

Statische Berechnungen

Objekt: Drehbrücke Hitzacker

Objektteil: Überbau

Bauherr: Hafen Hitzacker (Elbe) GmbH
Am Weinberg 3
29456 Hitzacker / Elbe

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH
Goerdelerstraße 25
18069 Rostock

Umfang:	Textteil	41 Seiten
	Anlage 1	2 Seite
	Anlage 2	90 Seiten
	Anlage 3	71 Seiten
	Anlage 4	16 Seiten
	Anlage 5	8 Seiten
	Anlage 6	7 Seite

Zustand:

Rostock, 09.08.2017



Dipl.-Ing. Rohbeck

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Vorbemerkungen.....	4
1.2	Berechnungsgrundlagen	5
2	Geometrie und System	7
2.1	Geometrie	7
2.2	System	8
2.3	Querschnitte.....	9
2.4	Querschnittswerte	10
3	Einwirkungen.....	11
3.1	Ständige Einwirkungen (LF1).....	11
3.2	Veränderliche Einwirkungen.....	11
3.2.1	Verkehrslast Flächenlast - Lastgruppe 1 (LF2)	11
3.2.2	Verkehrslast Dienstfahrzeug - Lastgruppe 2 (LF10-LF20)	12
3.2.3	Verkehrslast PKW - Lastgruppe 2	13
3.2.4	Geländerlast.....	13
3.2.5	Windlast (LF3).....	14
3.2.6	Gleichmäßige Temperaturänderung	16
3.2.7	Ungleichmäßige Temperaturänderung: Oberseite wärmer (LF4)...	17
3.2.8	Ungleichmäßige Temperaturänderung: Unterseite wärmer (LF5)..	17
3.2.9	Schneelast	17
3.2.10	Eislast (LF6).....	17
3.2.11	Eisdruck (LF7).....	18
3.3	Außergewöhnliche Einwirkungen	18
3.3.1	Bewegungsbehinderung (LF30, LF31).....	18
3.3.2	Schiffsanprall.....	18
3.4	Imperfektionen	19
4	Tragfähigkeitsnachweise.....	20
4.2	Übersicht Lastfälle.....	21
4.3	Einwirkungskombinationen (EWK) in Verkehrslage	21
4.3.1	EWK 1: Verkehr Flächenlast, OS wärmer	21
4.3.2	EWK 2: Verkehr Flächenlast, US wärmer	22
4.3.3	EWK 3: Eisdruck Bemessungssituation ,Vorübergehend.....	22
4.3.4	EWK 10 bis 20: Dienstfahrzeug	22
4.3.5	EWK 30: Lagesicherheit Wind.....	22
4.3.6	EWK 30: Lagesicherheit Eisdruck.....	22
4.3.7	Zusammenfassung Ergebnisse „Verkehrslage“	23
4.4	Einwirkungskombinationen (EWK) in Lage „Öffnen“	25
4.4.1	EWK Ö1: nur Eigen- und Gegengewicht.....	25
4.4.2	EWK Ö2: Oberseite wärmer.....	25
4.4.3	EWK Ö3: Unterseite wärmer	25
4.4.4	EWK Ö4 - Ö6: charakteristische Verformung.....	25
4.4.5	EWK Ö7: Blockade Spitze	25
4.4.6	EWK Ö8: Blockade Ende	26
4.4.7	Zusammenfassung Ergebnisse „Lage - Öffnen“	26

4.5	Fahrbahnblech	27
4.6	Nachweis Schweißnähte	27
5	Lagesicherheitsnachweis	31
5.1	EWK30, 31: Lagesicherheit.....	31
6	Stabilitätsnachweise.....	32
6.1	Beulnachweis	32
6.2	Biegedrillknicknachweis	32
6.3	Schubbeulnachweis	33
6.3.1	Hauptträger	33
6.3.2	Querträger.....	33
6.4	Flanschinduziertes Stegblechbeulen.....	34
6.4.1	Hauptträger	34
6.4.2	Querträger.....	34
7	Gebrauchstauglichkeitsnachweis.....	35
7.1	Begrenzung auf elastische Dehnungen	35
7.2	Stegblechatmen	35
7.3	Dynamische Betrachtungen	35
7.4	Verhalten bei Windbelastung	36
7.5	Zugänglichkeit von Anschlussdetails und Oberflächen	36
7.6	Entwässerung	36
8	Ermüdungsfestigkeitsnachweis.....	37
8.1	Nachweis Hauptträger (HT1, HT2).....	38
8.2	Nachweis Längsträger 2 (LT2).....	39
8.3	Nachweis Längssteife 4 (LS4-1)	40
9	Detailnachweise.....	40

Anhang

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkungen

Der im Flusslauf der Alten Jeetzel in Hitzacker errichtete Sportboothafen ist auf Grund von Versandungsproblemen durch die jetzige Hafenzufahrt nur eingeschränkt erreichbar. Deshalb ist eine Verlegung der Hafenzufahrt erforderlich. Dafür wird die feste Brücke, die das Stadtgebiet von Hitzacker mit dem elbseitigen Gebiet „Schweineweide“ verbindet, durch eine Drehbrücke ersetzt.

Der Überbau der Drehbrücke ist Gegenstand dieser Statik.

Funktionsbeschreibung

In Verkehrslage liegt der Überbau stadtseitig auf dem Drehlager und zwei Exzenterrollenlagern sowie elbseitig auf zwei Exzenterrollenlagern auf. Zur horizontalen Lagesicherung wird der Überbau am elbseitigen Ende verriegelt.

- Manöver Öffnen“:

1. Der Riegel an der Brückenspitze (elbseitig) wird eingefahren.
2. Die Exzenterrollenantriebe am Brückenende und an der Brückenspitze schwenken die Lagerwellen. Zuerst werden die Exzenterlager am Ende und mit einigen Sekunden Verzögerung die Exzenterlager an der Spitze abgesenkt. Mit den Lagerrollen senken sich die Brückenenden. Durch die Gegengewichte austariert, kippt der Überbau am Königszapfen (Dreh- und Kipplager) am Ende bis die Laufrolle auf die Laufschiene aufsetzt und die Kippbewegung endet. Die Exzenterrollen werden soweit abgesenkt, dass sich genügend Luft zwischen Überbau und Exzenterrollen ergibt.
3. Der Drehantrieb schwenkt jetzt die Brücke um 55° bis in ihre Endlage (Brücke offen). Dabei liegt der Überbau auf dem Königszapfen, einer Laufrolle und den beiden Stützrollen auf. Über die internen Endschalter wird die Endlage angefahren und durch den Drehantrieb gehalten.

Das Brückenmanöver „Schließen“ erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge.

Lastannahmen

Die Drehbrücke wird als Fußgängerbrücke nach DIN EN 1991-2 bemessen. Für die Regelbelastung wird eine Flächenlast von $5,0 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

Für das Befahren mit Dienstfahrzeugen wird das Lastmodell nach DIN EN 1991-2 5.6.3 angesetzt. Die Gesamtlast von 120 kN wird über zwei Achsen (80 bzw. 40 kN) auf die Brücke übertragen. Das gelegentliche Befahren mit Pkw ist möglich.

In Verkehrslage ist der Schiffsverkehr gesperrt. Schiffsstoß ist daher nicht zu berücksichtigen.

In Endlage (Brücke offen) wird die Brücke durch ein Leitwerk geschützt.

Bei Hochwasser bleibt die Drehbrücke in Verkehrslage verriegelt. In dieser Stellung wird ein Eisdruck von $45,0 \text{ kN/m}^2$ angesetzt.

Damit sind auch die Belastungen aus Treibgutprall, Eisstoß und Strömungsdruck abgedeckt.

1.2 Berechnungsgrundlagen

1.2.1 Planungsunterlagen

1.2.1.1 Berechnungen
[P...] keine

1.2.1.2 Entwurfszeichnungen
[P10] 335-110 Entwurfsplan - Drehbrücke Überbau

1.2.2 Normen und Vorschriften

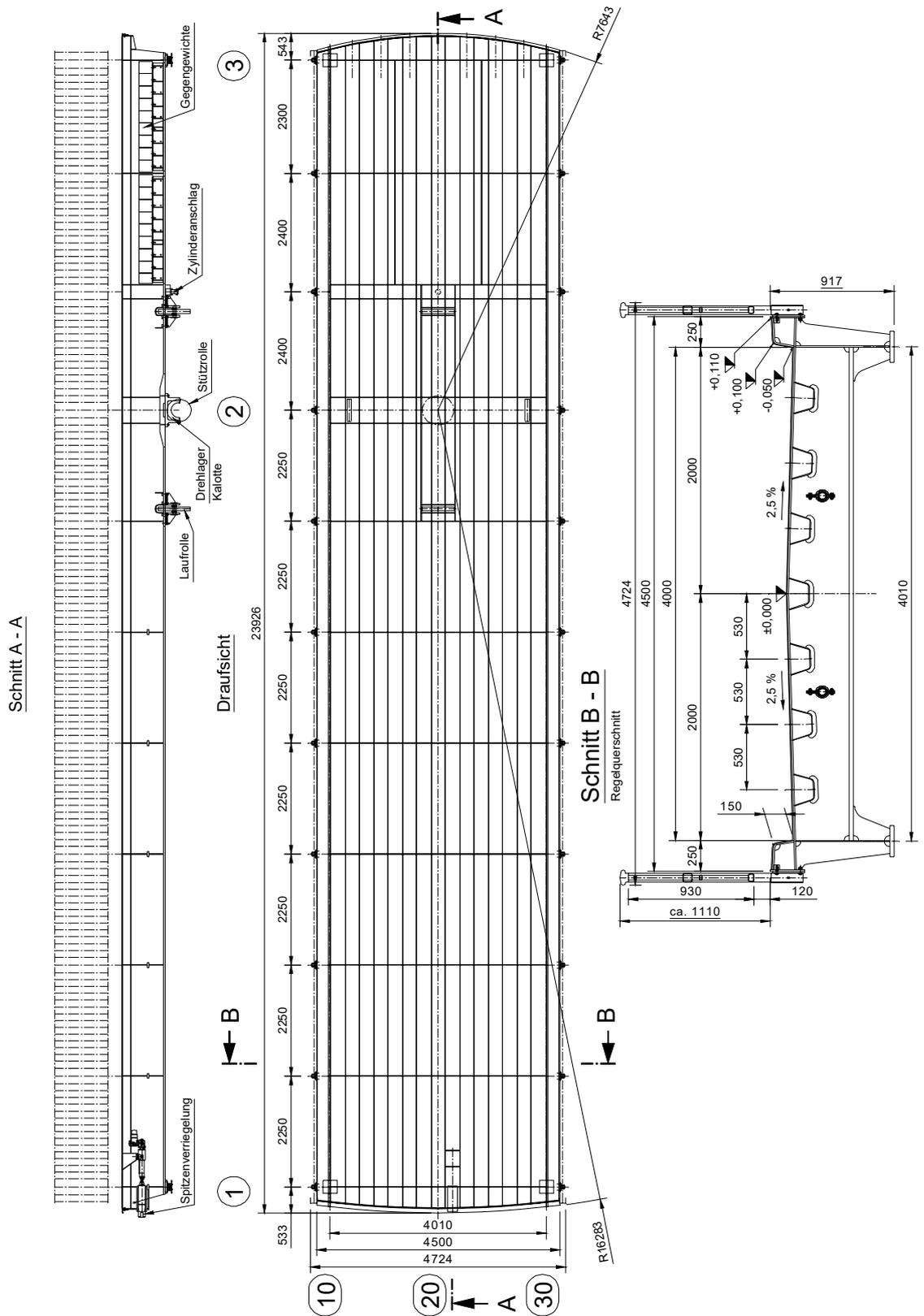
[N1]	DIN EN1990	EC 0: Grundlagen der Tragwerksplanung (12.10)
[N2]	DIN EN1991	EC 1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke (12.10)
[N3]	DIN EN1991-1-3	EC 1: Schneelasten +NA + A1 (12.10 und 12.15)
[N4]	DIN EN1991-1-4	EC 1: Windlasten +NA (12.10)
[N5]	DIN EN1991-1-5	EC 1: Temperatureinwirkungen +NA (12.10)]
[N6]	DIN EN1991-1-7	EC 1: Außergew. Einwirkungen +NA (12.10)
[N7]	DIN EN1991-2	EC 1: Verkehrslasten auf Brücken +NA (12.10 und 08.12)
[N8]	DIN EN1993-1-1	EC 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau (12.10) + NA
[N9]	DIN EN1993-1-5	EC 3: ... ; Plattenförmige Bauteile (12.10) + NA
[N10]	DIN EN1993-1-8	EC 3: ... ; Anschlüsse (12.10) + NA
[N11]	DIN EN1993-1-9	EC 3: ... ; Ermüdung (12.10) + NA
[N12]	DIN EN1993-1-10	EC 3: ... ; Stahlsorten +NA (12.10)
[N13]	DIN EN1993-2	EC 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Teil 2: Stahlbrücken (12.10) + NA
[N14]	DIN EN1993-3-1	EC 3: ... ; Türme und Maste +NA (12.10)
[N15]	ZTV-ING	Teil 9 Abschnitt 2: Bewegliche Brücken (12.12)
[N16]	DIN 19704 – 1	„Stahlwasserbauten – Berechnungsgrundlagen“ (11.14)
[N17]	DIN EN1090-2	Ausführung von Stahltragwerken (10.11)

1.2.3 Fachliteratur und Berechnungsprogramme

- [F1] Wagenknecht, Gerd „Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3“ Band 1 und 2, 4. Auflage; Beuth-Verlag; Berlin 2011
- [F2] Petersen, Christian „Stahlbau, Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung von Stahlbauten“; 4. Auflage; Vieweg; Springer Vieweg 2013
- [F3] K. Gieck Technische Formelsammlung, 30. Ausgabe Gieck Verlag, Heilbronn 1995
- [F4] Roloff / Matek „Maschinenelemente“ 16. Auflage, Vieweg, Wiesbaden 2003
- [F10] Fa. PCAE Programm 4H – Frap 2 „Berechnung räumlicher Stabtragwerke“ Version 12/2014
- [F11] Fa. PCAE Programm 4H – Dulas „Berechnung Stahldurchlaufträger“ Version 8/2012

2 Geometrie und System

2.1 Geometrie



2.4 Querschnittswerte

Die Schubverzerrungen werden im Programmlauf rechnerisch berücksichtigt. Der Ansatz mittragender Breiten nach DIN EN 1993-1-5 [N9], Abs. 3.2.1 ist somit nicht erforderlich.

Für Anteile des Fahrbahnblechs werden pauschale Breiten angesetzt, die geringer als real vorhanden sind.

Den Nachweis, ob die modellierten Querschnitte in die Querschnittsklasse 3 eingestuft werden können, führt das Programm in Form des Nachweises $\text{vorh } c/t / \text{grenz } c/t$ (siehe Kap. 4.3 und 4.4). Die max. Ausnutzung ist dabei kleiner als 1, d.h. alle Querschnittsteile sind in die Querschnittsklasse 3 oder besser eingestuft.

3 Einwirkungen

3.1 Ständige Einwirkungen (LF1)

Als ständige Einwirkung wird das Überbaugewicht berücksichtigt.
Die Einwirkung wird über die modellierten Querschnitte und die Wichte vom Programm generiert.

Zur Berücksichtigung von fehlenden Bauteilen, Schweißung, Beschichtung usw. wird die Wichte um 25% erhöht.

$$\gamma \approx 1,25 \cdot 78,5 \approx 98,1 \text{ kN/m}^3$$

Das vom Programm generierte Gewicht beträgt ca. 42 t (Anhang A3, LF1).
In der überschläglichen Massenermittlung (Anhang A1) wurde ein Gewicht von 35,4 t ermittelt.

Das Gegengewicht wird mit 320 kN angesetzt und im Bereich zwischen QT9 und QT11 angeordnet. Der Lastansatz erfolgt auf den Hauptträgern in diesem Bereich und auf LT1 + LT3

$$q_{GG,HT} = F_{GG} / 6 / L_{LT1} = 11,35 \text{ kN/m} \qquad L_{LT1} = 4,70 \text{ m}$$

$$q_{GG,LT} = F_{GG} / 3 / L_{LT1} = 22,70 \text{ kN/m}$$

Im Berechnungsmodell für das Öffnen wird das Gegengewicht in einem gesonderten Lastfall (LF9) angesetzt.

Mit dem Ansatz von höheren Eigenlasten und Gegengewichtslasten liegen die Ergebnisse auf der sicheren Seite.

3.2 Veränderliche Einwirkungen

3.2.1 Verkehrslast Flächenlast - Lastgruppe 1 (LF2)

gleichmäßig verteilte, vertikale Last entspr. DIN EN 1991-2, 5.3.2.1 [N7]

$$q_{fk} = 2,0 + 120 / (L+30) = 4,23 \text{ kN/m}^2 \qquad L = 23,9 \text{ m}$$

Auf der sicheren Seite liegend wird der Maximalwert
(für Menschenansammlungen) angesetzt.

$q_{fk} = 5,0 \text{ kN/m}^2$	angesetzt auf Hauptträger (HT) und Längssteifen (LS)
LS1 – 7, LT2:	$q_{v,LS} = q_{fk} \cdot 0,53 = 2,65 \text{ kN/m}$
HT1 + 2:	$q_{v,HT} = q_{fk} \cdot (0,415 / 2 + 0,25) = 2,29 \text{ kN/m}$

horiz. Last in Brückenachse in Höhe von 10% der Gesamtlast aus q_{fk} entspr.
DIN EN 1991-2, 5.4

Gesamtlast aus q_{fk} :

$$Q_{fwk} = q_{fk} \cdot L \cdot B = 538,3 \text{ kN}$$

$$q_H = Q_{fk} \cdot 0,1 / L = 2,25 \text{ kN/m}$$

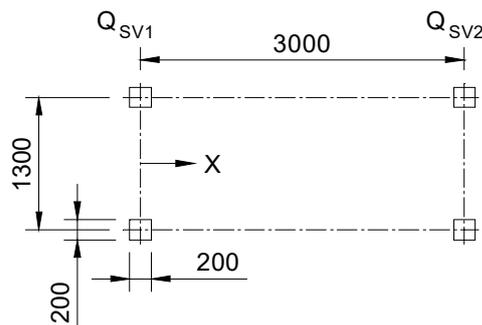
$$L = 23,926 \text{ m} \quad B = 4,50 \text{ m}$$

auf LS4 und LT2 wirkend

3.2.2 Verkehrslast Dienstfahrzeug - Lastgruppe 2 (LF10-LF20)

Eine konzentrierte Einzellast wird entsprechend [N7] 5.3.2.2 (3) nicht angesetzt.

Lastmodell für Dienstfahrzeug nach [N7] 5.3.2.3 bzw. 5.6.3:



Achslast hinten: $Q_{SV1} = 80 \text{ kN}$; Radlast 2x40 kN
 Achslast vorn: $Q_{SV2} = 40 \text{ kN}$; Radlast 2x20 kN

- vertikale Radlasten

$$Q_{SV1,1} = Q_{SV1,2} = 40 \text{ kN}$$

$$Q_{SV2,1} = Q_{SV2,2} = 20 \text{ kN}$$

- horizontale Radlasten (aus Bremslast = 60% der Vertikallast)

$$Q_{SH1,1} = Q_{SH1,2} = 24 \text{ kN}$$

$$Q_{SH2,1} = Q_{SH2,2} = 12 \text{ kN}$$

Versatzmomente aus horizontalen Bremslasten:

für Längssteifen: $M_{SH} = Q_{SH} \cdot h$ $h \approx 0,053 \text{ m}$

$$M_{SH1,1} = M_{SH1,2} = 1,27 \text{ kNm}$$

$$M_{SH2,1} = M_{SH2,2} = 0,64 \text{ kNm}$$

für Hauptträger: $M_{SH} = Q_{SH} \cdot h$ $h \approx 0,34 \text{ m}$

$$M_{SH1,1} = M_{SH1,2} = 1,27 \text{ kNm}$$

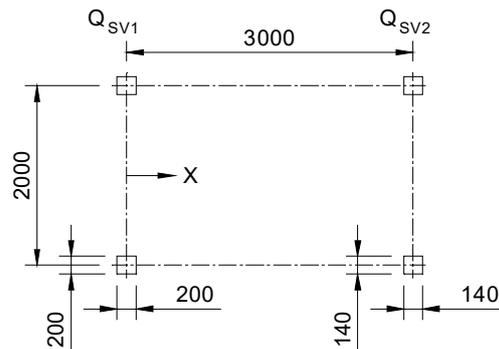
$$M_{SH2,1} = M_{SH2,2} = 0,64 \text{ kNm}$$

Das Lastmodell wird in verschiedenen Stellungen auf der Brücke angeordnet. Die Stellungen ergeben die maximalen Lagerlasten und die maximalen Spannungen in den Tragwerksteifen. Die Stellungen werden teilweise iterativ ermittelt. Zum Nachweis der lokalen Tragfähigkeit werden teilweise nur die Hinterachsen (2x40 kN) oder ein Hinterrad (1x40 kN) angesetzt.

3.2.3 Verkehrslast PKW - Lastgruppe 2

Gegenwärtig ist kein regelmäßiges Befahren mit Pkw geplant. In Zukunft ist das gelegentliche Befahren mit Pkw's nicht ausgeschlossen, wenn die Personenfähre durch eine Pkw-Fährverbindung ersetzt wird. Aus den örtlichen Gegebenheiten ist auch zukünftig nur das langsame Befahren (bis 30 km/h) mit Pkw's denkbar.

Als Belastung wird ein Lastmodell in Anlehnung an die Brückenklasse 3 der alten DIN 1072 angesetzt.



Gesamtlast:	$Q_{SV} = 30 \text{ kN}$	
Ersatzflächenlast:	$q_{fk} = 3,0 \text{ kN/m}^2$	
Achslast hinten:	$Q_{SV1} = 20 \text{ kN};$	Radlast 2x10 kN
Achslast vorn:	$Q_{SV2} = 10 \text{ kN};$	Radlast 2x 5 kN
eine einzelne Achse:	$Q_{SV1} = 30 \text{ kN}$	

Die Belastung durch Pkw ist wesentlich geringer als die Belastung durch das Dienstfahrzeug und wird deshalb nicht gesondert nachgewiesen.

$$\begin{aligned} Q_{SV} &: 30 / 120 &= 0,25 \\ Q_{SV1} &: 30 / 80 &= 0,38 \\ q_{fk} &: 3,0 / 5,0 &= 0,60 \end{aligned}$$

3.2.4 Geländerlast

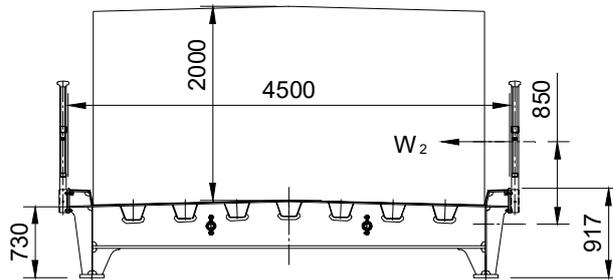
horizontal und vertikal an OK Geländer wirkend

$$q_{Gel,h} = q_{Gel,v} = 1 \text{ kN/m} \quad \text{entspr. DIN EN 1991-2 [N7], 4.8 + 5.8}$$

Die Geländerlast wird in den Detailnachweisen angesetzt.

3.2.5 Windlast (LF3)

3.2.5.1 Wind quer zur Brückenachse



- Windlast ohne Verkehr

anzusetzende Querschnittshöhe entspr. DIN EN 1991-1-4 [N4], Tab. 8.1

$$d_{\text{tot},1} = d + 0,6 = 1,517 \text{ m} \quad d = 0,917 \text{ m}$$

Windeinwirkung entspr. DIN EN 1991-1-4 [N4], NA, Tab. NA.N.5

$$w_1 = 0,95 \text{ (interpoliert) kN/m}^2 \quad b/d = 4,50 / 0,917 = 4,9$$

$$\text{Windlast: } g_{w1} = d_{\text{tot},1} \cdot w_1 = 1,517 \cdot 0,95 = 1,44 \text{ kN/m}$$

- Windlast mit Verkehr

Ansatz Verkehrsbandhöhe: 2 m über Fahrbahnblech

$$d_{\text{tot},2} = d + d_1 = 2,817 \text{ m} \quad d = 0,917 \text{ m} \\ d_1 = 2,0 - 0,1 = 1,9 \text{ m}$$

Windeinwirkung entspr. DIN EN 1991-1-4 [N4], NA, Tab. NA.N.5

$$w_2 = 0,60 + 0,02 \text{ (interpoliert) } \quad b/d = 4,50 / 0,917 = 4,9$$

$$w_2 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Windlast } g_{w2} = d_{\text{tot},2} \cdot w_2 = 2,817 \cdot 0,62 = 1,75 \text{ kN/m}$$

In der Berechnung wird die größere Windlast q_{w2} (mit Verkehr) berücksichtigt.

HT2 (Luvseite (Wind)):

$$g_{w \text{ HT2}} = q_{w2} = 1,75 \text{ kN/m}$$

Da die Höhenmitte der Windangriffsfläche über der Stabachse des modellierten Querschnitts liegt, ist zusätzlich ein Moment zu berücksichtigen. Dieses Moment wird aufgeteilt und an den 11 Knoten zwischen Hauptträger und Querträgern angetragen.

$$M_{w,HT2} = q_{w,HT2} \cdot l_{\ddot{U}} / 11 \cdot l_s \quad l_{\ddot{U}} - \text{Überbaulänge} = 23,926 \text{ m}$$

l_s – Hebel zur Stabachse

$$M_{w,HT2} = 1,75 \cdot 23,926 / 11 \cdot 0,85$$

$$M_{w,HT2} = 3,24 \text{ kNm}$$

HT1 Lee- (abgewandte) Seite:

$$q_{w,HT1} = w_2 \cdot d_1 = 0,62 \cdot 0,73 = 0,45 \text{ kN/m}$$

Es wird nur der Anteil unter der Fahrbahn berücksichtigt. Die geringen, eher entlastend wirkenden Momente bleiben unberücksichtigt.

Der Ansatz von Wind in z-Richtung ist nicht erforderlich (entspr. DIN EN 1991-1-4 [N4], NA, NDP zu 8.3.3).

3.2.5.2 Wind beim Brückenmanöver

- vertikale Windlast

Nach ZTV-ING [N15], 8.2.3 (7) wird die geöffnete Brücke mit $0,2 \text{ kN/m}^2$ lotrecht belastet.

$$\text{LS1} - 7: g_{w,LS} = g_w \cdot b_{LS} = 0,2 \cdot 0,53 = 0,11 \text{ kN/m}$$

$$\text{HT1} + 2: g_{w,HT} = g_w \cdot b_{HT} = 0,2 \cdot (0,415 / 2 + 0,25) = 0,09 \text{ kN/m}$$

- horizontale Windlast
nach ZTV-ING [N15], 8.2.3 (4)

$$q_w = v^2 / 1600 = 0,37 \text{ kN/m}^2$$

für Windstärke 9: $v = 24,2 \text{ m/s}$

$$g_{w,HT2} = c_f \cdot q_w \cdot h_{HT} = 0,67 \text{ kN/m}$$

$$c_f = 1,6$$

$$h_{HT} = 0,917 + 1,11 \cdot 0,20$$

$$= 1,14 \text{ m}$$

einschließlich Geländer
mit Völligkeitsgrad $0,20$

$$g_{w,HT1} = 0,5 \cdot q_{w,HT1} = 0,34 \text{ kN/m}$$

Ansatz für HT1 (Leeseite):
Es wird nur die halbe Träger-
höhe windbeaufschlagt.

Jeweils nur am langen Kragarm angesetzt.

3.2.6 Gleichmäßige Temperaturänderung

- Erwärmung

max. Außenlufttemperatur entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], NA, NDP zu 6.1.3.2

$$T_{\max} = +37^{\circ}\text{C}$$

konstanter Temperaturanteil entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], 6.1.3.1

$$T_{e,\max} = T_{\max} + 16 = +53^{\circ}\text{C}$$

Aufstelltemperatur entspr. DIN EN 1991-1-5, [N5] A.1

$$T_0 = 10^{\circ}\text{C}$$

Änderung des konstanten Temperaturanteils
entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], 6.1.3.3

$$\Delta T_{N,\text{exp}} = T_{e,\max} - T_0 = 53 - 10 = 43 \text{ K}$$

- Abkühlung

min. Außenlufttemperaturen entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], NA, NDP zu 6.1.3.2

$$T_{\min} = -24^{\circ}\text{C}$$

konstanter Temperaturanteil entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], 6.1.3.1

$$T_{e,\min} = T_{\min} - 3 = -27^{\circ}\text{C}$$

Aufstelltemperatur entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], A.1

$$T_0 = 10^{\circ}\text{C}$$

Änderung des konstanten Temperaturanteils entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5], 6.1.3.3

$$\Delta T_{N,\text{con}} = T_0 - T_{e,\min} = 10 + 27 = 37 \text{ K}$$

Nach ZTV-ING [N15] 8.2.3 sind +/- 35 K anzusetzen.

Der Überbau wird am Drehlager festgehalten und kann sich zu den Enden ungehindert verschieben. Dabei ist nur die Rollreibung der Exzenterrollen zu überwinden. Diese Reibungskräfte sind für die Dimensionierung des Tragwerks nicht maßgebend. Die gleichmäßige Temperaturänderung bleibt in den Berechnungen unberücksichtigt.

Im Folgenden wird die Längenänderung an den Überbauenden ermittelt.

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

$\Delta L_1 = 8,4 \text{ mm}$	an der Spitze	$\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$	$L_1 = 16283 \text{ mm}$	zur Spitze
$\Delta L_2 = 3,9 \text{ mm}$	am Ende		$L_2 = 7643 \text{ mm}$	zum Ende
			$\max \Delta T = 43 \text{ K}$	

Der Spalt an den Übergängen beträgt 20 mm.

3.2.7 Ungleichmäßige Temperaturänderung: Oberseite wärmer (LF4)

linear veränderlicher Temperaturanteil entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5],
Tab. 6.1 und 6.2

$$\Delta T_{M,\text{heat}} = 18^\circ \cdot k_{\text{sur}} \quad k_{\text{sur}} = 1,6 \quad \text{für Oberbelag 'wassergeschützt'}$$

$$\Delta T_{M,\text{heat}} = 18^\circ \cdot 1,6 = 29 \text{ K}$$

Nach ZTV-ING [N15] 8.2.3 sind $\Delta T = 40 \text{ K}$ (+/- 20K) anzusetzen.

Es wird der größere Wert nach ZTV-ING berücksichtigt.

3.2.8 Ungleichmäßige Temperaturänderung: Unterseite wärmer (LF5)

linear veränderlicher Temperaturanteil entspr. DIN EN 1991-1-5 [N5],
Tab. 6.1 und 6.2

$$\Delta T_{M,\text{cool}} = 13^\circ \cdot k_{\text{sur}} \quad k_{\text{sur}} = 0,6 \quad \text{für Oberbelag 'wassergeschützt'}$$

$$\Delta T_{M,\text{cool}} = 13^\circ \cdot 0,6 = 8 \text{ K}$$

3.2.9 Schneelast

charakteristische Schneelast entspr. DIN EN 1991-1-3 [N3], NA, Bild NA.2

$$s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2 \quad \text{Zone 2}$$

13 m über Meeresniveau

Die Schneelast ist auch bei Berücksichtigung des Erhöhungsfaktors für das Norddeutsche Tiefland ($\gamma_F = 2,3$) nicht maßgebend und wird in den Nachweisen nicht berücksichtigt.

3.2.10 Eislast (LF6)

Zur Berücksichtigung von Eislast wird in Anlehnung an DIN EN 1993-3-1 [N14], NA, Anhang NA.C anhaftendes Eis an der Außenfläche angesetzt.

Umfang Überbau:	$U = \text{ca. } 8 \text{ m}$ (nur Oberseite und HT-Außenseiten)
Länge Überbau:	$l_{\text{Ü}} = 23,926 \text{ m}$
Schichtdicke:	$t_{\text{E}} = 0,03 \text{ m}$
Wichte Eis:	$\gamma = 7 \text{ kN/m}^3$
Eislast gesamt:	$F_{\text{E}} = U \cdot l_{\text{Ü}} \cdot t_{\text{E}} \cdot \gamma$ $F_{\text{E}} = 8,0 \cdot 23,926 \cdot 0,03 \cdot 7 = 40,2 \text{ kN}$

Die Eislast wird auf die beiden Hauptträger gleichmäßig verteilt angesetzt.

$$q_{\text{Eislast,HT}} = F_{\text{Eis}} / L_{\text{HT}} / 2 = 0,85 \text{ kN/m} \quad L_{\text{HT}} = 23,534 \text{ m}$$

Nach ZTV-ING [15] 8.2.3 (12) ist keine Eislast anzusetzen.

3.2.11 Eisdruck (LF7)

Da das Bauwerk im Überschwemmungsgebiet der Elbe liegt, muss mit Überfluten des gesamten Bauwerks gerechnet werden. Dabei können Belastungen aus Strömungsdruck, Treibgutprall und Eisstoß auftreten. Zur Berücksichtigung dieser Belastungen wird in Anlehnung an die ZTV-ING [15] 8.2.3 (13) Eisdruck entspr. DIN 19704-1 [N16] auf einen Hauptträger angesetzt.

$$q_{\text{Eisdruck}} = p_{\text{E}} \cdot h_{\text{E}} = 45,0 \text{ kN/m} \quad p_{\text{E}} = 150 \text{ kN/m}^2$$

$$h_{\text{E}} = 0,3 \text{ m}$$

3.3 Außergewöhnliche Einwirkungen

3.3.1 Bewegungsbehinderung (LF30, LF31)

Die Behinderung der Brückendrehbewegung durch Blockaden an den Brückendenen wird nachgewiesen. Dazu wird jeweils an den Enden eine Blockadekraft angesetzt, aus der etwa die Antriebskraft resultiert.

$$F_{\text{Spitze}} = F_{\text{Antr}} \cdot l_{\text{Antr}} / L_{\text{Spitze}} = 13,1 \text{ kN} \quad F_{\text{Antr}} = 100,0 \text{ N}$$

$$F_{\text{Ende}} = F_{\text{Antr}} \cdot l_{\text{Antr}} / L_{\text{Ende}} = 27,9 \text{ kN} \quad l_{\text{Antr}} = 2129 \text{ mm}$$

$$L_{\text{Spitzer}} = 16283 \text{ mm}$$

$$L_{\text{Ende}} = 7643 \text{ mm}$$

3.3.2 Schiffsanprall

Schiffsanprall wird nicht berücksichtigt, da kein planmäßiger Schiffsverkehr bei geschlossener Brücke stattfindet. (ZTV-ING [N15] 8.2.4 (5)).

3.4 Imperfektionen

Da es sich bei der Drehbrücke um ein kompaktes Tragwerk mit vergleichsweise kurzen, starken Querschnitten handelt, haben Imperfektionen in Form von Schiefstellungen und Vorkrümmungen auf die Tragfähigkeit der Bauteile nur sehr geringe Auswirkungen.

Durch wesentliche äußere Drücke belastete und knickgefährdete Bauteile (Stützen, Streben u.ä.) sind nicht vorhanden.

Aus den genannten Gründen kann zur Vereinfachung der Berechnung und der Auswertung der Ansatz von Imperfektionen nach DIN EN 1993-1-1 [N8], Abs. 5.3 entfallen.

4 Tragfähigkeitsnachweise

Die angegebenen Lastfälle (LF) werden nach DIN EN 1990 [N1], NA, A1, Tab. NA.A2.1 in den folgenden Kombinationen mit den Sicherheitsbeiwerten vervielfacht und die Bemessungswerte der Lagerkräfte und Spannungen ermittelt.

Die Nachweise erfolgen entsprechend DIN EN 1993-2 [N13], 2.2 nach Elastizitätstheorie.

Die Berechnungen sind den Anlagen A2 und A3 zu entnehmen.

Der Ausdruck wurde auf die maßgebenden Querschnitte und Ergebnisse beschränkt, um den Umfang der Anlagen zu reduzieren.

Die Ausnutzungen werden generell mit einer Beanspruchbarkeit auf Grundlage von $\gamma_{M1} = 1,1$ ermittelt, da bei der Berechnung nach Theorie II. Ordnung Stabilität mit betrachtet wird.

Beanspruchbarkeit für **S235**:

$$\sigma_{Rd} = f_y / \gamma_{M0} = 235 / 1,0 = 214 \text{ MN/m}^2 = 21,4 \text{ kN/cm}^2$$

$$\tau_{Rd} = f_y / (\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}) = 123 \text{ MN/m}^2 = 12,3 \text{ kN/cm}^2$$

Beanspruchbarkeit für Kehlnähte

$$f_{vw,d} = f_u / (\sqrt{3} \cdot \beta_w \cdot \gamma_{M2})$$

$$f_{vw,d} = 360 / (\sqrt{3} \cdot 0,80 \cdot 1,25) = 208 \text{ MN/m}^2 = 20,8 \text{ kN/cm}^2$$

Beanspruchbarkeit für **S355**:

$$\sigma_{Rd} = f_y / \gamma_{M1} = 355 / 1,1 = 323 \text{ MN/m}^2 = 32,3 \text{ kN/cm}^2$$

$$\tau_{Rd} = f_y / (\gamma_{M1} \cdot \sqrt{3}) = 186 \text{ MN/m}^2 = 18,6 \text{ kN/cm}^2$$

Beanspruchbarkeit für Kehlnähte

$$f_{vw,d} = f_u / (\sqrt{3} \cdot \beta_w \cdot \gamma_{M2})$$

$$f_{vw,d} = 490 / (\sqrt{3} \cdot 0,90 \cdot 1,25) = 251 \text{ MN/m}^2 = 25,1 \text{ kN/cm}^2$$

Das Tragwerk wird für Baustahl S235 nachgewiesen. Die Ausführung erfolgt zur Erhöhung der Tragreserven und zur Vereinfachung der Materialzeugnisverfügbarkeit überwiegend in S355.

Die Beulnachweise mittels c/t-Verhältnis (vorh c/t / grenz c/t) sind den Anlagen A2 und A3 (Tabelle Nachweisergebnisse, Spalte o-o: beidseitig gelagerte Querschnitte, Spalte --o: einseitig gelagerte Querschnitte) entnommen. Die Auslastung <1 besagt, dass mindestens die Anforderungen für Querschnittsklasse 3 erfüllt sind.

4.2 Übersicht Lastfälle

Lastfall Nr.	Benennung
1	Eigenlast
2	Verkehr- Flächenlast (FL)
3	Wind
4	ungl. Temperaturänderung Oberseite wärmer
5	ungl. Temperaturänderung Unterseite wärmer
6	Eislast
7	Eisdruck
9	Gegengewicht (nur im Modell „Öffnen“)
10	Dienstfahrzeug Feld 1, HT1
11	Dienstfahrzeug Feld 2, HT1
12	Dienstfahrzeug Spitze, HT1
13	Dienstfahrzeug Ende, HT1
14	Dienstfahrzeug Drehlager
15	Dienstfahrzeug Achse ER1
16	Dienstfahrzeug Achse QT4
17	Dienstfahrzeug Achse QT10
18	Dienstfahrzeug Achse ER2
19	Dienstfahrzeug HR LS4-QT9/10 (Hinterrad)
20	Dienstfahrzeug HR LS4/ER2 (Hinterrad)
30	Blockade Spitze
31	Blockade Ende

4.3 Einwirkungskombinationen (EWK) in Verkehrslage

siehe Anhang A2

4.3.1 EWK 1: Verkehr Flächenlast, OS wärmer

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall	γ_F	ψ
1 Eigenlast	1,35	1,0
2 Verkehr- FL, gr1	1,35	1,0
3 Wind	1,50	0,3
4 ungl. Temp, OS wärmer	1,50	0,6
6 Eislast	1,50	0,8

Ungünstig vereinfachend wird LF4 und 6 als gleichzeitig wirkend in dieser EWK angenommen.

4.3.2 EWK 2: Verkehr Flächenlast, US wärmer

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,0
2	Verkehr- FL, gr1	1,35	1,0
3	Wind	1,50	0,3
5	ungl. Temp, US wärmer	1,50	0,6
6	Eislast	1,50	0,8

4.3.3 EWK 3: Eisdruck

Bemessungssituation ‚Vorübergehend‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,0
6	Eislast	1,50	0,8
7	Eisdruck	1,50	1,0

4.3.4 EWK 10 bis 20: Dienstfahrzeug

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,0
10 - 20	Dienstfahrzeug	1,50	0,8

4.3.5 EWK 30: Lagesicherheit Wind

Die Eigenlast wird nur mit 5 % Zuschlag für fehlende Teile usw. berücksichtigt. Aus diesem Grund wird der Lastfall 1 mit $\gamma_F = 1,05 / 1,25 = 0,84$ vervielfacht.

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	0,84	0,95
3	Wind	1,50	1,00

4.3.6 EWK 30: Lagesicherheit Eisdruck

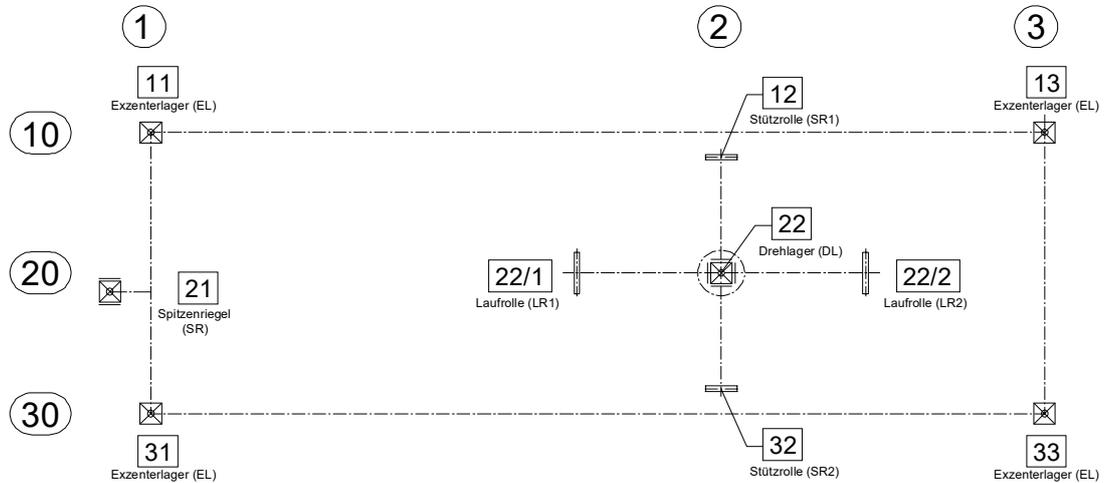
Die Eigenlast wird nur mit 5 % Zuschlag für fehlende Teile usw. berücksichtigt. Aus diesem Grund wird der Lastfall 1 mit $\gamma_F = 1,05 / 1,25 = 0,84$ vervielfacht.

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	0,84	0,95
3	Eisdruck	1,50	1,00

4.3.7 Zusammenfassung Ergebnisse „Verkehrslage“

max. Lagerkräfte: [kN] (Bemessungswerte, gerundet)

Lagerschema:



Angegeben sind die maximalen Lagerkräfte, die nicht alle gleichzeitig wirken. Die Angaben zu den einzelnen EWK's sind der Anlage A2 zu entnehmen. Die Lagerkräfte in den Achsen 10 und 30 können wechselseitig wirken, d.h. die maximalen Kräfte der Achse 10 können auch an der Achse 30 wirken und umgekehrt.

<u>Lager-Nr.</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
<u>Exzenterlager</u>			
11 (Knoten 135)	-	-	-227
13 (Knoten 136)	-	-	-273
31 (Knoten 137)	-	-	-222
33 (Knoten 138)	-	-	-265
<u>Drehlager</u>			
22 (Knoten 141)	-108	-1161	-1178
<u>Rollenlager</u>			
12 (Knoten 149)	-	-	-15
32 (Knoten 150)	-	-	-109
22/1 (Knoten 139)	-	-	-
22/2 (Knoten 140)	-	-	-
<u>Spitzenriegel</u>			
22 (Knoten 76)	-	-428	-

max. Spannungen: ohne Stabgruppe „Hilfsstäbe“

Die maximalen Spannungen (Klammerwerte) ergeben sich bei der extremen Belastung durch Eisdruck.

$\sigma =$	131 MN/m ²	ER1
	96 MN/m ²	HT1
	(222)	QT6
	(222)	ER1
$\tau =$	26 MN/m ²	LS2, LS6
	(65)	QT6
$\sigma_v =$	131 MN/m ²	ER1
	96 MN/m ²	HT1
	(222)	QT6, ER1

Nachweise:

$$\begin{aligned} \sigma_v / \sigma_{Rd} &= 131 / 214 = 0,61 < 1 \\ &(222 / 214) = 1,04 \approx 1 \\ \tau / \tau_{Rd} &= 26 / 123 = 0,21 < 1 \\ &(65 / 123) = 0,54 < 1 \\ \text{vorh (c/t) / grenz (c/t)} &= 0,617 < 1 && \text{ER2} \\ &(0,751) && \text{ER1} \end{aligned}$$

Die hohe Auslastung in den Querträgern bei Eisdruck ist auch auf die ungünstige Modellierung des Überbaus durch ein Stabwerksmodell bei horizontalen Belastungen zurückzuführen. Mit dem nach EC3 üblichen Material Sicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,0$ bleiben die Auslastungen trotzdem unter 1,0.

Bei Berücksichtigung der Scheibenwirkung des Fahrbahnblechs werden die Belastungen für die Querträger wesentlich geringer. Im Anhang 5 wurde der Überbau als Durchlaufträger gerechnet. Als Querschnitt wurde der gesamte Brückenquerschnitt modelliert. Hier ergeben sich maximale Spannungen von nur 63 MN/m² bei Eisdruck.

Die hohe Auslastung in der Endrippe ER1 ergibt sich aus der hohen horizontalen Belastung aus der Spitzenverriegelung bei Eisdruck. Hier bildet das Modell die Einbindung des Lagerpunktes in die Überbaustruktur (Fahrbahnblech) zu ungünstig ab. Die Einbindung wird in den Detailnachweisen nachgewiesen.

4.4 Einwirkungskombinationen (EWK) in Lage „Öffnen“

siehe Anhang A3

4.4.1 EWK Ö1: nur Eigen- und Gegengewicht

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,00
9	Gegengewicht	1,35	1,00

4.4.2 EWK Ö2: Oberseite wärmer

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,00
3	Wind	1,50	1,00
4	ungl. Temp, OS wärmer	1,50	0,60
6	Eislast	1,50	1,00
9	Gegengewicht	1,35	1,00

4.4.3 EWK Ö3: Unterseite wärmer

Bemessungssituation ‚Ständig‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,00
3	Wind	1,50	1,00
5	ungl. Temp, US wärmer	1,50	0,60
6	Eislast	1,50	1,00
9	Gegengewicht	1,35	1,00

4.4.4 EWK Ö4 - Ö6: charakteristische Verformung

In diesen EWK's werden die EWK's Ö1 - Ö3 mit dem Faktor 1,00 vervielfacht, um charakteristische Verformungswerte zu erhalten.

4.4.5 EWK Ö7: Blockade Spitze

Bemessungssituation ‚Vorübergehend‘

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,00
9	Gegengewicht	1,35	1,00
30	Blockade Spitze	1,35	1,00

4.4.6 EWK Ö8: Blockade Ende

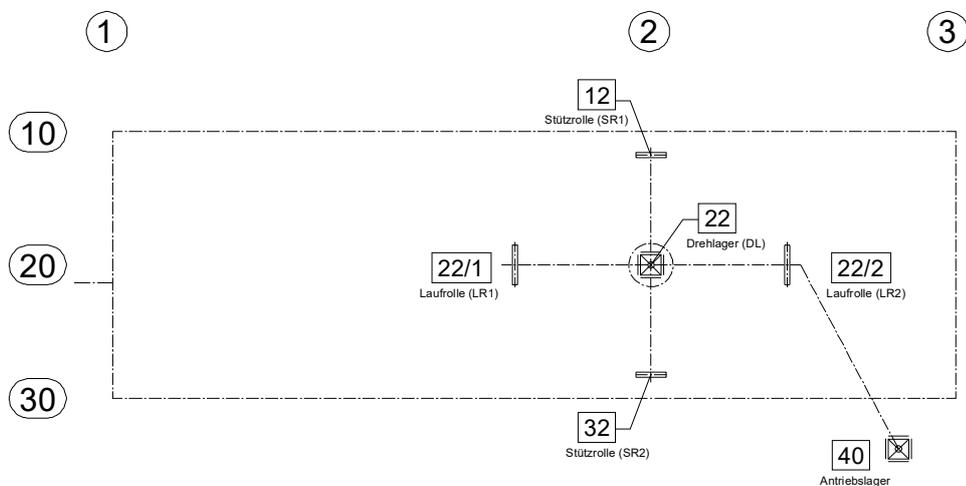
Bemessungssituation ,Vorübergehend

Lastfall		γ_F	ψ
1	Eigenlast	1,35	1,00
9	Gegengewicht	1,35	1,00
30	Blockade Spitze	1,35	1,00

4.4.7 Zusammenfassung Ergebnisse „Lage - Öffnen“

max. Lagerkräfte: [kN] (Bemessungswerte, gerundet)

Lagerschema:



Angegeben sind die maximalen Lagerkräfte, die nicht alle gleichzeitig wirken. Die Angaben zu den einzelnen EWK's sind der Anlage A3 zu entnehmen. Die Lagerkräfte in den Rollen können wechselseitig wirken, d.h. die maximalen Kräfte der Stützrolle 1 können auch an der Stützrolle 2 wirken und umgekehrt. Die Laufrollenkräfte LR1 und LR2 wirken entweder an LR1 (22/1) oder an LR2 (22/2). Die Klammerwerte ergeben sich aus der EWK Ö1 (nur Eigenlasten und Gegengewicht wirken) und sind informativ angegeben. In der Regel (nur Eigenlasten wirken) wird die Laufrolle LR2 belastet. Treten die nach Norm angenommenen Belastungen auf, kippt der Überbau zur Spitze auf die Laufrolle 1. Die Laufrolle 2 hebt von der Laufschiene ab.

<u>Lager-Nr.</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
<u>Drehlager</u>			
22 (Knoten 143)	63 (-)	-138 (-)	-945 (-900)
<u>Rollenlager</u>			
12 (Knoten 152)	-	-	-35 (-10)
32 (Knoten 153)	-	-	-27 (-10)

22/1 (Knoten 141)	-	-	-131 (-)
22/2 (Knoten 142)	-	-	-75 (-74)
<u>Antriebslager</u>			
40 (Knoten 145)	-63 (-)	120 (-)	-

max. Spannungen: ohne Stabgruppe „Hilfsstäbe“

$\sigma =$	156 MN/m ²	LS4-1
	143 MN/m ²	HT1
$\tau =$	35 MN/m ²	QT7
$\sigma_v =$	156 MN/m ²	LS4-1

Nachweise:

$$\sigma_v / \sigma_{Rd} = 156 / 214 = 0,73 < 1$$

$$\tau / \tau_{Rd} = 35 / 123 = 0,28 < 1$$

$$\text{vorh (c/t) / grenz (c/t)} = 0,685 < 1 \quad \text{ER2}$$

4.5 Fahrbahnblech

Die Fahrbahn wird entsprechend den Vorgabe der DIN EN 1993-2 [N13], NA Anhang G ausgeführt.

$$t = 12 \text{ mm} > t_{\min} = 10 \text{ mm}$$

$$e = 275 \text{ mm} < e_{\max} = 600 \text{ mm}$$

$$e/t = 22,9 < 40$$

Nach der Anmerkung in DIN EN 1993-2 [N13] NA.G 1.2.2 kann daher auf den Nachweis des Fahrbahnblechs verzichtet werden.

4.6 Nachweis Schweißnähte

Beanspruchbarkeit für Kehlnähte:

$$f_{vw,d} = f_u / (\sqrt{3} \cdot \beta_w \cdot \gamma_{M2}) = 36 / (\sqrt{3} \cdot 0,80 \cdot 1,25) = 20,8 \text{ kN/cm}^2$$

Wo nicht anders angegeben wird das Stahltragwerk mit durchgehenden Kehlnähten $a = 4 \text{ mm}$ verschweißt.

- Hauptträger, Halsnaht Steg - Fahrbahn 2x Kehlnaht 4

$$V_n = 183 \text{ kN (HT1, EWKÖ2)} \quad I = 401.521 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 24,3 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 80,9 \cdot 2,0 \cdot 24,3 = 3.932 \text{ cm}^3 \quad (2,0 = \text{mit Schrammbord})$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 183 \cdot 3.932 / (401.521 \cdot (0,4 + 0,4)) = 2,2 \text{ kN/cm}^2$$

- Hauptträger, Halsnaht Steg - Untergurt 2x Kehlnaht 5

$$V_n = 183 \text{ kN (HT1, EWKÖ2)} \quad I = 401.521 \text{ cm}^4 \quad e_u = 49,2 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 30,0 \cdot 3,0 \cdot 49,2 = 4.428 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 183 \cdot 4.428 / (401.521 \cdot 2 \cdot 0,5) = 2,0 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT1-6, Halsnaht Steg - Fahrbahn 2x Kehlnaht 4

$$V_n = 66 \text{ kN (QT1, EWK15)} \quad I = 34.416 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 20,3 \text{ cm}$$

Vereinfachter Ansatz für maximale Querkraft:

$$V = \text{gesamte Achslast} = 80,0 \cdot \gamma_F = 120 \text{ kN} \quad \gamma_F = 1,50$$

$$S_{St} = 30,0 \cdot 1,2 \cdot 20,3 = 731 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 120 \cdot 731 / (34.416 \cdot (0,4 + 0,4)) = 3,2 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT1-6, Halsnaht Steg - Untergurt 2x Kehlnaht 4

$$Q_n = 120 \text{ kN (siehe oben)} \quad I = 34.416 \text{ cm}^4 \quad e_u = 23,9 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 10,0 \cdot 3,0 \cdot 23,9 = 717 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = Q \cdot S / (I \cdot \sum a) = 120 \cdot 717 / (34.416 \cdot (0,4 + 0,4)) = 3,1 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT 1-6, Steg an Hauptträger 2x Kehlnaht 4

$$Q_n = 120 \text{ kN (siehe oben)} \quad \text{Nahtlänge: } I = 32,0 \text{ cm} \\ \text{Steghöhe } 400 - 2x R = 40 = 320 \text{ mm}$$

$$\tau_{||} = Q / A_{Steg} = 120 / (32,0 \cdot 0,4 \cdot 2) = 4,7 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT7, Halsnaht Steg - Fahrbahn 2x Kehlnaht 5

$$V_n = 249 \text{ kN (QT7, EWKÖ3)} \quad I = 173.913 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 38,7 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 40,0 \cdot 1,2 \cdot 38,7 = 1858 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 249 \cdot 1858 / (173.913 \cdot (0,5 + 0,5)) = 2,7 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT7, Halsnaht Steg - Untergurt 2x Kehlnaht 5

$$Q_n = 249 \text{ kN (QT7, EWKÖ3)} \quad I = 173.913 \text{ cm}^4 \quad e_u = 35,5 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 20,0 \cdot 3,0 \cdot 35,5 = 2130 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = Q \cdot S / (I \cdot \sum a) = 249 \cdot 2130 / (179.913 \cdot (0,5 + 0,5)) = 2,9 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT7, Steg an Hauptträger 2x Kehlnaht 5

$$Q_n = 249 \text{ kN (QT7, EWKÖ3)} \quad \text{Nahtlänge: } I = 62,0 \text{ cm}$$

$$\text{Steghöhe } 700 - 2x R = 40 = 620 \text{ mm}$$

$$\tau_{||} = Q / A_{Steg} = 249 / (62,0 \cdot 0,5 \cdot 2) = 4,0 \text{ kN/cm}^2$$

- **Querträger QT8**, Halsnaht Steg - Fahrbahn 4x Kehlnaht 5

$$V_n = 273 \text{ kN (QT8, EWK1)} \quad I = 443.284 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 40,7 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 100,0 \cdot 1,2 \cdot 40,7 = 4884 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 273 \cdot 4884 / (443.284 \cdot (4 \cdot 0,5)) = 1,5 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT8, Halsnaht Steg - Untergurt 2x HV12

voller Anschluss -> kein gesonderter Nachweis notwendig

- Querträger QT7, Steg an Hauptträger 4x Kehlnaht 5

$$Q_n = 273 \text{ kN (QT8, EWK1)} \quad \text{Nahtlänge: } I = 70,0 \text{ cm}$$

$$\tau_{||} = Q / A_{Steg} = 273 / (70,0 \cdot 0,5 \cdot 4) = 2,0 \text{ kN/cm}^2$$

- **Querträger QT9**, Halsnaht Steg - Fahrbahn 4x Kehlnaht 5

$$V_n = 185 \text{ kN (QT9, EWKÖ8)} \quad I = 309.518 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 38,3 \text{ cm}$$

$$S_{St} = 70,0 \cdot 1,2 \cdot 38,3 = 3217 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 185 \cdot 3217 / (309.518 \cdot (4 \cdot 0,5)) = 1,0 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT9, Halsnaht Steg - Untergurt 2x HV12

voller Anschluss -> kein gesonderter Nachweis notwendig

- Querträger QT9, Steg an Hauptträger 4x Kehlnaht 5

$$Q_n = 185 \text{ kN (QT9, EWKÖ8)} \quad \text{Nahtlänge: } l = 70,0 \text{ cm}$$

$$\tau_{||} = Q / A_{\text{Steg}} = 185 / (70,0 \cdot 0,5 \cdot 4) = 1,3 \text{ kN/cm}^2$$

- **Querträger QT10-11**, Halsnaht Steg - Fahrbahn 2x Kehlnaht 5

$$V_n = 120 \text{ kN (QT11, EWK18)} \quad I = 132.803 \text{ cm}^4 \quad e_0 = 32,4 \text{ cm}$$

$$S_{\text{St}} = 30,0 \cdot 1,2 \cdot 32,4 = 1166 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = V \cdot S / (I \cdot \sum a) = 120 \cdot 1166 / (132.803 \cdot (0,5 + 0,5)) = 1,1 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT7, Halsnaht Steg - Untergurt 2x Kehlnaht 5

$$Q_n = 120 \text{ kN (QT11, EWK18)} \quad I = 132.803 \text{ cm}^4 \quad e_u = 41,8 \text{ cm}$$

$$S_{\text{St}} = 10,0 \cdot 3,0 \cdot 41,8 = 1254 \text{ cm}^3$$

$$\tau_{||} = Q \cdot S / (I \cdot \sum a) = 120 \cdot 1254 / (132.803 \cdot (0,5 + 0,5)) = 1,1 \text{ kN/cm}^2$$

- Querträger QT11, Steg an Hauptträger 2x Kehlnaht 5

$$Q_n = 120 \text{ kN (QT11, EWK18)} \quad \text{Nahtlänge: } l = 62,0 \text{ cm}$$

$$\text{Steghöhe } 700 - 2x R = 40 = 620 \text{ mm}$$

$$\tau_{||} = Q / A_{\text{Steg}} = 120 / (62,0 \cdot 0,5 \cdot 2) = 1,9 \text{ kN/cm}^2$$

- **Längssteifen LS 1-7**, Halsnaht mit Fahrbahn 2x HV 6

voller Anschluss -> kein gesonderter Nachweis notwendig

- Längssteifen LS3, Steg an Querträger 2x Kehlnaht 4

$$V_n = 38 \text{ kN (LS3, EWK14)} \quad \text{Nahtlänge: } l \approx 2 \cdot 11,5 \text{ cm}$$

Vereinfachter Ansatz für maximale Querkraft:

$$V = \text{maximale Radlast} = 40,0 \cdot \gamma_F = 60 \text{ kN} \quad \gamma_F = 1,50$$

$$\tau_{||} = V / A_{\text{Steg}} = 60 / (2 \cdot 11,5 \cdot 0,4 \cdot 2) = 3,3 \text{ kN/cm}^2$$

Nachweis:

$$\sigma_{w \text{ max}} / f_{w,d} = 4,7 / 20,8 = 0,23 < 1$$

5 Lagesicherheitsnachweis

Die horizontale Lage des Überbaus wird durch das Drehlager, die Spitzenverriegelung und den Drehantrieb gesichert. In vertikaler Richtung ist der Überbau auf dem Drehlager, auf den vier Exzenterrollenlager (in Verkehrslage) bzw. den drei Laufrollen (Endlage, geöffnet) gelagert. Planmäßig kippt der Überbau nach Freigabe der Lagerung an den Exzenterlagern auf die endseitige Laufrolle. Gegen Kippen um die Längsachse wird der Überbau durch beidseitig angeordnete Stützrollen gesichert. Die beiden über lange Achsen federnd gelagerte Rollen haben permanent Kontakt zur Laufbahn. Der Federweg wird über Anschläge an den Achsen begrenzt.

Bei entsprechender Belastung des langen Kragarms (Eis, Schnee, Verkehr) senkt sich der Überbau auf die spitzenseitige Laufrolle.

Die Tragsicherheit dieser Bauteile wird in Detailnachweisen nachgewiesen.

In Verkehrslage wirken an allen Lagern in allen Einwirkungskombinationen des Tragsicherheitsnachweises Auflagerkräfte (siehe Anhang A2) Zusammenfassung, Auflagerkräfte). D.h. es kommt nicht zum Abheben an einem Lager.

Die minimale Auflagerkraft ergibt sich in der EWK 3 (Eisdruck) mit 39 kN,

In den Einwirkungskombinationen EWK30 und EWK31 wird die Lagesicherheit mit reduzierter Eigenlast für die maßgebenden Belastungen Wind und Eisdruck geprüft.

5.1 **EWK30, 31: Lagesicherheit**

Belastungen:

- Eigenlast nur mit 5% anstelle 25 % Zuschlag (siehe 3.1)
 $1,05 / 1,25 = 0,84 \rightarrow \psi = 0,84$ für LF1
 $\gamma_F = 0,95$ entspr. DIN EN 1990 [N1], NA/A1, Tab. NA.A2.1
- Windlast:
 Lasten wie in LF3 definiert
 $\gamma_F = 1,50$ entspr. DIN EN 1990 [N1], NA/A1, Tab. NA.A2.1
- Eisdruck:
 Lasten wie in LF7 definiert
 $\gamma_F = 1,50$ entspr. DIN EN 1990 [N1], NA/A1, Tab. NA.A2.1

Nachweis: (siehe Anhang A2)

EWK30 (Wind):
 minimale Auflagerkraft 30 kN -> kein Abheben

EWK31 (Eisdruck):

An einem Exzenterlager (Knoten 136) wird der Überbau durch den Eisdruck ca. 4,5 mm (real ohne γ_F 3 mm) angehoben. Die Lagesicherheit ist damit nicht gefährdet. Da in diesem „Hochwasserfall“ die Brücke gesperrt ist, ist die Gebrauchstauglichkeit auch nicht eingeschränkt.

6 Stabilitätsnachweise

6.1 Beulnachweis

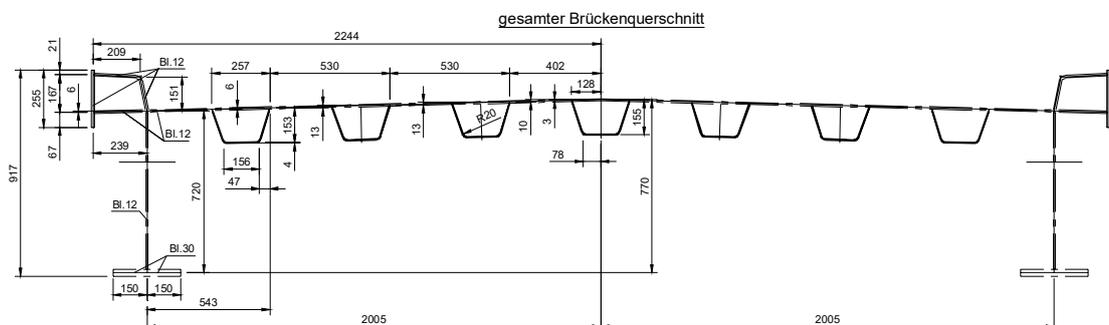
Die vereinfachten Beulnachweise werden über die Einstufung in Querschnittsklassen anhand des c/t -Verhältnisses (vorh c/t / grenz c/t) entspr. DIN EN 1993-1-1 [N8], geführt. Diese Verhältnisse (Auslastungen) sind den Anlagen A2 bis A4 (Tabelle Nachweisergebnisse, Spalte o-o: beidseitig gelagerte Querschnitte, Spalte --o: einseitig gelagerte Querschnitte) zu entnehmen. Eine Auslastung <1 besagt, dass mindestens die Anforderungen für Querschnittsklasse 3 erfüllt sind.

Der Nachweis ist für alle Tragwerksteile erbracht (siehe Abs. 4.3 und 4.4).

6.2 Biegedrillknicknachweis

Für die geschlossenen Querschnitte (Längssteifen, Querträger QT8 + QT9, Längsträger LT2) können die Nachweise entfallen. Die anderen Quer- und Längsträger sind nur gering belastet (66 MN/m^2 , ohne Eisdruck) bzw. wird das Ausknicken durch Anschlussstrukturen im Gurtbereich verhindert (QT7, max. 99 MN/m^2). Die Hauptträger werden ebenfalls im Bereich der höchsten Belastung (143 MN/m^2 , beim „Öffnen“) am Ausknicken gehindert.

Um die Hauptträger nachzuweisen, wird der Überbau als Durchlaufträger mit dem Programm 4H-Dulas [F11] nach Theorie II. Ordnung mit Berücksichtigung der Wölbkrafttorsion berechnet. Als Trägerquerschnitt wird die reale Geometrie des gesamten Brückenquerschnitts modelliert:



Lasten und Einwirkungskombinationen werden wie beim Stabwerksmodell gebildet. Die nicht maßgebenden Kombinationen mit dem Dienstfahrzeug wurden vereinfachend nicht berechnet. Die Nachweise werden elastisch geführt.

Die Berechnungen sind den Anlagen A5 und A6 zu entnehmen.

maximale Auslastung:

$$\begin{array}{ll} 0,71 < 1 & \text{A5: Verkehrslage} \\ 0,78 > 1 & \text{A6: Öffnen} \end{array}$$

6.3 Schubbeulnachweis

Nach DIN EN 1993-1-5 [N9], Abs.5.1 (2) kann für nicht ausgesteifte Beulfelder der Schubbeulnachweis entfallen, wenn folgende Bedingung eingehalten wird:

$$h_w / t \leq 72 \cdot \varepsilon / \eta$$

6.3.1 Hauptträger

$$\begin{array}{ll} h_w = 700 \text{ mm} & \text{Steghöhe} \\ t = 12 \text{ mm} & \text{Stegdicke} \\ \varepsilon = 1,00 & \text{für S235} \\ \eta = 1,0 & \text{nach DIN EN 1993-1-5 [N9], NA} \end{array}$$

$$700 / 12 \leq 72 \cdot 1,00 / 1,0$$

$$58,3 \leq 72 \quad \rightarrow \quad \text{Nachweise können entfallen}$$

6.3.2 Querträger

QT 1-6:

$$\begin{array}{ll} h_w = 448 \text{ mm} & \text{Steghöhe} \\ t = 10 \text{ mm} & \text{Stegdicke} \\ \varepsilon = 1,00 & \text{für S235} \\ \eta = 1,0 & \text{nach DIN EN 1993-1-5 [N9], NA} \end{array}$$

$$448 / 10 \leq 72 \cdot 1,00 / 1,0$$

$$44,8 \leq 72 \quad \rightarrow \quad \text{Nachweise können entfallen}$$

QT 7-11 (LT1-3):

$$\begin{array}{ll} h_w = 750 \text{ mm} & \text{Steghöhe} \\ t = 12 \text{ mm} & \text{Stegdicke} \\ \varepsilon = 1,00 & \text{für S235} \\ \eta = 1,0 & \text{nach DIN EN 1993-1-5 [N9], NA} \end{array}$$

$$750 / 12 \leq 72 \cdot 1,00 / 1,0$$

$$62,5 \leq 72 \quad \rightarrow \quad \text{Nachweise können entfallen}$$

6.4 Flanschinduziertes Stegblechbeulen

Nach DIN EN 1993-1-5 [N9], Abs.8 hat das Verhältnis Steghöhe zu Stegdicke folgendes Kriterium zu erfüllen:

$$h_w / t_w \leq k \cdot E / f_{yf} \cdot (A_w / A_{fc})^{0,5}$$

6.4.1 Hauptträger

$h_w = 700 \text{ mm}$ – Steghöhe

$t_w = 12 \text{ mm}$ – Stegdicke

$k = 0,55$

$E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

$f_{yf} = 235 \text{ N/mm}^2$

$A_w = 700 \cdot 12 = 8400 \text{ mm}^2$

$A_{fc} = 300 \cdot 30 = 9000 \text{ mm}^2$

$h_f = 300 \text{ mm}$ - Flanschhöhe

$t_f = 30 \text{ mm}$ - Flanschdicke

Ausnutzung der elastischen
Momentenbeanspruchbarkeit

Stegfläche

Fläche Druckflansch

(beim Öffnen)

Nachweis:

$$700 / 12 \leq 0,55 \cdot 210.000 / 235 \cdot (8400 / 9000)^{0,5}$$

$$58,3 \leq 475$$

6.4.2 Querträger

Nachweis nur für QT8, da hier der größte Flansch anzusetzen ist.

$h_w = 750 \text{ mm}$ – Steghöhe

$t_w = 12 \text{ mm}$ – Stegdicke

$k = 0,55$

$E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

$f_{yf} = 235 \text{ N/mm}^2$

$A_w = 750 \cdot 12 = 9000 \text{ mm}^2$

$A_{fc} = 290 \cdot 30 = 8700 \text{ mm}^2$

$h_f = 580/2 = 290 \text{ mm}$

- Flanschhöhe

$t_f = 30 \text{ mm}$ - Flanschdicke

Ausnutzung der elastischen
Momentenbeanspruchbarkeit

Stegfläche

Fläche Druckflansch

Nachweis:

$$750 / 12 \leq 0,55 \cdot 210.000 / 235 \cdot (9000 / 8700)^{0,5}$$

$$62,5 \leq 500$$

7 Gebrauchstauglichkeitsnachweis

7.1 Begrenzung auf elastische Dehnungen

Da die Nachweise im GZT mit elastischem Verfahren erbracht wurden und beim GZG die Beanspruchbarkeiten höher sind, kann auf einen gesonderten Nachweis verzichtet werden.

7.2 Stegblechatmen

Die Betrachtung erfolgt analog den Vorgaben für Straßenbrücken nach DIN EN 1993-2 [N13], 7.4.

$$b/t \leq 30 + 4,0 \cdot L \leq 300 \qquad L = 23,9 \text{ m}$$

$$750 / 12 \leq 30 + 4,0 \cdot 23,9 \leq 300$$

$$62,5 \leq 125,6 \leq 300$$

Die Blechatmung kann vernachlässigt werden

7.3 Dynamische Betrachtungen

Auf Grund der kompakten Bauweise und der relativ geringen Stützweiten ist nicht mit maßgebenden dynamischen Effekten zu rechnen.

Zur Abschätzung der Schwingungsanfälligkeit wird die niedrigste Eigenfrequenz der Brücke mittels Stabwerksprogramm [F10] ermittelt und den möglichen Erregungsfrequenzen durch Fußgängerverkehr gegenübergestellt.

Die Stablasten werden nicht mit der erhöhten Wichte (wie in LF1) ermittelt, sondern mit der für Stahl üblichen Wichte von $\gamma = 78,5 \text{ kN/m}^3$.

Für das Gegengewicht wird die Belastung wie in LF1 im Bereich zwischen QT9 und QT11 auf die Hauptträger und auf LT1 + LT3 angesetzt.

$$q_{GG,HT} = 11,35 \text{ kN/m} = 1,16 \text{ t/m} \qquad \text{auf HT1 und HT2}$$

$$q_{GG,LT} = 22,70 \text{ kN/m} = 2,32 \text{ t/m} \qquad \text{auf LT1 und LT3}$$

Erregerfrequenzen nach DIN EN 1991-2 [N13], 5.7: 0,5 bis 3 Hz

1. Eigenfrequenz: 4,71 Hz siehe Anhang A4

Die erste Eigenfrequenz liegt ausreichend weit über den möglichen Erregerfrequenzen. .

7.4 Verhalten bei Windbelastung

Dynamische Wirkungen aus Windbelastung können analog zu DIN EN 1991-1-4 [N4], 8.2, Anm. 3, vernachlässigt werden.

7.5 Zugänglichkeit von Anschlussdetails und Oberflächen

Die Konstruktion ist ohne oder mit üblichen Hilfsmitteln für Inspektion und Wartung zugänglich. Der Zugang unter die Fahrbahnplatte ist im Bereich um das Drehlager und im hinteren Feld nur erschwert möglich. Die lichte Höhe zwischen Widerlager und Hauptträger beträgt hier nur 45 - 50 cm.

Im hinteren Bereich ist die Zugänglichkeit zum Tragwerk der Fahrbahnplatte durch die Gegengewichte weiter eingeschränkt. Hier ist bei der konstruktiven Gestaltung der Gegengewichte auf Sichtöffnungen zu achten.

7.6 Entwässerung

Die Oberfläche der Fahrbahn wird mit Dünnbelag vollflächig versiegelt. Durch die Überhöhung in Brückenachse und das Längsgefälle läuft Niederschlagswasser immer zu den Schrammborden und in Richtung nördliches Widerlager. Dort entwässert das Oberflächenwasser in die Alte Jeetzel.

Bei der konstruktiven Gestaltung der Gegengewichte ist auf ausreichende Wasserablauföffnungen für den Überflutungsfall zu achten.

8 Ermüdungsfestigkeitsnachweis

Die Drehbrücke ist eine Fußgängerbrücke mit gelegentlichem Befahren durch Dienstfahrzeuge (siehe 3.2.2) oder Pkw (siehe 3.2.3). Nach DIN EN 1993-2 [N13], 9.1.1 (2) kann der Ermüdungsnachweis entfallen.

Die Drehbrücke wird nur für den Schiffsverkehr zum Sportboothafen geöffnet. Dazu wird die Lagersituation durch das Absenken der Exzenterlager geändert. Der Überbau, im Wesentlichen die Hauptträger, werden durch das Eigengewicht schwellend belastet. Für diese betriebsfestigkeitsrelevante Belastung wird das Tragwerk in der EWK Ö1 des Berechnungsmodells „Öffnen“ (siehe Anhang A3) nachgewiesen.

Die Anzahl der Brückenöffnungen wird sich am tatsächlichen Bedarf orientieren. Da es dazu noch keine Erfahrungswerte gibt, werden auf der sicheren Seite liegend relativ hohe Öffnungszahlen angesetzt. Real ist auf Grund des mit dem Öffnen verbundenen Aufwands mit wesentlich weniger Öffnungszahlen zu rechnen.

Ansatz Lastspielzahlen: ein Zyklus = Auf und Zu, je ca. 55°-Schwenk

$$\begin{array}{rcl}
 6 \text{ Monate} \times 31 \text{ Tage} \times 12 \text{ Zyklen} & = & 2232 \quad (\text{April} - \text{September}) \\
 2 \text{ Monate} \times 15 \text{ Tage} \times 8 \text{ Zyklen} & = & 240 \quad (\text{Oktober} - \text{November}) \\
 4 \text{ Monate} \times 10 \text{ Tage} \times 1 \text{ Zyklen} & = & \underline{40} \quad (\text{Dezember} - \text{März}) \\
 & & 2512 \text{ Zyklen} / \text{a}
 \end{array}$$

$$N_R = 2512 \text{ Zyklen} \cdot 100 \text{ Jahre} = 251.200$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Teilsicherheitsbeiwerte: } \gamma_{Ff} = 1,0 \\
 \gamma_{Mf} = 1,35
 \end{array}$$

In Anlehnung an DIN 19704 [1], Abs. 9.5.3.3 werden die Grenzspannungen ermittelt, bis zu denen auf den Ermüdungsnachweis verzichtet werden kann.

$$\text{für Längsspannungen: } N_R \leq 5 \cdot 10^6 [26 / (\gamma_{Mf} \cdot \Delta\sigma)]^3$$

$$\text{für Schubspannungen: } N_R \leq 10^8 [36 / (\gamma_{Mf} \cdot \Delta\tau)]^5$$

Daraus ergibt sich als Grenzspannungsschwingbreite für $N_R = 251.200$:

$$\Delta\sigma_{\text{grenz}} = 26 / (N_R / (5 \cdot 10^6))^{1/3} / \gamma_{Mf} = 52 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\tau_{\text{grenz}} = 36 / (N_R / 10^8)^{1/5} / \gamma_{Mf} = 88 \text{ N/mm}^2$$

Werden diese Grenzspannungsschwingbreiten überschritten, sind Ermüdungsfestigkeitsnachweise zu führen.

Die Grenzspannungen werden in folgenden Tragwerksteilen überschritten:

$$\text{HT1, HT2: } \Delta\sigma = 114 / \gamma_F \cdot \gamma_{Ff} = 84 \text{ N/mm}^2 \quad \gamma_F = 1,35, \gamma_{Ff} = 1,0$$

$$\text{LT2: } \Delta\sigma = 81 / \gamma_F \cdot \gamma_{Ff} = 60 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{LS 4-1: } \Delta\sigma = 113 / \gamma_F \cdot \gamma_{Ff} = 84 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{QT7: } \Delta\sigma = 70 / \gamma_F \cdot \gamma_{Ff} = 52 \text{ N/mm}^2 = \Delta\sigma_{\text{grenz}}$$

Die Spannungsschwingbreiten halten die folgenden Bedingungen nach DIN EN 1993-1-9 [N11], Abs.8 (1) ein.

$$\Delta\sigma \leq 1,5 \cdot f_y = 1,5 \cdot 235 = 352 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\tau \leq 1,5 \cdot f_y / \sqrt{3} = 1,5 \cdot 235 / \sqrt{3} = 203 \text{ N/mm}^2$$

Zur Vereinfachung der einzelnen Nachweise wird für die Ermittlung von $\Delta\sigma_{E,2}$ bzw. $\Delta\tau_{E,2}$ aus $\Delta\sigma$ bzw. $\Delta\tau$ ein fester Faktor für $N = 251.200$ eingeführt:

$$\Delta\sigma_{E,2} = [1 / (2 \cdot 10^6) \cdot \Delta\sigma^m \cdot N]^{1/m} \quad \text{[F1] Bd. 2, Gleichung 10.15}$$

$m = 3$ (bis $2 \cdot 10^6$ Lastspiele)

$$\Delta\sigma_{E,2} = [1 / (2 \cdot 10^6) \cdot N]^{1/m} \cdot \Delta\sigma = \underline{\underline{0,501}} \cdot \Delta\sigma$$

$$\Delta\tau_{E,2} = [1 / (2 \cdot 10^6) \cdot \Delta\tau^m \cdot \eta]^{1/m} \quad \text{[F1] Bd. 2, Gleichung 10.15}$$

$m = 5$ (bis $8 \cdot 10^6$ Lastspiele)

$$\Delta\tau_{E,2} = [1 / (2 \cdot 10^6) \cdot \eta]^{1/m} \cdot \Delta\tau = \underline{\underline{0,660}} \cdot \Delta\tau$$

8.1 Nachweis Hauptträger (HT1, HT2)

Das Trägerprofil ist mit dem Tragfähigkeitsnachweis unter Abs. 4 nachgewiesen. Zusätzlich wird die Ermüdung betrachtet.

Querschnitt:

$$\text{geschweißter Querschnitt} \quad \text{S235} \quad f_y = 23,5 \text{ kN/cm}^2$$

Kerbfall:

$$\Delta\sigma_C = 80 \text{ N/mm}^2 \quad \text{siehe [N11],}$$

$$\Delta\sigma_C = 71 \text{ N/mm}^2 \quad \text{an Rippen, QT, Tab. 8.4 -7}$$

$$\Delta\sigma_C = 71 \text{ N/mm}^2 \quad \text{an Gurtrundung QT, Tab. 8.4 -4}$$

ungünstig für angeschweißten Querträgergurt mit Ausrundung

Spannungen:

$$\sigma = 114 \text{ N/mm}^2 \quad \tau = 20 \text{ N/mm}^2 \quad \text{EWK Ö1, siehe Anhang A3}$$

$$\Delta\sigma = \sigma / 1,35 = 84 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\sigma_{E,2} = \Delta\sigma \cdot 0,501 = 42 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\tau = \tau / 1,35 = 15 \text{ N/mm}^2 < \Delta\tau_{\text{Grenz}}$$

Nachweis Ermüdungsfestigkeit:

$$\Delta\sigma = 84 \leq 1,5 \cdot f_y = 352 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.1)}$$

$$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\sigma_{E,2} / (\Delta\sigma_C / \gamma_{Mf}) \leq 1,0 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.2)}$$

$$1,0 \cdot 42 / (71 / 1,35) = 0,80 \leq 1,0$$

8.2 Nachweis Längsträger 2 (LT2)

Das Trägerprofil ist mit dem Tragfähigkeitsnachweis unter Abs. 4 nachgewiesen. Zusätzlich wird die Ermüdung betrachtet.

Querschnitt:

$$\text{geschweißter Querschnitt} \quad \text{S235} \quad f_y = 23,5 \text{ kN/cm}^2$$

Kerbfall:

$$\Delta\sigma_C = 71 \text{ N/mm}^2 \quad \text{siehe [N11], an Querschotte im Träger, Tab. 8.4 -8}$$

Spannungen:

$$\sigma = 81 \text{ N/mm}^2 \quad \tau = 24 \text{ N/mm}^2 \quad \text{EWK Ö1, siehe Anhang A3}$$

$$\Delta\sigma = \sigma / 1,35 = 60 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\sigma_{E,2} = \Delta\sigma \cdot 0,501 = 30 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\tau = \tau / 1,35 = 18 \text{ N/mm}^2 < \Delta\tau_{\text{Grenz}}$$

Nachweis Ermüdungsfestigkeit:

$$\Delta\sigma = 60 \leq 1,5 \cdot f_y = 352 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.1)}$$

$$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\sigma_{E,2} / (\Delta\sigma_C / \gamma_{Mf}) \leq 1,0 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.2)}$$

$$1,0 \cdot 30 / (71 / 1,35) = 0,57 \leq 1,0$$

8.3 Nachweis Längssteife 4 (LS4-1)

Das Trägerprofil ist mit dem Tragfähigkeitsnachweis unter Abs. 4 nachgewiesen. Zusätzlich wird die Ermüdung betrachtet.

Querschnitt:

geschweißter Querschnitt S235 $f_y = 23,5 \text{ kN/cm}^2$

Kerbfall:

$\Delta\sigma_C = 80 \text{ N/mm}^2$ siehe [N11],
durchgehende Längsrippe im QT, Tab. 8.8 -2

Spannungen:

$\sigma = 113 \text{ N/mm}^2$ $\tau = 8 \text{ N/mm}^2$ EWK Ö1, siehe Anhang A3

$$\Delta\sigma = \sigma / 1,35 = 84 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\sigma_{E,2} = \Delta\sigma \cdot 0,501 = 42 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta\tau = \tau / 1,35 = 6 \text{ N/mm}^2 < \Delta\tau_{\text{Grenz}}$$

Nachweis Ermüdungsfestigkeit:

$$\Delta\sigma = 84 \leq 1,5 \cdot f_y = 352 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.1)}$$

$$\gamma_{Ff} \cdot \Delta\sigma_{E,2} / (\Delta\sigma_C / \gamma_{Mf}) \leq 1,0 \quad \text{[N11] Abs. 8, Gl. (8.2)}$$

$$1,0 \cdot 42 / (80 / 1,35) = 0,71 \leq 1,0$$

9 Detailnachweise

Die Detailnachweise für die Lagerpunkte, Antriebslager, Geländer usw. werden im Rahmen der Ausführungsplanung in einer gesonderten Statik erstellt.

Anhang

- A1** Massenberechnung Überbau
- A2** Statische Berechnung Überbau - Verkehrslage
(Statikprogramm 4H-Frap, Fa. PCAE)
- A3** Statische Berechnung Überbau - Öffnen
(Statikprogramm 4H-Frap, Fa. PCAE)
- A4** Dynamische Berechnung Überbau - Verkehrslage
(Statikprogramm 4H-Frap, Fa. PCAE)
- A5** **Statische** Berechnung Überbau - Verkehrslage
als Durchlaufträger, BDK-Nachweis
(Statikprogramm 4H-Dulas, Fa. PCAE)
- A6** **Statische** Berechnung Überbau - Öffnen
als Durchlaufträger, BDK-Nachweis
(Statikprogramm 4H-Dulas, Fa. PCAE)

Anlage A1: Massenberechnung

Objekt: Drehbrücke Hitzacker
Bauteil: Drehbrücke

lfd. Nr./ Pos	Baugruppe	Halbzeug	Breite	Länge	Anzahl	Masse	
		[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
1	Hauptträger 1						
	Schrammbord	Bl	12	255	23308	1	559,9
	Schrammbordsteg	Bl	12	345	23308	1	757,5
	Steg	Bl	12	700	23380	1	1541,7
	Gurt	Bl	30	300	23150	1	1635,5
2	Hauptträger 2						
	Schrammsteg	Bl	12	255	23308	1	559,9
	Schrammblech	Bl	12	345	23308	1	757,5
	Steg	Bl	12	700	23380	1	1541,7
	Gurt	Bl	30	300	23150	1	1635,5
3	Längsträger 1						
	Steg	Bl	12	730	4544	1	312,5
	Gurt	Bl	20	50	4544	1	35,7
	U200			4335	2	219,4	
4	Längsträger 2						
	Steg	Bl	12	752	4782	2	677,5
	Gurt	Bl	30	680	4782	1	765,8
5	Längsträger 3						
	Steg	Bl	12	730	4544	1	312,5
	Gurt	Bl	20	130	4544	1	92,7
	U200			2155	4	218,1	
6	Längstreben 1-7						
	Blechprofil	Bl	6	457	23778	7	3582,7
7	Querträger 1-6						
	Steg	Bl	10	430	3998	6	809,7
	Gurt	Bl	30	100	3998	6	564,9
8	Querträger 7						
	Steg	Bl	12	730	3998	1	274,9
	Gurt	Bl	30	200	4260	1	200,6
9	Querträger 8						
	Steg	Bl	12	730	3998	1	274,9
	Gurt	Bl	30	580	4260	1	581,9
10	Querträger 9						
	Steg	Bl	12	730	3998	1	274,9
	Gurt	Bl	30	340	4260	1	341,1
11	Querträger 10+11						
	Steg	Bl	12	730	3998	2	549,9
	Gurt	Bl	30	100	4260	2	200,6

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

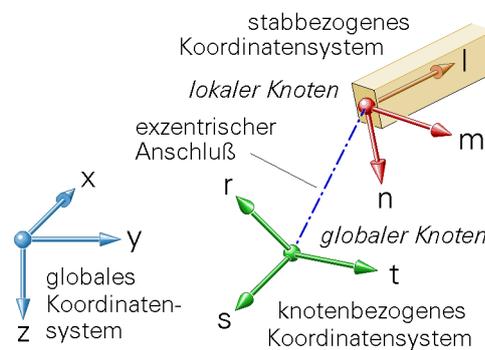
Globale Informationen

Bauteil: Überbau - Verkehrslage

Projekt: Drehbrücke Hitzacker

BERECHNUNG	<input checked="" type="checkbox"/> statisch
	<input type="checkbox"/> dynamisch
NICHTLINEARITÄT	<input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung
	<input checked="" 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

252 Stäbe aus Stahl	26 Stabzüge	18 Lastfälle
0 Stäbe aus Stahlbeton	1 lose Stabgruppen	0 Imperfektionen
0 Stäbe aus Holz	10 gelagerte Knoten	2 Einwirkungen
252 Stäbe insgesamt	150 Knoten insgesamt	2 Nachweise

ANGABEN ZUR ITERATIONSSTEUERUNG

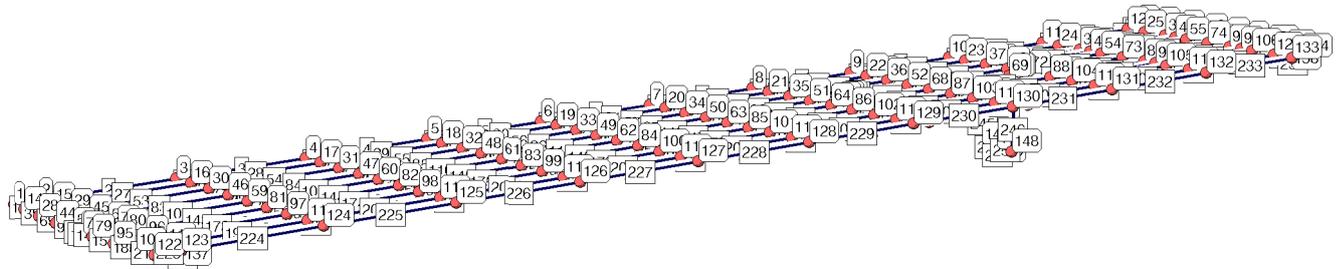
Es werden maximal 20 Iterationen pro Lastkollektiv berechnet.
Genauigkeitsschranke für Knotenverschiebungen = 1.0 ‰
Genauigkeitsschranke für Knotenverdrehungen = 10.0 ‰
mögliche Angaben zum Druckstabausfall werden berücksichtigt.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 1
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Knotennummern und Stabnummern



Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
1	0.124	0.000	0.000	36	16.283	0.945	0.000
2	0.533	0.000	0.000	37	18.683	0.945	0.000
3	2.783	0.000	0.000	38	21.083	0.945	0.000
4	5.033	0.000	0.000	39	23.383	0.945	0.000
5	7.283	0.000	0.000	40	23.852	0.945	0.000
6	9.533	0.000	0.000	41	18.683	1.205	0.000
7	11.783	0.000	0.000	42	21.083	1.205	0.000
8	14.033	0.000	0.000	43	23.383	1.205	0.000
9	16.283	0.000	0.000	44	0.009	1.475	0.000
10	18.683	0.000	0.000	45	0.533	1.475	0.000
11	21.083	0.000	0.000	46	2.783	1.475	0.000
12	23.383	0.000	0.000	47	5.033	1.475	0.000
13	23.658	0.000	0.000	48	7.283	1.475	0.000
14	0.078	0.415	0.000	49	9.533	1.475	0.000
15	0.533	0.415	0.000	50	11.783	1.475	0.000
16	2.783	0.415	0.000	51	14.033	1.475	0.000
17	5.033	0.415	0.000	52	16.283	1.475	0.000
18	7.283	0.415	0.000	53	18.683	1.475	0.000
19	9.533	0.415	0.000	54	21.083	1.475	0.000
20	11.783	0.415	0.000	55	23.383	1.475	0.000
21	14.033	0.415	0.000	56	23.908	1.475	0.000
22	16.283	0.415	0.000	57	0.000	2.005	0.000
23	18.683	0.415	0.000	58	0.533	2.005	0.000
24	21.083	0.415	0.000	59	2.783	2.005	0.000
25	23.383	0.415	0.000	60	5.033	2.005	0.000
26	23.759	0.415	0.000	61	7.283	2.005	0.000
27	16.283	0.710	0.000	62	9.533	2.005	0.000
28	0.035	0.945	0.000	63	11.783	2.005	0.000
29	0.533	0.945	0.000	64	14.033	2.005	0.000
30	2.783	0.945	0.000	65	14.208	2.005	0.000
31	5.033	0.945	0.000	66	14.283	2.005	0.000
32	7.283	0.945	0.000	67	14.358	2.005	0.000
33	9.533	0.945	0.000	68	16.283	2.005	0.000
34	11.783	0.945	0.000	69	18.208	2.005	0.000
35	14.033	0.945	0.000	70	18.283	2.005	0.000

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 2
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
71	18.358	2.005	0.000	111	2.783	3.595	0.000
72	18.683	2.005	0.000	112	5.033	3.595	0.000
73	21.083	2.005	0.000	113	7.283	3.595	0.000
74	23.383	2.005	0.000	114	9.533	3.595	0.000
75	23.926	2.005	0.000	115	11.783	3.595	0.000
76	-0.030	2.270	0.000	116	14.033	3.595	0.000
77	0.004	2.270	0.000	117	16.283	3.595	0.000
78	0.533	2.270	0.000	118	18.683	3.595	0.000
79	0.009	2.535	0.000	119	21.083	3.595	0.000
80	0.533	2.535	0.000	120	23.383	3.595	0.000
81	2.783	2.535	0.000	121	23.759	3.595	0.000
82	5.033	2.535	0.000	122	0.124	4.010	0.000
83	7.283	2.535	0.000	123	0.533	4.010	0.000
84	9.533	2.535	0.000	124	2.783	4.010	0.000
85	11.783	2.535	0.000	125	5.033	4.010	0.000
86	14.033	2.535	0.000	126	7.283	4.010	0.000
87	16.283	2.535	0.000	127	9.533	4.010	0.000
88	18.683	2.535	0.000	128	11.783	4.010	0.000
89	21.083	2.535	0.000	129	14.033	4.010	0.000
90	23.383	2.535	0.000	130	16.283	4.010	0.000
91	23.908	2.535	0.000	131	18.683	4.010	0.000
92	18.683	2.805	0.000	132	21.083	4.010	0.000
93	21.083	2.805	0.000	133	23.383	4.010	0.000
94	23.383	2.805	0.000	134	23.658	4.010	0.000
95	0.035	3.065	0.000	135	0.533	0.000	0.200
96	0.533	3.065	0.000	136	23.383	0.000	0.200
97	2.783	3.065	0.000	137	0.533	4.010	0.200
98	5.033	3.065	0.000	138	23.383	4.010	0.200
99	7.283	3.065	0.000	139	14.283	2.005	0.500
100	9.533	3.065	0.000	140	18.283	2.005	0.500
101	11.783	3.065	0.000	141	16.283	2.005	0.571
102	14.033	3.065	0.000	142	18.683	2.005	0.578
103	16.283	3.065	0.000	143	16.283	0.000	0.768
104	18.683	3.065	0.000	144	16.283	0.355	0.768
105	21.083	3.065	0.000	145	16.283	0.710	0.768
106	23.383	3.065	0.000	146	16.283	3.300	0.768
107	23.852	3.065	0.000	147	16.283	3.655	0.768
108	16.283	3.300	0.000	148	16.283	4.010	0.768
109	0.078	3.595	0.000	149	16.283	0.355	0.993
110	0.533	3.595	0.000	150	16.283	3.655	0.993

r-s-t-Koordinatensysteme:

Für alle Knoten gilt: r-s-t = x-y-z

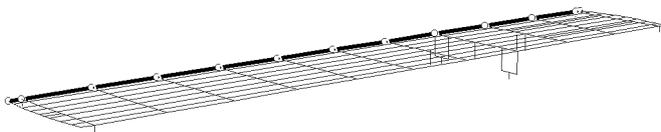
Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 3
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Tabelle der Knotenlager, Federkonstanten

Knoten	Verschiebungsbehinderung			Verdrehungsbehinderung		
	Cur kN/m	Cus kN/m	Cut kN/m	Cvr kNm	Cvs kNm	Cvt kNm
76	--	starr	--	--	--	--
135	--	--	starr	--	--	--
136	--	--	starr	--	--	--
137	--	--	starr	--	--	--
138	--	--	starr	--	--	--
139	--	--	starr	--	--	--
140	--	--	starr	--	--	--
141	starr	starr	starr	--	--	--
149	--	--	starr	--	--	--
150	--	--	starr	--	--	--

STÄBE IN STABZUG 1: HT1



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
12	13	12	0.275	0.0	6	7	6	2.250	0.0
11	12	11	2.300	0.0	5	6	5	2.250	0.0
10	11	10	2.400	0.0	4	5	4	2.250	0.0
9	10	9	2.400	0.0	3	4	3	2.250	0.0
8	9	8	2.250	0.0	2	3	2	2.250	0.0
7	8	7	2.250	0.0	1	2	1	0.409	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 4
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	αt 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
12	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
11	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
10	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
9	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
8	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
7	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
6	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
5	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
4	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
3	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
2	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
1	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3

STÄBE IN STABZUG 2: HT2



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
223	122	123	0.409	0.0	229	128	129	2.250	0.0
224	123	124	2.250	0.0	230	129	130	2.250	0.0
225	124	125	2.250	0.0	231	130	131	2.400	0.0
226	125	126	2.250	0.0	232	131	132	2.400	0.0
227	126	127	2.250	0.0	233	132	133	2.300	0.0
228	127	128	2.250	0.0	234	133	134	0.275	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 5
Vorgang:	

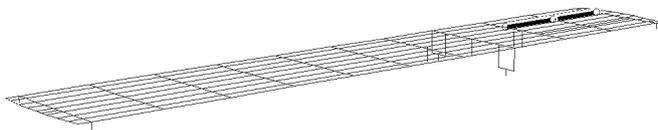
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	α 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
223	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
224	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
225	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
226	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
227	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
228	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
229	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
230	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
231	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
232	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
233	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
234	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3

STÄBE IN STABZUG 3: LT1



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 m	α °
67	41	42	2.400	0.0
68	42	43	2.300	0.0

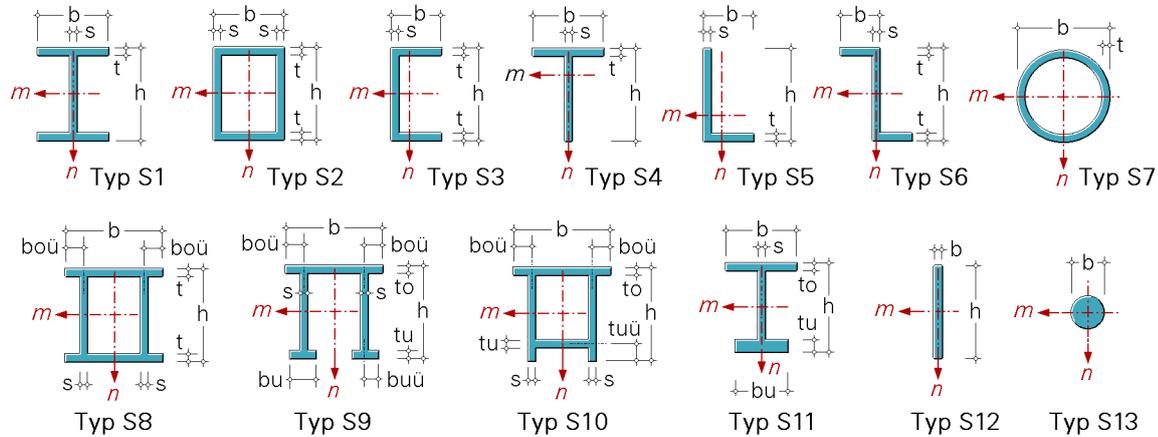
Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 6
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

ERLÄUTERUNGSSKIZZE FÜR DIE NACHFOLGENDEN STAHLQUERSCHNITTE

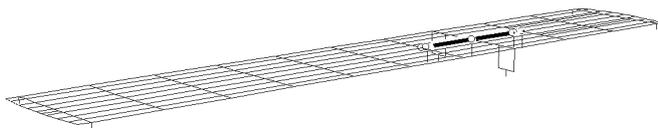


Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
67	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--
68	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--

STÄBE IN STABZUG 4: LT2



Stabtablelle

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	°
114	64	65	0.175	0.0	118	68	69	1.925	0.0
115	65	66	0.075	0.0	119	69	70	0.075	0.0
116	66	67	0.075	0.0	120	70	71	0.075	0.0
117	67	68	1.925	0.0	121	71	72	0.325	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 7
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

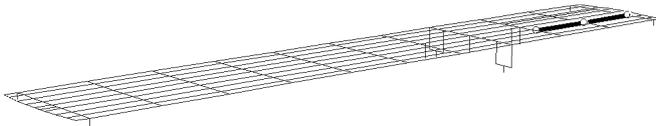
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
114	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
115	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
116	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
117	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
118	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
119	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
120	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
121	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50

STÄBE IN STABZUG 5: LT3



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	°
167	92	93	2.400	0.0
168	93	94	2.300	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

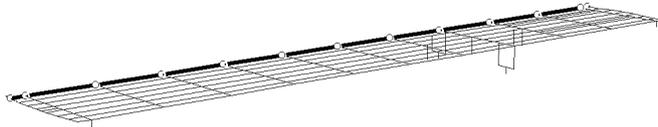
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
167	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--
168	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 8
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

STÄBE IN STABZUG 6: LS1



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
26	14	15	0.455	0.0	32	20	21	2.250	0.0
27	15	16	2.250	0.0	33	21	22	2.250	0.0
28	16	17	2.250	0.0	34	22	23	2.400	0.0
29	17	18	2.250	0.0	35	23	24	2.400	0.0
30	18	19	2.250	0.0	36	24	25	2.300	0.0
31	19	20	2.250	0.0	37	25	26	0.376	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

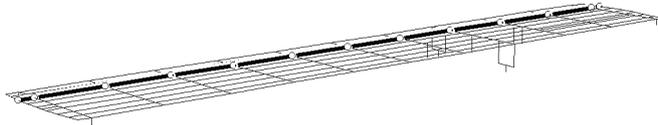
Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
26	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
27	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
28	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
29	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
30	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
31	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
32	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
33	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
34	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
35	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
36	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
37	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 9
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

STÄBE IN STABZUG 7: LS2



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	°
52	28	29	0.498	0.0	58	34	35	2.250	0.0
53	29	30	2.250	0.0	59	35	36	2.250	0.0
54	30	31	2.250	0.0	60	36	37	2.400	0.0
55	31	32	2.250	0.0	61	37	38	2.400	0.0
56	32	33	2.250	0.0	62	38	39	2.300	0.0
57	33	34	2.250	0.0	63	39	40	0.469	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
52	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
53	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
54	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
55	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
56	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
57	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
58	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
59	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
60	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
61	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
62	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
63	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 10
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

STÄBE IN STABZUG 8: LS3



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	°
82	44	45	0.524	0.0	88	50	51	2.250	0.0
83	45	46	2.250	0.0	89	51	52	2.250	0.0
84	46	47	2.250	0.0	90	52	53	2.400	0.0
85	47	48	2.250	0.0	91	53	54	2.400	0.0
86	48	49	2.250	0.0	92	54	55	2.300	0.0
87	49	50	2.250	0.0	93	55	56	0.525	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

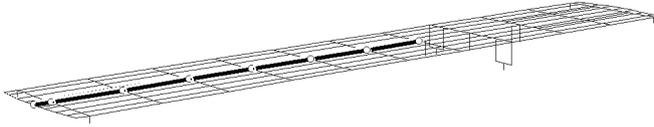
Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
82	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
83	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
84	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
85	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
86	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
87	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
88	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
89	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
90	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
91	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
92	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
93	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 11
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

STÄBE IN STABZUG 9: LS4-1



Stabtablelle

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	°
107	57	58	0.533	0.0	111	61	62	2.250	0.0
108	58	59	2.250	0.0	112	62	63	2.250	0.0
109	59	60	2.250	0.0	113	63	64	2.250	0.0
110	60	61	2.250	0.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

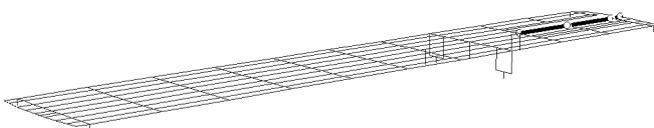
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
107	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
108	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
109	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
110	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
111	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
112	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
113	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 10: LS4-2



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 12
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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	°
122	72	73	2.400	0.0
123	73	74	2.300	0.0
124	74	75	0.543	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

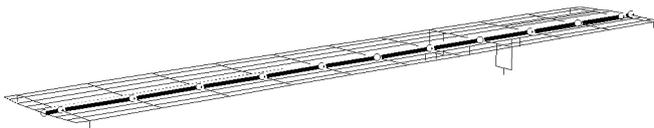
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
122	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
123	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
124	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 11: LS5



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
142	79	80	0.524	0.0	148	85	86	2.250	0.0
143	80	81	2.250	0.0	149	86	87	2.250	0.0
144	81	82	2.250	0.0	150	87	88	2.400	0.0
145	82	83	2.250	0.0	151	88	89	2.400	0.0
146	83	84	2.250	0.0	152	89	90	2.300	0.0
147	84	85	2.250	0.0	153	90	91	0.525	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 13
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

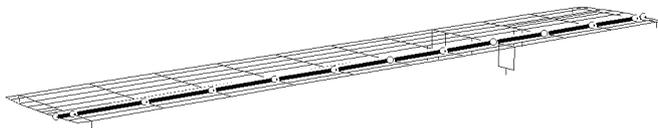
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	α 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
142	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
143	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
144	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
145	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
146	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
147	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
148	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
149	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
150	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
151	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
152	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
153	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 12: LS6



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
172	95	96	0.498	0.0	178	101	102	2.250	0.0
173	96	97	2.250	0.0	179	102	103	2.250	0.0
174	97	98	2.250	0.0	180	103	104	2.400	0.0
175	98	99	2.250	0.0	181	104	105	2.400	0.0
176	99	100	2.250	0.0	182	105	106	2.300	0.0
177	100	101	2.250	0.0	183	106	107	0.469	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 14
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	αt 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
172	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
173	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
174	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
175	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
176	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
177	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
178	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
179	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
180	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
181	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
182	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
183	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 13: LS7



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
198	109	110	0.455	0.0	204	115	116	2.250	0.0
199	110	111	2.250	0.0	205	116	117	2.250	0.0
200	111	112	2.250	0.0	206	117	118	2.400	0.0
201	112	113	2.250	0.0	207	118	119	2.400	0.0
202	113	114	2.250	0.0	208	119	120	2.300	0.0
203	114	115	2.250	0.0	209	120	121	0.376	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 15
Vorgang:	

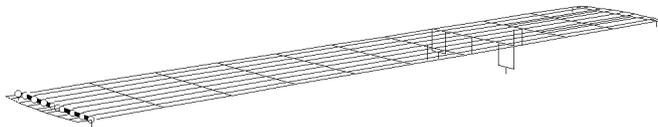
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	α 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
198	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
199	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
200	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
201	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
202	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
203	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
204	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
205	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
206	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
207	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
208	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
209	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 14: QT1



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
14	2	15	0.415	0.0	141	78	80	0.265	0.0
40	15	29	0.530	0.0	158	80	96	0.530	0.0
70	29	45	0.530	0.0	186	96	110	0.530	0.0
95	45	58	0.530	0.0	211	110	123	0.415	0.0
126	58	78	0.265	0.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 16
Vorgang:	

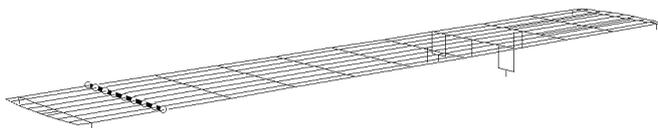
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
14A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
14E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
40A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
40E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
70A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
70E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
95A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
95E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
126A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
126E	S235 (St37)	S11	48.34	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
141A	S235 (St37)	S11	48.34	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
141E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
158A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
158E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
186A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
186E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
211A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
211E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 15: QT2



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
15	3	16	0.415	0.0	129	59	81	0.530	0.0
41	16	30	0.530	0.0	159	81	97	0.530	0.0
71	30	46	0.530	0.0	187	97	111	0.530	0.0
96	46	59	0.530	0.0	212	111	124	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 17
Vorgang:	

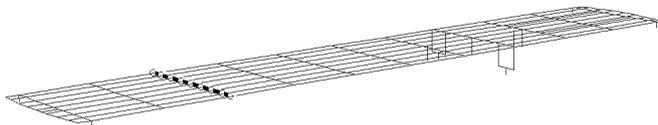
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
15A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
15E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
41A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
41E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
71A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
71E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
96A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
96E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
129A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
129E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
159A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
159E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
187A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
187E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
212A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
212E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 16: QT3



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
16	4	17	0.415	0.0	130	60	82	0.530	0.0
42	17	31	0.530	0.0	160	82	98	0.530	0.0
72	31	47	0.530	0.0	188	98	112	0.530	0.0
97	47	60	0.530	0.0	213	112	125	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 18
Vorgang:	

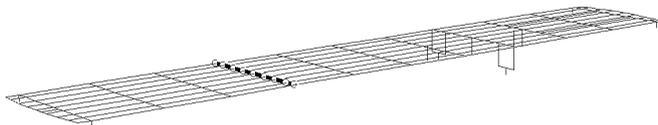
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
16A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
16E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
42A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
42E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
72A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
72E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
97A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
97E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
130A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
130E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
160A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
160E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
188A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
188E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
213A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
213E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 17: QT4



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
17	5	18	0.415	0.0	131	61	83	0.530	0.0
43	18	32	0.530	0.0	161	83	99	0.530	0.0
73	32	48	0.530	0.0	189	99	113	0.530	0.0
98	48	61	0.530	0.0	214	113	126	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 19
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
17A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
17E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
43A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
43E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
73A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
73E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
98A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
98E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
131A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
131E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
161A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
161E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
189A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
189E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
214A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
214E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 18: QT5



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
18	6	19	0.415	0.0	132	62	84	0.530	0.0
44	19	33	0.530	0.0	162	84	100	0.530	0.0
74	33	49	0.530	0.0	190	100	114	0.530	0.0
99	49	62	0.530	0.0	215	114	127	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 20
Vorgang:	

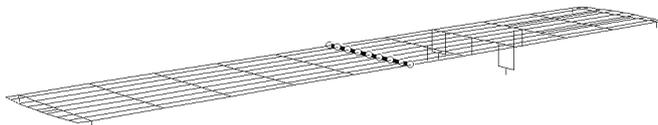
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
18A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
18E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
44A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
44E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
74A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
74E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
99A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
99E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
132A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
132E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
162A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
162E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
190A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
190E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
215A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
215E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 19: QT6



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
19	7	20	0.415	0.0	133	63	85	0.530	0.0
45	20	34	0.530	0.0	163	85	101	0.530	0.0
75	34	50	0.530	0.0	191	101	115	0.530	0.0
100	50	63	0.530	0.0	216	115	128	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 21
Vorgang:	

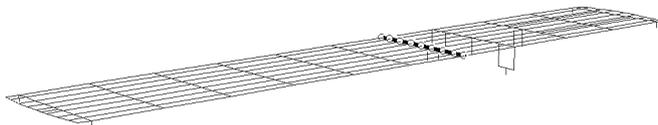
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
19A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
19E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
45A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
45E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
75A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
75E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
100A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
100E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
133A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
133E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
163A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
163E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
191A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
191E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
216A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
216E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 20: QT7



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	°
20	8	21	0.415	0.0	134	64	86	0.530	0.0
46	21	35	0.530	0.0	164	86	102	0.530	0.0
76	35	51	0.530	0.0	192	102	116	0.530	0.0
101	51	64	0.530	0.0	217	116	129	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 22
Vorgang:	

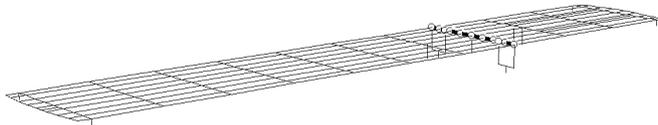
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
20A	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
20E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
46A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
46E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
76A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
76E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
101A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
101E	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
134A	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
134E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
164A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
164E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
192A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
192E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
217A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
217E	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--

STÄBE IN STABZUG 21: QT8



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
21	9	22	0.415	0.0	135	68	87	0.530	0.0
38	22	27	0.295	0.0	165	87	103	0.530	0.0
51	27	36	0.235	0.0	184	103	108	0.235	0.0
77	36	52	0.530	0.0	197	108	117	0.295	0.0
102	52	68	0.530	0.0	218	117	130	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 23
Vorgang:	

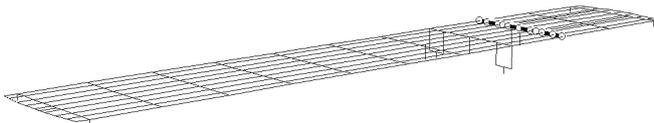
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
21A	S235 (St37)	S10	74.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
21E	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
38A	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
38E	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
51A	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
51E	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
77A	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
77E	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
102A	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
102E	S235 (St37)	S10	79.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
135A	S235 (St37)	S10	79.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
135E	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
165A	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
165E	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
184A	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
184E	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
197A	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
197E	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
218A	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
218E	S235 (St37)	S10	74.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50

STÄBE IN STABZUG 22: QT9



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	°
22	10	23	0.415	0.0	136	72	88	0.530	0.0
47	23	37	0.530	0.0	154	88	92	0.270	0.0
64	37	41	0.260	0.0	169	92	104	0.260	0.0
79	41	53	0.270	0.0	193	104	118	0.530	0.0
103	53	72	0.530	0.0	219	118	131	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 24
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

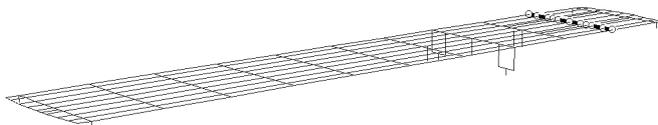
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
22A	S235 (St37)	S10	74.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
22E	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
47A	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
47E	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
64A	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
64E	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
79A	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
79E	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
103A	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
103E	S235 (St37)	S10	79.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
136A	S235 (St37)	S10	79.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
136E	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
154A	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
154E	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
169A	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
169E	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
193A	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
193E	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
219A	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
219E	S235 (St37)	S10	74.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50

STÄBE IN STABZUG 23: QT10



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
23	11	24	0.415	0.0	137	73	89	0.530	0.0
48	24	38	0.530	0.0	155	89	93	0.270	0.0
65	38	42	0.260	0.0	170	93	105	0.260	0.0
80	42	54	0.270	0.0	194	105	119	0.530	0.0
104	54	73	0.530	0.0	220	119	132	0.415	0.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 25
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

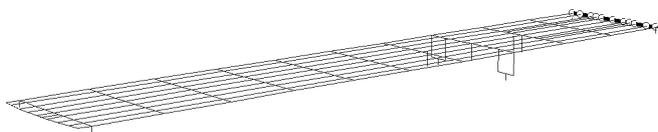
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
23 _A	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
23 _E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
48 _A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
48 _E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
65 _A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
65 _E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
80 _A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
80 _E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
104 _A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
104 _E	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
137 _A	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
137 _E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
155 _A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
155 _E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
170 _A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
170 _E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
194 _A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
194 _E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
220 _A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
220 _E	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 24: QT11



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
24	12	25	0.415	0.0	105	55	74	0.530	0.0
49	25	39	0.530	0.0	138	74	90	0.530	0.0
66	39	43	0.260	0.0	156	90	94	0.270	0.0
81	43	55	0.270	0.0	171	94	106	0.260	0.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 26
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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	°
195	106	120	0.530	0.0
221	120	133	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

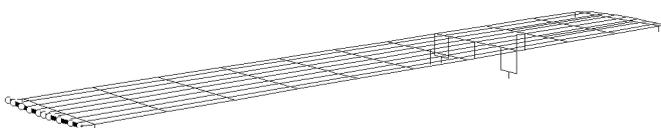
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
24A	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
24E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
49A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
49E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
66A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
66E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
81A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
81E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
105A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
105E	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
138A	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
138E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
156A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
156E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
171A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
171E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
195A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
195E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
221A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
221E	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 25: ER1



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 27
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stabtablelle

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	°
13	1	14	0.418	180.0	140	77	79	0.265	180.0
39	14	28	0.532	180.0	157	79	95	0.531	180.0
69	28	44	0.531	180.0	185	95	109	0.532	180.0
94	44	57	0.530	180.0	210	109	122	0.418	180.0
125	57	77	0.265	180.0					

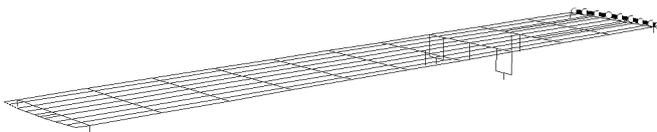
Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
13	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	140	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
39	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	157	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
69	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	185	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
94	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	210	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
125	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12			

STÄBE IN STABZUG 26: ER2



Stabtablelle

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	°
222	134	121	0.427	-180.0	106	75	56	0.530	-180.0
196	121	107	0.538	-180.0	78	56	40	0.533	-180.0
166	107	91	0.533	-180.0	50	40	26	0.538	-180.0
139	91	75	0.530	-180.0	25	26	13	0.427	-180.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 28
Vorgang:	

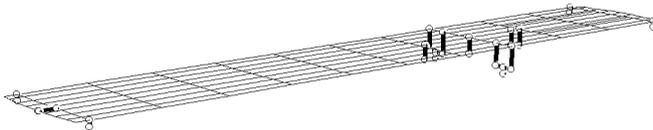
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
222	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	106	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
196	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	78	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
166	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	50	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
139	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	25	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12

STÄBE IN STABGRUPPE 27: HILFSSTÄBE



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
127	76	77	0.035	0.0	243	9	143	0.768	0.0
128	77	78	0.529	0.0	244	27	145	0.768	0.0
235	2	135	0.200	0.0	245	108	146	0.768	0.0
236	12	136	0.200	0.0	246	130	148	0.768	0.0
237	123	137	0.200	0.0	247	143	144	0.355	0.0
238	133	138	0.200	0.0	248	144	145	0.355	0.0
239	66	139	0.500	0.0	249	146	147	0.355	0.0
240	70	140	0.500	0.0	250	147	148	0.355	0.0
241	68	141	0.571	0.0	251	144	149	0.225	0.0
242	72	142	0.578	0.0	252	147	150	0.225	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
247	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-
249	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 29
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

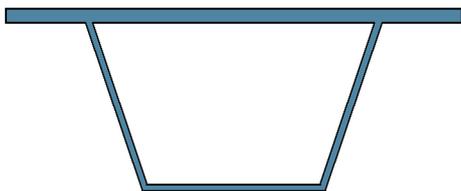
Stäbe mit parametrisierten Stahlbauquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	t	s
-	-	-	cm	cm	cm	cm
127	S235 (St37)	S7	--	17.78	1.75	--
128	S235 (St37)	S7	--	17.78	1.75	--
235	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
236	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
237	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
238	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
239	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
240	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
241	S235 (St37)	S7	--	50.00	5.00	--
242	S235 (St37)	S13	--	28.00	--	--
243	S235 (St37)	S12	30.00	4.00	--	--
244	S235 (St37)	S12	30.00	4.00	--	--
245	S235 (St37)	S12	30.00	4.00	--	--
246	S235 (St37)	S12	30.00	4.00	--	--
247	S355 (St52)	S13	--	6.00	--	--
248	S355 (St52)	S13	--	6.00	--	--
249	S355 (St52)	S13	--	6.00	--	--
250	S355 (St52)	S13	--	6.00	--	--
251	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
252	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--

Sonderquerschnitt: 335-Längssteife (LS)

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Querschnittshöhe	h =	16.10 cm
Querschnittsbreite	b =	40.00 cm
Querschnittsfläche	A =	75.82 cm ²
Hauptachseneckwinkel	α =	0.00 °
Biegeträgheitsmoment	I_{η} =	2554.89 cm ⁴
Biegeträgheitsmoment	I_{ζ} =	8557.61 cm ⁴
Torsionsträgheitsmoment	I_t =	3935.77 cm ⁴
Widerstandsmoment	$W_{\eta+}$ =	218.38 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\eta-}$ =	580.58 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta+}$ =	427.88 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta-}$ =	427.88 cm ³

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 30
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Sonderquerschnitt: 335-HT_Var3
importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Querschnittshöhe	h =	91.70 cm
Querschnittsbreite	b =	81.52 cm
Querschnittsfläche	A =	370.30 cm ²
Hauptachseneckwinkel	α =	-0.09 °
Biegeträgheitsmoment	I_{η} =	403604.89 cm ⁴
Biegeträgheitsmoment	I_{ζ} =	148333.28 cm ⁴
Torsionsträgheitsmoment	I_t =	12211.44 cm ⁴
Widerstandsmoment	$W_{\eta+}$ =	7946.68 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\eta-}$ =	10144.41 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta+}$ =	4527.59 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta-}$ =	2966.74 cm ³

NICHTLINEARE EIGENSCHAFTEN

Stäbe mit definiertem Ausfall bei Zug

Stab	max N	Stab	max N	Stab	max N
-	kN	-	kN	-	kN
235	0.00	238	0.00	241	0.00
236	0.00	239	0.00	251	0.00
237	0.00	240	0.00	252	0.00

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: ständige Lasten

1: Eigengewicht (1)

ständige Lasten

additiv

2: veränderliche Einwirk.

sonstige veränderliche Einwirkungen

2: Verkehr - Flächenlast

alternativ in Gruppe A

3: Wind

additiv

4: ungl. Temp, OS wärmer

alternativ in Gruppe B

5: ungl. Temp., US wärmer

alternativ in Gruppe B

6: Eislast

additiv

7: Eisdruck

additiv

10: DFZ, Feld1 -HT1

alternativ in Gruppe A

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 31
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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.

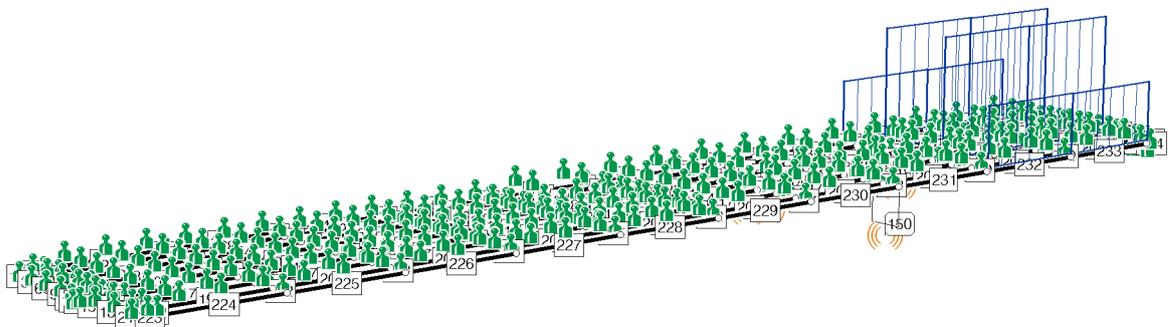
 11: DFZ, Feld2 -HT1	alternativ in Gruppe A
 12: DFZ, Spitze - HT1	alternativ in Gruppe A
 13: DFZ, Ende - HT1	alternativ in Gruppe A
 14: DFZ, Drehlager	alternativ in Gruppe A
 15: DFZ-Achse, ER1	alternativ in Gruppe A
 16: DFZ-achse, QT4	alternativ in Gruppe A
 17: DFZ-Achse, QT10	alternativ in Gruppe A
 18: DFZ-Achse, ER2	alternativ in Gruppe A
 19: DFZ-HR, LS4 - QT9/10	alternativ in Gruppe A
 20: DFZ-HR, LS4/ER2	alternativ in Gruppe A

BESCHREIBUNG DER LASTFÄLLE

Lastfall 1: Eigengewicht (1)

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

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 734.794 \text{ kN}$



Eigengewicht

Stab	γ								
-	kN/m ³								
6	98.100	132	98.100	16	98.100	5	98.100	74	98.100
31	98.100	146	98.100	29	98.100	17	98.100	2	98.100
57	98.100	176	98.100	42	98.100	30	98.100	27	98.100
87	98.100	202	98.100	55	98.100	43	98.100	53	98.100
112	98.100	227	98.100	73	98.100	56	98.100	83	98.100
99	98.100	3	98.100	86	98.100	18	98.100	108	98.100
111	98.100	28	98.100	4	98.100	44	98.100	143	98.100

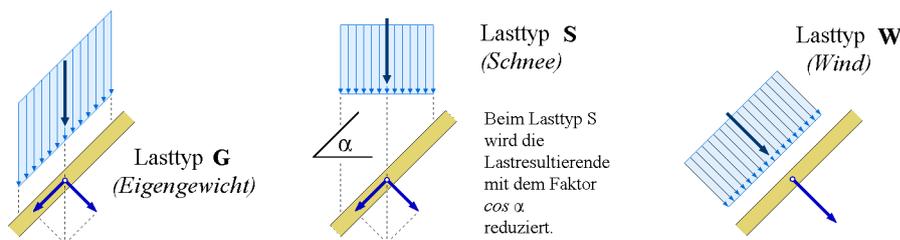
Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 32
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Eigengewicht

Stab -	γ kN/m ³								
173	98.100	225	98.100	90	98.100	152	98.100	37	98.100
199	98.100	54	98.100	118	98.100	168	98.100	50	98.100
224	98.100	84	98.100	150	98.100	182	98.100	49	98.100
157	98.100	109	98.100	180	98.100	208	98.100	63	98.100
172	98.100	144	98.100	8	98.100	233	98.100	66	98.100
158	98.100	174	98.100	33	98.100	35	98.100	195	98.100
186	98.100	96	98.100	59	98.100	48	98.100	209	98.100
39	98.100	15	98.100	46	98.100	23	98.100	221	98.100
52	98.100	41	98.100	58	98.100	61	98.100	196	98.100
69	98.100	71	98.100	76	98.100	67	98.100	222	98.100
70	98.100	129	98.100	88	98.100	91	98.100	124	98.100
1	98.100	159	98.100	113	98.100	122	98.100	138	98.100
14	98.100	72	98.100	7	98.100	151	98.100	153	98.100
13	98.100	97	98.100	32	98.100	167	98.100	156	98.100
26	98.100	130	98.100	75	98.100	181	98.100	171	98.100
40	98.100	160	98.100	100	98.100	207	98.100	183	98.100
82	98.100	188	98.100	19	98.100	232	98.100	139	98.100
95	98.100	213	98.100	45	98.100	242	98.100	166	98.100
94	98.100	161	98.100	20	98.100	136	98.100	234	98.100
107	98.100	189	98.100	21	98.100	47	98.100	204	98.100
126	98.100	98	98.100	38	98.100	64	98.100	229	98.100
125	98.100	131	98.100	89	98.100	79	98.100	162	98.100
141	98.100	214	98.100	117	98.100	103	98.100	177	98.100
128	98.100	147	98.100	149	98.100	154	98.100	190	98.100
140	98.100	133	98.100	101	98.100	169	98.100	203	98.100
127	98.100	148	98.100	114	98.100	193	98.100	215	98.100
142	98.100	163	98.100	134	98.100	219	98.100	228	98.100
185	98.100	178	98.100	115	98.100	155	98.100	191	98.100
198	98.100	164	98.100	77	98.100	170	98.100	216	98.100
211	98.100	179	98.100	102	98.100	194	98.100	217	98.100
210	98.100	192	98.100	241	98.100	137	98.100	230	98.100
223	98.100	205	98.100	135	98.100	65	98.100	51	98.100
85	98.100	184	98.100	165	98.100	80	98.100	197	98.100
110	98.100	206	98.100	12	98.100	104	98.100	116	98.100
145	98.100	218	98.100	11	98.100	220	98.100	121	98.100
175	98.100	231	98.100	24	98.100	81	98.100	120	98.100
201	98.100	10	98.100	36	98.100	93	98.100	119	98.100
226	98.100	9	98.100	62	98.100	105	98.100		
187	98.100	22	98.100	68	98.100	78	98.100		
200	98.100	34	98.100	92	98.100	106	98.100		
212	98.100	60	98.100	123	98.100	25	98.100		

Erläuterungen zu den Lasttypen



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 33
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	11.350	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	11.350	--
232	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	11.350	--
233	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	11.350	--
67	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	22.700	--
68	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	22.700	--
167	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	22.700	--
168	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	22.700	--

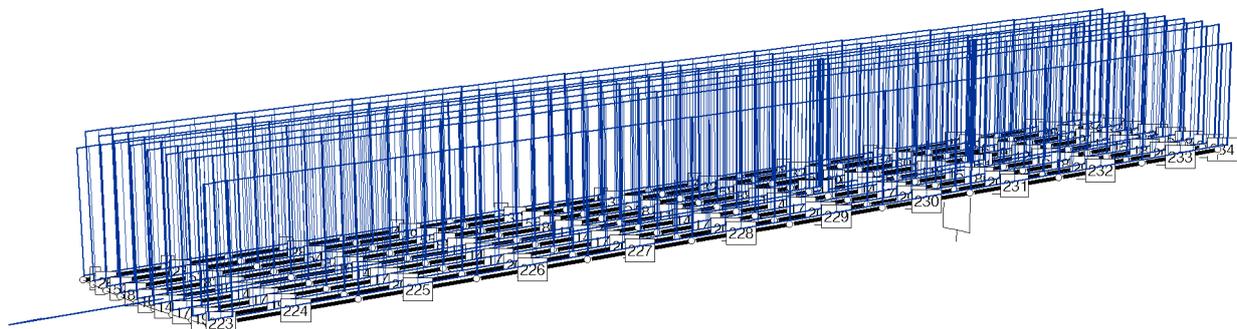
Stützensenkungen

Knoten	u _r	u _s	u _t	v _r	v _s	v _t
-	cm	cm	cm	‰	‰	‰
149	--	--	0.30	--	--	--
150	--	--	0.30	--	--	--
140	--	--	0.50	--	--	--
139	--	--	0.30	--	--	--

Lastfall 2: Verkehr - Flächenlast

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 53.834 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 549.594 \text{ kN}$



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 34
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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
107	G	0.000	0.533	0.000	C	--	--	2.650	--
108	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
109	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
110	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
111	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
112	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
113	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
114	G	0.000	0.175	0.000	C	--	--	2.650	--
115	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	2.650	--
117	G	0.000	1.925	0.000	C	--	--	2.650	--
118	G	0.000	1.925	0.000	C	--	--	2.650	--
122	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
123	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
124	G	0.000	0.543	0.000	C	--	--	2.650	--
26	G	0.000	0.455	0.000	C	--	--	2.650	--
27	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
28	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
29	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
30	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
31	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
32	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
33	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
34	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
35	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
36	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
37	G	0.000	0.376	0.000	C	--	--	2.650	--
52	G	0.000	0.498	0.000	C	--	--	2.650	--
53	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
54	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
55	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
56	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
57	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
58	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
59	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
60	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
61	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
62	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
63	G	0.000	0.469	0.000	C	--	--	2.650	--
82	G	0.000	0.524	0.000	C	--	--	2.650	--
83	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
84	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
85	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
86	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
87	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
88	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
89	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
90	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
91	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
92	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
93	G	0.000	0.525	0.000	C	--	--	2.650	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 35
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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
142	G	0.000	0.524	0.000	C	--	--	2.650	--
143	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
144	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
145	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
146	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
147	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
148	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
149	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
150	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
151	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
152	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
153	G	0.000	0.525	0.000	C	--	--	2.650	--
172	G	0.000	0.498	0.000	C	--	--	2.650	--
173	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
174	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
175	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
176	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
177	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
178	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
179	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
180	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
181	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
182	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
183	G	0.000	0.469	0.000	C	--	--	2.650	--
198	G	0.000	0.455	0.000	C	--	--	2.650	--
199	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
200	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
201	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
202	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
203	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
204	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
205	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.650	--
206	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
207	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.650	--
208	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.650	--
209	G	0.000	0.376	0.000	C	--	--	2.650	--
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	2.290	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.290	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.290	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.290	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	2.290	--
223	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	2.290	--
224	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 36
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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.

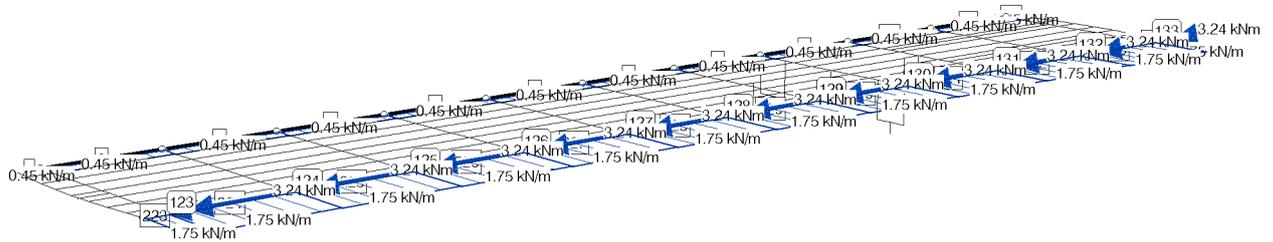
Stab -	Typ =	a m	l m	e m	Ort -	q1 kN/m	q2 kN/m	q3 kN/m	m1 kNm/m
225	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	2.290	--
231	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.290	--
232	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	2.290	--
233	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	2.290	--
234	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	2.290	--
107	G	0.000	0.533	0.000	C	2.250	--	--	--
108	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
109	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
110	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
111	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
112	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
113	G	0.000	2.250	0.000	C	2.250	--	--	--
114	G	0.000	0.175	0.000	C	2.250	--	--	--
115	G	0.000	0.075	0.000	C	2.250	--	--	--
117	G	0.000	1.925	0.000	C	2.250	--	--	--
118	G	0.000	1.925	0.000	C	2.250	--	--	--
122	G	0.000	2.400	0.000	C	2.250	--	--	--
123	G	0.000	2.300	0.000	C	2.250	--	--	--
124	G	0.000	0.543	0.000	C	2.250	--	--	--
116	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	2.650	--
116	G	0.000	0.075	0.000	C	2.250	--	--	--
121	G	0.000	0.325	0.000	C	--	--	2.650	--
121	G	0.000	0.325	0.000	C	2.250	--	--	--
120	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	2.650	--
120	G	0.000	0.075	0.000	C	2.250	--	--	--
119	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	2.650	--
119	G	0.000	0.075	0.000	C	2.250	--	--	--

Lastfall 3: Wind

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000$ kN, $\Sigma F_y = -51.775$ kN, $\Sigma F_z = 0.000$ kN

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 37
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017



Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
123	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
124	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
125	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
126	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
127	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
128	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
129	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
130	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
131	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
132	xyz	--	--	--	-3.240	--	--
133	xyz	--	--	--	-3.240	--	--

Linienlasten

a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungsweite 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
223	G	0.000	0.409	0.000	C	--	-1.750	--	--
224	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
225	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-1.750	--	--
231	G	0.000	2.400	0.000	C	--	-1.750	--	--
232	G	0.000	2.400	0.000	C	--	-1.750	--	--
233	G	0.000	2.300	0.000	C	--	-1.750	--	--
234	G	0.000	0.275	0.000	C	--	-1.750	--	--
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	-0.450	--	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	-0.450	--	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	-0.450	--	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	-0.450	--	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 38
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Linienlasten

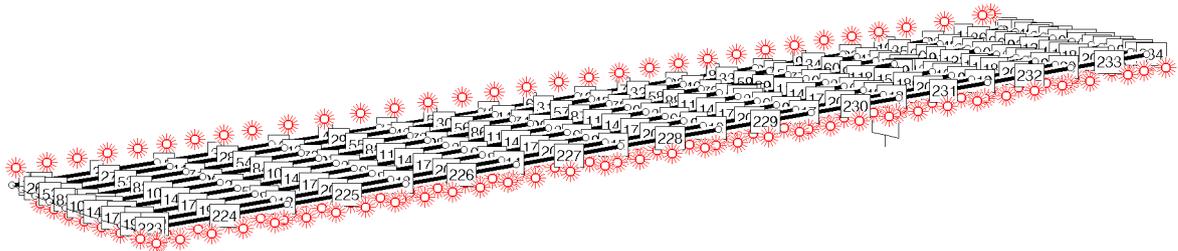
a ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand der Linienlast vom lokalen Endknoten. l ist die Wirkungslänge der Linienlast. Die Lastordinaten am Ort A beschreiben die Linienlast am Anfang. Die Lastordinaten am Ort E beschreiben die Linienlast am Ende. Für Ort=C ist die 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
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.450	--	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	-0.450	--	--

Lastfall 4: ungl. Temp, OS wärmer

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe B, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

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



Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
1	--	--	-40.0	224	--	--	-40.0	114	--	--	-40.0
2	--	--	-40.0	225	--	--	-40.0	118	--	--	-40.0
3	--	--	-40.0	226	--	--	-40.0	115	--	--	-40.0
4	--	--	-40.0	227	--	--	-40.0	117	--	--	-40.0
5	--	--	-40.0	228	--	--	-40.0	167	--	--	-40.0
6	--	--	-40.0	229	--	--	-40.0	168	--	--	-40.0
7	--	--	-40.0	230	--	--	-40.0	26	--	--	-40.0
8	--	--	-40.0	231	--	--	-40.0	27	--	--	-40.0
9	--	--	-40.0	232	--	--	-40.0	28	--	--	-40.0
10	--	--	-40.0	233	--	--	-40.0	29	--	--	-40.0
11	--	--	-40.0	234	--	--	-40.0	30	--	--	-40.0
12	--	--	-40.0	67	--	--	-40.0	31	--	--	-40.0
223	--	--	-40.0	68	--	--	-40.0	32	--	--	-40.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 39
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
33	--	--	-40.0	173	--	--	-40.0	131	--	--	-40.0
34	--	--	-40.0	174	--	--	-40.0	161	--	--	-40.0
35	--	--	-40.0	175	--	--	-40.0	189	--	--	-40.0
36	--	--	-40.0	176	--	--	-40.0	214	--	--	-40.0
37	--	--	-40.0	177	--	--	-40.0	18	--	--	-40.0
52	--	--	-40.0	178	--	--	-40.0	44	--	--	-40.0
53	--	--	-40.0	179	--	--	-40.0	74	--	--	-40.0
54	--	--	-40.0	180	--	--	-40.0	99	--	--	-40.0
55	--	--	-40.0	181	--	--	-40.0	132	--	--	-40.0
56	--	--	-40.0	182	--	--	-40.0	162	--	--	-40.0
57	--	--	-40.0	183	--	--	-40.0	190	--	--	-40.0
58	--	--	-40.0	198	--	--	-40.0	215	--	--	-40.0
59	--	--	-40.0	199	--	--	-40.0	19	--	--	-40.0
60	--	--	-40.0	200	--	--	-40.0	45	--	--	-40.0
61	--	--	-40.0	201	--	--	-40.0	75	--	--	-40.0
62	--	--	-40.0	202	--	--	-40.0	100	--	--	-40.0
63	--	--	-40.0	203	--	--	-40.0	133	--	--	-40.0
82	--	--	-40.0	204	--	--	-40.0	163	--	--	-40.0
83	--	--	-40.0	205	--	--	-40.0	191	--	--	-40.0
84	--	--	-40.0	206	--	--	-40.0	216	--	--	-40.0
85	--	--	-40.0	207	--	--	-40.0	20	--	--	-40.0
86	--	--	-40.0	208	--	--	-40.0	46	--	--	-40.0
87	--	--	-40.0	209	--	--	-40.0	76	--	--	-40.0
88	--	--	-40.0	14	--	--	-40.0	101	--	--	-40.0
89	--	--	-40.0	40	--	--	-40.0	134	--	--	-40.0
90	--	--	-40.0	70	--	--	-40.0	164	--	--	-40.0
91	--	--	-40.0	95	--	--	-40.0	192	--	--	-40.0
92	--	--	-40.0	126	--	--	-40.0	217	--	--	-40.0
93	--	--	-40.0	158	--	--	-40.0	21	--	--	-40.0
107	--	--	-40.0	186	--	--	-40.0	38	--	--	-40.0
108	--	--	-40.0	211	--	--	-40.0	77	--	--	-40.0
109	--	--	-40.0	141	--	--	-40.0	102	--	--	-40.0
110	--	--	-40.0	15	--	--	-40.0	135	--	--	-40.0
111	--	--	-40.0	41	--	--	-40.0	165	--	--	-40.0
112	--	--	-40.0	71	--	--	-40.0	184	--	--	-40.0
113	--	--	-40.0	96	--	--	-40.0	218	--	--	-40.0
122	--	--	-40.0	129	--	--	-40.0	22	--	--	-40.0
123	--	--	-40.0	159	--	--	-40.0	47	--	--	-40.0
124	--	--	-40.0	187	--	--	-40.0	64	--	--	-40.0
142	--	--	-40.0	212	--	--	-40.0	103	--	--	-40.0
143	--	--	-40.0	16	--	--	-40.0	136	--	--	-40.0
144	--	--	-40.0	42	--	--	-40.0	154	--	--	-40.0
145	--	--	-40.0	72	--	--	-40.0	193	--	--	-40.0
146	--	--	-40.0	97	--	--	-40.0	219	--	--	-40.0
147	--	--	-40.0	130	--	--	-40.0	79	--	--	-40.0
148	--	--	-40.0	160	--	--	-40.0	169	--	--	-40.0
149	--	--	-40.0	188	--	--	-40.0	23	--	--	-40.0
150	--	--	-40.0	213	--	--	-40.0	48	--	--	-40.0
151	--	--	-40.0	17	--	--	-40.0	65	--	--	-40.0
152	--	--	-40.0	43	--	--	-40.0	104	--	--	-40.0
153	--	--	-40.0	73	--	--	-40.0	137	--	--	-40.0
172	--	--	-40.0	98	--	--	-40.0	155	--	--	-40.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 40
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

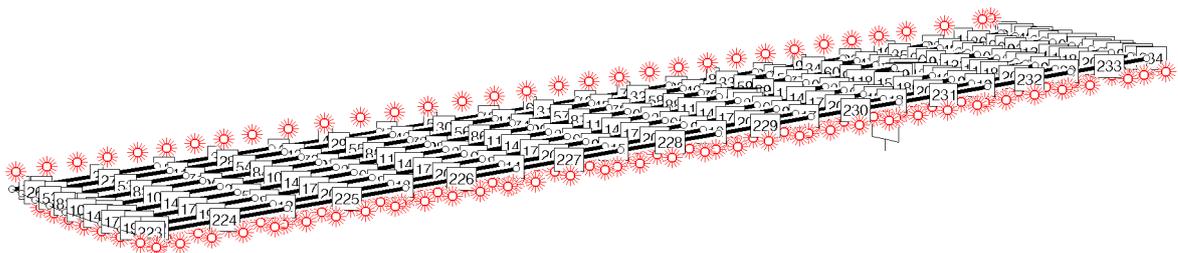
Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
194	--	--	-40.0	105	--	--	-40.0	51	--	--	-40.0
220	--	--	-40.0	138	--	--	-40.0	197	--	--	-40.0
80	--	--	-40.0	156	--	--	-40.0	116	--	--	-40.0
170	--	--	-40.0	195	--	--	-40.0	121	--	--	-40.0
24	--	--	-40.0	221	--	--	-40.0	120	--	--	-40.0
49	--	--	-40.0	81	--	--	-40.0	119	--	--	-40.0
66	--	--	-40.0	171	--	--	-40.0				

Lastfall 5: ungl. Temp., US wärmer

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe B, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$



Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
1	--	--	8.0	225	--	--	8.0	115	--	--	8.0
2	--	--	8.0	226	--	--	8.0	117	--	--	8.0
3	--	--	8.0	227	--	--	8.0	167	--	--	8.0
4	--	--	8.0	228	--	--	8.0	168	--	--	8.0
5	--	--	8.0	229	--	--	8.0	26	--	--	8.0
6	--	--	8.0	230	--	--	8.0	27	--	--	8.0
7	--	--	8.0	231	--	--	8.0	28	--	--	8.0
8	--	--	8.0	232	--	--	8.0	29	--	--	8.0
9	--	--	8.0	233	--	--	8.0	30	--	--	8.0
10	--	--	8.0	234	--	--	8.0	31	--	--	8.0
11	--	--	8.0	67	--	--	8.0	32	--	--	8.0
12	--	--	8.0	68	--	--	8.0	33	--	--	8.0
223	--	--	8.0	114	--	--	8.0	34	--	--	8.0
224	--	--	8.0	118	--	--	8.0	35	--	--	8.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 41
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
36	--	--	8.0	176	--	--	8.0	214	--	--	8.0
37	--	--	8.0	177	--	--	8.0	18	--	--	8.0
52	--	--	8.0	178	--	--	8.0	44	--	--	8.0
53	--	--	8.0	179	--	--	8.0	74	--	--	8.0
54	--	--	8.0	180	--	--	8.0	99	--	--	8.0
55	--	--	8.0	181	--	--	8.0	132	--	--	8.0
56	--	--	8.0	182	--	--	8.0	162	--	--	8.0
57	--	--	8.0	183	--	--	8.0	190	--	--	8.0
58	--	--	8.0	198	--	--	8.0	215	--	--	8.0
59	--	--	8.0	199	--	--	8.0	19	--	--	8.0
60	--	--	8.0	200	--	--	8.0	45	--	--	8.0
61	--	--	8.0	201	--	--	8.0	75	--	--	8.0
62	--	--	8.0	202	--	--	8.0	100	--	--	8.0
63	--	--	8.0	203	--	--	8.0	133	--	--	8.0
82	--	--	8.0	204	--	--	8.0	163	--	--	8.0
83	--	--	8.0	205	--	--	8.0	191	--	--	8.0
84	--	--	8.0	206	--	--	8.0	216	--	--	8.0
85	--	--	8.0	207	--	--	8.0	20	--	--	8.0
86	--	--	8.0	208	--	--	8.0	46	--	--	8.0
87	--	--	8.0	209	--	--	8.0	76	--	--	8.0
88	--	--	8.0	14	--	--	8.0	101	--	--	8.0
89	--	--	8.0	40	--	--	8.0	134	--	--	8.0
90	--	--	8.0	70	--	--	8.0	164	--	--	8.0
91	--	--	8.0	95	--	--	8.0	192	--	--	8.0
92	--	--	8.0	126	--	--	8.0	217	--	--	8.0
93	--	--	8.0	158	--	--	8.0	21	--	--	8.0
107	--	--	8.0	186	--	--	8.0	38	--	--	8.0
108	--	--	8.0	211	--	--	8.0	77	--	--	8.0
109	--	--	8.0	141	--	--	8.0	102	--	--	8.0
110	--	--	8.0	15	--	--	8.0	135	--	--	8.0
111	--	--	8.0	41	--	--	8.0	165	--	--	8.0
112	--	--	8.0	71	--	--	8.0	184	--	--	8.0
113	--	--	8.0	96	--	--	8.0	218	--	--	8.0
122	--	--	8.0	129	--	--	8.0	22	--	--	8.0
123	--	--	8.0	159	--	--	8.0	47	--	--	8.0
124	--	--	8.0	187	--	--	8.0	64	--	--	8.0
142	--	--	8.0	212	--	--	8.0	103	--	--	8.0
143	--	--	8.0	16	--	--	8.0	136	--	--	8.0
144	--	--	8.0	42	--	--	8.0	154	--	--	8.0
145	--	--	8.0	72	--	--	8.0	193	--	--	8.0
146	--	--	8.0	97	--	--	8.0	219	--	--	8.0
147	--	--	8.0	130	--	--	8.0	79	--	--	8.0
148	--	--	8.0	160	--	--	8.0	169	--	--	8.0
149	--	--	8.0	188	--	--	8.0	23	--	--	8.0
150	--	--	8.0	213	--	--	8.0	48	--	--	8.0
151	--	--	8.0	17	--	--	8.0	65	--	--	8.0
152	--	--	8.0	43	--	--	8.0	104	--	--	8.0
153	--	--	8.0	73	--	--	8.0	137	--	--	8.0
172	--	--	8.0	98	--	--	8.0	155	--	--	8.0
173	--	--	8.0	131	--	--	8.0	194	--	--	8.0
174	--	--	8.0	161	--	--	8.0	220	--	--	8.0
175	--	--	8.0	189	--	--	8.0	80	--	--	8.0

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 42
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

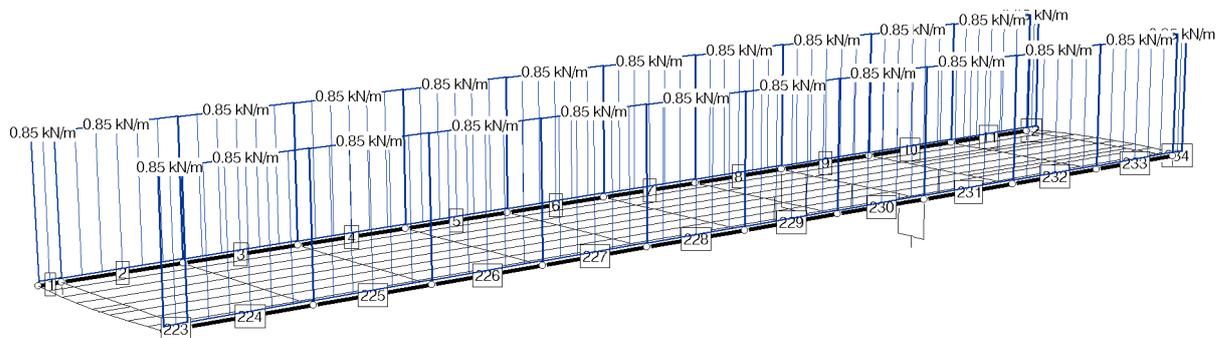
Temperaturlasten

t_1 = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
170	--	--	8.0	156	--	--	8.0	197	--	--	8.0
24	--	--	8.0	195	--	--	8.0	116	--	--	8.0
49	--	--	8.0	221	--	--	8.0	121	--	--	8.0
66	--	--	8.0	81	--	--	8.0	120	--	--	8.0
105	--	--	8.0	171	--	--	8.0	119	--	--	8.0
138	--	--	8.0	51	--	--	8.0				

Lastfall 6: Eislast

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 40.008 \text{ kN}$



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
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.850	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.850	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.850	--
223	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.850	--
224	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 43
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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.

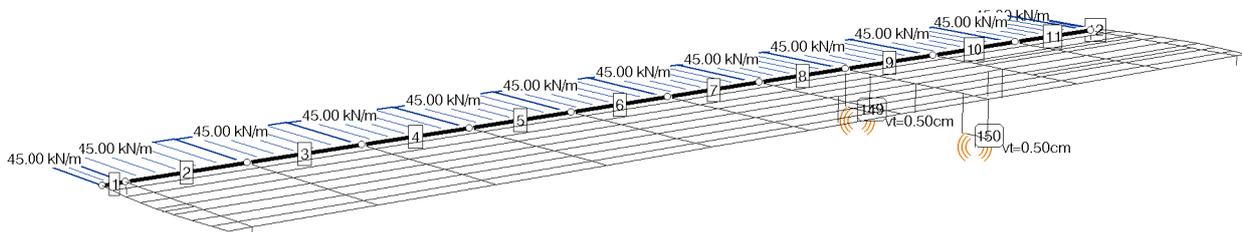
Für Typ = G und S sind die Koordinatenrichtungen 123=xyz. Für Typ = W sind die Koordinatenrichtungen 123=lmn.

Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
225	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
231	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
232	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
233	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.850	--
234	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.850	--

Lastfall 7: Eisdruck

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

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 1059.030 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$



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.

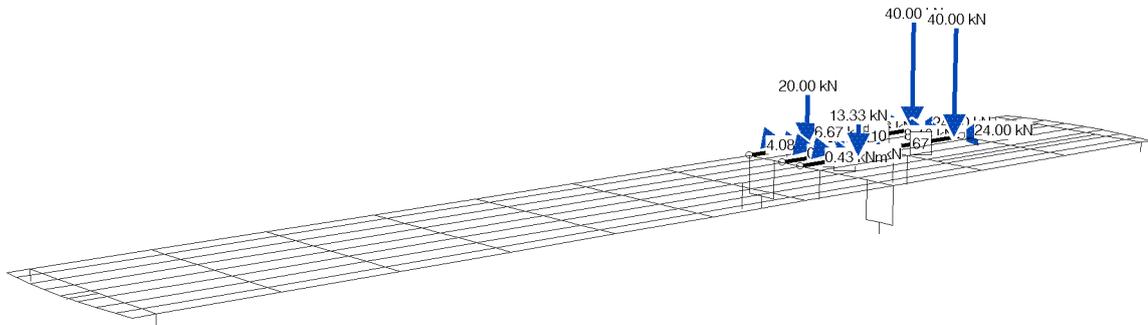
Stab	Typ	a	l	e	Ort	q1	q2	q3	m1
-	=	m	m	m	-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	45.000	--	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	45.000	--	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	45.000	--	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	45.000	--	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	45.000	--	--
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	45.000	--	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	45.000	--	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	45.000	--	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 44
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Lastfall 11: DFZ, Feld2 -HT1

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = -72.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 120.000 \text{ kN}$



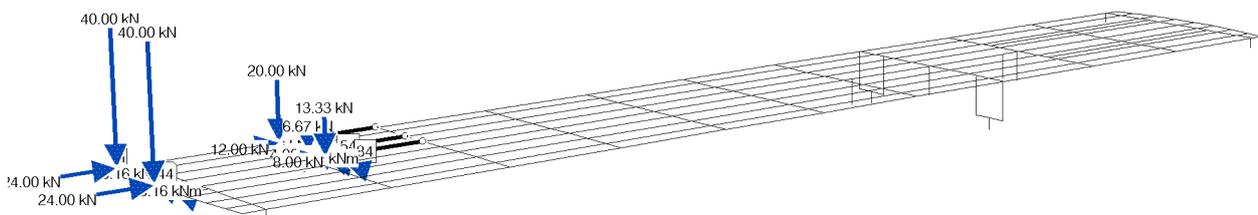
Stabeinzellasten

a ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Endknoten.

Stab	123	a	e	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃
-	=	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
10	xyz	0.250	2.150	-24.000	--	40.000	--	8.160	--
9	xyz	0.850	1.550	-12.000	--	20.000	--	4.080	--
67	xyz	2.150	0.250	-24.000	--	40.000	--	8.160	--
60	xyz	1.550	0.850	-4.000	--	6.670	--	0.210	--
90	xyz	1.550	0.850	-8.000	--	13.330	--	0.430	--

Lastfall 12: DFZ, Spitze - HT1

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 72.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 120.000 \text{ kN}$



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Seite: 46	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
1	xyz	24.000	--	40.000	--	-8.160	--
44	xyz	24.000	--	40.000	--	-8.160	--

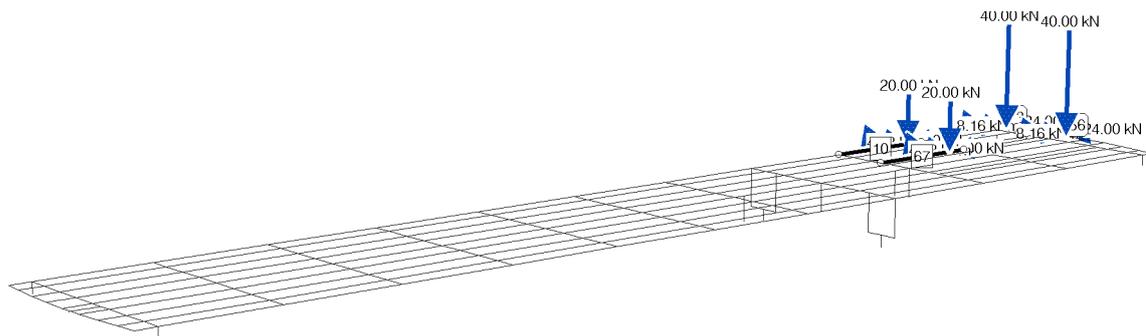
Stabeinzellasten

a ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Endknoten.

Stab	123	a	e	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
3	xyz	1.909	0.341	12.000	--	20.000	--	-4.080	--
54	xyz	0.341	1.909	4.000	--	6.670	--	-0.210	--
84	xyz	0.341	1.909	8.000	--	13.330	--	-0.430	--

Lastfall 13: DFZ, Ende - HT1

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
Lastresultierende: $\Sigma F_x = -72.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 120.000 \text{ kN}$



Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
13	xyz	-24.000	--	40.000	--	8.160	--
56	xyz	-24.000	--	40.000	--	8.160	--

Stabeinzellasten

a ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Endknoten.

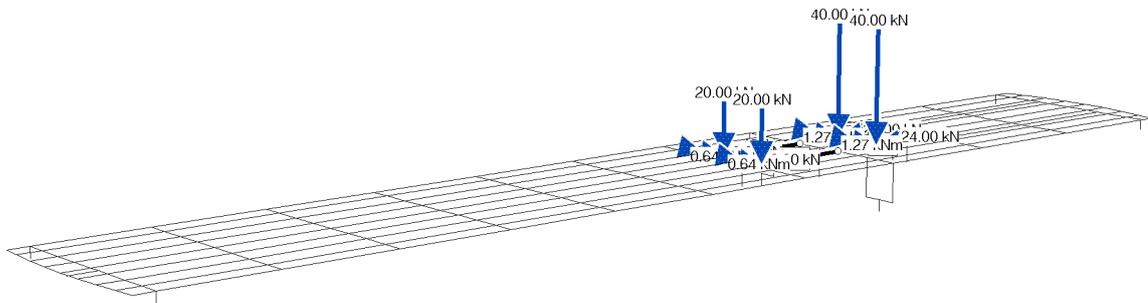
Stab	123	a	e	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
10	xyz	0.425	1.975	-12.000	--	20.000	--	4.080	--
67	xyz	1.975	0.425	-12.000	--	20.000	--	4.080	--

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 47
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Lastfall 14: DFZ, Drehlager

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = -72.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 120.000 \text{ kN}$



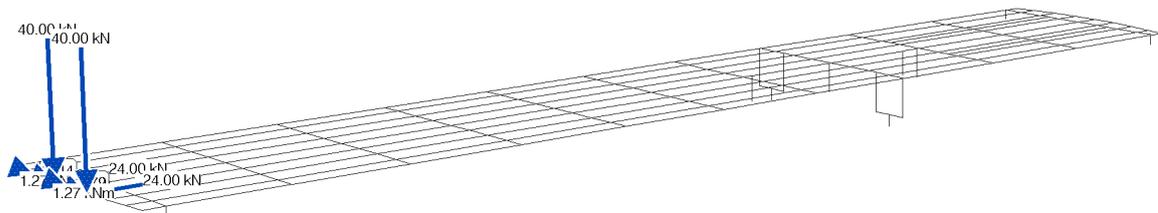
Stabeinzellasten

a ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Endknoten.

Stab	123	a	e	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃
-	=	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
90	xyz	1.000	1.400	-24.000	--	40.000	--	1.270	--
150	xyz	1.000	1.400	-24.000	--	40.000	--	1.270	--
149	xyz	0.250	2.000	-12.000	--	20.000	--	0.640	--
89	xyz	0.250	2.000	-12.000	--	20.000	--	0.640	--

Lastfall 15: DFZ-Achse, ER1

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = -48.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 80.000 \text{ kN}$



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Seite: 48	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

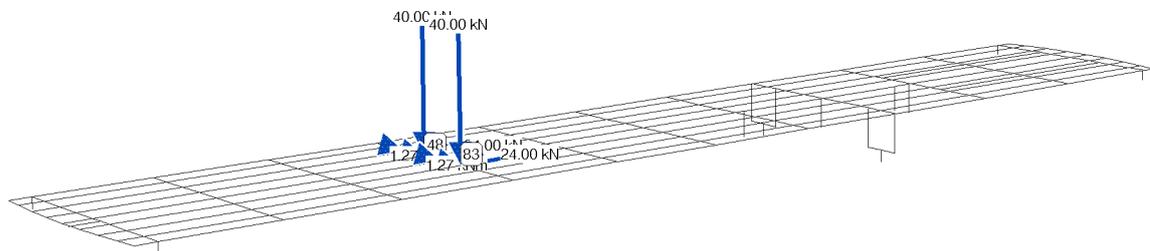
Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
79	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--
44	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--

Lastfall 16: DFZ-achse, QT4

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = -48.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 80.000 \text{ kN}$



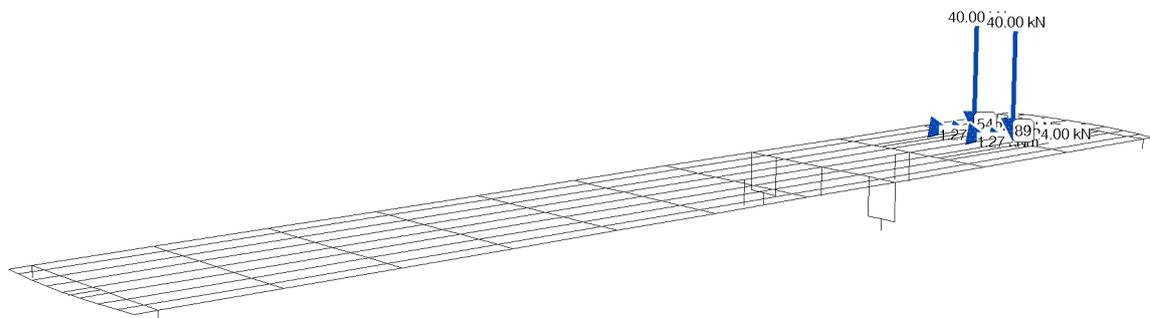
Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
48	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--
83	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--

Lastfall 17: DFZ-Achse, QT10

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = -48.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 80.000 \text{ kN}$



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Seite: 49	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

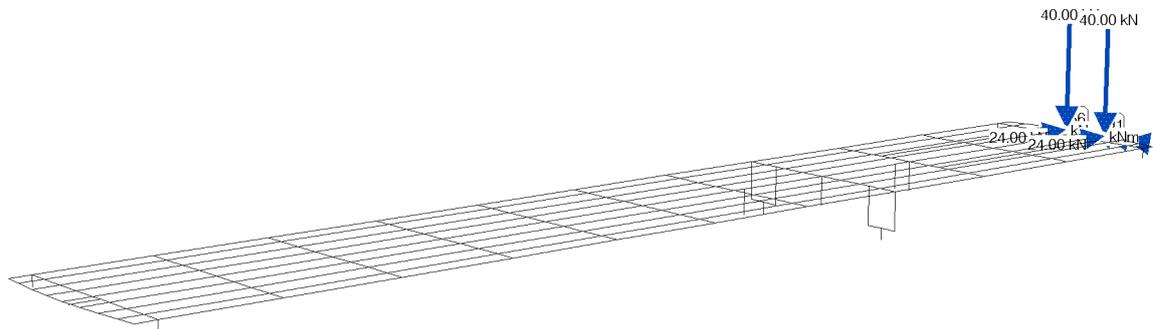
Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
54	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--
89	xyz	-24.000	--	40.000	--	1.270	--

Lastfall 18: DFZ-Achse, ER2

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 48.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 80.000 \text{ kN}$



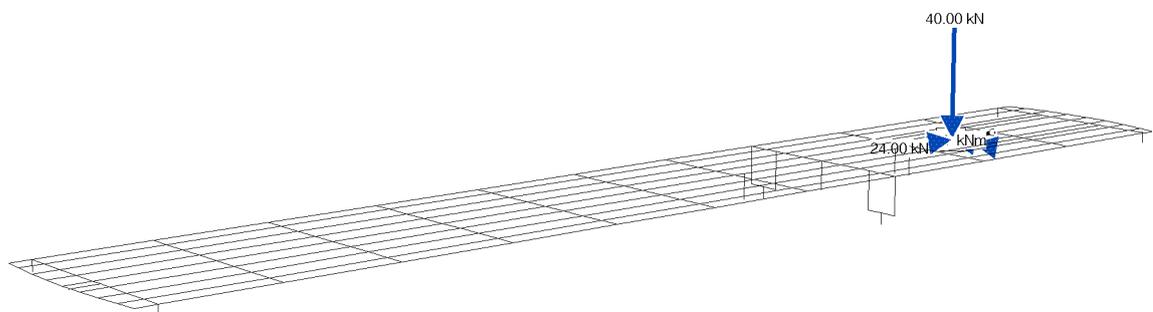
Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
56	xyz	24.000	--	40.000	--	-1.270	--
91	xyz	24.000	--	40.000	--	-1.270	--

Lastfall 19: DFZ-HR, LS4 - QT9/10

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 24.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 40.000 \text{ kN}$



Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 50
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Stabeinzellasten

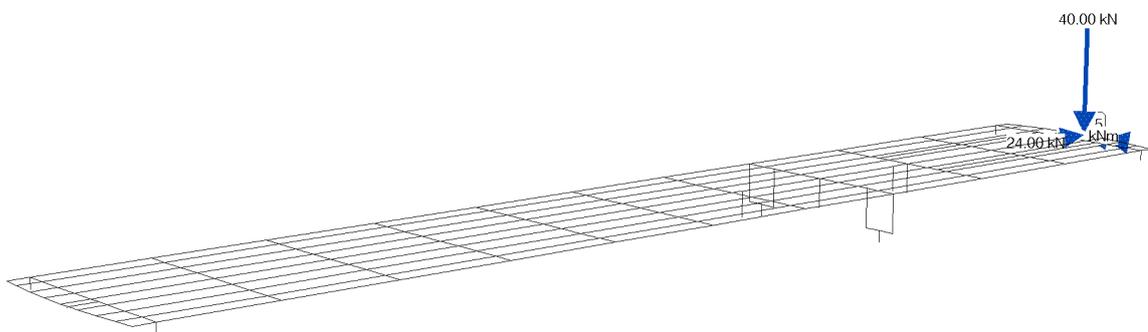
a ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Anfangsknoten. e ist der Abstand des Lastangriffspunktes vom lokalen Endknoten.

Stab	123	a	e	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃
-	=	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
122	xyz	1.200	1.200	24.000	--	40.000	--	-1.270	--

Lastfall 20: DFZ-HR, LS4/ER2

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe A, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 24.000$ kN, $\Sigma F_y = 0.000$ kN, $\Sigma F_z = 40.000$ kN



Knotenlasten

Knoten	123	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
75	xyz	24.000	--	40.000	--	-1.270	--

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

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 51
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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 Stwb (benutzerdefiniert)" 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: EWK1+2: Verkehr FL, Wi+Temp+Eis

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

LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}	LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00	4	0.60	0.80	1.50	0.00
2	1.00	0.80	1.35	0.00	5	0.60	0.80	1.50	0.00
3	0.30	0.80	1.50	0.00	6	0.80	0.80	1.50	0.00

2: EWK3: Eisdruck

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

LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00
6	0.80	0.80	1.50	0.00
7	1.00	0.80	1.50	0.00

3: EWK10-20: Dienstfahrzeug

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

LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}	LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}	LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00	13	1.00	0.80	1.35	0.00	17	1.00	0.80	1.35	0.00
10	1.00	0.80	1.35	0.00	14	1.00	0.80	1.35	0.00	18	1.00	0.80	1.35	0.00
11	1.00	0.80	1.35	0.00	15	1.00	0.80	1.35	0.00	19	1.00	0.80	1.35	0.00
12	1.00	0.80	1.35	0.00	16	1.00	0.80	1.35	0.00	20	1.00	0.80	1.35	0.00

Nachweis 2: EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)

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

Nachweisoptionen zum Nachweis 2:

Biegedrillknicknachweise nicht führen

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 52
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Lastkollektive zum Nachweis 2

Faktorisierung der Lastfälle. Negative Lastfallnummern beziehen sich auf Imperfektionen

LK	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.35	1.35	0.45	0.90	-	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1.35	1.35	0.45	-	0.90	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1.35	-	-	-	-	1.20	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1.35	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	1.35	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-	-	-	-
14	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-	-	-
15	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	-	-	-	-	-
16	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-	-
17	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-	-
18	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-	-
19	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35	-
20	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35
30	0.80	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0.80	-	-	-	-	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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

NATIONALE ANHÄNGE ZU DEN EUROCODES

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs

Deutschland Stwb

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

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 53
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

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
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 Stwb

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

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

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 54
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 1: VERKEHR FL, OS WÄRMER

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Verkehr FL, OS wärmer

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 20: Stab 20							
8	0.00	1.7	-1.54	-8.53	0.13	-1.1	-0.3
21	0.41	1.7	-1.54	-9.52	0.13	-4.8	0.4
Stabzug 20: Stab 46							
21	0.41	1.9	-1.80	-18.26	0.04	-5.0	-0.5
35	0.94	1.9	-1.81	-19.54	0.04	-15.0	0.5
Stabzug 20: Stab 76							
35	0.94	2.2	-1.83	-27.62	0.04	-15.1	-0.4
51	1.47	2.2	-1.84	-28.91	0.04	-30.0	0.6
Stabzug 20: Stab 101							
51	1.47	2.5	-0.24	-36.48	0.16	-30.0	-0.0
64	2.01	2.5	-0.26	-37.78	0.16	-49.7	0.1
Stabzug 20: Stab 134							
64	2.01	-1.2	-4.52	38.24	-0.16	-49.7	-1.3
86	2.54	-1.2	-4.54	36.94	-0.16	-29.7	1.0
Stabzug 20: Stab 164							
86	2.54	-1.1	-2.30	29.37	-0.04	-29.7	-0.5
102	3.07	-1.1	-2.31	28.08	-0.04	-14.4	0.7
Stabzug 20: Stab 192							
102	3.07	-0.9	-2.64	19.99	-0.05	-14.3	-0.6
116	3.60	-0.9	-2.64	18.71	-0.04	-4.1	0.8
Stabzug 20: Stab 217							
116	3.60	-0.8	-4.01	9.97	-0.14	-3.8	-0.3
129	4.01	-0.8	-4.01	8.98	-0.14	0.1	1.4
Stabzug 21: Stab 21							
9	0.00	10.8	-0.72	-207.50	-9.21	3.8	0.9
22	0.41	10.7	-0.72	-210.06	-9.21	-82.8	1.2
Stabzug 21: Stab 38							
22	0.41	11.2	0.17	-224.89	-9.11	-81.7	1.2
27	0.71	11.2	0.17	-226.72	-9.10	-148.3	1.1
Stabzug 21: Stab 51							
27	0.71	10.8	0.20	-226.72	-9.13	-148.6	1.1
36	0.94	10.8	0.20	-228.18	-9.13	-202.1	1.1
Stabzug 21: Stab 77							
36	0.94	11.3	2.95	-244.59	-8.59	-201.2	1.1
52	1.48	11.2	2.95	-247.91	-8.59	-331.7	-0.5
Stabzug 21: Stab 102							
52	1.48	11.7	8.15	-264.65	-8.44	-331.2	-0.4
68	2.01	11.5	8.15	-267.99	-8.43	-472.3	-4.7
Stabzug 21: Stab 135							
68	2.01	1.5	-11.25	273.24	-4.02	-482.1	-7.0
87	2.54	1.7	-11.25	269.91	-4.02	-338.1	-1.1
Stabzug 21: Stab 165							
87	2.54	2.3	-6.24	253.15	-3.83	-338.5	-1.6
103	3.07	2.4	-6.24	249.84	-3.83	-205.3	1.7
Stabzug 21: Stab 184							
103	3.07	3.0	-3.26	233.38	-3.22	-206.0	1.2
108	3.30	3.0	-3.26	231.92	-3.22	-151.3	2.0
Stabzug 21: Stab 197							

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 55
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Verkehr FL, OS wärmer

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
108	3.30	3.4	-3.27	231.92	-3.21	-151.0	2.0
117	3.60	3.5	-3.27	230.09	-3.21	-82.9	3.0
Stabzug 21: Stab 218							
117	3.60	3.9	-1.24	215.18	-2.98	-83.9	2.6
130	4.01	4.0	-1.24	212.62	-2.98	4.9	3.1
Minimum		-1.2	-11.25	-267.99	-9.21	-482.1	-7.0
Maximum		11.7	8.15	273.24	0.16	4.9	3.1

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 3: EISDRUCK

Lagerkräfte der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	Knorr	AP _r	AP _s	AP _t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
76	0.00	-427.54	0.00	140	0.00	0.00	0.00
135	-0.00	-0.00	-38.66	141	0.00	-1161.01	-518.48
136	-0.00	0.00	-44.19	149	-0.00	0.00	0.00
137	0.00	-0.00	-102.40	150	-0.00	-0.00	-78.95
138	-0.00	-0.00	-258.16	Min	-0.00	-1161.01	-518.48
139	-0.00	-0.00	0.00	Max	0.00	0.00	0.00

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ _v	U _s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
Stabzug 1: Stab 12								
13	0.00	1.73	9.28	16.07	0.075	0.024	0.026	0.075
	0.14	3.58	8.79	15.24	0.071	0.036	0.038	0.071
12	0.28	5.00	8.30	14.41	0.067	0.044	0.046	0.067
Stabzug 1: Stab 11								
12	0.28	9.25	17.50	31.06	0.145	0.045	0.052	0.145
	0.66	16.81	16.41	32.62	0.153	0.064	0.073	0.153
	1.04	21.11	15.61	33.68	0.158	0.074	0.081	0.158
	1.43	22.13	15.76	33.17	0.155	0.090	0.081	0.155
	1.81	19.93	17.68	31.79	0.149	0.094	0.071	0.149
	2.19	14.48	19.58	34.55	0.162	0.097	0.062	0.162
11	2.58	6.75	21.46	37.42	0.175	0.099	0.060	0.175
Stabzug 1: Stab 10								
11	2.58	14.96	14.10	26.32	0.123	0.066	0.060	0.123
	3.40	17.57	18.33	33.79	0.158	0.146	0.094	0.158
	4.19	40.61	22.29	43.55	0.204	0.196	0.132	0.204
10	4.98	74.31	26.11	74.34	0.348	0.230	0.171	0.348
Stabzug 1: Stab 9								
10	4.98	44.72	20.14	45.25	0.212	0.159	0.128	0.212
	6.21	77.87	19.40	77.88	0.365	0.263	0.181	0.365
	6.60	92.96	19.98	92.97	0.435	0.284	0.197	0.435

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 56
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
9	7.38	129.88	23.12	129.89	0.608	0.317	0.229	0.608
Stabzug 1: Stab 8								
9	7.38	126.21	20.14	126.21	0.591	0.286	0.215	0.591
	7.75	112.18	16.58	112.18	0.525	0.264	0.206	0.525
	8.88	82.69	6.14	82.69	0.387	0.259	0.184	0.387
	9.25	77.05	5.97	77.05	0.361	0.253	0.178	0.361
8	9.63	73.51	6.19	73.51	0.344	0.244	0.173	0.344
Stabzug 1: Stab 7								
8	9.63	80.51	20.05	80.51	0.377	0.287	0.188	0.377
	10.00	64.54	16.53	64.54	0.302	0.286	0.175	0.302
	10.75	40.94	9.52	40.95	0.192	0.279	0.150	0.279
	11.13	34.91	9.19	35.76	0.167	0.271	0.139	0.271
7	11.88	30.23	9.64	30.23	0.141	0.248	0.128	0.248
Stabzug 1: Stab 6								
7	11.88	31.58	15.00	31.64	0.148	0.290	0.132	0.290
	12.25	30.90	12.66	30.97	0.145	0.292	0.130	0.292
	12.63	31.12	10.98	31.19	0.146	0.291	0.129	0.291
	13.38	36.40	7.87	36.41	0.170	0.282	0.122	0.282
	13.75	35.76	8.11	35.77	0.167	0.274	0.116	0.274
6	14.13	31.91	8.39	31.92	0.149	0.262	0.113	0.262
Stabzug 1: Stab 5								
6	14.13	21.81	14.12	25.25	0.118	0.294	0.108	0.294
	14.96	35.33	10.42	35.35	0.165	0.310	0.138	0.310
	15.31	37.37	8.84	37.39	0.175	0.303	0.144	0.303
	15.67	36.53	7.54	37.04	0.173	0.293	0.145	0.293
	16.02	35.03	8.32	36.90	0.173	0.281	0.143	0.281
5	16.38	32.92	10.78	35.01	0.164	0.267	0.137	0.267
Stabzug 1: Stab 4								
5	16.38	31.97	13.99	34.51	0.162	0.277	0.135	0.277
	16.96	39.94	10.90	41.80	0.196	0.282	0.150	0.282
	17.59	42.84	8.96	44.74	0.209	0.278	0.154	0.278
	18.28	39.18	10.51	41.55	0.195	0.264	0.146	0.264
4	18.63	34.70	12.83	37.57	0.176	0.253	0.136	0.253
Stabzug 1: Stab 3								
4	18.63	36.04	13.38	38.43	0.180	0.239	0.138	0.239
	19.39	39.71	9.54	42.20	0.198	0.247	0.146	0.247
	20.15	34.66	11.98	37.98	0.178	0.239	0.136	0.239
3	20.88	21.86	15.27	28.90	0.135	0.216	0.105	0.216
Stabzug 1: Stab 2								
3	20.88	25.05	11.29	29.00	0.136	0.175	0.113	0.175
	21.25	24.51	10.25	28.83	0.135	0.180	0.113	0.180
	21.63	21.87	11.59	26.95	0.126	0.181	0.108	0.181
	22.00	17.13	12.91	23.84	0.112	0.177	0.095	0.177
	22.38	10.29	14.22	25.37	0.119	0.168	0.073	0.168
	22.75	11.20	15.52	27.17	0.127	0.155	0.043	0.155
2	23.13	26.02	18.76	34.27	0.160	0.180	0.067	0.180
Stabzug 1: Stab 1								
2	23.13	11.95	10.92	18.93	0.089	0.122	0.039	0.122
1	23.53	3.32	7.06	12.26	0.057	0.066	0.026	0.066
Stabzug 14: Stab 14								
2	0.00	187.76	44.59	187.76	0.879	0.262	0.681	0.879
	0.14	108.17	44.65	108.18	0.506	0.263	0.525	0.525
	0.21	68.34	44.65	81.28	0.380	0.264	0.427	0.427

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 57
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
	0.28	28.51	44.63	81.27	0.380	0.265	0.294	0.380
15	0.41	101.82	44.51	101.83	0.477	0.266	0.511	0.511
Stabzug 14: Stab 40								
15	0.41	176.45	41.79	176.46	0.826	0.235	0.659	0.826
	0.50	128.37	41.87	128.38	0.601	0.236	0.567	0.601
	0.59	80.27	41.91	80.29	0.376	0.238	0.456	0.456
	0.68	32.15	41.91	75.89	0.355	0.239	0.306	0.355
	0.77	60.08	41.89	76.32	0.357	0.240	0.400	0.400
	0.86	108.04	41.84	108.06	0.506	0.241	0.523	0.523
29	0.94	155.98	41.74	155.99	0.730	0.242	0.621	0.730
Stabzug 14: Stab 70								
29	0.94	157.50	40.06	157.51	0.737	0.211	0.622	0.737
	1.03	111.44	40.16	111.46	0.522	0.212	0.528	0.528
	1.12	65.37	40.23	72.89	0.341	0.213	0.412	0.412
	1.21	19.28	40.25	72.20	0.338	0.215	0.244	0.338
	1.30	63.96	40.23	72.11	0.338	0.216	0.408	0.408
	1.39	109.62	40.18	109.63	0.513	0.217	0.523	0.523
45	1.47	155.26	40.09	155.26	0.727	0.218	0.617	0.727
Stabzug 14: Stab 95								
45	1.47	154.79	42.76	154.79	0.725	0.184	0.615	0.725
	1.56	105.63	42.86	105.65	0.495	0.185	0.512	0.512
	1.65	56.47	42.92	76.08	0.356	0.186	0.382	0.382
	1.74	22.71	42.95	75.88	0.355	0.187	0.256	0.355
	1.83	71.28	42.93	75.80	0.355	0.188	0.425	0.425
	1.92	119.84	42.88	119.86	0.561	0.189	0.543	0.561
58	2.01	168.39	42.81	168.40	0.788	0.191	0.639	0.788
Stabzug 14: Stab 126								
58	2.01	109.16	42.34	109.17	0.511	0.150	0.517	0.517
	2.05	84.73	42.38	84.73	0.397	0.149	0.458	0.458
	2.09	60.29	42.42	74.52	0.349	0.149	0.390	0.390
	2.14	35.85	42.44	74.41	0.348	0.149	0.307	0.348
	2.18	11.43	42.46	74.42	0.348	0.149	0.188	0.348
	2.23	35.60	42.47	74.42	0.348	0.148	0.305	0.348
78	2.27	59.77	42.47	74.40	0.348	0.148	0.387	0.387
Stabzug 14: Stab 141								
78	2.27	51.14	41.12	71.55	0.335	0.085	0.355	0.355
	2.31	27.54	41.14	71.57	0.335	0.084	0.265	0.335
	2.36	9.04	41.16	71.59	0.335	0.084	0.162	0.335
	2.40	32.32	41.17	71.59	0.335	0.084	0.285	0.335
	2.45	55.59	41.18	71.59	0.335	0.083	0.369	0.369
	2.49	78.86	41.18	78.87	0.369	0.083	0.437	0.437
80	2.54	102.13	41.17	102.14	0.478	0.082	0.495	0.495
Stabzug 14: Stab 158								
80	2.54	158.32	43.82	158.33	0.741	0.042	0.613	0.741
	2.62	108.30	43.92	108.31	0.507	0.039	0.507	0.507
	2.71	58.27	44.00	76.24	0.357	0.035	0.373	0.373
	2.80	8.22	44.04	76.31	0.357	0.030	0.144	0.357
	2.89	44.53	44.08	76.35	0.357	0.025	0.325	0.357
	2.98	93.47	44.10	93.49	0.438	0.019	0.470	0.470
96	3.07	142.39	44.12	142.41	0.667	0.009	0.579	0.667
Stabzug 14: Stab 186								
96	3.07	142.07	43.76	142.07	0.665	0.000	0.563	0.665
	3.15	93.83	43.83	93.85	0.439	0.000	0.447	0.447

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 58
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
	3.24	45.62	43.89	76.15	0.356	0.000	0.287	0.356
	3.33	13.19	43.93	76.27	0.357	0.000	0.064	0.357
	3.42	62.87	43.98	76.41	0.358	0.000	0.338	0.358
110	3.60	162.37	44.12	162.38	0.760	0.000	0.583	0.760
Stabzug 14: Stab 211								
110	3.60	90.81	44.91	90.82	0.425	0.000	0.392	0.425
	3.66	52.25	44.94	78.69	0.368	0.000	0.243	0.368
	3.73	13.71	44.98	78.87	0.369	0.000	0.000	0.369
	3.87	90.98	45.10	90.99	0.426	0.000	0.371	0.426
123	4.01	171.20	45.30	171.21	0.801	0.000	0.564	0.801
Stabzug 19: Stab 19								
7	0.00	222.34	65.39	222.48	1.041	0.194	0.714	1.041
	0.14	112.54	63.02	112.61	0.527	0.196	0.522	0.527
	0.28	16.33	60.90	105.93	0.496	0.199	0.216	0.496
20	0.41	127.55	63.18	127.62	0.597	0.202	0.556	0.597
Stabzug 19: Stab 45								
20	0.41	208.00	59.09	208.12	0.974	0.191	0.705	0.974
	0.59	80.28	56.39	98.11	0.459	0.194	0.444	0.459
	0.68	16.42	55.23	96.12	0.450	0.193	0.216	0.450
	0.77	67.20	56.55	98.66	0.462	0.193	0.409	0.462
	0.86	131.71	57.88	131.80	0.617	0.193	0.565	0.617
34	0.94	196.19	59.20	196.32	0.919	0.193	0.687	0.919
Stabzug 19: Stab 75								
34	0.94	190.12	55.71	190.22	0.890	0.183	0.675	0.890
	1.03	129.40	54.45	129.45	0.606	0.183	0.559	0.606
	1.12	68.65	53.19	92.59	0.433	0.183	0.412	0.433
	1.21	10.99	52.47	91.37	0.428	0.183	0.183	0.428
	1.30	72.16	53.73	93.78	0.439	0.183	0.422	0.439
	1.39	133.31	54.99	133.40	0.624	0.183	0.568	0.624
50	1.47	194.44	56.25	194.57	0.911	0.184	0.683	0.911
Stabzug 19: Stab 100								
50	1.47	181.45	52.15	181.55	0.850	0.172	0.659	0.850
	1.56	124.52	50.99	124.58	0.583	0.173	0.548	0.583
	1.65	67.56	49.82	86.73	0.406	0.173	0.408	0.408
	1.74	10.60	48.83	85.01	0.398	0.173	0.179	0.398
	1.83	64.09	50.00	87.24	0.408	0.174	0.398	0.408
	1.92	121.26	51.17	121.33	0.568	0.174	0.542	0.568
63	2.01	178.41	52.36	178.52	0.836	0.175	0.654	0.836
Stabzug 19: Stab 133								
63	2.01	178.20	51.81	178.27	0.834	0.171	0.653	0.834
	2.09	121.19	50.67	121.23	0.567	0.170	0.541	0.567
	2.18	64.16	49.51	86.17	0.403	0.169	0.398	0.403
	2.27	10.30	49.42	86.03	0.403	0.167	0.176	0.403
	2.36	67.68	50.59	88.28	0.413	0.166	0.409	0.413
	2.45	125.05	51.78	125.16	0.586	0.165	0.550	0.586
85	2.54	182.41	52.98	182.55	0.855	0.164	0.662	0.855
Stabzug 19: Stab 163								
85	2.54	192.67	55.39	192.76	0.902	0.151	0.679	0.902
	2.62	131.70	54.17	131.75	0.617	0.150	0.563	0.617
	2.71	70.72	52.93	92.03	0.431	0.149	0.416	0.431
	2.80	9.74	52.43	91.16	0.427	0.149	0.171	0.427
	2.89	67.63	53.69	93.53	0.438	0.148	0.408	0.438
	2.98	128.81	54.96	128.91	0.603	0.147	0.557	0.603

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 59
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
101	3.07	189.98	56.24	190.12	0.890	0.146	0.674	0.890
Stabzug 19: Stab 191								
101	3.07	192.24	57.71	192.32	0.900	0.132	0.677	0.900
	3.15	128.25	56.44	128.30	0.601	0.132	0.555	0.601
	3.24	64.26	55.16	95.79	0.448	0.131	0.397	0.448
	3.33	13.70	55.04	95.56	0.447	0.130	0.195	0.447
	3.42	77.71	56.38	97.93	0.458	0.130	0.435	0.458
115	3.60	205.71	59.09	205.86	0.964	0.129	0.700	0.964
Stabzug 19: Stab 216								
115	3.60	122.97	61.57	123.01	0.576	0.116	0.543	0.576
	3.73	13.01	60.27	104.54	0.489	0.115	0.188	0.489
	3.87	107.55	62.57	108.38	0.507	0.115	0.508	0.508
128	4.01	217.12	64.88	217.30	1.017	0.115	0.713	1.017
Stabzug 20: Stab 20								
8	0.00	193.32	51.12	193.40	0.905	0.270	0.665	0.905
	0.14	107.01	49.76	107.07	0.501	0.263	0.497	0.501
	0.28	22.14	48.38	83.94	0.393	0.258	0.225	0.393
	0.35	31.21	47.80	82.86	0.388	0.256	0.272	0.388
21	0.41	72.82	48.46	83.95	0.393	0.254	0.408	0.408
Stabzug 20: Stab 46								
21	0.41	141.71	40.78	141.77	0.664	0.264	0.568	0.664
	0.59	53.51	39.26	68.02	0.318	0.260	0.349	0.349
	0.68	21.98	38.53	66.74	0.312	0.259	0.147	0.312
	0.77	40.27	39.04	67.64	0.317	0.258	0.278	0.317
	0.86	79.09	39.68	79.12	0.370	0.257	0.414	0.414
35	0.94	123.20	40.24	123.24	0.577	0.256	0.515	0.577
Stabzug 20: Stab 76								
35	0.94	120.36	37.75	120.41	0.564	0.268	0.512	0.564
	1.03	81.69	36.97	81.72	0.382	0.267	0.411	0.411
	1.12	47.43	36.23	62.89	0.294	0.267	0.275	0.294
	1.21	22.97	36.02	62.57	0.293	0.266	0.064	0.293
	1.30	50.37	36.64	63.90	0.299	0.266	0.270	0.299
	1.39	87.94	37.17	87.97	0.412	0.266	0.399	0.412
51	1.47	128.82	37.60	128.86	0.603	0.266	0.496	0.603
Stabzug 20: Stab 101								
51	1.47	122.03	42.22	122.05	0.571	0.277	0.483	0.571
	1.56	77.36	41.28	77.36	0.362	0.277	0.356	0.362
	1.65	42.60	41.65	72.68	0.340	0.277	0.142	0.340
	1.74	44.24	42.41	74.40	0.348	0.277	0.139	0.348
	1.83	81.94	43.04	82.01	0.384	0.277	0.344	0.384
64	2.01	175.91	43.85	175.98	0.824	0.279	0.564	0.824
Stabzug 20: Stab 134								
64	2.01	189.86	44.95	189.97	0.889	0.138	0.526	0.889
	2.18	95.76	42.78	95.79	0.448	0.129	0.281	0.448
	2.27	48.69	41.91	76.67	0.359	0.124	0.070	0.359
	2.36	45.06	41.40	75.13	0.352	0.119	0.067	0.352
	2.45	89.45	42.05	89.46	0.419	0.114	0.293	0.419
86	2.54	133.84	42.61	133.86	0.627	0.108	0.439	0.627
Stabzug 20: Stab 164								
86	2.54	140.84	38.06	140.88	0.659	0.113	0.459	0.659
	2.71	58.80	36.44	65.85	0.308	0.103	0.200	0.308
	2.80	17.78	36.31	64.91	0.304	0.097	0.042	0.304
	2.89	53.46	36.94	65.32	0.306	0.091	0.203	0.306

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 60
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
102	3.07	130.37	38.05	130.41	0.610	0.078	0.477	0.610
Stabzug 20: Stab 192								
102	3.07	132.21	40.39	132.26	0.619	0.085	0.483	0.619
	3.15	88.30	39.56	88.33	0.413	0.079	0.376	0.413
	3.24	44.39	38.80	67.90	0.318	0.072	0.221	0.318
	3.33	16.53	38.73	67.55	0.316	0.065	0.039	0.316
	3.42	57.99	39.41	68.45	0.320	0.057	0.304	0.320
116	3.60	140.90	40.76	140.96	0.660	0.036	0.540	0.660
Stabzug 20: Stab 217								
116	3.60	73.30	48.29	83.76	0.392	0.049	0.375	0.392
	3.66	30.71	47.57	82.47	0.386	0.041	0.223	0.386
	3.73	17.40	47.63	82.53	0.386	0.031	0.157	0.386
	3.87	98.91	49.04	98.96	0.463	0.000	0.467	0.467
	3.94	139.70	49.76	139.77	0.654	0.003	0.561	0.654
129	4.01	182.31	50.49	182.40	0.854	0.030	0.641	0.854
Stabzug 21: Stab 21								
9	0.00	18.17	29.27	50.70	0.237	0.398	0.367	0.398
	0.07	15.87	29.22	50.62	0.237	0.358	0.341	0.358
	0.14	15.69	29.18	50.54	0.237	0.316	0.314	0.316
22	0.41	18.98	28.99	50.22	0.235	0.280	0.168	0.280
Stabzug 21: Stab 38								
22	0.41	21.32	29.58	51.31	0.240	0.310	0.225	0.310
	0.61	22.89	29.44	51.07	0.239	0.279	0.024	0.279
27	0.71	23.67	29.38	50.95	0.238	0.264	0.024	0.264
Stabzug 21: Stab 51								
27	0.71	23.69	29.40	51.00	0.239	0.264	0.024	0.264
	0.91	25.23	29.27	50.79	0.238	0.237	0.025	0.238
36	0.94	25.54	29.25	50.76	0.238	0.232	0.025	0.238
Stabzug 21: Stab 77								
36	0.94	28.14	29.83	51.97	0.243	0.266	0.026	0.266
	1.12	29.73	29.71	52.06	0.244	0.246	0.027	0.246
	1.39	37.47	29.53	52.71	0.247	0.287	0.030	0.287
52	1.48	40.03	29.47	54.11	0.253	0.300	0.031	0.300
Stabzug 21: Stab 102								
52	1.48	39.52	29.93	54.59	0.256	0.292	0.031	0.292
68	2.01	54.55	29.58	65.28	0.306	0.360	0.037	0.360
Stabzug 21: Stab 135								
68	2.01	22.45	23.70	41.08	0.192	0.386	0.374	0.386
87	2.54	14.72	23.96	41.53	0.194	0.248	0.223	0.248
Stabzug 21: Stab 165								
87	2.54	15.23	24.55	42.53	0.199	0.287	0.270	0.287
	2.80	11.02	24.68	42.77	0.200	0.186	0.155	0.200
	2.89	9.77	24.73	42.85	0.201	0.141	0.097	0.201
103	3.07	10.92	24.82	43.01	0.201	0.131	0.162	0.201
Stabzug 21: Stab 184								
103	3.07	8.32	24.43	42.32	0.198	0.120	0.104	0.198
	3.18	8.96	24.49	42.43	0.199	0.109	0.143	0.199
108	3.30	9.59	24.56	42.55	0.199	0.102	0.173	0.199
Stabzug 21: Stab 197								
108	3.30	9.61	24.11	41.75	0.195	0.103	0.173	0.195
	3.40	10.43	24.15	41.84	0.196	0.120	0.202	0.202
	3.55	11.65	24.23	41.97	0.196	0.142	0.239	0.239
117	3.60	12.48	24.25	42.01	0.197	0.148	0.250	0.250

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 61
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Eisdruck

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
Stabzug 21: Stab 218								
117	3.60	9.74	21.67	37.55	0.176	0.134	0.220	0.220
	3.73	11.57	21.75	37.71	0.176	0.137	0.237	0.237
130	4.01	15.82	21.92	38.02	0.178	0.184	0.268	0.268
Stabzug 22: Stab 22								
10	0.00	49.72	30.06	56.27	0.263	0.461	0.520	0.520
	0.28	33.24	29.92	52.93	0.248	0.390	0.427	0.427
23	0.41	25.04	29.84	51.93	0.243	0.347	0.372	0.372
Stabzug 22: Stab 47								
23	0.41	36.04	29.79	53.38	0.250	0.407	0.444	0.444
	0.59	26.24	29.69	51.81	0.242	0.356	0.381	0.381
	0.68	21.35	29.64	51.44	0.241	0.328	0.345	0.345
37	0.94	6.76	29.49	51.20	0.240	0.218	0.201	0.240
Stabzug 22: Stab 64								
37	0.94	20.38	28.44	49.32	0.231	0.325	0.337	0.337
	1.07	14.13	28.36	49.13	0.230	0.282	0.284	0.284
41	1.20	7.91	28.29	49.09	0.230	0.232	0.216	0.232
Stabzug 22: Stab 79								
41	1.20	9.74	36.83	64.10	0.300	0.249	0.238	0.300
	1.29	5.15	36.79	63.90	0.299	0.217	0.177	0.299
53	1.47	12.66	36.70	63.60	0.298	0.285	0.267	0.298
Stabzug 22: Stab 103								
53	1.47	9.03	37.49	65.49	0.307	0.259	0.227	0.307
	1.56	7.15	37.44	65.24	0.305	0.219	0.155	0.305
	1.74	11.68	37.36	64.84	0.303	0.279	0.239	0.303
	1.83	14.27	37.32	64.69	0.303	0.310	0.278	0.310
72	2.01	21.81	37.23	64.49	0.302	0.365	0.342	0.365
Stabzug 22: Stab 136								
72	2.01	27.13	39.14	68.08	0.319	0.294	0.299	0.319
	2.27	12.03	39.37	68.23	0.319	0.181	0.176	0.319
	2.45	1.91	39.53	68.47	0.320	0.035	0.005	0.320
88	2.54	5.01	39.61	68.64	0.321	0.117	0.128	0.321
Stabzug 22: Stab 154								
88	2.54	10.69	39.17	67.95	0.318	0.197	0.216	0.318
	2.63	5.79	39.25	68.02	0.318	0.149	0.168	0.318
	2.72	1.67	39.33	68.13	0.319	0.074	0.096	0.319
	2.76	1.59	39.37	68.19	0.319	0.087	0.095	0.319
92	2.81	4.06	39.41	68.26	0.320	0.117	0.150	0.320
Stabzug 22: Stab 169								
92	2.81	2.60	32.94	57.06	0.267	0.110	0.122	0.267
	3.02	12.92	33.09	57.47	0.269	0.214	0.265	0.269
104	3.07	14.99	33.12	57.59	0.270	0.232	0.285	0.285
Stabzug 22: Stab 193								
104	3.07	1.60	34.40	59.59	0.279	0.107	0.097	0.279
	3.33	15.87	34.59	60.36	0.283	0.241	0.294	0.294
118	3.60	30.23	34.88	62.04	0.290	0.337	0.404	0.404
Stabzug 22: Stab 219								
118	3.60	19.36	35.39	61.93	0.290	0.270	0.324	0.324
131	4.01	43.01	35.87	65.14	0.305	0.403	0.481	0.481
Minimum		1.59	5.97	12.26	0.057	0.000	0.000	0.066
Maximum		222.34	65.39	222.48	1.041	0.461	0.714	1.041

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 62
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 14: DFZ DREHLAGER

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 14: DFZ Drehlager

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 8: Stab 82							
44	0.00	0.0	0.08	-0.22	-0.02	-0.0	0.0
45	0.52	0.0	0.08	-0.75	-0.02	-0.3	-0.0
Stabzug 8: Stab 83							
45	0.52	0.1	0.02	1.38	-0.00	-0.3	0.0
	0.90	0.1	0.02	1.00	-0.00	0.2	0.0
	1.65	0.1	0.02	0.25	-0.00	0.6	-0.0
	2.40	0.1	0.02	-0.50	-0.00	0.6	-0.0
46	2.77	0.1	0.02	-0.88	-0.00	0.3	-0.0
Stabzug 8: Stab 84							
46	2.77	0.1	0.02	1.29	-0.00	0.3	0.0
	3.50	0.1	0.02	0.57	-0.00	1.0	0.0
	3.88	0.1	0.02	0.19	-0.00	1.1	-0.0
	4.26	0.1	0.02	-0.20	-0.00	1.1	-0.0
47	5.02	0.1	0.02	-0.96	-0.00	0.7	-0.0
Stabzug 8: Stab 85							
47	5.02	0.1	0.03	1.15	0.00	0.7	0.0
	5.71	0.1	0.03	0.46	0.00	1.2	0.0
	6.06	0.1	0.03	0.11	0.00	1.3	-0.0
	6.69	0.1	0.03	-0.53	0.00	1.2	-0.0
48	7.27	0.1	0.03	-1.11	0.00	0.7	-0.0
Stabzug 8: Stab 86							
48	7.27	-0.0	0.06	1.01	0.00	0.7	0.1
	7.98	-0.0	0.06	0.30	0.00	1.2	0.0
	8.34	-0.0	0.06	-0.05	0.00	1.2	-0.0
	9.04	-0.0	0.06	-0.76	0.00	0.9	-0.0
49	9.52	-0.0	0.06	-1.25	0.00	0.4	-0.1
Stabzug 8: Stab 87							
49	9.52	-0.5	0.10	1.32	-0.06	0.4	0.1
	9.90	-0.5	0.10	0.94	-0.06	0.9	0.1
	10.65	-0.5	0.10	0.19	-0.06	1.3	-0.0
	11.40	-0.5	0.10	-0.57	-0.06	1.1	-0.1
50	11.77	-0.5	0.10	-0.94	-0.06	0.9	-0.1
Stabzug 8: Stab 88							
50	11.77	-2.2	0.30	-0.86	-0.19	0.9	0.3
	12.90	-2.2	0.30	-1.99	-0.19	-0.7	-0.1
51	14.02	-2.2	0.30	-3.11	-0.19	-3.6	-0.4
Stabzug 8: Stab 89							
51	14.02	-10.9	0.32	25.24	-0.01	-3.7	0.4
	14.27	-10.9	0.32	24.99	-0.01	2.6	0.4
	14.27	5.3	0.33	-2.01	-0.01	1.7	0.4
52	16.27	5.3	0.33	-4.02	-0.01	-4.3	-0.3
Stabzug 8: Stab 90							
52	16.27	-20.4	0.13	37.84	0.13	-22.1	0.2
	17.27	-20.4	0.13	36.85	0.13	15.2	0.0
	17.27	12.0	0.13	-17.17	0.13	13.5	0.0
53	18.67	12.0	0.13	-18.57	0.13	-11.5	-0.2
Stabzug 8: Stab 91							
53	18.67	1.3	0.14	1.99	0.16	-0.7	0.2

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 63
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 14: DFZ Drehlager

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	19.47	1.3	0.14	1.19	0.16	0.6	0.0
	20.67	1.3	0.14	-0.02	0.16	1.3	-0.1
54	21.07	1.3	0.14	-0.42	0.16	1.2	-0.2
Stabzug 8: Stab 92							
54	21.07	0.3	0.12	0.59	0.07	1.2	0.1
	21.46	0.3	0.12	0.20	0.07	1.3	0.1
	22.22	0.3	0.12	-0.57	0.07	1.2	0.0
	22.61	0.3	0.12	-0.95	0.07	0.9	-0.0
55	23.37	0.3	0.12	-1.72	0.07	-0.1	-0.1
Stabzug 8: Stab 93							
55	23.37	0.2	0.30	0.33	0.09	-0.1	0.1
56	23.90	0.2	0.30	-0.19	0.09	-0.1	-0.0
Minimum		-20.4	0.02	-18.57	-0.19	-22.1	-0.4
Maximum		12.0	0.33	37.84	0.16	15.2	0.4

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 15: DFZ-ACHSE ER1

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 15: DFZ-Achse ER1

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 14: Stab 14							
2	0.00	2.6	3.03	65.66	0.10	1.0	0.9
15	0.41	2.6	3.06	65.07	0.10	28.2	-0.3
Stabzug 14: Stab 40							
15	0.41	2.0	4.54	59.58	0.16	31.5	1.5
	0.68	2.0	4.56	59.20	0.16	47.2	0.2
29	0.94	2.0	4.59	58.82	0.16	62.9	-1.0
Stabzug 14: Stab 70							
29	0.94	-1.1	11.21	42.58	0.16	68.1	2.7
	1.12	-1.1	11.22	42.32	0.17	75.6	0.7
	1.30	-1.1	11.23	42.06	0.17	83.0	-1.4
45	1.47	-1.1	11.25	41.80	0.16	90.5	-3.4
Stabzug 14: Stab 95							
45	1.47	-0.7	-6.60	16.05	0.02	93.2	-2.1
	1.65	-0.7	-6.60	15.79	0.01	96.0	-1.0
	1.83	-0.7	-6.60	15.53	0.01	98.7	0.2
58	2.01	-0.7	-6.60	15.28	0.02	101.5	1.4
Stabzug 14: Stab 126							
58	2.01	0.3	7.10	-13.67	0.20	101.6	1.1
	2.14	0.3	7.10	-13.87	0.21	99.8	0.1
78	2.27	0.3	7.10	-14.06	0.21	97.9	-0.9
Stabzug 14: Stab 141							
78	2.27	-3.4	5.29	-15.15	-0.22	97.0	-0.2
80	2.54	-3.4	5.30	-15.53	-0.23	92.9	-1.6
Stabzug 14: Stab 158							
80	2.54	-2.7	-11.25	-41.37	-0.16	90.3	-3.3
	2.62	-2.7	-11.24	-41.50	-0.16	86.7	-2.3

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 64
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 15: DFZ-Achse ER1

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
	2.80	-2.7	-11.23	-41.76	-0.17	79.3	-0.3
96	3.07	-2.7	-11.21	-42.14	-0.17	68.2	2.7
Stabzug 14: Stab 186							
96	3.07	0.8	-4.81	-58.71	-0.16	63.0	-1.1
	3.33	0.8	-4.78	-59.09	-0.16	47.3	0.2
110	3.60	0.9	-4.75	-59.47	-0.16	31.6	1.5
Stabzug 14: Stab 211							
110	3.60	1.8	-3.30	-65.08	-0.10	28.3	-0.4
123	4.01	1.8	-3.26	-65.66	-0.10	1.1	1.0
Minimum		-3.4	-11.25	-65.66	-0.23	1.0	-3.4
Maximum		2.6	11.25	65.66	0.21	101.6	2.7

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 18: DFZ-ACHSE, ER2

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 18: DFZ-Achse, ER2

Knorr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 24: Stab 24							
12	0.00	-0.1	-0.17	120.39	-0.07	2.3	-0.0
25	0.41	-0.1	-0.20	119.57	-0.07	52.1	0.0
Stabzug 24: Stab 49							
25	0.41	0.6	-1.26	111.37	-0.13	55.1	-0.5
39	0.94	0.6	-1.33	110.31	-0.14	113.8	0.2
Stabzug 24: Stab 66							
39	0.94	-1.0	-3.68	91.17	0.33	118.3	-1.4
43	1.20	-1.1	-3.61	90.65	0.32	142.0	-0.6
Stabzug 24: Stab 81							
43	1.20	-0.9	-13.20	43.21	-0.63	142.0	-0.8
	1.34	-0.9	-13.23	42.93	-0.63	147.8	1.1
55	1.47	-0.9	-13.26	42.64	-0.62	153.6	3.0
Stabzug 24: Stab 105							
55	1.47	-0.8	6.39	15.85	-0.02	155.7	2.1
	1.65	-0.8	6.39	15.49	-0.00	158.5	0.9
	1.74	-0.8	6.39	15.31	-0.00	159.9	0.4
	1.92	-0.8	6.39	14.95	-0.01	162.5	-0.8
74	2.01	-0.8	6.39	14.76	-0.01	163.9	-1.3
Stabzug 24: Stab 138							
74	2.01	-0.8	-6.39	-14.76	0.01	163.9	-1.3
	2.18	-0.8	-6.39	-15.13	0.00	161.2	-0.2
	2.36	-0.8	-6.39	-15.49	0.00	158.5	0.9
90	2.54	-0.8	-6.39	-15.85	0.02	155.7	2.1
Stabzug 24: Stab 156							
90	2.54	-0.9	13.26	-42.64	0.62	153.6	3.0
	2.67	-0.9	13.23	-42.93	0.63	147.8	1.1
94	2.81	-0.9	13.20	-43.21	0.63	142.0	-0.8
Stabzug 24: Stab 171							
94	2.81	-1.1	3.61	-90.65	-0.32	142.0	-0.6

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 65
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 18: DFZ-Achse, ER2

Knonr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
106	3.07	-1.0	3.68	-91.17	-0.33	118.3	-1.4
Stabzug 24: Stab 195							
106	3.07	0.6	1.33	-110.31	0.14	113.8	0.2
120	3.60	0.6	1.26	-111.38	0.13	55.1	-0.5
Stabzug 24: Stab 221							
120	3.60	-0.1	0.20	-119.57	0.07	52.1	0.0
133	4.01	-0.1	0.17	-120.40	0.07	2.3	-0.0
Minimum		-1.1	-13.26	-120.40	-0.63	2.3	-1.4
Maximum		0.6	13.26	120.39	0.63	163.9	3.0

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 30: LAGESICHERHEIT WIND

Lagerkräfte der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 30: Lagesicherheit Wind

Knonr	AP _r	AP _s	AP _t	Knonr	AP _r	AP _s	AP _t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
76	0.00	20.91	-0.00	140	-0.00	0.00	0.00
135	-0.00	-0.00	-45.17	141	-0.00	56.75	-333.38
136	-0.00	0.00	-103.04	149	0.00	-0.00	0.00
137	0.00	-0.00	-29.76	150	0.00	0.00	0.00
138	-0.00	0.00	-75.52	Min	-0.00	-0.00	-333.38
139	0.00	0.00	0.00	Max	0.00	56.75	0.00

Verschiebungen

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 30: Lagesicherheit Wind

Knonr	s	u _l	u _m	u _n	Knonr	s	u _l	u _m	u _n
-	m	mm	mm	mm	-	m	mm	mm	mm
Stabzug 1: Stab 12					8	9.63	0.10	0.64	3.10
13	0.00	0.11	1.31	-0.16	7	11.88	0.10	0.70	3.89
12	0.28	0.11	1.28	0.01	Stabzug 1: Stab 6				
Stabzug 1: Stab 11					7	11.88	0.10	0.70	3.89
12	0.28	0.11	1.28	0.01		13.00	0.11	0.73	4.20
11	2.58	0.11	1.07	1.46	6	14.13	0.11	0.74	4.40
Stabzug 1: Stab 10					Stabzug 1: Stab 5				
11	2.58	0.11	1.07	1.46	6	14.13	0.11	0.74	4.40
	3.79	0.11	0.95	1.93		14.25	0.11	0.74	4.41
10	4.98	0.11	0.83	2.21		14.96	0.11	0.74	4.44
Stabzug 1: Stab 9						15.67	0.11	0.73	4.40
10	4.98	0.11	0.83	2.21	5	16.38	0.11	0.71	4.29
9	7.38	0.11	0.65	2.51	Stabzug 1: Stab 4				
Stabzug 1: Stab 8					5	16.38	0.11	0.71	4.29
9	7.38	0.11	0.65	2.51		17.59	0.11	0.65	3.93
	8.13	0.11	0.63	2.68	4	18.63	0.11	0.57	3.46
	8.88	0.11	0.63	2.88	Stabzug 1: Stab 3				
8	9.63	0.10	0.64	3.10	4	18.63	0.11	0.57	3.46
Stabzug 1: Stab 7					3	20.88	0.12	0.35	1.95

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 66
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Verschiebungen

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 30: Lagesicherheit Wind

Knonr	s	u ₁	u _m	u _n	Knonr	s	u ₁	u _m	u _n
-	m	mm	mm	mm	-	m	mm	mm	mm
Stabzug 1: Stab 2									
3	20.88	0.12	0.35	1.95	128	11.66	0.11	-0.74	-0.48
2	23.13	0.12	0.07	0.00	Stabzug 2: Stab 229				
Stabzug 1: Stab 1					128	11.66	0.11	-0.71	-0.94
2	23.13	0.12	0.07	0.00	129	13.91	0.11	-0.64	-1.74
1	23.53	0.12	0.02	-0.35	Stabzug 2: Stab 230				
Stabzug 2: Stab 223					129	13.91	0.11	-0.64	-1.74
122	0.00	0.12	-0.02	-0.10		14.66	0.11	-0.63	-1.87
123	0.41	0.12	-0.07	0.00		15.41	0.11	-0.63	-1.93
Stabzug 2: Stab 224						15.78	0.11	-0.64	-1.94
123	0.41	0.12	-0.07	0.00	130	16.16	0.11	-0.65	-1.92
124	2.66	0.12	-0.36	0.56	Stabzug 2: Stab 231				
Stabzug 2: Stab 225					130	16.16	0.11	-0.65	-1.92
124	2.66	0.12	-0.36	0.56	131	18.56	0.11	-0.83	-1.17
	3.78	0.12	-0.48	0.73	Stabzug 2: Stab 232				
125	4.91	0.12	-0.58	0.81	131	18.56	0.11	-0.83	-1.17
Stabzug 2: Stab 226					132	20.96	0.12	-1.08	-0.35
125	4.91	0.12	-0.58	0.81	Stabzug 2: Stab 233				
	6.03	0.11	-0.66	0.76	132	20.96	0.12	-1.08	-0.35
126	7.16	0.11	-0.71	0.60		22.11	0.12	-1.19	-0.13
Stabzug 2: Stab 227					133	23.26	0.12	-1.29	0.00
126	7.16	0.11	-0.71	0.60	Stabzug 2: Stab 234				
	7.91	0.11	-0.74	0.42	133	23.26	0.12	-1.29	0.00
	9.03	0.11	-0.75	0.08	134	23.53	0.12	-1.31	0.05
127	9.41	0.11	-0.75	-0.05	Minimum				
Stabzug 2: Stab 228							0.10	-1.31	-1.94
127	9.41	0.11	-0.75	-0.05	Maximum				
							0.12	1.31	4.44

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 31: LAGESICHERHEIT EISDRUCK

Lagerkräfte der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 31: Lagesicherheit Eisdruck

Knonr	AP _r	AP _s	AP _t	Knonr	AP _r	AP _s	AP _t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
76	-0.00	-427.54	0.00	140	0.00	0.00	0.00
135	-0.00	-0.00	-10.55	141	0.00	-1161.01	-204.39
136	-0.00	0.00	0.00	149	0.00	0.00	0.00
137	-0.00	0.00	-71.02	150	-0.00	-0.00	-109.29
138	0.00	-0.00	-191.61	Min	-0.00	-1161.01	-204.39
139	-0.00	-0.00	0.00	Max	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 67
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Verschiebungen

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 31: Lagesicherheit Eisdruck

Knorr	s	u1	um	un	Knorr	s	u1	um	un
-	m	mm	mm	mm	-	m	mm	mm	mm
Stabzug 1: Stab 12					Stabzug 2: Stab 224				
13	0.00	-1.24	-15.66	-4.71	123	0.41	-1.70	1.13	0.00
12	0.28	-1.24	-15.35	-5.34	124	2.66	-1.66	5.90	6.21
Stabzug 1: Stab 11					Stabzug 2: Stab 225				
12	0.28	-1.24	-15.35	-5.34	124	2.66	-1.66	5.90	6.21
11	2.58	-1.23	-12.25	-10.69	125	4.91	-1.59	9.51	11.80
Stabzug 1: Stab 10					Stabzug 2: Stab 226				
11	2.58	-1.23	-12.25	-10.69	125	4.91	-1.59	9.51	11.80
10	4.98	-1.20	-8.51	-15.83		6.03	-1.55	10.62	14.23
Stabzug 1: Stab 9					Stabzug 2: Stab 226				
10	4.98	-1.20	-8.51	-15.83	126	7.16	-1.51	11.24	16.35
	6.21	-1.16	-7.03	-17.87	Stabzug 2: Stab 227				
9	7.38	-1.12	-5.94	-19.13	126	7.16	-1.51	11.24	16.35
Stabzug 1: Stab 8					Stabzug 2: Stab 227				
9	7.38	-1.12	-5.94	-19.13	126	7.16	-1.51	11.24	16.35
	7.75	-1.11	-5.89	-19.26		7.91	-1.48	11.35	17.57
	8.13	-1.10	-5.93	-19.33		8.66	-1.46	11.26	18.63
	8.88	-1.08	-6.22	-19.26	127	9.41	-1.43	10.97	19.53
8	9.63	-1.06	-6.70	-18.95	Stabzug 2: Stab 228				
Stabzug 1: Stab 7					Stabzug 2: Stab 228				
8	9.63	-1.06	-6.70	-18.95	127	9.41	-1.43	10.97	19.53
7	11.88	-1.06	-9.17	-16.80		10.53	-1.41	10.14	20.54
Stabzug 1: Stab 6					Stabzug 2: Stab 229				
7	11.88	-1.06	-9.17	-16.80	128	11.66	-1.39	9.04	21.15
	13.00	-1.09	-10.35	-15.29		12.03	-1.39	8.62	21.26
6	14.13	-1.11	-11.10	-13.60		12.41	-1.39	8.18	21.32
Stabzug 1: Stab 5					Stabzug 2: Stab 229				
6	14.13	-1.11	-11.10	-13.60	128	11.66	-1.39	9.04	21.15
	14.96	-1.14	-11.47	-12.29		12.03	-1.39	8.62	21.26
	15.67	-1.16	-11.55	-11.15		12.41	-1.39	8.18	21.32
5	16.38	-1.18	-11.37	-10.01		12.78	-1.39	7.75	21.34
Stabzug 1: Stab 4					Stabzug 2: Stab 229				
5	16.38	-1.18	-11.37	-10.01	129	13.91	-1.39	6.62	21.12
	17.59	-1.23	-10.74	-8.05	Stabzug 2: Stab 230				
4	18.63	-1.27	-9.65	-6.44	129	13.91	-1.39	6.62	21.12
Stabzug 1: Stab 3					Stabzug 2: Stab 230				
4	18.63	-1.27	-9.65	-6.44	129	13.91	-1.39	6.62	21.12
3	20.88	-1.34	-6.04	-3.10		15.03	-1.41	5.93	20.51
Stabzug 1: Stab 2					Stabzug 2: Stab 231				
3	20.88	-1.34	-6.04	-3.10	130	16.16	-1.44	5.91	19.45
2	23.13	-1.38	-1.23	0.00		15.78	-1.43	5.82	19.85
Stabzug 1: Stab 1					Stabzug 2: Stab 231				
2	23.13	-1.38	-1.23	0.00	130	16.16	-1.44	5.91	19.45
1	23.53	-1.38	-0.41	0.56	131	18.56	-1.52	8.47	15.20
Stabzug 2: Stab 223					Stabzug 2: Stab 232				
122	0.00	-1.71	0.33	-1.11	131	18.56	-1.52	8.47	15.20
123	0.41	-1.70	1.13	0.00	132	20.96	-1.56	12.15	8.35
					Stabzug 2: Stab 233				
					132	20.96	-1.56	12.15	8.35
					Stabzug 2: Stab 234				
					133	23.26	-1.57	15.31	0.01
					134	23.53	-1.57	15.64	-0.97
					Minimum		-1.71	-15.66	-19.33
					Maximum		-1.06	15.64	21.34

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 68
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

NACHWEIS 2: ZUSAMMENFASSUNG

extremale Lagerkräfte der Knoten (γ_F -fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t
-	-	kN	kN	kN	-	-	kN	kN	kN
76	Min	-0.00	-427.54	-0.00		Max	0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	20.91	0.00	140	Min	-0.00	-0.00	0.00
135	Min	-0.00	-0.00	-226.72		Max	0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-10.55	141	Min	-108.00	-1161.01	-1178.11
136	Min	-0.00	-0.00	-273.25		Max	97.20	56.75	-204.39
	Max	0.00	0.00	0.00	149	Min	-0.00	-0.00	-14.55
137	Min	-0.00	-0.00	-222.16		Max	0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-29.76	150	Min	-0.00	-0.00	-109.29
138	Min	-0.00	-0.00	-264.97		Max	0.00	0.00	0.00
	Max	0.00	0.00	-75.52	Minimum		-108.00	-1161.01	-1178.11
139	Min	-0.00	-0.00	0.00	Maximum		97.20	56.75	0.00

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U _s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
Stabzug 1: Stab 12								
13	0.00	1.95	9.86	17.07	0.080	0.069	0.029	0.080
	0.14	3.58	9.90	17.15	0.080	0.081	0.038	0.081
	0.18	4.10	9.92	17.18	0.080	0.087	0.041	0.087
12	0.28	5.00	9.95	17.24	0.081	0.090	0.046	0.090
Stabzug 1: Stab 11								
12	0.28	9.25	17.50	31.06	0.145	0.088	0.052	0.145
	0.66	17.08	16.43	32.62	0.153	0.069	0.073	0.153
	1.04	21.65	15.61	33.68	0.158	0.096	0.081	0.158
	1.43	22.93	15.76	33.17	0.155	0.116	0.081	0.155
	1.81	24.51	17.68	31.79	0.149	0.132	0.078	0.149
11	2.58	34.64	21.46	37.42	0.175	0.157	0.093	0.175
Stabzug 1: Stab 10								
11	2.58	34.67	14.10	34.72	0.163	0.156	0.093	0.163
	2.83	36.48	15.40	36.53	0.171	0.165	0.100	0.171
	3.40	34.87	18.33	34.92	0.163	0.162	0.098	0.163
	4.19	40.61	22.29	43.55	0.204	0.196	0.132	0.204
10	4.98	74.31	26.11	74.34	0.348	0.230	0.171	0.348
Stabzug 1: Stab 9								
10	4.98	44.72	20.14	45.25	0.212	0.220	0.128	0.220
	6.21	77.87	19.40	77.88	0.365	0.288	0.181	0.365
	6.60	92.96	19.98	92.97	0.435	0.307	0.197	0.435
9	7.38	129.88	23.12	129.89	0.608	0.344	0.229	0.608
Stabzug 1: Stab 8								
9	7.38	126.21	20.61	126.21	0.591	0.356	0.215	0.591
	7.75	112.18	17.01	112.18	0.525	0.345	0.206	0.525
	8.13	100.25	15.18	100.25	0.469	0.334	0.198	0.469
8	9.63	73.51	13.63	73.51	0.344	0.292	0.173	0.344
Stabzug 1: Stab 7								
8	9.63	80.51	21.46	80.51	0.377	0.291	0.188	0.377
	10.00	64.54	19.95	64.54	0.302	0.286	0.175	0.302
	10.38	59.29	19.56	60.17	0.282	0.283	0.162	0.283

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 69
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-	11.50	74.92	18.40	74.95	0.351	0.261	0.134	0.351
7	11.88	79.88	18.01	79.88	0.374	0.248	0.138	0.374
Stabzug 1: Stab 6								
7	11.88	79.88	16.06	79.88	0.374	0.290	0.139	0.374
	12.25	82.84	14.40	82.84	0.388	0.292	0.141	0.388
	13.38	90.79	13.24	90.79	0.425	0.285	0.147	0.425
6	14.13	95.34	12.70	95.34	0.446	0.271	0.150	0.446
Stabzug 1: Stab 5								
6	14.13	95.34	14.12	95.34	0.446	0.301	0.151	0.446
	14.60	95.62	12.00	95.62	0.448	0.311	0.151	0.448
	14.96	95.67	10.42	95.67	0.448	0.315	0.151	0.448
	15.31	95.59	8.84	95.59	0.447	0.317	0.151	0.447
	15.67	95.37	7.54	95.37	0.446	0.315	0.150	0.446
	16.02	95.02	8.32	95.02	0.445	0.311	0.150	0.445
5	16.38	94.53	10.78	94.53	0.442	0.303	0.150	0.442
Stabzug 1: Stab 4								
5	16.38	94.52	13.99	94.52	0.442	0.311	0.150	0.442
	16.96	90.64	10.90	90.64	0.424	0.316	0.150	0.424
	17.59	85.99	8.96	85.99	0.402	0.311	0.154	0.402
	18.28	80.47	10.51	80.47	0.377	0.296	0.146	0.377
4	18.63	77.52	12.83	77.52	0.363	0.285	0.136	0.363
Stabzug 1: Stab 3								
4	18.63	77.51	13.38	77.51	0.363	0.271	0.138	0.363
	19.01	72.21	13.25	72.21	0.338	0.275	0.145	0.338
	19.39	66.76	13.65	67.04	0.314	0.275	0.146	0.314
	20.15	55.39	14.44	56.86	0.266	0.265	0.136	0.266
	20.53	49.47	14.84	51.69	0.242	0.254	0.123	0.254
3	20.88	44.05	15.68	47.07	0.220	0.241	0.105	0.241
Stabzug 1: Stab 2								
3	20.88	44.02	18.04	48.65	0.228	0.199	0.113	0.228
	21.25	36.90	18.42	42.97	0.201	0.202	0.113	0.202
	22.00	22.19	19.20	33.28	0.156	0.193	0.095	0.193
	22.75	11.20	19.98	34.61	0.162	0.165	0.049	0.165
2	23.13	26.02	20.37	35.28	0.165	0.180	0.067	0.180
Stabzug 1: Stab 1								
2	23.13	11.95	10.92	18.93	0.089	0.122	0.041	0.122
	23.26	8.65	9.78	16.94	0.079	0.104	0.034	0.104
	23.47	4.50	9.71	16.83	0.079	0.079	0.029	0.079
1	23.53	3.34	9.69	16.79	0.079	0.074	0.031	0.079
Stabzug 2: Stab 223								
122	0.00	3.29	9.50	16.46	0.077	0.040	0.022	0.077
	0.20	6.02	9.58	16.59	0.078	0.043	0.038	0.078
123	0.41	8.76	9.65	16.73	0.078	0.055	0.049	0.078
Stabzug 2: Stab 224								
123	0.41	22.31	19.88	34.43	0.161	0.055	0.066	0.161
	0.78	12.70	19.50	33.77	0.158	0.071	0.045	0.158
	1.53	21.59	18.73	32.47	0.152	0.125	0.072	0.152
124	2.66	43.19	17.59	47.63	0.223	0.208	0.103	0.223
Stabzug 2: Stab 225								
124	2.66	43.08	14.97	46.02	0.215	0.176	0.103	0.215
125	4.91	75.84	12.68	75.85	0.355	0.245	0.136	0.355
Stabzug 2: Stab 226								
125	4.91	75.79	8.69	75.79	0.355	0.234	0.136	0.355

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 70
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knochr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
	5.66	81.97	8.51	81.97	0.384	0.243	0.142	0.384
126	7.16	92.27	8.32	92.27	0.432	0.258	0.150	0.432
Stabzug 2: Stab 227								
126	7.16	92.28	8.06	92.28	0.432	0.258	0.150	0.432
	7.53	92.80	8.03	92.80	0.434	0.258	0.151	0.434
	8.28	93.31	7.99	93.31	0.437	0.259	0.151	0.437
	8.66	93.31	7.97	93.31	0.437	0.259	0.151	0.437
127	9.41	92.79	7.94	92.79	0.434	0.258	0.150	0.434
Stabzug 2: Stab 228								
127	9.41	92.87	12.51	92.87	0.435	0.258	0.150	0.435
128	11.66	77.31	14.80	77.33	0.362	0.236	0.137	0.362
Stabzug 2: Stab 229								
128	11.66	77.46	18.01	77.46	0.363	0.236	0.137	0.363
	12.78	62.17	19.16	62.75	0.294	0.211	0.123	0.294
	13.16	56.86	19.54	57.92	0.271	0.238	0.128	0.271
	13.53	51.42	19.92	53.03	0.248	0.270	0.143	0.270
129	13.91	55.68	20.30	55.69	0.261	0.299	0.157	0.299
Stabzug 2: Stab 230								
129	13.91	48.69	13.61	48.69	0.228	0.298	0.153	0.298
	15.03	68.20	14.76	68.20	0.319	0.328	0.179	0.328
130	16.16	87.24	15.90	87.24	0.408	0.360	0.208	0.408
Stabzug 2: Stab 231								
130	16.16	89.19	15.31	89.21	0.418	0.352	0.200	0.418
131	18.56	41.38	14.59	41.96	0.196	0.228	0.119	0.228
Stabzug 2: Stab 232								
131	18.56	73.46	18.63	74.23	0.347	0.211	0.170	0.347
	18.96	66.69	18.43	67.81	0.317	0.201	0.159	0.317
	19.36	59.53	18.43	61.09	0.286	0.193	0.147	0.286
	19.76	51.97	18.65	54.16	0.254	0.189	0.133	0.254
	20.16	44.01	18.89	47.11	0.220	0.193	0.117	0.220
	20.56	42.00	19.14	42.44	0.199	0.190	0.098	0.199
132	20.96	41.42	19.41	43.45	0.203	0.207	0.087	0.207
Stabzug 2: Stab 233								
132	20.96	41.16	18.14	41.76	0.195	0.178	0.087	0.195
	21.73	29.39	18.86	36.56	0.171	0.162	0.073	0.171
	22.11	22.97	19.22	34.78	0.163	0.153	0.064	0.163
	22.49	18.66	19.58	34.58	0.162	0.143	0.051	0.162
	22.88	15.11	19.95	34.70	0.162	0.132	0.042	0.162
133	23.26	11.48	20.83	36.08	0.169	0.120	0.047	0.169
Stabzug 2: Stab 234								
133	23.26	6.11	9.42	16.33	0.076	0.088	0.034	0.088
	23.35	4.75	9.39	16.26	0.076	0.077	0.030	0.077
134	23.53	2.01	9.32	16.14	0.076	0.050	0.020	0.076
Stabzug 3: Stab 67								
41	0.00	48.10	10.57	48.17	0.225	0.168	0.174	0.225
	0.39	32.02	8.85	32.02	0.150	0.185	0.191	0.191
	0.79	35.74	7.14	35.74	0.167	0.195	0.201	0.201
	1.58	37.73	3.72	37.73	0.177	0.199	0.207	0.207
	1.97	35.99	2.71	35.99	0.168	0.204	0.202	0.204
	2.15	36.66	4.21	36.71	0.172	0.205	0.199	0.205
	2.15	36.66	6.51	36.71	0.172	0.190	0.198	0.198
42	2.40	42.53	7.60	42.60	0.199	0.182	0.198	0.199
Stabzug 3: Stab 68								

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 71
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
42	2.40	34.89	5.28	34.98	0.164	0.183	0.188	0.188
	2.78	30.19	3.23	30.19	0.141	0.179	0.185	0.185
	3.17	27.41	3.60	27.44	0.128	0.171	0.176	0.176
	3.93	20.22	6.92	20.30	0.095	0.134	0.143	0.143
43	4.70	30.26	10.26	30.40	0.142	0.056	0.162	0.162
Stabzug 4: Stab 114								
64	0.00	9.44	19.83	34.35	0.161	0.235	0.199	0.235
	0.12	6.09	19.90	34.48	0.161	0.159	0.128	0.161
	0.15	5.34	19.92	34.51	0.162	0.133	0.102	0.162
65	0.18	6.14	19.94	34.54	0.162	0.113	0.068	0.162
Stabzug 4: Stab 115								
65	0.18	9.30	36.57	63.42	0.297	0.125	0.064	0.297
66	0.25	12.11	36.59	63.46	0.297	0.140	0.073	0.297
Stabzug 4: Stab 116								
66	0.25	12.11	36.59	63.46	0.297	0.140	0.073	0.297
67	0.32	14.96	36.61	63.49	0.297	0.154	0.081	0.297
Stabzug 4: Stab 117								
67	0.32	10.42	20.01	34.68	0.162	0.142	0.098	0.162
	0.97	40.47	20.41	40.47	0.189	0.410	0.332	0.410
68	2.25	106.27	21.19	106.27	0.497	0.681	0.557	0.681
Stabzug 4: Stab 118								
68	2.25	85.40	18.57	85.40	0.400	0.568	0.451	0.568
	3.53	34.65	17.78	40.15	0.188	0.337	0.265	0.337
	3.85	26.45	17.59	33.45	0.157	0.318	0.191	0.318
69	4.18	18.34	17.39	30.12	0.141	0.404	0.211	0.404
Stabzug 4: Stab 119								
69	4.18	23.30	44.96	78.22	0.366	0.421	0.101	0.421
70	4.25	20.84	44.92	77.95	0.365	0.439	0.096	0.439
Stabzug 4: Stab 120								
70	4.25	20.84	44.92	77.95	0.365	0.439	0.096	0.439
	4.29	19.63	44.90	77.85	0.364	0.448	0.094	0.448
71	4.32	18.43	44.87	77.76	0.364	0.457	0.095	0.457
Stabzug 4: Stab 121								
71	4.32	14.64	17.31	29.99	0.140	0.438	0.229	0.438
	4.43	12.06	17.25	29.87	0.140	0.461	0.241	0.461
72	4.65	14.44	17.11	29.64	0.139	0.504	0.264	0.504
Stabzug 6: Stab 26								
14	0.00	31.10	19.11	33.11	0.155	0.158	0.157	0.158
	0.08	19.09	19.12	33.12	0.155	0.125	0.123	0.155
	0.15	8.04	19.12	33.12	0.155	0.083	0.075	0.155
	0.23	12.20	19.13	33.13	0.155	0.101	0.064	0.155
	0.30	17.25	19.13	33.14	0.155	0.126	0.115	0.155
	0.38	29.35	19.14	33.15	0.155	0.161	0.150	0.161
15	0.45	41.47	19.14	41.48	0.194	0.190	0.178	0.194
Stabzug 6: Stab 27								
15	0.45	67.10	11.56	67.13	0.314	0.234	0.225	0.314
	0.83	43.86	11.57	43.89	0.205	0.186	0.182	0.205
	1.20	47.58	11.58	47.81	0.224	0.131	0.127	0.224
	1.58	55.18	11.59	55.42	0.259	0.141	0.123	0.259
	1.95	60.00	11.61	60.13	0.281	0.147	0.139	0.281
	2.33	61.86	11.62	61.93	0.290	0.191	0.192	0.290
16	2.70	69.34	11.63	69.36	0.325	0.234	0.233	0.325
Stabzug 6: Stab 28								

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 72
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
16	2.70	60.22	10.03	60.35	0.282	0.150	0.154	0.282
	3.08	68.31	9.82	68.37	0.320	0.158	0.138	0.320
	3.83	75.75	9.40	75.75	0.355	0.166	0.145	0.355
	4.20	75.10	9.64	75.12	0.352	0.165	0.145	0.352
	4.58	71.50	9.89	71.55	0.335	0.161	0.164	0.335
17	4.95	64.95	10.13	65.05	0.304	0.190	0.191	0.304
Stabzug 6: Stab 29								
17	4.95	64.68	8.80	64.79	0.303	0.154	0.134	0.303
	5.33	72.76	8.58	72.82	0.341	0.163	0.142	0.341
	6.08	80.07	8.26	80.08	0.375	0.171	0.149	0.375
	6.83	75.58	8.71	75.59	0.354	0.166	0.145	0.354
18	7.20	68.91	8.93	68.95	0.323	0.159	0.138	0.323
Stabzug 6: Stab 30								
18	7.20	69.11	9.42	69.20	0.324	0.181	0.181	0.324
	7.58	76.41	9.36	76.45	0.358	0.167	0.155	0.358
	7.95	80.77	9.32	80.78	0.378	0.172	0.150	0.378
	8.33	82.17	9.30	82.17	0.385	0.173	0.151	0.385
	8.70	80.64	9.30	80.65	0.378	0.172	0.149	0.378
	9.08	76.30	9.31	76.34	0.357	0.167	0.146	0.357
19	9.45	69.02	9.35	69.11	0.324	0.159	0.139	0.324
Stabzug 6: Stab 31								
19	9.45	74.19	9.74	74.19	0.347	0.245	0.236	0.347
	10.20	79.73	9.66	79.74	0.373	0.170	0.150	0.373
	10.58	80.50	9.63	80.50	0.377	0.172	0.150	0.377
	10.95	78.49	9.60	78.50	0.367	0.169	0.148	0.367
	11.33	73.64	9.57	73.68	0.345	0.178	0.170	0.345
20	11.70	65.83	9.56	65.93	0.309	0.226	0.214	0.309
Stabzug 6: Stab 32								
20	11.70	86.92	8.73	86.93	0.407	0.277	0.259	0.407
	12.08	72.30	8.68	72.37	0.339	0.227	0.207	0.339
	12.45	75.61	8.64	75.64	0.354	0.166	0.146	0.354
	12.83	76.00	8.61	76.02	0.356	0.167	0.145	0.356
	13.20	73.74	8.58	73.79	0.345	0.199	0.173	0.345
	13.58	71.69	8.56	71.69	0.336	0.257	0.232	0.336
21	13.95	103.66	8.63	103.66	0.485	0.305	0.280	0.485
Stabzug 6: Stab 33								
21	13.95	60.50	6.54	60.62	0.284	0.249	0.208	0.284
	14.70	64.82	6.57	64.85	0.304	0.198	0.135	0.304
	15.08	62.60	6.58	62.69	0.293	0.190	0.132	0.293
	15.46	57.58	6.57	57.75	0.270	0.206	0.161	0.270
	15.83	53.15	6.55	53.15	0.249	0.247	0.204	0.249
22	16.21	72.96	6.52	72.96	0.342	0.283	0.239	0.342
Stabzug 6: Stab 34								
22	16.21	48.05	10.97	49.84	0.233	0.267	0.152	0.267
	16.61	50.35	10.74	50.81	0.238	0.225	0.133	0.238
	17.01	59.06	10.53	59.34	0.278	0.189	0.128	0.278
	17.41	64.42	10.34	64.58	0.302	0.163	0.133	0.302
	17.81	66.53	10.17	66.60	0.312	0.156	0.136	0.312
	18.21	65.33	10.01	65.47	0.306	0.155	0.135	0.306
23	18.61	60.77	9.87	61.02	0.286	0.177	0.131	0.286
Stabzug 6: Stab 35								
23	18.61	50.03	15.10	50.08	0.234	0.217	0.179	0.234
	19.01	59.46	15.01	59.72	0.280	0.175	0.147	0.280

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 73
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
	19.41	66.46	14.95	66.61	0.312	0.155	0.136	0.312
	20.21	70.52	14.89	70.59	0.330	0.160	0.139	0.330
	20.61	67.64	14.90	67.77	0.317	0.156	0.147	0.317
24	21.01	61.40	14.92	61.63	0.288	0.185	0.182	0.288
Stabzug 6: Stab 36								
24	21.01	61.57	16.70	61.72	0.289	0.162	0.141	0.289
	21.39	62.34	16.69	62.43	0.292	0.150	0.131	0.292
	22.16	54.67	16.73	54.98	0.257	0.140	0.122	0.257
	22.54	46.30	16.78	46.81	0.219	0.129	0.113	0.219
	22.92	34.85	16.86	35.75	0.167	0.128	0.130	0.167
25	23.31	33.91	16.97	34.60	0.162	0.160	0.155	0.162
Stabzug 6: Stab 37								
25	23.31	20.16	17.35	31.84	0.149	0.138	0.073	0.149
	23.37	16.71	17.53	30.51	0.143	0.128	0.067	0.143
	23.49	9.55	17.88	31.03	0.145	0.108	0.055	0.145
	23.56	6.63	18.06	31.32	0.147	0.096	0.070	0.147
26	23.68	11.48	18.42	31.91	0.149	0.078	0.095	0.149
Stabzug 7: Stab 52								
28	0.00	33.58	25.87	44.81	0.210	0.164	0.163	0.210
	0.08	20.57	25.92	44.90	0.210	0.128	0.127	0.210
	0.17	12.03	25.98	45.00	0.211	0.136	0.077	0.211
	0.25	16.99	26.03	45.10	0.211	0.162	0.069	0.211
	0.33	21.98	26.08	45.21	0.212	0.183	0.122	0.212
	0.41	31.91	26.13	46.96	0.220	0.203	0.159	0.220
29	0.50	44.86	26.19	50.08	0.234	0.221	0.188	0.234
Stabzug 7: Stab 53								
29	0.50	81.25	12.94	81.27	0.380	0.255	0.251	0.380
	0.87	53.83	12.94	53.85	0.252	0.205	0.205	0.252
	1.25	38.92	12.94	39.39	0.184	0.169	0.146	0.184
	1.62	48.97	12.94	49.27	0.231	0.144	0.116	0.231
	2.00	56.13	12.94	56.30	0.264	0.142	0.148	0.264
	2.37	60.35	12.94	60.44	0.283	0.206	0.207	0.283
30	2.75	81.54	12.95	81.56	0.382	0.255	0.252	0.382
Stabzug 7: Stab 54								
30	2.75	61.34	10.18	61.42	0.287	0.173	0.173	0.287
	3.09	68.74	9.98	68.77	0.322	0.158	0.140	0.322
	3.47	74.13	9.76	74.13	0.347	0.164	0.143	0.347
	3.85	76.46	9.53	76.46	0.358	0.167	0.146	0.358
	4.23	75.73	9.65	75.73	0.354	0.166	0.145	0.354
	4.62	71.94	9.89	71.97	0.337	0.168	0.173	0.337
31	5.00	65.09	10.13	65.17	0.305	0.204	0.204	0.305
Stabzug 7: Stab 55								
31	5.00	65.19	8.82	65.30	0.306	0.154	0.136	0.306
	5.34	72.57	8.62	72.63	0.340	0.163	0.143	0.340
	6.03	79.91	8.22	79.92	0.374	0.171	0.149	0.374
	6.37	79.86	8.40	79.86	0.374	0.171	0.149	0.374
	6.96	74.23	8.75	74.28	0.348	0.165	0.144	0.348
32	7.25	68.77	8.93	68.86	0.322	0.159	0.139	0.322
Stabzug 7: Stab 56								
32	7.25	69.03	9.84	69.12	0.324	0.194	0.193	0.324
	7.60	75.94	9.79	75.98	0.356	0.166	0.167	0.356
	7.96	80.22	9.76	80.23	0.376	0.171	0.151	0.376
	8.31	81.86	9.74	81.86	0.383	0.173	0.151	0.383

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 74
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-					-	-	-	-
	8.66	80.93	9.73	80.94	0.379	0.173	0.150	0.379
	9.02	77.55	9.74	77.58	0.363	0.169	0.148	0.363
	9.37	71.54	9.76	71.61	0.335	0.162	0.145	0.335
	9.37	71.54	11.51	71.61	0.335	0.162	0.145	0.335
33	9.50	68.79	11.58	68.88	0.322	0.158	0.156	0.322
Stabzug 7: Stab 57								
33	9.50	82.44	10.54	82.44	0.386	0.261	0.254	0.386
	9.87	75.79	10.50	75.82	0.355	0.216	0.212	0.355
	10.25	79.64	10.47	79.65	0.373	0.171	0.159	0.373
	10.62	80.53	10.45	80.53	0.377	0.172	0.150	0.377
	11.00	78.69	10.42	78.71	0.368	0.170	0.149	0.368
	11.37	74.03	10.39	74.07	0.347	0.192	0.190	0.347
34	11.75	70.67	10.36	70.68	0.331	0.241	0.236	0.331
Stabzug 7: Stab 58								
34	11.75	98.56	9.80	98.56	0.461	0.291	0.278	0.461
	12.12	72.92	9.76	72.99	0.342	0.236	0.223	0.342
	12.50	76.40	9.72	76.44	0.358	0.168	0.148	0.358
	12.87	76.95	9.69	76.97	0.360	0.169	0.147	0.360
	13.62	80.34	9.64	80.34	0.376	0.268	0.248	0.376
35	14.00	116.73	9.62	116.73	0.546	0.321	0.299	0.546
Stabzug 7: Stab 59								
35	14.00	64.34	7.19	64.34	0.301	0.264	0.220	0.301
	14.75	64.11	7.23	64.12	0.300	0.212	0.134	0.300
	15.12	60.96	7.24	61.05	0.286	0.200	0.131	0.286
	15.50	55.00	7.23	55.16	0.258	0.199	0.154	0.258
	15.87	55.33	7.22	55.33	0.259	0.239	0.204	0.259
36	16.25	78.95	7.20	78.95	0.370	0.280	0.244	0.370
Stabzug 7: Stab 60								
36	16.25	47.05	11.24	47.07	0.220	0.269	0.162	0.269
	16.64	45.74	11.04	46.26	0.217	0.230	0.140	0.230
	17.02	56.16	10.86	56.46	0.264	0.195	0.125	0.264
	17.80	67.65	10.57	67.68	0.317	0.157	0.136	0.317
	18.08	68.80	10.49	68.85	0.322	0.158	0.138	0.322
37	18.65	66.05	10.36	66.19	0.310	0.184	0.144	0.310
Stabzug 7: Stab 61								
37	18.65	56.50	15.62	56.54	0.265	0.219	0.198	0.265
	19.05	58.66	15.56	58.91	0.276	0.178	0.164	0.276
	19.45	66.25	15.54	66.39	0.311	0.154	0.136	0.311
	19.85	70.49	15.52	70.56	0.330	0.160	0.139	0.330
	20.25	71.55	15.53	71.60	0.335	0.161	0.141	0.335
	20.65	69.32	15.55	69.41	0.325	0.158	0.154	0.325
38	21.05	63.72	15.58	63.90	0.299	0.191	0.192	0.299
Stabzug 7: Stab 62								
38	21.05	64.23	17.25	64.30	0.301	0.165	0.157	0.301
	21.43	62.72	17.24	62.74	0.294	0.150	0.132	0.294
	22.20	50.50	17.28	50.86	0.238	0.135	0.117	0.238
	22.58	39.93	17.32	40.55	0.190	0.152	0.114	0.190
	22.96	27.50	17.39	32.26	0.151	0.189	0.147	0.189
39	23.35	38.69	17.47	38.79	0.182	0.223	0.173	0.223
Stabzug 7: Stab 63								
39	23.35	33.85	22.68	46.73	0.219	0.232	0.043	0.232
	23.43	28.67	22.63	43.09	0.202	0.213	0.039	0.213
	23.50	23.52	22.58	39.81	0.186	0.193	0.047	0.193

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 75
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-					-	-	-	-
	23.58	18.40	22.53	39.06	0.183	0.171	0.064	0.183
	23.74	9.93	22.44	38.86	0.182	0.114	0.088	0.182
40	23.82	12.27	22.39	38.78	0.182	0.087	0.098	0.182
Stabzug 8: Stab 82								
44	0.00	51.98	21.25	56.19	0.263	0.166	0.164	0.263
	0.09	39.26	21.30	44.71	0.209	0.144	0.129	0.209
	0.17	26.51	21.36	38.03	0.178	0.182	0.104	0.182
	0.26	28.22	21.42	39.95	0.187	0.213	0.086	0.213
45	0.52	51.08	21.59	58.47	0.274	0.288	0.190	0.288
Stabzug 8: Stab 83								
45	0.52	82.48	13.06	82.50	0.386	0.293	0.255	0.386
	0.90	55.84	13.05	55.87	0.262	0.261	0.210	0.262
	1.27	34.67	13.04	35.16	0.165	0.226	0.152	0.226
	1.65	45.79	13.03	46.06	0.216	0.188	0.112	0.216
	2.02	53.98	13.02	54.13	0.253	0.149	0.152	0.253
	2.40	59.23	13.01	59.30	0.278	0.211	0.210	0.278
46	2.77	82.34	13.00	82.36	0.386	0.260	0.255	0.386
Stabzug 8: Stab 84								
46	2.77	61.53	11.96	61.63	0.288	0.178	0.176	0.288
	3.12	68.92	11.75	68.97	0.323	0.158	0.143	0.323
	3.12	68.92	10.04	68.97	0.323	0.158	0.143	0.323
	3.50	74.31	9.80	74.33	0.348	0.165	0.144	0.348
	3.88	76.64	9.57	76.64	0.359	0.167	0.146	0.359
	4.26	75.91	9.61	75.91	0.355	0.167	0.145	0.355
	4.64	72.22	9.84	72.25	0.338	0.173	0.176	0.338
47	5.02	65.48	10.08	65.55	0.307	0.207	0.207	0.307
Stabzug 8: Stab 85								
47	5.02	65.63	8.84	65.74	0.308	0.155	0.138	0.308
	5.37	72.88	8.64	72.94	0.341	0.163	0.145	0.341
	5.71	77.66	8.43	77.68	0.364	0.169	0.148	0.364
	6.06	79.95	8.23	79.96	0.374	0.172	0.150	0.374
	6.40	79.79	8.38	79.80	0.374	0.172	0.149	0.374
	6.40	79.79	10.49	79.80	0.374	0.172	0.149	0.374
	6.98	74.17	10.85	74.22	0.347	0.165	0.145	0.347
48	7.27	68.69	11.03	68.78	0.322	0.159	0.140	0.322
Stabzug 8: Stab 86								
48	7.27	68.84	9.76	68.94	0.323	0.196	0.195	0.323
	7.63	75.69	9.72	75.74	0.355	0.167	0.170	0.355
	7.98	79.91	9.69	79.92	0.374	0.172	0.152	0.374
	8.34	81.49	9.68	81.49	0.381	0.174	0.152	0.381
	9.04	77.23	9.69	77.27	0.362	0.169	0.149	0.362
	9.40	71.26	9.71	71.33	0.334	0.162	0.147	0.334
	9.40	71.26	21.72	71.33	0.334	0.162	0.147	0.334
49	9.52	68.52	21.80	68.62	0.321	0.159	0.158	0.321
Stabzug 8: Stab 87								
49	9.52	81.35	10.43	81.35	0.381	0.259	0.253	0.381
	9.90	75.44	10.40	75.47	0.353	0.215	0.212	0.353
	10.27	79.35	10.38	79.36	0.371	0.172	0.161	0.371
	10.65	80.32	10.36	80.32	0.376	0.173	0.151	0.376
	11.02	78.61	10.34	78.63	0.368	0.171	0.150	0.368
	11.40	74.10	10.32	74.14	0.347	0.188	0.190	0.347
50	11.77	70.09	10.30	70.10	0.328	0.236	0.235	0.328
Stabzug 8: Stab 88								

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 76
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
50	11.77	97.99	9.82	97.99	0.459	0.287	0.278	0.459
	12.15	73.20	9.79	73.26	0.343	0.232	0.223	0.343
	12.52	76.86	9.77	76.88	0.360	0.170	0.150	0.360
	12.90	77.56	9.74	77.56	0.363	0.171	0.149	0.363
	13.27	75.57	9.71	75.60	0.354	0.204	0.187	0.354
	13.65	78.74	9.68	78.74	0.369	0.268	0.249	0.369
51	14.02	113.73	9.67	113.73	0.532	0.320	0.298	0.532
Stabzug 8: Stab 89								
51	14.02	65.54	15.62	65.54	0.307	0.275	0.212	0.307
	14.27	63.86	15.46	63.88	0.299	0.254	0.182	0.299
	14.27	63.86	6.89	63.88	0.299	0.254	0.182	0.299
	14.61	64.05	6.91	64.05	0.300	0.230	0.135	0.300
	15.27	57.59	6.92	57.67	0.270	0.203	0.129	0.270
	15.61	50.89	6.92	51.05	0.239	0.203	0.159	0.239
	15.94	59.23	6.91	59.23	0.277	0.226	0.202	0.277
52	16.27	79.67	6.90	79.67	0.373	0.261	0.237	0.373
Stabzug 8: Stab 90								
52	16.27	104.10	23.72	106.71	0.499	0.414	0.166	0.499
	16.61	46.53	23.52	52.02	0.244	0.277	0.146	0.277
	16.94	51.66	23.32	51.91	0.243	0.207	0.122	0.243
	17.27	67.17	23.10	70.89	0.332	0.179	0.147	0.332
	17.27	63.59	11.31	64.53	0.302	0.179	0.127	0.302
	17.55	62.77	11.22	62.86	0.294	0.161	0.131	0.294
	17.82	65.35	11.29	65.35	0.306	0.153	0.134	0.306
	18.11	66.38	11.46	66.40	0.311	0.154	0.135	0.311
	18.39	65.73	11.64	65.78	0.308	0.211	0.135	0.308
53	18.67	63.39	11.82	63.48	0.297	0.290	0.145	0.297
Stabzug 8: Stab 91								
53	18.67	54.76	16.02	54.81	0.257	0.222	0.206	0.257
	19.07	63.10	15.97	63.26	0.296	0.179	0.172	0.296
	19.47	69.81	15.93	69.89	0.327	0.157	0.138	0.327
	20.27	73.27	15.92	73.30	0.343	0.162	0.141	0.343
	20.67	70.11	15.93	70.19	0.329	0.158	0.161	0.329
54	21.07	63.61	15.95	63.76	0.298	0.196	0.197	0.298
Stabzug 8: Stab 92								
54	21.07	63.83	17.53	63.85	0.299	0.158	0.160	0.299
	21.46	61.59	17.52	61.60	0.288	0.149	0.130	0.288
	21.84	56.27	17.52	56.39	0.264	0.142	0.124	0.264
	22.22	47.91	17.54	48.21	0.226	0.148	0.114	0.226
	22.61	36.52	17.58	37.07	0.174	0.204	0.117	0.204
	22.99	38.10	17.63	38.52	0.180	0.249	0.150	0.249
55	23.37	51.51	17.70	51.84	0.243	0.290	0.177	0.290
Stabzug 8: Stab 93								
55	23.37	51.77	20.58	56.79	0.266	0.290	0.033	0.290
	23.46	44.15	20.53	49.92	0.234	0.268	0.035	0.268
	23.64	29.04	20.42	37.15	0.174	0.216	0.077	0.216
	23.72	21.53	20.37	35.46	0.166	0.186	0.096	0.186
	23.81	33.19	20.31	39.38	0.184	0.149	0.111	0.184
56	23.90	45.15	20.25	49.86	0.233	0.144	0.126	0.233
Stabzug 9: Stab 107								
57	0.00	37.22	17.76	37.23	0.174	0.182	0.172	0.182
	0.09	24.32	17.75	30.98	0.145	0.149	0.139	0.149
	0.18	18.94	17.74	30.92	0.145	0.176	0.096	0.176

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 77
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-	0.27	27.88	17.73	31.31	0.147	0.215	0.085	0.215
58	0.53	55.41	17.69	56.86	0.266	0.302	0.195	0.302
Stabzug 9: Stab 108								
58	0.53	75.40	12.37	75.42	0.353	0.299	0.244	0.353
	0.91	51.33	12.35	51.37	0.240	0.268	0.201	0.268
	1.28	33.72	12.33	33.95	0.159	0.234	0.147	0.234
	1.66	44.92	12.32	45.11	0.211	0.198	0.110	0.211
	2.03	53.42	12.30	53.51	0.250	0.159	0.157	0.250
	2.41	58.98	12.28	59.01	0.276	0.213	0.209	0.276
59	2.78	78.82	12.26	78.84	0.369	0.258	0.250	0.369
Stabzug 9: Stab 109								
59	2.78	61.95	10.28	62.01	0.290	0.175	0.172	0.290
	3.16	69.79	10.04	69.82	0.327	0.158	0.138	0.327
	3.91	76.74	9.56	76.75	0.359	0.167	0.146	0.359
	4.28	75.91	9.57	75.91	0.355	0.167	0.146	0.355
	4.66	72.13	9.79	72.14	0.338	0.173	0.176	0.338
60	5.03	65.40	10.01	65.44	0.306	0.205	0.205	0.306
Stabzug 9: Stab 110								
60	5.03	65.81	8.85	65.92	0.309	0.154	0.134	0.309
	5.41	73.48	8.63	73.54	0.344	0.164	0.143	0.344
	5.78	78.21	8.41	78.23	0.366	0.170	0.148	0.366
	6.16	80.00	8.19	80.00	0.374	0.172	0.150	0.374
	6.53	78.83	8.41	78.84	0.369	0.171	0.150	0.369
	6.91	74.72	8.63	74.73	0.350	0.168	0.146	0.350
61	7.28	67.66	8.85	67.70	0.317	0.161	0.140	0.317
Stabzug 9: Stab 111								
61	7.28	68.49	9.71	68.58	0.321	0.193	0.196	0.321
	7.66	75.76	9.67	75.80	0.355	0.167	0.169	0.355
	8.03	80.08	9.65	80.10	0.375	0.173	0.151	0.375
	8.41	81.46	9.65	81.46	0.381	0.175	0.153	0.381
	8.78	79.93	9.66	79.94	0.374	0.174	0.151	0.374
	9.16	75.55	9.68	75.59	0.354	0.170	0.148	0.354
62	9.53	68.23	9.72	68.32	0.320	0.162	0.156	0.320
Stabzug 9: Stab 112								
62	9.53	81.01	10.57	81.01	0.379	0.256	0.253	0.379
	9.91	75.17	10.55	75.20	0.352	0.209	0.212	0.352
	10.28	78.34	10.53	78.35	0.367	0.172	0.160	0.367
	10.66	78.55	10.52	78.55	0.368	0.174	0.151	0.368
	11.03	76.04	10.50	76.06	0.356	0.171	0.150	0.356
	11.41	70.64	10.48	70.70	0.331	0.182	0.194	0.331
63	11.78	73.17	10.46	73.18	0.343	0.232	0.240	0.343
Stabzug 9: Stab 113								
63	11.78	88.14	8.69	88.14	0.413	0.262	0.263	0.413
	12.16	72.05	8.68	72.12	0.338	0.214	0.214	0.338
	12.53	78.67	8.66	78.70	0.368	0.176	0.154	0.368
	13.28	83.37	8.65	83.37	0.390	0.276	0.159	0.390
	13.66	81.45	8.66	81.46	0.381	0.329	0.209	0.381
64	14.03	94.18	8.67	94.18	0.441	0.381	0.256	0.441
Stabzug 10: Stab 122								
72	0.00	86.16	20.28	88.42	0.414	0.377	0.200	0.414
	0.40	73.32	20.01	73.38	0.343	0.208	0.166	0.343
	0.80	77.59	19.76	77.61	0.363	0.162	0.142	0.363
	1.20	90.96	19.53	92.95	0.435	0.168	0.146	0.435

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 78
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
	1.20	94.53	16.24	95.49	0.447	0.189	0.165	0.447
	1.60	76.23	16.22	76.26	0.357	0.162	0.142	0.357
	2.00	70.63	16.21	70.71	0.331	0.156	0.161	0.331
73	2.40	61.68	16.22	61.83	0.289	0.228	0.197	0.289
Stabzug 10: Stab 123								
73	2.40	61.98	17.89	61.99	0.290	0.219	0.168	0.290
	2.78	59.74	17.88	59.74	0.280	0.188	0.136	0.280
	3.17	54.42	17.87	54.43	0.255	0.153	0.120	0.255
	3.55	46.06	17.90	46.26	0.217	0.156	0.111	0.217
	3.93	34.73	17.93	35.14	0.164	0.210	0.119	0.210
	4.32	39.23	17.97	39.48	0.185	0.254	0.154	0.254
74	4.70	52.53	18.04	52.73	0.247	0.294	0.181	0.294
Stabzug 10: Stab 124								
74	4.70	54.32	15.60	55.88	0.262	0.300	0.045	0.300
	4.79	45.32	15.59	47.17	0.221	0.274	0.041	0.274
	4.97	27.43	15.58	30.35	0.142	0.213	0.063	0.213
	5.15	11.22	15.58	26.98	0.126	0.134	0.085	0.134
75	5.24	11.49	15.57	26.98	0.126	0.097	0.094	0.126
Stabzug 14: Stab 14								
2	0.00	187.76	44.59	187.76	0.879	0.262	0.681	0.879
	0.14	108.17	44.65	108.18	0.506	0.264	0.525	0.525
	0.21	68.34	44.65	81.28	0.380	0.265	0.427	0.427
	0.28	28.51	44.63	81.27	0.380	0.266	0.294	0.380
15	0.41	101.82	44.51	101.83	0.477	0.269	0.511	0.511
Stabzug 14: Stab 40								
15	0.41	176.45	41.97	176.46	0.826	0.237	0.659	0.826
	0.50	128.37	42.06	128.38	0.601	0.239	0.567	0.601
	0.59	80.27	42.11	80.29	0.376	0.240	0.456	0.456
	0.68	32.15	42.13	75.89	0.355	0.241	0.306	0.355
	0.77	60.08	42.12	76.32	0.357	0.243	0.400	0.400
29	0.94	155.98	42.00	155.99	0.730	0.246	0.621	0.730
Stabzug 14: Stab 70								
29	0.94	157.50	40.24	157.51	0.737	0.214	0.622	0.737
	1.03	111.44	40.32	111.46	0.522	0.215	0.528	0.528
	1.12	65.37	40.37	72.89	0.341	0.217	0.412	0.412
	1.21	51.25	40.39	72.20	0.338	0.218	0.369	0.369
	1.30	63.96	40.38	72.11	0.338	0.220	0.408	0.408
	1.39	109.62	40.34	109.63	0.513	0.221	0.523	0.523
45	1.47	155.26	40.28	155.26	0.727	0.222	0.617	0.727
Stabzug 14: Stab 95								
45	1.47	154.79	42.87	154.79	0.725	0.187	0.615	0.725
	1.56	105.63	42.95	105.65	0.495	0.189	0.512	0.512
	1.65	61.12	42.99	76.08	0.356	0.190	0.409	0.409
	1.74	60.63	43.01	75.88	0.355	0.191	0.402	0.402
	1.83	71.28	43.00	75.80	0.355	0.193	0.425	0.425
	1.92	119.84	42.97	119.86	0.561	0.194	0.543	0.561
58	2.01	168.39	42.93	168.40	0.788	0.196	0.639	0.788
Stabzug 14: Stab 126								
58	2.01	109.16	42.42	109.17	0.511	0.170	0.517	0.517
	2.05	84.73	42.45	84.73	0.397	0.169	0.458	0.458
	2.09	61.88	42.47	74.52	0.349	0.168	0.405	0.405
	2.14	61.14	42.49	74.41	0.348	0.168	0.400	0.400
78	2.27	61.92	42.51	74.40	0.348	0.165	0.410	0.410

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 79
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
Stabzug 14: Stab 141								
78	2.27	59.91	41.12	71.55	0.335	0.165	0.399	0.399
	2.36	60.20	41.16	71.59	0.335	0.164	0.405	0.405
	2.45	60.47	41.18	71.59	0.335	0.162	0.411	0.411
	2.49	78.86	41.18	78.87	0.369	0.161	0.437	0.437
80	2.54	102.13	41.17	102.14	0.478	0.160	0.495	0.495
Stabzug 14: Stab 158								
80	2.54	158.32	43.82	158.33	0.741	0.158	0.613	0.741
	2.62	108.30	43.92	108.31	0.507	0.155	0.507	0.507
	2.71	58.27	44.00	76.24	0.357	0.151	0.394	0.394
	2.89	49.61	44.08	76.35	0.357	0.143	0.369	0.369
	2.98	93.82	44.10	93.84	0.439	0.139	0.470	0.470
96	3.07	143.80	44.12	143.81	0.673	0.135	0.579	0.673
Stabzug 14: Stab 186								
96	3.07	143.88	43.76	143.89	0.674	0.130	0.563	0.674
	3.15	95.48	43.83	95.50	0.447	0.124	0.447	0.447
	3.24	47.10	43.89	76.15	0.356	0.118	0.303	0.356
	3.33	31.95	43.93	76.27	0.357	0.111	0.290	0.357
	3.42	64.11	43.98	76.41	0.358	0.105	0.338	0.358
110	3.60	163.35	44.12	163.36	0.765	0.090	0.583	0.765
Stabzug 14: Stab 211								
110	3.60	91.77	44.91	91.79	0.430	0.085	0.392	0.430
	3.66	52.99	44.94	78.69	0.368	0.078	0.243	0.368
	3.73	14.21	44.98	78.87	0.369	0.070	0.185	0.369
	3.80	51.41	45.03	79.08	0.370	0.061	0.219	0.370
	3.87	91.35	45.10	91.36	0.428	0.058	0.371	0.428
123	4.01	171.27	45.30	171.28	0.802	0.052	0.565	0.802
Stabzug 17: Stab 17								
5	0.00	54.95	13.43	54.95	0.257	0.216	0.374	0.374
	0.14	33.96	13.31	33.96	0.159	0.220	0.301	0.301
	0.21	23.47	13.46	26.53	0.124	0.220	0.258	0.258
	0.28	14.04	13.60	27.14	0.127	0.220	0.209	0.220
	0.35	25.45	13.75	28.03	0.131	0.219	0.268	0.268
18	0.41	36.84	13.90	36.88	0.173	0.219	0.315	0.315
Stabzug 17: Stab 43								
18	0.41	54.25	12.88	54.25	0.254	0.208	0.373	0.373
	0.59	28.51	12.69	28.53	0.134	0.208	0.280	0.280
	0.68	18.60	12.81	26.16	0.122	0.208	0.226	0.226
	0.77	26.25	12.99	27.36	0.128	0.208	0.272	0.272
32	0.94	53.66	13.36	53.71	0.251	0.208	0.373	0.373
Stabzug 17: Stab 73								
32	0.94	49.99	12.84	49.99	0.234	0.193	0.359	0.359
	1.03	38.00	12.76	38.01	0.178	0.193	0.318	0.318
	1.12	31.78	12.67	33.27	0.156	0.193	0.294	0.294
	1.39	41.08	12.39	41.09	0.192	0.194	0.343	0.343
48	1.47	51.96	12.28	52.01	0.243	0.195	0.367	0.367
Stabzug 17: Stab 98								
48	1.47	49.33	10.67	49.33	0.231	0.178	0.357	0.357
	1.56	42.37	10.82	42.38	0.198	0.178	0.344	0.344
	1.74	40.53	11.13	40.54	0.190	0.179	0.328	0.328
	1.92	40.93	11.46	40.94	0.192	0.181	0.338	0.338
61	2.01	49.33	11.64	49.38	0.231	0.181	0.357	0.357
Stabzug 17: Stab 131								

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 80
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
61	2.01	51.60	11.37	51.60	0.242	0.162	0.363	0.363
	2.09	40.93	11.54	40.94	0.192	0.162	0.338	0.338
	2.27	40.53	11.89	40.54	0.190	0.160	0.328	0.328
	2.45	42.37	12.26	42.38	0.198	0.159	0.344	0.344
83	2.54	51.25	12.47	51.30	0.240	0.158	0.362	0.362
Stabzug 17: Stab 161								
83	2.54	49.88	12.28	49.89	0.234	0.137	0.361	0.361
	2.62	41.08	12.39	41.09	0.192	0.137	0.343	0.343
	2.80	34.27	12.58	35.48	0.166	0.135	0.303	0.303
	2.89	31.78	12.67	33.27	0.156	0.135	0.294	0.294
	2.98	36.29	12.76	36.34	0.170	0.134	0.306	0.306
99	3.07	49.25	12.84	49.31	0.231	0.134	0.353	0.353
Stabzug 17: Stab 189								
99	3.07	46.93	12.33	46.93	0.220	0.110	0.343	0.343
	3.15	33.18	12.42	33.19	0.155	0.109	0.291	0.291
	3.24	21.21	12.54	25.29	0.118	0.109	0.238	0.238
	3.33	18.60	12.75	23.36	0.109	0.108	0.226	0.226
	3.42	22.55	12.96	23.37	0.109	0.108	0.243	0.243
113	3.60	49.03	13.40	49.09	0.230	0.108	0.348	0.348
Stabzug 17: Stab 214								
113	3.60	27.31	12.98	27.32	0.128	0.083	0.262	0.262
	3.66	16.06	13.14	23.29	0.109	0.083	0.204	0.204
	3.73	7.63	13.31	23.44	0.110	0.083	0.150	0.150
	3.87	25.02	13.66	25.09	0.117	0.083	0.249	0.249
126	4.01	46.15	14.00	46.21	0.216	0.084	0.334	0.334
Stabzug 19: Stab 19								
7	0.00	222.34	65.39	222.48	1.041	0.194	0.715	1.041
	0.14	112.54	63.02	112.61	0.527	0.196	0.522	0.527
	0.28	16.56	60.90	105.93	0.496	0.199	0.217	0.496
20	0.41	127.55	63.18	127.62	0.597	0.202	0.556	0.597
Stabzug 19: Stab 45								
20	0.41	208.00	59.09	208.12	0.974	0.191	0.705	0.974
	0.59	80.28	56.39	98.11	0.459	0.194	0.444	0.459
	0.68	16.42	55.23	96.12	0.450	0.194	0.216	0.450
	0.77	67.20	56.55	98.66	0.462	0.193	0.409	0.462
	0.86	131.71	57.88	131.80	0.617	0.193	0.565	0.617
34	0.94	196.19	59.20	196.32	0.919	0.193	0.687	0.919
Stabzug 19: Stab 75								
34	0.94	190.12	55.71	190.22	0.890	0.184	0.675	0.890
	1.03	129.40	54.45	129.45	0.606	0.183	0.559	0.606
	1.12	68.65	53.19	92.59	0.433	0.183	0.412	0.433
	1.21	22.58	52.48	91.37	0.428	0.183	0.247	0.428
	1.30	72.16	53.73	93.78	0.439	0.184	0.422	0.439
	1.39	133.31	54.99	133.40	0.624	0.184	0.568	0.624
50	1.47	194.44	56.25	194.57	0.911	0.184	0.683	0.911
Stabzug 19: Stab 100								
50	1.47	181.45	52.15	181.55	0.850	0.173	0.659	0.850
	1.56	124.52	50.99	124.58	0.583	0.173	0.548	0.583
	1.65	67.56	49.82	86.73	0.406	0.173	0.408	0.408
	1.74	25.59	48.95	85.20	0.399	0.173	0.261	0.399
	1.83	64.09	50.11	87.42	0.409	0.174	0.398	0.409
	1.92	121.26	51.28	121.33	0.568	0.174	0.542	0.568
63	2.01	178.41	52.45	178.52	0.836	0.175	0.654	0.836

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 81
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
Stabzug 19: Stab 133								
63	2.01	178.20	51.81	178.27	0.834	0.171	0.653	0.834
	2.09	121.19	50.67	121.23	0.567	0.170	0.541	0.567
	2.18	64.16	49.51	86.17	0.403	0.169	0.398	0.403
	2.27	25.67	49.42	86.03	0.403	0.168	0.262	0.403
	2.36	67.68	50.59	88.28	0.413	0.167	0.409	0.413
	2.45	125.05	51.78	125.16	0.586	0.165	0.550	0.586
85	2.54	182.41	52.98	182.55	0.855	0.165	0.662	0.855
Stabzug 19: Stab 163								
85	2.54	192.67	55.39	192.76	0.902	0.152	0.679	0.902
	2.62	131.70	54.17	131.75	0.617	0.151	0.563	0.617
	2.71	70.72	52.93	92.03	0.431	0.150	0.416	0.431
	2.80	22.86	52.43	91.16	0.427	0.149	0.249	0.427
	2.89	67.63	53.69	93.53	0.438	0.148	0.408	0.438
	2.98	128.81	54.96	128.91	0.603	0.147	0.557	0.603
101	3.07	189.98	56.24	190.12	0.890	0.146	0.674	0.890
Stabzug 19: Stab 191								
101	3.07	192.24	57.74	192.32	0.900	0.133	0.677	0.900
	3.15	128.25	56.47	128.30	0.601	0.132	0.555	0.601
	3.24	64.26	55.18	95.81	0.448	0.131	0.397	0.448
	3.33	15.84	55.04	95.56	0.447	0.131	0.207	0.447
	3.42	77.71	56.38	97.93	0.458	0.130	0.435	0.458
115	3.60	205.71	59.09	205.86	0.964	0.129	0.700	0.964
Stabzug 19: Stab 216								
115	3.60	122.97	61.62	123.01	0.576	0.116	0.543	0.576
	3.73	13.01	60.27	104.54	0.489	0.115	0.188	0.489
	3.87	107.77	62.57	108.38	0.507	0.115	0.508	0.508
128	4.01	217.52	64.88	217.68	1.019	0.115	0.713	1.019
Stabzug 20: Stab 20								
8	0.00	193.32	51.12	193.40	0.905	0.270	0.665	0.905
	0.14	107.63	49.76	107.68	0.504	0.267	0.499	0.504
	0.28	22.50	48.38	83.94	0.393	0.266	0.238	0.393
	0.35	33.79	47.80	82.86	0.388	0.266	0.286	0.388
21	0.41	75.84	48.46	83.95	0.393	0.265	0.420	0.420
Stabzug 20: Stab 46								
21	0.41	144.46	40.78	144.51	0.676	0.275	0.576	0.676
	0.50	101.11	40.01	101.14	0.473	0.274	0.483	0.483
	0.59	57.75	39.26	68.02	0.318	0.273	0.368	0.368
	0.68	21.98	38.53	66.74	0.312	0.273	0.193	0.312
	0.77	40.30	39.04	67.64	0.317	0.272	0.309	0.317
	0.86	82.97	39.68	83.00	0.389	0.272	0.437	0.437
35	0.94	125.63	40.24	125.68	0.588	0.271	0.536	0.588
Stabzug 20: Stab 76								
35	0.94	123.84	37.75	123.88	0.580	0.283	0.532	0.580
	1.03	83.70	36.97	83.72	0.392	0.282	0.439	0.439
	1.12	47.43	36.23	62.89	0.294	0.282	0.319	0.319
	1.21	36.90	36.02	62.57	0.293	0.281	0.124	0.293
	1.30	50.37	36.64	63.90	0.299	0.281	0.322	0.322
	1.39	87.94	37.17	87.97	0.412	0.281	0.439	0.439
51	1.47	128.82	37.60	128.86	0.603	0.281	0.530	0.603
Stabzug 20: Stab 101								
51	1.47	122.03	42.22	122.05	0.571	0.292	0.518	0.571
	1.56	77.36	41.28	77.36	0.362	0.292	0.404	0.404

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 82
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
	1.65	51.92	41.65	72.68	0.340	0.291	0.243	0.340
	1.74	55.09	42.41	74.40	0.348	0.291	0.247	0.348
	1.83	81.94	43.04	82.01	0.384	0.291	0.403	0.403
64	2.01	175.91	43.85	175.98	0.824	0.291	0.605	0.824
Stabzug 20: Stab 134								
64	2.01	189.86	44.95	189.97	0.889	0.234	0.570	0.889
	2.18	95.76	42.78	95.79	0.448	0.220	0.350	0.448
	2.27	54.14	41.91	76.67	0.359	0.213	0.147	0.359
	2.36	52.31	41.40	75.13	0.352	0.206	0.137	0.352
	2.45	89.45	42.05	89.46	0.419	0.198	0.350	0.419
86	2.54	133.84	42.61	133.86	0.627	0.191	0.477	0.627
Stabzug 20: Stab 164								
86	2.54	140.84	38.06	140.88	0.659	0.191	0.495	0.659
	2.71	58.80	36.44	65.85	0.308	0.177	0.264	0.308
	2.80	36.55	36.31	64.91	0.304	0.169	0.071	0.304
	2.89	53.46	36.94	65.32	0.306	0.161	0.259	0.306
102	3.07	130.37	38.05	130.41	0.610	0.144	0.499	0.610
Stabzug 20: Stab 192								
102	3.07	132.21	40.39	132.26	0.619	0.145	0.506	0.619
	3.15	88.30	39.56	88.33	0.413	0.137	0.401	0.413
	3.24	44.39	38.80	67.90	0.318	0.128	0.257	0.318
	3.33	19.07	38.73	67.55	0.316	0.119	0.090	0.316
	3.42	57.99	39.41	68.45	0.320	0.109	0.325	0.325
116	3.60	140.90	40.76	140.96	0.660	0.086	0.549	0.660
Stabzug 20: Stab 217								
116	3.60	73.30	48.29	83.76	0.392	0.088	0.387	0.392
	3.66	30.71	47.57	82.47	0.386	0.078	0.239	0.386
	3.73	17.40	47.63	82.53	0.386	0.067	0.176	0.386
	3.80	58.15	48.33	83.72	0.392	0.055	0.355	0.392
	3.87	98.91	49.04	98.96	0.463	0.051	0.470	0.470
129	4.01	182.31	50.49	182.40	0.854	0.062	0.641	0.854
Stabzug 21: Stab 21								
9	0.00	18.25	29.27	50.70	0.237	0.399	0.367	0.399
	0.07	16.33	29.22	50.62	0.237	0.369	0.347	0.369
	0.14	15.69	29.18	50.54	0.237	0.336	0.325	0.336
	0.21	16.52	29.13	50.46	0.236	0.310	0.302	0.310
22	0.41	18.98	28.99	50.22	0.235	0.285	0.218	0.285
Stabzug 21: Stab 38								
22	0.41	21.32	29.58	51.31	0.240	0.315	0.265	0.315
	0.56	22.50	29.48	51.13	0.239	0.291	0.177	0.291
27	0.71	23.67	29.38	50.95	0.238	0.268	0.024	0.268
Stabzug 21: Stab 51								
27	0.71	23.69	29.40	51.00	0.239	0.268	0.024	0.268
	0.91	25.23	29.27	50.79	0.238	0.238	0.025	0.238
36	0.94	25.54	29.25	50.76	0.238	0.232	0.025	0.238
Stabzug 21: Stab 77								
36	0.94	28.14	29.83	51.97	0.243	0.268	0.026	0.268
	1.12	29.73	29.71	52.06	0.244	0.246	0.027	0.246
	1.39	37.47	29.53	52.71	0.247	0.287	0.030	0.287
52	1.48	40.03	29.47	54.11	0.253	0.300	0.031	0.300
Stabzug 21: Stab 102								
52	1.48	39.52	29.93	54.59	0.256	0.292	0.031	0.292
68	2.01	54.55	29.58	65.28	0.306	0.360	0.037	0.360

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 83
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
Stabzug 21: Stab 135								
68	2.01	42.07	23.70	44.91	0.210	0.588	0.478	0.588
	2.18	37.91	23.78	41.58	0.195	0.547	0.437	0.547
	2.27	35.81	23.83	41.29	0.193	0.525	0.414	0.525
87	2.54	29.47	23.96	41.53	0.194	0.451	0.336	0.451
Stabzug 21: Stab 165								
87	2.54	29.61	24.55	42.53	0.199	0.473	0.369	0.473
	2.89	22.05	24.73	42.85	0.201	0.352	0.233	0.352
103	3.07	18.50	24.82	43.01	0.201	0.315	0.251	0.315
Stabzug 21: Stab 184								
103	3.07	18.49	24.43	42.32	0.198	0.315	0.217	0.315
108	3.30	13.93	24.56	42.55	0.199	0.254	0.235	0.254
Stabzug 21: Stab 197								
108	3.30	13.91	24.11	41.75	0.195	0.255	0.235	0.255
	3.35	12.94	24.13	41.79	0.196	0.250	0.243	0.250
	3.40	12.65	24.15	41.84	0.196	0.244	0.250	0.250
117	3.60	13.47	24.25	42.01	0.197	0.225	0.276	0.276
Stabzug 21: Stab 218								
117	3.60	11.17	21.67	37.55	0.176	0.218	0.250	0.250
	3.73	11.57	21.75	37.71	0.176	0.192	0.255	0.255
	3.87	13.68	21.84	37.86	0.177	0.164	0.260	0.260
	3.94	14.75	21.88	37.94	0.178	0.173	0.262	0.262
130	4.01	15.82	21.92	38.02	0.178	0.184	0.268	0.268
Stabzug 22: Stab 22								
10	0.00	49.72	30.06	56.27	0.263	0.461	0.520	0.520
	0.28	33.24	29.92	52.93	0.248	0.390	0.427	0.427
23	0.41	25.04	29.84	51.93	0.243	0.347	0.372	0.372
Stabzug 22: Stab 47								
23	0.41	36.04	29.79	53.38	0.250	0.407	0.444	0.444
	0.59	26.37	29.69	51.81	0.242	0.356	0.382	0.382
	0.68	21.57	29.64	51.44	0.241	0.328	0.347	0.347
37	0.94	7.21	29.49	51.20	0.240	0.229	0.208	0.240
Stabzug 22: Stab 64								
37	0.94	20.82	28.44	49.32	0.231	0.325	0.342	0.342
41	1.20	8.60	28.29	49.09	0.230	0.240	0.226	0.240
Stabzug 22: Stab 79								
41	1.20	10.39	36.83	64.10	0.300	0.249	0.247	0.300
	1.29	6.38	36.79	63.90	0.299	0.231	0.197	0.299
	1.34	8.43	36.77	63.81	0.299	0.236	0.224	0.299
53	1.47	14.53	36.70	63.60	0.298	0.288	0.288	0.298
Stabzug 22: Stab 103								
53	1.47	10.71	37.49	65.49	0.307	0.262	0.249	0.307
	1.56	9.71	37.44	65.24	0.305	0.224	0.191	0.305
	1.74	13.18	37.36	64.84	0.303	0.291	0.274	0.303
72	2.01	25.66	37.23	64.49	0.302	0.377	0.376	0.377
Stabzug 22: Stab 136								
72	2.01	27.13	39.14	68.08	0.319	0.305	0.336	0.336
	2.09	22.11	39.22	68.10	0.319	0.273	0.303	0.319
	2.27	12.36	39.37	68.23	0.319	0.190	0.220	0.319
	2.45	9.63	39.53	68.47	0.320	0.100	0.071	0.320
88	2.54	8.26	39.61	68.64	0.321	0.119	0.166	0.321
Stabzug 22: Stab 154								
88	2.54	10.69	39.17	67.95	0.318	0.197	0.240	0.318

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 84
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
	2.63	6.89	39.25	68.02	0.318	0.149	0.192	0.318
	2.67	6.25	39.29	68.07	0.319	0.129	0.162	0.319
	2.72	5.61	39.33	68.13	0.319	0.134	0.125	0.319
	2.76	4.97	39.37	68.19	0.319	0.142	0.123	0.319
92	2.81	4.86	39.41	68.26	0.320	0.150	0.166	0.320
Stabzug 22: Stab 169								
92	2.81	4.31	32.94	57.06	0.267	0.150	0.141	0.267
	2.85	5.45	32.97	57.11	0.267	0.148	0.175	0.267
	2.93	9.50	33.03	57.26	0.268	0.172	0.229	0.268
	3.02	13.55	33.09	57.47	0.269	0.214	0.272	0.272
104	3.07	15.58	33.12	57.59	0.270	0.232	0.292	0.292
Stabzug 22: Stab 193								
104	3.07	3.11	34.40	59.59	0.279	0.139	0.120	0.279
	3.15	6.95	34.46	59.71	0.280	0.152	0.197	0.280
	3.33	16.34	34.59	60.36	0.283	0.241	0.298	0.298
118	3.60	30.52	34.88	62.04	0.290	0.337	0.406	0.406
Stabzug 22: Stab 219								
118	3.60	19.74	35.39	61.93	0.290	0.271	0.327	0.327
131	4.01	43.20	35.87	65.14	0.305	0.404	0.482	0.482
Stabzug 23: Stab 23								
11	0.00	111.78	31.53	111.78	0.523	0.234	0.507	0.523
	0.07	86.05	31.76	86.06	0.403	0.237	0.447	0.447
	0.14	60.34	31.98	60.36	0.283	0.233	0.377	0.377
	0.21	34.62	32.18	56.28	0.263	0.231	0.292	0.292
	0.28	10.71	32.39	56.94	0.267	0.228	0.177	0.267
24	0.41	66.04	32.83	66.11	0.309	0.225	0.398	0.398
Stabzug 23: Stab 48								
24	0.41	103.45	28.90	103.47	0.484	0.220	0.492	0.492
	0.59	45.27	29.25	52.08	0.244	0.218	0.336	0.336
	0.68	16.16	29.46	53.01	0.248	0.218	0.217	0.248
	0.77	44.75	29.70	54.28	0.254	0.219	0.337	0.337
38	0.94	107.56	30.36	107.65	0.504	0.222	0.507	0.507
Stabzug 23: Stab 65								
38	0.94	96.13	31.24	96.17	0.450	0.216	0.480	0.480
	1.03	65.21	31.36	65.27	0.306	0.218	0.402	0.402
	1.07	49.74	31.44	57.21	0.268	0.218	0.357	0.357
	1.16	24.04	31.64	58.29	0.273	0.220	0.259	0.273
42	1.20	38.24	31.77	58.89	0.276	0.221	0.320	0.320
Stabzug 23: Stab 80								
42	1.20	40.89	29.67	55.64	0.260	0.221	0.329	0.329
	1.25	25.36	29.77	55.35	0.259	0.221	0.264	0.264
	1.34	50.70	30.02	56.96	0.267	0.221	0.361	0.361
54	1.47	100.71	30.56	100.81	0.472	0.222	0.493	0.493
Stabzug 23: Stab 104								
54	1.47	111.12	26.99	111.15	0.520	0.217	0.516	0.520
	1.65	51.31	27.10	52.52	0.246	0.218	0.362	0.362
	1.74	28.39	27.26	51.10	0.239	0.218	0.277	0.277
	1.83	48.26	27.50	52.66	0.246	0.219	0.353	0.353
73	2.01	107.78	28.18	107.88	0.505	0.220	0.508	0.508
Stabzug 23: Stab 137								
73	2.01	107.04	27.03	107.07	0.501	0.216	0.506	0.506
	2.18	47.56	27.16	51.89	0.243	0.215	0.350	0.350
	2.27	28.39	27.33	50.93	0.238	0.214	0.277	0.277

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 85
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-	2.36	50.54	27.57	52.61	0.246	0.214	0.359	0.359
89	2.54	110.04	28.26	110.15	0.516	0.213	0.513	0.516
Stabzug 23: Stab 155								
89	2.54	98.32	29.59	98.36	0.460	0.207	0.486	0.486
	2.63	65.09	29.66	65.16	0.305	0.207	0.402	0.402
	2.67	48.47	29.73	55.66	0.261	0.207	0.352	0.352
	2.72	31.85	29.81	54.95	0.257	0.206	0.294	0.294
	2.76	25.36	29.92	54.89	0.257	0.206	0.264	0.264
93	2.81	38.73	30.04	55.11	0.258	0.206	0.319	0.319
Stabzug 23: Stab 170								
93	2.81	36.03	30.99	56.90	0.266	0.206	0.309	0.309
	2.85	24.04	31.08	56.72	0.265	0.205	0.259	0.265
	2.93	47.86	31.30	56.48	0.264	0.203	0.349	0.349
	2.98	63.39	31.44	63.51	0.297	0.203	0.395	0.395
105	3.07	94.43	31.74	94.54	0.443	0.201	0.475	0.475
Stabzug 23: Stab 194								
105	3.07	104.37	28.68	104.40	0.489	0.196	0.498	0.498
	3.24	42.55	28.84	52.30	0.245	0.193	0.327	0.327
	3.33	14.63	29.01	51.84	0.243	0.192	0.206	0.243
	3.42	43.79	29.21	51.72	0.242	0.191	0.329	0.329
119	3.60	102.07	29.69	102.16	0.478	0.190	0.488	0.488
Stabzug 23: Stab 220								
119	3.60	62.34	30.97	62.37	0.292	0.185	0.385	0.385
	3.66	35.71	31.09	54.78	0.256	0.185	0.296	0.296
	3.73	9.08	31.23	54.73	0.256	0.186	0.163	0.256
	3.80	32.82	31.39	54.76	0.256	0.186	0.283	0.283
	3.87	57.92	31.55	57.99	0.271	0.188	0.369	0.369
132	4.01	108.09	31.85	108.15	0.506	0.194	0.498	0.506
Stabzug 24: Stab 24								
12	0.00	55.06	17.10	55.11	0.258	0.144	0.358	0.358
	0.07	44.37	17.11	44.47	0.208	0.144	0.324	0.324
	0.14	33.73	17.12	33.86	0.159	0.144	0.287	0.287
	0.21	23.08	17.14	30.78	0.144	0.145	0.243	0.243
	0.28	12.42	17.15	31.26	0.146	0.147	0.188	0.188
25	0.41	33.63	17.22	33.79	0.158	0.152	0.292	0.292
Stabzug 24: Stab 49								
25	0.41	67.12	18.56	67.21	0.315	0.159	0.402	0.402
	0.59	36.24	18.48	36.40	0.170	0.165	0.306	0.306
	0.68	27.13	18.47	35.89	0.168	0.168	0.268	0.268
	0.77	31.02	18.50	36.93	0.173	0.171	0.290	0.290
	0.86	49.04	18.57	49.17	0.230	0.174	0.355	0.355
39	0.94	67.02	18.70	67.14	0.314	0.181	0.409	0.409
Stabzug 24: Stab 66								
39	0.94	61.17	18.06	61.28	0.287	0.185	0.393	0.393
	1.03	46.35	17.98	46.48	0.218	0.191	0.348	0.348
	1.07	42.17	17.96	43.94	0.206	0.194	0.345	0.345
	1.12	43.07	17.94	44.79	0.210	0.197	0.347	0.347
43	1.20	44.88	17.96	46.49	0.218	0.203	0.350	0.350
Stabzug 24: Stab 81								
43	1.20	45.35	16.32	51.24	0.240	0.203	0.355	0.355
	1.25	44.80	16.31	50.76	0.238	0.204	0.346	0.346
	1.34	47.25	16.32	52.90	0.248	0.207	0.364	0.364
	1.43	54.90	16.40	55.59	0.260	0.210	0.388	0.388

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 86
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
55	1.47	63.16	16.47	63.31	0.296	0.212	0.401	0.401
Stabzug 24: Stab 105								
55	1.47	71.49	15.75	71.61	0.335	0.213	0.424	0.424
	1.56	55.79	15.60	55.92	0.262	0.214	0.380	0.380
	1.65	49.65	15.50	49.65	0.232	0.216	0.372	0.372
	1.74	48.92	15.47	48.92	0.229	0.217	0.363	0.363
	1.83	48.84	15.49	48.84	0.229	0.218	0.361	0.361
	1.92	54.18	15.56	54.31	0.254	0.219	0.375	0.375
74	2.01	69.74	15.70	69.85	0.327	0.220	0.419	0.419
Stabzug 24: Stab 138								
74	2.01	69.78	15.89	69.90	0.327	0.220	0.419	0.419
	2.09	54.07	15.76	54.20	0.254	0.219	0.374	0.374
	2.18	48.84	15.68	48.84	0.229	0.218	0.361	0.361
	2.27	48.92	15.66	48.92	0.229	0.217	0.363	0.363
	2.36	49.65	15.70	49.65	0.232	0.216	0.372	0.372
	2.45	55.72	15.80	55.86	0.261	0.214	0.380	0.380
90	2.54	71.48	15.95	71.60	0.335	0.213	0.424	0.424
Stabzug 24: Stab 156								
90	2.54	63.42	16.41	63.54	0.297	0.212	0.401	0.401
	2.58	55.06	16.34	55.59	0.260	0.210	0.388	0.388
	2.67	47.25	16.26	52.90	0.248	0.207	0.364	0.364
	2.76	44.80	16.24	50.76	0.238	0.204	0.346	0.346
94	2.81	45.35	16.25	51.24	0.240	0.203	0.355	0.355
Stabzug 24: Stab 171								
94	2.81	44.88	19.94	46.50	0.218	0.203	0.350	0.350
	2.85	43.98	19.92	45.64	0.214	0.200	0.348	0.348
	2.93	42.17	19.93	43.94	0.206	0.194	0.345	0.345
	2.98	45.48	19.95	45.66	0.214	0.191	0.343	0.343
106	3.07	60.82	20.02	60.95	0.285	0.185	0.389	0.389
Stabzug 24: Stab 195								
106	3.07	67.90	20.58	68.00	0.318	0.181	0.409	0.409
	3.15	48.01	20.45	48.13	0.225	0.173	0.348	0.348
	3.24	29.90	20.37	38.34	0.179	0.164	0.280	0.280
	3.33	27.13	20.33	37.40	0.175	0.155	0.268	0.268
	3.42	34.61	20.33	36.64	0.172	0.146	0.295	0.295
120	3.60	67.42	20.36	67.49	0.316	0.125	0.398	0.398
Stabzug 24: Stab 221								
120	3.60	31.32	20.17	36.19	0.169	0.141	0.278	0.278
	3.66	15.52	20.12	35.64	0.167	0.139	0.202	0.202
	3.73	12.44	20.08	35.21	0.165	0.140	0.182	0.182
	3.80	24.78	20.05	34.90	0.163	0.145	0.244	0.244
	3.87	37.62	20.02	37.68	0.176	0.147	0.295	0.295
	3.94	50.50	19.97	50.54	0.237	0.144	0.339	0.339
133	4.01	63.78	19.91	63.80	0.299	0.144	0.378	0.378
Stabzug 25: Stab 13								
1	0.00	148.82	25.39	148.82	0.697	0.000	0.607	0.697
	0.07	109.68	25.29	109.68	0.513	0.000	0.554	0.554
	0.14	70.54	25.27	70.54	0.330	0.000	0.496	0.496
	0.21	42.40	25.30	44.60	0.209	0.000	0.429	0.429
	0.28	27.73	25.34	44.97	0.211	0.000	0.350	0.350
	0.35	49.25	25.37	55.99	0.262	0.000	0.303	0.303
14	0.42	86.38	25.35	86.38	0.404	0.000	0.422	0.422
Stabzug 25: Stab 39								

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 87
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
14	0.42	130.23	22.74	130.23	0.610	0.000	0.456	0.610
	0.51	86.34	22.69	86.34	0.404	0.000	0.379	0.404
	0.59	42.42	22.73	48.94	0.229	0.000	0.287	0.287
	0.68	11.49	22.81	40.27	0.188	0.000	0.220	0.220
	0.77	45.80	22.88	45.80	0.214	0.000	0.338	0.338
	0.86	89.79	22.90	89.79	0.420	0.000	0.460	0.460
28	0.95	133.79	22.80	133.79	0.626	0.000	0.557	0.626
Stabzug 25: Stab 69								
28	0.95	114.00	21.82	116.37	0.545	0.000	0.304	0.545
	1.04	84.22	21.84	87.39	0.409	0.000	0.273	0.409
	1.13	54.35	21.93	59.19	0.277	0.000	0.310	0.310
	1.21	50.76	22.03	51.01	0.239	0.000	0.354	0.354
	1.30	76.50	22.11	76.50	0.358	0.000	0.433	0.433
	1.39	108.66	22.12	108.66	0.509	0.000	0.530	0.530
44	1.48	151.05	22.00	151.05	0.707	0.000	0.612	0.707
Stabzug 25: Stab 94								
44	1.48	134.01	23.40	136.27	0.638	0.000	0.381	0.638
	1.57	101.69	23.44	104.66	0.490	0.000	0.417	0.490
	1.66	73.83	23.56	73.83	0.346	0.000	0.455	0.455
	1.74	63.93	23.70	63.93	0.299	0.000	0.490	0.490
	1.83	89.62	23.79	89.62	0.419	0.000	0.528	0.528
	1.92	135.41	23.78	135.41	0.634	0.000	0.606	0.634
57	2.01	181.10	23.63	181.10	0.848	0.000	0.684	0.848
Stabzug 25: Stab 125								
57	2.01	134.67	47.49	143.96	0.674	0.000	0.520	0.674
	2.05	102.00	47.56	114.01	0.534	0.000	0.547	0.547
	2.10	69.29	47.65	100.09	0.468	0.000	0.573	0.573
	2.14	80.34	47.73	98.77	0.462	0.000	0.605	0.605
	2.19	127.58	47.77	127.58	0.597	0.000	0.627	0.627
	2.23	174.80	47.74	174.80	0.818	0.000	0.694	0.818
77	2.28	221.98	47.60	221.98	1.039	0.000	0.751	1.039
Stabzug 25: Stab 140								
77	2.28	203.97	46.08	203.97	0.955	0.000	0.346	0.955
	2.32	158.27	45.97	158.27	0.741	0.000	0.340	0.741
	2.36	112.60	45.96	112.60	0.527	0.000	0.332	0.527
	2.41	82.10	46.01	89.98	0.421	0.000	0.325	0.421
	2.50	92.63	46.18	101.64	0.476	0.000	0.313	0.476
79	2.54	120.47	46.23	130.26	0.610	0.000	0.371	0.610
Stabzug 25: Stab 157								
79	2.54	170.82	24.18	170.82	0.800	0.000	0.313	0.800
	2.63	123.84	24.06	123.84	0.580	0.000	0.298	0.580
	2.72	78.78	24.07	78.78	0.369	0.000	0.281	0.369
	2.81	52.60	24.17	52.85	0.247	0.000	0.264	0.264
	2.89	58.18	24.30	63.67	0.298	0.000	0.248	0.298
	2.98	91.47	24.39	95.09	0.445	0.000	0.353	0.445
95	3.07	124.85	24.40	127.51	0.597	0.000	0.465	0.597
Stabzug 25: Stab 185								
95	3.07	142.67	23.53	142.67	0.668	0.000	0.145	0.668
	3.16	97.08	23.44	97.08	0.454	0.000	0.127	0.454
	3.25	51.50	23.46	51.50	0.241	0.000	0.119	0.241
	3.34	12.15	23.55	41.94	0.196	0.000	0.212	0.212
	3.43	44.34	23.65	51.06	0.239	0.000	0.282	0.282
	3.51	85.29	23.70	85.29	0.399	0.000	0.420	0.420

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 88
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knochr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
109	3.60	130.94	23.65	130.94	0.613	0.000	0.527	0.613
Stabzug 25: Stab 210								
109	3.60	90.63	25.14	90.63	0.424	0.000	0.199	0.424
	3.67	51.80	25.12	55.56	0.260	0.000	0.238	0.260
	3.74	26.44	25.15	44.26	0.207	0.000	0.341	0.341
	3.81	40.55	25.19	44.11	0.206	0.000	0.419	0.419
	3.88	64.98	25.22	64.98	0.304	0.000	0.485	0.485
	3.95	103.89	25.21	103.89	0.486	0.000	0.543	0.543
122	4.02	142.79	25.12	142.79	0.668	0.000	0.596	0.668
Stabzug 26: Stab 222								
134	0.00	86.36	15.88	86.36	0.404	0.000	0.605	0.605
	0.14	56.48	15.66	56.59	0.265	0.000	0.493	0.493
	0.28	26.98	15.60	30.04	0.141	0.000	0.346	0.346
	0.36	25.59	15.60	31.22	0.146	0.000	0.251	0.251
121	0.43	29.55	15.59	34.41	0.161	0.000	0.209	0.209
Stabzug 26: Stab 196								
121	0.43	65.44	11.57	65.47	0.306	0.000	0.433	0.433
	0.70	17.60	11.91	23.43	0.110	0.000	0.254	0.254
	0.79	14.51	11.99	23.39	0.109	0.000	0.155	0.155
	0.88	18.76	12.08	24.10	0.113	0.000	0.170	0.170
107	0.97	30.63	12.19	30.68	0.144	0.000	0.261	0.261
Stabzug 26: Stab 166								
107	0.97	39.85	16.78	39.93	0.187	0.000	0.376	0.376
	1.05	28.53	16.77	29.07	0.136	0.000	0.265	0.265
	1.14	17.20	16.80	29.30	0.137	0.000	0.196	0.196
	1.23	27.09	16.84	29.72	0.139	0.000	0.192	0.192
	1.32	48.49	16.84	48.52	0.227	0.000	0.214	0.227
	1.41	69.86	16.77	69.86	0.327	0.000	0.234	0.327
91	1.50	91.20	16.59	91.20	0.427	0.000	0.277	0.427
Stabzug 26: Stab 139								
91	1.50	67.11	13.45	67.11	0.314	0.000	0.272	0.314
	1.59	58.00	13.45	58.00	0.271	0.000	0.236	0.271
	1.67	48.85	13.46	48.85	0.229	0.000	0.235	0.235
	1.76	42.30	13.45	42.38	0.198	0.000	0.239	0.239
	1.94	77.65	13.28	77.65	0.363	0.000	0.264	0.363
75	2.03	95.26	13.06	95.26	0.446	0.000	0.319	0.446
Stabzug 26: Stab 106								
75	2.03	95.26	13.06	95.26	0.446	0.000	0.272	0.446
	2.12	77.65	13.28	77.65	0.363	0.000	0.261	0.363
	2.29	42.30	13.45	42.38	0.198	0.000	0.239	0.239
	2.38	48.85	13.46	48.85	0.229	0.000	0.246	0.246
56	2.56	67.11	13.45	67.11	0.314	0.000	0.348	0.348
Stabzug 26: Stab 78								
56	2.56	91.20	16.59	91.20	0.427	0.000	0.292	0.427
	2.65	69.87	16.77	69.87	0.327	0.000	0.265	0.327
	2.74	48.50	16.84	48.52	0.227	0.000	0.235	0.235
	2.83	27.09	16.84	29.72	0.139	0.000	0.217	0.217
	2.91	23.85	16.80	29.30	0.137	0.000	0.277	0.277
40	3.09	45.05	16.78	45.17	0.211	0.000	0.376	0.376
Stabzug 26: Stab 50								
40	3.09	26.22	10.62	29.05	0.136	0.000	0.197	0.197
	3.18	23.03	10.68	26.15	0.122	0.000	0.124	0.124
	3.27	19.81	10.71	24.28	0.114	0.000	0.194	0.194

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 89
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 09.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
-	3.36	21.63	10.74	24.40	0.114	0.000	0.275	0.275
	3.54	49.40	10.82	49.49	0.232	0.000	0.387	0.387
26	3.63	63.29	10.90	63.37	0.297	0.000	0.433	0.433
Stabzug 26: Stab 25								
26	3.63	28.27	16.18	31.84	0.149	0.000	0.209	0.209
	3.70	26.11	16.18	29.92	0.140	0.000	0.251	0.251
	3.77	28.59	16.17	29.56	0.138	0.000	0.355	0.355
	3.91	59.05	16.23	59.17	0.277	0.000	0.503	0.503
	3.99	74.46	16.32	74.49	0.349	0.000	0.563	0.563
13	4.06	89.90	16.46	89.90	0.421	0.000	0.617	0.617
Minimum		1.95	2.71	16.14	0.076	0.000	0.020	0.076
Maximum		222.34	65.39	222.48	1.041	0.681	0.751	1.041

Bauteil: Überbau - Verkehrslage	Archiv Nr.:
Block: Anlage A2	Seite: 90
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

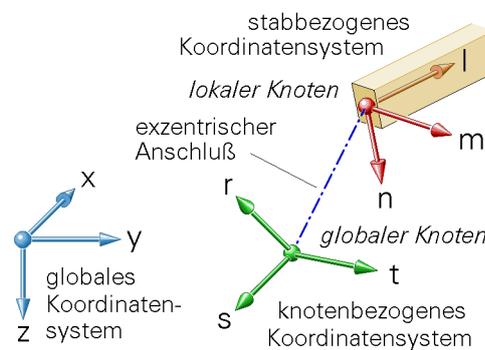
Globale Informationen

Bauteil: Überbau - Öffnen

Projekt: Drehbrücke Hitzacker

BERECHNUNG	<input checked="" type="checkbox"/> statisch
	<input type="checkbox"/> dynamisch
NICHTLINEARITÄT	<input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung
	<input checked="" 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

255 Stäbe aus Stahl	26 Stabzüge	8 Lastfälle
0 Stäbe aus Stahlbeton	1 lose Stabgruppen	0 Imperfektionen
0 Stäbe aus Holz	6 gelagerte Knoten	2 Einwirkungen
255 Stäbe insgesamt	153 Knoten insgesamt	2 Nachweise

ANGABEN ZUR ITERATIONSSTEUERUNG

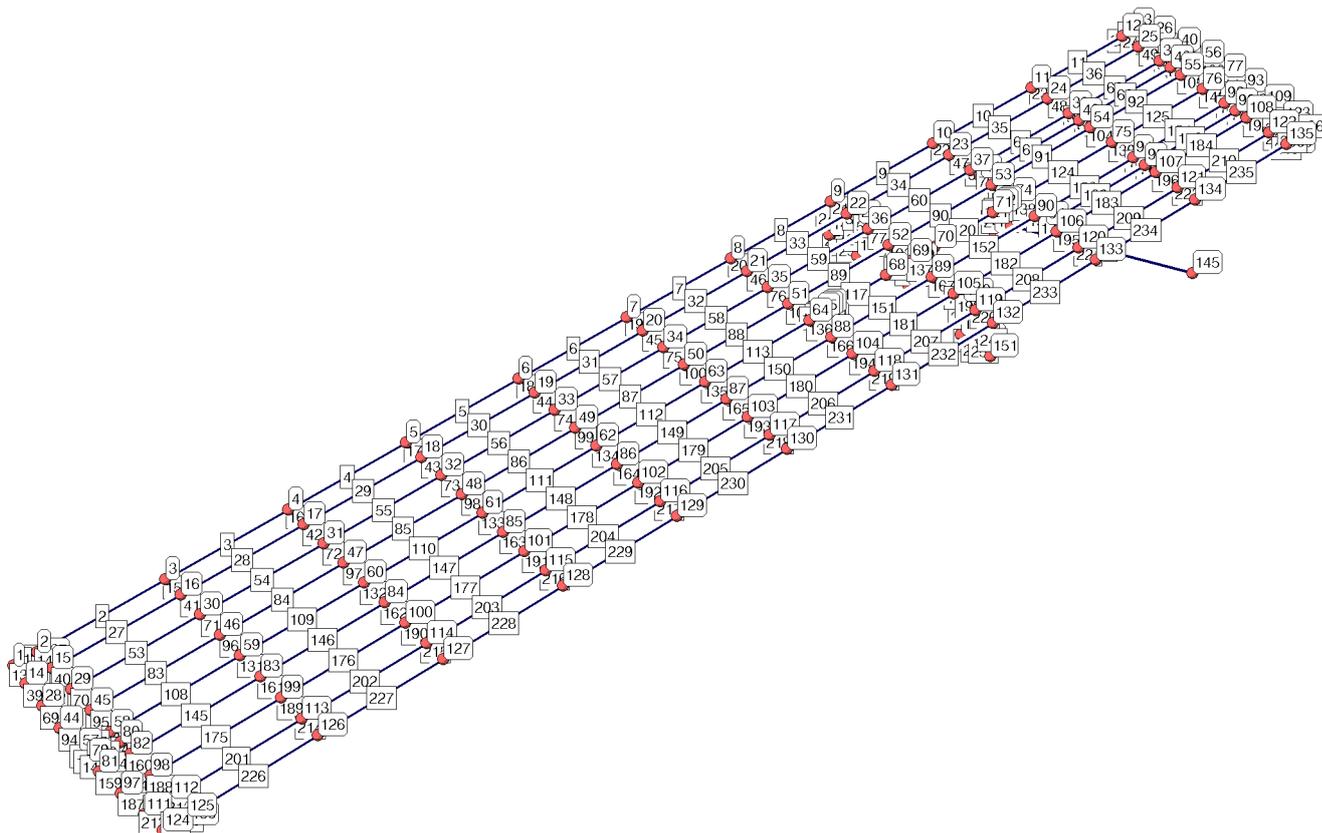
Es werden maximal 20 Iterationen pro Lastkollektiv berechnet.
Genauigkeitsschranke für Knotenverschiebungen = 1.0 ‰
Genauigkeitsschranke für Knotenverdrehungen = 10.0 ‰
mögliche Angaben zum Druckstabausfall werden berücksichtigt.

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 1
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Knotennummern und Stabnummern



Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
1	0.124	0.000	0.000	16	2.783	0.415	0.000
2	0.533	0.000	0.000	17	5.033	0.415	0.000
3	2.783	0.000	0.000	18	7.283	0.415	0.000
4	5.033	0.000	0.000	19	9.533	0.415	0.000
5	7.283	0.000	0.000	20	11.783	0.415	0.000
6	9.533	0.000	0.000	21	14.033	0.415	0.000
7	11.783	0.000	0.000	22	16.283	0.415	0.000
8	14.033	0.000	0.000	23	18.683	0.415	0.000
9	16.283	0.000	0.000	24	21.083	0.415	0.000
10	18.683	0.000	0.000	25	23.383	0.415	0.000
11	21.083	0.000	0.000	26	23.759	0.415	0.000
12	23.383	0.000	0.000	27	16.283	0.710	0.000
13	23.658	0.000	0.000	28	0.035	0.945	0.000
14	0.078	0.415	0.000	29	0.533	0.945	0.000
15	0.533	0.415	0.000	30	2.783	0.945	0.000

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 2
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
31	5.033	0.945	0.000	85	7.283	2.535	0.000
32	7.283	0.945	0.000	86	9.533	2.535	0.000
33	9.533	0.945	0.000	87	11.783	2.535	0.000
34	11.783	0.945	0.000	88	14.033	2.535	0.000
35	14.033	0.945	0.000	89	16.283	2.535	0.000
36	16.283	0.945	0.000	90	18.683	2.535	0.000
37	18.683	0.945	0.000	91	21.083	2.535	0.000
38	21.083	0.945	0.000	92	23.383	2.535	0.000
39	23.383	0.945	0.000	93	23.908	2.535	0.000
40	23.852	0.945	0.000	94	18.683	2.805	0.000
41	18.683	1.205	0.000	95	21.083	2.805	0.000
42	21.083	1.205	0.000	96	23.383	2.805	0.000
43	23.383	1.205	0.000	97	0.035	3.065	0.000
44	0.009	1.475	0.000	98	0.533	3.065	0.000
45	0.533	1.475	0.000	99	2.783	3.065	0.000
46	2.783	1.475	0.000	100	5.033	3.065	0.000
47	5.033	1.475	0.000	101	7.283	3.065	0.000
48	7.283	1.475	0.000	102	9.533	3.065	0.000
49	9.533	1.475	0.000	103	11.783	3.065	0.000
50	11.783	1.475	0.000	104	14.033	3.065	0.000
51	14.033	1.475	0.000	105	16.283	3.065	0.000
52	16.283	1.475	0.000	106	18.683	3.065	0.000
53	18.683	1.475	0.000	107	21.083	3.065	0.000
54	21.083	1.475	0.000	108	23.383	3.065	0.000
55	23.383	1.475	0.000	109	23.852	3.065	0.000
56	23.908	1.475	0.000	110	16.283	3.300	0.000
57	0.000	2.005	0.000	111	0.078	3.595	0.000
58	0.533	2.005	0.000	112	0.533	3.595	0.000
59	2.783	2.005	0.000	113	2.783	3.595	0.000
60	5.033	2.005	0.000	114	5.033	3.595	0.000
61	7.283	2.005	0.000	115	7.283	3.595	0.000
62	9.533	2.005	0.000	116	9.533	3.595	0.000
63	11.783	2.005	0.000	117	11.783	3.595	0.000
64	14.033	2.005	0.000	118	14.033	3.595	0.000
65	14.208	2.005	0.000	119	16.283	3.595	0.000
66	14.283	2.005	0.000	120	18.683	3.595	0.000
67	14.358	2.005	0.000	121	21.083	3.595	0.000
68	15.733	2.005	0.000	122	23.383	3.595	0.000
69	16.283	2.005	0.000	123	23.759	3.595	0.000
70	16.833	2.005	0.000	124	0.124	4.010	0.000
71	18.208	2.005	0.000	125	0.533	4.010	0.000
72	18.283	2.005	0.000	126	2.783	4.010	0.000
73	18.358	2.005	0.000	127	5.033	4.010	0.000
74	18.683	2.005	0.000	128	7.283	4.010	0.000
75	21.083	2.005	0.000	129	9.533	4.010	0.000
76	23.383	2.005	0.000	130	11.783	4.010	0.000
77	23.926	2.005	0.000	131	14.033	4.010	0.000
78	-0.030	2.270	0.000	132	16.283	4.010	0.000
79	0.004	2.270	0.000	133	18.683	4.010	0.000
80	0.533	2.270	0.000	134	21.083	4.010	0.000
81	0.009	2.535	0.000	135	23.383	4.010	0.000
82	0.533	2.535	0.000	136	23.658	4.010	0.000
83	2.783	2.535	0.000	137	0.533	0.000	0.200
84	5.033	2.535	0.000	138	23.383	0.000	0.200

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 3
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Knoten und globale Knotenkoordinaten

Knoten	x	y	z	Knoten	x	y	z
-	m	m	m	-	m	m	m
139	0.533	4.010	0.200	147	16.283	0.355	0.768
140	23.383	4.010	0.200	148	16.283	0.710	0.768
141	14.283	2.005	0.225	149	16.283	3.300	0.768
142	18.283	2.005	0.500	150	16.283	3.655	0.768
143	16.283	2.005	0.571	151	16.283	4.010	0.768
144	18.683	2.005	0.578	152	16.283	0.355	0.993
145	20.183	4.886	0.578	153	16.283	3.655	0.993
146	16.283	0.000	0.768				

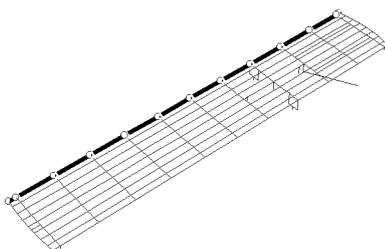
r-s-t-Koordinatensysteme:

Für alle Knoten gilt: r-s-t = x-y-z

Tabelle der Knotenlager, Federkonstanten

Knoten	Verschiebungsbehinderung			Verdrehungsbehinderung		
	Cur	Cus	Cut	Cvr	Cvs	Cvt
-	kN/m	kN/m	kN/m	kNm	kNm	kNm
141	--	--	starr	--	--	--
142	--	--	starr	--	--	--
143	starr	starr	starr	--	--	--
145	starr	starr	starr	--	--	--
152	--	--	starr	--	--	--
153	--	--	starr	--	--	--

STÄBE IN STABZUG 1: HT1



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
12	13	12	0.275	0.0	8	9	8	2.250	0.0
11	12	11	2.300	0.0	7	8	7	2.250	0.0
10	11	10	2.400	0.0	6	7	6	2.250	0.0
9	10	9	2.400	0.0	5	6	5	2.250	0.0

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 4
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
4	5	4	2.250	0.0
3	4	3	2.250	0.0
2	3	2	2.250	0.0
1	2	1	0.409	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

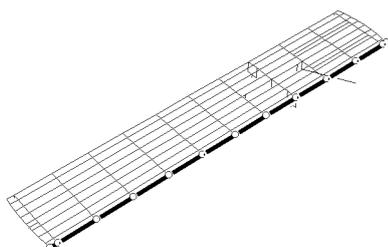
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
12	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
11	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
10	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
9	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
8	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
7	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
6	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
5	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
4	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
3	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
2	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
1	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3

STÄBE IN STABZUG 2: HT2



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 5	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
225	124	125	0.409	0.0	231	130	131	2.250	0.0
226	125	126	2.250	0.0	232	131	132	2.250	0.0
227	126	127	2.250	0.0	233	132	133	2.400	0.0
228	127	128	2.250	0.0	234	133	134	2.400	0.0
229	128	129	2.250	0.0	235	134	135	2.300	0.0
230	129	130	2.250	0.0	236	135	136	0.275	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

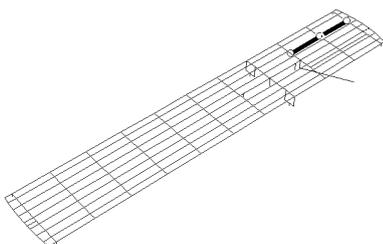
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
225	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
226	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
227	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
228	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
229	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
230	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
231	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
232	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
233	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
234	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
235	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3
236	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-HT_Var3

STÄBE IN STABZUG 3: LT1



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 6	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

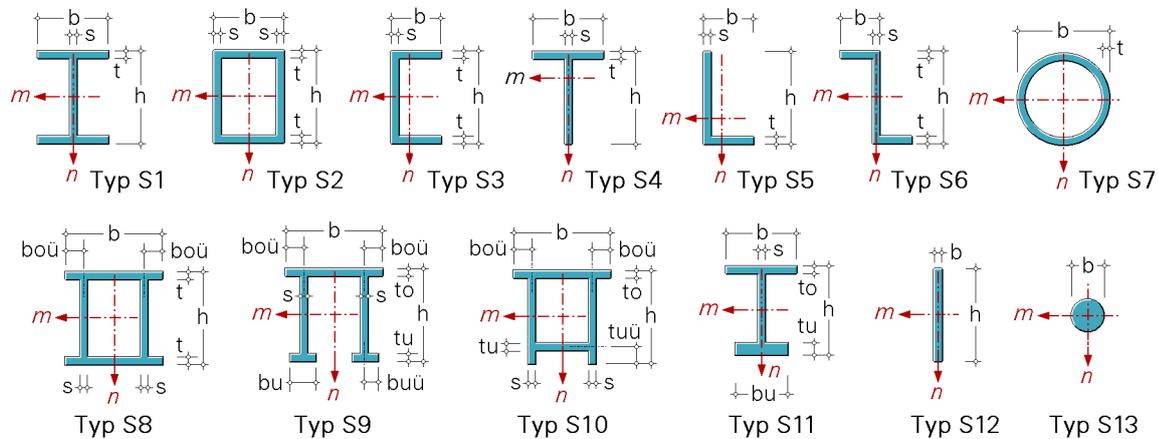
Länge weist den Abstand zwischen den lokalen Knoten des Stabes aus. α beschreibt das l-m-n-Stabkoordinatensystem (siehe globale Informationen). l zeigt immer vom lokalen Anfangsknoten zum lokalen Endknoten. n steht senkrecht auf l und m. Für $\alpha=0$ liegt m immer parallel zur x-y-Ebene. Bei senkrechten 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 m	α °
67	41	42	2.400	0.0
68	42	43	2.300	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

ERLÄUTERUNGSSKIZZE FÜR DIE NACHFOLGENDEN STAHLQUERSCHNITTE



Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

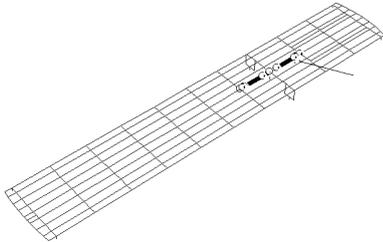
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
67	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--
68	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 7
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 4: LT2



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
114	64	65	0.175	0.0	119	69	70	0.550	0.0
115	65	66	0.075	0.0	120	70	71	1.375	0.0
116	66	67	0.075	0.0	121	71	72	0.075	0.0
117	67	68	1.375	0.0	122	72	73	0.075	0.0
118	68	69	0.550	0.0	123	73	74	0.325	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

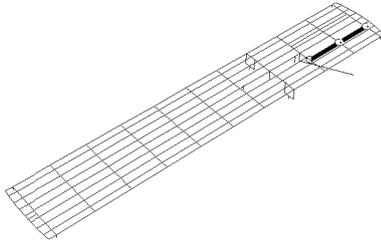
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
114	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
115	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
116	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
117	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
118	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
119	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
120	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50
121	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
122	S235 (St37)	S9	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	15.00	13.50
123	S235 (St37)	S10	78.00	100.00	1.20	1.20	3.00	17.50	--	1.50

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 8
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 5: LT3



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	°
169	94	95	2.400	0.0
170	95	96	2.300	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

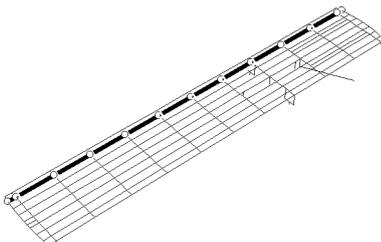
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
169	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--
170	S235 (St37)	S11	76.00	20.00	1.20	1.20	2.00	--	13.00	--

STÄBE IN STABZUG 6: LS1



Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 9
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
26	14	15	0.455	0.0	32	20	21	2.250	0.0
27	15	16	2.250	0.0	33	21	22	2.250	0.0
28	16	17	2.250	0.0	34	22	23	2.400	0.0
29	17	18	2.250	0.0	35	23	24	2.400	0.0
30	18	19	2.250	0.0	36	24	25	2.300	0.0
31	19	20	2.250	0.0	37	25	26	0.376	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

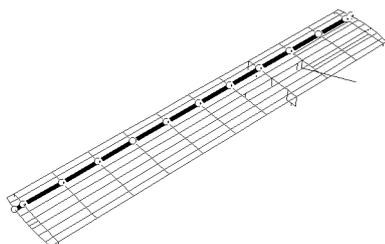
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
26	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
27	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
28	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
29	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
30	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
31	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
32	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
33	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
34	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
35	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
36	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
37	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 7: LS2



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 10	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
52	28	29	0.498	0.0	58	34	35	2.250	0.0
53	29	30	2.250	0.0	59	35	36	2.250	0.0
54	30	31	2.250	0.0	60	36	37	2.400	0.0
55	31	32	2.250	0.0	61	37	38	2.400	0.0
56	32	33	2.250	0.0	62	38	39	2.300	0.0
57	33	34	2.250	0.0	63	39	40	0.469	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

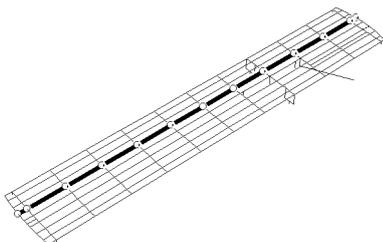
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
52	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
53	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
54	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
55	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
56	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
57	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
58	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
59	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
60	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
61	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
62	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
63	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 8: LS3



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 11	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
82	44	45	0.524	0.0	88	50	51	2.250	0.0
83	45	46	2.250	0.0	89	51	52	2.250	0.0
84	46	47	2.250	0.0	90	52	53	2.400	0.0
85	47	48	2.250	0.0	91	53	54	2.400	0.0
86	48	49	2.250	0.0	92	54	55	2.300	0.0
87	49	50	2.250	0.0	93	55	56	0.525	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

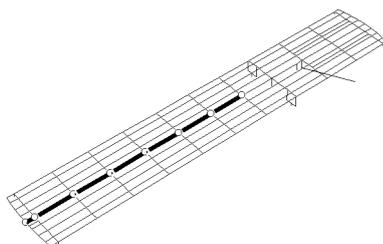
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung.
Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
82	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
83	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
84	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
85	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
86	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
87	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
88	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
89	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
90	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
91	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
92	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
93	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 9: LS4-1



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 12	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

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	°
107	57	58	0.533	0.0	111	61	62	2.250	0.0
108	58	59	2.250	0.0	112	62	63	2.250	0.0
109	59	60	2.250	0.0	113	63	64	2.250	0.0
110	60	61	2.250	0.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

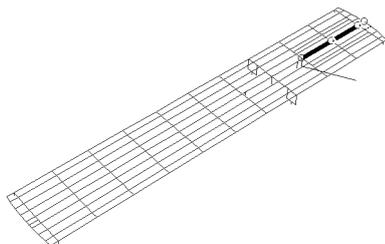
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	
107	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
108	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
109	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
110	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
111	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
112	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
113	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 10: LS4-2



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 13	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

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	°
124	74	75	2.400	0.0
125	75	76	2.300	0.0
126	76	77	0.543	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

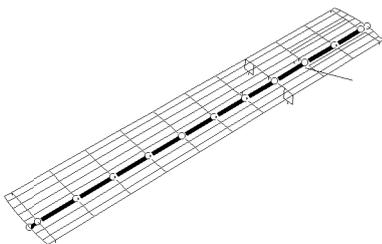
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
124	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
125	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
126	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 11: LS5



Stabtablelle

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	°
144	81	82	0.524	0.0	149	86	87	2.250	0.0
145	82	83	2.250	0.0	150	87	88	2.250	0.0
146	83	84	2.250	0.0	151	88	89	2.250	0.0
147	84	85	2.250	0.0	152	89	90	2.400	0.0
148	85	86	2.250	0.0	153	90	91	2.400	0.0

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 14
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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 m	α °
154	91	92	2.300	0.0
155	92	93	0.525	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

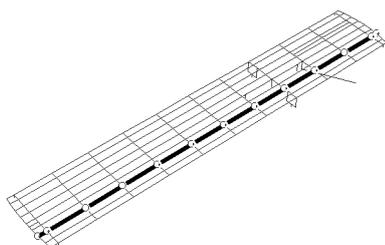
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul MN/m ²	G-Modul MN/m ²	αt 10 ⁻⁵ K	Typ	Querschnittsbezeichnung
144	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
145	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
146	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
147	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
148	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
149	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
150	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
151	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
152	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
153	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
154	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
155	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 12: LS6



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 15	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
174	97	98	0.498	0.0	180	103	104	2.250	0.0
175	98	99	2.250	0.0	181	104	105	2.250	0.0
176	99	100	2.250	0.0	182	105	106	2.400	0.0
177	100	101	2.250	0.0	183	106	107	2.400	0.0
178	101	102	2.250	0.0	184	107	108	2.300	0.0
179	102	103	2.250	0.0	185	108	109	0.469	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

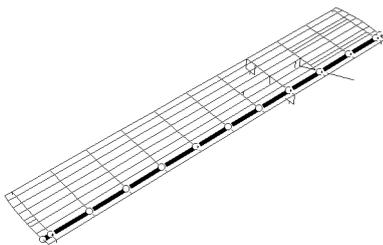
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
174	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
175	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
176	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
177	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
178	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
179	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
180	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
181	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
182	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
183	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
184	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
185	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 13: LS7



Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 16	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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	°
200	111	112	0.455	0.0	206	117	118	2.250	0.0
201	112	113	2.250	0.0	207	118	119	2.250	0.0
202	113	114	2.250	0.0	208	119	120	2.400	0.0
203	114	115	2.250	0.0	209	120	121	2.400	0.0
204	115	116	2.250	0.0	210	121	122	2.300	0.0
205	116	117	2.250	0.0	211	122	123	0.376	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

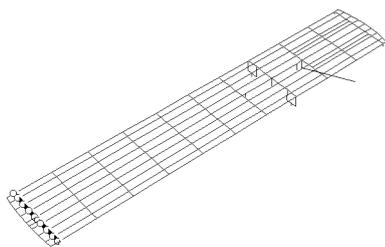
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß der Systembeschreibung. Material: S = Stahl, B = Stahlbeton, H = Holz, A = Allgemein

Stab	Material	E-Modul	G-Modul	αt	Typ	Querschnittsbezeichnung
-	-	MN/m ²	MN/m ²	10 ⁻⁵ K	-	-
200	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
201	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
202	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
203	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
204	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
205	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
206	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
207	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
208	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
209	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
210	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)
211	S: S235 (St37)	210000	81000	1.2	dünnwandig	335-Längssteife (LS)

STÄBE IN STABZUG 14: QT1



Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 17
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

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	°
14	2	15	0.415	0.0	143	80	82	0.265	0.0
40	15	29	0.530	0.0	160	82	98	0.530	0.0
70	29	45	0.530	0.0	188	98	112	0.530	0.0
95	45	58	0.530	0.0	213	112	125	0.415	0.0
128	58	80	0.265	0.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

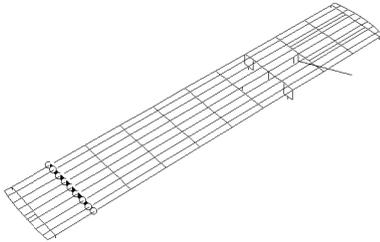
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
14A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
14E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
40A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
40E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
70A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
70E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
95A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
95E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
128A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
128E	S235 (St37)	S11	48.34	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
143A	S235 (St37)	S11	48.34	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
143E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
160A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
160E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
188A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
188E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
213A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
213E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 18
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 15: QT2



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
15	3	16	0.415	0.0	131	59	83	0.530	0.0
41	16	30	0.530	0.0	161	83	99	0.530	0.0
71	30	46	0.530	0.0	189	99	113	0.530	0.0
96	46	59	0.530	0.0	214	113	126	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

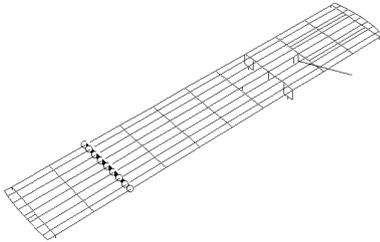
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
15A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
15E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
41A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
41E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
71A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
71E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
96A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
96E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
131A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
131E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
161A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
161E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
189A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
189E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
214A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
214E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 19
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 16: QT3



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
16	4	17	0.415	0.0	132	60	84	0.530	0.0
42	17	31	0.530	0.0	162	84	100	0.530	0.0
72	31	47	0.530	0.0	190	100	114	0.530	0.0
97	47	60	0.530	0.0	215	114	127	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

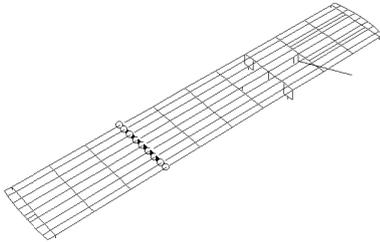
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
16A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
16E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
42A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
42E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
72A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
72E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
97A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
97E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
132A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
132E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
162A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
162E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
190A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
190E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
215A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
215E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 20
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 17: QT4



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
17	5	18	0.415	0.0	133	61	85	0.530	0.0
43	18	32	0.530	0.0	163	85	101	0.530	0.0
73	32	48	0.530	0.0	191	101	115	0.530	0.0
98	48	61	0.530	0.0	216	115	128	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

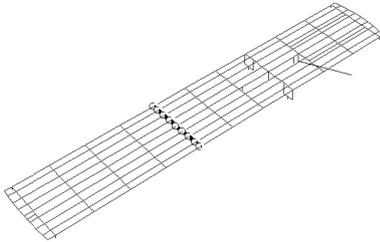
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
17 _A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
17 _E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
43 _A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
43 _E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
73 _A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
73 _E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
98 _A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
98 _E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
133 _A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
133 _E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
163 _A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
163 _E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
191 _A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
191 _E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
216 _A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
216 _E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 21
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 18: QT5



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
18	6	19	0.415	0.0	134	62	86	0.530	0.0
44	19	33	0.530	0.0	164	86	102	0.530	0.0
74	33	49	0.530	0.0	192	102	116	0.530	0.0
99	49	62	0.530	0.0	217	116	129	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

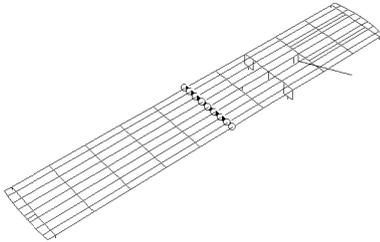
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
18A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
18E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
44A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
44E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
74A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
74E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
99A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
99E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
134A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
134E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
164A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
164E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
192A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
192E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
217A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
217E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 22
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 19: QT6



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
19	7	20	0.415	0.0	135	63	87	0.530	0.0
45	20	34	0.530	0.0	165	87	103	0.530	0.0
75	34	50	0.530	0.0	193	103	117	0.530	0.0
100	50	63	0.530	0.0	218	117	130	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

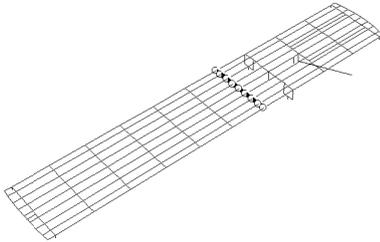
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
19 _A	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
19 _E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
45 _A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
45 _E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
75 _A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
75 _E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
100 _A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
100 _E	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
135 _A	S235 (St37)	S11	49.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
135 _E	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
165 _A	S235 (St37)	S11	47.68	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
165 _E	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
193 _A	S235 (St37)	S11	46.36	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
193 _E	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
218 _A	S235 (St37)	S11	45.03	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--
218 _E	S235 (St37)	S11	44.00	30.00	1.00	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 23
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 20: QT7



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
20	8	21	0.415	0.0	136	64	88	0.530	0.0
46	21	35	0.530	0.0	166	88	104	0.530	0.0
76	35	51	0.530	0.0	194	104	118	0.530	0.0
101	51	64	0.530	0.0	219	118	131	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

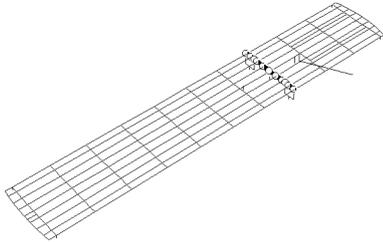
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
20A	S235 (St37)	S11	74.20	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
20E	S235 (St37)	S11	75.23	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
46A	S235 (St37)	S11	75.23	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
46E	S235 (St37)	S11	76.56	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
76A	S235 (St37)	S11	76.56	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
76E	S235 (St37)	S11	77.88	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
101A	S235 (St37)	S11	77.88	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
101E	S235 (St37)	S11	79.20	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
136A	S235 (St37)	S11	79.20	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
136E	S235 (St37)	S11	77.88	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
166A	S235 (St37)	S11	77.88	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
166E	S235 (St37)	S11	76.56	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
194A	S235 (St37)	S11	76.56	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
194E	S235 (St37)	S11	75.23	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
219A	S235 (St37)	S11	75.23	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--
219E	S235 (St37)	S11	74.20	40.00	1.20	1.20	3.00	--	20.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 24
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 21: QT8



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
21	9	22	0.415	0.0	137	69	89	0.530	0.0
38	22	27	0.295	0.0	167	89	105	0.530	0.0
51	27	36	0.235	0.0	186	105	110	0.235	0.0
77	36	52	0.530	0.0	199	110	119	0.295	0.0
102	52	69	0.530	0.0	220	119	132	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
21A	S235 (St37)	S10	74.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
21E	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
38A	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
38E	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
51A	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
51E	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
77A	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
77E	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
102A	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
102E	S235 (St37)	S10	79.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
137A	S235 (St37)	S10	79.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
137E	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
167A	S235 (St37)	S10	77.88	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
167E	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
186A	S235 (St37)	S10	76.56	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
186E	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
199A	S235 (St37)	S10	75.97	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 25
Vorgang:	

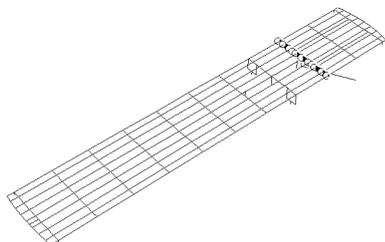
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
199 ^E	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
220 ^A	S235 (St37)	S10	75.23	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50
220 ^E	S235 (St37)	S10	74.20	100.00	1.20	1.20	3.00	22.00	--	1.50

STÄBE IN STABZUG 22: QT9



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	°
22	10	23	0.415	0.0	138	74	90	0.530	0.0
47	23	37	0.530	0.0	156	90	94	0.270	0.0
64	37	41	0.260	0.0	171	94	106	0.260	0.0
79	41	53	0.270	0.0	195	106	120	0.530	0.0
103	53	74	0.530	0.0	221	120	133	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
22 ^A	S235 (St37)	S10	74.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
22 ^E	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
47 ^A	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
47 ^E	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 26
Vorgang:	

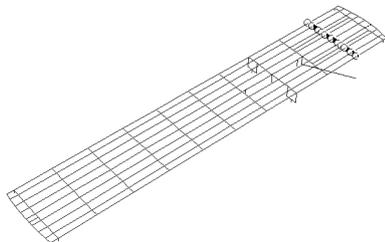
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h cm	b cm	s cm	t, to cm	tu cm	boü cm	bu cm	buü, tuü cm
64 _A	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
64 _E	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
79 _A	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
79 _E	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
103 _A	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
103 _E	S235 (St37)	S10	79.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
138 _A	S235 (St37)	S10	79.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
138 _E	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
156 _A	S235 (St37)	S10	77.88	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
156 _E	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
171 _A	S235 (St37)	S10	77.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
171 _E	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
195 _A	S235 (St37)	S10	76.56	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
195 _E	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
221 _A	S235 (St37)	S10	75.23	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50
221 _E	S235 (St37)	S10	74.20	70.00	1.20	1.20	3.00	19.50	--	1.50

STÄBE IN STABZUG 23: QT10



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 m	α °	Stab	KnoA	KnoE	Länge m	α °
23	11	24	0.415	0.0	139	75	91	0.530	0.0
48	24	38	0.530	0.0	157	91	95	0.270	0.0
65	38	42	0.260	0.0	172	95	107	0.260	0.0
80	42	54	0.270	0.0	196	107	121	0.530	0.0
104	54	75	0.530	0.0	222	121	134	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 27
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

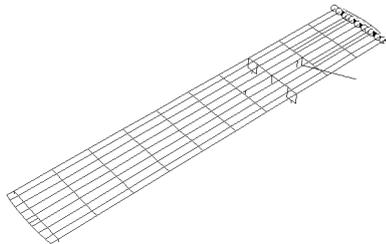
Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
23 _A	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
23 _E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
48 _A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
48 _E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
65 _A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
65 _E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
80 _A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
80 _E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
104 _A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
104 _E	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
139 _A	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
139 _E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
157 _A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
157 _E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
172 _A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
172 _E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
196 _A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
196 _E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
222 _A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
222 _E	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--

STÄBE IN STABZUG 24: QT11



Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 28
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

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	°
24	12	25	0.415	0.0	140	76	92	0.530	0.0
49	25	39	0.530	0.0	158	92	96	0.270	0.0
66	39	43	0.260	0.0	173	96	108	0.260	0.0
81	43	55	0.270	0.0	197	108	122	0.530	0.0
105	55	76	0.530	0.0	223	122	135	0.415	0.0

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbausonderquerschnitten

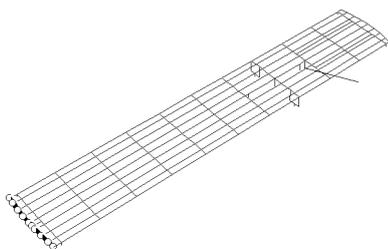
Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	s	t, to	tu	boü	bu	buü, tuü
-	-	-	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
24A	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
24E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
49A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
49E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
66A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
66E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
81A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
81E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
105A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
105E	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
140A	S235 (St37)	S11	79.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
140E	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
158A	S235 (St37)	S11	77.88	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
158E	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
173A	S235 (St37)	S11	77.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
173E	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
197A	S235 (St37)	S11	76.56	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
197E	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
223A	S235 (St37)	S11	75.23	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--
223E	S235 (St37)	S11	74.20	30.00	1.20	1.20	3.00	--	10.00	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 29
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 25: ER1



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	°
13	1	14	0.418	180.0	142	79	81	0.265	180.0
39	14	28	0.532	180.0	159	81	97	0.531	180.0
69	28	44	0.531	180.0	187	97	111	0.532	180.0
94	44	57	0.530	180.0	212	111	124	0.418	180.0
127	57	79	0.265	180.0					

Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

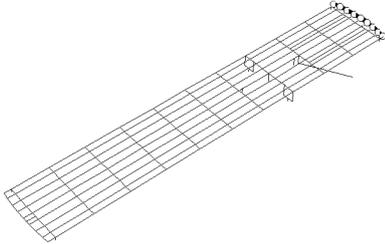
Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
13	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	142	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
39	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	159	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
69	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	187	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
94	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	212	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
127	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12			

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 30
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

STÄBE IN STABZUG 26: ER2



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	Stab	KnoA	KnoE	Länge	α
-	-	-	m	°	-	-	-	m	°
224	136	123	0.427	-180.0	106	77	56	0.530	-180.0
198	123	109	0.538	-180.0	78	56	40	0.533	-180.0
168	109	93	0.533	-180.0	50	40	26	0.538	-180.0
141	93	77	0.530	-180.0	25	26	13	0.427	-180.0

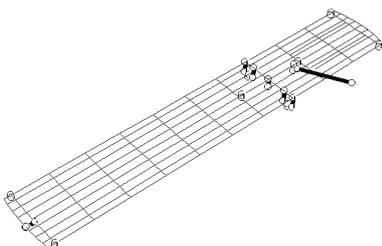
Es sind keine exzentrischen Anschlüsse im betrachteten Stabzug.

Es sind weder elastisch gebettete noch gelenkig angeschlossene Stäbe im betrachteten Stabzug.

Stäbe mit normierten Stahlbauprofilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Stab	Material	Profilbezeichnung
-	-	-	-	-	-
224	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	106	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
198	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	78	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
168	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	50	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12
141	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12	25	S235 (St37)	L 200 X 150 X 12

STÄBE IN STABGRUPPE 27: HILFSSTÄBE



Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 31
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Stabtablelle

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	°
129	78	79	0.035	0.0	246	27	148	0.768	0.0
130	79	80	0.529	0.0	247	110	149	0.768	0.0
237	2	137	0.200	0.0	248	132	151	0.768	0.0
238	12	138	0.200	0.0	249	144	145	3.248	0.0
239	125	139	0.200	0.0	250	146	147	0.355	0.0
240	135	140	0.200	0.0	251	147	148	0.355	0.0
241	66	141	0.225	0.0	252	149	150	0.355	0.0
242	72	142	0.500	0.0	253	150	151	0.355	0.0
243	69	143	0.571	0.0	254	147	152	0.225	0.0
244	74	144	0.578	0.0	255	150	153	0.225	0.0
245	9	146	0.768	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
249	ja	ja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Es sind keine elastisch gebetteten Stäbe in der betrachteten Stabgruppe.

Stäbe mit parametrisierten Stahlbauquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten. In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	t	s
-	-	-	cm	cm	cm	cm
129	S355 (St52)	S7	--	17.78	1.75	--
130	S355 (St52)	S7	--	17.78	1.75	--
237	S355 (St52)	S13	--	15.00	--	--
238	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
239	S355 (St52)	S13	--	15.00	--	--
240	S235 (St37)	S13	--	15.00	--	--
241	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
242	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
243	S355 (St52)	S7	--	50.00	5.00	--
244	S355 (St52)	S13	--	28.00	--	--
245	S355 (St52)	S12	30.00	4.00	--	--
246	S355 (St52)	S12	30.00	4.00	--	--
247	S355 (St52)	S12	30.00	4.00	--	--
248	S355 (St52)	S12	30.00	4.00	--	--
249	S235 (St37)	S7	--	20.00	1.20	--
250	S355 (St52)	S13	--	5.00	--	--
251	S355 (St52)	S13	--	5.00	--	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 32
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

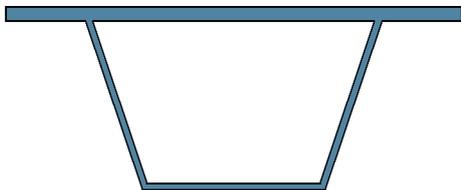
Stäbe mit parametrisierten Stahlbauquerschnitten

Bei gevouteten Stäben weist der Index A auf den Querschnitt am Anfangsknoten und der Index E auf den Querschnitt am Endknoten.
In dieser Tabelle sind ggfls. auch die allgemein dünnwandigen Querschnitte aufgeführt (vgl. Material).

Stab	Material	Typ	h	b	t	s
-	-	-	cm	cm	cm	cm
252	S355 (St52)	S13	--	5.00	--	--
253	S355 (St52)	S13	--	5.00	--	--
254	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--
255	S235 (St37)	S12	20.00	5.00	--	--

Sonderquerschnitt: 335-Längssteife (LS)

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Querschnittshöhe	h =	16.10 cm
Querschnittsbreite	b =	40.00 cm
Querschnittsfläche	A =	75.82 cm ²
Hauptachseneckwinkel	α =	0.00 °
Biegeträgheitsmoment	I_{η} =	2554.89 cm ⁴
Biegeträgheitsmoment	I_{ζ} =	8557.61 cm ⁴
Torsionsträgheitsmoment	I_t =	3935.77 cm ⁴
Widerstandsmoment	$W_{\eta+}$ =	218.38 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\eta-}$ =	580.58 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta+}$ =	427.88 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta-}$ =	427.88 cm ³

Sonderquerschnitt: 335-HT_Var3

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Querschnittshöhe	h =	91.70 cm
Querschnittsbreite	b =	81.52 cm
Querschnittsfläche	A =	370.30 cm ²
Hauptachseneckwinkel	α =	-0.09 °
Biegeträgheitsmoment	I_{η} =	403604.89 cm ⁴
Biegeträgheitsmoment	I_{ζ} =	148333.28 cm ⁴
Torsionsträgheitsmoment	I_t =	12211.44 cm ⁴
Widerstandsmoment	$W_{\eta+}$ =	7946.68 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\eta-}$ =	10144.41 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta+}$ =	4527.59 cm ³
Widerstandsmoment	$W_{\zeta-}$ =	2966.74 cm ³

NICHTLINEARE EIGENSCHAFTEN

Stäbe mit definiertem Ausfall bei Zug

Stab	max N	Stab	max N	Stab	max N
-	kN	-	kN	-	kN
237	0.00	240	0.00	243	0.00
238	0.00	241	0.00	254	0.00
239	0.00	242	0.00	255	0.00

Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 33	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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: ständige Lasten	ständige Lasten
 1: Eigengewicht (1)	additiv
 9: Gegengewicht	additiv
 2: veränderliche Einwirk.	sonstige veränderliche Einwirkungen
 3: Wind	additiv
 4: ungl. Temp, OS wärmer	alternativ in Gruppe B
 5: ungl. Temp., US wärmer	alternativ in Gruppe B
 6: Eislast	additiv
 30: Blockade Spitze	alternativ in Gruppe C
 31: Blockade Ende	alternativ in Gruppe C

BESCHREIBUNG DER LASTFÄLLE

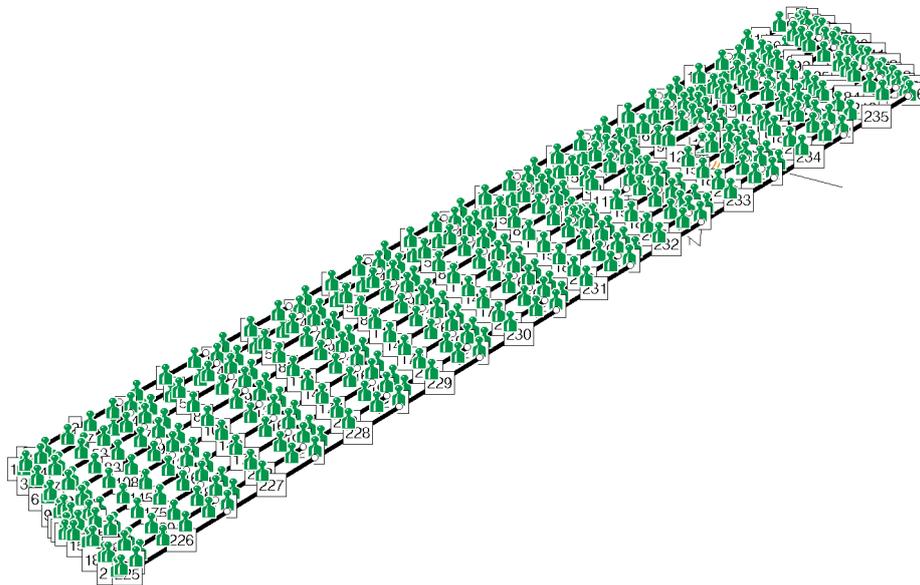
Lastfall 1: Eigengewicht (1)

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

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 415.196 \text{ kN}$

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 34
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



Eigengewicht

Stab	γ								
-	kN/m ³								
6	98.100	44	98.100	107	98.100	176	98.100	186	98.100
31	98.100	74	98.100	128	98.100	96	98.100	208	98.100
57	98.100	2	98.100	127	98.100	15	98.100	220	98.100
87	98.100	27	98.100	143	98.100	41	98.100	233	98.100
112	98.100	53	98.100	130	98.100	71	98.100	10	98.100
99	98.100	83	98.100	142	98.100	131	98.100	9	98.100
111	98.100	108	98.100	129	98.100	161	98.100	22	98.100
134	98.100	145	98.100	144	98.100	72	98.100	34	98.100
148	98.100	175	98.100	187	98.100	97	98.100	60	98.100
178	98.100	201	98.100	200	98.100	132	98.100	90	98.100
204	98.100	226	98.100	213	98.100	162	98.100	119	98.100
229	98.100	159	98.100	212	98.100	190	98.100	152	98.100
3	98.100	174	98.100	225	98.100	215	98.100	182	98.100
28	98.100	160	98.100	85	98.100	163	98.100	8	98.100
16	98.100	188	98.100	110	98.100	191	98.100	33	98.100
29	98.100	39	98.100	147	98.100	98	98.100	59	98.100
42	98.100	52	98.100	177	98.100	133	98.100	46	98.100
55	98.100	69	98.100	203	98.100	216	98.100	58	98.100
73	98.100	70	98.100	228	98.100	149	98.100	76	98.100
86	98.100	1	98.100	189	98.100	135	98.100	88	98.100
4	98.100	14	98.100	202	98.100	150	98.100	113	98.100
5	98.100	13	98.100	214	98.100	165	98.100	7	98.100
17	98.100	26	98.100	227	98.100	180	98.100	32	98.100
30	98.100	40	98.100	54	98.100	166	98.100	75	98.100
43	98.100	82	98.100	84	98.100	181	98.100	100	98.100
56	98.100	95	98.100	109	98.100	194	98.100	19	98.100
18	98.100	94	98.100	146	98.100	207	98.100	45	98.100

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 35
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Eigengewicht

Stab	γ								
-	kN/m ³								
20	98.100	92	98.100	47	98.100	25	98.100	231	98.100
21	98.100	125	98.100	64	98.100	37	98.100	164	98.100
38	98.100	154	98.100	79	98.100	50	98.100	179	98.100
89	98.100	170	98.100	103	98.100	49	98.100	192	98.100
117	98.100	184	98.100	156	98.100	63	98.100	205	98.100
151	98.100	210	98.100	171	98.100	66	98.100	217	98.100
101	98.100	235	98.100	195	98.100	197	98.100	230	98.100
114	98.100	35	98.100	221	98.100	211	98.100	193	98.100
136	98.100	48	98.100	157	98.100	223	98.100	218	98.100
115	98.100	23	98.100	172	98.100	198	98.100	219	98.100
77	98.100	61	98.100	196	98.100	224	98.100	232	98.100
102	98.100	67	98.100	139	98.100	126	98.100	51	98.100
243	98.100	91	98.100	65	98.100	140	98.100	199	98.100
137	98.100	124	98.100	80	98.100	155	98.100	116	98.100
167	98.100	153	98.100	104	98.100	158	98.100	122	98.100
12	98.100	169	98.100	222	98.100	173	98.100	123	98.100
11	98.100	183	98.100	81	98.100	185	98.100	121	98.100
24	98.100	209	98.100	93	98.100	141	98.100	118	98.100
36	98.100	234	98.100	105	98.100	168	98.100	120	98.100
62	98.100	244	98.100	78	98.100	236	98.100		
68	98.100	138	98.100	106	98.100	206	98.100		

Stützensenkungen

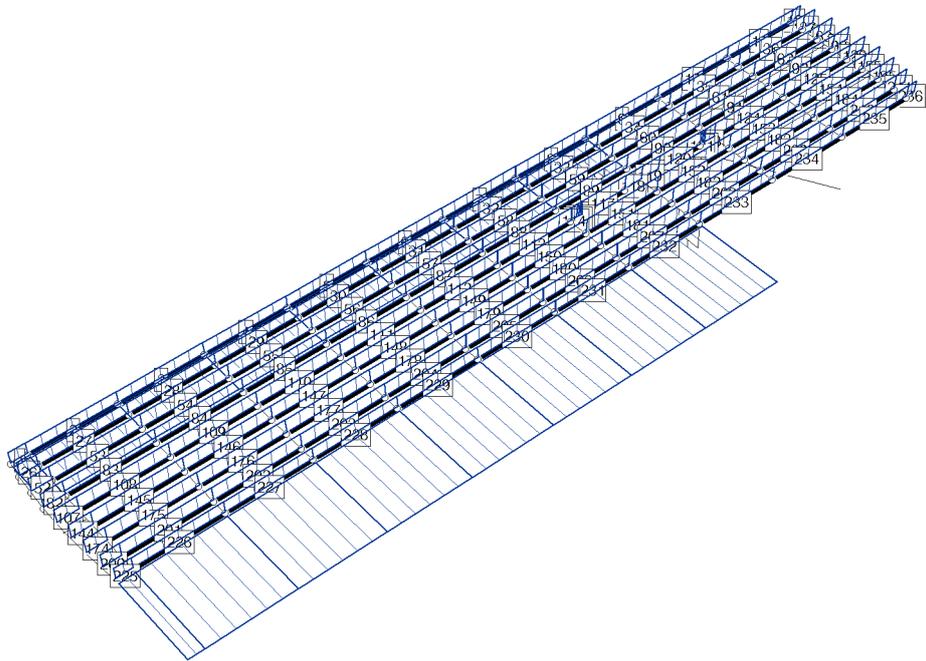
Knoten	u _r	u _s	u _t	v _r	v _s	v _t
-	cm	cm	cm	‰	‰	‰
142	--	--	0.50	--	--	--

Lastfall 3: Wind

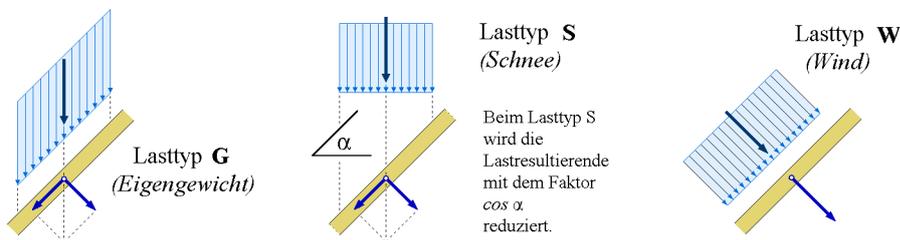
Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000$ kN, $\Sigma F_y = -16.321$ kN, $\Sigma F_z = 22.575$ kN

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 36
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



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
225	G	0.000	0.409	0.000	C	--	-0.670	--	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
231	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
232	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.670	--	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 37
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	-0.340	--	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	-0.340	--	--
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.090	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.090	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.090	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.090	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.090	--
225	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.090	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
231	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
232	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.090	--
233	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.090	--
234	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.090	--
235	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.090	--
236	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.090	--
107	G	0.000	0.533	0.000	C	--	--	0.110	--
108	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
109	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
110	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
111	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
112	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
113	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
114	G	0.000	0.175	0.000	C	--	--	0.110	--
115	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	0.110	--
116	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	0.110	--
117	G	0.000	1.375	0.000	C	--	--	0.110	--
119	G	0.000	0.550	0.000	C	--	--	0.110	--
121	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	0.110	--
122	G	0.000	0.075	0.000	C	--	--	0.110	--
123	G	0.000	0.325	0.000	C	--	--	0.110	--
124	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
125	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
126	G	0.000	0.543	0.000	C	--	--	0.110	--
26	G	0.000	0.455	0.000	C	--	--	0.110	--
27	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
28	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 38
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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
29	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
30	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
31	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
32	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
33	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
34	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
35	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
36	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
37	G	0.000	0.376	0.000	C	--	--	0.110	--
52	G	0.000	0.498	0.000	C	--	--	0.110	--
53	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
54	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
55	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
56	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
57	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
58	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
59	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
60	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
61	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
62	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
63	G	0.000	0.469	0.000	C	--	--	0.110	--
82	G	0.000	0.524	0.000	C	--	--	0.110	--
83	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
84	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
85	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
86	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
87	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
88	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
89	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
90	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
91	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
92	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
93	G	0.000	0.525	0.000	C	--	--	0.110	--
144	G	0.000	0.524	0.000	C	--	--	0.110	--
145	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
146	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
147	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
148	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
149	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
150	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
151	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
152	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
153	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
154	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
155	G	0.000	0.525	0.000	C	--	--	0.110	--
174	G	0.000	0.498	0.000	C	--	--	0.110	--
175	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
176	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
177	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
178	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 39
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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 m	l m	e m	Ort -	q1 kN/m	q2 kN/m	q3 kN/m	m1 kNm/m
179	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
180	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
181	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
182	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
183	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
184	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
185	G	0.000	0.469	0.000	C	--	--	0.110	--
200	G	0.000	0.455	0.000	C	--	--	0.110	--
201	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
202	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
203	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
204	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
205	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
206	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
207	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.110	--
208	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
209	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.110	--
210	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.110	--
211	G	0.000	0.376	0.000	C	--	--	0.110	--
118	G	0.000	0.550	0.000	C	--	--	0.110	--
120	G	0.000	1.375	0.000	C	--	--	0.110	--

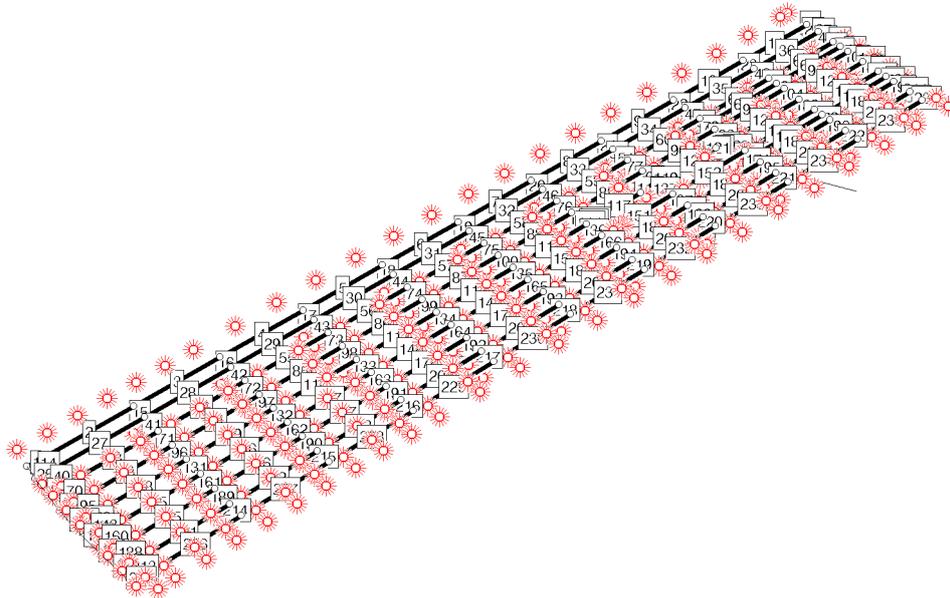
Lastfall 4: ungl. Temp, OS wärmer

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe B, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000$ kN, $\Sigma F_y = 0.000$ kN, $\Sigma F_z = 0.000$ kN

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 40
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



Temperaturlasten

t_1 = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
1	--	--	-40.0	67	--	--	-40.0	56	--	--	-40.0
2	--	--	-40.0	68	--	--	-40.0	57	--	--	-40.0
3	--	--	-40.0	114	--	--	-40.0	58	--	--	-40.0
4	--	--	-40.0	119	--	--	-40.0	59	--	--	-40.0
5	--	--	-40.0	115	--	--	-40.0	60	--	--	-40.0
6	--	--	-40.0	117	--	--	-40.0	61	--	--	-40.0
7	--	--	-40.0	169	--	--	-40.0	62	--	--	-40.0
8	--	--	-40.0	170	--	--	-40.0	63	--	--	-40.0
9	--	--	-40.0	26	--	--	-40.0	82	--	--	-40.0
10	--	--	-40.0	27	--	--	-40.0	83	--	--	-40.0
11	--	--	-40.0	28	--	--	-40.0	84	--	--	-40.0
12	--	--	-40.0	29	--	--	-40.0	85	--	--	-40.0
225	--	--	-40.0	30	--	--	-40.0	86	--	--	-40.0
226	--	--	-40.0	31	--	--	-40.0	87	--	--	-40.0
227	--	--	-40.0	32	--	--	-40.0	88	--	--	-40.0
228	--	--	-40.0	33	--	--	-40.0	89	--	--	-40.0
229	--	--	-40.0	34	--	--	-40.0	90	--	--	-40.0
230	--	--	-40.0	35	--	--	-40.0	91	--	--	-40.0
231	--	--	-40.0	36	--	--	-40.0	92	--	--	-40.0
232	--	--	-40.0	37	--	--	-40.0	93	--	--	-40.0
233	--	--	-40.0	52	--	--	-40.0	107	--	--	-40.0
234	--	--	-40.0	53	--	--	-40.0	108	--	--	-40.0
235	--	--	-40.0	54	--	--	-40.0	109	--	--	-40.0
236	--	--	-40.0	55	--	--	-40.0	110	--	--	-40.0

Bauteil: Überbau - Öffnen	Seite: 41	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3		
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
111	--	--	-40.0	213	--	--	-40.0	219	--	--	-40.0
112	--	--	-40.0	143	--	--	-40.0	21	--	--	-40.0
113	--	--	-40.0	15	--	--	-40.0	38	--	--	-40.0
124	--	--	-40.0	41	--	--	-40.0	77	--	--	-40.0
125	--	--	-40.0	71	--	--	-40.0	102	--	--	-40.0
126	--	--	-40.0	96	--	--	-40.0	137	--	--	-40.0
144	--	--	-40.0	131	--	--	-40.0	167	--	--	-40.0
145	--	--	-40.0	161	--	--	-40.0	186	--	--	-40.0
146	--	--	-40.0	189	--	--	-40.0	220	--	--	-40.0
147	--	--	-40.0	214	--	--	-40.0	22	--	--	-40.0
148	--	--	-40.0	16	--	--	-40.0	47	--	--	-40.0
149	--	--	-40.0	42	--	--	-40.0	64	--	--	-40.0
150	--	--	-40.0	72	--	--	-40.0	103	--	--	-40.0
151	--	--	-40.0	97	--	--	-40.0	138	--	--	-40.0
152	--	--	-40.0	132	--	--	-40.0	156	--	--	-40.0
153	--	--	-40.0	162	--	--	-40.0	195	--	--	-40.0
154	--	--	-40.0	190	--	--	-40.0	221	--	--	-40.0
155	--	--	-40.0	215	--	--	-40.0	79	--	--	-40.0
174	--	--	-40.0	17	--	--	-40.0	171	--	--	-40.0
175	--	--	-40.0	43	--	--	-40.0	23	--	--	-40.0
176	--	--	-40.0	73	--	--	-40.0	48	--	--	-40.0
177	--	--	-40.0	98	--	--	-40.0	65	--	--	-40.0
178	--	--	-40.0	133	--	--	-40.0	104	--	--	-40.0
179	--	--	-40.0	163	--	--	-40.0	139	--	--	-40.0
180	--	--	-40.0	191	--	--	-40.0	157	--	--	-40.0
181	--	--	-40.0	216	--	--	-40.0	196	--	--	-40.0
182	--	--	-40.0	18	--	--	-40.0	222	--	--	-40.0
183	--	--	-40.0	44	--	--	-40.0	80	--	--	-40.0
184	--	--	-40.0	74	--	--	-40.0	172	--	--	-40.0
185	--	--	-40.0	99	--	--	-40.0	24	--	--	-40.0
200	--	--	-40.0	134	--	--	-40.0	49	--	--	-40.0
201	--	--	-40.0	164	--	--	-40.0	66	--	--	-40.0
202	--	--	-40.0	192	--	--	-40.0	105	--	--	-40.0
203	--	--	-40.0	217	--	--	-40.0	140	--	--	-40.0
204	--	--	-40.0	19	--	--	-40.0	158	--	--	-40.0
205	--	--	-40.0	45	--	--	-40.0	197	--	--	-40.0
206	--	--	-40.0	75	--	--	-40.0	223	--	--	-40.0
207	--	--	-40.0	100	--	--	-40.0	81	--	--	-40.0
208	--	--	-40.0	135	--	--	-40.0	173	--	--	-40.0
209	--	--	-40.0	165	--	--	-40.0	51	--	--	-40.0
210	--	--	-40.0	193	--	--	-40.0	199	--	--	-40.0
211	--	--	-40.0	218	--	--	-40.0	116	--	--	-40.0
14	--	--	-40.0	20	--	--	-40.0	122	--	--	-40.0
40	--	--	-40.0	46	--	--	-40.0	123	--	--	-40.0
70	--	--	-40.0	76	--	--	-40.0	121	--	--	-40.0
95	--	--	-40.0	101	--	--	-40.0	118	--	--	-40.0
128	--	--	-40.0	136	--	--	-40.0	120	--	--	-40.0
160	--	--	-40.0	166	--	--	-40.0				
188	--	--	-40.0	194	--	--	-40.0				

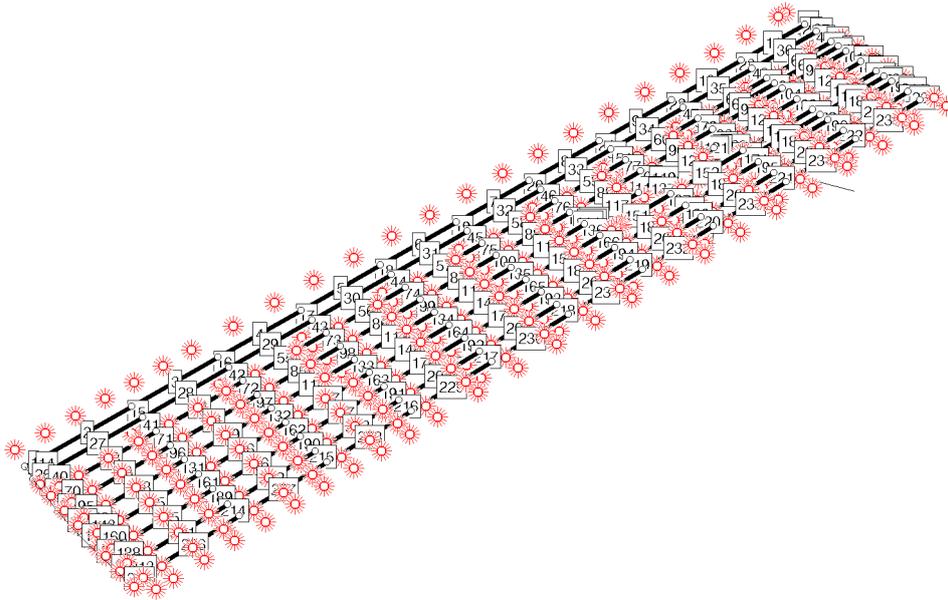
Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 42
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Lastfall 5: ungl. Temp., US wärmer

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe B, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

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



Temperaturlasten

t_1 = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n	Stab	t_1	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
1	--	--	8.0	232	--	--	8.0	32	--	--	8.0
2	--	--	8.0	233	--	--	8.0	33	--	--	8.0
3	--	--	8.0	234	--	--	8.0	34	--	--	8.0
4	--	--	8.0	235	--	--	8.0	35	--	--	8.0
5	--	--	8.0	236	--	--	8.0	36	--	--	8.0
6	--	--	8.0	67	--	--	8.0	37	--	--	8.0
7	--	--	8.0	68	--	--	8.0	52	--	--	8.0
8	--	--	8.0	114	--	--	8.0	53	--	--	8.0
9	--	--	8.0	119	--	--	8.0	54	--	--	8.0
10	--	--	8.0	115	--	--	8.0	55	--	--	8.0
11	--	--	8.0	117	--	--	8.0	56	--	--	8.0
12	--	--	8.0	169	--	--	8.0	57	--	--	8.0
225	--	--	8.0	170	--	--	8.0	58	--	--	8.0
226	--	--	8.0	26	--	--	8.0	59	--	--	8.0
227	--	--	8.0	27	--	--	8.0	60	--	--	8.0
228	--	--	8.0	28	--	--	8.0	61	--	--	8.0
229	--	--	8.0	29	--	--	8.0	62	--	--	8.0
230	--	--	8.0	30	--	--	8.0	63	--	--	8.0
231	--	--	8.0	31	--	--	8.0	82	--	--	8.0

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 43
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n	Stab	t_i	Δt_m	Δt_n
-	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K
83	--	--	8.0	207	--	--	8.0	193	--	--	8.0
84	--	--	8.0	208	--	--	8.0	218	--	--	8.0
85	--	--	8.0	209	--	--	8.0	20	--	--	8.0
86	--	--	8.0	210	--	--	8.0	46	--	--	8.0
87	--	--	8.0	211	--	--	8.0	76	--	--	8.0
88	--	--	8.0	14	--	--	8.0	101	--	--	8.0
89	--	--	8.0	40	--	--	8.0	136	--	--	8.0
90	--	--	8.0	70	--	--	8.0	166	--	--	8.0
91	--	--	8.0	95	--	--	8.0	194	--	--	8.0
92	--	--	8.0	128	--	--	8.0	219	--	--	8.0
93	--	--	8.0	160	--	--	8.0	21	--	--	8.0
107	--	--	8.0	188	--	--	8.0	38	--	--	8.0
108	--	--	8.0	213	--	--	8.0	77	--	--	8.0
109	--	--	8.0	143	--	--	8.0	102	--	--	8.0
110	--	--	8.0	15	--	--	8.0	137	--	--	8.0
111	--	--	8.0	41	--	--	8.0	167	--	--	8.0
112	--	--	8.0	71	--	--	8.0	186	--	--	8.0
113	--	--	8.0	96	--	--	8.0	220	--	--	8.0
124	--	--	8.0	131	--	--	8.0	22	--	--	8.0
125	--	--	8.0	161	--	--	8.0	47	--	--	8.0
126	--	--	8.0	189	--	--	8.0	64	--	--	8.0
144	--	--	8.0	214	--	--	8.0	103	--	--	8.0
145	--	--	8.0	16	--	--	8.0	138	--	--	8.0
146	--	--	8.0	42	--	--	8.0	156	--	--	8.0
147	--	--	8.0	72	--	--	8.0	195	--	--	8.0
148	--	--	8.0	97	--	--	8.0	221	--	--	8.0
149	--	--	8.0	132	--	--	8.0	79	--	--	8.0
150	--	--	8.0	162	--	--	8.0	171	--	--	8.0
151	--	--	8.0	190	--	--	8.0	23	--	--	8.0
152	--	--	8.0	215	--	--	8.0	48	--	--	8.0
153	--	--	8.0	17	--	--	8.0	65	--	--	8.0
154	--	--	8.0	43	--	--	8.0	104	--	--	8.0
155	--	--	8.0	73	--	--	8.0	139	--	--	8.0
174	--	--	8.0	98	--	--	8.0	157	--	--	8.0
175	--	--	8.0	133	--	--	8.0	196	--	--	8.0
176	--	--	8.0	163	--	--	8.0	222	--	--	8.0
177	--	--	8.0	191	--	--	8.0	80	--	--	8.0
178	--	--	8.0	216	--	--	8.0	172	--	--	8.0
179	--	--	8.0	18	--	--	8.0	24	--	--	8.0
180	--	--	8.0	44	--	--	8.0	49	--	--	8.0
181	--	--	8.0	74	--	--	8.0	66	--	--	8.0
182	--	--	8.0	99	--	--	8.0	105	--	--	8.0
183	--	--	8.0	134	--	--	8.0	140	--	--	8.0
184	--	--	8.0	164	--	--	8.0	158	--	--	8.0
185	--	--	8.0	192	--	--	8.0	197	--	--	8.0
200	--	--	8.0	217	--	--	8.0	223	--	--	8.0
201	--	--	8.0	19	--	--	8.0	81	--	--	8.0
202	--	--	8.0	45	--	--	8.0	173	--	--	8.0
203	--	--	8.0	75	--	--	8.0	51	--	--	8.0
204	--	--	8.0	100	--	--	8.0	199	--	--	8.0
205	--	--	8.0	135	--	--	8.0	116	--	--	8.0
206	--	--	8.0	165	--	--	8.0	122	--	--	8.0

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 44
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

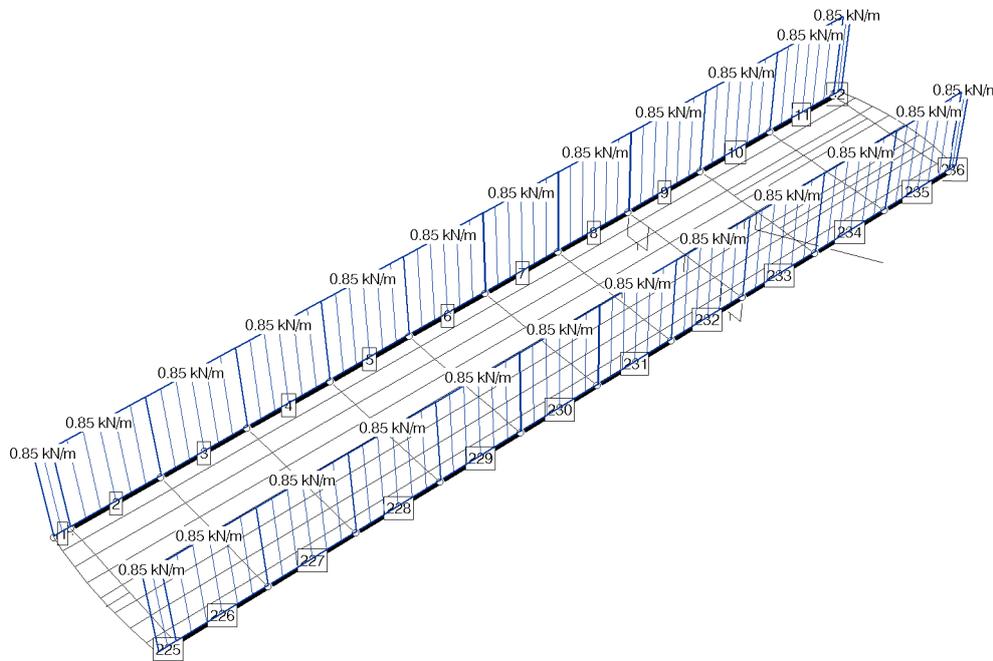
Temperaturlasten

t_i = gleichmäßige Erwärmung gegenüber dem Einbauzustand.
 $\Delta t_i = (t_i^{(+)} - t_i^{(-)})$ = Temperaturdifferenz in i-Richtung.

Stab	t_i K	Δt_m K	Δt_n K
123	--	--	8.0
121	--	--	8.0
118	--	--	8.0
120	--	--	8.0

Lastfall 6: Eislast

Überlagerungstyp: additiv, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)
 Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 40.008 \text{ kN}$



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 m	l m	e m	Ort	q1 kN/m	q2 kN/m	q3 kN/m	m1 kNm/m
12	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.850	--
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.850	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
9	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
8	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 45
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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
7	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
6	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
5	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
4	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
3	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
2	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
1	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.850	--
225	G	0.000	0.409	0.000	C	--	--	0.850	--
226	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
227	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
228	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
229	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
230	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
231	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
232	G	0.000	2.250	0.000	C	--	--	0.850	--
233	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
234	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	0.850	--
235	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	0.850	--
236	G	0.000	0.275	0.000	C	--	--	0.850	--

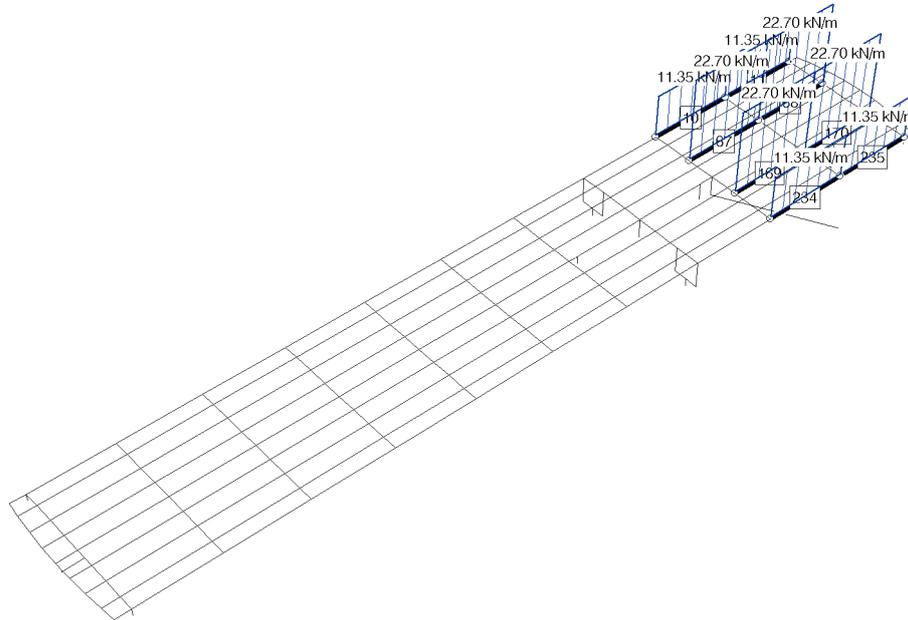
Lastfall 9: Gegengewicht

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

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 320.070 \text{ kN}$

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 46
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



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
11	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	11.350	--
10	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	11.350	--
234	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	11.350	--
235	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	11.350	--
67	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	22.700	--
68	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	22.700	--
169	G	0.000	2.400	0.000	C	--	--	22.700	--
170	G	0.000	2.300	0.000	C	--	--	22.700	--

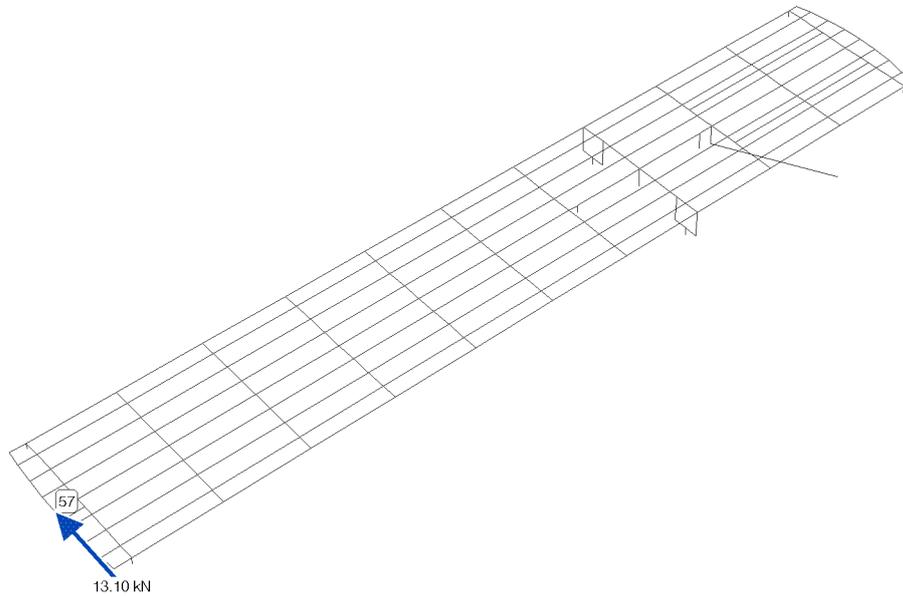
Lastfall 30: Blockade Spitze

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe C, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = -13.100 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 47
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
57	xyz	--	-13.100	--	--	--	--

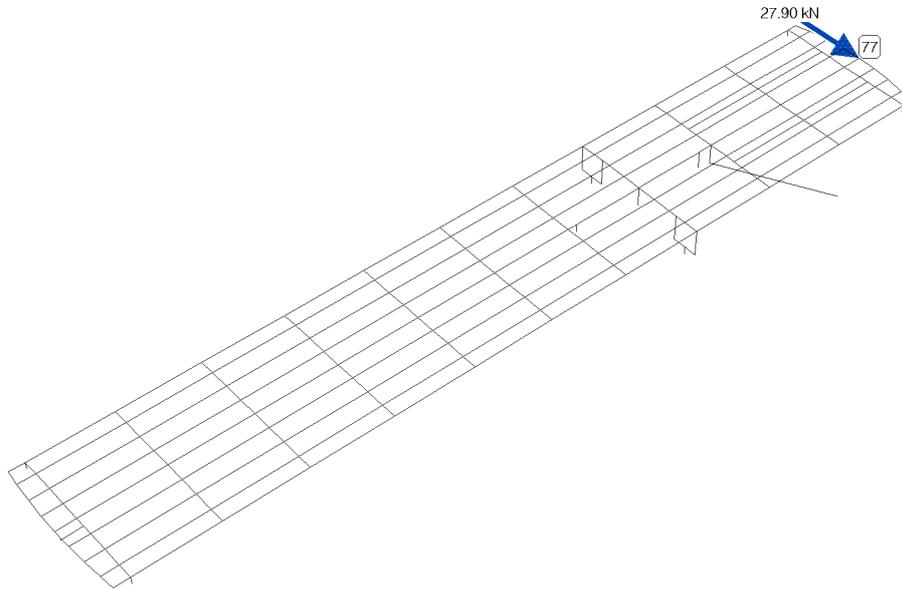
Lastfall 31: Blockade Ende

Überlagerungstyp: alternativ in Gruppe C, Teil der Einwirkung 2: veränderliche Einwirk. (sonstige veränderliche Einwirkungen)

Lastresultierende: $\Sigma F_x = 0.000 \text{ kN}$, $\Sigma F_y = 27.900 \text{ kN}$, $\Sigma F_z = 0.000 \text{ kN}$

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 48
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017



Knotenlasten

Knoten	123	P1	P2	P3	M1	M2	M3
-	=	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
77	xyz	--	27.900	--	--	--	--

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 Stwb (benutzerdefiniert)" wird berücksichtigt.

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 49
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

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: Ö2+3: Wi+Temp+Eis

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

LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}	LF	Ψ_{dom}	Ψ_{sub}	γ_{sup}	γ_{inf}
1	1.00	1.00	1.35	1.00	5	0.60	0.80	1.50	0.00
3	1.00	0.80	1.50	0.00	6	1.00	0.80	1.50	0.00
4	0.60	0.80	1.50	0.00	9	1.00	1.00	1.35	1.00

Nachweis 2: EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)

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

Nachweisoptionen zum Nachweis 2:

Biegedrillknicknachweise nicht führen

Lastkollektive zum Nachweis 2

Faktorisierung der Lastfälle. Negative Lastfallnummern beziehen sich auf Imperfektionen

LK	1	3	4	5	6	9	30	31	LK	1	3	4	5	6	9	30	31
1	1.35	-	-	-	-	1.35	-	-	5	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	-	-
2	1.35	1.50	0.90	-	1.50	1.35	-	-	6	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	-	-
3	1.35	1.50	-	0.90	1.50	1.35	-	-	7	1.35	-	-	-	-	1.35	1.35	-
4	1.00	-	-	-	-	1.00	-	-	8	1.35	-	-	-	-	1.35	-	1.35

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 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

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 50
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

NATIONALE ANHÄNGE ZU DEN EUROCODES

Lastfaktoren (Hochbau) des nationalen Anhangs

Deutschland Stwb

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: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 51
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Ausgewählte Bemessungsparameter des nationalen Anhangs

Deutschland Stwb

DIN EN 1993-1-1 (EC 3)

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

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 1: Ö1: NUR EIGEN- UND GEGENGEW.

Lagerkräfte der Knoten (γ_F -fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	AP _r	AP _s	AP _t	Knorr	AP _r	AP _s	AP _t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
141	0.00	0.00	0.00	152	0.00	-0.00	-9.45
142	-0.00	0.00	-74.35	153	0.00	0.00	-9.55
143	-0.00	-0.00	-900.11	Min	-0.00	-0.00	-900.11
145	0.00	0.00	-0.00	Max	0.00	0.00	0.00

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U _s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
Stabzug 1: Stab 12								
13	0.00	0.03	0.24	0.42	0.002	0.012	0.004	0.012
	0.14	0.06	0.25	0.43	0.002	0.014	0.006	0.014
12	0.28	0.11	0.32	0.56	0.003	0.017	0.008	0.017
Stabzug 1: Stab 11								
12	0.28	0.10	4.81	8.33	0.039	0.017	0.007	0.039
	0.66	2.28	5.69	9.86	0.046	0.070	0.035	0.070
	1.81	10.87	8.35	15.13	0.071	0.152	0.077	0.152
11	2.58	18.32	10.13	22.14	0.104	0.197	0.100	0.197
Stabzug 1: Stab 10								
11	2.58	18.34	14.34	25.70	0.120	0.197	0.101	0.197
10	4.98	61.55	19.89	64.98	0.304	0.361	0.184	0.361
Stabzug 1: Stab 9								
10	4.98	65.89	13.28	66.18	0.310	0.374	0.191	0.374
9	7.38	101.45	14.63	101.45	0.475	0.463	0.236	0.475
Stabzug 1: Stab 8								
9	7.38	105.29	3.31	105.29	0.493	0.472	0.241	0.493
8	9.63	114.35	4.60	114.35	0.535	0.492	0.251	0.535
Stabzug 1: Stab 7								
8	9.63	114.39	13.88	114.40	0.535	0.492	0.251	0.535
	10.75	98.40	13.23	98.44	0.461	0.457	0.233	0.461
7	11.88	83.29	12.59	83.36	0.390	0.420	0.214	0.420
Stabzug 1: Stab 6								

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 52
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
7	11.88	83.27	12.93	83.34	0.390	0.420	0.214	0.420
6	14.13	54.30	11.66	54.75	0.256	0.339	0.173	0.339
Stabzug 1: Stab 5								
6	14.13	54.29	10.04	54.34	0.254	0.339	0.173	0.339
5	16.38	31.85	8.78	32.95	0.154	0.260	0.133	0.260
Stabzug 1: Stab 4								
5	16.38	31.84	7.54	32.42	0.152	0.260	0.132	0.260
4	18.63	15.38	6.28	17.02	0.080	0.180	0.092	0.180
Stabzug 1: Stab 3								
4	18.63	15.37	5.08	16.32	0.076	0.181	0.092	0.181
3	20.88	4.78	3.82	6.81	0.032	0.101	0.051	0.101
Stabzug 1: Stab 2								
3	20.88	4.77	2.60	5.74	0.027	0.101	0.051	0.101
	22.00	2.07	1.97	3.41	0.016	0.066	0.034	0.066
2	23.13	0.09	1.33	2.31	0.011	0.014	0.007	0.014
Stabzug 1: Stab 1								
2	23.13	0.09	0.31	0.53	0.002	0.015	0.007	0.015
	23.33	0.04	0.19	0.33	0.002	0.010	0.005	0.010
1	23.53	0.01	0.08	0.13	0.001	0.006	0.002	0.006
Stabzug 4: Stab 114								
64	0.00	2.17	22.87	39.62	0.185	0.044	0.006	0.185
65	0.18	7.87	22.94	39.74	0.186	0.083	0.012	0.186
Stabzug 4: Stab 115								
65	0.18	10.48	23.53	40.76	0.191	0.121	0.068	0.191
66	0.25	13.71	23.57	40.83	0.191	0.138	0.078	0.191
Stabzug 4: Stab 116								
66	0.25	13.71	23.57	40.83	0.191	0.138	0.078	0.191
67	0.32	16.96	23.61	40.90	0.191	0.154	0.086	0.191
Stabzug 4: Stab 117								
67	0.32	12.77	22.99	39.83	0.186	0.106	0.015	0.186
	0.78	27.82	23.18	40.16	0.188	0.156	0.023	0.188
68	1.70	58.28	23.54	64.10	0.300	0.225	0.033	0.300
Stabzug 4: Stab 118								
68	1.70	58.28	23.54	64.10	0.300	0.225	0.033	0.300
69	2.25	76.78	23.77	80.97	0.379	0.258	0.038	0.379
Stabzug 4: Stab 119								
69	2.25	80.62	17.34	82.23	0.385	0.264	0.039	0.385
70	2.80	67.15	17.12	69.38	0.325	0.241	0.035	0.325
Stabzug 4: Stab 120								
70	2.80	67.15	17.12	69.38	0.325	0.241	0.035	0.325
71	4.18	34.22	16.57	39.22	0.184	0.172	0.025	0.184
Stabzug 4: Stab 121								
71	4.18	45.20	17.15	47.58	0.223	0.250	0.141	0.250
72	4.25	42.87	17.12	45.51	0.213	0.243	0.137	0.243
Stabzug 4: Stab 122								
72	4.25	42.84	21.66	47.85	0.224	0.243	0.137	0.243
73	4.32	39.89	21.62	45.39	0.212	0.235	0.133	0.235
Stabzug 4: Stab 123								
73	4.32	30.21	20.96	39.06	0.183	0.162	0.024	0.183
	4.43	26.99	20.92	36.65	0.172	0.153	0.022	0.172
	4.49	25.38	20.90	36.21	0.169	0.148	0.022	0.169
74	4.65	20.55	20.83	36.09	0.169	0.133	0.019	0.169
Stabzug 9: Stab 107								

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 53
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
57	0.00	0.06	0.20	0.35	0.002	0.010	0.000	0.010
	0.27	0.51	0.37	0.65	0.003	0.029	0.000	0.029
58	0.53	1.29	0.53	1.40	0.007	0.046	0.000	0.046
Stabzug 9: Stab 108								
58	0.53	1.31	0.65	1.46	0.007	0.046	0.000	0.046
	0.91	0.11	0.41	0.72	0.003	0.006	0.006	0.006
	1.28	0.87	0.18	0.89	0.004	0.018	0.016	0.018
	1.66	0.98	0.10	0.99	0.005	0.019	0.016	0.019
	2.03	0.45	0.33	0.57	0.003	0.013	0.011	0.013
	2.41	0.72	0.56	0.98	0.005	0.035	0.000	0.035
59	2.78	2.55	0.80	2.67	0.012	0.065	0.000	0.065
Stabzug 9: Stab 109								
59	2.78	2.55	0.55	2.61	0.012	0.065	0.000	0.065
	3.53	0.91	0.08	0.92	0.004	0.039	0.000	0.039
	4.28	1.85	0.42	1.90	0.009	0.055	0.000	0.055
60	5.03	5.38	0.89	5.45	0.026	0.094	0.000	0.094
Stabzug 9: Stab 110								
60	5.03	5.40	0.52	5.42	0.025	0.094	0.000	0.094
	5.78	3.92	0.05	3.92	0.018	0.080	0.000	0.080
	6.53	5.03	0.45	5.05	0.024	0.091	0.000	0.091
61	7.28	8.73	0.92	8.78	0.041	0.120	0.000	0.120
Stabzug 9: Stab 111								
61	7.28	8.71	0.25	8.71	0.041	0.120	0.000	0.120
	7.66	8.39	0.02	8.39	0.039	0.118	0.000	0.118
	8.78	11.29	0.72	11.32	0.053	0.137	0.000	0.137
62	9.53	16.46	1.18	16.51	0.077	0.165	0.000	0.165
Stabzug 9: Stab 112								
62	9.53	16.62	1.85	16.72	0.078	0.166	0.000	0.166
	11.03	1.44	0.92	1.70	0.008	0.049	0.000	0.049
	11.41	0.74	0.68	1.18	0.006	0.018	0.016	0.018
63	11.78	2.28	0.45	2.32	0.011	0.030	0.026	0.030
Stabzug 9: Stab 113								
63	11.78	2.94	6.26	10.84	0.051	0.034	0.030	0.051
	12.16	14.76	6.49	16.08	0.075	0.156	0.000	0.156
64	14.03	113.00	7.67	113.25	0.530	0.432	0.000	0.530
Stabzug 10: Stab 124								
74	0.00	50.83	4.07	50.99	0.239	0.290	0.000	0.290
	1.60	8.52	3.08	9.04	0.042	0.119	0.000	0.119
	2.00	0.22	2.83	4.90	0.023	0.008	0.007	0.023
75	2.40	8.22	2.58	8.60	0.040	0.055	0.047	0.055
Stabzug 10: Stab 125								
75	2.40	7.89	0.10	7.89	0.037	0.054	0.047	0.054
	3.17	7.06	0.39	7.07	0.033	0.051	0.044	0.051
	3.93	3.53	0.86	3.63	0.017	0.036	0.031	0.036
	4.32	0.75	1.10	1.91	0.009	0.016	0.014	0.016
76	4.70	2.71	1.34	3.01	0.014	0.067	0.000	0.067
Stabzug 10: Stab 126								
76	4.70	2.67	0.80	2.78	0.013	0.066	0.000	0.066
	5.06	0.84	0.57	1.01	0.005	0.037	0.000	0.037
77	5.24	0.15	0.46	0.80	0.004	0.016	0.000	0.016
Stabzug 19: Stab 19								
7	0.00	2.33	2.05	3.60	0.017	0.017	0.036	0.036
	0.07	2.25	2.05	3.63	0.017	0.019	0.026	0.026

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 54
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
-	0.14	2.18	2.05	3.67	0.017	0.021	0.008	0.021
	0.21	2.10	2.05	3.72	0.017	0.023	0.007	0.023
20	0.41	1.92	2.05	3.93	0.018	0.029	0.008	0.029
Stabzug 19: Stab 45								
20	0.41	2.47	1.55	2.88	0.013	0.032	0.008	0.032
	0.68	3.05	1.62	3.44	0.016	0.039	0.010	0.039
34	0.94	4.03	1.69	4.24	0.020	0.046	0.011	0.046
Stabzug 19: Stab 75								
34	0.94	4.26	1.53	4.39	0.021	0.047	0.012	0.047
50	1.47	5.96	1.68	6.07	0.028	0.059	0.014	0.059
Stabzug 19: Stab 100								
50	1.47	6.14	2.14	7.11	0.033	0.060	0.014	0.060
63	2.01	7.49	2.14	8.33	0.039	0.069	0.015	0.069
Stabzug 19: Stab 135								
63	2.01	7.49	2.25	8.41	0.039	0.069	0.015	0.069
87	2.54	6.14	2.23	7.18	0.034	0.060	0.014	0.060
Stabzug 19: Stab 165								
87	2.54	5.96	1.70	6.11	0.029	0.059	0.014	0.059
103	3.07	4.26	1.55	4.41	0.021	0.047	0.012	0.047
Stabzug 19: Stab 193								
103	3.07	4.03	1.71	4.28	0.020	0.046	0.011	0.046
	3.33	3.06	1.63	3.45	0.016	0.039	0.010	0.039
117	3.60	2.48	1.55	2.89	0.014	0.032	0.008	0.032
Stabzug 19: Stab 218								
117	3.60	1.92	2.07	3.96	0.019	0.029	0.008	0.029
	3.80	2.11	2.06	3.74	0.017	0.023	0.007	0.023
	3.87	2.18	2.06	3.68	0.017	0.021	0.008	0.021
	3.94	2.26	2.06	3.64	0.017	0.019	0.026	0.026
130	4.01	2.34	2.05	3.61	0.017	0.017	0.036	0.036
Stabzug 20: Stab 20								
8	0.00	1.80	19.98	34.60	0.162	0.029	0.091	0.162
	0.07	2.15	19.95	34.55	0.162	0.027	0.013	0.162
	0.21	6.69	19.88	34.45	0.161	0.070	0.031	0.161
21	0.41	13.41	19.79	34.30	0.161	0.106	0.045	0.161
Stabzug 20: Stab 46								
21	0.41	13.30	20.63	35.74	0.167	0.104	0.045	0.167
	0.77	25.19	20.56	35.67	0.167	0.149	0.063	0.167
	0.86	28.30	20.55	36.54	0.171	0.158	0.067	0.171
35	0.94	31.38	20.53	38.80	0.182	0.167	0.070	0.182
Stabzug 20: Stab 76								
35	0.94	31.04	21.61	39.32	0.184	0.167	0.070	0.184
51	1.47	49.54	21.51	54.54	0.255	0.216	0.089	0.255
Stabzug 20: Stab 101								
51	1.47	49.35	25.62	57.21	0.268	0.215	0.089	0.268
64	2.01	69.58	25.50	73.24	0.343	0.259	0.105	0.343
Stabzug 20: Stab 136								
64	2.01	69.58	24.93	72.82	0.341	0.259	0.105	0.341
88	2.54	49.35	25.21	56.83	0.266	0.215	0.089	0.266
Stabzug 20: Stab 166								
88	2.54	49.55	21.38	54.54	0.255	0.216	0.089	0.255
104	3.07	31.04	21.48	39.32	0.184	0.167	0.070	0.184
Stabzug 20: Stab 194								
104	3.07	31.38	20.50	38.80	0.182	0.167	0.070	0.182

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 55
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 1: Ö1: nur Eigen- und Gegengew.

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
	3.15	28.30	20.51	36.54	0.171	0.158	0.067	0.171
	3.24	25.20	20.53	35.61	0.167	0.149	0.063	0.167
118	3.60	13.30	20.59	35.68	0.167	0.104	0.045	0.167
Stabzug 20: Stab 219								
118	3.60	13.41	19.89	34.48	0.161	0.106	0.045	0.161
	3.80	6.69	19.93	34.53	0.162	0.070	0.031	0.162
	3.94	2.16	19.95	34.56	0.162	0.027	0.013	0.162
131	4.01	1.80	19.96	34.58	0.162	0.029	0.091	0.162
Stabzug 21: Stab 21								
9	0.00	0.89	9.36	16.22	0.076	0.032	0.033	0.076
	0.07	1.48	9.37	16.23	0.076	0.033	0.004	0.076
22	0.41	4.42	9.39	16.29	0.076	0.057	0.009	0.076
Stabzug 21: Stab 38								
22	0.41	4.44	9.23	16.00	0.075	0.057	0.009	0.075
27	0.71	6.99	9.25	16.05	0.075	0.074	0.012	0.075
Stabzug 21: Stab 51								
27	0.71	7.00	8.97	15.56	0.073	0.074	0.012	0.074
36	0.94	8.93	8.99	15.61	0.073	0.085	0.013	0.085
Stabzug 21: Stab 77								
36	0.94	8.96	8.67	15.05	0.070	0.086	0.013	0.086
	1.03	9.68	8.68	15.21	0.071	0.089	0.014	0.089
52	1.48	13.29	8.73	17.61	0.082	0.107	0.016	0.107
Stabzug 21: Stab 102								
52	1.48	13.32	8.31	17.17	0.080	0.107	0.016	0.107
69	2.01	17.62	8.37	20.58	0.096	0.126	0.019	0.126
Stabzug 21: Stab 137								
69	2.01	17.62	8.41	20.62	0.097	0.126	0.019	0.126
89	2.54	13.32	8.35	17.22	0.081	0.107	0.016	0.107
Stabzug 21: Stab 167								
89	2.54	13.30	8.77	17.67	0.083	0.107	0.016	0.107
	2.98	9.69	8.73	15.28	0.072	0.089	0.014	0.089
105	3.07	8.96	8.72	15.13	0.071	0.086	0.013	0.086
Stabzug 21: Stab 186								
105	3.07	8.93	9.04	15.69	0.073	0.085	0.013	0.085
110	3.30	7.01	9.02	15.64	0.073	0.074	0.012	0.074
Stabzug 21: Stab 199								
110	3.30	7.00	9.30	16.14	0.076	0.074	0.012	0.076
119	3.60	4.44	9.28	16.09	0.075	0.057	0.009	0.075
Stabzug 21: Stab 220								
119	3.60	4.42	9.44	16.38	0.077	0.057	0.009	0.077
	3.94	1.48	9.42	16.32	0.076	0.033	0.004	0.076
132	4.01	0.89	9.42	16.32	0.076	0.033	0.033	0.076
Minimum		0.01	0.02	0.13	0.001	0.006	0.000	0.006
Maximum		114.39	25.62	114.40	0.535	0.492	0.251	0.535

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 56
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 2: Ö2: OBERSEITE WÄRMER

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 2: Ö2: Oberseite wärmer

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 1: Stab 12							
13	0.00	-6.6	1.92	-26.22	10.99	-2.4	-3.9
12	0.28	-6.6	2.07	-27.95	10.99	-9.8	-4.4
Stabzug 1: Stab 11							
12	0.28	-4.1	-0.23	-57.61	1.28	-10.1	-3.9
	1.43	-4.0	1.99	-82.38	1.18	-90.6	-4.9
11	2.58	-3.9	4.21	-107.16	1.08	-199.6	-8.5
Stabzug 1: Stab 10							
11	2.58	-4.7	4.89	-131.33	1.58	-199.6	-8.6
10	4.98	-4.7	9.46	-183.04	1.36	-576.9	-25.7
Stabzug 1: Stab 9							
10	4.98	-17.8	-13.53	-135.85	0.21	-617.5	-37.0
	6.18	-18.0	-12.87	-143.36	0.15	-785.0	-21.1
9	7.38	-18.3	-12.22	-150.88	0.12	-961.6	-5.9
Stabzug 1: Stab 8							
9	7.38	-31.7	5.78	-51.93	3.37	-1024.0	-19.5
8	9.63	-32.0	5.83	-66.06	3.70	-1156.8	-31.5
Stabzug 1: Stab 7							
8	9.63	-25.1	-2.23	143.11	-1.25	-1157.0	-29.4
7	11.88	-24.6	-2.15	128.95	-0.74	-850.9	-24.6
Stabzug 1: Stab 6							
7	11.88	-18.1	-1.77	132.74	-1.38	-851.0	-23.0
6	14.13	-17.9	-1.70	118.54	-1.11	-568.3	-19.2
Stabzug 1: Stab 5							
6	14.13	-11.6	-1.87	104.68	0.15	-568.4	-17.6
	15.25	-11.5	-1.81	97.57	0.22	-454.6	-15.5
5	16.38	-11.5	-1.76	90.46	0.26	-348.9	-13.5
Stabzug 1: Stab 4							
5	16.38	-6.8	-1.73	78.42	0.29	-348.9	-12.2
4	18.63	-6.8	-1.62	64.18	0.32	-188.5	-8.4
Stabzug 1: Stab 3							
4	18.63	-4.0	-1.17	51.62	1.05	-188.6	-7.7
3	20.88	-4.1	-1.05	37.37	1.05	-88.5	-5.1
Stabzug 1: Stab 2							
3	20.88	-3.2	-0.31	40.88	-1.65	-88.5	-4.8
2	23.13	-3.3	-0.22	26.63	-1.69	-12.6	-4.2
Stabzug 1: Stab 1							
2	23.13	-5.8	-2.73	29.13	-11.23	-12.4	-4.7
1	23.53	-5.8	-2.73	26.54	-11.22	-1.0	-3.6
Minimum		-32.0	-13.53	-183.04	-11.23	-1157.0	-37.0
Maximum		-3.2	9.46	143.11	10.99	-1.0	-3.6

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 57
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 3: Ö3: UNTERSEITE WÄRMER

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 3: Ö3: Unterseite wärmer

Knonr	s	N	V _η	V _ξ	T	M _η	M _ξ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 20: Stab 20							
8	0.00	10.6	-6.74	-210.51	0.00	7.9	-2.2
21	0.41	10.6	-6.74	-211.57	-0.04	-79.7	0.6
Stabzug 20: Stab 46							
21	0.41	11.6	-5.85	-219.90	-0.05	-77.3	-1.5
35	0.94	11.5	-5.84	-221.26	-0.11	-194.2	1.6
Stabzug 20: Stab 76							
35	0.94	12.6	-5.58	-232.62	-0.11	-192.2	-1.0
51	1.47	12.5	-5.56	-233.99	-0.17	-315.9	1.9
Stabzug 20: Stab 101							
51	1.47	13.5	-6.29	-247.55	-0.87	-314.7	-0.8
64	2.01	13.4	-5.79	-248.96	-0.93	-446.3	1.6
Stabzug 20: Stab 136							
64	2.01	1.3	-5.40	248.84	0.50	-446.3	-1.5
88	2.54	1.4	-4.91	247.46	0.56	-314.8	2.0
Stabzug 20: Stab 166							
88	2.54	2.4	-4.86	233.95	-0.14	-315.9	-0.8
104	3.07	2.5	-4.86	232.57	-0.08	-192.3	1.8
Stabzug 20: Stab 194							
104	3.07	3.5	-5.93	221.27	-0.09	-194.2	-1.1
118	3.60	3.5	-5.93	219.91	-0.04	-77.3	2.1
Stabzug 20: Stab 219							
118	3.60	4.3	-7.34	211.60	-0.05	-79.7	-0.3
131	4.01	4.3	-7.34	210.54	-0.00	7.9	2.8
Minimum		1.3	-7.34	-248.96	-0.93	-446.3	-2.2
Maximum		13.5	-4.86	248.84	0.56	7.9	2.8

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 4: Ö4: CHARAK. EIGEN- U. GEGENGEW

Lagerkräfte der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 4: Ö4: charak. Eigen- u. Gegengew

Knonr	AP _r	AP _s	AP _t	Knonr	AP _r	AP _s	AP _t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
141	0.00	-0.00	0.00	152	0.00	-0.00	-7.00
142	0.00	-0.00	-54.93	153	0.00	-0.00	-7.08
143	-0.00	-0.00	-666.88	Min	-0.00	-0.00	-666.88
145	0.00	0.00	-0.00	Max	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 58
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Verschiebungen

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 4: Ö4: charak. Eigen- u. Gegengew

Knorr	s	u1	um	un	Knorr	s	u1	um	un
-	m	mm	mm	mm	-	m	mm	mm	mm
Stabzug 1: Stab 12					124 0.00 0.79 -2.03 41.49				
13	0.00	-1.30	-0.93	25.50	125	0.41	0.79	-1.98	39.84
12	0.28	-1.30	-0.89	24.42	Stabzug 2: Stab 226				
Stabzug 1: Stab 11					125	0.41	0.79	-1.98	39.84
12	0.28	-1.30	-0.89	24.42	126	2.66	0.79	-1.69	30.74
11	2.58	-1.30	-0.60	15.35	Stabzug 2: Stab 227				
Stabzug 1: Stab 10					126	2.66	0.79	-1.69	30.74
11	2.58	-1.30	-0.60	15.35	127	4.91	0.79	-1.41	21.79
10	4.98	-1.30	-0.30	6.53	Stabzug 2: Stab 228				
Stabzug 1: Stab 9					127	4.91	0.79	-1.41	21.79
10	4.98	-1.30	-0.30	6.53	128	7.16	0.79	-1.13	13.37
9	7.38	-1.30	0.00	0.33	Stabzug 2: Stab 229				
Stabzug 1: Stab 8					128	7.16	0.79	-1.13	13.37
9	7.38	-1.30	0.00	0.33	129	9.41	0.79	-0.85	6.09
	8.50	-1.30	0.14	-1.12	Stabzug 2: Stab 230				
8	9.63	-1.30	0.28	-1.59	129	9.41	0.79	-0.85	6.09
Stabzug 1: Stab 7					130	11.66	0.79	-0.56	0.75
8	9.63	-1.30	0.28	-1.59	Stabzug 2: Stab 231				
	10.75	-1.30	0.43	-0.87	130	11.66	0.79	-0.56	0.75
7	11.88	-1.30	0.56	0.73		12.78	0.79	-0.42	-0.86
Stabzug 1: Stab 6					131	13.91	0.79	-0.28	-1.58
7	11.88	-1.30	0.56	0.73	Stabzug 2: Stab 232				
6	14.13	-1.30	0.85	6.06	131	13.91	0.79	-0.28	-1.58
Stabzug 1: Stab 5						15.03	0.79	-0.14	-1.12
6	14.13	-1.30	0.85	6.06	132	16.16	0.79	0.00	0.33
5	16.38	-1.30	1.13	13.33	Stabzug 2: Stab 233				
Stabzug 1: Stab 4					132	16.16	0.79	0.00	0.33
5	16.38	-1.30	1.13	13.33	133	18.56	0.79	0.30	6.53
4	18.63	-1.30	1.41	21.73	Stabzug 2: Stab 234				
Stabzug 1: Stab 3					133	18.56	0.79	0.30	6.53
4	18.63	-1.30	1.41	21.73	134	20.96	0.79	0.60	15.34
3	20.88	-1.30	1.69	30.66	Stabzug 2: Stab 235				
Stabzug 1: Stab 2					134	20.96	0.79	0.60	15.34
3	20.88	-1.30	1.69	30.66	135	23.26	0.79	0.89	24.41
2	23.13	-1.30	1.98	39.74	Stabzug 2: Stab 236				
Stabzug 1: Stab 1					135	23.26	0.79	0.89	24.41
2	23.13	-1.30	1.98	39.74	136	23.53	0.79	0.92	25.49
1	23.53	-1.30	2.03	41.39	Minimum				
Stabzug 2: Stab 225					Maximum				
					-1.30 -2.03 -1.59				
					0.79 2.03 41.49				

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 59
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 5: Ö5: CHARAKT. OS WÄRMER

Verschiebungen

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 5: Ö5: charakt. OS wärmer

Knorr	s	u1	um	un	Knorr	s	u1	um	un
-	m	mm	mm	mm	-	m	mm	mm	mm
Stabzug 1: Stab 12									
13	0.00	-1.70	-3.43	38.11	124	0.00	-0.34	-8.92	139.57
12	0.28	-1.70	-3.29	36.04	125	0.41	-0.34	-8.70	133.49
Stabzug 1: Stab 11					Stabzug 2: Stab 226				
12	0.28	-1.70	-3.29	36.04	125	0.41	-0.34	-8.70	133.49
11	2.58	-1.70	-2.15	20.34	126	2.66	-0.34	-7.50	101.76
Stabzug 1: Stab 10					Stabzug 2: Stab 227				
11	2.58	-1.70	-2.15	20.34	126	2.66	-0.34	-7.50	101.76
10	4.98	-1.70	-1.00	7.93	127	4.91	-0.34	-6.29	73.15
Stabzug 1: Stab 9					Stabzug 2: Stab 228				
10	4.98	-1.70	-1.00	7.93	127	4.91	-0.34	-6.29	73.15
	6.18	-1.70	-0.48	3.91	128	7.16	-0.34	-5.04	48.10
9	7.38	-1.71	0.06	1.65	Stabzug 2: Stab 229				
Stabzug 1: Stab 8					128 7.16 -0.34 -5.04 48.10				
9	7.38	-1.71	0.06	1.65	129	9.41	-0.33	-3.77	27.29
	8.13	-1.71	0.44	1.29	Stabzug 2: Stab 230				
	8.88	-1.71	0.83	1.76	129	9.41	-0.33	-3.77	27.29
8	9.63	-1.71	1.23	3.06	130	11.66	-0.33	-2.48	11.70
Stabzug 1: Stab 7					Stabzug 2: Stab 231				
8	9.63	-1.71	1.23	3.06	130	11.66	-0.33	-2.48	11.70
7	11.88	-1.72	2.48	12.40	131	13.91	-0.33	-1.22	2.57
Stabzug 1: Stab 6					Stabzug 2: Stab 232				
7	11.88	-1.72	2.48	12.40	131	13.91	-0.33	-1.22	2.57
6	14.13	-1.72	3.76	28.18		14.66	-0.32	-0.82	1.35
Stabzug 1: Stab 5					15.41 -0.32 -0.43 0.96				
6	14.13	-1.72	3.76	28.18	132	16.16	-0.32	-0.06	1.40
5	16.38	-1.72	5.04	49.15	Stabzug 2: Stab 233				
Stabzug 1: Stab 4					132 16.16 -0.32 -0.06 1.40				
5	16.38	-1.72	5.04	49.15	132	16.16	-0.32	-0.06	1.40
4	18.63	-1.73	6.28	74.36		17.36	-0.32	0.48	3.86
Stabzug 1: Stab 3					133 18.56 -0.32 1.00 8.08				
4	18.63	-1.73	6.28	74.36	Stabzug 2: Stab 234				
3	20.88	-1.73	7.51	103.11	133	18.56	-0.32	1.00	8.08
Stabzug 1: Stab 2					134 20.96 -0.32 2.15 20.82				
3	20.88	-1.73	7.51	103.11	Stabzug 2: Stab 235				
2	23.13	-1.73	8.70	134.99	134	20.96	-0.32	2.15	20.82
Stabzug 1: Stab 1					135 23.26 -0.32 3.29 36.82				
2	23.13	-1.73	8.70	134.99	Stabzug 2: Stab 236				
1	23.53	-1.73	8.91	141.09	135	23.26	-0.32	3.29	36.82
Stabzug 2: Stab 225					136 23.53 -0.32 3.42 38.92				
					Minimum -1.73 -8.92 0.96				
					Maximum -0.32 8.91 141.09				

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 60
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 8: Ö8: BLOCKADE ENDE

Schnittgrößen (im Hauptachsensystem)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Lastkollektiv 8: Ö8: Blockade Ende

Knorr	s	N	V _η	V _ζ	T	M _η	M _ζ
-	m	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Stabzug 22: Stab 22							
10	0.00	-30.4	2.68	-72.76	-45.78	1.7	-2.1
23	0.41	-30.4	2.70	-74.71	-45.80	-28.9	-3.2
Stabzug 22: Stab 47							
23	0.41	-34.6	1.78	-77.78	-44.40	-28.5	-2.9
37	0.94	-34.6	1.81	-80.29	-44.42	-70.4	-3.8
Stabzug 22: Stab 64							
37	0.94	-39.1	5.10	-84.29	-45.09	-70.0	-4.0
41	1.20	-39.1	5.11	-85.53	-45.11	-92.1	-5.3
Stabzug 22: Stab 79							
41	1.20	-39.5	6.35	-177.23	101.34	-92.1	-5.9
53	1.47	-39.5	6.31	-178.52	101.32	-140.2	-7.6
Stabzug 22: Stab 103							
53	1.47	-44.1	11.55	-182.94	104.06	-140.0	-8.6
74	2.01	-44.1	11.47	-185.49	104.02	-237.6	-14.6
Stabzug 22: Stab 138							
74	2.01	46.3	3.57	150.14	-120.37	-168.7	8.9
90	2.54	46.4	3.50	147.59	-120.33	-89.8	7.0
Stabzug 22: Stab 156							
90	2.54	41.8	4.52	143.56	-117.25	-90.2	5.5
94	2.81	41.8	4.49	142.26	-117.23	-51.6	4.3
Stabzug 22: Stab 171							
94	2.81	41.3	4.30	51.65	27.17	-51.7	3.6
106	3.07	41.3	4.31	50.40	27.17	-38.4	2.4
Stabzug 22: Stab 195							
106	3.07	36.8	3.54	47.01	27.02	-38.9	1.7
120	3.60	36.8	3.56	44.50	27.03	-14.7	-0.2
Stabzug 22: Stab 221							
120	3.60	32.7	5.68	42.11	29.02	-15.3	-0.8
133	4.01	32.7	5.70	40.16	29.02	1.8	-3.1
Minimum		-44.1	1.78	-185.49	-120.37	-237.6	-14.6
Maximum		46.4	11.55	150.14	104.06	1.8	8.9

NACHWEIS 2: ZUSAMMENFASSUNG

extremale Lagerkräfte der Knoten (γ_F-fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t	Knorr	Typ	AP _r	AP _s	AP _t
-		kN	kN	kN	-		kN	kN	kN
141	Min	-0.00	-0.00	-131.23	145	Max	62.54	137.70	-594.47
	Max	0.00	0.00	0.00	145	Min	-62.54	-120.02	-0.00
142	Min	-0.00	-0.00	-75.24		Max	0.00	0.00	0.35
	Max	0.00	0.00	0.00	152	Min	-0.00	-0.00	-34.67
143	Min	-0.00	-0.00	-945.20		Max	0.00	0.00	-2.79

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 61
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

extremale Lagerkräfte der Knoten (γ_F -fach)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr Typ	AP _r kN	AP _s kN	AP _t kN
-			
153 Min	-0.00	-0.00	-27.13
Max	0.00	0.00	0.00
Minimum	-62.54	-120.02	-945.20
Maximum	62.54	137.70	0.35

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
-					-	-	-	-
Stabzug 1: Stab 12								
13	0.00	1.42	11.68	20.23	0.095	0.043	0.022	0.095
	0.05	1.36	11.69	20.24	0.095	0.042	0.024	0.095
	0.09	1.31	11.69	20.25	0.095	0.046	0.026	0.095
12	0.28	1.94	11.72	20.31	0.095	0.059	0.032	0.095
Stabzug 1: Stab 11								
12	0.28	2.44	6.80	11.78	0.055	0.055	0.031	0.055
	1.43	11.39	9.64	16.71	0.078	0.155	0.079	0.155
11	2.58	24.73	12.48	28.83	0.135	0.229	0.117	0.229
Stabzug 1: Stab 10								
11	2.58	24.77	15.32	31.07	0.145	0.229	0.117	0.229
10	4.98	71.42	21.25	74.02	0.346	0.387	0.198	0.387
Stabzug 1: Stab 9								
10	4.98	77.74	15.89	77.74	0.364	0.402	0.207	0.402
	6.18	97.14	16.74	97.14	0.455	0.456	0.231	0.456
9	7.38	120.90	17.61	120.90	0.566	0.507	0.258	0.566
Stabzug 1: Stab 8								
9	7.38	127.74	6.83	127.75	0.598	0.523	0.265	0.598
8	9.63	143.24	8.49	143.24	0.671	0.554	0.281	0.671
Stabzug 1: Stab 7								
8	9.63	143.30	16.68	143.30	0.671	0.554	0.281	0.671
7	11.88	105.25	14.99	105.25	0.493	0.476	0.241	0.493
Stabzug 1: Stab 6								
7	11.88	105.25	15.68	105.25	0.493	0.475	0.241	0.493
	12.25	99.10	15.40	99.11	0.464	0.461	0.234	0.464
6	14.13	70.10	14.02	70.30	0.329	0.388	0.197	0.388
Stabzug 1: Stab 5								
6	14.13	70.06	12.12	70.06	0.328	0.387	0.197	0.387
5	16.38	43.22	10.49	43.93	0.206	0.304	0.154	0.304
Stabzug 1: Stab 4								
5	16.38	42.98	9.11	43.28	0.203	0.303	0.154	0.303
4	18.63	23.49	7.46	24.58	0.115	0.223	0.114	0.223
Stabzug 1: Stab 3								
4	18.63	23.34	6.14	23.82	0.112	0.223	0.113	0.223
3	20.88	11.16	4.49	12.03	0.056	0.153	0.078	0.153
Stabzug 1: Stab 2								
3	20.88	11.11	4.89	12.28	0.057	0.153	0.078	0.153
	22.00	6.08	4.07	7.68	0.036	0.111	0.058	0.111
2	23.13	2.20	3.25	5.63	0.026	0.061	0.034	0.061
Stabzug 1: Stab 1								
2	23.13	2.27	12.14	21.05	0.099	0.064	0.035	0.099
	23.40	1.27	12.10	20.96	0.098	0.044	0.025	0.098
	23.47	1.33	12.09	20.94	0.098	0.042	0.022	0.098

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 62
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
1	23.53	1.43	12.08	20.92	0.098	0.043	0.019	0.098
Stabzug 3: Stab 67								
41	0.00	57.17	13.20	57.19	0.268	0.232	0.085	0.268
	0.40	43.64	11.18	43.66	0.204	0.204	0.074	0.204
	1.20	22.56	7.45	22.75	0.106	0.150	0.054	0.150
42	2.40	11.04	1.92	11.04	0.052	0.092	0.035	0.092
Stabzug 3: Stab 68								
42	2.40	14.19	6.43	14.19	0.066	0.093	0.038	0.093
	2.78	6.33	4.65	8.06	0.038	0.054	0.046	0.054
	3.17	4.30	3.09	5.36	0.025	0.046	0.066	0.066
	3.55	4.24	1.50	4.32	0.020	0.066	0.069	0.069
	3.93	6.95	0.69	6.96	0.033	0.069	0.086	0.086
	4.32	7.93	2.32	7.94	0.037	0.057	0.088	0.088
43	4.70	7.21	3.91	7.21	0.034	0.018	0.079	0.079
Stabzug 4: Stab 114								
64	0.00	3.11	30.91	53.54	0.251	0.051	0.008	0.251
65	0.18	10.84	30.99	53.67	0.251	0.096	0.014	0.251
Stabzug 4: Stab 115								
65	0.18	14.20	32.55	56.39	0.264	0.142	0.079	0.264
66	0.25	18.65	32.52	56.35	0.264	0.163	0.091	0.264
Stabzug 4: Stab 116								
66	0.25	18.65	24.58	42.60	0.199	0.163	0.091	0.199
67	0.32	22.00	24.55	42.55	0.199	0.177	0.098	0.199
Stabzug 4: Stab 117								
67	0.32	16.85	23.20	40.18	0.188	0.120	0.018	0.188
	0.78	32.77	23.39	41.97	0.196	0.166	0.025	0.196
68	1.70	64.96	23.78	68.88	0.322	0.233	0.035	0.322
Stabzug 4: Stab 118								
68	1.70	64.96	23.78	68.88	0.322	0.233	0.035	0.322
69	2.25	84.51	24.01	86.63	0.406	0.266	0.039	0.406
Stabzug 4: Stab 119								
69	2.25	95.16	20.28	95.16	0.445	0.282	0.042	0.445
70	2.80	77.29	20.07	77.82	0.364	0.256	0.038	0.364
Stabzug 4: Stab 120								
70	2.80	77.29	20.07	77.82	0.364	0.256	0.038	0.364
71	4.18	38.00	19.53	42.75	0.200	0.184	0.027	0.200
Stabzug 4: Stab 121								
71	4.18	51.74	22.51	52.30	0.245	0.289	0.151	0.289
72	4.25	49.82	22.52	50.33	0.236	0.286	0.148	0.286
Stabzug 4: Stab 122								
72	4.25	49.80	26.12	53.01	0.248	0.286	0.148	0.286
73	4.32	47.25	26.17	51.63	0.242	0.282	0.144	0.282
Stabzug 4: Stab 123								
73	4.32	35.03	21.81	43.45	0.203	0.175	0.026	0.203
	4.43	32.53	21.77	42.28	0.198	0.167	0.025	0.198
	4.49	31.29	21.75	41.72	0.195	0.168	0.025	0.195
74	4.65	27.56	21.69	40.11	0.188	0.177	0.023	0.188
Stabzug 6: Stab 26								
14	0.00	2.18	24.74	42.87	0.201	0.043	0.037	0.201
	0.08	5.33	24.70	42.80	0.200	0.042	0.042	0.200
	0.23	17.44	24.62	42.72	0.200	0.079	0.072	0.200
	0.30	23.46	24.57	42.74	0.200	0.092	0.082	0.200
	0.38	29.46	24.53	45.33	0.212	0.104	0.092	0.212

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 63
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
15	0.45	35.44	24.49	49.40	0.231	0.114	0.101	0.231
Stabzug 6: Stab 27								
15	0.45	35.00	3.70	35.33	0.165	0.114	0.099	0.165
	2.33	57.08	2.70	57.21	0.268	0.144	0.125	0.268
16	2.70	59.86	2.50	59.96	0.281	0.157	0.128	0.281
Stabzug 6: Stab 28								
16	2.70	60.07	1.42	60.09	0.281	0.156	0.131	0.281
	3.08	60.48	1.17	60.50	0.283	0.150	0.131	0.283
	3.45	60.34	1.09	60.37	0.283	0.148	0.130	0.283
	3.83	59.65	1.32	59.68	0.279	0.147	0.129	0.279
	4.58	56.91	1.87	56.92	0.266	0.156	0.126	0.266
17	4.95	54.78	2.14	54.79	0.256	0.167	0.125	0.256
Stabzug 6: Stab 29								
17	4.95	55.14	0.80	55.14	0.258	0.166	0.128	0.258
	5.33	55.74	0.62	55.74	0.261	0.161	0.128	0.261
	5.70	55.79	0.62	55.79	0.261	0.160	0.126	0.261
	6.08	55.29	0.64	55.29	0.259	0.163	0.124	0.259
	6.83	53.27	1.15	53.27	0.249	0.177	0.124	0.249
18	7.20	51.50	1.42	51.51	0.241	0.189	0.123	0.241
Stabzug 6: Stab 30								
18	7.20	51.87	0.78	51.87	0.243	0.188	0.126	0.243
	7.58	52.25	0.63	52.25	0.245	0.185	0.125	0.245
	7.95	52.08	0.64	52.08	0.244	0.184	0.123	0.244
	8.33	51.35	0.70	51.36	0.240	0.188	0.120	0.240
	9.08	49.26	1.19	49.27	0.231	0.201	0.121	0.231
19	9.45	47.44	1.47	47.44	0.222	0.212	0.121	0.222
Stabzug 6: Stab 31								
19	9.45	47.70	2.15	47.72	0.223	0.211	0.122	0.223
	9.83	47.92	1.90	47.93	0.224	0.207	0.120	0.224
	10.20	47.58	1.78	47.59	0.223	0.207	0.118	0.223
	10.58	46.70	1.90	46.73	0.219	0.209	0.114	0.219
	10.95	45.91	2.12	45.94	0.215	0.213	0.116	0.215
	11.33	44.57	2.37	44.61	0.209	0.219	0.117	0.219
20	11.70	42.69	2.63	42.73	0.200	0.229	0.117	0.229
Stabzug 6: Stab 32								
20	11.70	42.67	4.11	42.67	0.200	0.228	0.116	0.228
	12.45	38.83	4.63	39.02	0.183	0.251	0.106	0.251
21	13.95	61.39	5.69	61.49	0.288	0.313	0.098	0.313
Stabzug 6: Stab 33								
21	13.95	59.75	6.22	60.37	0.283	0.313	0.087	0.313
	15.08	40.97	5.42	41.19	0.193	0.259	0.104	0.259
	15.46	40.88	5.15	41.26	0.193	0.243	0.109	0.243
22	16.21	45.25	4.61	45.54	0.213	0.217	0.116	0.217
Stabzug 6: Stab 34								
22	16.21	48.43	2.82	48.43	0.227	0.272	0.114	0.272
	16.61	42.08	2.53	42.08	0.197	0.256	0.114	0.256
	17.01	41.43	2.25	41.49	0.194	0.241	0.113	0.241
	17.41	43.59	1.98	43.63	0.204	0.229	0.111	0.229
	17.81	46.12	1.72	46.12	0.216	0.218	0.117	0.218
23	18.61	49.68	1.49	49.69	0.233	0.203	0.129	0.233
Stabzug 6: Stab 35								
23	18.61	38.58	4.12	38.78	0.182	0.236	0.105	0.236
	19.01	44.22	3.83	44.38	0.208	0.217	0.111	0.217

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 64
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
	20.21	57.81	3.04	57.81	0.271	0.170	0.128	0.271
24	21.01	63.90	2.56	63.91	0.299	0.157	0.135	0.299
Stabzug 6: Stab 36								
24	21.01	63.60	2.37	63.61	0.298	0.158	0.132	0.298
	22.16	49.37	2.98	49.51	0.232	0.133	0.116	0.232
25	23.31	30.03	3.65	30.33	0.142	0.103	0.091	0.142
Stabzug 6: Stab 37								
25	23.31	29.98	22.92	43.22	0.202	0.102	0.091	0.202
	23.37	24.66	22.95	40.01	0.187	0.092	0.082	0.187
	23.43	19.33	22.99	39.93	0.187	0.081	0.073	0.187
	23.62	3.25	23.08	40.00	0.187	0.039	0.037	0.187
26	23.68	3.31	23.12	40.06	0.187	0.063	0.047	0.187
Stabzug 9: Stab 107								
57	0.00	2.43	1.60	2.79	0.013	0.046	0.044	0.046
	0.09	1.60	1.55	2.71	0.013	0.040	0.036	0.040
	0.18	2.32	1.50	2.87	0.013	0.036	0.028	0.036
	0.36	3.93	1.40	4.25	0.020	0.051	0.033	0.051
58	0.53	5.57	1.30	5.63	0.026	0.064	0.042	0.064
Stabzug 9: Stab 108								
58	0.53	6.23	4.15	7.25	0.034	0.077	0.067	0.077
	0.91	15.79	3.96	16.20	0.076	0.074	0.070	0.076
59	2.78	62.36	3.02	62.43	0.292	0.157	0.133	0.292
Stabzug 9: Stab 109								
59	2.78	62.68	0.85	62.68	0.293	0.157	0.135	0.293
	3.16	62.78	0.73	62.78	0.294	0.151	0.134	0.294
	3.91	61.33	0.74	61.33	0.287	0.149	0.130	0.287
	4.66	58.38	1.22	58.38	0.273	0.157	0.129	0.273
60	5.03	56.13	1.50	56.14	0.263	0.167	0.128	0.263
Stabzug 9: Stab 110								
60	5.03	56.47	0.83	56.47	0.264	0.167	0.130	0.264
	5.41	56.88	0.75	56.88	0.266	0.161	0.129	0.266
	5.78	56.74	0.75	56.74	0.266	0.159	0.127	0.266
	6.16	56.04	0.76	56.04	0.262	0.161	0.124	0.262
	6.53	55.27	0.85	55.27	0.259	0.166	0.125	0.259
61	7.28	52.27	1.40	52.28	0.245	0.185	0.125	0.245
Stabzug 9: Stab 111								
61	7.28	52.60	0.74	52.60	0.246	0.184	0.128	0.246
	7.66	52.51	0.75	52.51	0.246	0.183	0.125	0.246
	8.41	50.68	0.87	50.68	0.237	0.191	0.118	0.237
62	9.53	45.90	1.66	45.91	0.215	0.222	0.120	0.222
Stabzug 9: Stab 112								
62	9.53	45.93	2.53	45.95	0.215	0.222	0.121	0.222
	10.66	53.37	1.77	53.38	0.250	0.154	0.121	0.250
	11.03	55.55	1.52	55.55	0.260	0.141	0.126	0.260
63	11.78	58.25	1.02	58.25	0.273	0.142	0.134	0.273
Stabzug 9: Stab 113								
63	11.78	58.64	8.40	58.83	0.275	0.143	0.134	0.275
	12.16	44.62	8.67	44.89	0.210	0.211	0.115	0.211
	12.53	51.38	8.95	52.08	0.244	0.290	0.093	0.290
	13.66	128.38	9.74	128.72	0.603	0.457	0.000	0.603
64	14.03	155.79	9.99	156.09	0.731	0.503	0.000	0.731
Stabzug 10: Stab 124								
74	0.00	60.77	5.21	60.93	0.285	0.315	0.072	0.315

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 65
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U_s	0-0	--0	U
-	0.80	39.61	4.64	39.72	0.186	0.252	0.105	0.252
	1.20	49.59	4.36	49.66	0.232	0.218	0.118	0.232
	2.00	67.66	3.79	67.70	0.317	0.155	0.137	0.317
75	2.40	75.75	3.51	75.78	0.355	0.165	0.145	0.355
Stabzug 10: Stab 125								
75	2.40	75.45	3.93	75.51	0.353	0.165	0.145	0.353
	3.55	41.81	4.53	42.07	0.197	0.123	0.107	0.197
	4.32	16.76	5.00	17.52	0.082	0.076	0.071	0.082
76	4.70	10.34	5.27	10.34	0.048	0.095	0.080	0.095
Stabzug 10: Stab 126								
76	4.70	6.44	1.87	6.44	0.030	0.077	0.059	0.077
	4.88	2.94	1.85	3.24	0.015	0.062	0.037	0.062
	4.97	1.78	1.84	3.21	0.015	0.053	0.022	0.053
	5.06	1.31	1.83	3.20	0.015	0.043	0.020	0.043
	5.15	2.58	1.82	3.20	0.015	0.048	0.042	0.048
77	5.24	4.03	1.81	4.03	0.019	0.057	0.055	0.057
Stabzug 19: Stab 19								
7	0.00	9.44	4.17	9.59	0.045	0.022	0.142	0.142
	0.07	7.44	4.17	7.62	0.036	0.026	0.120	0.120
	0.14	5.43	4.17	7.40	0.035	0.030	0.092	0.092
	0.21	3.42	4.17	7.50	0.035	0.033	0.058	0.058
	0.28	3.56	4.17	7.61	0.036	0.036	0.053	0.053
	0.35	6.22	4.17	7.74	0.036	0.039	0.079	0.079
20	0.41	8.87	4.17	9.02	0.042	0.042	0.105	0.105
Stabzug 19: Stab 45								
20	0.41	12.57	3.66	12.59	0.059	0.044	0.139	0.139
	0.59	7.46	3.66	7.50	0.035	0.051	0.072	0.072
	0.68	5.48	3.66	7.78	0.036	0.054	0.013	0.054
	0.77	8.09	3.66	8.13	0.038	0.057	0.057	0.057
34	0.94	14.95	3.65	14.96	0.070	0.062	0.114	0.114
Stabzug 19: Stab 75								
34	0.94	15.14	3.50	15.15	0.071	0.064	0.116	0.116
	1.03	12.49	3.51	12.50	0.058	0.066	0.084	0.084
	1.12	9.84	3.51	9.85	0.046	0.068	0.042	0.068
	1.21	8.73	3.51	9.36	0.044	0.071	0.017	0.071
	1.39	14.65	3.51	14.65	0.069	0.075	0.070	0.075
50	1.47	18.06	3.50	18.06	0.085	0.077	0.096	0.096
Stabzug 19: Stab 100								
50	1.47	17.58	4.02	17.65	0.083	0.078	0.095	0.095
	1.56	14.75	4.03	14.84	0.069	0.080	0.061	0.080
	1.65	11.93	4.03	12.27	0.057	0.081	0.019	0.081
	1.74	11.22	4.04	12.04	0.056	0.083	0.019	0.083
	1.83	13.43	4.04	13.52	0.063	0.084	0.020	0.084
	1.92	16.79	4.03	16.86	0.079	0.086	0.054	0.086
63	2.01	20.14	4.03	20.20	0.095	0.088	0.082	0.095
Stabzug 19: Stab 135								
63	2.01	18.95	4.28	19.05	0.089	0.088	0.075	0.089
	2.18	12.37	4.25	13.18	0.062	0.085	0.020	0.085
	2.27	11.23	4.24	12.28	0.057	0.083	0.019	0.083
	2.36	12.87	4.24	13.02	0.061	0.081	0.019	0.081
	2.45	15.63	4.23	15.76	0.074	0.080	0.064	0.080
87	2.54	18.40	4.23	18.51	0.087	0.078	0.096	0.096
Stabzug 19: Stab 165								

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 66
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
87	2.54	17.56	3.80	17.58	0.082	0.077	0.097	0.097
	2.62	14.09	3.78	14.11	0.066	0.075	0.071	0.075
	2.71	10.63	3.77	10.66	0.050	0.073	0.035	0.073
	2.80	8.75	3.76	9.93	0.047	0.071	0.017	0.071
	2.89	10.54	3.75	10.57	0.049	0.069	0.045	0.069
	2.98	13.25	3.75	13.27	0.062	0.066	0.086	0.086
103	3.07	15.96	3.75	15.98	0.075	0.064	0.121	0.121
Stabzug 19: Stab 193								
103	3.07	15.19	4.05	15.22	0.071	0.063	0.121	0.121
	3.24	7.84	4.03	8.74	0.041	0.057	0.061	0.061
	3.33	5.68	4.02	8.45	0.040	0.054	0.017	0.054
	3.42	8.22	4.02	8.26	0.039	0.051	0.077	0.077
117	3.60	13.84	4.01	13.87	0.065	0.045	0.149	0.149
Stabzug 19: Stab 218								
117	3.60	8.34	4.89	9.06	0.042	0.042	0.103	0.103
	3.73	3.03	4.87	8.80	0.041	0.037	0.044	0.044
	3.87	8.15	4.87	8.63	0.040	0.031	0.122	0.122
130	4.01	13.27	4.86	13.40	0.063	0.023	0.172	0.172
Stabzug 20: Stab 20								
8	0.00	6.43	26.91	46.61	0.218	0.034	0.171	0.218
	0.07	6.72	26.91	46.62	0.218	0.036	0.079	0.218
	0.14	8.79	26.91	46.62	0.218	0.063	0.031	0.218
	0.28	12.87	26.92	46.64	0.218	0.098	0.043	0.218
21	0.41	20.09	26.95	46.72	0.219	0.124	0.054	0.219
Stabzug 20: Stab 46								
21	0.41	21.58	27.99	48.52	0.227	0.122	0.055	0.227
	0.59	27.28	27.98	48.52	0.227	0.150	0.064	0.227
	0.77	36.11	27.98	48.54	0.227	0.173	0.074	0.227
	0.86	41.38	28.00	49.77	0.233	0.184	0.079	0.233
35	0.94	46.62	28.03	52.74	0.247	0.195	0.084	0.247
Stabzug 20: Stab 76								
35	0.94	44.34	29.45	53.58	0.251	0.194	0.082	0.251
	1.12	50.82	29.43	59.92	0.280	0.214	0.089	0.280
	1.21	56.11	29.43	63.20	0.296	0.223	0.094	0.296
	1.30	61.38	29.43	66.54	0.311	0.232	0.098	0.311
	1.39	66.61	29.44	69.96	0.327	0.241	0.101	0.327
51	1.47	71.82	29.46	73.50	0.344	0.250	0.105	0.344
Stabzug 20: Stab 101								
51	1.47	68.48	34.67	77.38	0.362	0.249	0.104	0.362
	1.65	75.68	34.64	84.39	0.395	0.267	0.110	0.395
	1.74	80.92	34.63	87.96	0.412	0.275	0.113	0.412
	1.83	86.10	34.64	91.56	0.429	0.283	0.116	0.429
	1.92	91.23	34.65	95.19	0.446	0.291	0.119	0.446
64	2.01	96.29	34.68	98.83	0.463	0.299	0.123	0.463
Stabzug 20: Stab 136								
64	2.01	94.95	32.45	96.87	0.453	0.301	0.123	0.453
	2.18	83.67	32.70	89.57	0.419	0.285	0.116	0.419
88	2.54	71.09	33.09	75.22	0.352	0.251	0.105	0.352
Stabzug 20: Stab 166								
88	2.54	68.12	29.27	73.05	0.342	0.251	0.104	0.342
	2.62	63.00	29.25	69.52	0.325	0.242	0.101	0.325
	2.71	58.70	29.24	66.02	0.309	0.234	0.097	0.309
	2.89	52.52	29.24	59.28	0.277	0.215	0.091	0.277

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 67
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
104	3.07	46.22	29.26	52.91	0.248	0.195	0.084	0.248
Stabzug 20: Stab 194								
104	3.07	44.30	27.93	52.17	0.244	0.196	0.083	0.244
	3.15	39.09	27.92	49.20	0.230	0.185	0.079	0.230
	3.24	34.35	27.92	48.41	0.227	0.175	0.074	0.227
	3.42	28.67	27.92	48.39	0.227	0.151	0.066	0.227
118	3.60	22.89	27.93	48.40	0.227	0.124	0.057	0.227
Stabzug 20: Stab 219								
118	3.60	18.62	26.94	46.68	0.219	0.125	0.054	0.219
	3.87	9.84	26.94	46.67	0.218	0.066	0.034	0.218
	3.94	7.82	26.94	46.66	0.218	0.040	0.116	0.218
131	4.01	8.15	26.94	46.66	0.218	0.038	0.193	0.218
Stabzug 21: Stab 21								
9	0.00	4.53	12.34	21.38	0.100	0.102	0.136	0.136
	0.07	4.70	12.34	21.37	0.100	0.090	0.110	0.110
	0.14	4.87	12.34	21.37	0.100	0.079	0.076	0.100
	0.28	5.21	12.33	21.37	0.100	0.061	0.008	0.100
	0.35	5.38	12.33	21.36	0.100	0.054	0.008	0.100
22	0.41	5.55	12.33	21.36	0.100	0.057	0.009	0.100
Stabzug 21: Stab 38								
22	0.41	6.34	12.03	20.85	0.098	0.061	0.009	0.098
	0.46	6.46	12.03	20.85	0.098	0.060	0.009	0.098
27	0.71	7.05	12.03	20.85	0.098	0.074	0.012	0.098
Stabzug 21: Stab 51								
27	0.71	7.05	11.76	20.39	0.095	0.074	0.012	0.095
36	0.94	8.93	11.76	20.39	0.095	0.085	0.013	0.095
Stabzug 21: Stab 77								
36	0.94	8.96	11.22	19.47	0.091	0.086	0.013	0.091
	1.03	9.68	11.22	19.48	0.091	0.089	0.014	0.091
	1.21	11.13	11.22	19.53	0.091	0.097	0.015	0.097
	1.39	12.93	11.23	19.80	0.093	0.104	0.016	0.104
52	1.48	13.88	11.23	20.18	0.094	0.107	0.016	0.107
Stabzug 21: Stab 102								
52	1.48	13.47	10.52	19.32	0.090	0.107	0.016	0.107
69	2.01	18.86	10.55	22.28	0.104	0.126	0.019	0.126
Stabzug 21: Stab 137								
69	2.01	23.94	9.19	23.94	0.112	0.162	0.022	0.162
	2.18	21.26	9.17	21.68	0.101	0.149	0.021	0.149
89	2.54	15.84	9.15	19.55	0.092	0.123	0.019	0.123
Stabzug 21: Stab 167								
89	2.54	16.50	9.84	20.16	0.094	0.125	0.019	0.125
	2.80	12.49	9.83	18.71	0.088	0.110	0.017	0.110
	2.98	11.20	9.82	17.84	0.084	0.103	0.016	0.103
105	3.07	10.77	9.81	17.44	0.082	0.106	0.015	0.106
Stabzug 21: Stab 186								
105	3.07	10.12	10.35	18.13	0.085	0.098	0.015	0.098
	3.10	9.92	10.35	18.09	0.085	0.096	0.015	0.096
110	3.30	8.93	10.34	18.02	0.084	0.107	0.014	0.107
Stabzug 21: Stab 199								
110	3.30	8.92	10.37	18.07	0.085	0.106	0.014	0.106
119	3.60	7.33	10.36	18.02	0.084	0.126	0.012	0.126
Stabzug 21: Stab 220								
119	3.60	6.78	10.67	18.55	0.087	0.116	0.012	0.116

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 68
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
-					-	-	-	-
	3.66	6.40	10.67	18.54	0.087	0.121	0.011	0.121
	3.87	5.28	10.66	18.52	0.087	0.142	0.139	0.142
	3.94	4.90	10.66	18.52	0.087	0.151	0.166	0.166
132	4.01	5.00	10.66	18.52	0.087	0.162	0.189	0.189
Stabzug 22: Stab 22								
10	0.00	6.67	14.38	25.13	0.118	0.167	0.191	0.191
	0.07	5.42	14.37	25.11	0.118	0.158	0.171	0.171
	0.14	4.75	14.36	25.09	0.117	0.148	0.149	0.149
	0.35	4.77	14.32	25.06	0.117	0.121	0.038	0.121
23	0.41	5.08	14.31	25.04	0.117	0.114	0.011	0.117
Stabzug 22: Stab 47								
23	0.41	6.43	14.27	25.11	0.118	0.140	0.063	0.140
	0.50	6.43	14.26	25.10	0.117	0.131	0.012	0.131
	0.59	6.77	14.24	25.09	0.117	0.123	0.013	0.123
	0.68	7.37	14.23	25.08	0.117	0.120	0.013	0.120
37	0.94	9.83	14.19	25.17	0.118	0.130	0.016	0.130
Stabzug 22: Stab 64								
37	0.94	9.94	14.64	26.25	0.123	0.134	0.016	0.134
41	1.20	12.62	14.60	26.59	0.124	0.147	0.018	0.147
Stabzug 22: Stab 79								
41	1.20	12.75	31.09	53.85	0.252	0.150	0.018	0.252
	1.38	17.10	30.96	53.63	0.251	0.165	0.020	0.251
53	1.47	19.84	30.90	53.52	0.251	0.178	0.021	0.251
Stabzug 22: Stab 103								
53	1.47	18.67	31.74	54.97	0.257	0.177	0.021	0.257
74	2.01	35.41	31.36	54.31	0.254	0.238	0.028	0.254
Stabzug 22: Stab 138								
74	2.01	27.19	31.78	55.10	0.258	0.173	0.024	0.258
	2.27	20.33	31.97	55.40	0.259	0.140	0.021	0.259
90	2.54	14.65	32.16	55.71	0.261	0.118	0.018	0.261
Stabzug 22: Stab 156								
90	2.54	15.01	31.34	54.30	0.254	0.119	0.018	0.254
94	2.81	9.03	31.53	54.62	0.256	0.094	0.014	0.256
Stabzug 22: Stab 171								
94	2.81	8.96	10.87	18.83	0.088	0.094	0.014	0.094
	2.93	7.97	10.88	18.84	0.088	0.088	0.013	0.088
106	3.07	7.14	10.89	18.86	0.088	0.081	0.013	0.088
Stabzug 22: Stab 195								
106	3.07	7.12	10.57	18.32	0.086	0.083	0.013	0.086
	3.24	6.08	10.58	18.33	0.086	0.076	0.011	0.086
	3.33	6.49	10.59	18.34	0.086	0.073	0.011	0.086
	3.42	6.90	10.59	18.35	0.086	0.074	0.010	0.086
	3.51	7.32	10.60	18.36	0.086	0.088	0.056	0.088
120	3.60	7.74	10.60	18.37	0.086	0.102	0.102	0.102
Stabzug 22: Stab 221								
120	3.60	6.33	10.75	18.62	0.087	0.080	0.061	0.087
	3.73	7.05	10.76	18.64	0.087	0.105	0.122	0.122
133	4.01	8.53	10.77	18.67	0.087	0.151	0.197	0.197
Stabzug 23: Stab 23								
11	0.00	19.10	7.22	19.14	0.090	0.048	0.202	0.202
	0.07	14.28	7.19	14.33	0.067	0.044	0.180	0.180
	0.14	10.33	7.16	12.44	0.058	0.048	0.155	0.155
	0.28	3.44	7.10	12.53	0.059	0.059	0.100	0.100

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 69
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)]: Zusammenfassung

Knorr	s	σ	τ	σ_v	U_s	0-0	--0	U
-	m	MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
24	0.41	13.02	7.04	13.05	0.061	0.069	0.180	0.180
Stabzug 23: Stab 48								
24	0.41	19.13	5.95	19.13	0.090	0.069	0.214	0.214
	0.59	10.31	5.89	11.51	0.054	0.080	0.165	0.165
	0.68	7.78	5.86	11.86	0.056	0.086	0.150	0.150
	0.77	12.43	5.82	12.43	0.058	0.091	0.182	0.182
	0.86	18.46	5.82	18.46	0.086	0.096	0.218	0.218
38	0.94	24.48	5.85	24.48	0.115	0.101	0.249	0.249
Stabzug 23: Stab 65								
38	0.94	20.87	6.26	20.87	0.098	0.101	0.231	0.231
	1.03	16.19	6.25	16.20	0.076	0.105	0.209	0.209
	1.07	13.85	6.25	14.15	0.066	0.107	0.196	0.196
	1.12	12.61	6.25	14.45	0.068	0.109	0.191	0.191
	1.16	12.84	6.26	14.76	0.069	0.111	0.190	0.190
42	1.20	14.53	6.26	15.13	0.071	0.113	0.202	0.202
Stabzug 23: Stab 80								
42	1.20	13.52	5.28	14.27	0.067	0.113	0.198	0.198
	1.25	13.33	5.28	14.05	0.066	0.113	0.194	0.194
	1.29	13.66	5.28	14.21	0.067	0.113	0.196	0.196
	1.34	16.51	5.27	16.52	0.077	0.114	0.213	0.213
54	1.47	25.04	5.25	25.05	0.117	0.114	0.254	0.254
Stabzug 23: Stab 104								
54	1.47	26.00	4.79	26.00	0.122	0.114	0.258	0.258
	1.56	20.53	4.82	20.53	0.096	0.114	0.233	0.233
	1.65	15.05	4.83	15.05	0.070	0.114	0.204	0.204
	1.74	13.10	4.84	13.31	0.062	0.114	0.194	0.194
	1.83	16.46	4.84	16.47	0.077	0.114	0.212	0.212
75	2.01	27.16	4.81	27.16	0.127	0.115	0.263	0.263
Stabzug 23: Stab 139								
75	2.01	26.81	5.55	26.82	0.126	0.114	0.261	0.261
	2.09	21.00	5.53	21.01	0.098	0.114	0.235	0.235
	2.18	15.18	5.51	15.20	0.071	0.114	0.205	0.205
	2.27	13.08	5.51	13.94	0.065	0.114	0.192	0.192
	2.36	17.50	5.51	17.51	0.082	0.114	0.218	0.218
	2.45	23.48	5.52	23.49	0.110	0.114	0.247	0.247
91	2.54	29.45	5.55	29.46	0.138	0.114	0.273	0.273
Stabzug 23: Stab 157								
91	2.54	24.01	5.89	24.04	0.113	0.115	0.250	0.250
	2.67	14.98	5.86	15.02	0.070	0.114	0.205	0.205
	2.72	13.62	5.86	14.66	0.069	0.114	0.198	0.198
	2.76	13.49	5.85	14.85	0.070	0.114	0.196	0.196
95	2.81	16.18	5.86	16.22	0.076	0.114	0.211	0.211
Stabzug 23: Stab 172								
95	2.81	13.67	6.23	15.47	0.072	0.114	0.199	0.199
	2.85	13.08	6.24	15.22	0.071	0.112	0.193	0.193
	2.89	14.09	6.25	14.98	0.070	0.110	0.198	0.198
107	3.07	23.85	6.27	23.85	0.112	0.101	0.246	0.246
Stabzug 23: Stab 196								
107	3.07	24.10	6.06	24.10	0.113	0.102	0.248	0.248
	3.15	17.98	6.04	17.98	0.084	0.097	0.216	0.216
	3.24	11.84	6.03	12.79	0.060	0.092	0.180	0.180
	3.33	7.73	6.03	12.24	0.057	0.086	0.150	0.150
	3.42	12.05	6.03	12.05	0.056	0.081	0.178	0.178

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 70
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 04.08.2017

Nachweisergebnisse (Stahl)

Nachweis 2 [EC 3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.): Zusammenfassung]

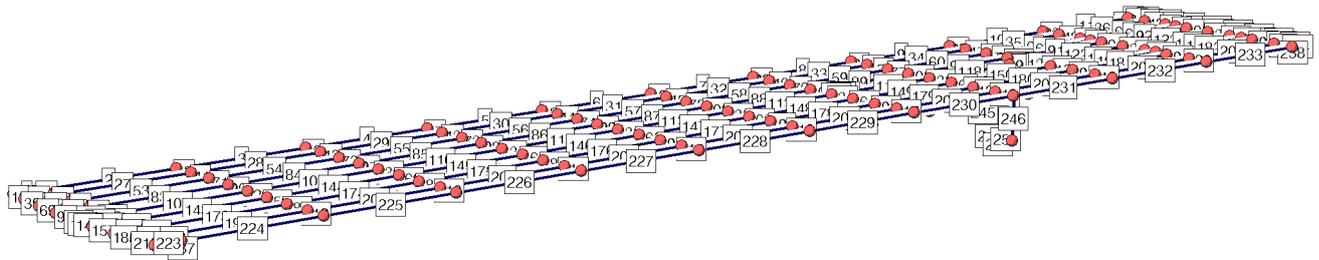
Knorr	s m	σ MN/m ²	τ MN/m ²	σ_v MN/m ²	U _s	0-0	--0	U
121	3.60	21.01	6.05	21.01	0.098	0.071	0.225	0.225
Stabzug 23: Stab 222								
121	3.60	14.18	6.95	14.21	0.067	0.074	0.188	0.188
	3.66	8.95	6.95	12.59	0.059	0.070	0.152	0.152
	3.73	3.82	6.95	12.37	0.058	0.066	0.104	0.104
	3.87	9.78	6.95	12.09	0.057	0.059	0.152	0.152
	3.94	13.61	6.95	13.63	0.064	0.059	0.177	0.177
134	4.01	17.44	6.95	17.46	0.082	0.061	0.198	0.198
Minimum		1.27	0.62	2.71	0.013	0.018	0.000	0.036
Maximum		155.79	34.68	156.09	0.731	0.554	0.281	0.731

Bauteil: Überbau - Öffnen	Archiv Nr.:
Block: Anhang A3	Seite: 71
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

SYSTEMBESCHREIBUNG

Übersicht: Gesamtsystem mit Stabnummern



ANGABEN ZUR DYNAMISCHEN BERECHNUNG

Es sind keine Knotenmassen definiert.

Massenbelegung der Stäbe

Die Dichte ρ wird unter Berücksichtigung der Stab-Voutung und des individuellen Querschnitts ausgewertet. g ist ein konstantes Zusatzgewicht.

Stab	ρ	g	Stab	ρ	g	Stab	ρ	g
-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m
1	7.850	0.000	25	7.850	0.000	49	7.850	0.000
2	7.850	0.000	26	7.850	0.000	50	7.850	0.000
3	7.850	0.000	27	7.850	0.000	51	7.850	0.000
4	7.850	0.000	28	7.850	0.000	52	7.850	0.000
5	7.850	0.000	29	7.850	0.000	53	7.850	0.000
6	7.850	0.000	30	7.850	0.000	54	7.850	0.000
7	7.850	0.000	31	7.850	0.000	55	7.850	0.000
8	7.850	0.000	32	7.850	0.000	56	7.850	0.000
9	7.850	0.000	33	7.850	0.000	57	7.850	0.000
10	7.850	1.160	34	7.850	0.000	58	7.850	0.000
11	7.850	1.160	35	7.850	0.000	59	7.850	0.000
12	7.850	0.000	36	7.850	0.000	60	7.850	0.000
13	7.850	0.000	37	7.850	0.000	61	7.850	0.000
14	7.850	0.000	38	7.850	0.000	62	7.850	0.000
15	7.850	0.000	39	7.850	0.000	63	7.850	0.000
16	7.850	0.000	40	7.850	0.000	64	7.850	0.000
17	7.850	0.000	41	7.850	0.000	65	7.850	0.000
18	7.850	0.000	42	7.850	0.000	66	7.850	0.000
19	7.850	0.000	43	7.850	0.000	67	7.850	2.320
20	7.850	0.000	44	7.850	0.000	68	7.850	2.320
21	7.850	0.000	45	7.850	0.000	69	7.850	0.000
22	7.850	0.000	46	7.850	0.000	70	7.850	0.000
23	7.850	0.000	47	7.850	0.000	71	7.850	0.000
24	7.850	0.000	48	7.850	0.000	72	7.850	0.000

Bauteil: Überbau - Verkehrslage nur Dynamik	Archiv Nr.:
Block: Anlage A4	Seite: 1
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Massenbelegung der Stäbe

Die Dichte ρ wird unter Berücksichtigung der Stab-Voutung und des individuellen Querschnitts ausgewertet. g ist ein konstantes Zusatzgewicht.

Stab	ρ	g	Stab	ρ	g	Stab	ρ	g
-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m
73	7.850	0.000	125	7.850	0.000	177	7.850	0.000
74	7.850	0.000	126	7.850	0.000	178	7.850	0.000
75	7.850	0.000	127	7.850	0.000	179	7.850	0.000
76	7.850	0.000	128	7.850	0.000	180	7.850	0.000
77	7.850	0.000	129	7.850	0.000	181	7.850	0.000
78	7.850	0.000	130	7.850	0.000	182	7.850	0.000
79	7.850	0.000	131	7.850	0.000	183	7.850	0.000
80	7.850	0.000	132	7.850	0.000	184	7.850	0.000
81	7.850	0.000	133	7.850	0.000	185	7.850	0.000
82	7.850	0.000	134	7.850	0.000	186	7.850	0.000
83	7.850	0.000	135	7.850	0.000	187	7.850	0.000
84	7.850	0.000	136	7.850	0.000	188	7.850	0.000
85	7.850	0.000	137	7.850	0.000	189	7.850	0.000
86	7.850	0.000	138	7.850	0.000	190	7.850	0.000
87	7.850	0.000	139	7.850	0.000	191	7.850	0.000
88	7.850	0.000	140	7.850	0.000	192	7.850	0.000
89	7.850	0.000	141	7.850	0.000	193	7.850	0.000
90	7.850	0.000	142	7.850	0.000	194	7.850	0.000
91	7.850	0.000	143	7.850	0.000	195	7.850	0.000
92	7.850	0.000	144	7.850	0.000	196	7.850	0.000
93	7.850	0.000	145	7.850	0.000	197	7.850	0.000
94	7.850	0.000	146	7.850	0.000	198	7.850	0.000
95	7.850	0.000	147	7.850	0.000	199	7.850	0.000
96	7.850	0.000	148	7.850	0.000	200	7.850	0.000
97	7.850	0.000	149	7.850	0.000	201	7.850	0.000
98	7.850	0.000	150	7.850	0.000	202	7.850	0.000
99	7.850	0.000	151	7.850	0.000	203	7.850	0.000
100	7.850	0.000	152	7.850	0.000	204	7.850	0.000
101	7.850	0.000	153	7.850	0.000	205	7.850	0.000
102	7.850	0.000	154	7.850	0.000	206	7.850	0.000
103	7.850	0.000	155	7.850	0.000	207	7.850	0.000
104	7.850	0.000	156	7.850	0.000	208	7.850	0.000
105	7.850	0.000	157	7.850	0.000	209	7.850	0.000
106	7.850	0.000	158	7.850	0.000	210	7.850	0.000
107	7.850	0.000	159	7.850	0.000	211	7.850	0.000
108	7.850	0.000	160	7.850	0.000	212	7.850	0.000
109	7.850	0.000	161	7.850	0.000	213	7.850	0.000
110	7.850	0.000	162	7.850	0.000	214	7.850	0.000
111	7.850	0.000	163	7.850	0.000	215	7.850	0.000
112	7.850	0.000	164	7.850	0.000	216	7.850	0.000
113	7.850	0.000	165	7.850	0.000	217	7.850	0.000
114	7.850	0.000	166	7.850	0.000	218	7.850	0.000
115	7.850	0.000	167	7.850	2.320	219	7.850	0.000
116	7.850	0.000	168	7.850	2.320	220	7.850	0.000
117	7.850	0.000	169	7.850	0.000	221	7.850	0.000
118	7.850	0.000	170	7.850	0.000	222	7.850	0.000
119	7.850	0.000	171	7.850	0.000	223	7.850	0.000
120	7.850	0.000	172	7.850	0.000	224	7.850	0.000
121	7.850	0.000	173	7.850	0.000	225	7.850	0.000
122	7.850	0.000	174	7.850	0.000	226	7.850	0.000
123	7.850	0.000	175	7.850	0.000	227	7.850	0.000
124	7.850	0.000	176	7.850	0.000	228	7.850	0.000

Bauteil: Überbau - Verkehrslage nur Dynamik	Archiv Nr.:
Block: Anlage A4	Seite: 2
Vorgang:	

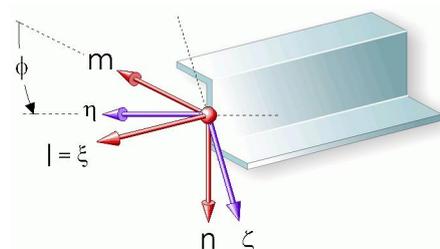
Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Massenbelegung der Stäbe

Die Dichte ρ wird unter Berücksichtigung der Stab-Voutung und des individuellen Querschnitts ausgewertet. g ist ein konstantes Zusatzgewicht.

Stab	ρ	g	Stab	ρ	g	Stab	ρ	g
-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m	-	t/m ³	t/m
229	7.850	0.000	237	7.850	0.000	245	7.850	0.000
230	7.850	0.000	238	7.850	0.000	246	7.850	0.000
231	7.850	0.000	239	7.850	0.000	247	7.850	0.000
232	7.850	1.160	240	7.850	0.000	248	7.850	0.000
233	7.850	1.160	241	7.850	0.000	249	7.850	0.000
234	7.850	0.000	242	7.850	0.000	250	7.850	0.000
235	7.850	0.000	243	7.850	0.000	251	7.850	0.000
236	7.850	0.000	244	7.850	0.000	252	7.850	0.000

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	-	-
12 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
11 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
10 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
9 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
8 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
7 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
6 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
5 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
4 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
3 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
2 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
1 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
223 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
224 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
225 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
226 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
227 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
228 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
229 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
230 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
231 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
232 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
233 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
234 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3703E-01	0.1221E-03	0.4036E-02	0.1483E-02	-5.2	0.815	0.917	3.653	4.268
67 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1374E-01	0.8702E-06	0.1078E-02	0.1177E-04	0.0	0.200	0.760	3.823	1.622
68 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1374E-01	0.8702E-06	0.1078E-02	0.1177E-04	0.0	0.200	0.760	3.823	1.622
114 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.5008E-01	0.4819E-02	0.5289E-02	0.3649E-02	0.0	1.000	0.774	3.747	3.120
115 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3922E-01	0.4150E-05	0.3867E-02	0.4275E-02	0.0	1.000	0.759	7.196	2.300
116 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3922E-01	0.4150E-05	0.3867E-02	0.4275E-02	0.0	1.000	0.759	7.196	2.300
117 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.5008E-01	0.4819E-02	0.5289E-02	0.3649E-02	0.0	1.000	0.774	3.747	3.120
118 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.5008E-01	0.4819E-02	0.5289E-02	0.3649E-02	0.0	1.000	0.774	3.747	3.120
119 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3922E-01	0.4150E-05	0.3867E-02	0.4275E-02	0.0	1.000	0.759	7.196	2.300

Bauteil: Überbau - Verkehrslage nur Dynamik	Archiv Nr.:
Block: Anlage A4	Seite: 3
Vorgang:	

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m		
182 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
183 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
198 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
199 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
200 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
201 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
202 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
203 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
204 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
205 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
206 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
207 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
208 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
209 konst.		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7582E-02	0.3936E-04	0.2555E-04	0.8558E-04	0.0	0.400	0.161	1.553	5.135
14 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
14 0.069		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
14 0.138		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
14 0.207		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
14 0.277		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
14 0.346		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
14 0.415		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
40 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
40 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
40 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
40 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
40 0.353		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
40 0.442		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
40 0.530		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
70 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
70 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
70 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
70 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
70 0.353		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
70 0.442		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
70 0.530		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
95 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
95 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
95 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
95 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
95 0.353		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
95 0.442		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
95 0.530		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
126 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
126 0.044		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1107E-01	0.1096E-05	0.4336E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.489	3.172	1.469
126 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
126 0.132		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1105E-01	0.1095E-05	0.4292E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.487	3.166	1.476
126 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
126 0.221		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1102E-01	0.1094E-05	0.4247E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.484	3.160	1.483
126 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
141 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
141 0.044		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1100E-01	0.1094E-05	0.4203E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.482	3.154	1.491
141 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
141 0.133		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1098E-01	0.1093E-05	0.4159E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.480	3.148	1.498
141 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
141 0.221		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1096E-01	0.1092E-05	0.4116E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.478	3.142	1.505
141 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
158 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
158 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
158 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
158 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
158 0.353		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
158 0.442		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
158 0.530		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
186 0.000		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
186 0.088		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
186 0.177		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
186 0.265		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
186 0.353		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
186 0.442		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
186 0.530		0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
211 0.000		0.21E+											

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
211	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
211	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
211	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
211	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
211	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
15	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
15	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
15	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
15	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
15	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
15	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
15	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
41	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
41	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
41	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
41	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
41	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
41	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
41	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
71	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
71	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
71	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
71	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
71	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
71	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
71	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
96	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
96	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
96	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
96	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
96	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
96	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
96	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
129	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
129	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
129	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
129	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
129	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
129	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
129	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
159	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
159	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
159	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
159	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
159	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
159	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
159	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
187	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
187	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
187	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
187	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
187	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
187	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
187	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
212	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
212	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
212	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
212	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
212	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
212	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
212	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
16	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
16	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
16	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
16	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
16	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
16	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
16	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
42	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
42	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300</			

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
42	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
42	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
42	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
72	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
72	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
72	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
72	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
72	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
72	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
72	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
97	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
97	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
97	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
97	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
97	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
97	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
97	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
130	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
130	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
130	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
130	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
130	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
130	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
130	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
160	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
160	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
160	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
160	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
160	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
160	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
160	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
188	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
188	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
188	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
188	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
188	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
188	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
188	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
213	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
213	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
213	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
213	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
213	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
213	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
213	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
17	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
17	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
17	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
17	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
17	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
17	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
17	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
43	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
43	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
43	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
43	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
43	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
43	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
43	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
73	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
73	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
73	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
73	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
73	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
73	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
73	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
98	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
98	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
98	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
98	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0		

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m		
98	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
131	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
131	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
131	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
131	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
131	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
131	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
131	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
161	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
161	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
161	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
161	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
161	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
161	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
161	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
189	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
189	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
189	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
189	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
189	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
189	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
189	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
214	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
214	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
214	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
214	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
214	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
214	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
214	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
18	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
18	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
18	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
18	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
18	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
18	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
18	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
44	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
44	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
44	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
44	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
44	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
44	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
44	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
74	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
74	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
74	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
74	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
74	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
74	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
74	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
99	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
99	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
99	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
99	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
99	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
99	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
99	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
132	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
132	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
132	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
132	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
132	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
132	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
132	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
162	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
162	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
162	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
162	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
162	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
162	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0				

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m		
190	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
190	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
190	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
190	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
190	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
190	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
215	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
215	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
215	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
215	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
215	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
215	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
215	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
19	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
19	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
19	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
19	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
19	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
19	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
19	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
45	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
45	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
45	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
45	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
45	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
45	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
45	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
75	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
75	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
75	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
75	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
75	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
75	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
75	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
100	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
100	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
100	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
100	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
100	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
100	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
100	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
133	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1108E-01	0.1096E-05	0.4359E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.490	3.176	1.465
133	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1106E-01	0.1095E-05	0.4314E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.488	3.169	1.472
133	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1104E-01	0.1095E-05	0.4269E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.486	3.163	1.480
133	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1101E-01	0.1094E-05	0.4225E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.483	3.157	1.487
133	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1099E-01	0.1093E-05	0.4181E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.481	3.151	1.494
133	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1097E-01	0.1092E-05	0.4137E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.479	3.145	1.502
133	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
163	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1095E-01	0.1092E-05	0.4094E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.477	3.139	1.509
163	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1093E-01	0.1091E-05	0.4051E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.475	3.133	1.517
163	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1090E-01	0.1090E-05	0.4008E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.472	3.126	1.524
163	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1088E-01	0.1090E-05	0.3965E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.470	3.120	1.532
163	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1086E-01	0.1089E-05	0.3922E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.468	3.114	1.540
163	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1084E-01	0.1088E-05	0.3880E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.466	3.108	1.548
163	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
191	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1082E-01	0.1087E-05	0.3838E-03	0.2954E-04	0.0	0.300	0.464	3.102	1.556
191	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1079E-01	0.1087E-05	0.3797E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.461	3.096	1.564
191	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1077E-01	0.1086E-05	0.3755E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.459	3.090	1.572
191	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1075E-01	0.1085E-05	0.3714E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.457	3.083	1.580
191	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1073E-01	0.1084E-05	0.3673E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.455	3.077	1.589
191	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1071E-01	0.1084E-05	0.3633E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.453	3.071	1.597
191	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
216	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1068E-01	0.1083E-05	0.3592E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.450	3.065	1.605
216	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1067E-01	0.1082E-05	0.3561E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.449	3.060	1.612
216	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1065E-01	0.1082E-05	0.3530E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.447	3.055	1.619
216	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1063E-01	0.1081E-05	0.3498E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.445	3.051	1.626
216	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1061E-01	0.1081E-05	0.3468E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.443	3.046	1.633
216	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1060E-01	0.1080E-05	0.3437E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.442	3.041	1.640
216	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1058E-01	0.1079E-05	0.3406E-03	0.2953E-04	0.0	0.300	0.440	3.036	1.647
20	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1800E-01	0.2264E-05	0.1553E-02	0.4710E-04					

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
20	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1806E-01	0.2267E-05	0.1578E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.747	2.663	1.141
20	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1808E-01	0.2268E-05	0.1587E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.749	2.666	1.138
20	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1810E-01	0.2269E-05	0.1595E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.751	2.669	1.136
20	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1812E-01	0.2270E-05	0.1604E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.752	2.672	1.133
46	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1812E-01	0.2270E-05	0.1604E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.752	2.672	1.133
46	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1815E-01	0.2271E-05	0.1615E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.755	2.676	1.129
46	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1818E-01	0.2272E-05	0.1626E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.757	2.680	1.126
46	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1820E-01	0.2274E-05	0.1637E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.759	2.684	1.123
46	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1823E-01	0.2275E-05	0.1648E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.761	2.687	1.119
46	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1826E-01	0.2276E-05	0.1659E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.763	2.691	1.116
46	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1828E-01	0.2277E-05	0.1670E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.766	2.695	1.113
76	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1828E-01	0.2277E-05	0.1670E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.766	2.695	1.113
76	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1831E-01	0.2279E-05	0.1681E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.768	2.699	1.109
76	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1834E-01	0.2280E-05	0.1692E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.770	2.702	1.106
76	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1836E-01	0.2281E-05	0.1704E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.772	2.706	1.103
76	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1839E-01	0.2282E-05	0.1715E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.774	2.710	1.099
76	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1841E-01	0.2284E-05	0.1726E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.777	2.714	1.096
76	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1844E-01	0.2285E-05	0.1738E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.779	2.718	1.093
101	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1844E-01	0.2285E-05	0.1738E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.779	2.718	1.093
101	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1847E-01	0.2286E-05	0.1749E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.781	2.721	1.090
101	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1849E-01	0.2288E-05	0.1761E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.783	2.725	1.087
101	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1852E-01	0.2289E-05	0.1772E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.785	2.729	1.083
101	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1855E-01	0.2290E-05	0.1784E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.788	2.733	1.080
101	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1857E-01	0.2291E-05	0.1795E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.790	2.736	1.077
101	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1860E-01	0.2293E-05	0.1807E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.792	2.740	1.074
134	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1860E-01	0.2293E-05	0.1807E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.792	2.740	1.074
134	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1857E-01	0.2291E-05	0.1795E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.790	2.736	1.077
134	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1855E-01	0.2290E-05	0.1784E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.788	2.733	1.080
134	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1852E-01	0.2289E-05	0.1772E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.785	2.729	1.083
134	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1849E-01	0.2288E-05	0.1761E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.783	2.725	1.087
134	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1847E-01	0.2286E-05	0.1749E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.781	2.721	1.090
134	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1844E-01	0.2285E-05	0.1738E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.779	2.718	1.093
164	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1844E-01	0.2285E-05	0.1738E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.779	2.718	1.093
164	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1841E-01	0.2284E-05	0.1726E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.777	2.714	1.096
164	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1839E-01	0.2282E-05	0.1715E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.774	2.710	1.099
164	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1836E-01	0.2281E-05	0.1704E-02	0.4711E-04	0.0	0.300	0.772	2.706	1.103
164	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1834E-01	0.2280E-05	0.1692E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.770	2.702	1.106
164	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1831E-01	0.2279E-05	0.1681E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.768	2.699	1.109
164	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1828E-01	0.2277E-05	0.1670E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.766	2.695	1.113
192	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1828E-01	0.2277E-05	0.1670E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.766	2.695	1.113
192	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1826E-01	0.2276E-05	0.1659E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.763	2.691	1.116
192	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1823E-01	0.2275E-05	0.1648E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.761	2.687	1.119
192	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1820E-01	0.2274E-05	0.1637E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.759	2.684	1.123
192	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1818E-01	0.2272E-05	0.1626E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.757	2.680	1.126
192	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1815E-01	0.2271E-05	0.1615E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.755	2.676	1.129
192	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1812E-01	0.2270E-05	0.1604E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.752	2.672	1.133
217	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1812E-01	0.2270E-05	0.1604E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.752	2.672	1.133
217	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1810E-01	0.2269E-05	0.1595E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.751	2.669	1.136
217	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1808E-01	0.2268E-05	0.1587E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.749	2.666	1.138
217	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1806E-01	0.2267E-05	0.1578E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.747	2.663	1.141
217	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1804E-01	0.2266E-05	0.1570E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.745	2.660	1.144
217	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1802E-01	0.2265E-05	0.1562E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.744	2.657	1.147
217	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1800E-01	0.2264E-05	0.1553E-02	0.4710E-04	0.0	0.300	0.742	2.654	1.149
21	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4646E-01	0.3522E-02	0.4468E-02	0.2824E-02	0.0	1.000	0.736	4.332	3.041
21	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4651E-01	0.3533E-02	0.4491E-02	0.2827E-02	0.0	1.000	0.738	4.339	3.035
21	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4655E-01	0.3545E-02	0.4515E-02	0.2831E-02	0.0	1.000	0.739	4.345	3.030
21	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4659E-01	0.3556E-02	0.4538E-02	0.2834E-02	0.0	1.000	0.741	4.352	3.024
21	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4663E-01	0.3567E-02	0.4561E-02	0.2837E-02	0.0	1.000	0.743	4.359	3.019
21	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4667E-01	0.3579E-02	0.4585E-02	0.2840E-02	0.0	1.000	0.745	4.366	3.013
21	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4671E-01	0.3590E-02	0.4609E-02	0.2844E-02	0.0	1.000	0.746	4.373	3.008
38	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4671E-01	0.3590E-02	0.4609E-02	0.2844E-02	0.0	1.000	0.746	4.373	3.008
38	0.049	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4674E-01	0.3598E-02	0.4625E-02	0.2846E-02	0.0	1.000	0.748	4.378	3.004
38	0.098	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4677E-01	0.3606E-02	0.4642E-02	0.2848E-02	0.0	1.000	0.749	4.382	3.000
38	0.147	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4680E-01	0.3614E-02	0.4659E-02	0.2851E-02	0.0	1.000	0.750	4.387	2.996
38	0.197	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4683E-01	0.3623E-02	0.4676E-02	0.2853E-02	0.0	1.000	0.751	4.392	2.992
38	0.246	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4686E-01	0.3631E-02	0.4693E-02	0.2855E-02	0.0	1.000	0.752	4.397	2.989
38	0.295	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4689E-01	0.3639E-02	0.4710E-02	0.2857E-02	0.0	1.000	0.754	4.402	2.985
51	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4689E-01	0.3639E-02	0.4710E-02	0.2857E-02	0.0	1.000	0.754	4.402	2.985
51	0.039	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4691E-01	0.3645E-02	0.4724E-02	0.2859E-02	0.0	1.000	0.755	4.406	2.982
51	0.078	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4694E-01	0.3652E-02	0.4737E-02	0.2861E-02	0.0	1.00			

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
51	0.196	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4701E-01	0.3671E-02	0.4778E-02	0.2867E-02	0.0	1.000	0.759	4.421	2.970
51	0.235	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4703E-01	0.3678E-02	0.4792E-02	0.2868E-02	0.0	1.000	0.760	4.425	2.967
77	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4703E-01	0.3678E-02	0.4792E-02	0.2868E-02	0.0	1.000	0.760	4.425	2.967
77	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4708E-01	0.3692E-02	0.4823E-02	0.2873E-02	0.0	1.000	0.762	4.434	2.960
77	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4714E-01	0.3707E-02	0.4854E-02	0.2877E-02	0.0	1.000	0.764	4.443	2.954
77	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4719E-01	0.3721E-02	0.4885E-02	0.2881E-02	0.0	1.000	0.766	4.451	2.947
77	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4724E-01	0.3736E-02	0.4916E-02	0.2885E-02	0.0	1.000	0.768	4.460	2.941
77	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4729E-01	0.3751E-02	0.4947E-02	0.2889E-02	0.0	1.000	0.771	4.469	2.934
77	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4735E-01	0.3765E-02	0.4979E-02	0.2893E-02	0.0	1.000	0.773	4.478	2.928
102	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4735E-01	0.3765E-02	0.4979E-02	0.2893E-02	0.0	1.000	0.773	4.478	2.928
102	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4740E-01	0.3780E-02	0.5011E-02	0.2898E-02	0.0	1.000	0.775	4.487	2.922
102	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4745E-01	0.3795E-02	0.5042E-02	0.2902E-02	0.0	1.000	0.777	4.496	2.915
102	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4751E-01	0.3809E-02	0.5074E-02	0.2906E-02	0.0	1.000	0.779	4.504	2.909
102	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4756E-01	0.3824E-02	0.5106E-02	0.2910E-02	0.0	1.000	0.782	4.513	2.903
102	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4761E-01	0.3839E-02	0.5138E-02	0.2914E-02	0.0	1.000	0.784	4.522	2.896
102	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4766E-01	0.3853E-02	0.5170E-02	0.2918E-02	0.0	1.000	0.786	4.531	2.890
135	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4766E-01	0.3853E-02	0.5170E-02	0.2918E-02	0.0	1.000	0.786	4.531	2.890
135	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4761E-01	0.3839E-02	0.5138E-02	0.2914E-02	0.0	1.000	0.784	4.522	2.896
135	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4756E-01	0.3824E-02	0.5106E-02	0.2910E-02	0.0	1.000	0.782	4.513	2.903
135	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4751E-01	0.3809E-02	0.5074E-02	0.2906E-02	0.0	1.000	0.779	4.504	2.909
135	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4745E-01	0.3795E-02	0.5042E-02	0.2902E-02	0.0	1.000	0.777	4.496	2.915
135	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4740E-01	0.3780E-02	0.5011E-02	0.2898E-02	0.0	1.000	0.775	4.487	2.922
135	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4735E-01	0.3765E-02	0.4979E-02	0.2893E-02	0.0	1.000	0.773	4.478	2.928
165	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4735E-01	0.3765E-02	0.4979E-02	0.2893E-02	0.0	1.000	0.773	4.478	2.928
165	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4729E-01	0.3751E-02	0.4947E-02	0.2889E-02	0.0	1.000	0.771	4.469	2.934
165	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4724E-01	0.3736E-02	0.4916E-02	0.2885E-02	0.0	1.000	0.768	4.460	2.941
165	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4719E-01	0.3721E-02	0.4885E-02	0.2881E-02	0.0	1.000	0.766	4.451	2.947
165	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4714E-01	0.3707E-02	0.4854E-02	0.2877E-02	0.0	1.000	0.764	4.443	2.954
165	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4708E-01	0.3692E-02	0.4823E-02	0.2873E-02	0.0	1.000	0.762	4.434	2.960
165	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4703E-01	0.3678E-02	0.4792E-02	0.2868E-02	0.0	1.000	0.760	4.425	2.967
184	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4703E-01	0.3678E-02	0.4792E-02	0.2868E-02	0.0	1.000	0.760	4.425	2.967
184	0.039	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4701E-01	0.3671E-02	0.4778E-02	0.2867E-02	0.0	1.000	0.759	4.421	2.970
184	0.078	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4698E-01	0.3665E-02	0.4764E-02	0.2865E-02	0.0	1.000	0.758	4.417	2.973
184	0.117	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4696E-01	0.3658E-02	0.4751E-02	0.2863E-02	0.0	1.000	0.757	4.413	2.976
184	0.157	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4694E-01	0.3652E-02	0.4737E-02	0.2861E-02	0.0	1.000	0.756	4.410	2.979
184	0.196	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4691E-01	0.3645E-02	0.4724E-02	0.2859E-02	0.0	1.000	0.755	4.406	2.982
184	0.235	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4689E-01	0.3639E-02	0.4710E-02	0.2857E-02	0.0	1.000	0.754	4.402	2.985
197	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4689E-01	0.3639E-02	0.4710E-02	0.2857E-02	0.0	1.000	0.754	4.402	2.985
197	0.049	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4686E-01	0.3631E-02	0.4693E-02	0.2855E-02	0.0	1.000	0.752	4.397	2.989
197	0.098	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4683E-01	0.3623E-02	0.4676E-02	0.2853E-02	0.0	1.000	0.751	4.392	2.992
197	0.148	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4680E-01	0.3614E-02	0.4659E-02	0.2851E-02	0.0	1.000	0.750	4.387	2.996
197	0.197	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4677E-01	0.3606E-02	0.4642E-02	0.2848E-02	0.0	1.000	0.749	4.382	3.000
197	0.246	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4674E-01	0.3598E-02	0.4625E-02	0.2846E-02	0.0	1.000	0.748	4.378	3.004
197	0.295	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4671E-01	0.3590E-02	0.4609E-02	0.2844E-02	0.0	1.000	0.746	4.373	3.008
218	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4671E-01	0.3590E-02	0.4609E-02	0.2844E-02	0.0	1.000	0.746	4.373	3.008
218	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4667E-01	0.3579E-02	0.4585E-02	0.2840E-02	0.0	1.000	0.745	4.366	3.013
218	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4663E-01	0.3567E-02	0.4561E-02	0.2837E-02	0.0	1.000	0.743	4.359	3.019
218	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4659E-01	0.3556E-02	0.4538E-02	0.2834E-02	0.0	1.000	0.741	4.352	3.024
218	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4655E-01	0.3545E-02	0.4515E-02	0.2831E-02	0.0	1.000	0.739	4.345	3.030
218	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4651E-01	0.3533E-02	0.4491E-02	0.2827E-02	0.0	1.000	0.738	4.339	3.035
218	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4646E-01	0.3522E-02	0.4468E-02	0.2824E-02	0.0	1.000	0.736	4.332	3.041
22	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3536E-01	0.1282E-02	0.3094E-02	0.8421E-03	0.0	0.700	0.736	7.115	2.210
22	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3541E-01	0.1286E-02	0.3110E-02	0.8431E-03	0.0	0.700	0.738	7.131	2.207
22	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3545E-01	0.1290E-02	0.3127E-02	0.8441E-03	0.0	0.700	0.739	7.147	2.204
22	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3549E-01	0.1294E-02	0.3144E-02	0.8451E-03	0.0	0.700	0.741	7.163	2.201
22	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3553E-01	0.1297E-02	0.3160E-02	0.8461E-03	0.0	0.700	0.743	7.178	2.198
22	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3557E-01	0.1301E-02	0.3177E-02	0.8471E-03	0.0	0.700	0.745	7.194	2.195
22	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3561E-01	0.1305E-02	0.3194E-02	0.8481E-03	0.0	0.700	0.746	7.210	2.192
47	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3561E-01	0.1305E-02	0.3194E-02	0.8481E-03	0.0	0.700	0.746	7.210	2.192
47	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3567E-01	0.1310E-02	0.3216E-02	0.8494E-03	0.0	0.700	0.749	7.231	2.188
47	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3572E-01	0.1315E-02	0.3237E-02	0.8506E-03	0.0	0.700	0.751	7.251	2.184
47	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3577E-01	0.1319E-02	0.3259E-02	0.8519E-03	0.0	0.700	0.753	7.271	2.181
47	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3582E-01	0.1324E-02	0.3281E-02	0.8532E-03	0.0	0.700	0.755	7.292	2.177
47	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3588E-01	0.1329E-02	0.3303E-02	0.8544E-03	0.0	0.700	0.757	7.312	2.173
47	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3593E-01	0.1334E-02	0.3325E-02	0.8557E-03	0.0	0.700	0.760	7.333	2.169
64	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3593E-01	0.1334E-02	0.3325E-02	0.8557E-03	0.0	0.700	0.760	7.333	2.169
64	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3596E-01	0.1336E-02	0.3336E-02	0.8563E-03	0.0	0.700	0.761	7.343	2.167
64	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3598E-01	0.1339E-02	0.3347E-02	0.8570E-03	0.0	0.700	0.762	7.353	2.166
64	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3601E-01	0.1341E-02	0.3358E-02	0.8576E-03	0.0	0.700	0.763	7.363	2.164
64	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3603E-01	0.1343E-02	0.3369E-02	0.8582E-03	0.0				

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m		
79	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3609E-01	0.1348E-02	0.3391E-02	0.8595E-03	0.0	0.700	0.766	7.393	2.158
79	0.045	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3611E-01	0.1350E-02	0.3402E-02	0.8601E-03	0.0	0.700	0.767	7.404	2.157
79	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3614E-01	0.1353E-02	0.3413E-02	0.8607E-03	0.0	0.700	0.768	7.414	2.155
79	0.135	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3617E-01	0.1355E-02	0.3425E-02	0.8614E-03	0.0	0.700	0.769	7.425	2.153
79	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3619E-01	0.1358E-02	0.3436E-02	0.8620E-03	0.0	0.700	0.771	7.435	2.151
79	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3622E-01	0.1360E-02	0.3448E-02	0.8627E-03	0.0	0.700	0.772	7.446	2.149
79	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3625E-01	0.1363E-02	0.3459E-02	0.8633E-03	0.0	0.700	0.773	7.457	2.147
103	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3625E-01	0.1363E-02	0.3459E-02	0.8633E-03	0.0	0.700	0.773	7.457	2.147
103	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3630E-01	0.1368E-02	0.3482E-02	0.8646E-03	0.0	0.700	0.775	7.477	2.144
103	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3635E-01	0.1372E-02	0.3505E-02	0.8659E-03	0.0	0.700	0.777	7.498	2.140
103	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3641E-01	0.1377E-02	0.3528E-02	0.8672E-03	0.0	0.700	0.779	7.519	2.137
103	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3646E-01	0.1382E-02	0.3551E-02	0.8684E-03	0.0	0.700	0.782	7.540	2.133
103	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3651E-01	0.1387E-02	0.3574E-02	0.8697E-03	0.0	0.700	0.784	7.561	2.130
103	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3656E-01	0.1392E-02	0.3597E-02	0.8710E-03	0.0	0.700	0.786	7.581	2.126
136	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3656E-01	0.1392E-02	0.3597E-02	0.8710E-03	0.0	0.700	0.786	7.581	2.126
136	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3651E-01	0.1387E-02	0.3574E-02	0.8697E-03	0.0	0.700	0.784	7.561	2.130
136	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3646E-01	0.1382E-02	0.3551E-02	0.8684E-03	0.0	0.700	0.782	7.540	2.133
136	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3641E-01	0.1377E-02	0.3528E-02	0.8672E-03	0.0	0.700	0.779	7.519	2.137
136	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3635E-01	0.1372E-02	0.3505E-02	0.8659E-03	0.0	0.700	0.777	7.498	2.140
136	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3630E-01	0.1368E-02	0.3482E-02	0.8646E-03	0.0	0.700	0.775	7.477	2.144
136	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3625E-01	0.1363E-02	0.3459E-02	0.8633E-03	0.0	0.700	0.773	7.457	2.147
154	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3625E-01	0.1363E-02	0.3459E-02	0.8633E-03	0.0	0.700	0.773	7.457	2.147
154	0.045	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3622E-01	0.1360E-02	0.3448E-02	0.8627E-03	0.0	0.700	0.772	7.446	2.149
154	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3619E-01	0.1358E-02	0.3436E-02	0.8620E-03	0.0	0.700	0.771	7.435	2.151
154	0.135	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3617E-01	0.1355E-02	0.3425E-02	0.8614E-03	0.0	0.700	0.769	7.425	2.153
154	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3614E-01	0.1353E-02	0.3413E-02	0.8607E-03	0.0	0.700	0.768	7.414	2.155
154	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3611E-01	0.1350E-02	0.3402E-02	0.8601E-03	0.0	0.700	0.767	7.404	2.157
154	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3609E-01	0.1348E-02	0.3391E-02	0.8595E-03	0.0	0.700	0.766	7.393	2.158
169	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3609E-01	0.1348E-02	0.3391E-02	0.8595E-03	0.0	0.700	0.766	7.393	2.158
169	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3606E-01	0.1346E-02	0.3380E-02	0.8588E-03	0.0	0.700	0.765	7.383	2.160
169	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3603E-01	0.1343E-02	0.3369E-02	0.8582E-03	0.0	0.700	0.764	7.373	2.162
169	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3601E-01	0.1341E-02	0.3358E-02	0.8576E-03	0.0	0.700	0.763	7.363	2.164
169	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3598E-01	0.1339E-02	0.3347E-02	0.8570E-03	0.0	0.700	0.762	7.353	2.166
169	0.217	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3596E-01	0.1336E-02	0.3336E-02	0.8563E-03	0.0	0.700	0.761	7.343	2.167
169	0.260	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3593E-01	0.1334E-02	0.3325E-02	0.8557E-03	0.0	0.700	0.760	7.333	2.169
193	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3593E-01	0.1334E-02	0.3325E-02	0.8557E-03	0.0	0.700	0.760	7.333	2.169
193	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3588E-01	0.1329E-02	0.3303E-02	0.8544E-03	0.0	0.700	0.757	7.312	2.173
193	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3582E-01	0.1324E-02	0.3281E-02	0.8532E-03	0.0	0.700	0.755	7.292	2.177
193	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3577E-01	0.1319E-02	0.3259E-02	0.8519E-03	0.0	0.700	0.753	7.271	2.181
193	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3572E-01	0.1315E-02	0.3237E-02	0.8506E-03	0.0	0.700	0.751	7.251	2.184
193	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3567E-01	0.1310E-02	0.3216E-02	0.8494E-03	0.0	0.700	0.749	7.231	2.188
193	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3561E-01	0.1305E-02	0.3194E-02	0.8481E-03	0.0	0.700	0.746	7.210	2.192
219	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3561E-01	0.1305E-02	0.3194E-02	0.8481E-03	0.0	0.700	0.746	7.210	2.192
219	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3557E-01	0.1301E-02	0.3177E-02	0.8471E-03	0.0	0.700	0.745	7.194	2.195
219	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3553E-01	0.1297E-02	0.3160E-02	0.8461E-03	0.0	0.700	0.743	7.178	2.198
219	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3549E-01	0.1294E-02	0.3144E-02	0.8451E-03	0.0	0.700	0.741	7.163	2.201
219	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3545E-01	0.1290E-02	0.3127E-02	0.8441E-03	0.0	0.700	0.739	7.147	2.204
219	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3541E-01	0.1286E-02	0.3110E-02	0.8431E-03	0.0	0.700	0.738	7.131	2.207
219	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.3536E-01	0.1282E-02	0.3094E-02	0.8421E-03	0.0	0.700	0.736	7.115	2.210
23	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1500E-01	0.1364E-05	0.1197E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.742	4.266	0.793
23	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1502E-01	0.1365E-05	0.1204E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.744	4.271	0.791
23	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1504E-01	0.1366E-05	0.1210E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.745	4.277	0.789
23	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1506E-01	0.1367E-05	0.1217E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.747	4.283	0.787
23	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1508E-01	0.1368E-05	0.1224E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.749	4.288	0.785
23	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1510E-01	0.1369E-05	0.1230E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.751	4.294	0.783
23	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
48	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
48	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1515E-01	0.1371E-05	0.1246E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.755	4.307	0.779
48	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1518E-01	0.1372E-05	0.1254E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.757	4.314	0.777
48	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1520E-01	0.1374E-05	0.1263E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.759	4.321	0.774
48	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1523E-01	0.1375E-05	0.1272E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.761	4.329	0.772
48	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1526E-01	0.1376E-05	0.1281E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.763	4.336	0.770
48	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
65	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
65	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1530E-01	0.1378E-05	0.1294E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.767	4.347	0.766
65	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1531E-01	0.1379E-05	0.1298E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.768	4.350	0.765
65	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1532E-01	0.1379E-05	0.1303E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.769	4.354	0.764
65	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1533E-01	0.1380E-05	0.1307E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.770	4.357	0.763
65	0.217	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1535E-01	0.1381E-05	0.1311E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.771	4.361	0.762
65	0.260	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0				

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
80	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1539E-01	0.1382E-05	0.1325E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.774	4.372	0.759
80	0.135	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1540E-01	0.1383E-05	0.1329E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.775	4.375	0.757
80	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1541E-01	0.1384E-05	0.1334E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.777	4.379	0.756
80	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1543E-01	0.1384E-05	0.1339E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.778	4.383	0.755
80	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
104	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
104	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1547E-01	0.1386E-05	0.1352E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.781	4.394	0.752
104	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1549E-01	0.1388E-05	0.1362E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.783	4.401	0.750
104	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1552E-01	0.1389E-05	0.1371E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.785	4.408	0.748
104	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1555E-01	0.1390E-05	0.1380E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.788	4.415	0.745
104	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1557E-01	0.1391E-05	0.1389E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.790	4.422	0.743
104	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1560E-01	0.1393E-05	0.1398E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.792	4.430	0.741
137	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1560E-01	0.1393E-05	0.1398E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.792	4.430	0.741
137	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1557E-01	0.1391E-05	0.1389E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.790	4.422	0.743
137	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1555E-01	0.1390E-05	0.1380E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.788	4.415	0.745
137	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1552E-01	0.1389E-05	0.1371E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.785	4.408	0.748
137	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1549E-01	0.1388E-05	0.1362E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.783	4.401	0.750
137	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1547E-01	0.1386E-05	0.1352E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.781	4.394	0.752
137	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
155	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
155	0.045	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1543E-01	0.1384E-05	0.1339E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.778	4.383	0.755
155	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1541E-01	0.1384E-05	0.1334E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.777	4.379	0.756
155	0.135	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1540E-01	0.1383E-05	0.1329E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.775	4.375	0.757
155	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1539E-01	0.1382E-05	0.1325E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.774	4.372	0.759
155	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1537E-01	0.1382E-05	0.1320E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.773	4.368	0.760
155	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
170	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
170	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1535E-01	0.1381E-05	0.1311E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.771	4.361	0.762
170	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1533E-01	0.1380E-05	0.1307E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.770	4.357	0.763
170	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1532E-01	0.1379E-05	0.1303E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.769	4.354	0.764
170	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1531E-01	0.1379E-05	0.1298E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.768	4.350	0.765
170	0.217	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1530E-01	0.1378E-05	0.1294E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.767	4.347	0.766
170	0.260	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
194	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
194	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1526E-01	0.1376E-05	0.1281E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.763	4.336	0.770
194	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1523E-01	0.1375E-05	0.1272E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.761	4.329	0.772
194	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1520E-01	0.1374E-05	0.1263E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.759	4.321	0.774
194	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1518E-01	0.1372E-05	0.1254E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.757	4.314	0.777
194	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1515E-01	0.1371E-05	0.1246E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.755	4.307	0.779
194	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
220	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
220	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1510E-01	0.1369E-05	0.1230E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.751	4.294	0.783
220	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1508E-01	0.1368E-05	0.1224E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.749	4.288	0.785
220	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1506E-01	0.1367E-05	0.1217E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.747	4.283	0.787
220	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1504E-01	0.1366E-05	0.1210E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.745	4.277	0.789
220	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1502E-01	0.1365E-05	0.1204E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.744	4.271	0.791
220	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1500E-01	0.1364E-05	0.1197E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.742	4.266	0.793
24	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1500E-01	0.1364E-05	0.1197E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.742	4.266	0.793
24	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1502E-01	0.1365E-05	0.1204E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.744	4.271	0.791
24	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1504E-01	0.1366E-05	0.1210E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.745	4.277	0.789
24	0.207	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1506E-01	0.1367E-05	0.1217E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.747	4.283	0.787
24	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1508E-01	0.1368E-05	0.1224E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.749	4.288	0.785
24	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1510E-01	0.1369E-05	0.1230E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.751	4.294	0.783
24	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
49	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
49	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1515E-01	0.1371E-05	0.1246E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.755	4.307	0.779
49	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1518E-01	0.1372E-05	0.1254E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.757	4.314	0.777
49	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1520E-01	0.1374E-05	0.1263E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.759	4.321	0.774
49	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1523E-01	0.1375E-05	0.1272E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.761	4.329	0.772
49	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1526E-01	0.1376E-05	0.1281E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.763	4.336	0.770
49	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
66	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
66	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1530E-01	0.1378E-05	0.1294E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.767	4.347	0.766
66	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1531E-01	0.1379E-05	0.1298E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.768	4.350	0.765
66	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1532E-01	0.1379E-05	0.1303E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.769	4.354	0.764
66	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1533E-01	0.1380E-05	0.1307E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.770	4.357	0.763
66	0.217	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1535E-01	0.1381E-05	0.1311E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.771	4.361	0.762
66	0.260	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
81	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
81	0.045	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1537E-01	0.1382E-05	0.1320E-02	0.2961E-04	0.0				

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stab	s	E-Modul	G-Modul	α	A	I _T	I _η	I _ξ	φ	h _m	h _n	κ _η	κ _ξ
-	m	kN/m ²	kN/m ²	1/K	m ²	m ⁴	m ⁴	m ⁴	°	m	m	-	-
81	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1541E-01	0.1384E-05	0.1334E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.777	4.379	0.756
81	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1543E-01	0.1384E-05	0.1339E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.778	4.383	0.755
81	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
105	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
105	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1547E-01	0.1386E-05	0.1352E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.781	4.394	0.752
105	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1549E-01	0.1388E-05	0.1362E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.783	4.401	0.750
105	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1552E-01	0.1389E-05	0.1371E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.785	4.408	0.748
105	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1555E-01	0.1390E-05	0.1380E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.788	4.415	0.745
105	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1557E-01	0.1391E-05	0.1389E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.790	4.422	0.743
105	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1560E-01	0.1393E-05	0.1398E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.792	4.430	0.741
138	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1560E-01	0.1393E-05	0.1398E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.792	4.430	0.741
138	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1557E-01	0.1391E-05	0.1389E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.790	4.422	0.743
138	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1555E-01	0.1390E-05	0.1380E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.788	4.415	0.745
138	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1552E-01	0.1389E-05	0.1371E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.785	4.408	0.748
138	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1549E-01	0.1388E-05	0.1362E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.783	4.401	0.750
138	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1547E-01	0.1386E-05	0.1352E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.781	4.394	0.752
138	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
156	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1544E-01	0.1385E-05	0.1343E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.779	4.386	0.754
156	0.045	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1543E-01	0.1384E-05	0.1339E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.778	4.383	0.755
156	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1541E-01	0.1384E-05	0.1334E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.777	4.379	0.756
156	0.135	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1540E-01	0.1383E-05	0.1329E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.775	4.375	0.757
156	0.180	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1539E-01	0.1382E-05	0.1325E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.774	4.372	0.759
156	0.225	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1537E-01	0.1382E-05	0.1320E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.773	4.368	0.760
156	0.270	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
171	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1536E-01	0.1381E-05	0.1316E-02	0.2961E-04	0.0	0.300	0.772	4.364	0.761
171	0.043	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1535E-01	0.1381E-05	0.1311E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.771	4.361	0.762
171	0.087	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1533E-01	0.1380E-05	0.1307E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.770	4.357	0.763
171	0.130	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1532E-01	0.1379E-05	0.1303E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.769	4.354	0.764
171	0.173	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1531E-01	0.1379E-05	0.1298E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.768	4.350	0.765
171	0.217	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1530E-01	0.1378E-05	0.1294E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.767	4.347	0.766
171	0.260	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
195	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1528E-01	0.1377E-05	0.1289E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.766	4.343	0.768
195	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1526E-01	0.1376E-05	0.1281E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.763	4.336	0.770
195	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1523E-01	0.1375E-05	0.1272E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.761	4.329	0.772
195	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1520E-01	0.1374E-05	0.1263E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.759	4.321	0.774
195	0.353	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1518E-01	0.1372E-05	0.1254E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.757	4.314	0.777
195	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1515E-01	0.1371E-05	0.1246E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.755	4.307	0.779
195	0.530	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
221	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1512E-01	0.1370E-05	0.1237E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.752	4.300	0.781
221	0.069	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1510E-01	0.1369E-05	0.1230E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.751	4.294	0.783
221	0.138	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1508E-01	0.1368E-05	0.1224E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.749	4.288	0.785
221	0.208	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1506E-01	0.1367E-05	0.1217E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.747	4.283	0.787
221	0.277	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1504E-01	0.1366E-05	0.1210E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.745	4.277	0.789
221	0.346	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1502E-01	0.1365E-05	0.1204E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.744	4.271	0.791
221	0.415	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1500E-01	0.1364E-05	0.1197E-02	0.2960E-04	0.0	0.300	0.742	4.266	0.793
13	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.070	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.139	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.209	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.278	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.348	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
13	0.418	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.089	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.266	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.354	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.443	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
39	0.532	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.354	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.442	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
69	0.531	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
94	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
94	0.088	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
94	0.177	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
94	0.265	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-						

Verfasser:	Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de		
Programm:	4H-FRAP2 12/2014 / pcae-GmbH / Lore9704999		
Bauwerk:	Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.:	Datum: 08.08.2017

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	-	-
78	0.089	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
78	0.178	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
78	0.266	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
78	0.355	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
78	0.444	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
78	0.533	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.090	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.179	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.269	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.359	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.448	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
50	0.538	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.000	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.071	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.142	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.214	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.285	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.356	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
25	0.427	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.4080E-02	0.1947E-06	0.2030E-04	0.4300E-05	28.9	0.150	0.200	2.714	2.237
127	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.8813E-02	0.5729E-04	0.2864E-04	0.2864E-04	0.0	0.178	0.178	2.009	2.010
128	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.8813E-02	0.5729E-04	0.2864E-04	0.2864E-04	0.0	0.178	0.178	2.009	2.010
235	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1767E-01	0.4970E-04	0.2485E-04	0.2485E-04	0.0	0.150	0.150		
236	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1767E-01	0.4970E-04	0.2485E-04	0.2485E-04	0.0	0.150	0.150		
237	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1767E-01	0.4970E-04	0.2485E-04	0.2485E-04	0.0	0.150	0.150		
238	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1767E-01	0.4970E-04	0.2485E-04	0.2485E-04	0.0	0.150	0.150		
239	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1000E-01	0.7021E-05	0.3333E-04	0.2083E-05	0.0	0.050	0.200		
240	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1000E-01	0.7021E-05	0.3333E-04	0.2083E-05	0.0	0.050	0.200		
241	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.7069E-01	0.3623E-02	0.1811E-02	0.1811E-02	0.0	0.500	0.500		
242	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.6158E-01	0.6034E-03	0.3017E-03	0.3017E-03	0.0	0.280	0.280		
243	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1200E-01	0.5862E-05	0.9000E-04	0.1600E-05	0.0	0.040	0.300		
244	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1200E-01	0.5862E-05	0.9000E-04	0.1600E-05	0.0	0.040	0.300		
245	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1200E-01	0.5862E-05	0.9000E-04	0.1600E-05	0.0	0.040	0.300		
246	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1200E-01	0.5862E-05	0.9000E-04	0.1600E-05	0.0	0.040	0.300		
247	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2827E-02	0.1272E-05	0.6362E-06	0.6362E-06	0.0	0.060	0.060		
248	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2827E-02	0.1272E-05	0.6362E-06	0.6362E-06	0.0	0.060	0.060		
249	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2827E-02	0.1272E-05	0.6362E-06	0.6362E-06	0.0	0.060	0.060		
250	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.2827E-02	0.1272E-05	0.6362E-06	0.6362E-06	0.0	0.060	0.060		
251	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1000E-01	0.7021E-05	0.3333E-04	0.2083E-05	0.0	0.050	0.200		
252	konst.	0.21E+09	0.81E+08	0.12E-04	0.1000E-01	0.7021E-05	0.3333E-04	0.2083E-05	0.0	0.050	0.200		

EIGENFORM 1: FREQUENZ 4.71 HZ

Lagerkräfte der Knoten (γ_F -fach)

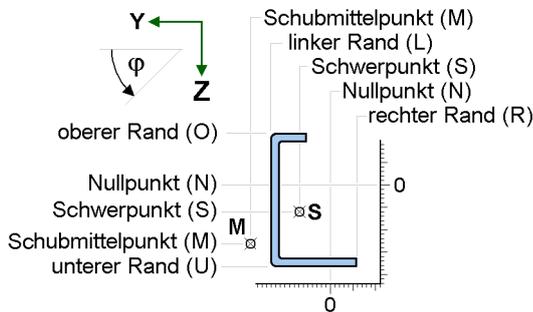
Eigenform 1: Frequenz 4.71 Hz

Knorr	AP_r	AP_s	AP_t	Knorr	AP_r	AP_s	AP_t
-	kN	kN	kN	-	kN	kN	kN
76	-0.00	59.39	0.00	140	-0.00	0.00	-0.01
135	-0.00	0.00	6.84	141	-0.01	-233.46	0.01
136	0.00	0.00	16.60	149	0.00	0.00	38.20
137	0.00	0.00	-6.85	150	-0.00	0.00	-38.20
138	-0.00	0.00	-16.60	Min	-0.01	-233.46	-38.20
139	0.00	0.00	-0.02	Max	0.00	59.39	38.20

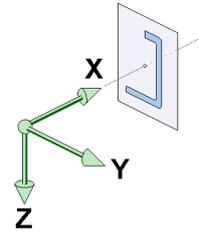
Bauteil:	Überbau - Verkehrslage nur Dynamik	Archiv Nr.:
Block:	Anlage A4	Seite: 16
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Verzeichnis der Abschnitte



Mit Hilfe der nebenstehend dargestellten horizontalen und vertikalen Ausrichtungspunkte wird der Durchstoßpunkt der globalen X-Achse durch die Querschnittsebene beschrieben. Die Ausrichtungspunkte werden auch bei der Beschreibung der Angriffspunkte von Punkt- und Linienfedern verwendet.



Nach der Ausrichtung wird der Querschnitt mit φ um die globale X-Achse gedreht.

Absch.	von xa bis xe		l	Ausrichtung am Anfang		Ausrichtung am Ende		φ
	m	m		horizontal	vertikal	horizontal	vertikal	
1	0.00	0.53	0.53	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
2	0.53	16.28	15.75	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
3	16.28	23.38	7.10	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
4	23.38	23.93	0.54	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00

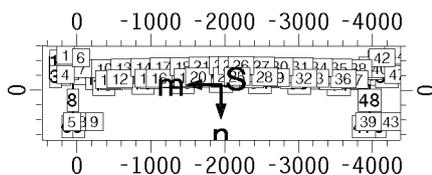
Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß an diese Tabelle.

Abschnitt	Material	$\gamma_{M,E}$	Typ	Querschnittsbezeichnung
1	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
2	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
3	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
4	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett

Sonderquerschnitt: 335-Überbau komplett

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Punktkoordinaten

Nr.	y	z	Nr.	y	z
-	mm	mm	-	mm	mm
3	290.0	-219.7	18	-1295.0	-258.7
7	51.0	-225.7	21	-1552.0	-264.7
8	51.0	494.3	19	-1349.0	-107.7
5	201.0	494.3	20	-1505.0	-111.7
9	-99.0	494.3	22	-1826.0	-272.7
2	290.0	-386.7	23	-1876.0	-120.7
1	290.0	-407.7	24	-1954.0	-275.7
4	290.0	-152.7	46	-4198.0	-219.7
6	81.0	-376.7	40	-3959.0	-225.7
10	-235.0	-232.7	41	-3959.0	494.3
13	-492.0	-238.7	43	-4109.0	494.3
11	-289.0	-81.7	39	-3809.0	494.3
12	-445.0	-85.7	45	-4198.0	-386.7
14	-765.0	-245.7	44	-4198.0	-407.7
17	-1022.0	-251.7	47	-4198.0	-152.7
15	-819.0	-94.7	42	-3989.0	-376.7
16	-975.0	-98.7	38	-3673.0	-232.7

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK		Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 2	
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Punktkoordinaten

Nr.	y	z	Nr.	y	z
-	mm	mm	-	mm	mm
35	-3416.0	-238.7	30	-2613.0	-258.7
37	-3619.0	-81.7	27	-2356.0	-264.7
36	-3463.0	-85.7	29	-2559.0	-107.7
34	-3143.0	-245.7	28	-2403.0	-111.7
31	-2886.0	-251.7	26	-2082.0	-272.7
33	-3089.0	-94.7	25	-2032.0	-120.7
32	-2933.0	-98.7			

Linienelemente

Nr.	PktA	PktE	Dicke	Nr.	PktA	PktE	Dicke
-	-	-	mm	-	-	-	mm
5	3	7	12.0	48	40	41	12.0
8	7	8	12.0	46	40	38	12.0
10	7	10	12.0	50	41	43	30.0
6	8	5	30.0	47	41	39	30.0
9	8	9	30.0	54	45	46	12.0
2	2	3	12.0	53	45	44	12.0
1	2	1	12.0	55	46	47	12.0
3	3	4	12.0	52	45	42	12.0
4	2	6	12.0	49	42	40	12.0
7	6	7	12.0	43	38	35	12.0
12	10	13	12.0	45	38	37	6.0
11	10	11	6.0	44	36	37	6.0
13	12	11	6.0	42	35	36	6.0
14	13	12	6.0	38	34	31	12.0
17	14	17	12.0	40	34	33	6.0
16	14	15	6.0	39	32	33	6.0
18	16	15	6.0	37	31	32	6.0
19	17	16	6.0	33	30	27	12.0
22	18	21	12.0	35	30	29	6.0
21	18	19	6.0	34	28	29	6.0
23	20	19	6.0	32	27	28	6.0
24	21	20	6.0	29	26	24	12.0
27	22	24	12.0	30	26	25	6.0
26	22	23	6.0	41	35	34	12.0
15	13	14	12.0	36	31	30	12.0
20	17	18	12.0	31	27	26	12.0
25	21	22	12.0	28	23	25	6.0
51	46	40	12.0				

Punktlager an den Abschnittsenden

Das Lager wird um ΔY und ΔZ versetzt von der X-Achse angeordnet und um den Winkel ϕ verdreht. Zahlenwerte geben die Federkonstanten an. CPX, CPY und CPZ beschreiben die Lager für die Kraftgrößen in der indizierten Richtung. CMX, CMY und CMZ beschreiben die Momenteneinspannung um die indizierten Achsen. $CM\Omega$ ist die Wölbbehinderung.

Lager	bei x	CPX	CPY	CPZ	CMX	CMY	CMZ	$CM\Omega$	ΔY	ΔZ	ϕ
-	m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/-	kNm/-	kNm/-	kN/m ³	cm	cm	°
A	0.00	----	fest	----	----	----	----	----	0.00	0.00	0.00
B	0.53	----	----	fest	fest	----	----	----	0.00	0.00	0.00
C	16.28	fest	fest	fest	----	----	----	----	0.00	0.00	0.00
D	23.38	----	----	fest	fest	----	----	----	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 3
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

STRUKTUR DER BELASTUNG

Beschreibung der Belastungsstruktur

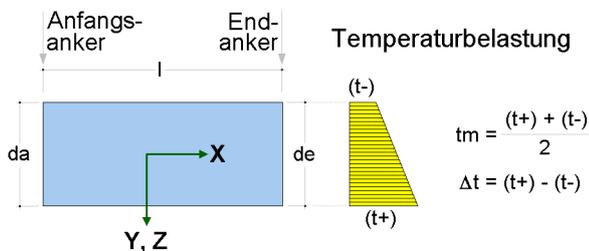
Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch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

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall  Imperfektionsfälle

 1: ständige Lasten	ständige Lasten
 1: Eigengewicht (1)	additiv
 2: Sonst. veränderl. Lasten	sonstige veränderliche Einwirkungen
 2: Verkehr - Flächenlast	additiv
 3: Wind	additiv
 4: ungl. Temp. OS wärmer	alternativ in Gruppe A
 5: ungl. Temp., US wärmer	alternativ in Gruppe A
 6: Eislast	additiv
 7: Eisdruck	additiv

BESCHREIBUNG DER LASTBILDER

Verzeichnis der Eigengewichts- und Temperaturlasten



Lasttypen:

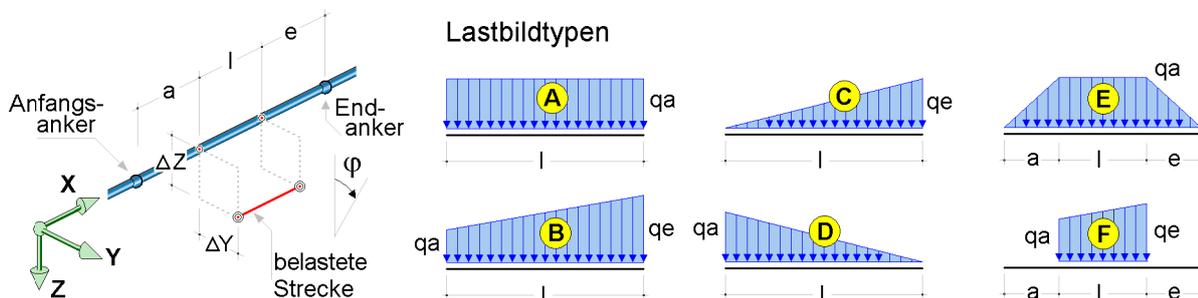
- EG Eigengewicht
- TY Temperatur (veränderlich in Y-Richtung)
- TZ Temperatur (veränderlich in Z-Richtung)

Lastfall	Anfangs-Anker	l m	End-Anker	Typ	γ kN/m ³	t_m °C	Δt °C	da cm	de cm
1	A	23.926	E	EG	98.100	--	--	--	--
4	A	23.926	E	TZ	--	20.000	-40.000	91.700	91.700
5	A	23.926	E	TZ	--	4.000	8.000	91.700	91.700

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 4
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Verzeichnis der Streckenlasten



In der Spalte "Typ" ist zum einen der in der Skizze dargestellte Lastbildtyp, zum anderen (durch "/" getrennt) die Lastrichtung der Streckenlast angegeben. "X", "Y" und "Z" kennzeichnen normale Streckenlasten in kNm. "D" beschreibt ein Drillmoment um die Längsachse der Teilstrecke in kNm/m.

Lastfall	Anfangs- Anker	Teilstrecken			End- Anker	Exzentrizitäten		Typ	q_a kN, m	q_e kN, m	ϕ °
		a	l	e		ΔY	ΔZ				
-	-	m	m	m	-	cm	cm	-			
1	C	2.400	4.700	0.000	D	0.000	0.000	F/Z	68.100	68.100	0.000
2	A	0.000	23.926	0.000	E	0.000	0.000	A/Z	22.500	---	0.000
2	A	0.000	23.926	0.000	E	0.000	0.000	F/X	2.250	2.250	0.000
3	A	0.000	23.926	0.000	E	0.000	0.000	A/Y	2.200	---	0.000
6	A	0.000	23.926	0.000	E	0.000	0.000	A/Z	1.700	---	0.000
7	A	0.000	23.926	0.000	E	0.000	0.000	A/Y	45.000	---	0.000

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 Stwb (benutzerdefiniert)" wird berücksichtigt.

Nachweis 2: EC3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)

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

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK		Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 5	
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

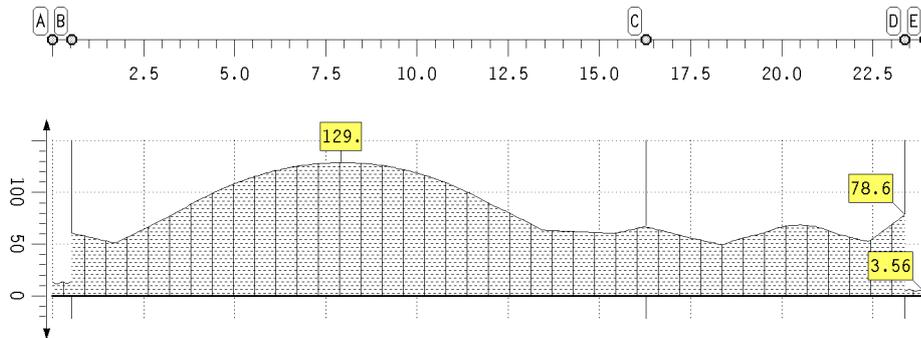
Lastkollektive zum Nachweis 2

Faktorisierung der Lastfälle. Negative Lastfallnummern beziehen sich auf Imperfektionen

LK	1	2	3	4	5	6	7
1	1.35	1.35	0.45	0.90	-	1.20	-
2	1.35	1.35	0.45	-	0.90	1.20	-
3	1.35	-	-	-	-	1.20	1.50

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 1: VERKEHR+WIND+OS WÄRMER

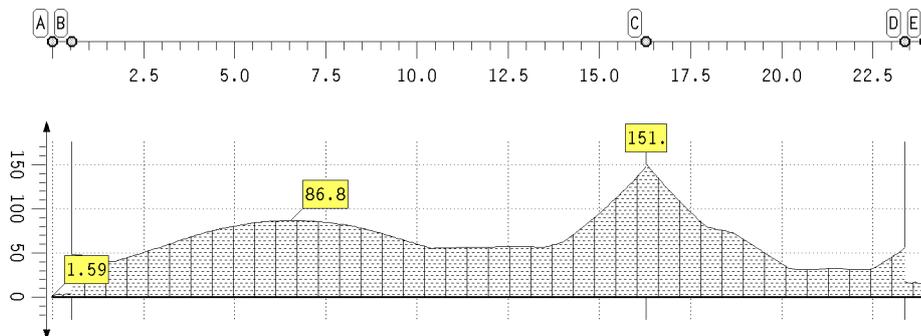
Stahlnachweisergebnisse



elastische
Vergleichsspannung
 σ_v in MN/m^2
Max: 128.69

NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 2: VERKEHR+WIND+US WÄRMER

Stahlnachweisergebnisse



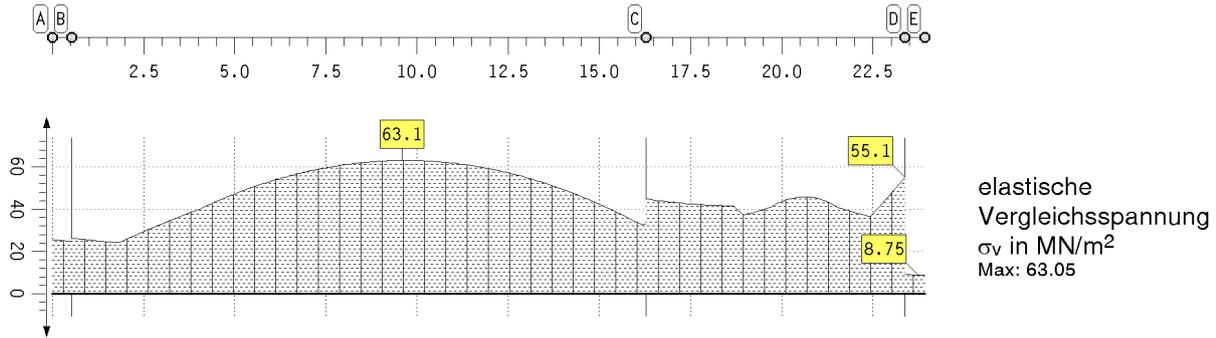
elastische
Vergleichsspannung
 σ_v in MN/m^2
Max: 150.65

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK		Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 6	
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

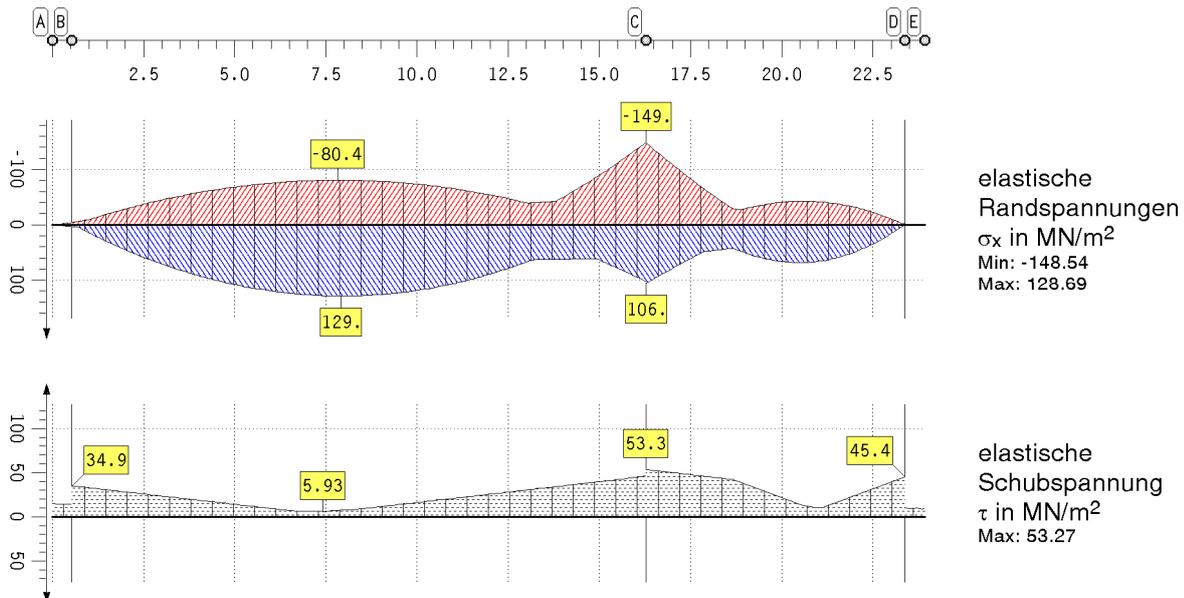
NACHWEIS 2: LASTKOLLEKTIV 3: EISDRUCK

Stahlnachweisergebnisse



ZUSAMMENFASSUNG NACHWEIS 2: EC3 TRAGFÄHIGKEIT (TH. II. ORD.)

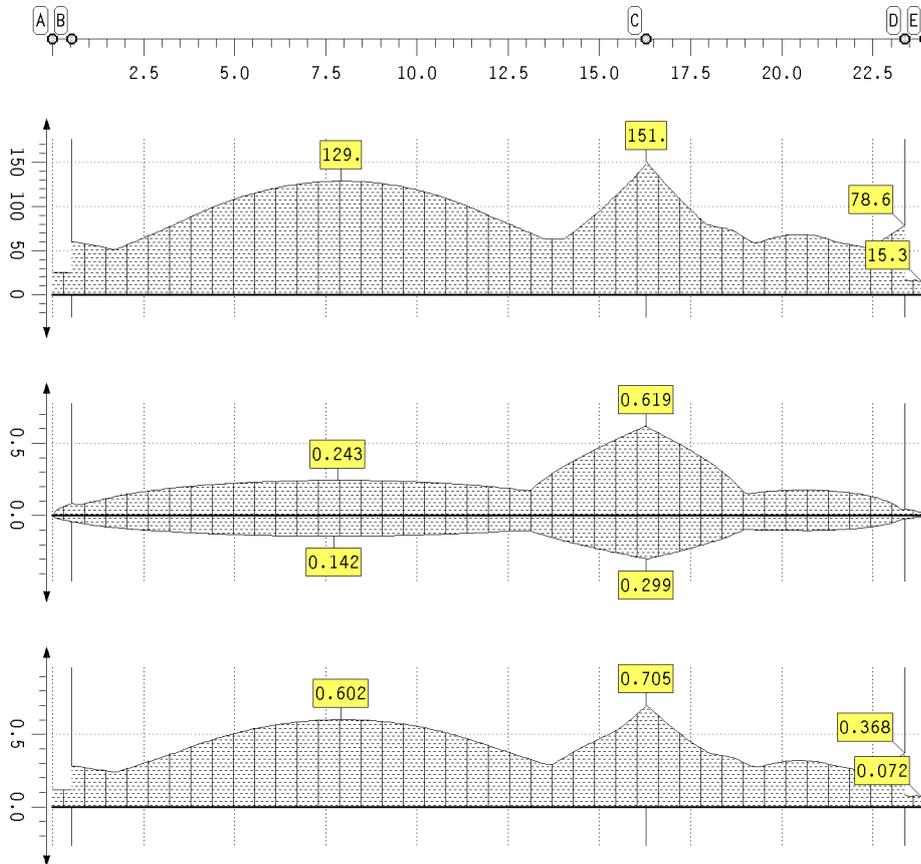
Stahlnachweisergebnisse



Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 7
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stahlnachweisergebnisse



elastische
Vergleichsspannung
 σ_v in MN/m²
Max: 150.65

vorh(c/t)/grenz(c/t)
c/t 0-0 (beids. gel.)
Max: 0.62
c/t --0 (eins. gel.)
Max: 0.30

Ausnutzung
Max: 0.71

Bauteil: Überbau - Verkehrslage DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A5	Seite: 8
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

SYSTEMBESCHREIBUNG

allgemeine Informationen

Die Ausdehnung der Längsachse des Trägers orientiert sich an der globalen X-Achse.
Die Eigengewichtslasten wirken in Richtung der Z-Achse.
Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung der Wölbkrafttorsion und des Wagnereffektes.
Die Verformungen der Lastkollektive enthalten nicht die Imperfektionen.

Bei der nichtlinearen Berechnung werden maximal 50 Iterationen pro Lastkollektiv durchgeführt.
Konvergenzkriterium: Die Iteration wird beendet, wenn die Differenzen in den Ergebnissen zweier aufeinanderfolgender Iterationen an keiner Stelle die nachfolgend aufgeführten Toleranzen überschreiten.

Kriterium	Toleranz	Kriterium	Toleranz
Verschiebungen	0.00010 mm	Schnittkräfte	0.00010 kN
Verdrehungen	0.00010 ‰	Momente	0.00010 kNm
Verdrillungen	0.00010 ‰/m	Wölbmoment	0.00010 kNm ²

Nachweisoptionen

Ergebnisse nach DIN EN 1993:2010, NA Deutschland Stwb (benutzerdefiniert)
Es werden die Grenzwerte $\gamma_{c/t}$ nach DIN EN 1993-1-1 Tabelle 5.2 nachgewiesen.
Außerdem wird der elastische Querschnittsnachweis nach DIN EN 1993-1-1 Abschnitt 6.2.1(5) geführt.

Vorschriften

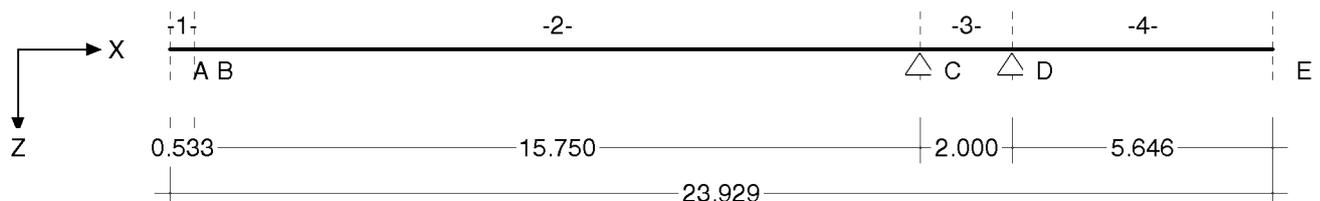
DIN EN 1993-1-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten -
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;
Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009, Ausgabe Dezember 2010

DIN EN 1993-1-1 Nachweisparameter

NA Deutschland Stwb (benutzerdefiniert)

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

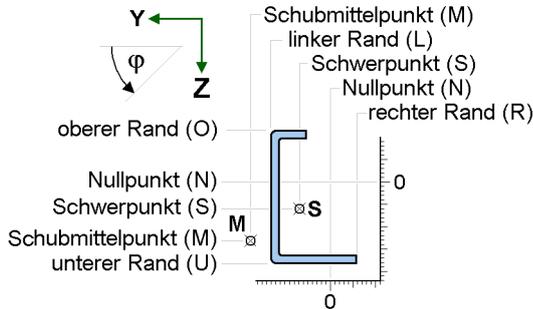
Systemskizze



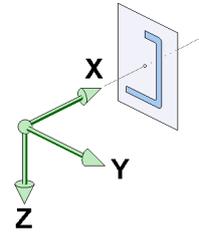
Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 1
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Verzeichnis der Abschnitte



Mit Hilfe der nebenstehend dargestellten horizontalen und vertikalen Ausrichtungspunkte wird der Durchstoßpunkt der globalen X-Achse durch die Querschnittsebene beschrieben. Die Ausrichtungspunkte werden auch bei der Beschreibung der Angriffspunkte von Punkt- und Linienfedern verwendet.



Nach der Ausrichtung wird der Querschnitt mit φ um die globale X-Achse gedreht.

Absch.	von xa bis xe		l	Ausrichtung am Anfang		Ausrichtung am Ende		φ
	m	m		horizontal	vertikal	horizontal	vertikal	
1	0.00	0.53	0.53	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
2	0.53	16.28	15.75	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
3	16.28	18.28	2.00	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00
4	18.28	23.93	5.65	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	(N) + 0.00 cm	0.00

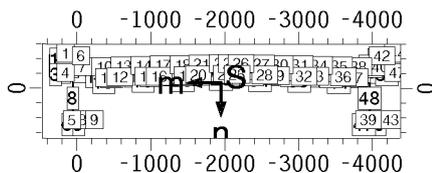
Stäbe mit Sonderquerschnitten

Die Querschnitte wurden aus dem Programm **4H-QUER** importiert. Die Beschreibung der Querschnitte folgt im Anschluß an diese Tabelle.

Abschnitt	Material	$\gamma_{M,E}$	Typ	Querschnittsbezeichnung
1	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
2	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
3	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett
4	S235	1.00	dünnwandig	335-Überbau komplett

Sonderquerschnitt: 335-Überbau komplett

importiert aus dem Programm **4H-QUER**, Typ: dünnwandig



Punktkoordinaten

Nr.	y	z	Nr.	y	z
-	mm	mm	-	mm	mm
3	290.0	-219.7	18	-1295.0	-258.7
7	51.0	-225.7	21	-1552.0	-264.7
8	51.0	494.3	19	-1349.0	-107.7
5	201.0	494.3	20	-1505.0	-111.7
9	-99.0	494.3	22	-1826.0	-272.7
2	290.0	-386.7	23	-1876.0	-120.7
1	290.0	-407.7	24	-1954.0	-275.7
4	290.0	-152.7	46	-4198.0	-219.7
6	81.0	-376.7	40	-3959.0	-225.7
10	-235.0	-232.7	41	-3959.0	494.3
13	-492.0	-238.7	43	-4109.0	494.3
11	-289.0	-81.7	39	-3809.0	494.3
12	-445.0	-85.7	45	-4198.0	-386.7
14	-765.0	-245.7	44	-4198.0	-407.7
17	-1022.0	-251.7	47	-4198.0	-152.7
15	-819.0	-94.7	42	-3989.0	-376.7
16	-975.0	-98.7	38	-3673.0	-232.7

Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 2
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Punktkoordinaten

Nr.	y	z	Nr.	y	z
-	mm	mm	-	mm	mm
35	-3416.0	-238.7	30	-2613.0	-258.7
37	-3619.0	-81.7	27	-2356.0	-264.7
36	-3463.0	-85.7	29	-2559.0	-107.7
34	-3143.0	-245.7	28	-2403.0	-111.7
31	-2886.0	-251.7	26	-2082.0	-272.7
33	-3089.0	-94.7	25	-2032.0	-120.7
32	-2933.0	-98.7			

Linienelemente

Nr.	PktA	PktE	Dicke	Nr.	PktA	PktE	Dicke
-	-	-	mm	-	-	-	mm
5	3	7	12.0	48	40	41	12.0
8	7	8	12.0	46	40	38	12.0
10	7	10	12.0	50	41	43	30.0
6	8	5	30.0	47	41	39	30.0
9	8	9	30.0	54	45	46	12.0
2	2	3	12.0	53	45	44	12.0
1	2	1	12.0	55	46	47	12.0
3	3	4	12.0	52	45	42	12.0
4	2	6	12.0	49	42	40	12.0
7	6	7	12.0	43	38	35	12.0
12	10	13	12.0	45	38	37	6.0
11	10	11	6.0	44	36	37	6.0
13	12	11	6.0	42	35	36	6.0
14	13	12	6.0	38	34	31	12.0
17	14	17	12.0	40	34	33	6.0
16	14	15	6.0	39	32	33	6.0
18	16	15	6.0	37	31	32	6.0
19	17	16	6.0	33	30	27	12.0
22	18	21	12.0	35	30	29	6.0
21	18	19	6.0	34	28	29	6.0
23	20	19	6.0	32	27	28	6.0
24	21	20	6.0	29	26	24	12.0
27	22	24	12.0	30	26	25	6.0
26	22	23	6.0	41	35	34	12.0
15	13	14	12.0	36	31	30	12.0
20	17	18	12.0	31	27	26	12.0
25	21	22	12.0	28	23	25	6.0
51	46	40	12.0				

Punktlager an den Abschnittsenden

Das Lager wird um ΔY und ΔZ versetzt von der X-Achse angeordnet und um den Winkel ϕ verdreht. Zahlenwerte geben die Federkonstanten an. CPX, CPY und CPZ beschreiben die Lager für die Kraftgrößen in der indizierten Richtung. CMX, CMY und CMZ beschreiben die Momenteneinspannung um die indizierten Achsen. $CM\Omega$ ist die Wölbbehinderung.

Lager	bei x	CPX	CPY	CPZ	CMX	CMY	CMZ	$CM\Omega$	ΔY	ΔZ	ϕ
-	m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/-	kNm/-	kNm/-	kN/m ³	cm	cm	°
C	16.28	fest	fest	fest	fest	----	----	----	0.00	0.00	0.00
D	18.28	----	fest	fest	fest	----	----	----	0.00	0.00	0.00

Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 3
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

STRUKTUR DER BELASTUNG

Beschreibung der Belastungsstruktur

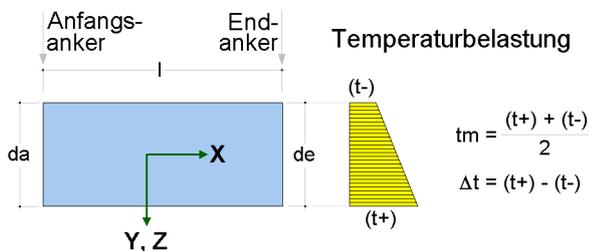
Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch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

verwendete Symbole:  Einwirkung  Lastfallordner  Lastfall  Imperfektionsfälle

 1: ständige Lasten	ständige Lasten
 1: Eigengewicht (1)	additiv
 2: Sonst. veränderl. Lasten	sonstige veränderliche Einwirkungen
 3: Wind	additiv
 4: ungl. Temp. OS wärmer	alternativ in Gruppe A
 5: ungl. Temp., US wärmer	alternativ in Gruppe A
 6: Eislast	additiv

BESCHREIBUNG DER LASTBILDER

Verzeichnis der Eigengewichts- und Temperaturlasten



Lasttypen:

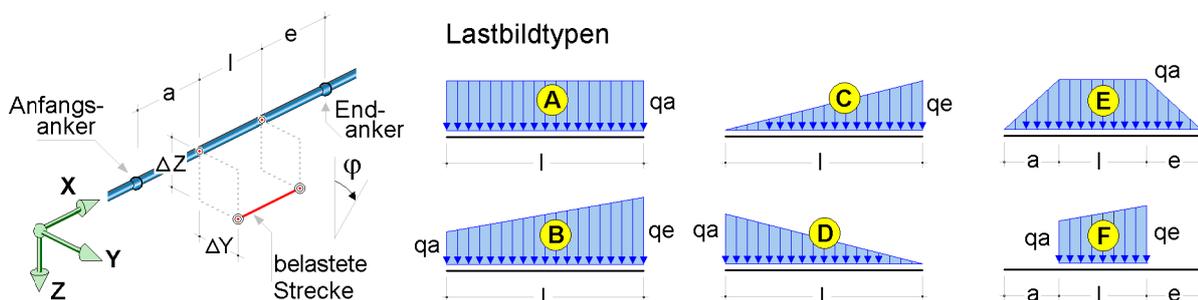
EG Eigengewicht
TY Temperatur (veränderlich in Y-Richtung)
TZ Temperatur (veränderlich in Z-Richtung)

Lastfall	Anfangs-Anker	l	End-Anker	Typ	γ kN/m ³	t_m °C	Δt °C	da cm	de cm
-	-	m	-	-	-	-	-	-	-
1	A	23.929	E	EG	98.100	--	--	--	--
4	A	23.929	E	TZ	--	20.000	-40.000	91.700	91.700
5	A	23.929	E	TZ	--	4.000	8.000	91.700	91.700

Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 4
Vorgang:	

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Verzeichnis der Streckenlasten



In der Spalte "Typ" ist zum einen der in der Skizze dargestellte Lastbildtyp, zum anderen (durch "/" getrennt) die Lastrichtung der Streckenlast angegeben. "X", "Y" und "Z" kennzeichnen normale Streckenlasten in kNm. "D" beschreibt ein Drillmoment um die Längsachse der Teilstrecke in kNm/m.

Lastfall	Anfangs- Anker	Teilstrecken			End- Anker	Exzentrizitäten		Typ	qa kN, m	qe kN, m	φ °
		a	l	e		ΔY	ΔZ				
-	-	m	m	m	-	cm	cm	-			
1	D	0.400	4.703	0.543	E	0.000	0.000	F/Z	68.100	68.100	0.000
3	A	0.000	23.929	0.000	E	0.000	0.000	A/Y	1.010	---	0.000
3	A	0.000	23.929	0.000	E	0.000	0.000	A/Z	0.900	---	0.000
6	A	0.000	23.929	0.000	E	0.000	0.000	A/Z	1.700	---	0.000

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 Stwb (benutzerdefiniert)" wird berücksichtigt.

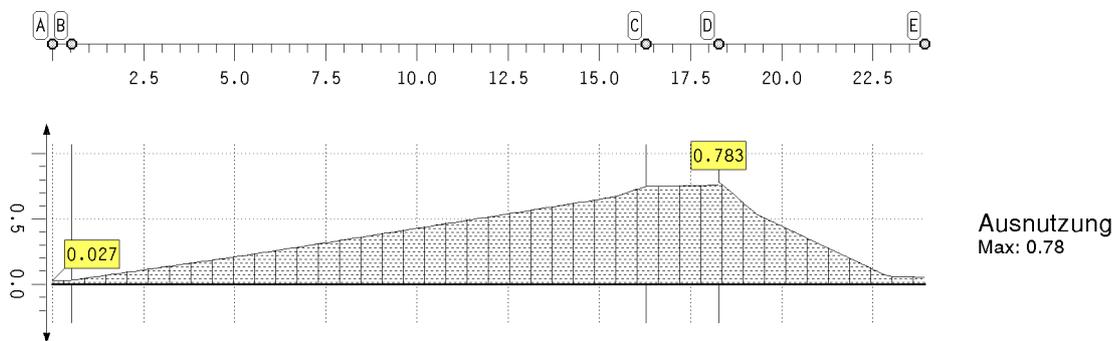
Nachweis 2: EC3 Tragfähigkeit (Th. II. Ord.)

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

Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK		Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 5	
Vorgang:		

Verfasser: Ingenieurbüro Lorenz GmbH Goerdererstr. 25 18069 Rostock Tel: 0381/8003352 E-Mail: email@ingbuero-lorenz.de	
Programm: 4H-DULAS / pcae-GmbH / Lore9704999	
Bauwerk: Drehbrücke Hitzacker	ASB Nr.: Datum: 08.08.2017

Stahlnachweisergebnisse



Bauteil: Überbau - Öffnen DLT- BDK	Archiv Nr.:
Block: Anhang A6	Seite: 7
Vorgang:	