344.02	0.03	456.3	6.3
	10.12	Min	-681.9	3.29	-211.50	0.01	271.1	0.3
		Max	-681.9	7.03	-211.50	0.03	271.1	0.7
	11.45	Min	-734.0	0.74	50.34	0.01	164.6	-5.0
		Max	-734.0	1.59	50.34	0.03	164.6	-2.3
	12.12	Min	-760.2	-1.13	177.09	0.01	240.6	-5.2
		Max	-760.2	-0.53	177.09	0.03	240.6	-2.4
8	13.45	Min	-812.7	-6.57	415.00	0.01	638.3	-0.0
		Max	-812.7	-3.08	415.00	0.03	638.3	-0.0
Stabzug 3: Stab 9								
8	0.00	Min	-415.0	4.36	-812.71	0.01	638.3	0.0
		Max	-415.0	9.30	-812.71	0.02	638.3	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.104 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	1.83	Min	-476.4	0.85	-349.35	0.01	-426.9	-10.2
		Max	-476.4	1.82	-349.35	0.02	-426.9	-4.8
	3.67	Min	-538.1	-5.66	114.00	0.01	-642.7	-6.7
		Max	-538.1	-2.65	114.00	0.02	-642.7	-3.1
	4.58	Min	-569.1	-9.40	345.68	0.01	-432.0	0.1
		Max	-569.1	-4.40	345.68	0.02	-432.0	0.3
9	5.50	Min	-600.2	-13.14	577.36	0.01	-8.9	5.0
		Max	-600.2	-6.16	577.36	0.02	-8.9	10.6
Stabzug 3: Stab 10								
9	5.50	Min	-1558.4	3.45	-119.57	-0.01	-8.9	5.0
		Max	-1558.4	7.36	-119.57	-0.00	-8.9	10.6
	5.96	Min	-1574.2	2.56	-2.46	-0.01	-37.2	3.6
		Max	-1574.2	5.47	-2.46	-0.00	-37.2	7.6
	6.89	Min	-1606.0	0.79	231.74	-0.01	69.1	2.0
		Max	-1606.0	1.69	231.74	-0.00	69.1	4.3
	7.35	Min	-1621.9	-0.20	348.85	-0.01	203.6	1.8
		Max	-1621.9	-0.09	348.85	-0.00	203.6	3.9
10	8.28	Min	-1654.1	-3.98	583.05	-0.01	635.3	2.7
		Max	-1654.1	-1.87	583.05	-0.00	635.3	5.9
Stabzug 3: Stab 11								
10	8.28	Min	-278.6	4.91	-639.61	-0.02	635.3	2.8
		Max	-278.6	10.49	-639.61	-0.01	635.3	5.9
	9.03	Min	-304.8	3.48	-450.05	-0.02	226.7	-0.8
		Max	-304.8	7.43	-450.05	-0.01	226.7	-0.4
	10.53	Min	-357.2	0.61	-70.94	-0.02	-164.0	-7.4
		Max	-357.2	1.30	-70.94	-0.01	-164.0	-3.5
	11.28	Min	-383.4	-1.76	118.61	-0.02	-146.2	-7.2
		Max	-383.4	-0.82	118.61	-0.01	-146.2	-3.4
11	12.78	Min	-436.1	-7.88	497.72	-0.02	316.1	0.0
		Max	-436.1	-3.69	497.72	-0.01	316.1	0.0
Stabzug 4: Stab 12								
11	0.00	Min	-497.7	3.08	-436.10	-0.01	316.1	-0.0
		Max	-497.7	6.57	-436.10	-0.00	316.1	-0.0
	1.33	Min	-446.9	0.53	-99.11	-0.01	-40.7	-5.2
		Max	-446.9	1.13	-99.11	-0.00	-40.7	-2.4
	2.00	Min	-421.6	-1.59	69.38	-0.01	-50.6	-5.0
		Max	-421.6	-0.74	69.38	-0.00	-50.6	-2.3
	3.33	Min	-371.1	-7.03	406.37	-0.01	266.5	0.3
		Max	-371.1	-3.29	406.37	-0.00	266.5	0.7
16	4.00	Min	-345.8	-9.75	574.86	-0.01	593.6	3.0
		Max	-345.8	-4.57	574.86	-0.00	593.6	6.3
Stabzug 4: Stab 13								
16	4.00	Min	-1568.5	2.54	-800.63	-0.00	593.6	3.0
		Max	-1568.5	5.43	-800.63	-0.00	593.6	6.4
	4.50	Min	-1549.6	1.59	-674.26	-0.00	224.9	1.9
		Max	-1549.6	3.39	-674.26	-0.00	224.9	4.1
15	5.00	Min	-1530.8	0.63	-547.89	-0.00	-80.7	1.4
		Max	-1530.8	1.35	-547.89	-0.00	-80.7	3.0
Stabzug 4: Stab 14								
15	5.00	Min	-1530.8	3.30	-392.29	-0.00	-80.7	1.4
		Max	-1530.8	7.04	-392.29	-0.00	-80.7	3.0
	5.57	Min	-1509.3	2.20	-246.96	-0.00	-264.4	-0.4
		Max	-1509.3	4.69	-246.96	-0.00	-264.4	-0.2

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.105 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	6.15	Min	-1487.9	1.10	-101.64	-0.00	-364.7	-2.4
		Max	-1487.9	2.35	-101.64	-0.00	-364.7	-1.1
	6.72	Min	-1466.6	-0.00	43.69	-0.00	-381.3	-3.1
		Max	-1466.6	-0.00	43.69	-0.00	-381.3	-1.5
	7.30	Min	-1445.3	-2.35	189.01	-0.00	-314.4	-2.4
		Max	-1445.3	-1.10	189.01	-0.00	-314.4	-1.1
	7.88	Min	-1424.2	-4.69	334.34	-0.00	-164.0	-0.4
		Max	-1424.2	-2.20	334.34	-0.00	-164.0	-0.2
14	8.45	Min	-1403.2	-7.04	479.66	-0.00	70.1	1.4
		Max	-1403.2	-3.30	479.66	-0.00	70.1	3.0
Stabzug 4: Stab 15								
14	8.45	Min	-1403.2	-1.34	165.35	-0.00	70.1	1.4
		Max	-1403.2	-0.63	165.35	-0.00	70.1	3.0
	8.95	Min	-1385.0	-3.38	291.72	-0.00	184.3	1.9
		Max	-1385.0	-1.59	291.72	-0.00	184.3	4.1
13	9.45	Min	-1366.8	-5.42	418.09	-0.00	361.8	3.0
		Max	-1366.8	-2.54	418.09	-0.00	361.8	6.3
Stabzug 4: Stab 16								
13	9.45	Min	-537.0	4.57	-515.42	0.00	361.8	3.0
		Max	-537.0	9.75	-515.42	0.01	361.8	6.3
	10.12	Min	-512.9	3.29	-346.93	0.00	74.3	0.3
		Max	-512.9	7.03	-346.93	0.01	74.3	0.7
	10.78	Min	-488.8	2.02	-178.43	0.00	-100.8	-3.0
		Max	-488.8	4.31	-178.43	0.01	-100.8	-1.4
	11.45	Min	-464.8	0.74	-9.94	0.00	-163.6	-5.0
		Max	-464.8	1.59	-9.94	0.01	-163.6	-2.3
	12.12	Min	-440.8	-1.13	158.55	0.00	-114.0	-5.1
		Max	-440.8	-0.53	158.55	0.01	-114.0	-2.4
	12.78	Min	-416.9	-3.85	327.05	0.00	47.8	-3.5
		Max	-416.9	-1.81	327.05	0.01	47.8	-1.6
1	13.45	Min	-392.9	-6.58	495.54	0.00	322.0	-0.0
		Max	-392.9	-3.08	495.54	0.01	322.0	-0.0
Stabgruppe 5: Stab 17								
2	0.00	Min	-1249.0	0.00	5.66	-0.01	0.0	0.0
		Max	-1249.0	0.00	12.16	-0.00	0.0	0.0
	1.00	Min	-1249.0	0.00	3.77	-0.01	4.7	-0.0
		Max	-1249.0	0.00	8.10	-0.00	10.2	-0.0
	2.01	Min	-1249.0	-0.00	1.89	-0.01	7.6	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	4.05	-0.00	16.3	0.0
	3.01	Min	-1249.0	-0.00	0.00	-0.01	8.5	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	0.00	-0.00	18.3	0.0
	4.01	Min	-1249.0	-0.00	-4.05	-0.01	7.6	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-1.89	-0.00	16.3	0.0
	5.02	Min	-1249.0	-0.00	-8.10	-0.01	4.7	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-3.77	-0.00	10.2	0.0
13	6.02	Min	-1249.0	-0.00	-12.16	-0.01	0.0	0.0
		Max	-1249.0	-0.00	-5.66	-0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 18								
3	0.00	Min	-818.3	-0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
		Max	-818.3	-0.00	12.16	0.02	0.0	0.0
	1.00	Min	-818.3	-0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
		Max	-818.3	-0.00	8.10	0.02	10.2	0.0
	2.01	Min	-818.3	-0.00	1.89	0.01	7.6	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.106
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	Typ	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-818.3	-0.00	4.05	0.02	16.3	0.0
	3.01	Min	-818.3	-0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
		Max	-818.3	-0.00	0.00	0.02	18.3	0.0
	4.01	Min	-818.3	-0.00	-4.05	0.01	7.6	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-1.89	0.02	16.3	0.0
	5.02	Min	-818.3	-0.00	-8.10	0.01	4.7	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-3.77	0.02	10.2	0.0
5	6.02	Min	-818.3	-0.00	-12.16	0.01	0.0	0.0
		Max	-818.3	-0.00	-5.66	0.02	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 19								
16	0.00	Min	-1840.3	-0.00	5.66	0.01	0.0	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	12.16	0.01	0.0	0.0
	1.00	Min	-1840.3	-0.00	3.77	0.01	4.7	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	8.10	0.01	10.2	0.0
	2.01	Min	-1840.3	-0.00	1.89	0.01	7.6	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	4.05	0.01	16.3	0.0
	3.01	Min	-1840.3	-0.00	0.00	0.01	8.5	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	0.00	0.01	18.3	0.0
	4.01	Min	-1840.3	-0.00	-4.05	0.01	7.6	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-1.89	0.01	16.3	0.0
	5.02	Min	-1840.3	-0.00	-8.10	0.01	4.7	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-3.77	0.01	10.2	0.0
10	6.02	Min	-1840.3	-0.00	-12.16	0.01	0.0	0.0
		Max	-1840.3	-0.00	-5.66	0.01	0.0	0.0
Stabgruppe 5: Stab 20								
9	0.00	Min	-1184.9	0.00	6.39	-0.03	0.0	0.0
		Max	-1184.9	0.00	13.73	-0.01	0.0	0.0
	1.13	Min	-1184.9	0.00	4.26	-0.03	6.0	-0.0
		Max	-1184.9	0.00	9.15	-0.01	13.0	-0.0
	2.27	Min	-1184.9	-0.00	2.13	-0.03	9.7	-0.0
		Max	-1184.9	-0.00	4.58	-0.01	20.8	-0.0
	3.40	Min	-1184.9	-0.00	-0.00	-0.03	10.9	-0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-0.00	-0.01	23.3	-0.0
	4.53	Min	-1184.9	-0.00	-4.58	-0.03	9.7	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-2.13	-0.01	20.8	0.0
	5.67	Min	-1184.9	-0.00	-9.15	-0.03	6.0	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-4.26	-0.01	13.0	0.0
12	6.80	Min	-1184.9	-0.00	-13.73	-0.03	-0.0	0.0
		Max	-1184.9	-0.00	-6.39	-0.01	-0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 21								
6	0.00	Min	-314.3	0.00	7.05	0.00	0.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	19.11	0.00	0.0	0.0
	2.13	Min	-314.3	0.00	4.70	0.00	12.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	12.74	0.00	33.9	0.0
	4.26	Min	-314.3	0.00	2.35	0.00	20.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	6.37	0.00	54.3	0.0
	6.39	Min	-314.3	0.00	-0.00	0.00	22.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	-0.00	0.00	61.1	0.0
	8.52	Min	-314.3	0.00	-6.37	0.00	20.0	0.0
		Max	-314.3	0.00	-2.35	0.00	54.3	0.0
	10.65	Min	-314.3	0.00	-12.74	0.00	12.5	0.0
		Max	-314.3	0.00	-4.70	0.00	33.9	0.0
14	12.78	Min	-314.3	0.00	-19.11	0.00	0.0	0.0

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.107
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

extremale Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	s	Typ	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m		kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
		Max	-314.3	0.00	-7.05	0.00	0.0	0.0
Stabgruppe 6: Stab 22								
7	0.00	Min	155.6	0.00	7.05	-0.00	0.0	0.0
		Max	155.6	0.00	19.11	-0.00	0.0	0.0
	2.13	Min	155.6	0.00	4.70	-0.00	12.5	0.0
		Max	155.6	0.00	12.74	-0.00	33.9	0.0
	4.26	Min	155.6	0.00	2.35	-0.00	20.0	0.0
		Max	155.6	0.00	6.37	-0.00	54.3	0.0
	6.39	Min	155.6	0.00	-0.00	-0.00	22.5	0.0
		Max	155.6	0.00	-0.00	-0.00	61.1	0.0
	8.52	Min	155.6	0.00	-6.37	-0.00	20.0	0.0
		Max	155.6	0.00	-2.35	-0.00	54.3	0.0
	10.65	Min	155.6	0.00	-12.74	-0.00	12.5	0.0
		Max	155.6	0.00	-4.70	-0.00	33.9	0.0
15	12.78	Min	155.6	0.00	-19.11	-0.00	0.0	0.0
		Max	155.6	0.00	-7.05	-0.00	0.0	0.0
Minimum			-1840.3	-13.14	-812.71	-0.03	-642.7	-10.2
Maximum			155.6	10.80	614.25	0.03	638.3	10.6

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1			Stabzug 2: Stab 6			Stabzug 3: Stab 11			1 13.45 0.535		
1	0.00	0.434	6	5.00	0.416	10	8.28	0.704	Stabgruppe 5: Stab 17		
	1.50	0.171		5.57	0.311		9.78	0.281	2	0.00	0.227
	3.00	0.160		6.72	0.409		11.28	0.203		1.00	0.239
2	4.50	0.456		7.30	0.414	11	12.78	0.537		2.01	0.247
Stabzug 1: Stab 2			7	8.45	0.332	Stabzug 4: Stab 12				3.01	0.249
2	4.50	0.579	Stabzug 2: Stab 7			11	0.00	0.471		4.01	0.247
	5.13	0.387	7	8.45	0.452		1.33	0.173		5.02	0.239
	5.76	0.297		9.12	0.596		2.00	0.167	13	6.02	0.227
	7.65	0.282	12	9.45	0.724		2.67	0.257	Stabgruppe 5: Stab 18		
3	8.28	0.291	Stabzug 2: Stab 8			16	4.00	0.653	3	0.00	0.149
Stabzug 1: Stab 3			12	9.45	0.520	Stabzug 4: Stab 13				1.00	0.161
3	8.28	0.334		10.78	0.268	16	4.00	0.918		2.01	0.169
	9.03	0.231		11.45	0.266		4.33	0.774		3.01	0.171
	10.53	0.272		12.12	0.344	15	5.00	0.592		4.01	0.169
	11.28	0.229	8	13.45	0.683	Stabzug 4: Stab 14				5.02	0.161
4	12.78	0.487	Stabzug 3: Stab 9			15	5.00	0.436	5	6.02	0.149
Stabzug 2: Stab 4			8	0.00	0.877		6.15	0.553	Stabgruppe 5: Stab 19		
4	0.00	0.413		0.92	0.628		6.72	0.560	16	0.00	0.334
	0.67	0.269		1.83	0.478		7.30	0.515		1.00	0.347
	1.33	0.190		2.75	0.618		7.88	0.437		2.01	0.354
	2.00	0.188		3.67	0.617	14	8.45	0.517		3.01	0.357
	2.67	0.197		4.58	0.484	Stabzug 4: Stab 15				4.01	0.354
	3.33	0.254	9	5.50	0.625	14	8.45	0.325		5.02	0.347
5	4.00	0.418	Stabzug 3: Stab 10			13	9.45	0.591	10	6.02	0.334
Stabzug 2: Stab 5			9	5.50	0.336	Stabzug 4: Stab 16			Stabgruppe 5: Stab 20		
5	4.00	0.464		5.96	0.334	13	9.45	0.556	9	0.00	0.216
	4.50	0.374		6.89	0.375		10.78	0.207		1.13	0.231
6	5.00	0.324	10	8.28	0.868		12.12	0.201		2.27	0.241

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.108 4081
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

maximale Ausnutzung

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
	3.40	0.244	6	0.00	0.099	Stabgruppe 6: Stab 22			15	12.78	0.051
	4.53	0.241		4.26	0.220	7	0.00	0.051	Minimum		0.051
	5.67	0.231		6.39	0.238		4.26	0.185	Maximum		0.918
12	6.80	0.216		8.52	0.220		6.39	0.205			
Stabgruppe 6: Stab 21			14	12.78	0.099		8.52	0.185			

ZUSAMMENFASSUNG

maximale Ausnutzung

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
-	m	-	-	m	-	-	m	-	-	m	-
Stabzug 1: Stab 1			7	8.45	0.332	16	4.00	0.653		5.02	0.161
1	0.00	0.434	Stabzug 2: Stab 7			Stabzug 4: Stab 13			5	6.02	0.149
	1.50	0.171	7	8.45	0.452	16	4.00	0.918	Stabgruppe 5: Stab 19		
	3.00	0.160		9.12	0.596		4.33	0.774	16	0.00	0.334
2	4.50	0.456	12	9.45	0.724	15	5.00	0.592		1.00	0.347
Stabzug 1: Stab 2			Stabzug 2: Stab 8			Stabzug 4: Stab 14				2.01	0.354
2	4.50	0.579	12	9.45	0.520	15	5.00	0.436		3.01	0.357
	5.13	0.387		10.78	0.268		6.15	0.553		4.01	0.354
	5.76	0.297		11.45	0.266		6.72	0.560		5.02	0.347
	7.65	0.282		12.12	0.344		7.30	0.515	10	6.02	0.334
3	8.28	0.291	8	13.45	0.683		7.88	0.437	Stabgruppe 5: Stab 20		
Stabzug 1: Stab 3			Stabzug 3: Stab 9			14	8.45	0.517	9	0.00	0.216
3	8.28	0.334	8	0.00	0.877	Stabzug 4: Stab 15				1.13	0.231
	9.03	0.231		0.92	0.628	14	8.45	0.325		2.27	0.241
	10.53	0.272		1.83	0.478	13	9.45	0.591		3.40	0.244
	11.28	0.229		2.75	0.618	Stabzug 4: Stab 16				4.53	0.241
4	12.78	0.487		3.67	0.617	13	9.45	0.556		5.67	0.231
Stabzug 2: Stab 4				4.58	0.484		10.78	0.207	12	6.80	0.216
4	0.00	0.413	9	5.50	0.625		12.12	0.201	Stabgruppe 6: Stab 21		
	0.67	0.269	Stabzug 3: Stab 10			1	13.45	0.535	6	0.00	0.099
	1.33	0.190	9	5.50	0.336	Stabgruppe 5: Stab 17				4.26	0.220
	2.00	0.188		5.96	0.334	2	0.00	0.227		6.39	0.238
	2.67	0.197		6.89	0.375		1.00	0.239		8.52	0.220
	3.33	0.254	10	8.28	0.868		2.01	0.247	14	12.78	0.099
5	4.00	0.418	Stabzug 3: Stab 11				3.01	0.249	Stabgruppe 6: Stab 22		
Stabzug 2: Stab 5			10	8.28	0.704		4.01	0.247	7	0.00	0.051
5	4.00	0.464		9.78	0.281		5.02	0.239		4.26	0.185
	4.50	0.374		11.28	0.203	13	6.02	0.227		6.39	0.205
6	5.00	0.324	11	12.78	0.537	Stabgruppe 5: Stab 18				8.52	0.185
Stabzug 2: Stab 6			Stabzug 4: Stab 12			3	0.00	0.149	15	12.78	0.051
6	5.00	0.416	11	0.00	0.471		1.00	0.161	Minimum		0.051
	5.57	0.311		1.33	0.173		2.01	0.169	Maximum		0.918
	6.72	0.409		2.00	0.167		3.01	0.171			
	7.30	0.414		2.67	0.257		4.01	0.169			

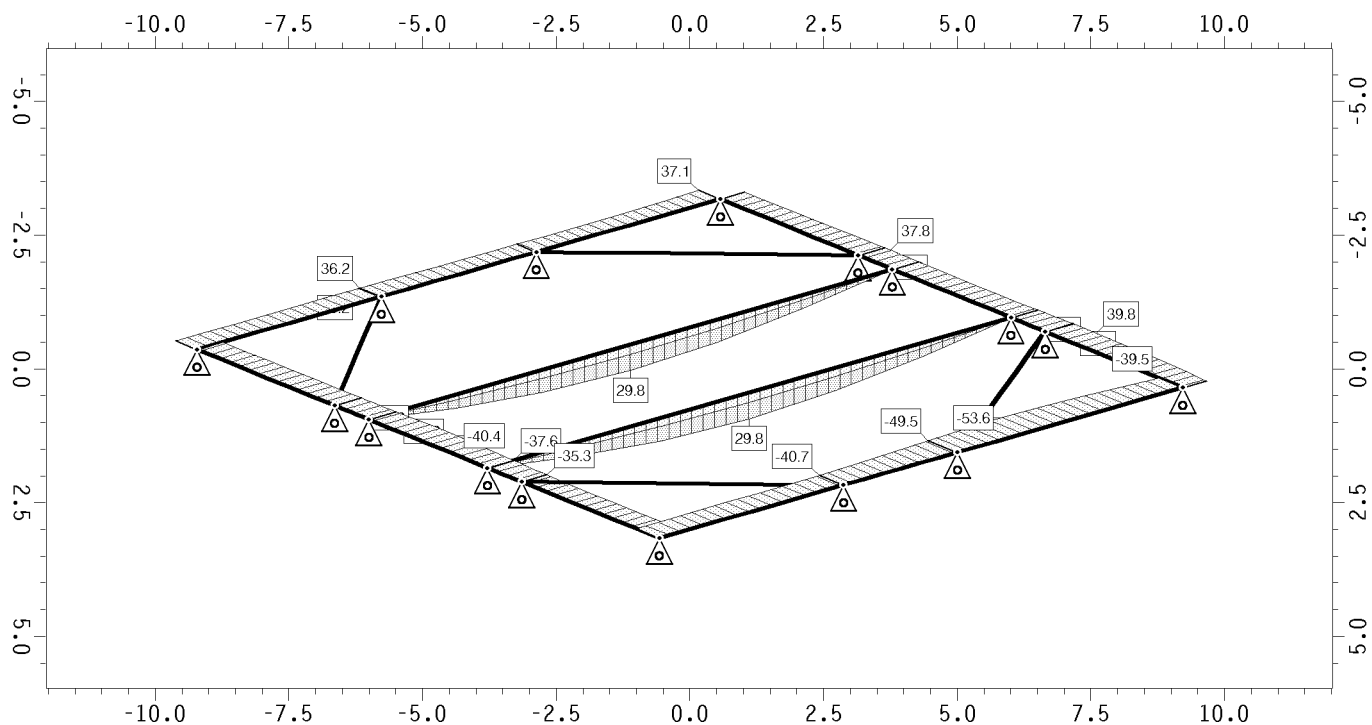
Bauteil: Aussteifung UH		Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.109	4081
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

AUSGEWÄHLTE GRAFIKEN/TABELLEN

Grenzlinsen ext un

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



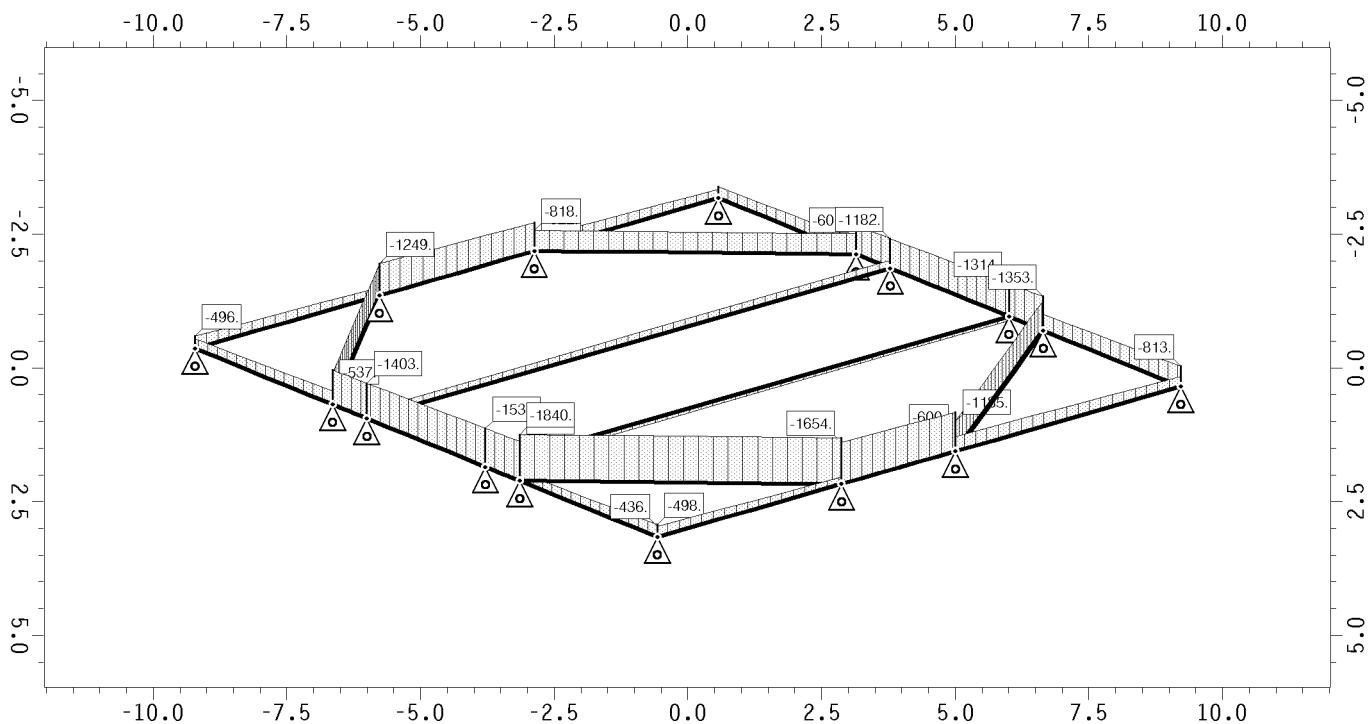
Grenzlinsen ext un, extr. Durchbiegung in n-Richtung: Faktor: 2.E-2
Min/Max: ext un: -53.62/39.76 mm

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.110	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Grenzklinien ext N

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



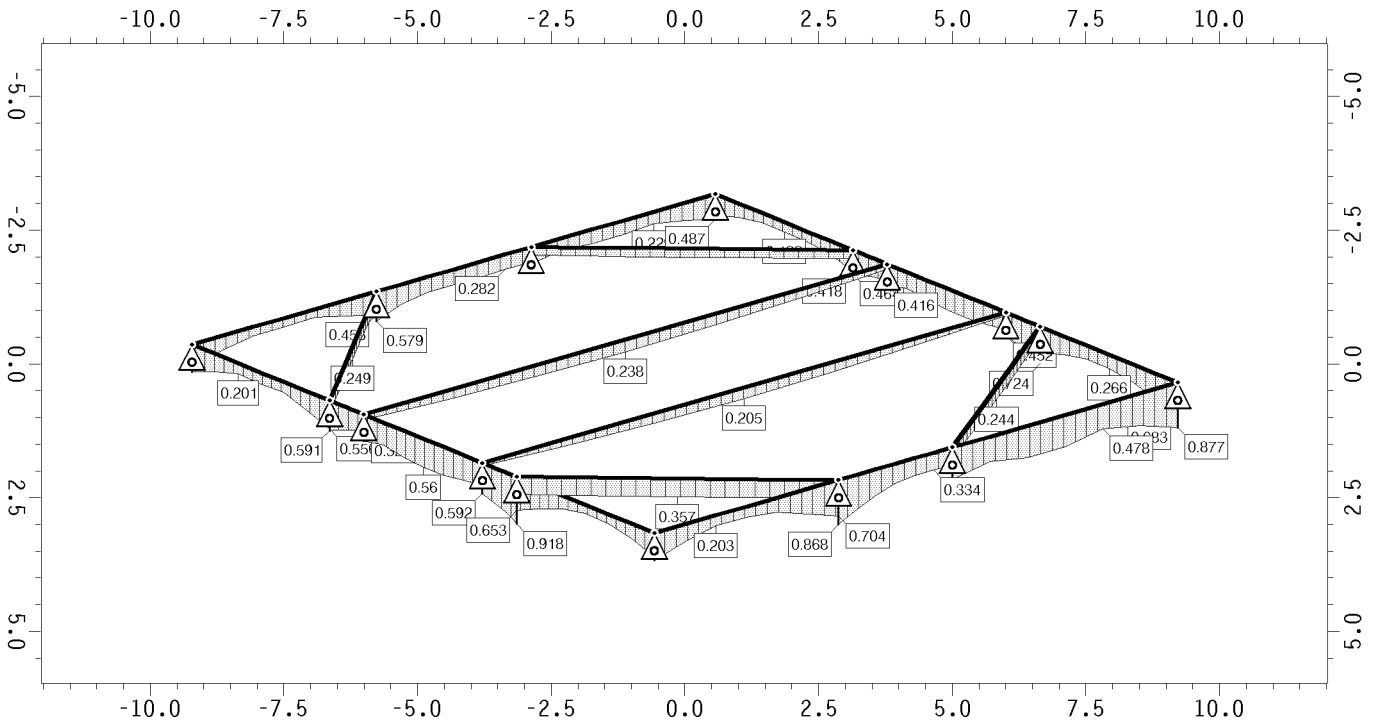
Grenzklinien ext N, extr. Normalkraft: Faktor: 5.E-4
Min/Max: ext N: -1840./155.6 kN

Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.111	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Grenzlinien U

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

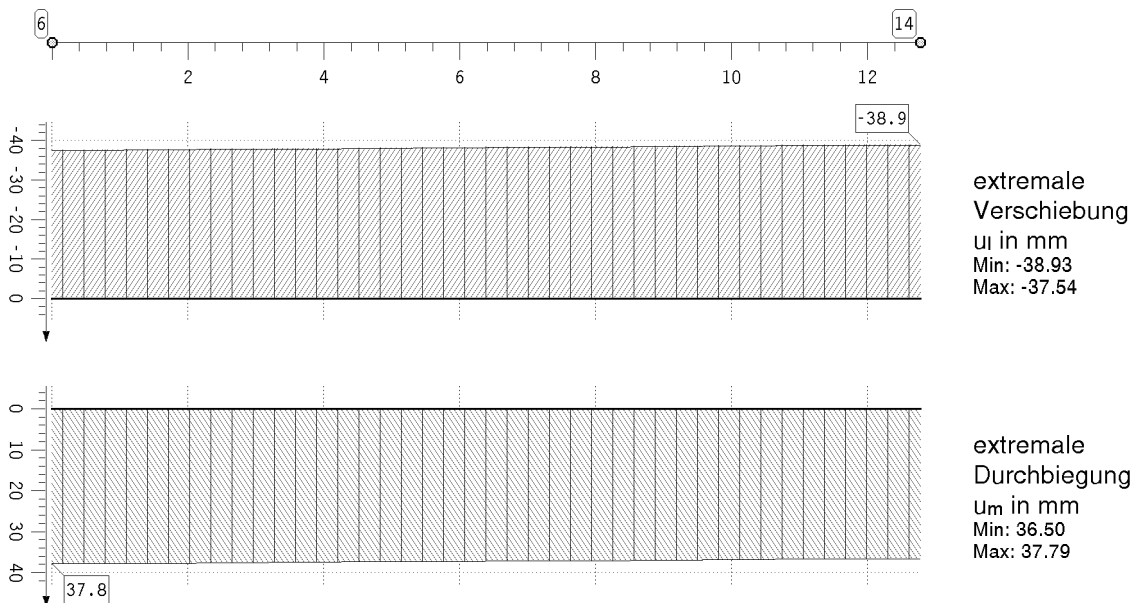


Grenzlinien U, Ausnutzung; Faktor: 1.01
Max: U: 0.918

Stabergebnisse

Stab 21: (Länge 12.78 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



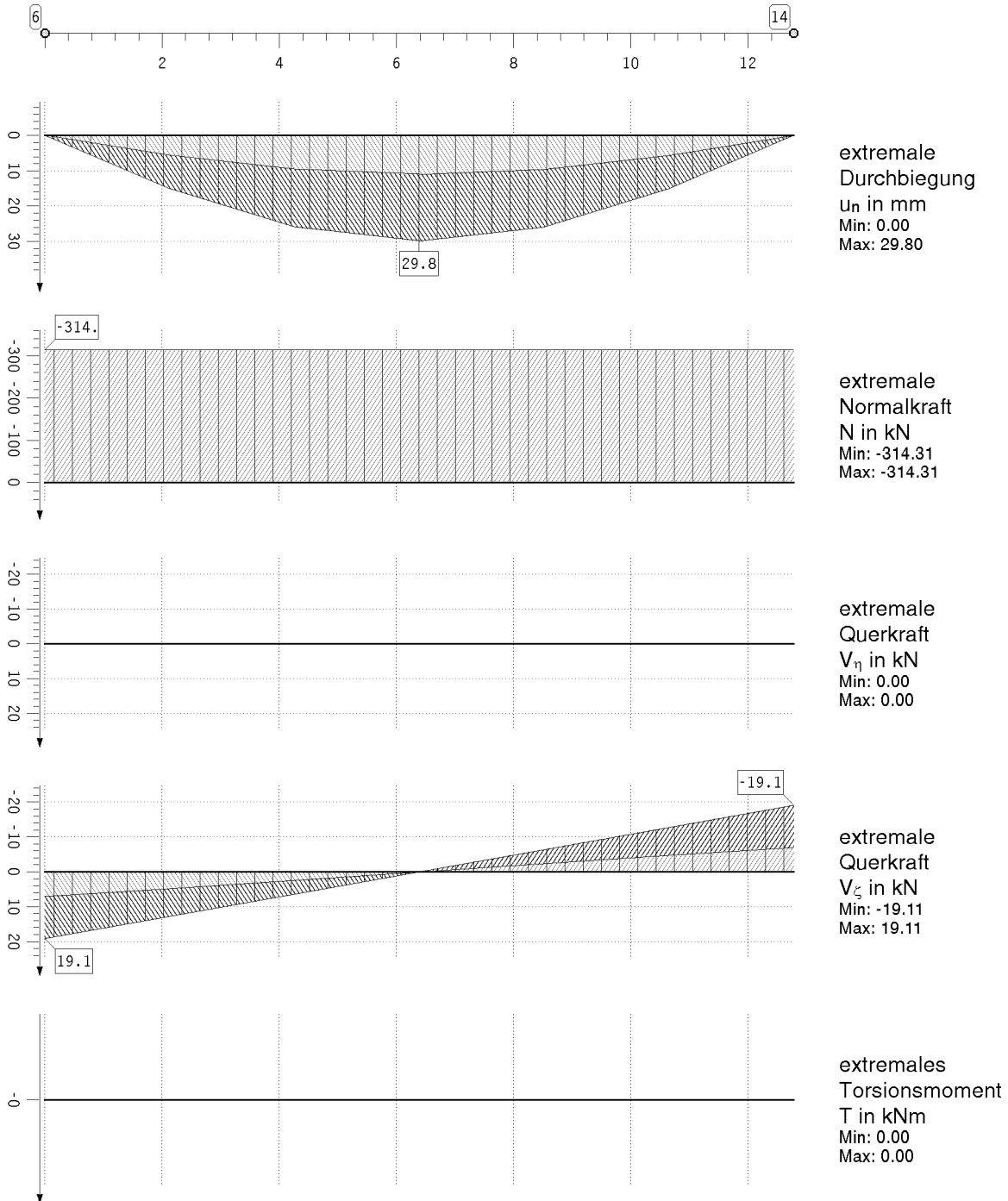
Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.113
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 21: (Länge 12,78 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung

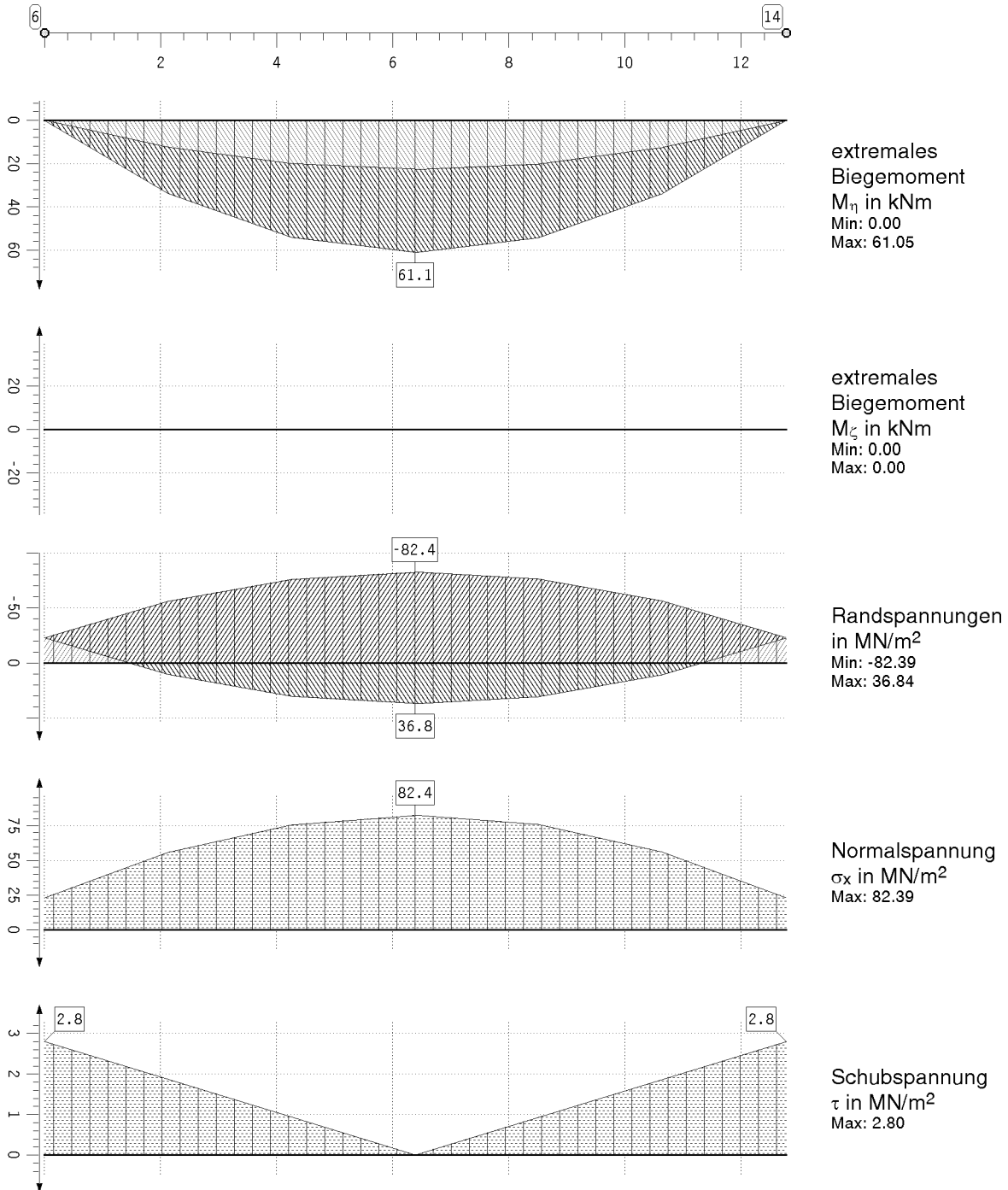


Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.114	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 21: (Länge 12,78 m)
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



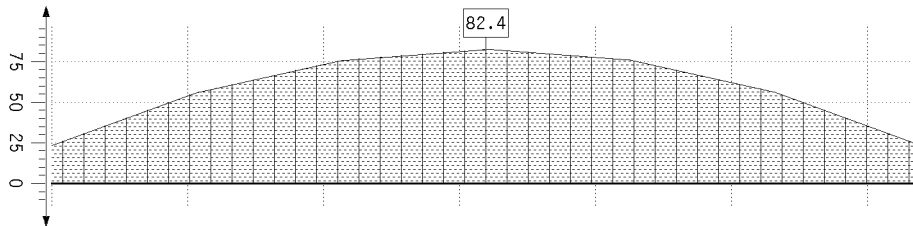
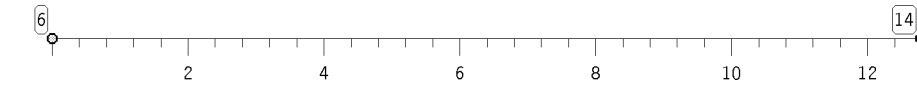
Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.115	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

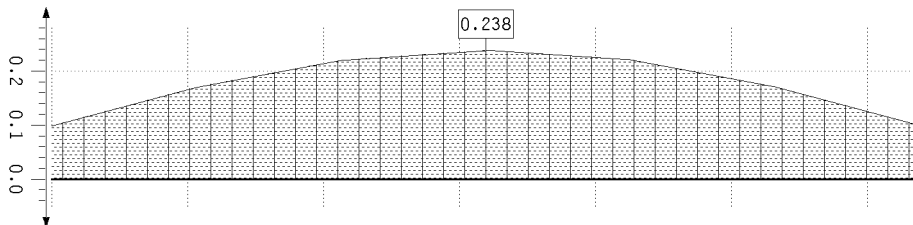
Stabergebnisse

Stab 21: (Länge 12,78 m)

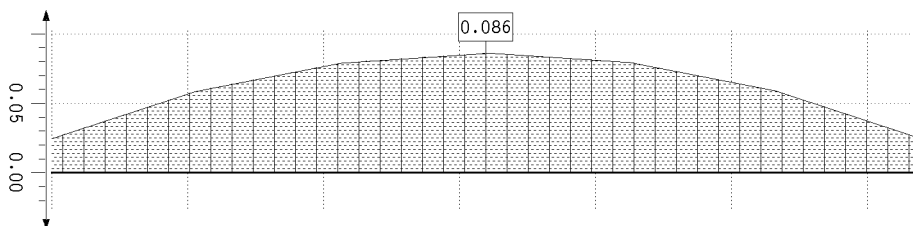
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



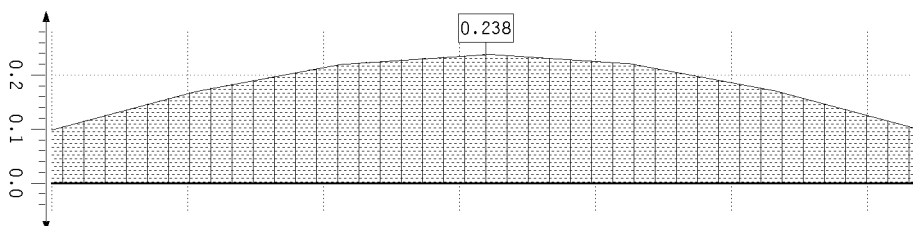
Vergleichsspannung
 σ_v in MN/m²
Max: 82.39



Ausnutzung U_σ
aus Spannungen
Max: 0.24



vorh(c/t)/grenz(c/t)
c/t 0-0 (beids. gel.)
Max: 0.09
c/t --0 (eins. gel.)
Max: 0.00



Ausnutzung
Max: 0.24

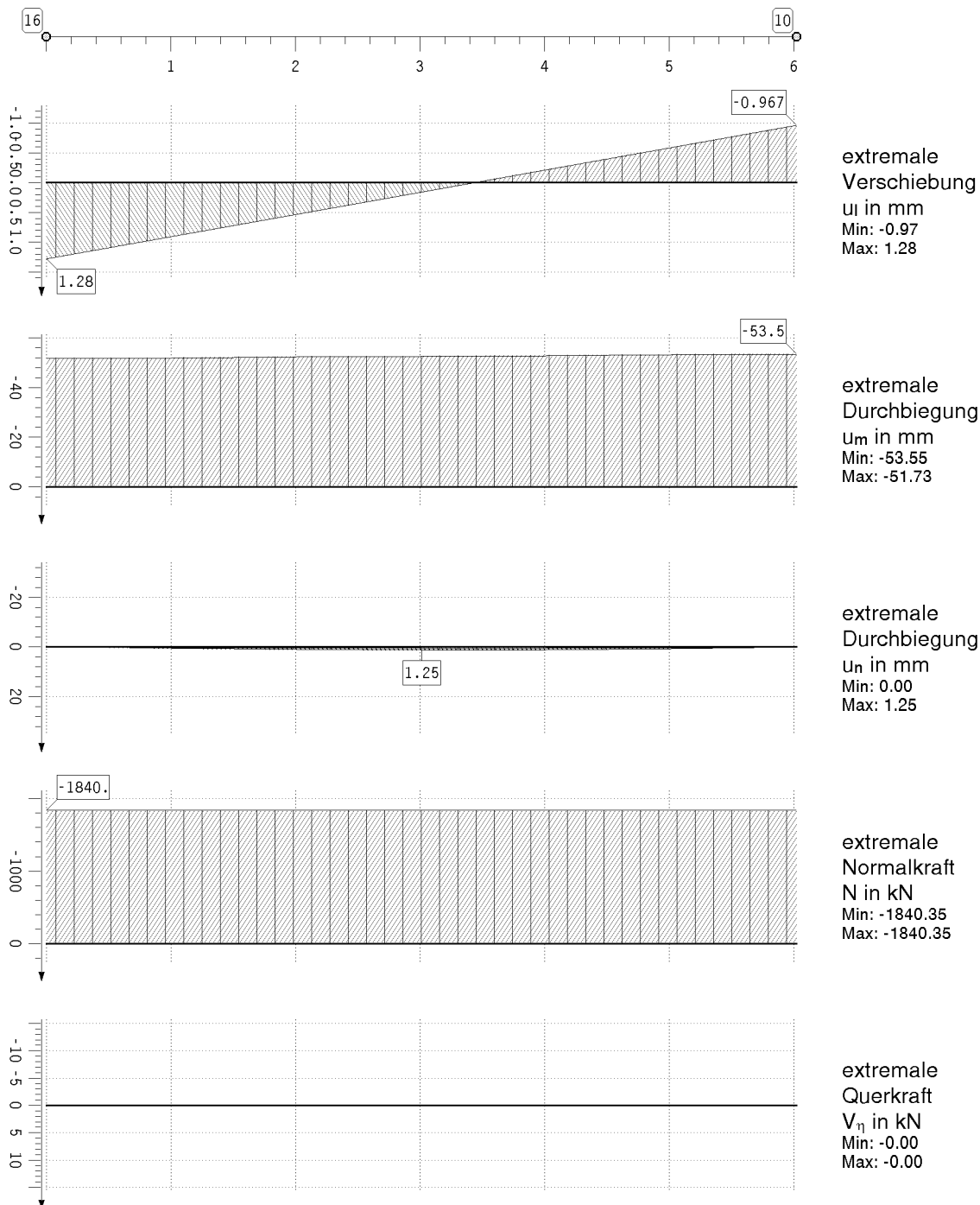
Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.116
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 19: (Länge 6.02 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



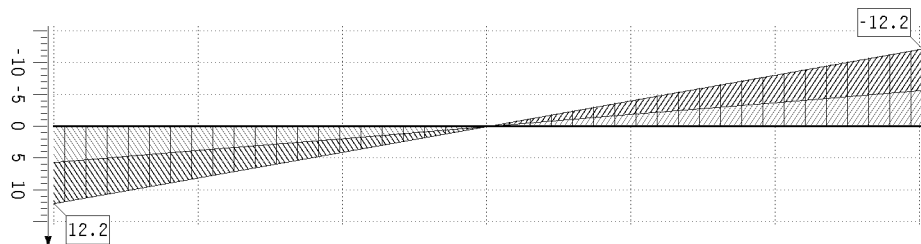
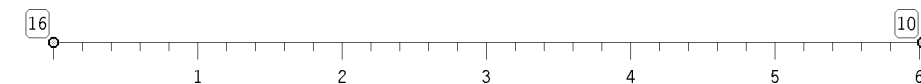
Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.117	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

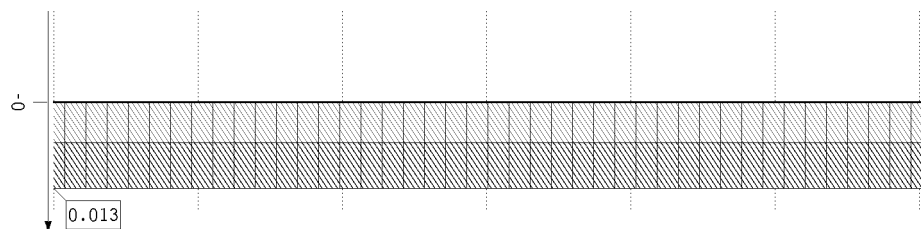
Stabergebnisse

Stab 19: (Länge 6.02 m)

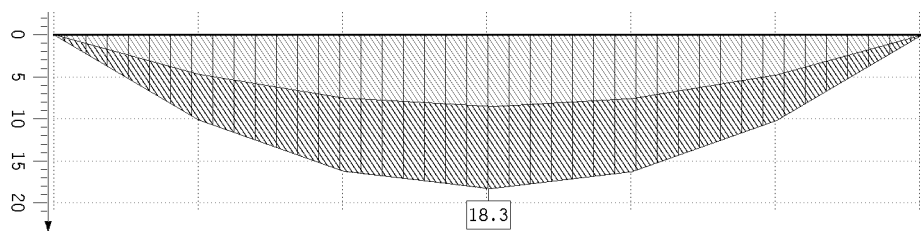
Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



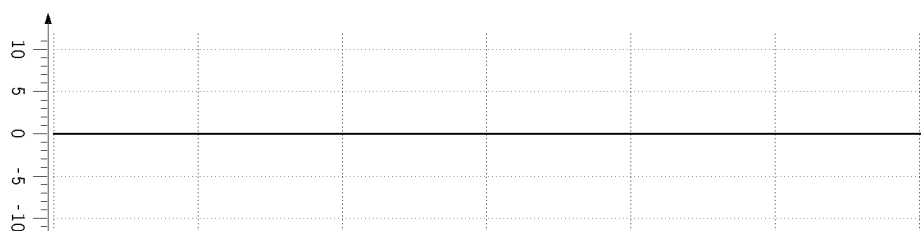
extremale
Querkraft
 V_z in kN
Min: -12.16
Max: 12.16



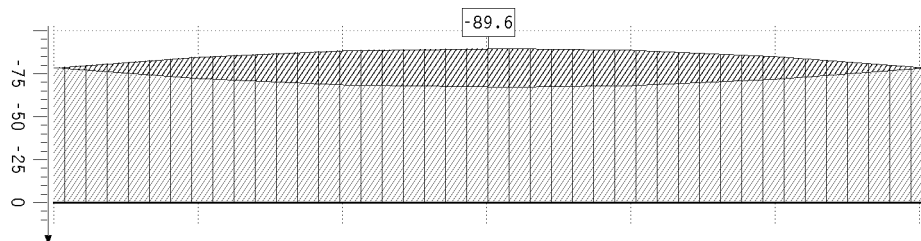
extremales
Torsionsmoment
T in kNm
Min: 0.01
Max: 0.01



extremales
Biegemoment
 M_η in kNm
Min: 0.00
Max: 18.30



extremales
Biegemoment
 M_ζ in kNm
Min: 0.00
Max: 0.00



Randspannungen
in MN/m^2
Min: -89.55
Max: -67.07

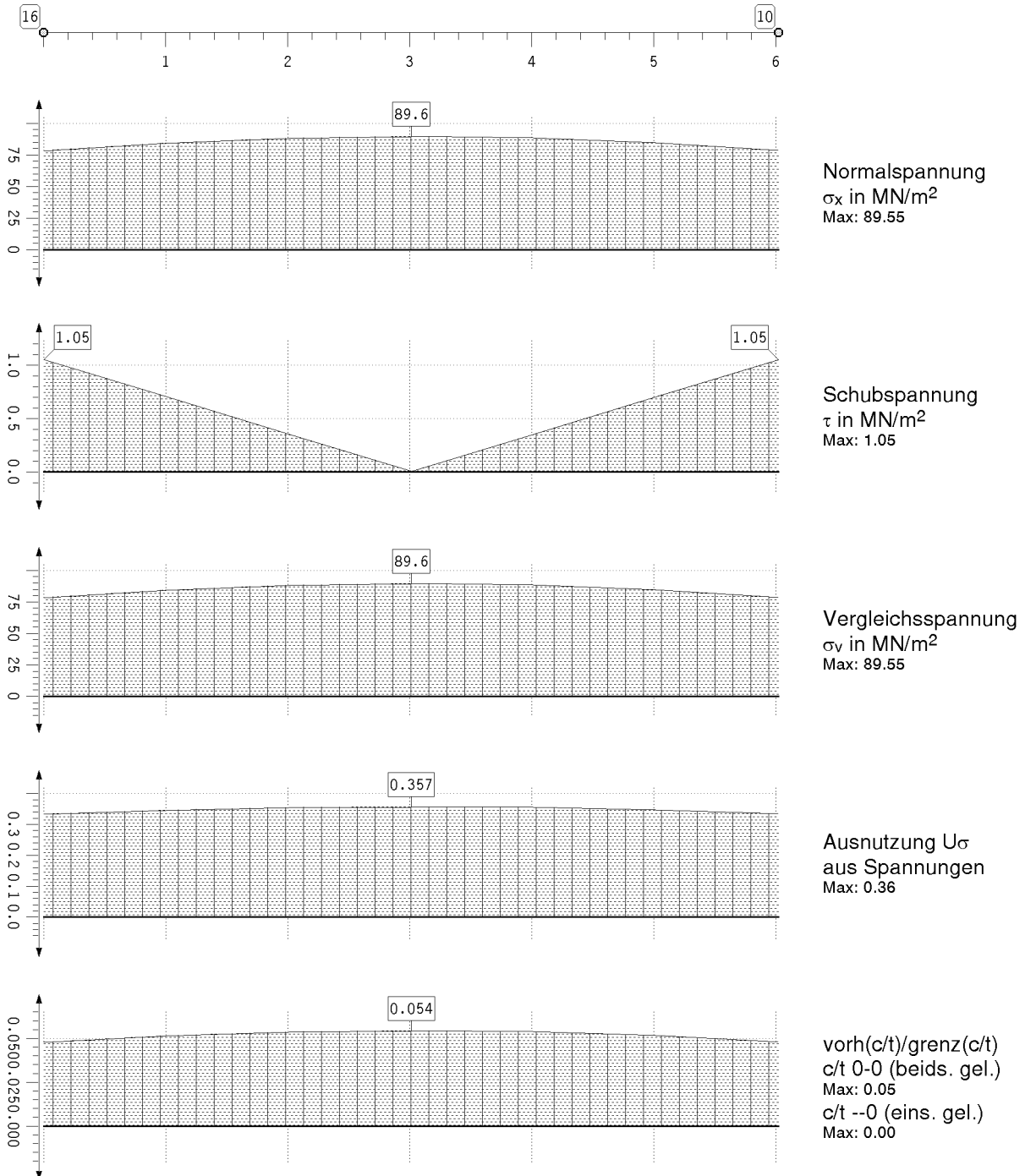
Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.118	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 19: (Länge 6.02 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



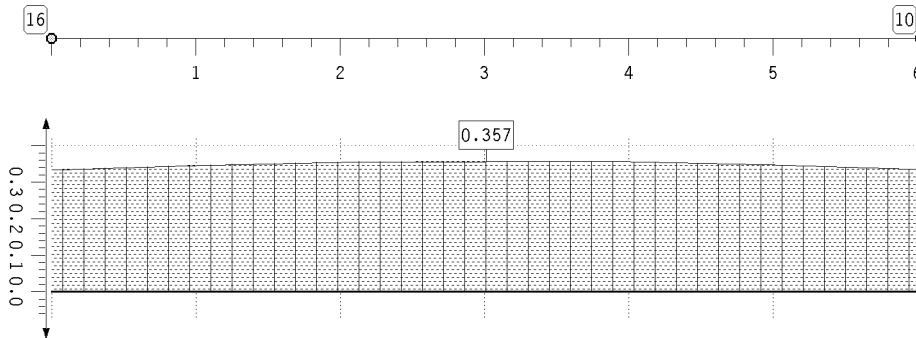
Bauteil: Aussteifung UH	Seite: A.119	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

Stabergebnisse

Stab 19: (Länge 6.02 m)

Nachweis 1 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)]: Zusammenfassung



Ausnutzung
Max: 0.36

Bauteil: Aussteifung UH	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.120
Vorgang: Genehmigungsstatik	

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

POSITION 3: STABILITÄT QUERSTEIF

1. Eingabedaten

1.1. Allgemeine Angaben

Ergebnisse nach DIN EN 1993:2010, Deutschland

Nachweis der Querschnittsklassifizierung (c/t-Verhältnis)

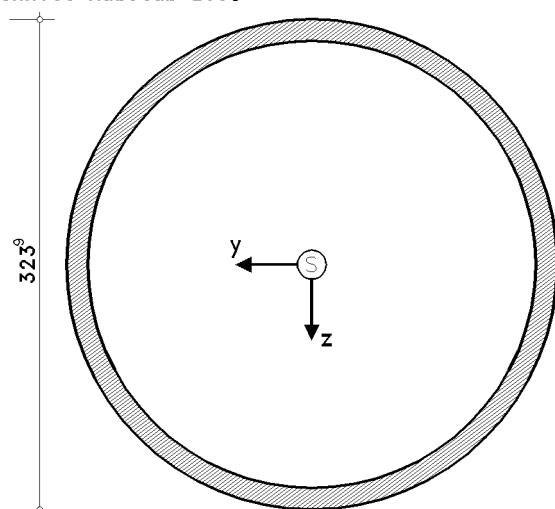
Biegedrillknicken nach dem Ersatzstabverfahren gemäß EN 1993-1-1 6.3.3 mit $N+M_y+M_z$

1.2. Querschnitt

Material: S235 (St37)

Profil: R 323.9 x 14.2(w)

Schnitt Maßstab 1:50



1.3. Profilwerte (auf den Schwerpunkt S bezogen)

$I_y = 16600 \text{ cm}^4$, $I_z = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\zeta = 16600 \text{ cm}^4$, $I_\eta = 16600 \text{ cm}^4$, $\alpha = 0.0^\circ$

$I_w = 0.0 \text{ cm}^6$, $I_t = 33200.00 \text{ cm}^4$

$W_y = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_z = 1025.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,y} = 1363.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,z} = 1363.00 \text{ cm}^3$

$z_{m,y} = -0 \text{ mm}$, $z_{m,z} = -0 \text{ mm}$, $A = 13800 \text{ mm}^2$, Querschnitt ist verdrehsteif

1.4. Lastangriffspunkt Momentenbelastung (auf den Mittelpunkt des umgebenden Rechtecks bezogen)

$y_{\text{Last}} = -162 \text{ mm}$ (Trägerkante links)

$z_{\text{Last}} = 0 \text{ mm}$ (Schwerpunkt)

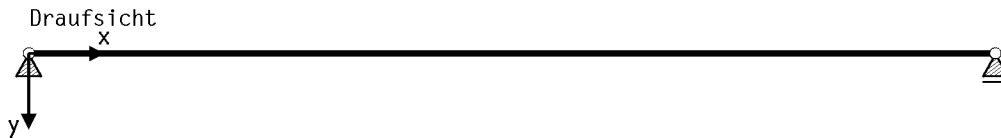
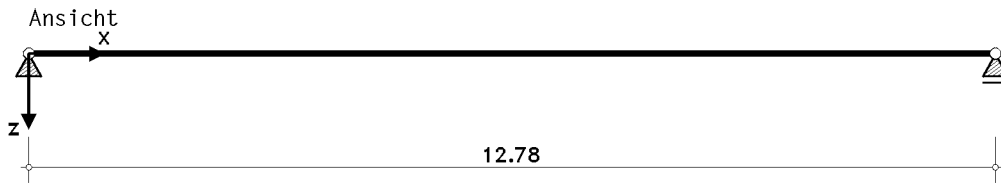
1.5. Statisches System

Alle Lager als Gabellager, Stablänge 12.780 [m]

kein Lager in z-Richtung, kein Lager in y-Richtung

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Seite: A.121	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



1.6. Knickbeiwerte

⊥ y-Achse: $\beta_y = 1.000$, ⊥ z-Achse: $\beta_z = 1.000$
Wölbeinspanngrad $\beta_0 = 1.000$

1.7. Bemessungsschnittgrößenkombinationen

Nr	N _d kN	M _{0y,d} kNm	Typ	ψ_y	k _{c,y}	ζ_y	M _{0z,d} kNm	Typ	ψ_z	k _{c,z}	ζ_z	A
1	331.00	78.92	3	0.000	0.940	1.128	0.00	3	0.000	0.940	1.128	

* in Spalte 'A' bedeutet außergewöhnliche Bemessungssituation

Momentenverlaufstypen



2. Nachweise nach DIN EN 1993, Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung
6.1(1)	$\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.10$ $\gamma_{M2} = 1.25$ außergewöhnliche Situation $\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.00$ $\gamma_{M2} = 1.25$	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug bzw. Beanspruchbarkeit von Schrauben, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug

2.1. Querschnittsklassifizierung gemäß DIN EN 1993-1-1, 5.5.2

2.1.1. Lastkombination 1 ⇒ Querschnittsklasse 1

Nr	c mm	t mm	c/t	ϵ	σ_1 N/mm ²	σ_2 N/mm ²	Tab 5.2	α	ψ	k_σ	Klasse
1	323.9	14.2	22.81	1.000	-49.63	-44.03	Rohr 1	---	---	---	1

Druckspannungen haben entsprechend EC 3 ein positives Vorzeichen

Der Nachweis erfolgt in der vorgegebenen Querschnittsklasse 3, $U = 0.253$

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.122
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

2.2. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1, 6.3.3

$I_p = 33200 \text{ cm}^4$, $I_T = 33200 \text{ cm}^4$, $i_p^2 = 24058 \text{ mm}^2$, $c^2 = 12766084 \text{ mm}^2$, $i_m^2 = 24058 \text{ mm}^2$
 $i_y = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_z = 1.00$ (\perp z-Achse), $L_{cr,z} = 12.780 \text{ m}$, $\lambda_1 = 93.913$
 $i_z = 109.7 \text{ mm}$, $\beta_y = 1.00$ (\perp y-Achse), $L_{cr,y} = 12.780 \text{ m}$
 $\lambda_y = 1.241$, y-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_y = 0.21$, $\lambda_z = 1.241$, z-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_z = 0.21$
 $\Phi_y = 1.379$, $\chi_y = 0.505$, $N_{by,Rd} = 1488.31 \text{ kN}$, $\Phi_z = 1.379$, $\chi_z = 0.505$, $N_{bz,Rd} = 1488.31 \text{ kN}$

2.2.0.1. Ausnutzungen

Nr	N _d kN	U _y	U _z
1	331.00	0.222	0.222

2.2.1. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1 6.3.2 um die z - z - Achse

$c^2 = 12766084 \text{ mm}^2$, Knicklinie b $\Rightarrow \alpha_{LT} = 0.34$, $N_{cr} = 2106.52 \text{ kN}$

2.2.1.1. Ausnutzungen

Nr	M _{cr} kNm	λ_{LT}	f	Φ_{LT}	χ_{LT} -m	$\chi_{LT,mod}$ -m	M _{Ed} kNm	M _{b,Rd} kNm	U
1	8490.37	0.168	0.994	0.471	1.000	1.000	78.92	218.98	0.360

2.2.2. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1 6.3.2 um die y - y - Achse

$c^2 = 12766084 \text{ mm}^2$, Knicklinie b $\Rightarrow \alpha_{LT} = 0.34$, $N_{cr} = 2106.52 \text{ kN}$

2.2.2.1. Ausnutzungen

Nr	M _{cr} kNm	λ_{LT}	f	Φ_{LT}	χ_{LT} -m	$\chi_{LT,mod}$ -m	M _{Ed} kNm	M _{b,Rd} kNm	U
1	8299.96	0.170	0.994	0.472	1.000	1.000	0.00	218.98	0.000

2.2.3. Ausnutzungen Interaktion

Nr	Achse	C _{my}	k _{yy}	C _{mLT}	k _{zy}	C _{mz}	k _{zz}	k _{yz}	U Gl.(6.61)	U Gl.(6.62)
1	y-y	0.950	1.077	0.950	---	---	---	1.077	0.610	---
2	z-z	---	---	0.950	0.861	0.950	1.077	---	---	0.533

max U (Biegedrillknicken) = 0.610 ≤ 1 ⇒ Nachweis erfüllt!

Die Gesamtausnutzung beträgt: U = 0.610

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.123
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

POSITION 4: STABILITÄT ECKSTEIFE

1. Eingabedaten

1.1. Allgemeine Angaben

Ergebnisse nach DIN EN 1993:2010, Deutschland

Nachweis der Querschnittsklassifizierung (c/t-Verhältnis)

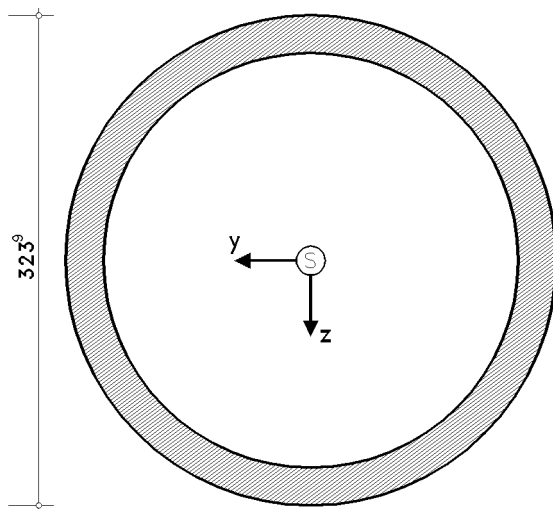
Biegedrillknicken nach dem Ersatzstabverfahren gemäß EN 1993-1-1 6.3.3 mit N+My

1.2. Querschnitt

Material: S235 (St37)

Profil: R 323.9 x 25.0(w)

Schnitt Maßstab 1:50



1.3. Profilwerte (auf den Schwerpunkt S bezogen)

$I_y = 26400 \text{ cm}^4$, $I_z = 26400 \text{ cm}^4$, $I_\zeta = 26400 \text{ cm}^4$, $I_\eta = 26400 \text{ cm}^4$, $\alpha = 0.0^\circ$

$I_w = 0.0 \text{ cm}^6$, $I_t = 52800.00 \text{ cm}^4$

$W_y = 1630.00 \text{ cm}^3$, $W_z = 1630.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,y} = 2239.00 \text{ cm}^3$, $W_{p1,z} = 2239.00 \text{ cm}^3$

$z_{m,y} = 0 \text{ mm}$, $z_{m,z} = 0 \text{ mm}$, $A = 23500 \text{ mm}^2$, Querschnitt ist verdrehsteif

1.4. Lastangriffspunkt Momentenbelastung (auf den Mittelpunkt des umgebenden Rechtecks bezogen)

$y_{\text{Last}} = -162 \text{ mm}$ (Trägerkante links)

$z_{\text{Last}} = 0 \text{ mm}$ (Schwerpunkt)

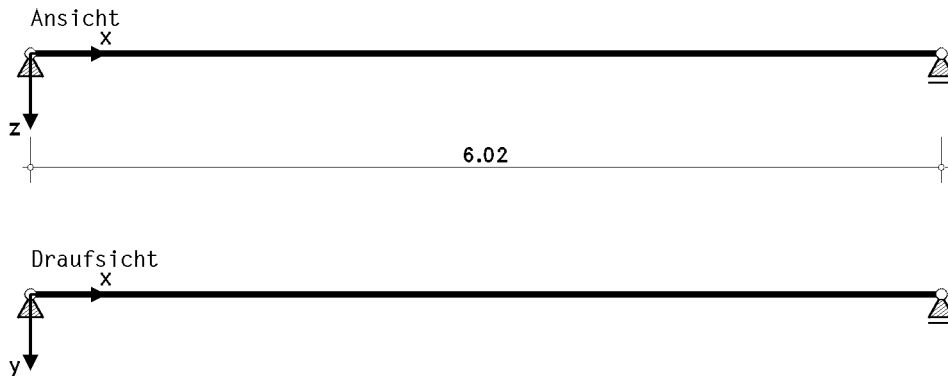
1.5. Statisches System

Alle Lager als Gabellager, Stablänge 6.020 [m]

kein Lager in z-Richtung, kein Lager in y-Richtung

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Seite: A.124	Archiv Nr.: 4081
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt		
Vorgang: Genehmigungsstatik		

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018



1.6. Knickbeiwerte

⊥ y-Achse: $\beta_y = 1.000$, ⊥ z-Achse: $\beta_z = 1.000$
Wölbeinspanngrad $\beta_0 = 1.000$

1.7. Bemessungsschnittgrößenkombinationen

Nr	N _d kN	M _{0y,d} kNm	Typ	ψ_y	k _{c,y}	ζ_y	A
1	1840.00	117.35	3	0.000	0.940	1.128	

* in Spalte 'A' bedeutet außergewöhnliche Bemessungssituation

Momentenverlaufstypen



2. Nachweise nach DIN EN 1993, Deutschland

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

Kapitel	Wert	Bedeutung
6.1(1)	$\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.10$ $\gamma_{M2} = 1.25$ außergewöhnliche Situation $\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.00$ $\gamma_{M2} = 1.25$	Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug bzw. Beanspruchbarkeit von Schrauben, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung Teilsicherheitsbeiwerte für Baustahl Querschnittsversagen Stabilitätsversagen Bruchversagen infolge Zug

2.1. Querschnittsklassifizierung gemäß DIN EN 1993-1-1, 5.5.2

2.1.1. Lastkombination 1 ⇒ Querschnittsklasse 1

Nr	c mm	t mm	c/t	ϵ	σ_1 N/mm ²	σ_2 N/mm ²	Tab 5.2	α	ψ	k _σ	Klasse
1	323.9	25.0	12.96	1.000	11.87	16.92	Rohr 1	---	---	---	1

Druckspannungen haben entsprechend EC 3 ein positives Vorzeichen

Der Nachweis erfolgt in der vorgegebenen Querschnittsklasse 3, U = 0.144

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.125
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081

Verfasser: PTW - Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH Büro Berlin - Brandenburg Storkower Straße 99 A, 10407 Berlin	
Programm: 4H-EC3ST / pcae-GmbH / PTW9704661	
Bauwerk: Wiederherstellung Schleuse Friedenthal	ASB Nr.: Datum: 24.04.2018

2.2. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1, 6.3.3

$I_p = 52800 \text{ cm}^4$, $I_T = 52800 \text{ cm}^4$, $i_p^2 = 22468 \text{ mm}^2$, $c^2 = 2832624 \text{ mm}^2$, $i_m^2 = 22468 \text{ mm}^2$

$i_y = 106.0 \text{ mm}$, $\beta_z = 1.00$ (\perp z-Achse), $L_{cr,z} = 6.020 \text{ m}$, $\lambda_1 = 93.913$

$i_z = 106.0 \text{ mm}$, $\beta_y = 1.00$ (\perp y-Achse), $L_{cr,y} = 6.020 \text{ m}$

$\lambda_y = 0.605$, y-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_y = 0.21$, $\lambda_z = 0.605$, z-Knicklinie a $\Rightarrow \alpha_z = 0.21$

$\Phi_y = 0.725$, $\chi_y = 0.888$, $N_{by,Rd} = 4459.02 \text{ kN}$, $\Phi_z = 0.725$, $\chi_z = 0.888$, $N_{bz,Rd} = 4459.02 \text{ kN}$

2.2.0.1. Ausnutzungen

Nr	N _d kN	U _y	U _z
1	1840.00	0.413	0.413

2.2.1. Biegedrillknicken gemäß DIN EN 1993-1-1 6.3.2 um die z - z - Achse

$c^2 = 2832624 \text{ mm}^2$, Knicklinie b $\Rightarrow \alpha_{LT} = 0.34$, $N_{cr} = 15098.37 \text{ kN}$

2.2.1.1. Ausnutzungen

Nr	M _{cr} kNm	λ_{LT}	f	Φ_{LT}	χ_{LT} -m	$\chi_{LT,mod}$ -m	M _{Ed} kNm	M _{b,Rd} kNm	U
1	28665.30	0.116	0.998	0.457	1.000	1.000	117.35	348.23	0.337

2.2.2. Ausnutzungen Interaktion

Nr	Achse	C _{my}	k _{yy}	C _{mLT}	k _{zy}	U G1.(6.61)	U G1.(6.62)
1	y-y	0.950	1.092	0.950	---	0.781	---
2	z-z	---	---	0.950	0.874	---	0.707

max U (Biegedrillknicken) = 0.781 \leq 1 \Rightarrow Nachweis erfüllt!

Die Gesamtausnutzung beträgt: U = 0.781

Bauteil: Schleusenhäupter BG	Archiv Nr.:
Block: Genehmigungsplanung - Anlage Unterhaupt	Seite: A.126
Vorgang: Genehmigungsstatik	4081