



STATISCHE BERECHNUNG

BAUVORHABEN Kranportal

AUFTRAGGEBER MTS GmbH
Liebigstraße 8
85301 Schweitenkirchen

PROJEKTNUMMER 23MTS062-I

AUFGESTELLT Dezember 2023

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	
--	---------------------	-------------------	-------	--

Revisionsblatt / 1. Ausgabe

Kapitel	Ausgabe	Datum
Deckblatt	01	05.12.2023
Revisionsblatt	01	05.12.2023
Inhaltsverzeichnis	01	05.12.2023
Kapitel A	01	05.12.2023
Kapitel B	01	05.12.2023
Kapitel C	01	05.12.2023
Kapitel D	01	05.12.2023
Kapitel E	01	05.12.2023
Kapitel F	01	05.12.2023

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	
--	---------------------	-------------------	-------	--

Inhaltsverzeichnis

Kapitel A: Einleitung

Kapitel B: Anwendungshinweise

Kapitel C: Allgemeine Lastübersicht

Kapitel D: Stahlkonstruktion

Kapitel E: Anschlüsse

Kapitel F: Dübelbemessung

Kapitel A: Einleitung

Das Kapitel A dieser Statischen Berechnung gibt eine allgemeine Übersicht über alle Grundlagen der Statik und den konstruktiven Aufbau der Stahlkonstruktion. Es werden dabei u.a. auch alle wesentlichen Dokumente, Spezifikationen und sonstige Vorschriften und Standards sowie alle geometrischen Vorgaben (Zeichnungen als Basis der Berechnung) aufgezeigt.

0. Allgemeines

Diese Statische Berechnung bezieht sich auf zwei Kranportale. Ein 8,0m x 8,0m und ein 10m x 10m Portal. Der Auftraggeber ist die MTS GmbH. Nachfolgend wird der Stahlbau nachgewiesen.

1. Beschreibung

Die Stahlkonstruktion besteht aus Zweigelenkrahmen in beide Richtungen. Die Stützen sind HEB 650 Träger und die Riegel bestehen aus HEA 400 Trägern mit Vouten zu den Stützen hin. Zudem gibt es in Richtung der schwachen Achse der Stützen K-Verbände.

2. Spezifikationen, Vorschriften, Standards und Geometrie

Alle grundlegenden Informationen wurden innerhalb der nachstehenden Technischen Spezifikationen, Vorschriften und Standards vorgegeben:

DIN EN 1991	EC 1	Lasten(siehe auch Kapitel C)
DIN EN 1992	EC 2	Stahlbetonbau
DIN EN 1993	EC 3	Stahlbau

(siehe auch Nationaler Anhang)

3. Referenz-Dokumente

Grundrisse und Aufmaß	Auftraggeber

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: A-2
--	---------------------	-------------------	-------	------------

4. Material

Stahl S235 JR
Schweißen nach DIN EN ISO 17659

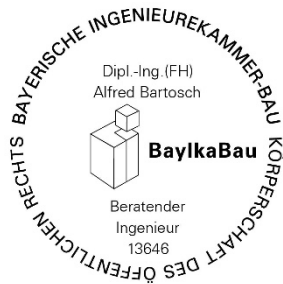
5. Schlussbemerkung

Nicht nachgewiesene Bauteile werden konstruktiv ausgebildet.

Bei Abweichungen von der geplanten und der statischen Berechnung zugrunde liegenden Ausführung sind neue Nachweise zu führen.

Es sind nur die in der Statik verwendeten Dübel einzubauen. Vor Verwendung von gleichwertigen Dübeln eines anderen Herstellers müssen diese unbedingt von Bartosch Engineering freigegeben werden.

Ingolstadt, Dezember 2023



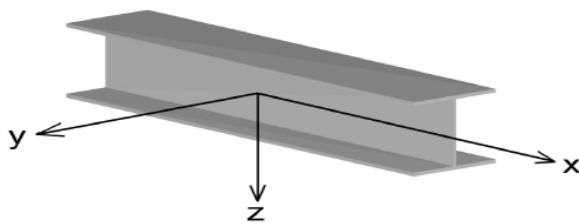
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartosch
 Geschäftsführer

M.Sc. Sebastian Pfitzmaier
 Projektleiter

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: B-1
--	---------------------	-------------------	-------	------------

Kapitel B: Anwendungshinweise

- Max.-Werte am Stabanfang und Stabende
- Werte sind Design-Werte inklusive Design-Faktoren γ gemäß EC 3 (DIN EN 1993)
- Lokales Koordinatensystem gemäß EC 3



- Profilübersicht siehe Kapitel D etc.

Kapitel C: Allgemeine Lastübersicht

LF 1: ständige Lasten: Eigengewicht Stahlbau

werden exakt durch die Software ermittelt!

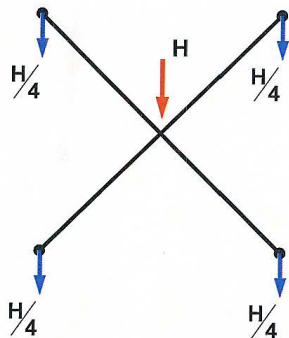
LF 2: veränderliche Lasten: Nutzlast vertikal in Betrieb

Nutzlast Ecke A	q =	903,0 kN
Nutzlast Ecke B	q =	1682 kN
Nutzlast Ecke C	q =	970,0 kN
Nutzlast Ecke D	q =	192,0 kN

LF 3: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal in Betrieb in X

Nutzlast horizontal q = 129,0 kN

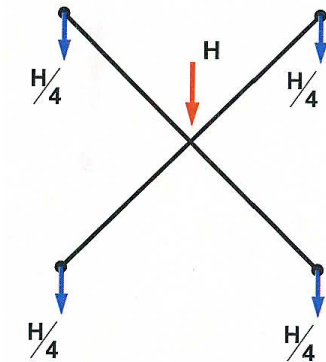
Nutzlast horizontal aufgeteilt auf 4 Ecken q = 32,3 kN



LF 4: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y

Nutzlast horizontal $q =$ 129,0 kN

Nutzlast horizontal aufgeteilt auf 4 Ecken $q =$ 32,3 kN

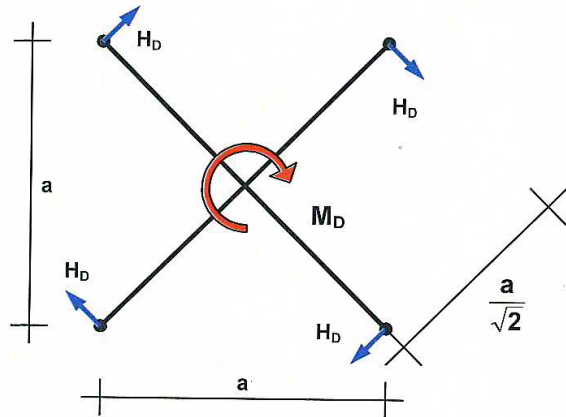


LF 5: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal in Betrieb drehend

Drehmoment $M_D =$ 716,0 kN/m

Nutzlast horizontal infolge Drehmoment aufgeteilt auf 4 Ecken:

$q = 0,53 \times M_D/a = 0,53 \times 716/6 =$ 47,4 kN



Charakteristische Horizontalkraft infolge Drehmoment (M_D) inkl. Erhöhungsfaktor 1,50:

$$H_{D,k,4} = 1,5 \cdot \frac{M_D}{4 \cdot \frac{a}{\sqrt{2}}} = 0,53 \cdot \frac{M_D}{a}$$

Anm.: Falls die Aufstandspunkte kein Quadrat bilden, kann auf der sicheren Seite liegend mit der kleineren Seitenlänge gerechnet werden.

LF 6: veränderliche Lasten: Nutzlast vertikal außer Betrieb

Nutzlast Ecke A $q =$ 675,0 kN

Nutzlast Ecke B $q =$ 1955,0 kN

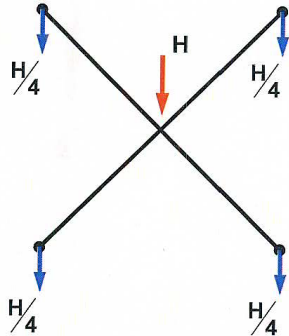
Nutzlast Ecke C $q =$ 675,0 kN

Nutzlast Ecke D $q =$ 0 kN

LF 7: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal außer Betrieb in X

Nutzlast horizontal $q =$ **321,0 kN**

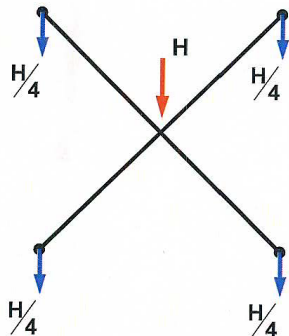
Nutzlast horizontal aufgeteilt auf 4 Ecken $q =$ **80,25 kN**



LF 8: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y

Nutzlast horizontal $q =$ **321,0 kN**

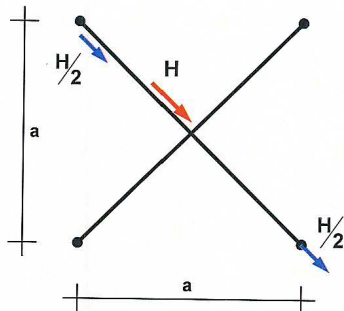
Nutzlast horizontal aufgeteilt auf 4 Ecken $q =$ **80,25 kN**



LF 9: veränderliche Lasten: Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken

Nutzlast horizontal $q =$ **321,0 kN**

Nutzlast horizontal aufgeteilt auf 2 Ecken $q =$ **80,25 kN**



	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: C-4
--	---------------------	-------------------	-------	------------

LF 10: Imperfektion in X

Schiefstellung **1/200**

LF 11: Imperfektion in -Y

Schiefstellung **1/200**

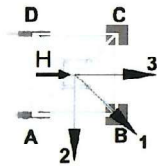
3.2 Ausleger 81,40 m



WARNUNG

Diese statischen Daten dürfen nur unter Beachtung der „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Eckkrafttabellen“ und der Betriebsanleitung des Kranes verwendet werden.

Krantyp:	630 EC-H 40 Litronic, 630 EC-H 20 Litronic	Ausleger: 81,40 m
	Kran fahrbar und stationär, ohne Klettereinrichtung, ohne Kranführeraufzug	
Turmsystem:	500HC/630EC-H	
Grundturmstück:	Grundturmstück 630EC-H 12.42m	
Kranbasis:	Unterwagen 630EC-H 10m fahrbar/stationär Kran fahrbar und stationär	
Turmstücklänge:	5,80 m	
Radstand:	10,00 m	
Spur:	10,00 m	



Zahl d. Turmstücke	Hakenhöhe [m]	Zentralballast [to]	Eckdrücke in Betrieb [kN], MD=716 kNm					Eckdrücke außer Betrieb [kN], MD=0				
			Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]	Ecke	Auslegerstellung			Horizontalkraft [kN]
				1	2	3			1	2	3	
0	22,00	43,2	A	589	826	329	96	A	490	450	531	141
			B	1002	922	876		B	438	450	450	
			C	617	379	876		C	490	531	450	
			D	203	283	329		D	543	531	531	
1	27,80	32,4	A	577	821	301	99	A	480	500	459	158
			B	1014	938	879		B	515	500	500	
			C	603	360	879		C	480	459	500	
			D	167	243	301		D	444	459	459	
2	33,60	32,4	A	592	843	297	102	A	494	559	430	175
			B	1056	982	913		B	596	559	559	
			C	618	367	913		C	494	430	559	
			D	154	227	297		D	392	430	430	
3	39,40	32,4	A	606	865	292	106	A	509	624	394	192
			B	1099	1028	947		B	686	624	624	
			C	632	373	947		C	509	394	624	
			D	140	210	292		D	332	394	394	
4	45,20	32,4	A	622	889	285	109	A	523	694	352	210
			B	1143	1076	982		B	785	694	694	
			C	646	379	982		C	523	352	694	
			D	125	192	285		D	261	352	352	
5	51,00	32,4	A	638	912	278	112	A	538	772	304	228
			B	1188	1124	1018		B	894	772	772	
			C	659	384	1018		C	538	304	772	
			D	109	172	278		D	181	304	304	
6	56,80	32,4	A	654	937	270	116	A	552	855	249	246
			B	1234	1174	1056		B	1012	855	855	
			C	671	389	1056		C	552	249	855	
			D	92	151	270		D	92	249	249	
7	62,60	32,4	A	671	962	261	119	A	559	945	188	264
			B	1281	1226	1094		B	1149	945	945	
			C	684	393	1094		C	559	188	945	
			D	74	129	261		D	0	188	188	

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: D-1
--	---------------------	-------------------	-------	------------

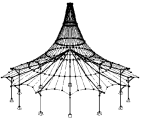
Kapitel D: Stahlkonstruktion

Kranportal 8m x 8m

D2 - D72

Kranportal 10m x 10m

D73 - D 144

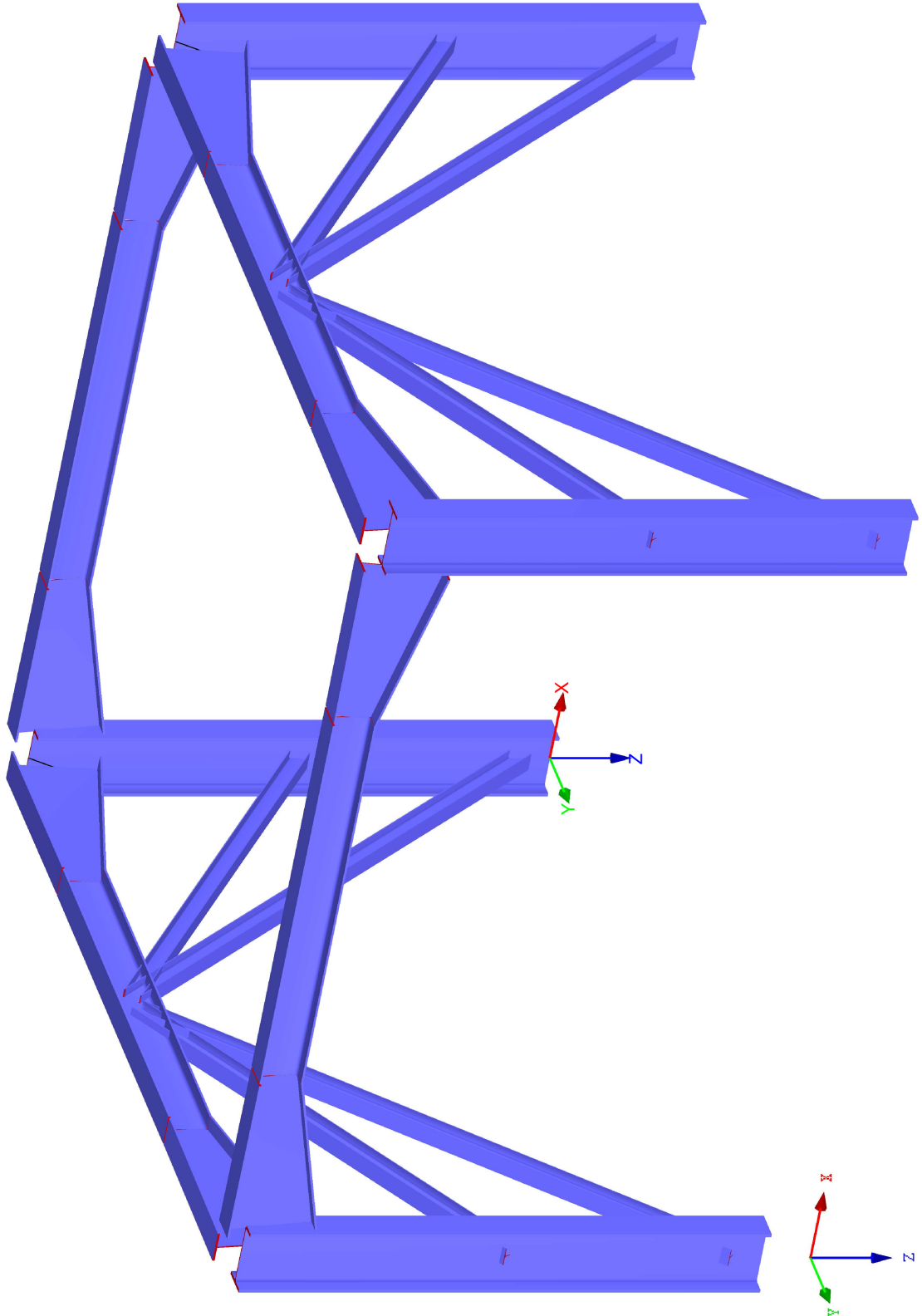


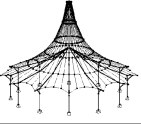
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **MODELL**

Isometrie





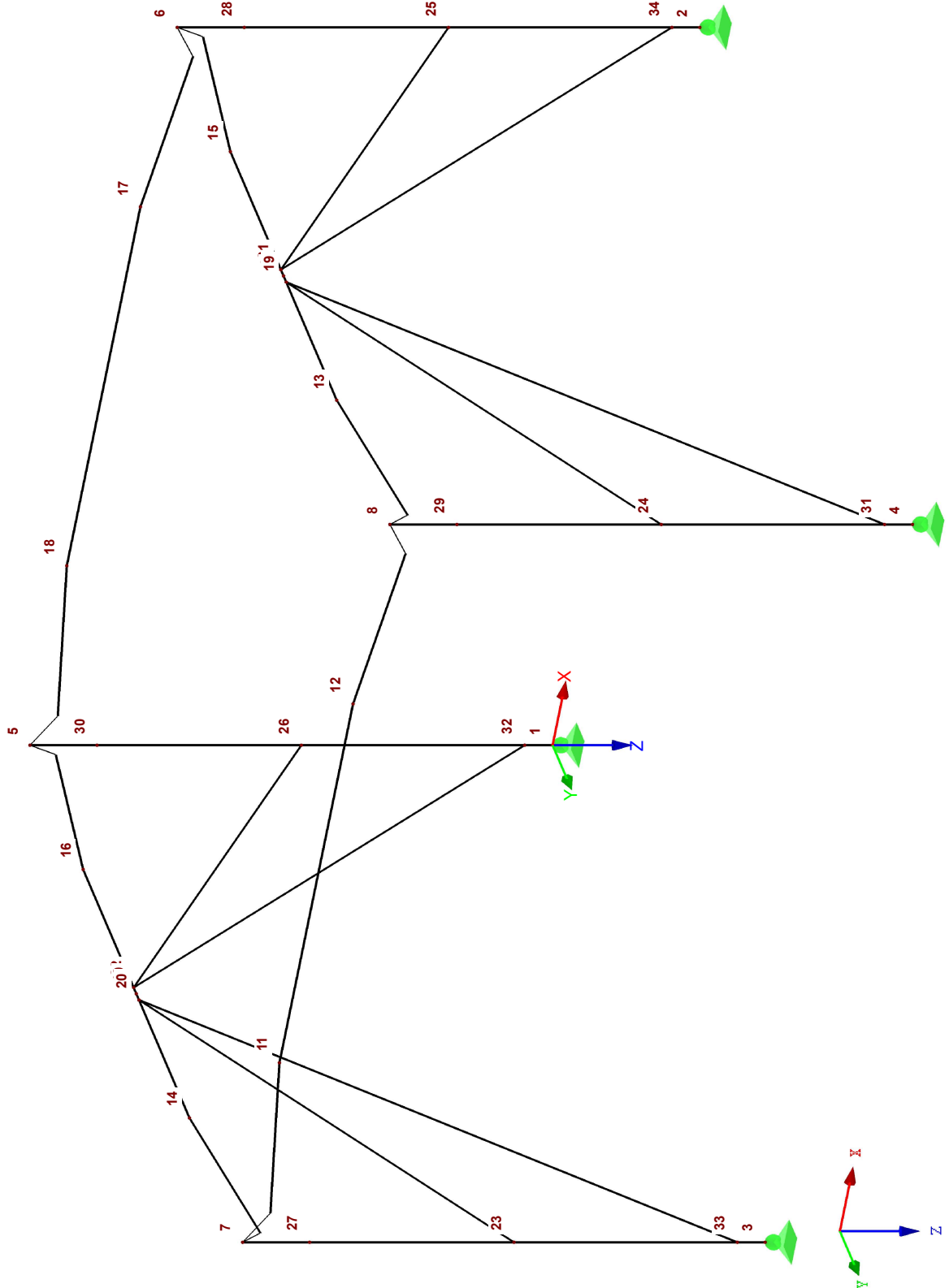
Projekt:

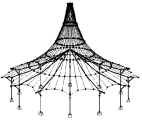
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **MODELL**

Isometrie

Knotennummerierung





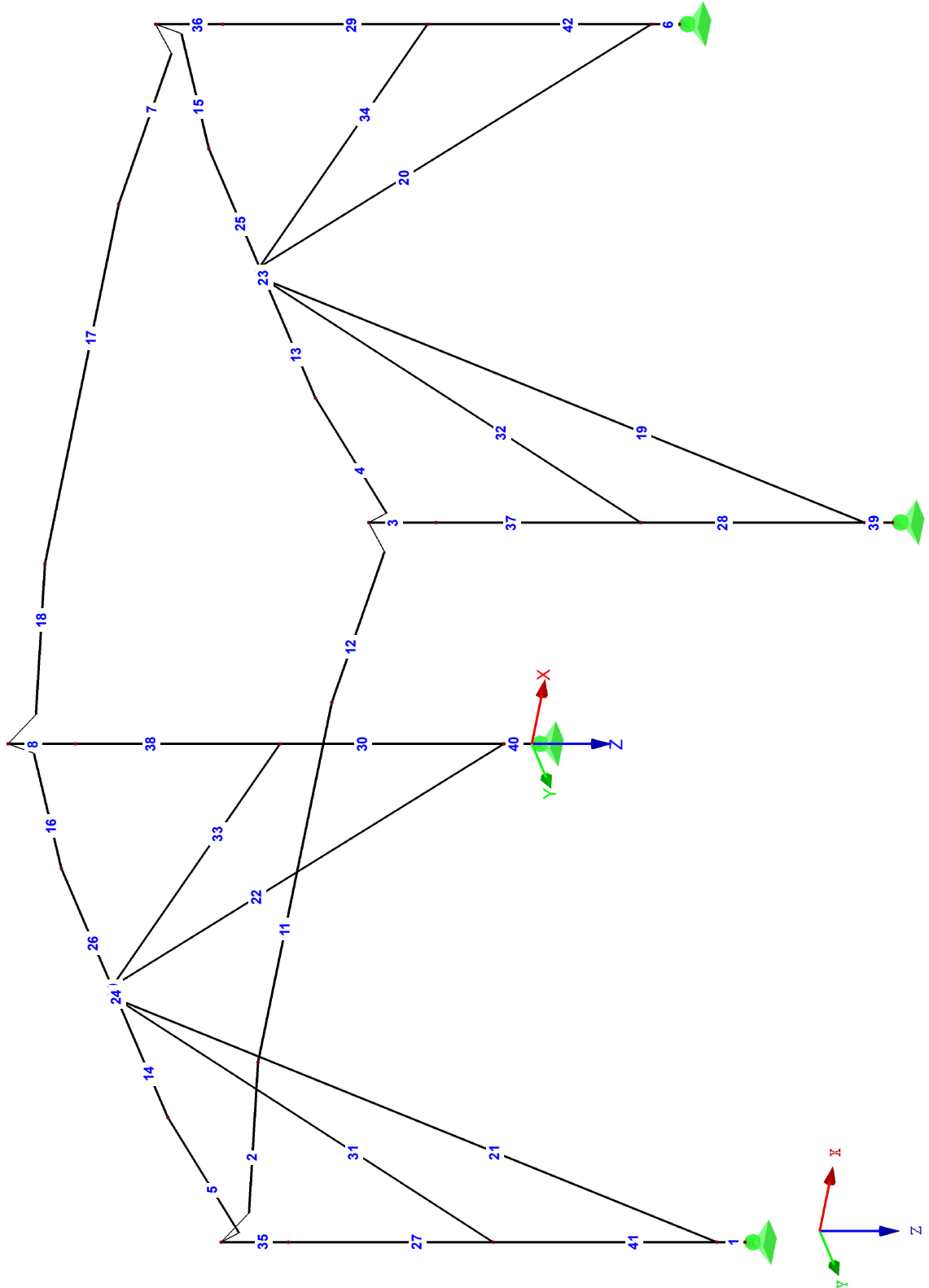
Projekt:

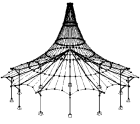
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **MODELL**

Isometrie

Stabnummerierung



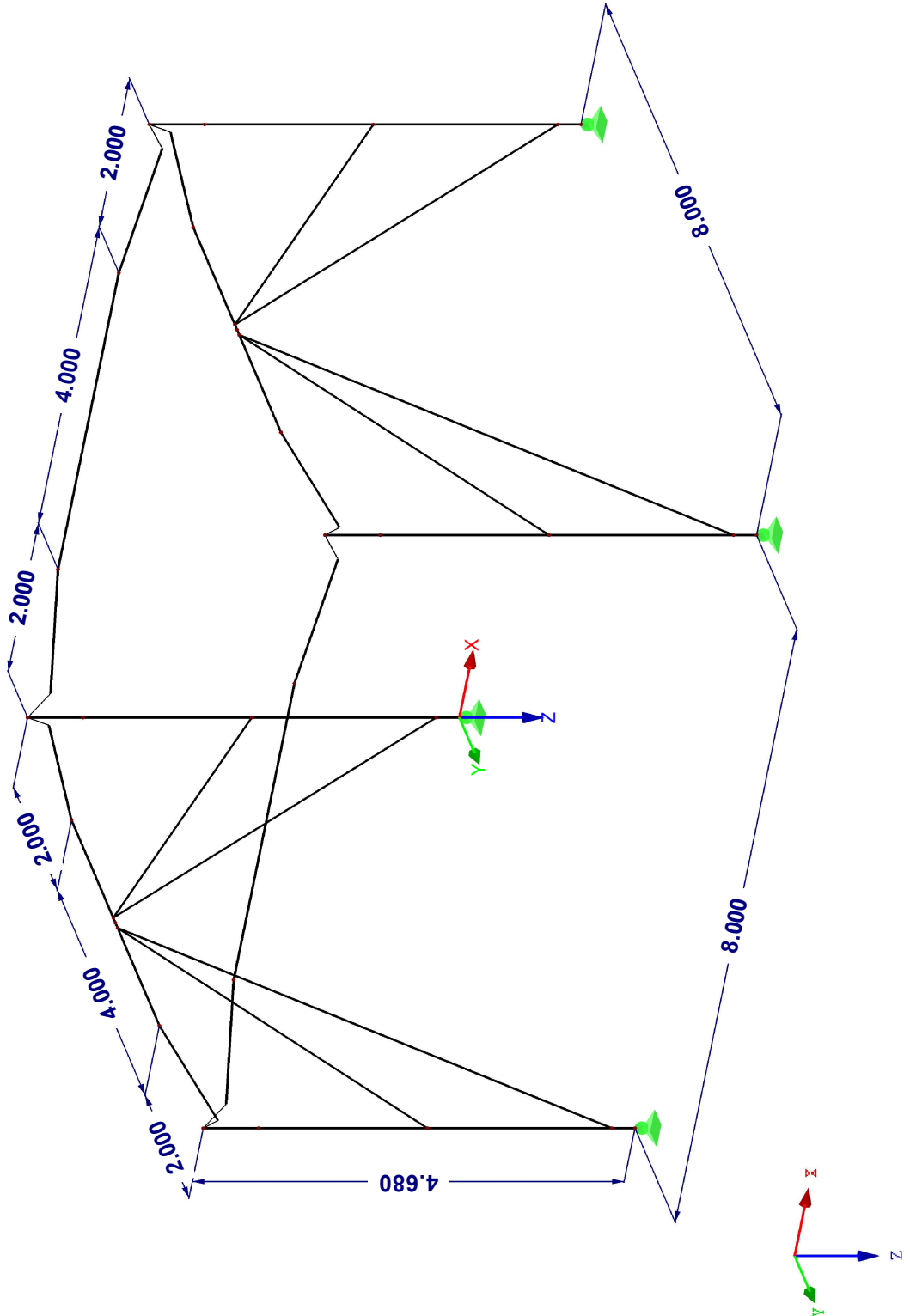


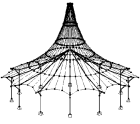
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **MODELL**

Isometrie

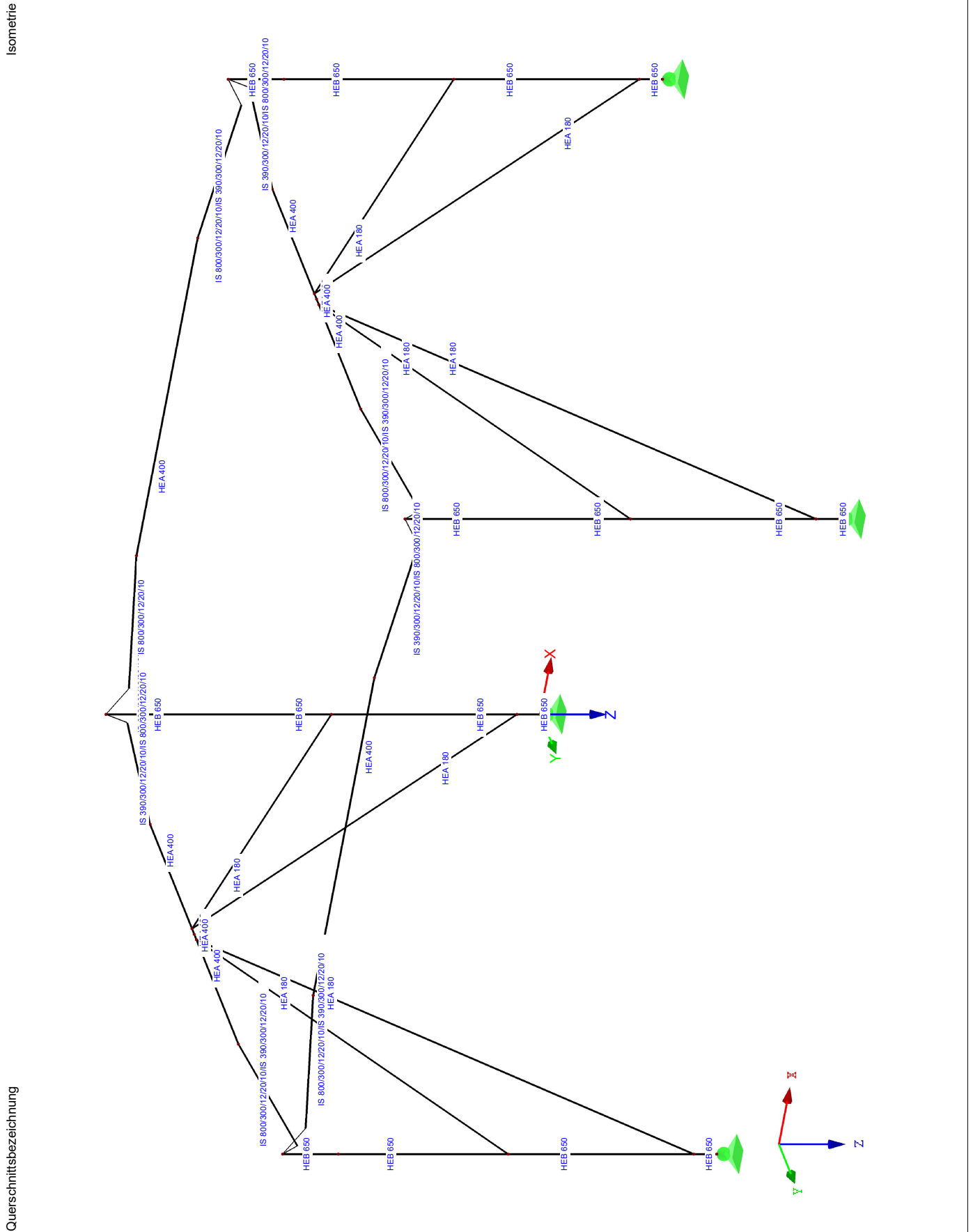


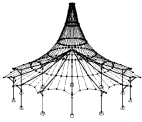


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ MODELL





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

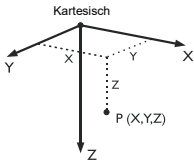
Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

MODELL

Projekt: _____ Modell: Kranportal_8m_231124

MODELL-BASISANGABEN

Allgemein	Modellname	: Kranportal_231124
	Modelltyp	: 3D
	Positive Richtung der globalen Z-Achse	: Nach unten
	Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	: Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: DIN - Deutschland
Optionen	<input type="checkbox"/> CQC-Regel anwenden	
	<input type="checkbox"/> CAD/BIM-Modell ermöglichen	
	Erdbeschleunigung g	: 10.00 m/s ²



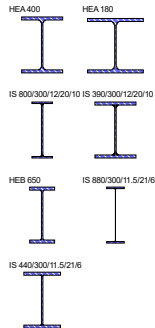
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	8.000	0.000	0.000	
3	-	Kartesisch	0.000	8.000	0.000	
4	-	Kartesisch	8.000	8.000	0.000	
5	-	Kartesisch	0.000	0.000	-4.680	
6	-	Kartesisch	8.000	0.000	-4.680	
7	-	Kartesisch	0.000	8.000	-4.680	
8	-	Kartesisch	8.000	8.000	-4.680	
9	-	Kartesisch	8.000	4.000	-4.680	
10	-	Kartesisch	0.000	4.000	-4.680	
11	-	Kartesisch	2.000	8.000	-4.680	
12	-	Kartesisch	6.000	8.000	-4.680	
13	-	Kartesisch	8.000	6.000	-4.680	
14	-	Kartesisch	0.000	6.000	-4.680	
15	-	Kartesisch	8.000	2.000	-4.680	
16	-	Kartesisch	0.000	2.000	-4.680	
17	-	Kartesisch	6.000	0.000	-4.680	
18	-	Kartesisch	2.000	0.000	-4.680	
19	-	Kartesisch	8.000	4.100	-4.680	
20	-	Kartesisch	0.000	4.100	-4.680	
21	-	Kartesisch	8.000	3.900	-4.680	
22	-	Kartesisch	0.000	3.900	-4.680	
23	-	Kartesisch	0.000	8.000	-2.250	
24	-	Kartesisch	8.000	8.000	-2.250	
25	-	Kartesisch	8.000	0.000	-2.250	
26	-	Kartesisch	0.000	0.000	-2.250	
27	-	Kartesisch	0.000	8.000	-4.080	
28	-	Kartesisch	8.000	0.000	-4.080	
29	-	Kartesisch	8.000	8.000	-4.080	
30	-	Kartesisch	0.000	0.000	-4.080	
31	-	Kartesisch	8.000	8.000	-0.250	
32	-	Kartesisch	0.000	0.000	-0.250	
33	-	Kartesisch	0.000	8.000	-0.250	
34	-	Kartesisch	8.000	0.000	-0.250	

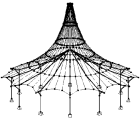
1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehn. α [1/°C]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	78.50	1.20E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE



Quers. Nr.	Mater. Nr.	I_x [cm ⁴]	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							A [cm ²]	A_y [cm ²]
1	HEA 400 1	189.00	45070.00	8564.00	0.00	0.00	300.0	390.0
		159.00	94.99	38.67				
2	HEA 180 1	14.80	2510.00	924.60	0.00	0.00	180.0	171.0
		45.25	28.48	8.89				
3	IS 800/300/12/20/10 1	198.21	226457.59	9010.94	0.00	0.00	300.0	800.0
		211.20	100.27	90.21				
4	IS 390/300/12/20/10 1	174.59	45397.50	9005.04	0.00	0.00	300.0	390.0
		162.00	100.14	41.45				
5	HEB 650 1	739.20	210600.00	13980.00	0.00	0.00	300.0	650.0
		286.30	155.57	96.15				
6	IS 880/300/11.5/21/6 1	220.60	288874.88	9460.62	0.00	0.00	300.0	880.0
		222.37	105.26	95.61				
7	IS 440/300/11.5/21/6 1	198.29	61389.81	9455.04	0.00	0.00	300.0	440.0
		171.77	105.14	45.54				



Bartosch Engineering GmbH

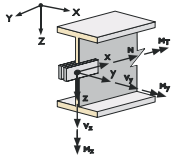
Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

MODELL

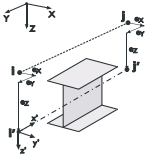
Projekt: _____ Modell: Kranportal_8m_231124

■ **1.4 STABENDGELENKE**



Gelenk Nr.	Bezugs-system	Axial/Quer-Gelenk bzw. Feder [kN/m]			Momentengelenk bzw. Feder [kNm/rad]		
		u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
1	Lokal x,y,z Nichtlinearität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

■ **1.5/1 STABEXZENTRIZITÄTEN - ABSOLUT**

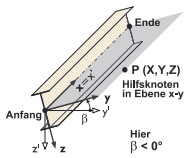


Exz. Nr.	Bezugs-system	Stabanfang - Exzentrizität [mm]			Stabend - Exzentrizität [mm]			Kommentar
		e _{i,x}	e _{i,y}	e _{i,z}	e _{j,x}	e _{j,y}	e _{j,z}	
2	Global	0.0	0.0	195.0	0.0	0.0	0.0	
3	Global	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	195.0	

■ **1.5/2 STABEXZENTRIZITÄTEN - RELATIV**

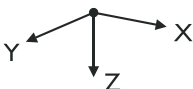
Exz. Nr.	Querschnittsanordnung		Querversatz vom Querschnitt des anderen Objektes				Axial. Versatz vom anliegenden	
	y-Achse	z-Achse	Objekttyp	Objekt Nr.	y-Achse	z-Achse	Stabanfang	Stabende
2	Mitte	Mitte	Kein	0	Mitte	Mitte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Mitte	Mitte	Kein	0	Mitte	Mitte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

■ **1.7 STÄBE**

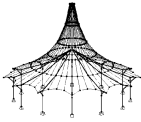


Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	β [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	3	33	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
2	Balkenstab	7	11	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.686	XZ
3	Balkenstab	8	29	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
4	Balkenstab	8	13	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.860	YZ
5	Balkenstab	7	14	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.860	YZ
6	Balkenstab	2	34	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
7	Balkenstab	6	17	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.686	XZ
8	Balkenstab	5	30	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
9	Balkenstab	9	21	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Y
10	Balkenstab	10	22	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Y
11	Balkenstab	11	12	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
12	Balkenstab	12	8	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.686	XZ
13	Balkenstab	13	19	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
14	Balkenstab	14	20	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
15	Balkenstab	15	6	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.860	YZ
16	Balkenstab	16	5	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.860	YZ
17	Balkenstab	17	18	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
18	Balkenstab	18	5	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.686	XZ
19	Balkenstab	31	19	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
20	Balkenstab	21	34	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
21	Balkenstab	33	20	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
22	Balkenstab	22	32	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
23	Balkenstab	19	9	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Y
24	Balkenstab	20	10	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Y
25	Balkenstab	21	15	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
26	Balkenstab	22	16	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
27	Balkenstab	23	27	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
28	Balkenstab	24	31	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
29	Balkenstab	25	28	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
30	Balkenstab	26	32	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
31	Balkenstab	23	20	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
32	Balkenstab	24	19	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
33	Balkenstab	26	22	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
34	Balkenstab	25	21	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
35	Balkenstab	27	7	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
36	Balkenstab	28	6	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
37	Balkenstab	29	24	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
38	Balkenstab	30	26	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
39	Balkenstab	31	4	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
40	Balkenstab	32	1	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
41	Balkenstab	33	23	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
42	Balkenstab	34	25	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z

■ **1.8 KNOTENLAGER**



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
1	1-4	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

1.11 STABSÄTZE

Satz Nr.	Stabsatz Bezeichnung	Typ	Stab Nr.	Länge [m]	Kommentar
1	Stabzug 1	Stabzug	7,17,18	7.373	
2	Stabzug 2	Stabzug	2,11,12	7.373	

2.1 LASTFÄLLE

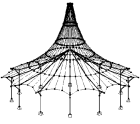
Lastfall	LF-Bezeichnung	EN 1990 DIN Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	Eigengewicht	Ständig	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF10	Imperfektion in X	Imperfektion	<input type="checkbox"/>			
LF11	Imperfektion in -Y	Imperfektion	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastfall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter
LF1	Eigengewicht	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF10	Imperfektion in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF11	Imperfektion in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					LF	Bezeichnung
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK4		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK5		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK6		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK10		LF1 + LF2 + LF3 + LF10	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X



Projekt:

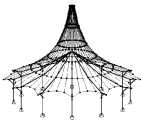
Modell: Kranportal_8m_231124

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Last-kombin.	Lastkombination		Nr.	Lastfall		
	BS	Bezeichnung		Faktor		
LK11		LF1 + LF2 + LF4 + LF11	4	1.00	LF10	Imperfektion in X
			1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y
LK12		LF1 + LF2 + LF5	4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
			1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend
LK13		LF1 + LF6 + LF7 + LF10	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK14		LF1 + LF6 + LF8 + LF11	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK15		LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
			5	1.00	LF11	Imperfektion in -Y

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
		Berechnungstheorie	Optionen
LK1	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK4	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK5	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK6	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK10	LF1 + LF2 + LF3 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK11	LF1 + LF2 + LF4 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter
		<ul style="list-style-type: none"> : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK12	LF1 + LF2 + LF5	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK13	LF1 + LF6 + LF7 + LF10	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK14	LF1 + LF6 + LF8 + LF11	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK15	LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T

2.6 ERGEBNISKOMBINATIONEN

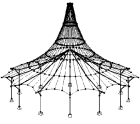
Ergebn.-kombin.	Bezeichnung	Belastung
EK1		LK1 oder bis LK6
EK2		LK10 oder bis LK15

**3.1 KNOTENLASTEN
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM**

LF2: Nutzlast vertikal in Betrieb

LF2
Nutzlast vertikal in
Betrieb

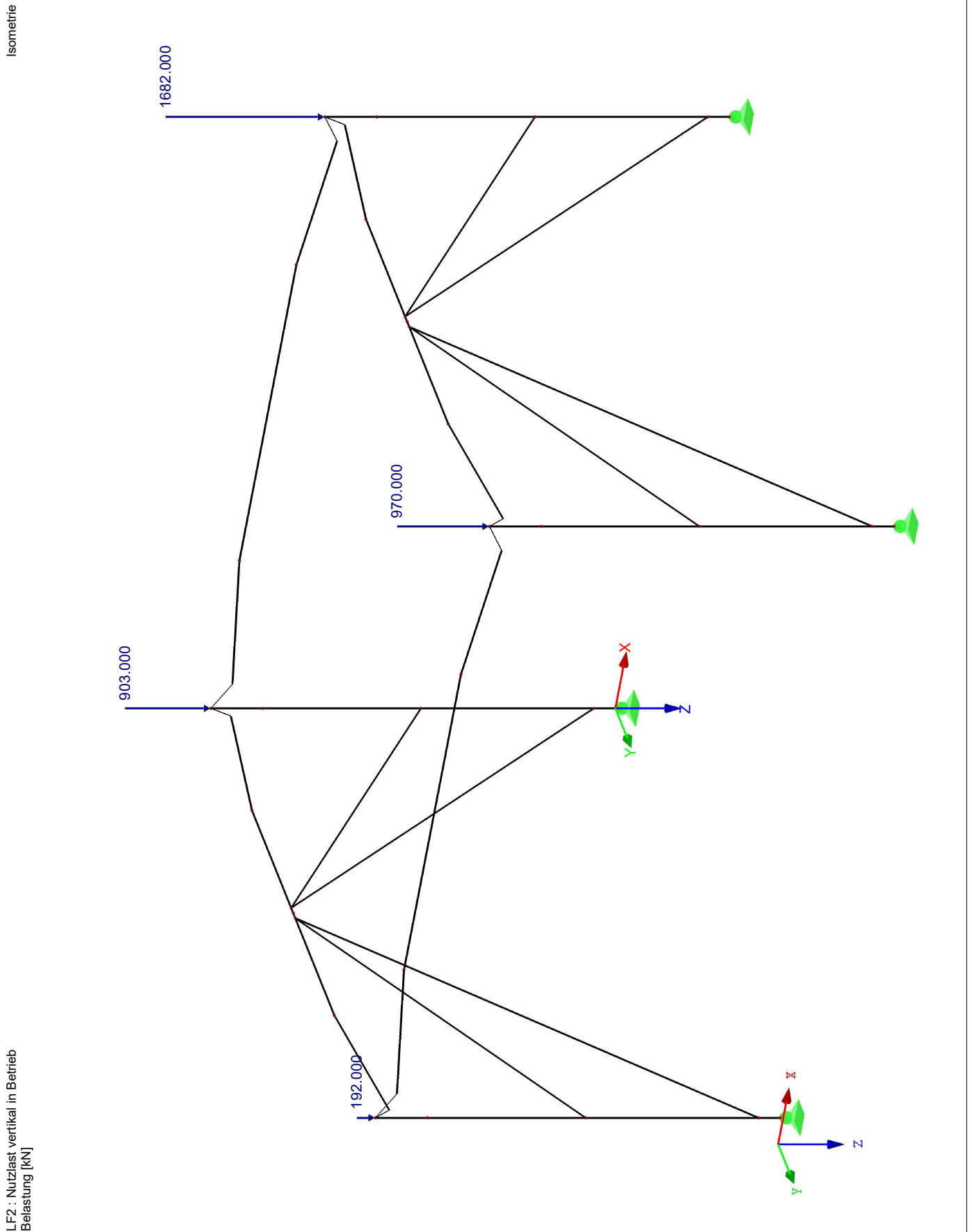
Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_U	P_y / P_V	P_z / P_W	M_x / M_U	M_y / M_V	M_z / M_W
1	6	0 Globales XYZ	0.000	0.000	1682.000	0.000	0.000	0.000
2	5	0 Globales XYZ	0.000	0.000	903.000	0.000	0.000	0.000
3	7	0 Globales XYZ	0.000	0.000	192.000	0.000	0.000	0.000
4	8	0 Globales XYZ	0.000	0.000	970.000	0.000	0.000	0.000



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF2: NUTZLAST VERTIKAL IN BETRIEB**





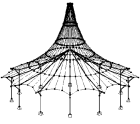
Projekt: Modell: Kranportal_8m_231124

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF3: Nutzlast horizontal in Betrieb in X

LF3
 Nutzlast horizontal in
 Betrieb in X

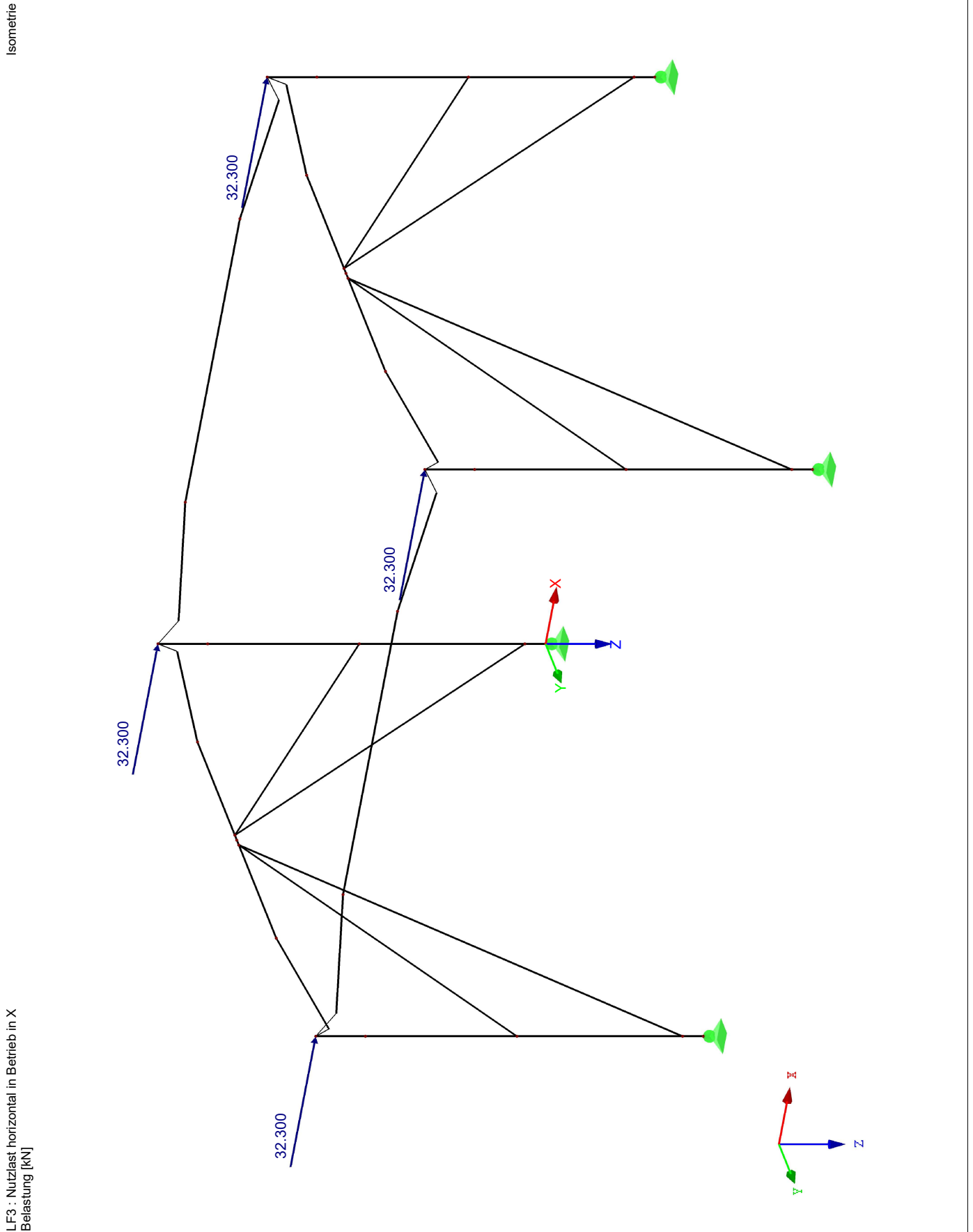
Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_u	P_y / P_v	P_z / P_w	M_x / M_u	M_y / M_v	M_z / M_w
1	5-8	0 Globales XYZ	32.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

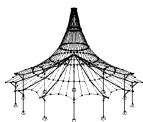


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF3: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB IN X**





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

Projekt:

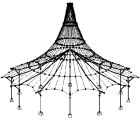
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF4: Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y

LF4
 Nutzlast horizontal in
 Betrieb in -Y

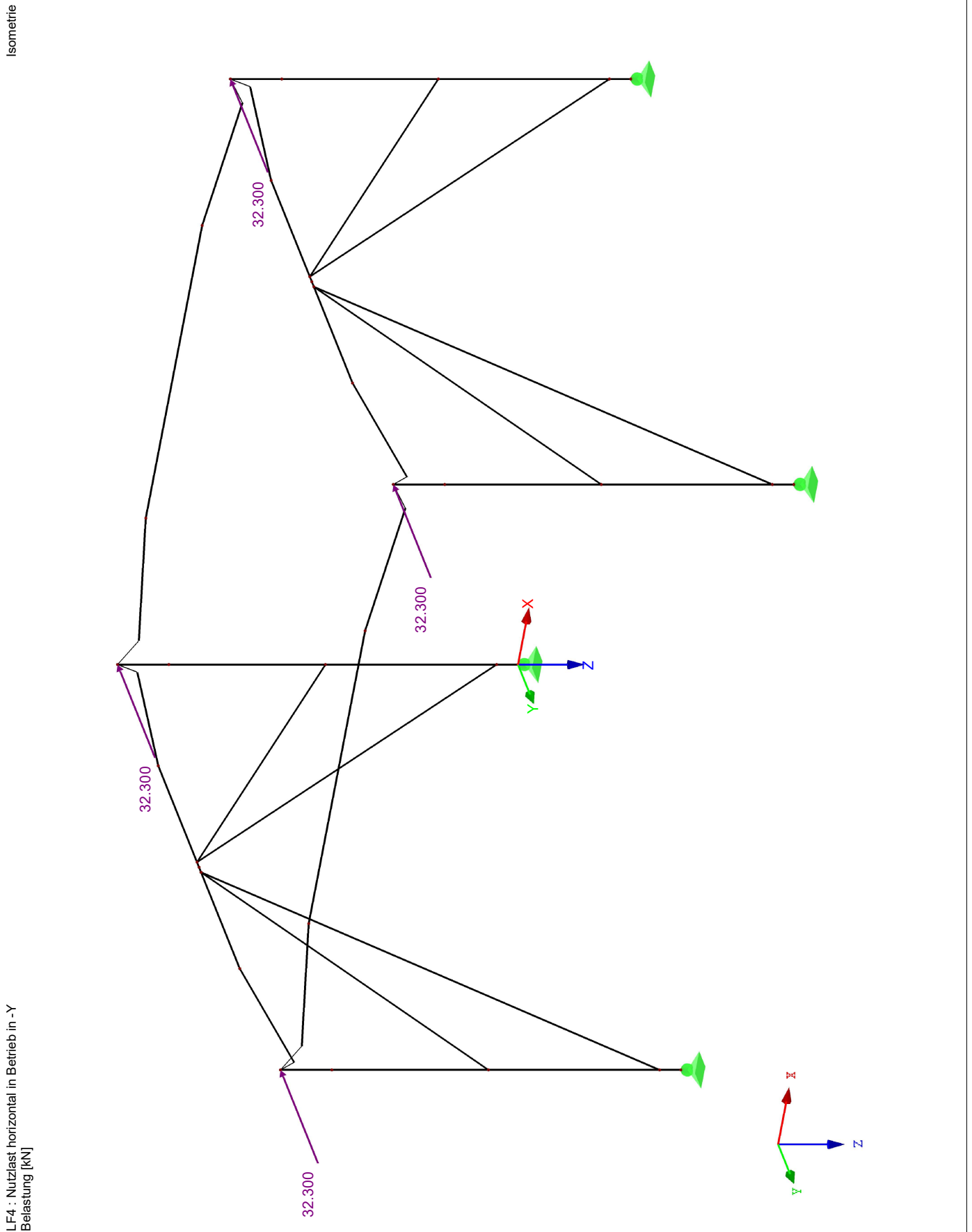
Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P _x / P _u	P _y / P _v	P _z / P _w	M _x / M _u	M _y / M _v	M _z / M _w
1	5-8	0 Globales XYZ	0.000	-32.300	0.000	0.000	0.000	0.000

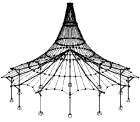


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF4: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB IN -Y**





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

Projekt: _____ Modell: Kranportal_8m_231124

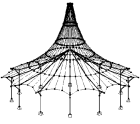
LF5

Nutzlast horizontal in
Betrieb drehend

■ 3.1/2 KNOTENLASTEN - RICHTUNGSWEISE - GEDREHT

LF5: Nutzlast horizontal in Betrieb drehend

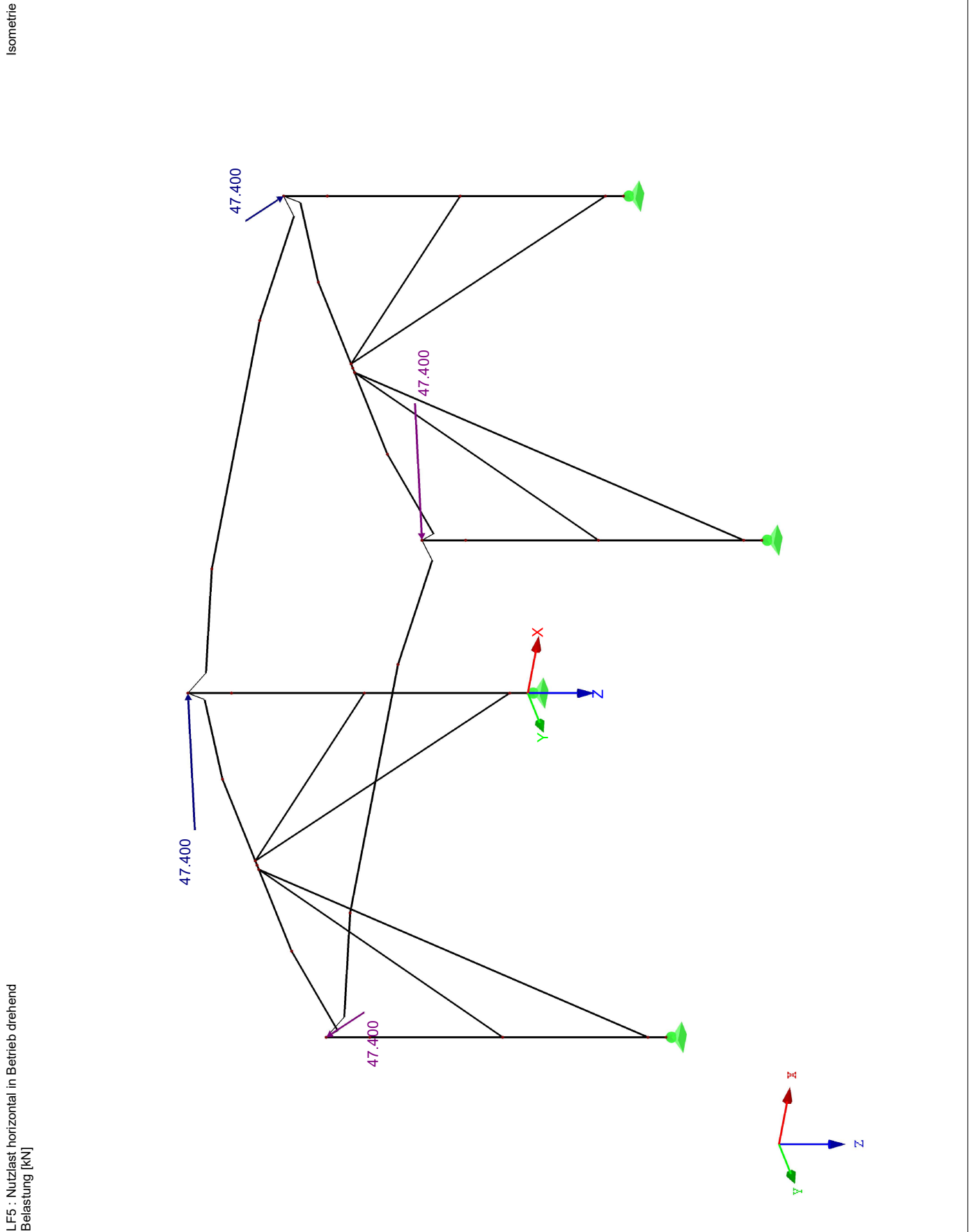
Nr.	An Knoten Nr.	Richtungs- typ:	Kraft P [kN]	Moment M [kNm]	Folge	Verdrehung [°]		
						um X	um Y	um Z
1	6	Gedreht	47.400	0.000	YZZ	-45.00	90.00	0.00
2	8	Gedreht	-47.400	0.000	YXZ	45.00	90.00	0.00
3	7	Gedreht	-47.400	0.000	YZZ	-45.00	90.00	0.00
4	5	Gedreht	47.400	0.000	YXZ	45.00	90.00	0.00

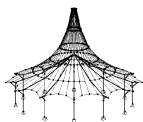


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF5: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB DREHEND**





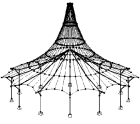
Projekt: Modell: Kranportal_8m_231124

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF6: Nutzlast vertikal außer Betrieb

LF6
 Nutzlast vertikal
 außer Betrieb

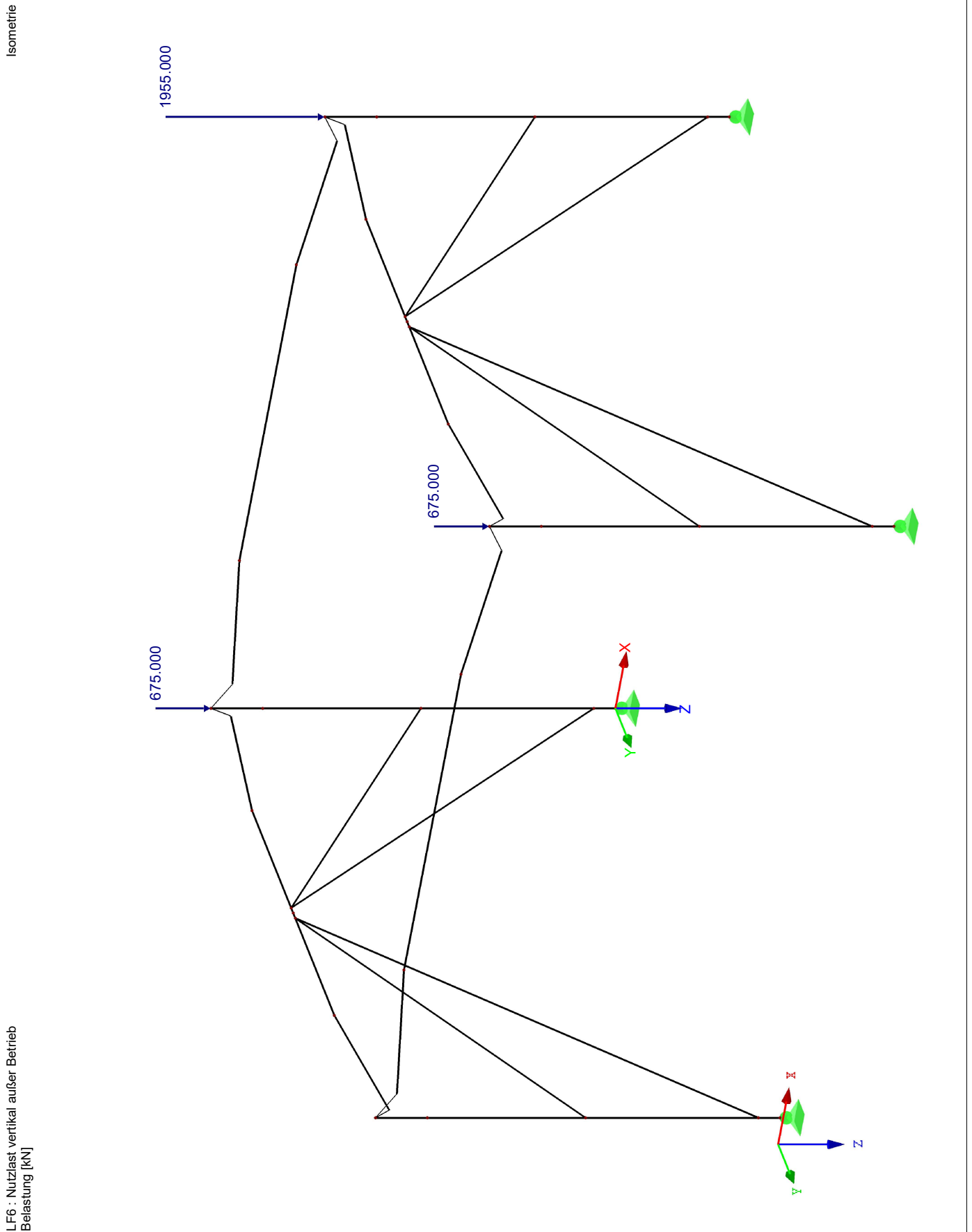
Nr.	An Knoten		Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
	Nr.			P_x / P_U	P_y / P_V	P_z / P_W	M_x / M_U	M_y / M_V	M_z / M_W
1	5,8		0 Globales XYZ	0.000	0.000	675.000	0.000	0.000	0.000
2	6		0 Globales XYZ	0.000	0.000	1955.000	0.000	0.000	0.000



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF6: NUTZLAST VERTIKAL AUSSER BETRIEB**





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

Projekt:

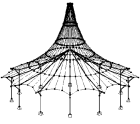
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF7: Nutzlast horizontal außer Betrieb in X

LF7
 Nutzlast horizontal
 außer Betrieb in X

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_u	P_y / P_v	P_z / P_w	M_x / M_u	M_y / M_v	M_z / M_w
1	5-8	0 Globales XYZ	80.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



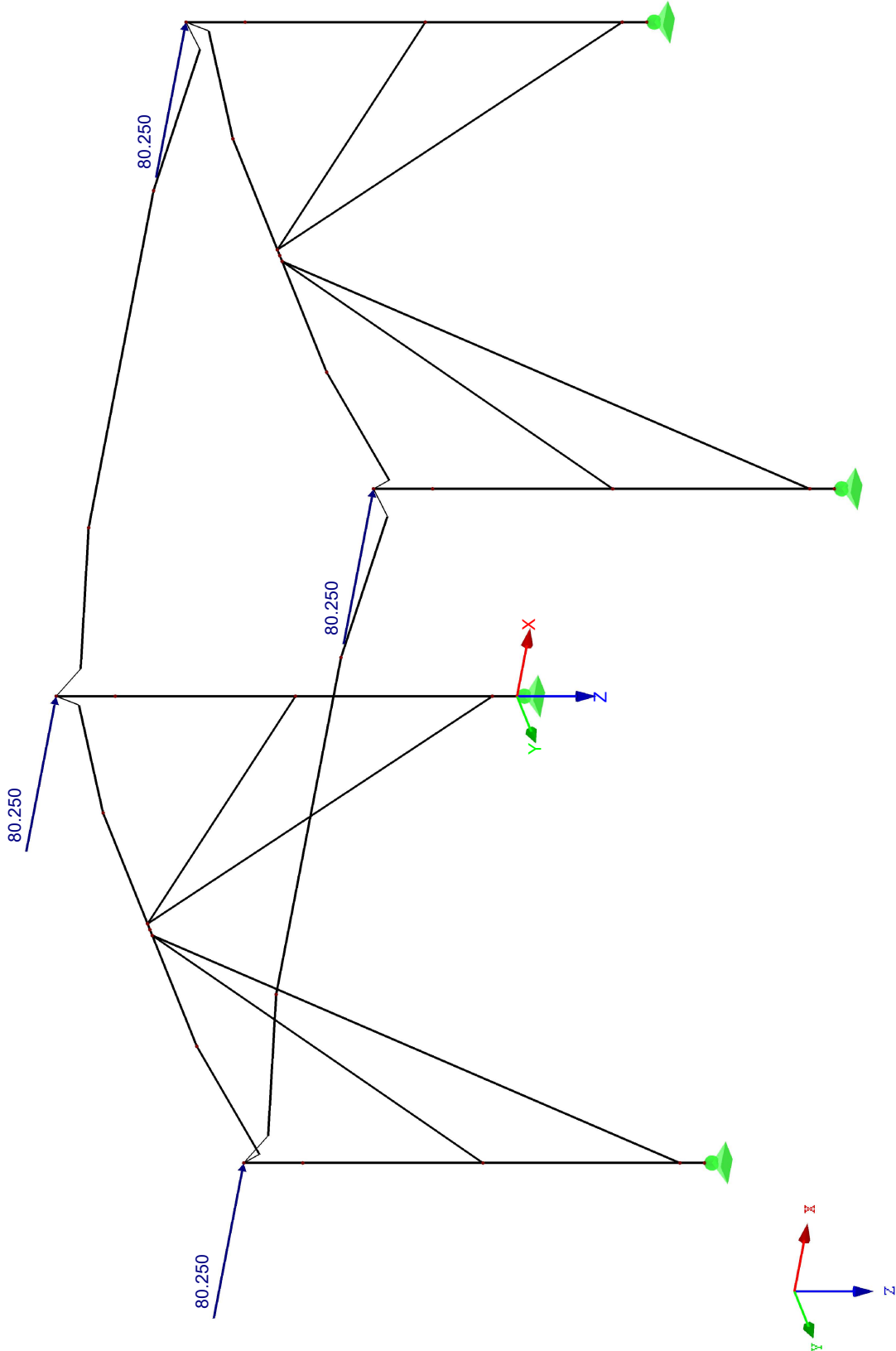
Projekt:

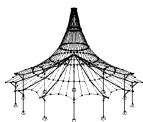
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF7: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB IN X**

Isometrie

LF7 : Nutzlast horizontal außer Betrieb in X
Belastung [kN]





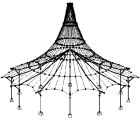
Projekt: Modell: Kranportal_8m_231124

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF8: Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y

LF8
 Nutzlast horizontal
 außer Betrieb in -Y

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P _x / P _u	P _y / P _v	P _z / P _w	M _x / M _u	M _y / M _v	M _z / M _w
1	5-8	0 Globales XYZ	0.000	-80.250	0.000	0.000	0.000	0.000



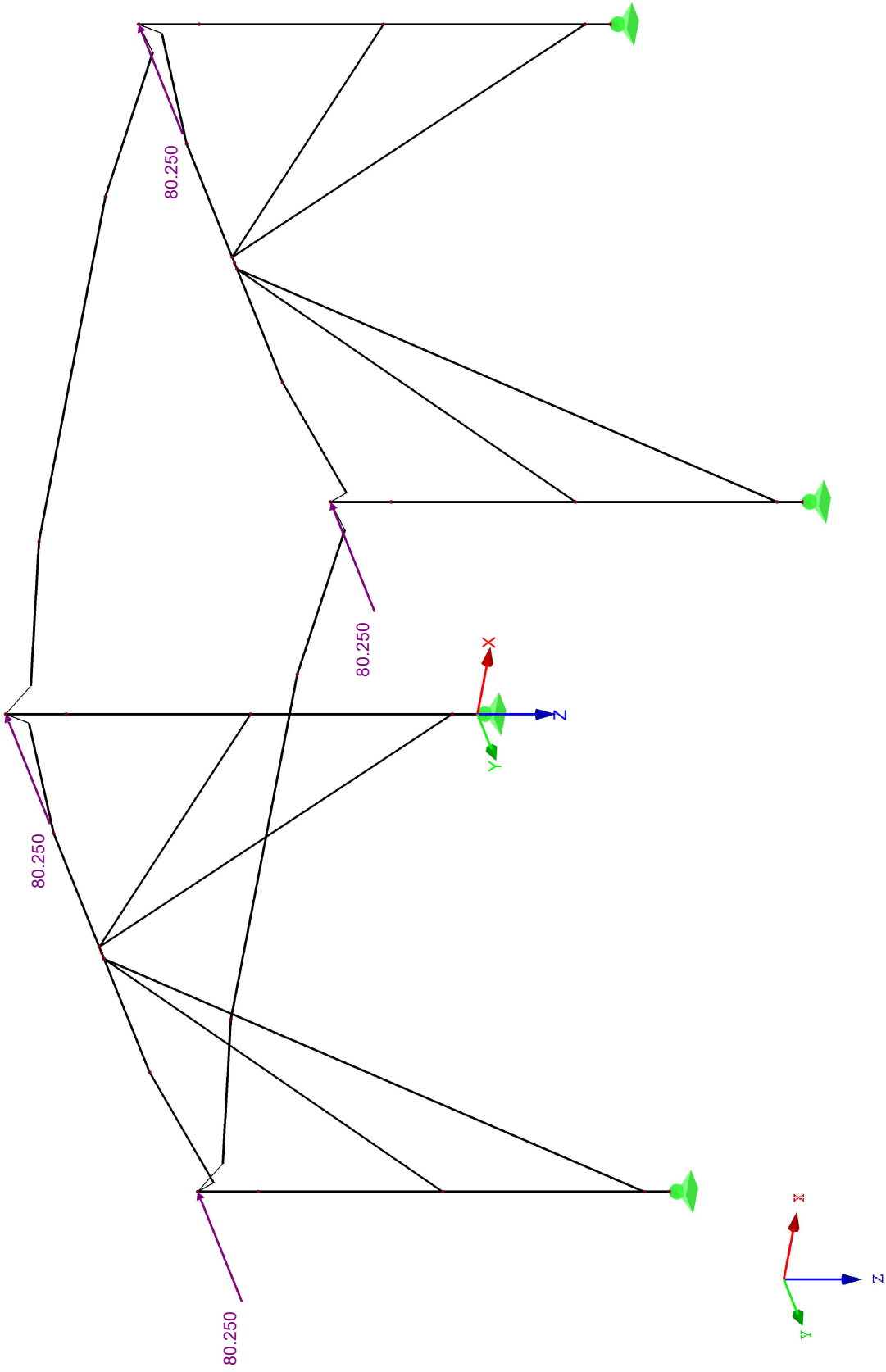
Projekt:

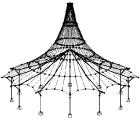
Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF8: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB IN -Y**

Isometrie

LF8 : Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y
Belastung [kN]





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

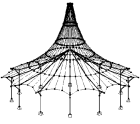
LF9

Nutzlast horizontal
außer Betrieb auf 2
Ecken

■ 3.1/2 KNOTENLASTEN - RICHTUNGSWEISE - GEDREHT

LF9

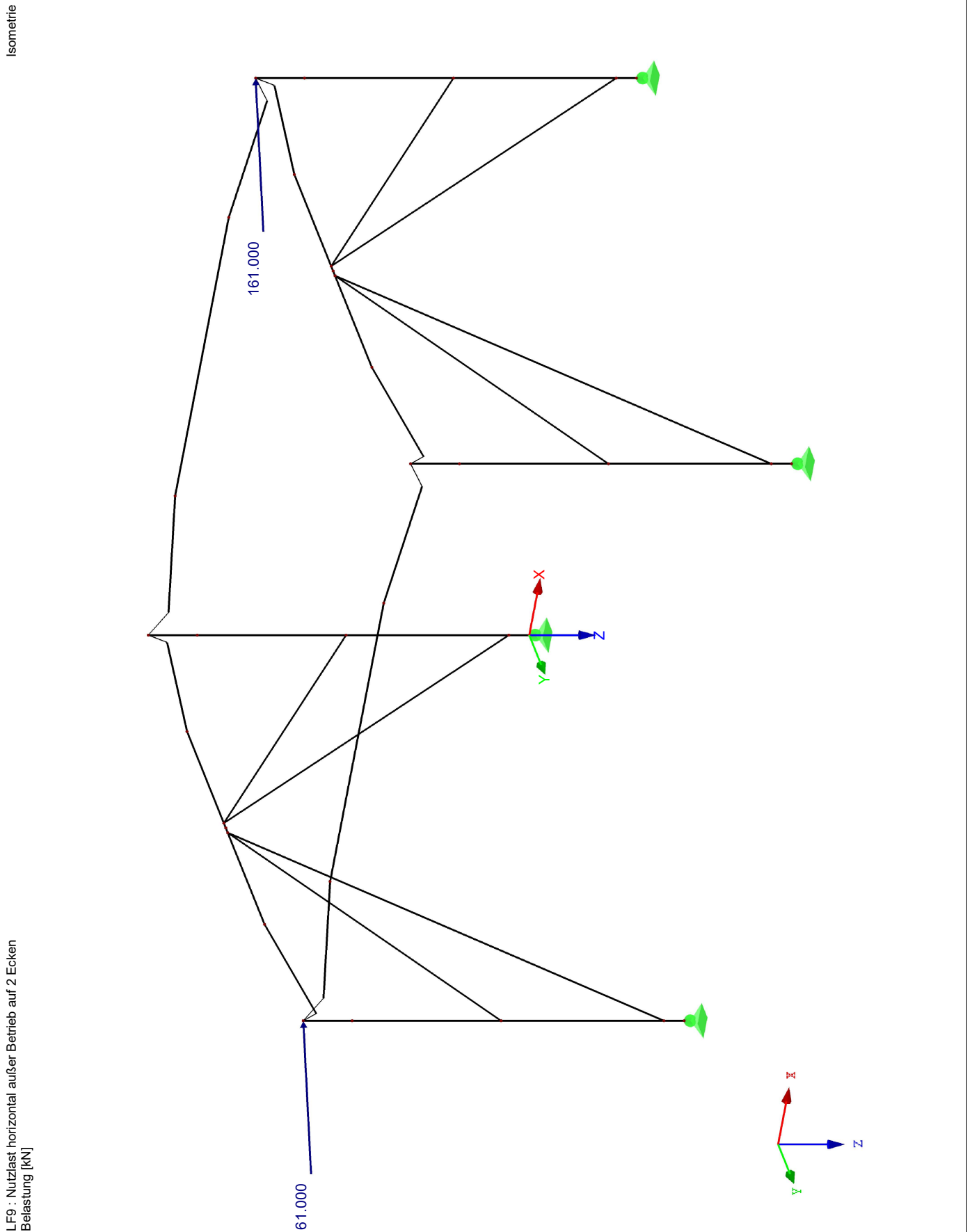
Nr.	An Knoten Nr.	Richtungs- typ:	Kraft P [kN]	Moment M [kNm]	Folge	Verdrehung [°]		
						um X	um Y	um Z
1	6,7	Gedreht	161.000	0.000	YZZ	45.00	90.00	0.00

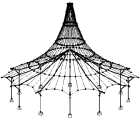


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **LF9: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB AUF 2 ECKEN**



**Bartosch Engineering GmbH**

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

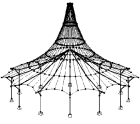
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

LF10
Imperfektion in X**3.4 IMPERFEKTIONEN**

LF10: Imperfektion in X

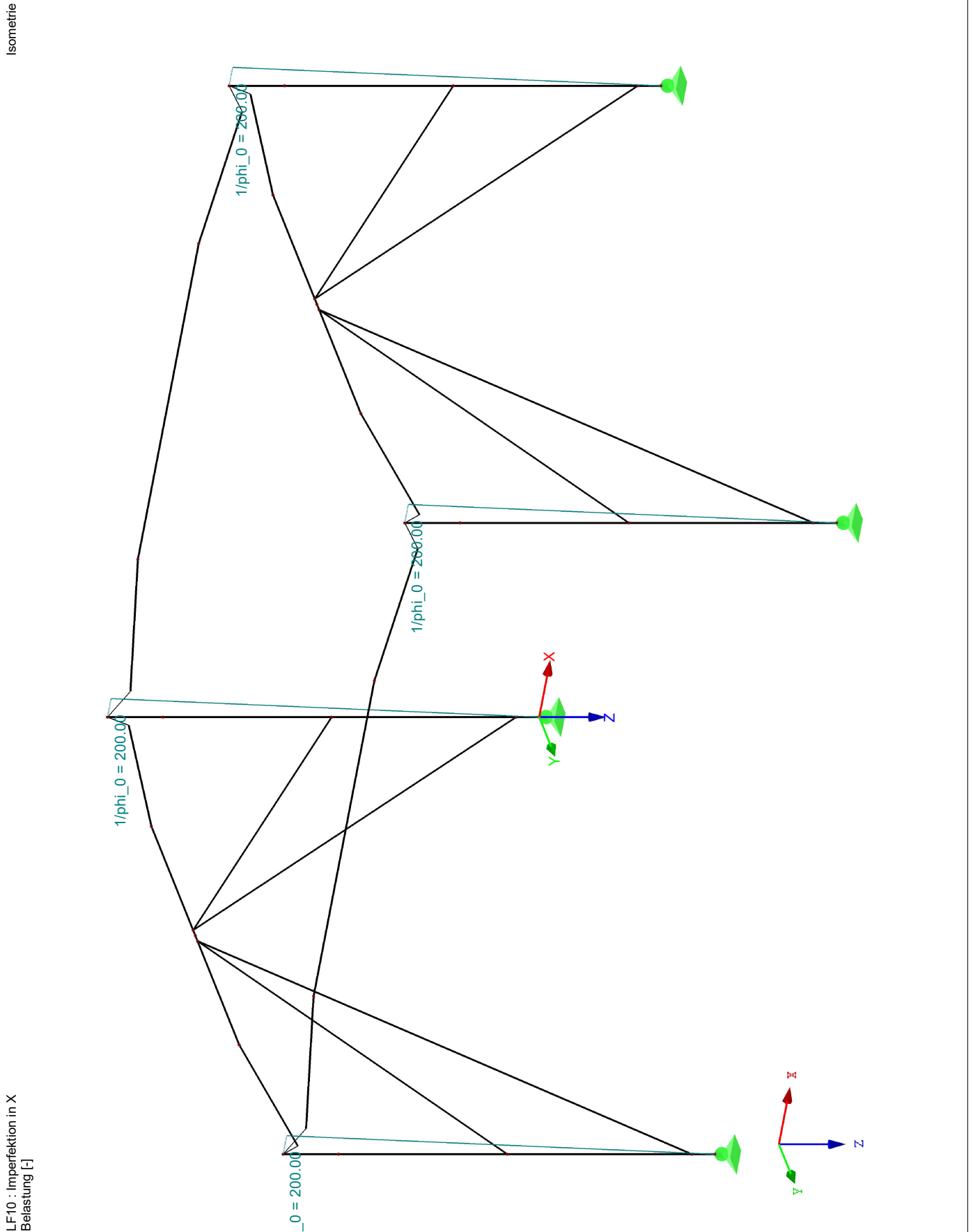
Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Richt.	Schiefstellung $1/\varphi_0, \delta$ [-,mm]	Vorkrümmung $L/e_0, e_0$ [-,mm]	Berücksicht. e_0 ab ε_0 [-]	Kommentar
2	Stabliste	1,41,27,35	z	200.00	0.00	-	
3	Stabliste	3,37,28,39	z	200.00	0.00	-	
4	Stabliste	6,42,29,36	z	200.00	0.00	-	
5	Stabliste	8,38,30,40	z	200.00	0.00	-	

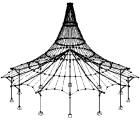


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ LF10: IMPERFEKTION IN X





Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

LASTEN

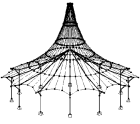
Projekt: Modell: Kranportal_8m_231124

LF11
Imperfektion in -Y

■ 3.4 IMPERFEKTIONEN

LF11: Imperfektion in -Y

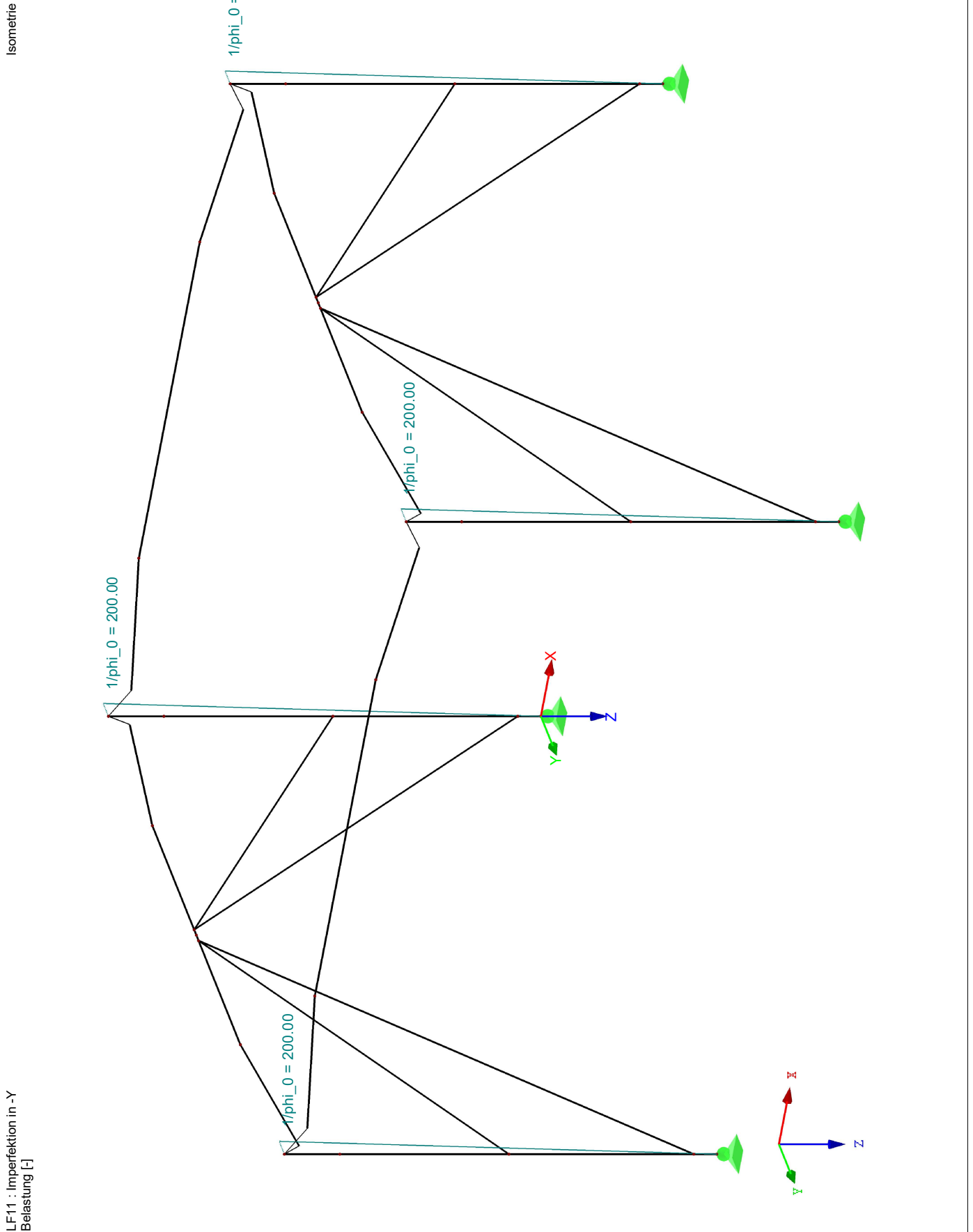
Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Richt.	Schiefstellung $1/\varphi_0, \delta$ [-,mm]	Vorkrümmung $L/e_0, e_0$ [-,mm]	Berücksicht. e_0 ab ε_0 [-]	Kommentar
3	Stabliste	3,37,28,39	y	200.00	0.00	-	
4	Stabliste	8,38,30,40	y	200.00	0.00	-	
5	Stabliste	1,41,27,35	y	-200.00	0.00	-	
6	Stabliste	6,42,29,36	y	-200.00	0.00	-	

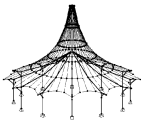


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ LF11: IMPERFEKTION IN -Y



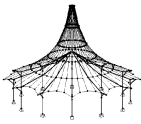


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
LF1 - Eigengewicht			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	97.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	97.74	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.0	mm	Stab Nr. 29, x: 0.549 m
Max. Verschiebung in Y	-0.1	mm	Stab Nr. 19, x: 2.951 m
Max. Verschiebung in Z	0.2	mm	Stab Nr. 11, x: 2.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	0.2	mm	Stab Nr. 19, x: 2.951 m
Max. Verdrehung um X	-0.1	mrad	Stab Nr. 19, x: 1.180 m
Max. Verdrehung um Y	-0.0	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.518 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 27, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF2 - Nutzlast vertikal in Betrieb			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3747.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3747.00	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	-5692.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-6228.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.4	mm	Stab Nr. 25, x: 0.190 m
Max. Verschiebung in Y	0.3	mm	Stab Nr. 29, x: 0.366 m
Max. Verschiebung in Z	1.3	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.4	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.4	mrad	Stab Nr. 15, x: 0.930 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 25, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	-0.0	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF3 - Nutzlast horizontal in Betrieb in X			
Summe Belastung in Richtung X	129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in X	129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-167.98	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	7.1	mm	Stab Nr. 4, x: 1.860 m
Max. Verschiebung in Y	0.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	1.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung vektoriell	7.1	mm	Stab Nr. 4, x: 1.860 m
Max. Verdrehung um X	0.0	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-1.7	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-0.1	mrad	Stab Nr. 31, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF4 - Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-167.98	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	-0.0	mm	
Max. Verschiebung in Y	-0.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	0.3	mm	Stab Nr. 19, x: 2.361 m
Max. Verschiebung vektoriell	0.7	mm	Stab Nr. 19, x: 3.541 m
Max. Verdrehung um X	-0.5	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-0.0	mrad	
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF5 - Nutzlast horizontal in Betrieb drehend			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	1072.54	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	-6.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.000 m

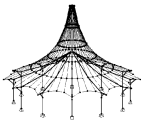


Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Max. Verschiebung in Y	0.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-1.1	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung vektoriell	6.7	mm	Stab Nr. 3, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um X	3.4	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	3.6	mrad	Stab Nr. 13, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	2.1	mrad	Stab Nr. 13, x: 1.710 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF6 - Nutzlast vertikal außer Betrieb			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3305.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3305.00	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	-7820.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-7820.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.6	mm	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	0.4	mm	Stab Nr. 29, x: 0.366 m
Max. Verschiebung in Z	1.5	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.6	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.4	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-0.2	mrad	Stab Nr. 25, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 13, x: 1.520 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF7 - Nutzlast horizontal außer Betrieb in X			
Summe Belastung in Richtung X	321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-417.34	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	17.6	mm	Stab Nr. 4, x: 1.860 m
Max. Verschiebung in Y	0.0	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	2.8	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung vektoriell	17.6	mm	Stab Nr. 4, x: 1.860 m
Max. Verdrehung um X	0.1	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-4.3	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-0.3	mrad	Stab Nr. 27, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF8 - Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-417.34	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	-0.0	mm	
Max. Verschiebung in Y	-1.7	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	0.6	mm	Stab Nr. 19, x: 2.361 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.7	mm	Stab Nr. 19, x: 3.541 m
Max. Verdrehung um X	-1.2	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-0.0	mrad	
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF9 - Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken			
Summe Belastung in Richtung X	227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in X	227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-296.02	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:4.00, Y:4.00, Z:-3.38 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-296.02	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	12.5	mm	Stab Nr. 5, x: 1.860 m
Max. Verschiebung in Y	-1.2	mm	Stab Nr. 35, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Z	2.0	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	12.6	mm	Stab Nr. 5, x: 1.860 m
Max. Verdrehung um X	-0.9	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-3.1	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-0.2	mrad	Stab Nr. 31, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		

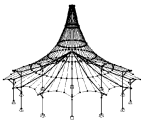


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Anzahl der Iterationen	1		
LK1 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	193.80	kN	
Summe Lagerkräfte in X	193.80	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5752.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5752.45	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	14.5	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.5	mm	Stab Nr. 29, x: 0.549 m
Max. Verschiebung in Z	3.6	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	14.8	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-0.9	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-3.6	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.4	mrad	Stab Nr. 34, x: 1.313 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK2 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-193.80	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-193.80	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5752.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5752.45	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.6	mm	Stab Nr. 15, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-1.4	mm	Stab Nr. 37, x: 0.915 m
Max. Verschiebung in Z	2.0	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	2.4	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.9	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.2	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	-0.0	mrad	Stab Nr. 11, x: 2.000 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK3 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5752.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5752.45	kN	Abweichung -0.00%
Max. Verschiebung in X	11.6	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	1.6	mm	Stab Nr. 29, x: 0.732 m
Max. Verschiebung in Z	3.2	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	11.9	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-6.0	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-6.0	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	3.4	mrad	Stab Nr. 25, x: 0.380 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK4 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	481.50	kN	
Summe Lagerkräfte in X	481.50	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5089.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5089.45	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	32.2	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.6	mm	Stab Nr. 29, x: 0.366 m
Max. Verschiebung in Z	6.3	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	32.5	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-1.4	mrad	Stab Nr. 7, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-7.9	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.8	mrad	Stab Nr. 34, x: 1.313 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		

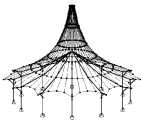


Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK5 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-481.50	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-481.50	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5089.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5089.45	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.9	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-2.9	mm	Stab Nr. 37, x: 0.732 m
Max. Verschiebung in Z	2.3	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	3.7	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-2.0	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.4	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.1	mrad	Stab Nr. 13, x: 1.520 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK6 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	341.53	kN	
Summe Lagerkräfte in X	341.53	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-341.53	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-341.53	kN	Abweichung -0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5089.45	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5089.45	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	23.9	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-2.3	mm	Stab Nr. 7, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	5.0	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	24.1	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-1.6	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-5.9	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.6	mrad	Stab Nr. 34, x: 2.298 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK10 - LF1 + LF2 + LF3 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in X	129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3844.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3844.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	9.4	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.3	mm	Stab Nr. 29, x: 0.549 m
Max. Verschiebung in Z	2.4	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	9.6	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-0.5	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-2.3	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.2	mrad	Stab Nr. 34, x: 0.919 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK11 - LF1 + LF2 + LF4 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3844.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3844.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.4	mm	Stab Nr. 15, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-1.0	mm	Stab Nr. 37, x: 0.915 m
Max. Verschiebung in Z	1.3	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.6	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.6	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 16, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-0.0	mrad	Stab Nr. 11, x: 2.000 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		

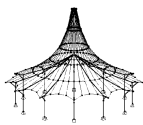


Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungsastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK12 - LF1 + LF2 + LF5			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3844.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3844.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	7.5	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	1.0	mm	Stab Nr. 29, x: 0.732 m
Max. Verschiebung in Z	2.1	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	7.7	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-3.9	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-3.9	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	2.2	mrad	Stab Nr. 25, x: 0.380 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungsastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK13 - LF1 + LF6 + LF7 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3402.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3402.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	20.8	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.4	mm	Stab Nr. 29, x: 0.366 m
Max. Verschiebung in Z	4.1	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	20.9	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verdrehung um X	-0.8	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-5.1	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.5	mrad	Stab Nr. 34, x: 0.919 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungsastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK14 - LF1 + LF6 + LF8 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3402.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3402.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.6	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-1.9	mm	Stab Nr. 37, x: 0.610 m
Max. Verschiebung in Z	1.5	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	2.5	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-1.3	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.2	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 13, x: 1.520 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungsastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK15 - LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in X	227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3402.74	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3402.74	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	15.4	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-1.5	mm	Stab Nr. 7, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	3.2	mm	Stab Nr. 17, x: 4.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	15.6	mm	Stab Nr. 36, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-1.0	mrad	Stab Nr. 39, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-3.8	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.4	mrad	Stab Nr. 34, x: 1.838 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System f	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T



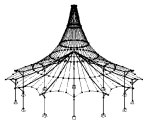
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

4.1 STÄBE - SCHNITTGRÖSSEN

Ergebniskombinationen

Table with columns: Stab Nr., EK, Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mt, My, Mz), and Zugehörige Lastfälle. It contains detailed structural analysis data for 12 different beams, including maximum and minimum values for forces and moments at various nodes and positions.



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

ERGEBNISSE

Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

4.1 STÄBE - SCHNITTGRÖSSEN

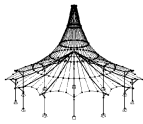
Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Zugehörige Lastfälle	
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
41	EK1	23	2.000	Min V _y	-238.26	-0.20	53.63	0.00	120.75	-0.54	LK 1
		23	2.000	Max V _y	132.24	0.48	125.27	0.00	281.57	-1.39	LK 4
		33	0.000	Min V _z	-366.72	2.35	-50.33	-0.41	-11.45	10.60	LK 3
		33	0.000	Max M _T	80.41	5.26	88.93	0.06	22.09	18.22	LK 6
		33	0.000	Min M _T	-366.72	2.35	-50.33	-0.41	-11.45	10.60	LK 3
		23	2.000	Max M _y	132.24	0.48	125.27	0.00	281.57	-1.39	LK 4
		23	2.000	Min M _y	-360.67	2.62	-50.21	-0.39	-112.02	5.53	LK 3
		33	0.000	Max M _z	-27.15	6.45	-1.97	0.00	-0.46	25.49	LK 5
		23	2.000	Min M _z	132.24	0.48	125.27	0.00	281.57	-1.39	LK 4
		42	EK1	34	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.000			Min N	-3111.70	4.70	149.13	-0.12	36.77	2.20	LK 4
25	2.000			Max V _y	-2933.20	13.69	2.44	-0.01	5.54	7.68	LK 5
25	2.000			Min V _y	-2592.45	-0.19	53.46	-0.40	120.38	-11.35	LK 3
34	0.000			Max V _z	-3111.70	4.70	149.13	-0.12	36.77	2.20	LK 4
34	0.000			Min V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
34	0.000			Max M _T	-2534.20	6.25	2.42	0.00	0.60	15.39	LK 2
34	0.000			Min M _T	-2598.50	1.83	54.26	-0.41	12.44	-9.75	LK 3
25	2.000			Max M _y	-3105.76	4.09	146.46	-0.17	333.06	-6.82	LK 4
34	0.000			Min M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
34	0.000			Max M _z	-2939.29	9.59	2.48	0.00	0.61	31.78	LK 5
34	0.000			Min M _z	-2593.06	0.02	53.59	-0.39	109.67	-11.38	LK 3

4.4 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Ergebniskombinationen

Knoten Nr.	EK	Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]			Zugehörige Lastfälle	
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z		
1	EK1	Max P _x	130.85	-7.46	878.99	0.00	0.00	0.61	LK 4
		Min P _x	-2.12	-53.71	1449.08	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Max P _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Min P _y	-2.12	-124.69	1189.58	0.00	0.00	0.01	LK 5
		Max P _z	-2.12	-53.71	1449.08	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	45.44	-62.14	1392.17	0.00	0.00	1.12	LK 3
	EK2	Min M _z	-2.12	-53.71	1449.08	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Max P _x	85.29	-5.29	591.96	0.00	0.00	0.37	LK 13
		Min P _x	-1.61	-83.63	795.53	0.00	0.00	0.01	LK 14
		Max P _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Min P _y	-1.61	-83.63	795.53	0.00	0.00	0.01	LK 14
		Max P _z	-1.59	-36.25	968.51	0.00	0.00	-0.01	LK 11
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	EK1	Max M _z	29.83	-41.81	931.68	0.00	0.00	0.76	LK 12
		Min M _z	-1.59	-36.25	968.51	0.00	0.00	-0.01	LK 11
		Max P _x	108.19	-11.14	3131.98	0.00	0.00	0.62	LK 4
		Min P _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _y	46.58	42.59	2550.98	0.00	0.00	1.34	LK 3
		Min P _y	1.81	-126.18	3119.39	0.00	0.00	0.02	LK 5
		Max P _z	75.03	-90.98	3200.29	0.00	0.00	0.41	LK 6
	EK2	Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	46.58	42.59	2550.98	0.00	0.00	1.34	LK 3
		Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _x	74.29	-7.93	2086.91	0.00	0.00	0.38	LK 13
		Min P _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _y	31.65	27.94	1702.05	0.00	0.00	0.86	LK 12
		Min P _y	1.42	-84.70	2081.65	0.00	0.00	0.01	LK 14
3	EK1	Max P _z	51.74	-61.27	2133.13	0.00	0.00	0.27	LK 15
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	31.65	27.94	1702.05	0.00	0.00	0.86	LK 12
		Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _x	126.04	5.86	-117.08	0.00	0.00	-0.18	LK 4
		Min P _x	-49.28	-46.32	312.83	0.00	0.00	1.34	LK 3
		Max P _y	51.71	7.48	255.34	0.00	0.00	-0.07	LK 1
	EK2	Min P _y	-1.95	-116.31	-111.64	0.00	0.00	0.03	LK 5
		Max P _z	-49.28	-46.32	312.83	0.00	0.00	1.34	LK 3
		Min P _z	89.79	-81.76	-177.46	0.00	0.00	-0.11	LK 6
		Max M _z	-49.28	-46.32	312.83	0.00	0.00	1.34	LK 3
		Min M _z	126.04	5.86	-117.08	0.00	0.00	-0.18	LK 4
		Max P _x	82.84	4.43	-74.50	0.00	0.00	-0.14	LK 13
		Min P _x	-32.83	-30.37	210.71	0.00	0.00	0.85	LK 12
4	EK1	Max P _y	33.86	5.44	173.41	0.00	0.00	-0.05	LK 10
		Min P _y	-1.48	-77.03	-71.89	0.00	0.00	0.02	LK 14
		Max P _z	-32.83	-30.37	210.71	0.00	0.00	0.85	LK 12
		Min P _z	58.90	-53.96	-115.04	0.00	0.00	-0.09	LK 15
		Max M _z	-32.83	-30.37	210.71	0.00	0.00	0.85	LK 12
		Min M _z	82.84	4.43	-74.50	0.00	0.00	-0.14	LK 13
		Max P _x	116.43	12.73	1195.56	0.00	0.00	-0.18	LK 4
	EK2	Min P _x	-42.74	65.88	1496.47	0.00	0.00	1.11	LK 3
		Max P _y	-42.74	65.88	1496.47	0.00	0.00	1.11	LK 3
		Min P _y	2.26	-114.31	892.11	0.00	0.00	0.02	LK 5
		Max P _z	45.98	12.09	1553.63	0.00	0.00	-0.08	LK 1
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	-42.74	65.88	1496.47	0.00	0.00	1.11	LK 3
		Min M _z	116.43	12.73	1195.56	0.00	0.00	-0.18	LK 4



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

ERGEBNISSE

Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

4.4 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

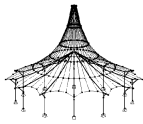
Ergebniskombinationen

Knoten Nr.	EK	Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]			Zugehörige Lastfälle	
		P _X	P _Y	P _Z	M _X	M _Y	M _Z		
4		Max P _Y	-28.65	44.24	1000.30	0.00	0.00	0.75	LK 12
		Min P _Y	1.67	-75.64	597.45	0.00	0.00	0.01	LK 14
		Max P _Z	31.19	8.43	1037.46	0.00	0.00	-0.06	LK 10
		Min P _Z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _Z	-28.65	44.24	1000.30	0.00	0.00	0.75	LK 12
		Min M _Z	78.58	8.79	798.37	0.00	0.00	-0.15	LK 13

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
				u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
1	EK2	3	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	5 - HEB 650
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	-1.2	
		33	0.250	max	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	
				min	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1	
			Max u _x	0.250	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	
			Min u _x	0.250	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1	
			Max u _y	0.250	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	
			Min u _y	0.250	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1	
			Max u _z	0.250	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	
			Min u _z	0.250	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1	
			Max φ _x	0.250	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	
			Min φ _x	0.250	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1	
			Max φ _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	
			Min φ _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	-1.2	
	Max φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0			
	Min φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	-1.2			
2	EK2	7	0.000	max	18.0	0.0	2.9	0.0	0.8	1.0	3 - 4: IS 800/300/12/20/10 - IS 390/300/12/20/10
				min	-6.3	-1.7	-0.8	-0.1	-2.5	0.0	
		11	1.686	max	18.0	0.6	5.3	3.6	0.0	0.3	
				min	-6.3	-1.7	-1.4	0.0	-0.3	0.0	
			Max u _x	1.686	18.0	0.6	5.3	3.6	0.0	0.3	
			Min u _x	1.686	-6.3	-1.7	-1.4	0.0	-0.3	0.0	
			Max u _y	1.686	18.0	0.6	5.3	3.6	0.0	0.3	
			Min u _y	1.686	-6.3	-1.7	-1.4	0.0	-0.3	0.0	
			Max u _z	1.686	18.0	0.6	5.3	3.6	0.0	0.3	
			Min u _z	1.518	-6.3	-1.7	-1.5	0.0	-0.7	0.0	
			Max φ _x	1.686	18.0	0.6	5.3	3.6	0.0	0.3	
			Min φ _x	0.000	-6.3	-1.7	-0.8	-0.1	-2.5	0.0	
			Max φ _y	0.000	18.0	0.0	2.9	0.0	0.8	1.0	
			Min φ _y	0.000	-6.3	-1.7	-0.8	-0.1	-2.5	0.0	
	Max φ _z	0.000	18.0	0.0	2.9	0.0	0.8	1.0			
	Min φ _z	1.686	-6.3	-1.7	-1.4	0.0	-0.3	0.0			
3	EK2	8	0.000	max	0.8	-1.8	-18.7	0.0	-2.5	-0.2	5 - HEB 650
				min	0.0	-1.8	-18.7	0.0	-2.5	-0.2	
		29	0.600	max	0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0	
				min	0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1	
			Max u _x	0.000	0.8	0.8	6.5	1.0	0.9	0.0	
			Min u _x	0.000	0.0	-1.8	-18.7	0.0	-2.5	-0.2	
			Max u _y	0.000	0.8	0.8	6.5	1.0	0.9	0.0	
			Min u _y	0.600	0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1	
			Max u _z	0.000	0.8	0.8	6.5	1.0	0.9	0.0	
			Min u _z	0.000	0.0	-1.8	-18.7	0.0	-2.5	-0.2	
			Max φ _x	0.600	0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0	
			Min φ _x	0.600	0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1	
			Max φ _y	0.600	0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0	
			Min φ _y	0.600	0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1	
	Max φ _z	0.000	0.8	0.8	6.5	1.0	0.9	0.0			
	Min φ _z	0.000	0.0	-1.8	-18.7	0.0	-2.5	-0.2			
4	EK2	8	0.000	max	1.8	18.2	0.8	2.4	0.2	0.9	3 - 4: IS 800/300/12/20/10 - IS 390/300/12/20/10
				min	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	
		13	1.860	max	1.7	19.2	0.5	2.4	0.2	1.6	
				min	-0.8	-3.8	0.0	-3.9	0.0	0.0	
			Max u _x	0.000	1.8	18.2	0.8	2.4	0.2	0.9	
			Min u _x	0.000	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	
			Max u _y	1.860	1.7	19.2	0.5	2.4	0.2	1.6	
			Min u _y	0.000	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	
			Max u _z	0.000	1.8	18.2	0.8	2.4	0.2	0.9	
			Min u _z	0.000	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	
			Max φ _x	1.860	1.7	19.2	0.5	2.4	0.2	1.6	
			Min φ _x	1.860	-0.8	-3.8	0.0	-3.9	0.0	0.0	
			Max φ _y	0.000	1.8	18.2	0.8	2.4	0.2	0.9	
			Min φ _y	0.000	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0	
	Max φ _z	1.860	1.7	19.2	0.5	2.4	0.2	1.6			
	Min φ _z	0.000	-0.8	-6.2	0.0	-1.0	0.0	0.0			
5	EK2	7	0.000	max	1.7	18.2	0.3	2.5	0.0	0.9	3 - 4: IS 800/300/12/20/10 - IS 390/300/12/20/10
				min	0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	
		14	1.860	max	1.6	19.1	0.3	2.5	0.0	1.6	
				min	0.0	-3.8	0.0	-3.8	0.0	0.0	
			Max u _x	0.000	1.7	18.2	0.3	2.5	0.0	0.9	
			Min u _x	0.000	0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	
	Max u _y	1.860	1.6	19.1	0.3	2.5	0.0	1.6			
	Min u _y	0.000	0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0			



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

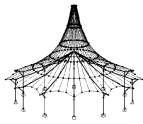
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z	
5	EK2	u _z	1.860		1.6	19.1	0.3	2.5	0.0	1.6	
			0.000		0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	
		φ _x	0.000		1.7	18.2	0.3	2.5	0.0	0.9	
			1.860		0.0	-3.8	0.0	-3.8	0.0	0.0	
		φ _y	1.860		1.6	19.1	0.3	2.5	0.0	1.6	
			0.000		0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	
		φ _z	1.860		1.6	19.1	0.3	2.5	0.0	1.6	
			0.000		0.0	-6.2	-0.1	-0.9	-0.1	0.0	
6	EK2	2	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5 - HEB 650
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1	-1.2	
		34	0.250	max	0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.6	
				min	-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1	
		Max u _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
				Min u _x	0.250	-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1
		Max u _y	0.250		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.6	
				Min u _y	0.250	-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1
		Max u _z	0.250		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.6	
				Min u _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1	-1.2
		Max φ _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
				Min φ _x	0.250	-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1
		Max φ _y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
				Min φ _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1	-1.2
		Max φ _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
				Min φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1	-1.2
7	EK2	6	0.000	max	0.0	1.7	1.4	0.5	2.8	1.0	3 - 4: IS 800/300/12/20/10 - IS 390/300/12/20/10
				min	-20.2	-0.5	-1.6	0.0	0.0	0.0	
		17	1.686	max	0.0	1.8	1.3	3.8	0.3	0.4	
				min	-20.2	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0	
		Max u _x	0.000		0.0	1.7	1.4	0.5	2.8	1.0	
				Min u _x	1.686	-20.2	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0
		Max u _y	1.686		0.0	1.8	1.3	3.8	0.3	0.4	
				Min u _y	0.000	-20.2	-0.5	-1.6	0.0	0.0	0.0
		Max u _z	0.000		0.0	1.7	1.4	0.5	2.8	1.0	
				Min u _z	1.686	-20.2	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0
		Max φ _x	1.686		0.0	1.8	1.3	3.8	0.3	0.4	
				Min φ _x	0.000	-20.2	-0.5	-1.6	0.0	0.0	0.0
		Max φ _y	0.000		0.0	1.7	1.4	0.5	2.8	1.0	
				Min φ _y	0.000	-20.2	-0.5	-1.6	0.0	0.0	0.0
		Max φ _z	0.000		0.0	1.7	1.4	0.5	2.8	1.0	
				Min φ _z	0.000	-20.2	-0.5	-1.6	0.0	0.0	0.0
8	EK2	5	0.000	max	0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	5 - HEB 650
				min	0.0	-1.7	-20.8	0.0	-2.8	0.0	
		30	0.600	max	0.6	0.1	0.0	1.0	0.0	0.1	
				min	0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4	0.0	
		Max u _x	0.000		0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	
				Min u _x	0.000	0.0	-1.7	-20.8	0.0	-2.8	0.0
		Max u _y	0.600		0.6	0.1	0.0	1.0	0.0	0.1	
				Min u _y	0.000	0.0	-1.7	-20.8	0.0	-2.8	0.0
		Max u _z	0.000		0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	
				Min u _z	0.000	0.0	-1.7	-20.8	0.0	-2.8	0.0
		Max φ _x	0.600		0.6	0.1	0.0	1.0	0.0	0.1	
				Min φ _x	0.600	0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4	0.0
		Max φ _y	0.000		0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	
				Min φ _y	0.000	0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4	0.0
		Max φ _z	0.000		0.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	
				Min φ _z	0.000	0.0	-1.7	-20.8	0.0	-2.8	0.0
9	EK2	9	0.000	max	1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2	1 - HEA 400
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		21	0.100	max	1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2	
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _x	0.000		1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2	
				Min u _x	0.100	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _y	0.100		1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2	
				Min u _y	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _z	0.100		1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2	
				Min u _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max φ _x	0.100		1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2	
				Min φ _x	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max φ _y	0.000		1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2	
				Min φ _y	0.100	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max φ _z	0.050		1.7	19.9	0.2	3.8	0.0	2.2	
				Min φ _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.0	
10	EK2	10	0.000	max	1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2	1 - HEA 400
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		22	0.100	max	1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _x	0.000		1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2	
				Min u _x	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _y	0.100		1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2	
				Min u _y	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max u _z	0.100		1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2	
				Min u _z	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max φ _x	0.100		1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2	
				Min φ _x	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
		Max φ _y	0.000		1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2	
				Min φ _y	0.100	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN**

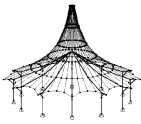
Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z	
10	EK2	Max φ _z	0.000		1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2	
		Min φ _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
11	EK2	11	0.000	max	18.5	0.6	3.1	3.6	0.0	0.0	1 - HEA 400
				min	-6.4	-1.7	-0.7	0.0	-0.3	-0.1	
		12	4.000	max	18.5	0.0	1.8	0.1	0.1	0.0	
				min	-6.4	-1.8	-2.4	-3.4	-0.3	-0.1	
		Max u _x	4.000		18.5	0.0	1.8	0.1	0.1	0.0	
		Min u _x	4.000		-6.4	-1.8	-2.4	-3.4	-0.3	-0.1	
		Max u _y	0.000		18.5	0.6	3.1	3.6	0.0	0.0	
		Min u _y	4.000		-6.4	-1.8	-2.4	-3.4	-0.3	-0.1	
		Max u _z	0.000		18.5	0.6	3.1	3.6	0.0	0.0	
		Min u _z	4.000		-6.4	-1.8	-2.4	-3.4	-0.3	-0.1	
		Max φ _x	0.000		18.5	0.6	3.1	3.6	0.0	0.0	
		Min φ _x	4.000		-6.4	-1.8	-2.4	-3.4	-0.3	-0.1	
		Max φ _y	2.000		18.5	0.0	0.6	0.1	1.8	0.0	
		Min φ _y	2.000		-6.4	-1.8	0.0	-0.1	-0.8	-0.4	
Max φ _z	0.000		18.5	0.6	3.1	3.6	0.0	0.0			
Min φ _z	2.000		-6.4	-1.8	0.0	-0.1	-0.8	-0.4			
12	EK2	12	0.000	max	18.1	0.0	2.5	0.1	0.1	0.3	
				min	-6.2	-1.8	-4.6	-3.3	-0.3	0.0	
		8	1.686	max	18.1	0.4	1.7	0.3	0.9	0.9	
				min	-6.2	-1.8	-2.3	0.0	-2.5	0.0	
		Max u _x	0.000		18.1	0.0	2.5	0.1	0.1	0.3	
		Min u _x	0.000		-6.2	-1.8	-4.6	-3.3	-0.3	0.0	
		Max u _y	1.686		18.1	0.4	1.7	0.3	0.9	0.9	
		Min u _y	1.180		-6.2	-1.8	-3.4	-0.7	-2.0	0.0	
		Max u _z	0.000		18.1	0.0	2.5	0.1	0.1	0.3	
		Min u _z	0.000		-6.2	-1.8	-4.6	-3.3	-0.3	0.0	
		Max φ _x	1.686		18.1	0.4	1.7	0.3	0.9	0.9	
		Min φ _x	0.000		-6.2	-1.8	-4.6	-3.3	-0.3	0.0	
		Max φ _y	1.686		18.1	0.4	1.7	0.3	0.9	0.9	
		Min φ _y	1.686		-6.2	-1.8	-2.3	0.0	-2.5	0.0	
Max φ _z	1.686		18.1	0.4	1.7	0.3	0.9	0.9			
Min φ _z	0.000		-6.2	-1.8	-4.6	-3.3	-0.3	0.0			
13	EK2	13	0.000	max	1.8	19.2	0.4	2.5	0.2	2.0	
				min	-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0	
		19	1.900	max	1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2	
				min	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0	
		Max u _x	0.000		1.8	19.2	0.4	2.5	0.2	2.0	
		Min u _x	0.000		-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0	
		Max u _y	1.900		1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2	
		Min u _y	0.000		-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0	
		Max u _z	0.000		1.8	19.2	0.4	2.5	0.2	2.0	
		Min u _z	0.000		-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0	
		Max φ _x	1.900		1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2	
		Min φ _x	0.000		-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0	
		Max φ _y	0.000		1.8	19.2	0.4	2.5	0.2	2.0	
		Min φ _y	1.900		-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0	
Max φ _z	1.710		1.7	19.7	0.2	3.6	0.0	2.2			
Min φ _z	0.000		-0.7	-3.8	0.0	-3.7	0.0	0.0			
14	EK2	14	0.000	max	1.7	19.1	0.2	2.5	0.0	2.0	
				min	0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0	
		20	1.900	max	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2	
				min	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0	
		Max u _x	0.000		1.7	19.1	0.2	2.5	0.0	2.0	
		Min u _x	0.000		0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0	
		Max u _y	1.900		1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2	
		Min u _y	0.000		0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0	
		Max u _z	0.000		1.7	19.1	0.2	2.5	0.0	2.0	
		Min u _z	0.000		0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0	
		Max φ _x	1.900		1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2	
		Min φ _x	0.000		0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0	
		Max φ _y	1.900		1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2	
		Min φ _y	1.900		0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0	
Max φ _z	1.520		1.6	19.6	0.1	3.4	0.0	2.2			
Min φ _z	0.000		0.0	-3.8	0.0	-3.6	0.0	0.0			
15	EK2	15	0.000	max	1.8	20.5	0.8	4.0	0.0	1.6	
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	
		6	1.860	max	1.9	20.2	1.6	2.8	0.0	0.9	
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.2	
		Max u _x	1.860		1.9	20.2	1.6	2.8	0.0	0.9	
		Min u _x	1.860		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.2	
		Max u _y	0.000		1.8	20.5	0.8	4.0	0.0	1.6	
		Min u _y	0.000		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	
		Max u _z	1.860		1.9	20.2	1.6	2.8	0.0	0.9	
		Min u _z	0.000		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	
		Max φ _x	0.000		1.8	20.5	0.8	4.0	0.0	1.6	
		Min φ _x	0.000		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	
		Max φ _y	0.000		1.8	20.5	0.8	4.0	0.0	1.6	
		Min φ _y	1.860		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.2	
Max φ _z	0.000		1.8	20.5	0.8	4.0	0.0	1.6			
Min φ _z	1.860		-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.2			
16	EK2	16	0.000	max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	
5	1.860	max	1.7	20.2	0.7	2.8	0.0	0.8			
		min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1			

4 - 3: IS 390/300/12/20/10 - IS 800/300/12/20/10

4 - 3: IS 390/300/12/20/10 - IS 800/300/12/20/10

4 - 3: IS 390/300/12/20/10 - IS 800/300/12/20/10



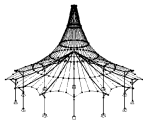
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
16	EK2	Max	u _x	1.860	min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	
					max	1.7	20.2	0.7	2.8	0.0	0.8	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	
					Max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	
					Max	1.7	20.2	0.7	2.8	0.0	0.8	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	
					Max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	
					Max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	
					Max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
					Min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	
					Max	1.7	20.5	0.4	4.1	0.0	1.6	
17	EK2	17	0.000	max	0.0	1.8	1.4	3.9	0.3	0.0	1 - HEA 400	
				min	-20.6	0.0	-1.8	0.0	0.0	-0.1		
				max	0.0	1.7	4.1	0.2	0.4	0.0		
				min	-20.5	-0.6	0.0	-3.3	0.0	-0.1		
				Max	0.0	1.8	1.4	3.9	0.3	0.0		
				Min	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-0.1		
				Max	0.0	1.8	1.4	3.9	0.3	0.0		
				Min	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-0.1		
				Max	0.0	1.8	1.4	3.9	0.3	0.0		
				Min	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-0.1		
				Max	0.0	1.7	4.1	0.2	0.4	0.0		
				Min	0.0	1.7	4.1	0.2	0.4	0.0		
				Max	0.0	1.7	4.1	0.2	0.4	0.0		
				Min	0.0	1.7	4.1	0.2	0.4	0.0		
18	EK2	18	0.000	max	0.0	1.7	6.4	0.2	0.4	0.3	4 - 3: IS 390/300/12/20/10 - IS 800/300/12/20/10	
				min	-19.9	-0.6	0.0	-3.3	0.0	0.0		
				max	0.0	1.7	3.7	0.3	2.8	0.9		
				min	-19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				Max	0.0	1.7	6.4	0.2	0.4	0.3		
				Min	0.0	-19.9	0.0	-3.3	0.0	0.0		
				Max	0.0	1.7	6.4	0.2	0.4	0.3		
				Min	0.0	-19.9	0.0	-3.3	0.0	0.0		
				Max	0.0	1.7	6.4	0.2	0.4	0.3		
				Min	0.0	-19.9	0.0	-3.3	0.0	0.0		
				Max	1.686	1.7	3.7	0.3	2.8	0.9		
				Min	0.0	-19.9	0.0	-3.3	0.0	0.0		
				Max	1.686	1.7	3.7	0.3	2.8	0.9		
				Min	0.0	-19.9	0.0	-3.3	0.0	0.0		
19	EK2	31	0.000	max	0.2	1.2	0.3	3.1	0.5	3.4	2 - HEA 180	
				min	-0.1	-0.4	-0.1	-1.3	-1.2	-1.0		
				max	1.0	19.8	1.4	2.2	0.0	3.0		
				min	-0.6	0.0	-0.4	-2.0	-0.1	0.0		
				Max	5.902	1.0	19.8	1.4	2.2	0.0		3.0
				Min	5.902	-0.6	0.0	-0.4	-2.0	-0.1		0.0
				Max	5.902	1.0	19.8	1.4	2.2	0.0		3.0
				Min	2.361	-0.3	-1.7	-0.5	-1.6	-0.2		-0.1
				Max	2.951	0.6	10.8	1.9	2.6	0.0		3.1
				Min	2.951	-0.3	-1.6	-0.5	-1.6	0.0		0.0
				Max	0.000	0.2	1.2	0.3	3.1	0.5		3.4
				Min	5.902	-0.6	0.0	-0.4	-2.0	-0.1		0.0
				Max	0.000	0.2	1.2	0.3	3.1	0.5		3.4
				Min	0.000	-0.1	-0.4	-0.1	-1.3	-1.2		-1.0
Max	0.000	0.2	1.2	0.3	3.1	0.5	3.4					
Min	0.000	-0.1	-0.4	-0.1	-1.3	-1.2	-1.0					
20	EK2	21	0.000	max	1.2	19.9	0.7	2.8	0.0	0.9	2 - HEA 180	
				min	-0.3	0.0	-1.2	0.0	-0.1	-2.7		
				max	0.3	1.3	0.2	3.5	0.6	0.0		
				min	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-3.7		
				Max	0.000	1.2	19.9	0.7	2.8	0.0		0.9
				Min	0.000	-0.3	0.0	-1.2	0.0	-0.1		-2.7
				Max	0.000	1.2	19.9	0.7	2.8	0.0		0.9
				Min	0.000	-0.3	0.0	-1.2	0.0	-0.1		-2.7
				Max	2.951	0.8	11.4	1.1	3.2	0.0		0.0
				Min	2.951	-0.2	0.0	-1.3	0.0	0.0		-3.1
				Max	5.902	0.3	1.3	0.2	3.5	0.6		0.0
				Min	0.000	-0.3	0.0	-1.2	0.0	-0.1		-2.7
				Max	5.902	0.3	1.3	0.2	3.5	0.6		0.0
				Min	5.902	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.1		-3.7
Max	0.000	1.2	19.9	0.7	2.8	0.0	0.9					
Min	5.902	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-3.7					
21	EK2	33	0.000	max	0.2	1.2	0.2	3.1	0.0	3.4	2 - HEA 180	
				min	0.0	-0.4	0.0	-1.3	-1.1	-1.0		
				max	1.0	19.8	1.3	2.2	0.1	3.0		
				min	-0.1	0.0	0.0	-2.0	-0.1	0.0		
				Max	5.902	1.0	19.8	1.3	2.2	0.1		3.0
				Min	5.902	-0.1	0.0	-2.0	-0.1	0.0		
				Max	5.902	1.0	19.8	1.3	2.2	0.1		3.0
				Min	2.361	0.0	-1.5	0.0	-1.6	-0.2		0.0
				Max	2.951	0.6	10.8	1.7	2.6	0.0		3.1



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

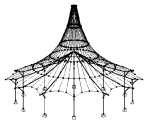
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
21	EK2	21	0.000		0.0	-0.4	0.0	-1.3	-1.1	-1.0		
				Max u _z	0.000	0.2	1.2	0.2	3.1	0.0	3.4	
				Min φ _x	5.902	-0.1	0.0	0.0	-2.0	-0.1	0.0	
				Max φ _y	4.722	0.8	16.2	1.5	2.4	0.2	3.0	
				Min φ _y	0.000	0.0	-0.4	0.0	-1.3	-1.1	-1.0	
				Max φ _z	0.000	0.2	1.2	0.2	3.1	0.0	3.4	
22	EK2	22	0.000	max	1.1	19.8	0.1	2.8	0.0	0.9	2 - HEA 180	
				min	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.1	-2.7		
		32	5.902	max	0.2	1.3	0.0	3.5	0.1	0.0		
				min	0.0	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-3.7		
		Max u _x	0.000	1.1	19.8	0.1	2.8	0.0	0.9			
		Min u _x	0.000	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.1	-2.7			
		Max u _y	0.000	1.1	19.8	0.1	2.8	0.0	0.9			
		Min u _y	0.000	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.1	-2.7			
		Max u _z	2.951	0.7	11.3	0.3	3.1	0.0	0.0			
		Min u _z	2.951	0.0	0.0	-1.4	0.0	0.0	-3.1			
		Max φ _x	5.902	0.2	1.3	0.0	3.5	0.1	0.0			
		Min φ _x	0.000	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.1	-2.7			
		Max φ _y	4.722	0.4	5.5	0.2	3.3	0.1	0.0			
		Min φ _y	5.902	0.0	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-3.7			
Max φ _z	0.000	1.1	19.8	0.1	2.8	0.0	0.9					
Min φ _z	5.902	0.0	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-3.7					
23	EK2	19	0.000	max	1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2	1 - HEA 400	
				min	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0		
		9	0.100	max	1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2		
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0		
		Max u _x	0.000	1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2			
		Min u _x	0.100	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max u _y	0.100	1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2			
		Min u _y	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0			
		Max u _z	0.000	1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2			
		Min u _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0			
		Max φ _x	0.100	1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2			
		Min φ _x	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0			
		Max φ _y	0.000	1.7	19.8	0.2	3.7	0.0	2.2			
		Min φ _y	0.100	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
Max φ _z	0.100	1.7	19.8	0.2	3.8	0.0	2.2					
Min φ _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.0					
24	EK2	20	0.000	max	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2	1 - HEA 400	
				min	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0		
		10	0.100	max	1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2		
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0		
		Max u _x	0.000	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2			
		Min u _x	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0			
		Max u _y	0.100	1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2			
		Min u _y	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0			
		Max u _z	0.000	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2			
		Min u _z	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0			
		Max φ _x	0.100	1.6	19.8	0.1	3.8	0.1	2.2			
		Min φ _x	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0			
		Max φ _y	0.030	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2			
		Min φ _y	0.100	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
Max φ _z	0.040	1.6	19.8	0.1	3.7	0.1	2.2					
Min φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0					
25	EK2	21	0.000	max	1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2	1 - HEA 400	
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0		
		15	1.900	max	1.8	20.5	0.8	3.9	0.0	2.0		
				min	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0		
		Max u _x	1.900	1.8	20.5	0.8	3.9	0.0	2.0			
		Min u _x	1.900	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0			
		Max u _y	1.900	1.8	20.5	0.8	3.9	0.0	2.0			
		Min u _y	0.000	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max u _z	1.900	1.8	20.5	0.8	3.9	0.0	2.0			
		Min u _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max φ _x	0.000	1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2			
		Min φ _x	0.000	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max φ _y	0.000	1.7	19.9	0.2	3.9	0.0	2.2			
		Min φ _y	1.900	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0			
Max φ _z	0.380	1.7	20.0	0.3	3.8	0.0	2.2					
Min φ _z	0.000	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0					
26	EK2	22	0.000	max	1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2	1 - HEA 400	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0		
		16	1.900	max	1.7	20.5	0.4	3.9	0.0	2.0		
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0		
		Max u _x	1.900	1.7	20.5	0.4	3.9	0.0	2.0			
		Min u _x	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max u _y	1.900	1.7	20.5	0.4	3.9	0.0	2.0			
		Min u _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max u _z	1.900	1.7	20.5	0.4	3.9	0.0	2.0			
		Min u _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max φ _x	1.900	1.7	20.5	0.4	3.9	0.0	2.0			
		Min φ _x	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0			
		Max φ _y	0.000	1.6	19.8	0.1	3.9	0.0	2.2			
		Min φ _y	1.900	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0			
Max φ _z	0.190	1.6	19.9	0.1	3.9	0.0	2.2					
Min φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0					



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

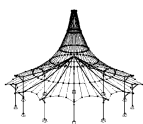
Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt
					u_x	u_y	u_z	φ_x	φ_y	φ_z	
27	EK2	23	0.000	max	0.0	0.0	10.2	0.1	1.4	0.0	5 - HEB 650
				min	-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1	-0.2	
		27	1.830	max	0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0	
				min	-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1	
		Max u_x	1.830	0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0		
		Min u_x	1.830	-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1		
		Max u_y	0.000	0.0	0.0	10.2	0.1	1.4	0.0		
		Min u_y	1.830	-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1		
		Max u_z	1.830	0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0		
		Min u_z	1.830	-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1		
		Max φ_x	0.000	0.0	0.0	10.2	0.1	1.4	0.0		
		Min φ_x	0.000	-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1	-0.2		
		Max φ_y	0.000	0.0	0.0	10.2	0.1	1.4	0.0		
		Min φ_y	0.000	-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1	-0.2		
		Max φ_z	1.830	0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0		
		Min φ_z	0.000	-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1	-0.2		
28	EK2	24	0.000	max	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3	5 - HEB 650
				min	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1	
		31	2.000	max	0.0	0.1	0.4	0.3	1.6	1.2	
				min	0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6	-0.5	
		Max u_x	0.000	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3		
		Min u_x	0.000	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1		
		Max u_y	0.000	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3		
		Min u_y	0.000	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1		
		Max u_z	0.000	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3		
		Min u_z	0.000	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1		
		Max φ_x	0.000	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3		
		Min φ_x	0.000	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1		
		Max φ_y	2.000	0.0	0.1	0.4	0.3	1.6	1.2		
		Min φ_y	2.000	0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6	-0.5		
		Max φ_z	2.000	0.0	0.1	0.4	0.3	1.6	1.2		
		Min φ_z	2.000	0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6	-0.5		
29	EK2	25	0.000	max	0.0	1.0	11.4	0.0	0.0	0.2	5 - HEB 650
				min	-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6	-0.2	
		28	1.830	max	0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0	
				min	-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3	
		Max u_x	0.000	0.0	1.0	11.4	0.0	0.0	0.2		
		Min u_x	1.830	-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3		
		Max u_y	0.732	0.0	1.0	14.6	0.0	0.0	0.0		
		Min u_y	1.830	-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3		
		Max u_z	1.830	0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0		
		Min u_z	0.000	-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6	-0.2		
		Max φ_x	1.830	0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0		
		Min φ_x	0.000	-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6	-0.2		
		Max φ_y	0.000	0.0	1.0	11.4	0.0	0.0	0.2		
		Min φ_y	0.000	-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6	-0.2		
		Max φ_z	0.000	0.0	1.0	11.4	0.0	0.0	0.2		
		Min φ_z	1.830	-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3		
30	EK2	26	0.000	max	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2	5 - HEB 650
				min	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0	
		32	2.000	max	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.1	
				min	0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1	-0.1	
		Max u_x	0.000	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
		Min u_x	0.000	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0		
		Max u_y	0.000	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
		Min u_y	0.000	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0		
		Max u_z	0.000	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
		Min u_z	0.000	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0		
		Max φ_x	0.000	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
		Min φ_x	0.000	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0		
		Max φ_y	0.000	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
		Min φ_y	2.000	0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1	-0.1		
		Max φ_z	2.000	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.1		
		Min φ_z	1.333	0.0	-0.9	-4.7	0.0	-5.0	-0.1		
31	EK2	23	0.000	max	1.3	10.2	0.8	3.5	0.0	2.1	2 - HEA 180
				min	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0	
		20	4.595	max	1.3	19.8	1.0	2.9	0.1	2.2	
				min	0.0	0.0	0.0	-1.7	-0.1	0.0	
		Max u_x	4.595	1.3	19.8	1.0	2.9	0.1	2.2		
		Min u_x	3.282	0.0	-1.4	0.0	-1.7	0.0	0.0		
		Max u_y	4.595	1.3	19.8	1.0	2.9	0.1	2.2		
		Min u_y	0.000	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0		
		Max u_z	2.298	1.3	14.9	1.1	3.2	0.0	2.1		
		Min u_z	0.000	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0		
		Max φ_x	0.000	1.3	10.2	0.8	3.5	0.0	2.1		
		Min φ_x	0.000	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0		
		Max φ_y	3.676	1.3	17.8	1.0	3.1	0.1	2.1		
		Min φ_y	0.000	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0		
		Max φ_z	4.595	1.3	19.8	1.0	2.9	0.1	2.2		
		Min φ_z	0.000	0.0	-3.6	-0.1	-1.9	-0.2	0.0		
32	EK2	24	0.000	max	1.4	10.2	1.1	3.5	0.1	2.1	2 - HEA 180
				min	-0.7	-3.6	0.0	-1.8	-0.3	0.0	
		19	4.595	max	1.4	19.8	1.1	2.9	0.0	2.2	
				min	-0.7	0.0	-0.3	-1.6	-0.1	0.0	
		Max u_x	4.595	1.4	19.8	1.1	2.9	0.0	2.2		
		Min u_x	1.838	-0.7	-2.8	-0.1	-1.7	0.0	0.0		
Max u_y	4.595	1.4	19.8	1.1	2.9	0.0	2.2				
Min u_y	0.000	-0.7	-3.6	0.0	-1.8	-0.3	0.0				



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

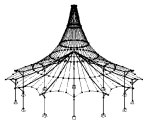
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt			
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z				
32	EK2	Max u _z	1.838		1.4	14.0	1.4	3.3	0.1	2.0				
			4.136		-0.7	-0.4	-0.3	-1.6	0.0	0.0				
		Max φ _x	0.000		1.4	10.2	1.1	3.5	0.1	2.1				
			0.000		-0.7	-3.6	0.0	-1.8	-0.3	0.0				
		Max φ _y	3.217		1.4	16.8	1.2	3.1	0.1	2.1				
			0.000		-0.7	-3.6	0.0	-1.8	-0.3	0.0				
		Max φ _z	4.595		1.4	19.8	1.1	2.9	0.0	2.2				
			0.000		-0.7	-3.6	0.0	-1.8	-0.3	0.0				
		33	EK2	26	0.000	max	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	2 - HEA 180	
						min	-1.4	-11.3	-0.6	-4.1	0.0	-2.0		
22	4.595			max	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	1.5				
				min	-1.4	-19.8	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
Max u _x	0.000				0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1				
	1.313				-1.4	-13.9	-0.7	-3.9	0.0	-1.9				
Max u _y	0.000				0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1				
	4.595				-1.4	-19.8	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
Max u _z	1.379				0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.4				
	4.136				-1.4	-19.0	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
Max φ _x	0.000				0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1				
	0.000				-1.4	-11.3	-0.6	-4.1	0.0	-2.0				
Max φ _y	0.000				0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1				
	4.595				-1.4	-19.8	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
Max φ _z	4.595				0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	1.5				
	0.000				-1.4	-11.3	-0.6	-4.1	0.0	-2.0				
34	EK2			25	0.000	max	0.5	0.0	1.1	0.0	0.2	0.2		2 - HEA 180
						min	-1.5	-11.4	-0.1	-4.1	-0.2	-2.0		
		21	4.595	max	0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	1.5				
				min	-1.5	-19.9	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
		Max u _x	4.595		0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	1.5				
			0.000		-1.5	-11.4	-0.1	-4.1	-0.2	-2.0				
		Max u _y	0.000		0.5	0.0	1.1	0.0	0.2	0.2				
			4.595		-1.5	-19.9	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
		Max u _z	0.919		0.5	0.0	1.2	0.0	0.1	0.4				
			4.595		-1.5	-19.9	-0.8	-3.5	0.0	-1.8				
		Max φ _x	0.000		0.5	0.0	1.1	0.0	0.2	0.2				
			0.000		-1.5	-11.4	-0.1	-4.1	-0.2	-2.0				
		Max φ _y	3.282		0.5	0.0	0.8	0.0	0.3	1.0				
			0.000		-1.5	-11.4	-0.1	-4.1	-0.2	-2.0				
		Max φ _z	4.595		0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	1.5				
			0.000		-1.5	-11.4	-0.1	-4.1	-0.2	-2.0				
		35	EK2	27	0.000	max	0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0	5 - HEB 650	
						min	-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1		
7	0.600			max	0.1	0.0	18.7	0.0	0.8	0.0				
				min	-0.2	-1.7	-6.5	-1.0	-2.5	-0.1				
Max u _x	0.600				0.1	0.0	18.7	0.0	0.8	0.0				
	0.600				-0.2	-1.7	-6.5	-1.0	-2.5	-0.1				
Max u _y	0.000				0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0				
	0.600				-0.2	-1.7	-6.5	-1.0	-2.5	-0.1				
Max u _z	0.600				0.1	0.0	18.7	0.0	0.8	0.0				
	0.600				-0.2	-1.7	-6.5	-1.0	-2.5	-0.1				
Max φ _x	0.600				0.1	0.0	18.7	0.0	0.8	0.0				
	0.000				-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1				
Max φ _y	0.000				0.1	0.0	17.0	0.0	1.0	0.0				
	0.000				-0.2	-1.7	-5.9	-1.0	-3.0	-0.1				
Max φ _z	0.600				0.1	0.0	18.7	0.0	0.8	0.0				
	0.600				-0.2	-1.7	-6.5	-1.0	-2.5	-0.1				
36	EK2			28	0.000	max	0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0		5 - HEB 650
						min	-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3		
		6	0.600	max	0.0	0.8	20.8	0.0	0.0	0.0				
				min	-1.6	-1.8	0.0	-1.0	-2.8	-0.5				
		Max u _x	0.000		0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0				
			0.600		-1.6	-1.8	0.0	-1.0	-2.8	-0.5				
		Max u _y	0.000		0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0				
			0.600		-1.6	-1.8	0.0	-1.0	-2.8	-0.5				
		Max u _z	0.600		0.0	0.8	20.8	0.0	0.0	0.0				
			0.000		-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3				
		Max φ _x	0.600		0.0	0.8	20.8	0.0	0.0	0.0				
			0.000		-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3				
		Max φ _y	0.000		0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0				
			0.000		-1.4	-1.6	0.0	-1.0	-3.3	-0.3				
		Max φ _z	0.000		0.0	0.9	18.9	0.0	0.0	0.0				
			0.600		-1.6	-1.8	0.0	-1.0	-2.8	-0.5				
		37	EK2	29	0.000	max	0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0	5 - HEB 650	
						min	0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1		
24	1.830			max	0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3				
				min	0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1				
Max u _x	0.000				0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0				
	0.000				0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1				
Max u _y	0.000				0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0				
	0.610				0.0	-1.9	-15.0	0.0	-3.4	0.0				
Max u _z	0.000				0.7	0.7	5.9	1.0	1.0	0.0				
	0.000				0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1				
Max φ _x	1.830				0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3				
	1.830				0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1				
Max φ _y	1.830				0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3				
	1.830				0.0	-1.8	-10.2	-0.1	-4.1	-0.1				
Max φ _z	1.830				0.4	0.6	3.6	1.2	1.4	0.3				



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

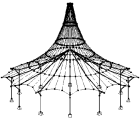
Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN**

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
37	EK2	Min φ _z	0.000		0.0	-1.9	-17.0	0.0	-3.0	-0.1		
38	EK2	30	0.000	max	0.6	0.1	0.0	1.0	0.0	0.1	5 - HEB 650	
				min	0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4	0.0		
		26	1.830	max	0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2		
				min	0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0		
			Max u _x	0.000		0.6	0.1	0.0	1.0	0.0		0.1
			Min u _x	0.000		0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4		0.0
			Max u _y	1.464		0.4	0.1	0.0	1.1	0.0		0.1
			Min u _y	0.000		0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4		0.0
			Max u _z	0.000		0.6	0.1	0.0	1.0	0.0		0.1
			Min u _z	0.000		0.0	-1.6	-18.8	0.0	-3.4		0.0
			Max φ _x	1.830		0.3	0.1	0.0	1.2	0.0		0.2
			Min φ _x	1.830		0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6		0.0
			Max φ _y	0.000		0.6	0.1	0.0	1.0	0.0		0.1
			Min φ _y	1.830		0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6		0.0
	Max φ _z	1.830		0.3	0.1	0.0	1.2	0.0	0.2			
	Min φ _z	1.830		0.0	-1.5	-11.3	0.0	-4.6	0.0			
39	EK2	31	0.000	max	0.0	0.1	0.4	0.3	1.6	1.2	5 - HEB 650	
				min	0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6	-0.5		
		4	0.250	max	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.3		
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	-0.5		
			Max u _x	0.000		0.0	0.1	0.4	0.3	1.6		1.2
			Min u _x	0.000		0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6		-0.5
			Max u _y	0.000		0.0	0.1	0.4	0.3	1.6		1.2
			Min u _y	0.000		0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6		-0.5
			Max u _z	0.000		0.0	0.1	0.4	0.3	1.6		1.2
			Min u _z	0.000		0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6		-0.5
			Max φ _x	0.000		0.0	0.1	0.4	0.3	1.6		1.2
			Min φ _x	0.000		0.0	-0.3	-1.2	-0.1	-4.6		-0.5
			Max φ _y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	1.6		1.3
			Min φ _y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6		-0.5
	Max φ _z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.3			
	Min φ _z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	-0.5			
40	EK2	32	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.1	5 - HEB 650	
				min	0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1	-0.1		
		1	0.250	max	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2		
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1	0.0		
			Max u _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0		1.1
			Min u _x	0.000		0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1		-0.1
			Max u _y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0		1.1
			Min u _y	0.000		0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1		-0.1
			Max u _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0		1.1
			Min u _z	0.000		0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1		-0.1
			Max φ _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0		1.1
			Min φ _x	0.000		0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1		-0.1
			Max φ _y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0		1.1
			Min φ _y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-5.1		0.0
	Max φ _z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2			
	Min φ _z	0.000		0.0	-0.3	-1.3	0.0	-5.1	-0.1			
41	EK2	33	0.000	max	0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0	5 - HEB 650	
				min	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1		
		23	2.000	max	0.0	0.0	10.2	0.1	1.4	0.0		
				min	-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1	-0.2		
			Max u _x	2.000		0.0	0.0	10.2	0.1	1.4		0.0
			Min u _x	2.000		-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1		-0.2
			Max u _y	1.800		0.0	0.0	9.3	0.1	1.5		0.0
			Min u _y	2.000		-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1		-0.2
			Max u _z	2.000		0.0	0.0	10.2	0.1	1.4		0.0
			Min u _z	2.000		-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1		-0.2
			Max φ _x	2.000		0.0	0.0	10.2	0.1	1.4		0.0
			Min φ _x	2.000		-0.1	-1.5	-3.6	-1.2	-4.1		-0.2
			Max φ _y	0.000		0.0	0.0	1.2	0.1	1.6		0.0
			Min φ _y	0.000		0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6		-1.1
	Max φ _z	0.000		0.0	0.0	1.2	0.1	1.6	0.0			
	Min φ _z	0.000		0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-4.6	-1.1			
42	EK2	34	0.000	max	0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.6	5 - HEB 650	
				min	-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1		
		25	2.000	max	0.0	1.0	11.4	0.0	0.0	0.2		
				min	-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6	-0.2		
			Max u _x	0.000		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0		0.6
			Min u _x	2.000		-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6		-0.2
			Max u _y	2.000		0.0	1.0	11.4	0.0	0.0		0.2
			Min u _y	2.000		-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6		-0.2
			Max u _z	2.000		0.0	1.0	11.4	0.0	0.0		0.2
			Min u _z	0.000		-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1		-1.1
			Max φ _x	0.000		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0		0.6
			Min φ _x	2.000		-0.8	-1.4	0.0	-1.2	-4.6		-0.2
			Max φ _y	0.000		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0		0.6
			Min φ _y	0.000		-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1		-1.1
	Max φ _z	0.000		0.0	0.2	1.3	0.0	0.0	0.6			
	Min φ _z	0.000		-0.1	-0.3	0.0	-0.4	-5.1	-1.1			



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

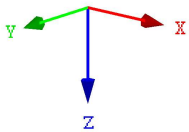
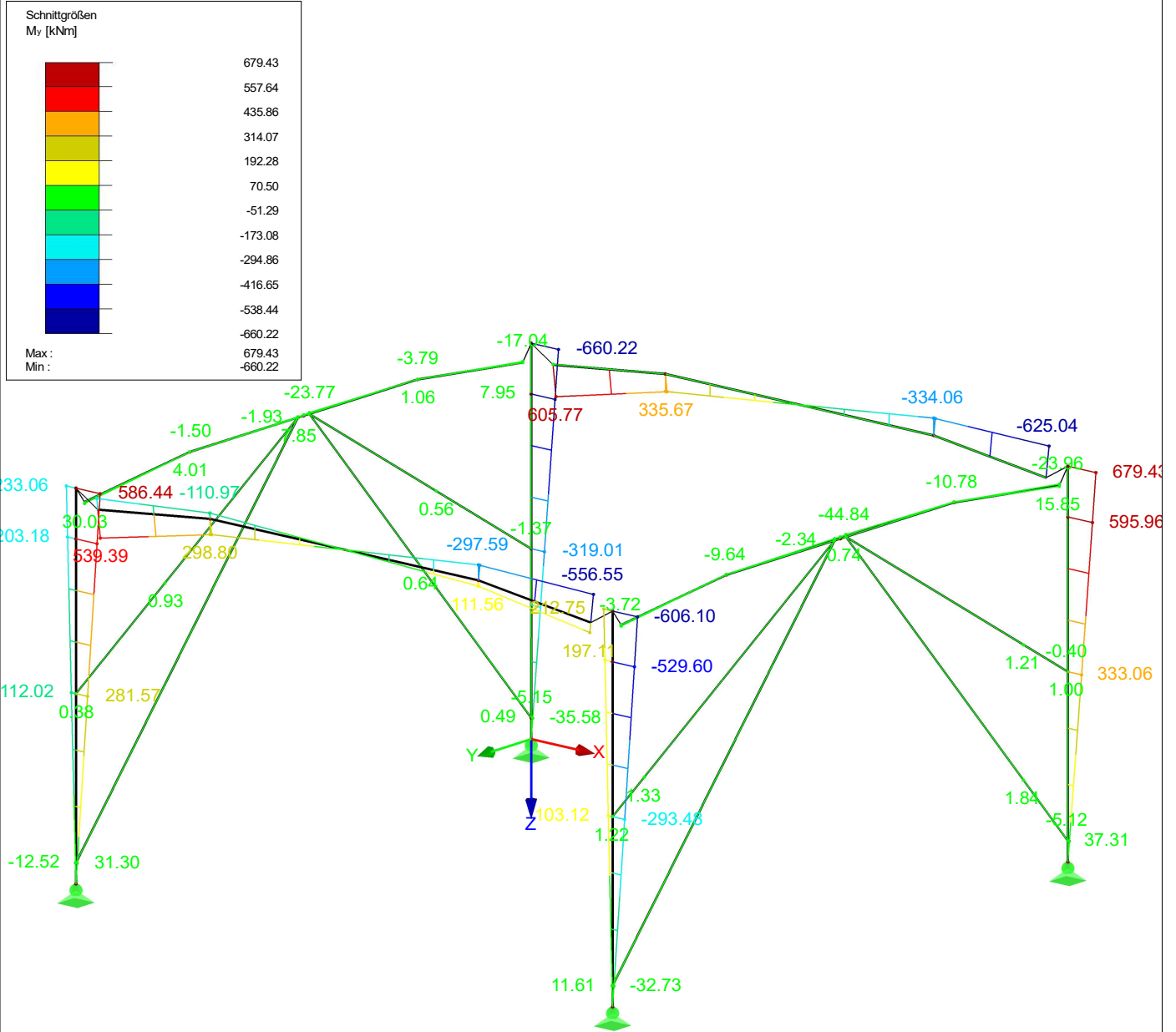
SCHNITTGRÖSSEN M_y

EK1 : LK1 oder bis LK6

Schnittgrößen M_y

Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie



Max M_y : 679.43, Min M_y : -660.22 [kNm]



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

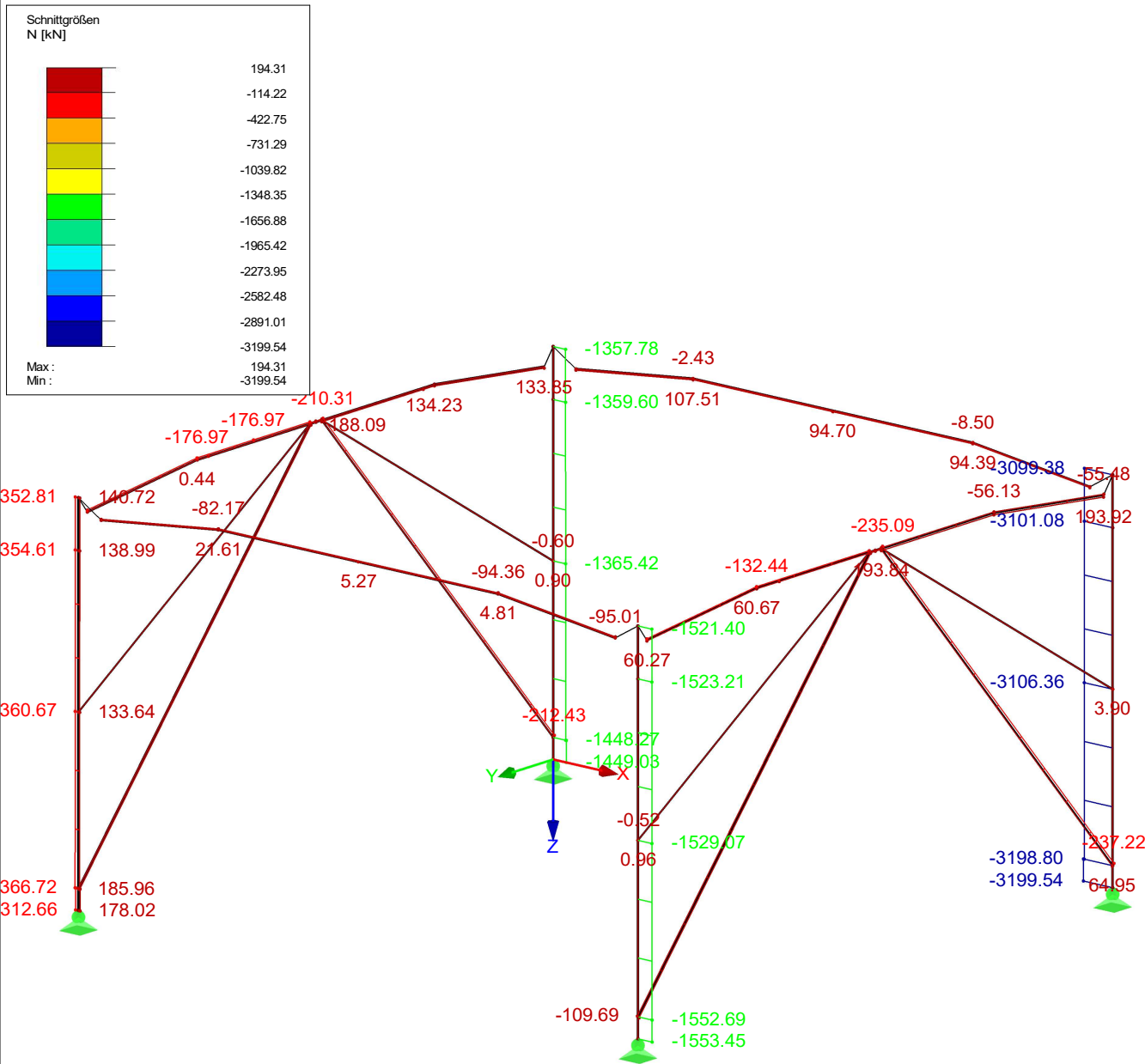
■ SCHNITTGRÖSSEN N

EK1 : LK1 oder bis LK6

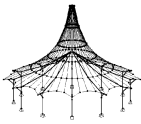
Schnittgrößen N

Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie



Max N: 194.31, Min N: -3199.54 [kN]



STAHL EC3
FA1
Bemessung nach
Eurocode 3

Projekt: _____ Modell: Kranportal_8m_231124

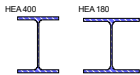
■ **1.1 BASISANGABEN**

Zu bemessende Stäbe:	Alle												
Zu bemessende Stabsätze:													
Nationaler Anhang:	DIN												
Tragfähigkeitsnachweise													
Zu bemessende Lastkombinationen:	<table border="0"> <tr> <td>LK1</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10</td> </tr> <tr> <td>LK2</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11</td> </tr> <tr> <td>LK3</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5</td> </tr> <tr> <td>LK4</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10</td> </tr> <tr> <td>LK5</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11</td> </tr> <tr> <td>LK6</td> <td>1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11</td> </tr> </table>	LK1	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10	LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11	LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5	LK4	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10	LK5	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11	LK6	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11
LK1	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10												
LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11												
LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5												
LK4	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10												
LK5	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11												
LK6	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11												

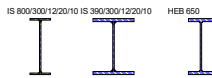
■ **1.2 MATERIALIEN**

Material-Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11	21000.00	8076.92	0.300	23.50	16.0
					22.50	40.0
					21.50	100.0
					19.50	150.0
					18.50	200.0
					17.50	250.0
					16.50	400.0

■ **1.3 QUERSCHNITTE**

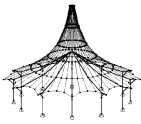


Quer. Nr.	Material-Nr.	Querschnitt Bezeichnung	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 400	I-Profil gewalzt	0.66	
2	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0.30	
3	1	IS 800/300/12/20/10	I-Profil geschweißt IS	0.66	
4	1	IS 390/300/12/20/10	I-Profil geschweißt IS	0.66	
5	1	HEB 650	I-Profil gewalzt	0.99	



■ **2.4 NACHWEISE STABWEISE**

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
1	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650				
	0.250	LK6	0.03	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.250	LK5	0.07	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.075	LK1	0.04	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK5	0.16	≤ 1	CS202) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.14	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	2	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10			
1.686		LK4	0.01	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
1.686		LK6	0.02	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK2	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
1.686		LK4	0.25	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
1.518		LK3	0.00	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.675		LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.000		LK4	0.11	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
0.000		LK2	0.01	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
0.000		LK5	0.01	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
3	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650				
	0.600	LK1	0.23	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.600	LK4	0.10	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.360	LK5	0.00	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.48	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.63	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3

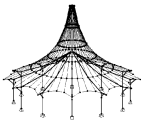


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung	
4	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.860	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK5	0.03	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.620	LK5	0.05	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
5	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.860	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK6	0.03	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.860	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.240	LK5	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.860	LK3	0.07	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
6	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK6	0.49	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.09	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.025	LK4	0.49	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK5	0.66	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.65	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
7	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.30	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.518	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.169	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.14	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK1	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
1.686	LK4	0.65	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
8	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.600	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.600	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.600	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.59	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
9	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.100	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK5	0.09	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.100	LK5	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4

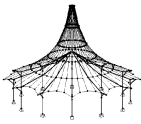


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.100	LK3	0.11	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK5	0.09	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.100	LK6	0.10	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung	
	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						
	10	0.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK5	0.05	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.100	LK5	0.28	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK5	0.05	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.100	LK6	0.06	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.03	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.100	LK3	0.05	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung	
Querschnitt Nr. 1 - HEA 400							
11	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	4.000	LK4	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	4.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.59	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.600	LK6	0.11	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK6	0.45	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10							
12	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.686	LK4	0.12	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5	
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
	0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.28	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.686	LK3	0.26	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.58	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung	
Querschnitt Nr. 1 - HEA 400							
13	0.570	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.900	LK4	0.06	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	1.900	LK3	0.03	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.900	LK4	0.06	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.140	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.710	LK3	0.08	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.09	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
14	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						

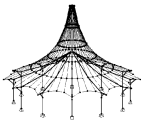


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	0.950	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.900	LK1	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	1.267	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.900	LK1	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.633	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.330	LK6	0.06	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK6	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	15	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10					
		0.000	LK6	0.05	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.620	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.860	LK6	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5	
	0.620	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.06	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.372	LK3	0.08	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	1.860	LK3	0.14	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
16	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10						
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	1.860	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.860	LK5	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5	
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.302	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.620	LK6	0.02	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	1.860	LK3	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
17	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						
	2.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	0.667	LK1	0.19	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.33	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	4.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.667	LK1	0.19	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	4.000	LK3	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.333	LK4	0.21	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.000	LK4	0.66	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
18	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10						
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.28	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.686	LK4	0.12	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5	
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	

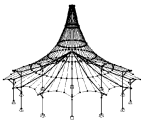


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.66	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.686	LK3	0.28	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
19	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.24	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.180	LK4	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
20	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	5.902	LK5	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	5.902	LK5	0.30	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.361	LK6	0.19	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
21	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.722	LK3	0.10	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
22	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.20	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	5.902	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.771	LK6	0.16	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.902	LK6	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
23	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK5	0.06	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.100	LK5	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.100	LK3	0.11	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK5	0.06	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.100	LK6	0.08	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.100	LK3	0.06	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
24	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK2	0.03	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.100	LK5	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)

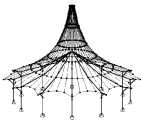


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK2	0.03	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.100	LK6	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.100	LK3	0.03	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
25	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.900	LK6	0.05	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.900	LK3	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.267	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.140	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.570	LK6	0.12	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
26	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.710	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.900	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.520	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.08	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.900	LK3	0.08	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
27	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.464	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.830	LK4	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.830	LK6	0.27	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
28	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.400	LK4	0.35	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.28	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
0.000	LK4	0.39	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
29	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.732	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.366	LK6	0.67	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.830	LK4	0.93	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
30	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - K	

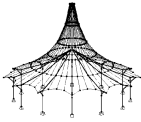


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.667	LK4	0.29	≤ 1	CS182)		
	2.000	LK5	0.29	≤ 1	CS202)		
	0.000	LK4	0.36	≤ 1	CS222)		
31	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	1.313	LK4	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.595	LK5	0.00	≤ 1	CS101)		
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS112)		
	3.676	LK3	0.04	≤ 1	CS117)		
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS142)		
	3.676	LK3	0.04	≤ 1	CS152)		
	4.595	LK3	0.06	≤ 1	CS162)		
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS182)		
32	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	2.626	LK3	0.04	≤ 1	CS117)		
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS142)		
	2.626	LK3	0.04	≤ 1	CS152)		
	4.595	LK3	0.08	≤ 1	CS162)		
33	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	1.838	LK5	0.00	≤ 1	CS100)		Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS112)		
	3.282	LK3	0.04	≤ 1	CS117)		
	4.595	LK1	0.01	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS142)		
	3.282	LK3	0.04	≤ 1	CS152)		
	4.595	LK3	0.06	≤ 1	CS162)		
34	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	4.595	LK6	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	4.595	LK3	0.01	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	1.838	LK3	0.05	≤ 1	CS162)		
	4.595	LK5	0.03	≤ 1	CS182)		
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS202)		
	4.595	LK3	0.07	≤ 1	CS222)		
35	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
	0.600	LK4	0.02	≤ 1	CS101)		Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102)		
	0.600	LK4	0.10	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	0.600	LK4	0.42	≤ 1	CS182)		
	0.600	LK6	0.33	≤ 1	CS222)		
36	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.11	≤ 1	CS122)		
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	0.600	LK4	0.99	≤ 1	CS222)		
37	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						

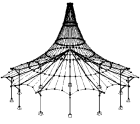


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	1.830	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.098	LK3	0.31	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.57	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
38	1.830	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.830	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.549	LK6	0.39	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.54	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
39	0.250	LK1	0.24	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.250	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.250	LK5	0.07	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.000	LK5	0.28	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
40	0.250	LK2	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.250	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.250	LK5	0.08	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.175	LK1	0.21	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.34	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.30	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
41	2.000	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	2.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	2.000	LK1	0.12	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.13	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	2.000	LK4	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
	42	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
2.000		LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
0.600		LK4	0.57	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
0.000		LK5	0.61	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
2.000		LK4	0.74	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	



Projekt:

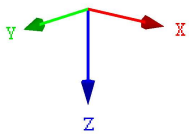
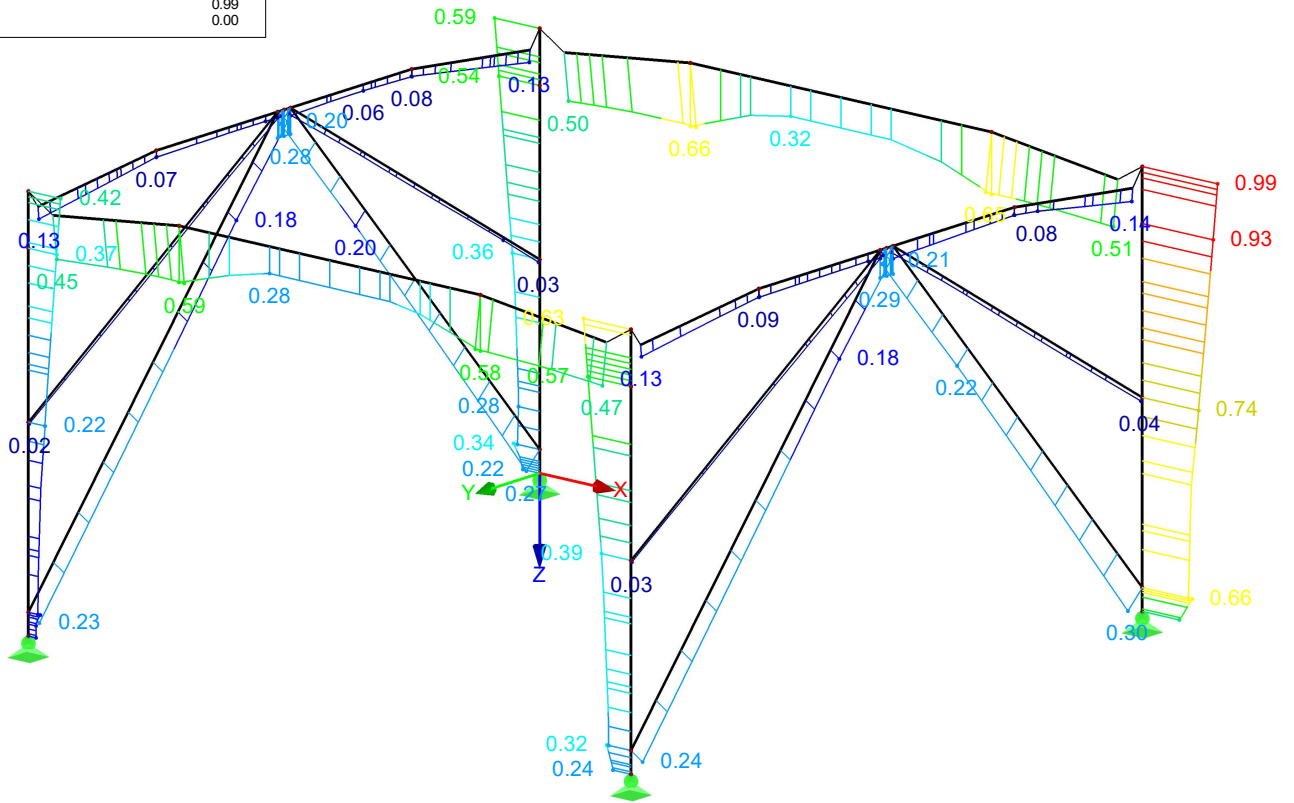
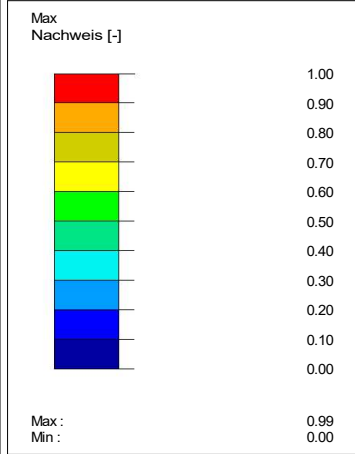
Modell: Kranportal_8m_231124

■ NACHWEIS

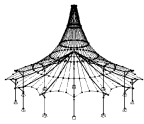
STAHL EC3 FA1

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung

Isometrie



Max Nachweis: 0.99



Bartosch Engineering GmbH

Despag-Straße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363 10 - Fax: 0841/937363 39

STAHL EC3

STAHL EC3
FA2
Bemessung nach
Eurocode 3

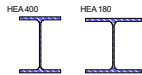
Projekt: _____ Modell: Kranportal_8m_231124

■ **1.1 BASISANGABEN**

Zu bemessende Stäbe:	2,4,5,7,9-34,37,38,41,42
Zu bemessende Stabsätze:	1,2
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10 LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5 LK4 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10 LK5 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11 LK6 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11

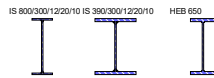
■ **1.2 MATERIALIEN**

Material-Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11	21000.00	8076.92	0.300	23.50	16.0
					22.50	40.0
					21.50	100.0
					19.50	150.0
					18.50	200.0
					17.50	250.0
					16.50	400.0



■ **1.3 QUERSCHNITTE**

Quer. Nr.	Material-Nr.	Querschnitt Bezeichnung	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 400	I-Profil gewalzt	0.79	
2	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0.76	
3	1	IS 800/300/12/20/10	I-Profil geschweißt IS	0.82	
4	1	IS 390/300/12/20/10	I-Profil geschweißt IS	0.82	
5	1	HEB 650	I-Profil gewalzt	0.98	

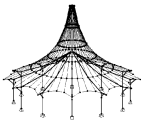


■ **1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE**

Stab Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y		Knicken um Achse z			Biegedrillknicken					
		möglich	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	möglich	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	möglich	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.100	0.100
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.100	0.100
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.000	4.000
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.000	4.000
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.100	0.100
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.100	0.100
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000

■ **1.7 KNOTENLAGER**

Nr.	Knoten Nr.	Lagerung Drehung β [°]	Seitliche Stützung u_y	Einspannung		Wölbeinsp. ω	Exzentrizität		Kommentar	
				ϕ_x	ϕ_z		e_x [mm]	e_z [mm]		
1	Stabsatz Nr. 1 - Stabzug 1									
	6	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0		
2	Stabsatz Nr. 2 - Stabzug 2									
	5	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0		



Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

■ **1.7 KNOTENLAGER**

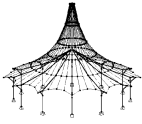
Nr.	Knoten Nr.	Lagerung Drehung β [°]	Seitliche Stützung u_y	Einspannung		Wölbeinsp. ω	Exzentrizität		Kommentar
				φ_x	φ_z		e_x [mm]	e_z [mm]	
1	8	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	7	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	

■ **2.3 NACHWEISE STABSATZWEISE**

Stabsatz Nr.	Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
1	Stabzug 1 (Stab Nr. 7,17,18)					
	18	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	7	1.686	LK4	0.00	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	17	0.667	LK1	0.19	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	17	0.000	LK4	0.33	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	17	4.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	7	0.169	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	7	0.000	LK4	0.14	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	18	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131) Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	18	0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	18	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	17	0.667	LK1	0.19	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	17	4.000	LK3	0.29	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	18	1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS167) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	17	1.333	LK4	0.21	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	17	4.000	LK4	0.66	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	18	1.686	LK3	0.28	≤ 1	CS271) Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	17	4.000	LK4	0.71	≤ 1	ST331) Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	18	0.000	LK4	0.82	≤ 1	ST371) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
	2	Stabzug 2 (Stab Nr. 2,11,12)				
2		1.686	LK4	0.01	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
12		0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
11		1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
11		4.000	LK4	0.29	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
11		4.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
2		0.675	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
12		1.686	LK4	0.12	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
12		1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131) Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
12		0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
12		1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
11		1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
11		0.000	LK4	0.59	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
12		1.686	LK3	0.26	≤ 1	CS167) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
11		1.600	LK6	0.11	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
2		1.686	LK4	0.59	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
12		1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS271) Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
12		0.000	LK6	0.03	≤ 1	ST302) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
11		0.000	LK4	0.63	≤ 1	ST331) Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
11		0.000	LK6	0.48	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
2	1.686	LK4	0.73	≤ 1	ST371) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren	

■ **2.4 NACHWEISE STABWEISE**

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
2	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10				
	1.686	LK4	0.01	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.25	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4

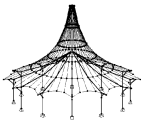


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	1.518	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.675	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.11	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.59	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	1.686	LK4	0.73	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
4	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.860	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.186	LK5	0.03	≤ 1	CS103)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 - Klasse 4
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK5	0.03	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.620	LK5	0.05	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK2	0.02	≤ 1	CS191)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.620	LK6	0.02	≤ 1	CS211)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS212)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.05	≤ 1	CS232)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.186	LK5	0.03	≤ 1	ST304)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 - Klasse 4
	0.000	LK5	0.05	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
5	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.860	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.186	LK6	0.04	≤ 1	CS103)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 - Klasse 4
	0.186	LK4	0.03	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK6	0.03	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.860	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.186	LK4	0.03	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.240	LK5	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.186	LK2	0.02	≤ 1	CS192)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	1.860	LK3	0.07	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.620	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS232)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS255)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.3 und 6.2.10 - Klasse 4
	1.860	LK6	0.05	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.186	LK6	0.04	≤ 1	ST304)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 - Klasse 4
	0.000	LK6	0.07	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
7	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/10 ... 4 - IS 390/300/12/20/10					
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.30	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.518	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - K

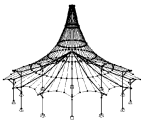


Projekt: _____

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.169 0.000	LK1 LK4	0.00 0.14	≤ 1 ≤ 1	CS126) CS127)	Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK1	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.65	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.81	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
9	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.100	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK5	0.09	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.100	LK5	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.100	LK3	0.11	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK5	0.09	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.100	LK6	0.10	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.100	LK5	0.09	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
10	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.100	LK5	0.05	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.100	LK5	0.28	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.100	LK5	0.05	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.100	LK6	0.06	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.03	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.100	LK3	0.05	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.100	LK5	0.05	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.100	LK6	0.07	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
11	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	4.000	LK4	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	4.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.600	LK4	0.12	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.59	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.600	LK6	0.11	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.45	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.63	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK6	0.48	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	0.000	LK4	0.70	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
12	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10					
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.12	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)

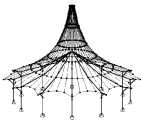


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
	0.000	LK3	0.28	≤ 1	CS162)	
	1.686	LK3	0.26	≤ 1	CS167)	
	0.000	LK4	0.58	≤ 1	CS222)	
	1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS271)	
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	ST302)	
	0.000	LK4	0.72	≤ 1	ST371)	
13	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.570	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3 Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	
	1.900	LK4	0.06	≤ 1	CS112)	
	1.900	LK3	0.03	≤ 1	CS122)	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	
	1.900	LK4	0.06	≤ 1	CS142)	
	1.140	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	
	1.710	LK3	0.08	≤ 1	CS182)	
	0.000	LK3	0.09	≤ 1	CS222)	
	1.900	LK3	0.07	≤ 1	ST331)	
	1.900	LK5	0.06	≤ 1	ST364)	
14	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.950	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	
	1.900	LK1	0.02	≤ 1	CS112)	
	0.000	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS122)	
	1.267	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	
	1.900	LK1	0.02	≤ 1	CS142)	
	0.000	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	
	0.633	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	
	1.330	LK6	0.06	≤ 1	CS182)	
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS202)	
	0.000	LK6	0.07	≤ 1	CS222)	
	0.950	LK6	0.05	≤ 1	ST301)	
	0.950	LK6	0.05	≤ 1	ST311)	
	0.950	LK6	0.05	≤ 1	ST321)	
	1.900	LK1	0.02	≤ 1	ST331)	
	1.330	LK5	0.06	≤ 1	ST364)	
15	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10					
	0.000	LK6	0.05	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3 Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines V
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS102)	
	0.620	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS122)	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	
	1.860	LK6	0.01	≤ 1	CS127)	
	0.620	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	
	0.000	LK5	0.06	≤ 1	CS182)	
	0.372	LK3	0.08	≤ 1	CS202)	
	1.860	LK3	0.14	≤ 1	CS222)	
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	ST302)	
	0.000	LK3	0.03	≤ 1	ST371)	

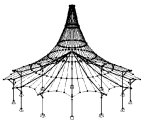


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung	
Verfahren						
16	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10					
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.860	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.860	LK5	0.01	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.302	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.620	LK6	0.02	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.860	LK3	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	17	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400				
2.000		LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
0.667		LK1	0.19	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
0.000		LK4	0.33	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
4.000		LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.667		LK1	0.19	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
4.000		LK3	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
1.333		LK4	0.21	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
4.000		LK4	0.66	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
4.000		LK4	0.71	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
4.000		LK4	0.79	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
18		Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/10 ... 3 - IS 800/300/12/20/10				
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.28	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.12	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.843	LK3	0.09	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.29	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK3	0.27	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.66	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.686	LK3	0.28	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK4	0.82	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
	19	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180				
5.902		LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
0.000		LK3	0.10	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
5.902		LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.000		LK5	0.24	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.180		LK4	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
0.000		LK3	0.19	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
0.000		LK5	0.07	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
0.000		LK3	0.36	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
20	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	5.902	LK5	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	5.902	LK5	0.30	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6

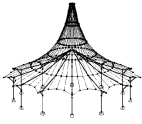


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
21	2.361	LK6	0.19	≤ 1	CS202)	6.2.9.2 - Klasse 3	
	5.902	LK6	0.24	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.722	LK3	0.03	≤ 1	ST331)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	5.902	LK5	0.76	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.722	LK3	0.10	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK6	0.16	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
0.000	LK5	0.06	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
0.000	LK1	0.05	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2		
22	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	5.902	LK5	0.20	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	5.902	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	5.902	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	1.771	LK6	0.16	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	5.902	LK6	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	5.902	LK5	0.69	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2	
23	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	0.000	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.100	LK5	0.06	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.100	LK5	0.29	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.100	LK3	0.11	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK5	0.06	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.100	LK6	0.08	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.100	LK3	0.06	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.08	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.100	LK3	0.18	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung	
0.000	LK3	0.08	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
24	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						
	0.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.100	LK2	0.03	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.100	LK5	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.000	LK3	0.12	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
	0.100	LK2	0.03	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.100	LK6	0.04	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.100	LK3	0.03	≤ 1	CS187)	Querschnittsnachweis - Biegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung	
0.100	LK3	0.03	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
0.100	LK6	0.04	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2		
25	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400						
	1.900	LK6	0.05	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	1.900	LK3	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	1.267	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - K	

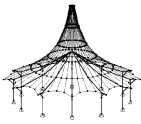


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Klasse 3 oder 4
	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.140	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.570	LK6	0.12	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.09	≤ 1	ST331)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.900	LK3	0.06	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
						Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
26	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.710	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.900	LK3	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.520	LK1	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.08	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.900	LK3	0.08	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.05	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
27	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.464	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.830	LK4	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.830	LK6	0.27	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.39	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK3	0.22	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
28	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.400	LK4	0.35	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.28	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.39	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	2.000	LK2	0.25	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.26	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.25	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK4	0.42	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
29	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.732	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.366	LK6	0.67	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.830	LK4	0.93	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.49	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.51	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)

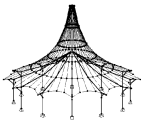


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
30	0.000	LK5	0.50	≤ 1	ST321)	6.3.1.2(4)
	0.000	LK4	0.98	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.667	LK4	0.29	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.29	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.36	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	2.000	LK2	0.23	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.24	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.24	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK4	0.39	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	31	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180				
1.313		LK4	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen
4.595		LK5	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
4.595		LK2	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
3.676		LK3	0.04	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
4.595		LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
4.595		LK2	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
3.676		LK3	0.04	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
4.595		LK3	0.06	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
4.595		LK5	0.01	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
4.595		LK1	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
32	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	2.626	LK3	0.04	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.626	LK3	0.04	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	4.595	LK3	0.08	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
4.595	LK4	0.03	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
33	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	1.838	LK5	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	3.282	LK3	0.04	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	4.595	LK1	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	3.282	LK3	0.04	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	4.595	LK3	0.06	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
0.000	LK5	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
34	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	4.595	LK6	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	4.595	LK3	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.838	LK3	0.05	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	4.595	LK5	0.03	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.595	LK3	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	4.595	LK2	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil

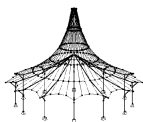


Projekt:

Modell: Kranportal_8m_231124

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
37	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.098	LK3	0.31	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.57	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.830	LK2	0.25	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.25	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.25	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.60	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
38	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.549	LK6	0.39	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.54	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.830	LK2	0.23	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.24	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.23	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.58	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
41	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	2.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	2.000	LK1	0.12	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.13	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK4	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
2.000	LK4	0.21	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
0.000	LK3	0.15	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2	
42	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	2.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.600	LK4	0.57	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.61	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK4	0.74	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.49	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.44	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.51	≤ 1	ST312)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.000	LK5	0.50	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK4	0.79	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2



Projekt:

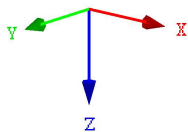
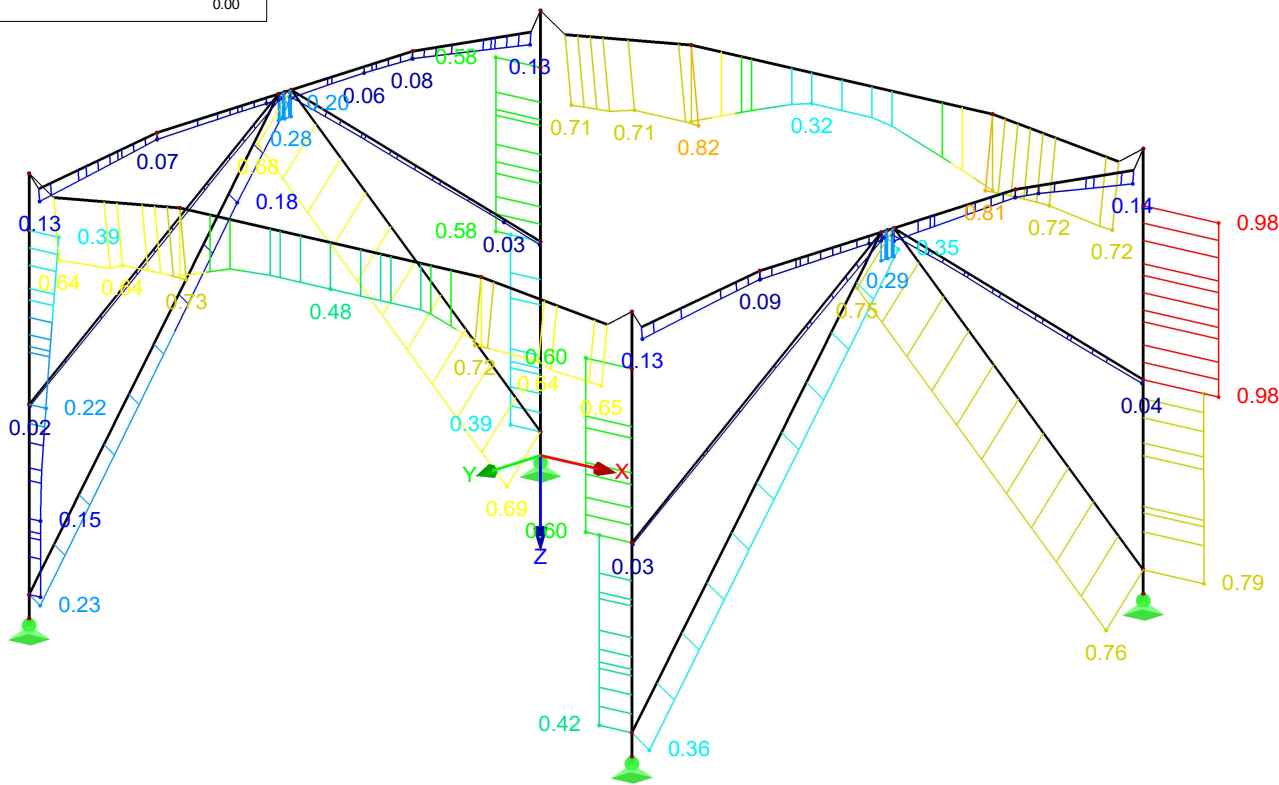
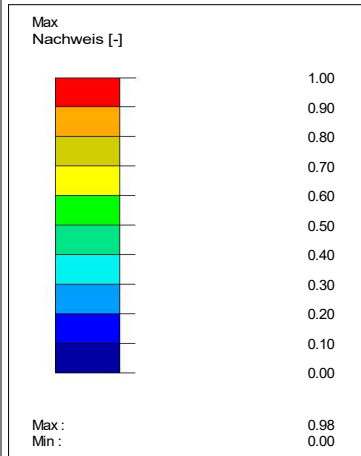
Modell: Kranportal_8m_231124

■ NACHWEIS

STAHL EC3 FA2

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung

Isometrie



Max Nachweis: 0.98



Projekt:

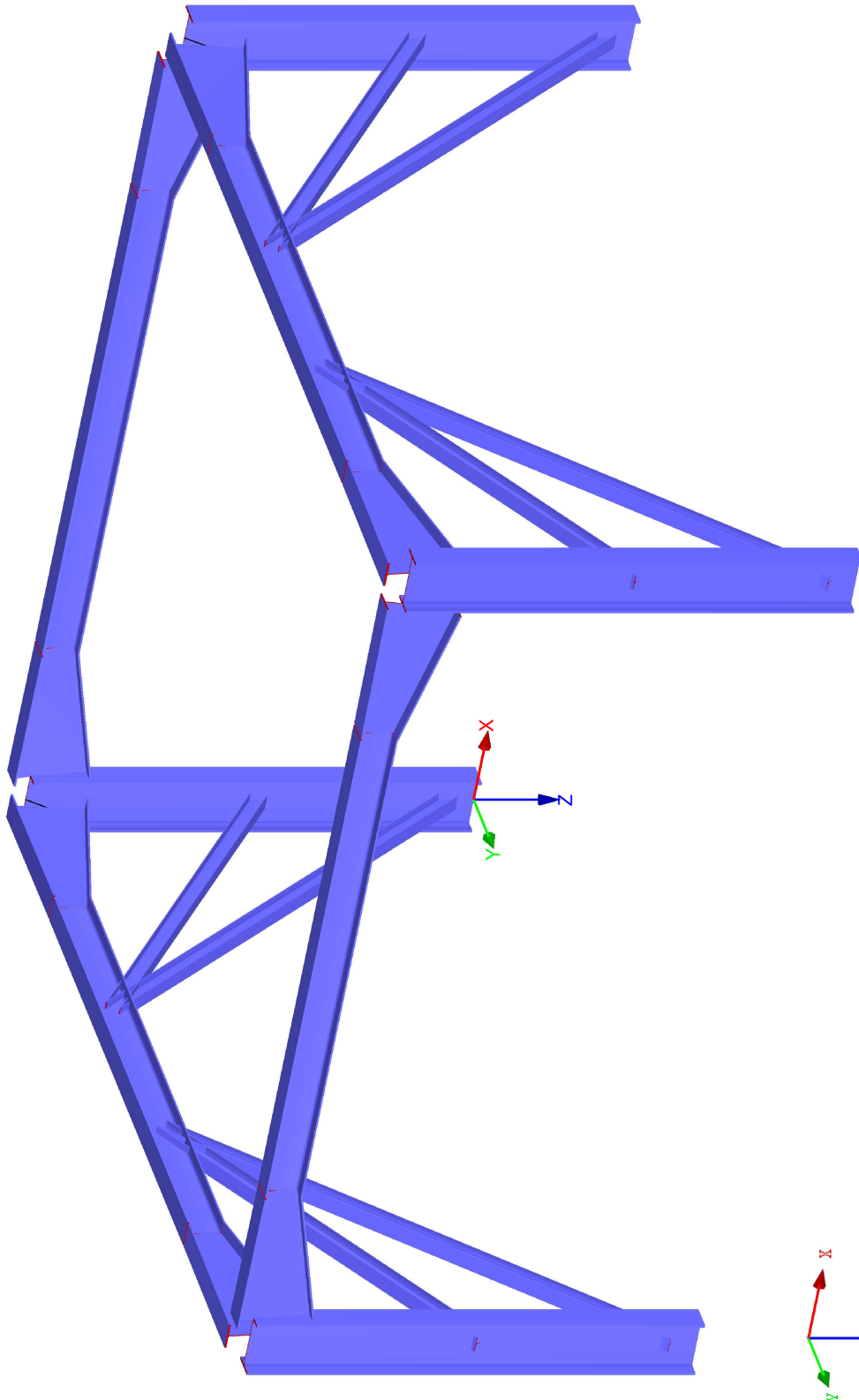
Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **MODELL**

Isometrie





Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

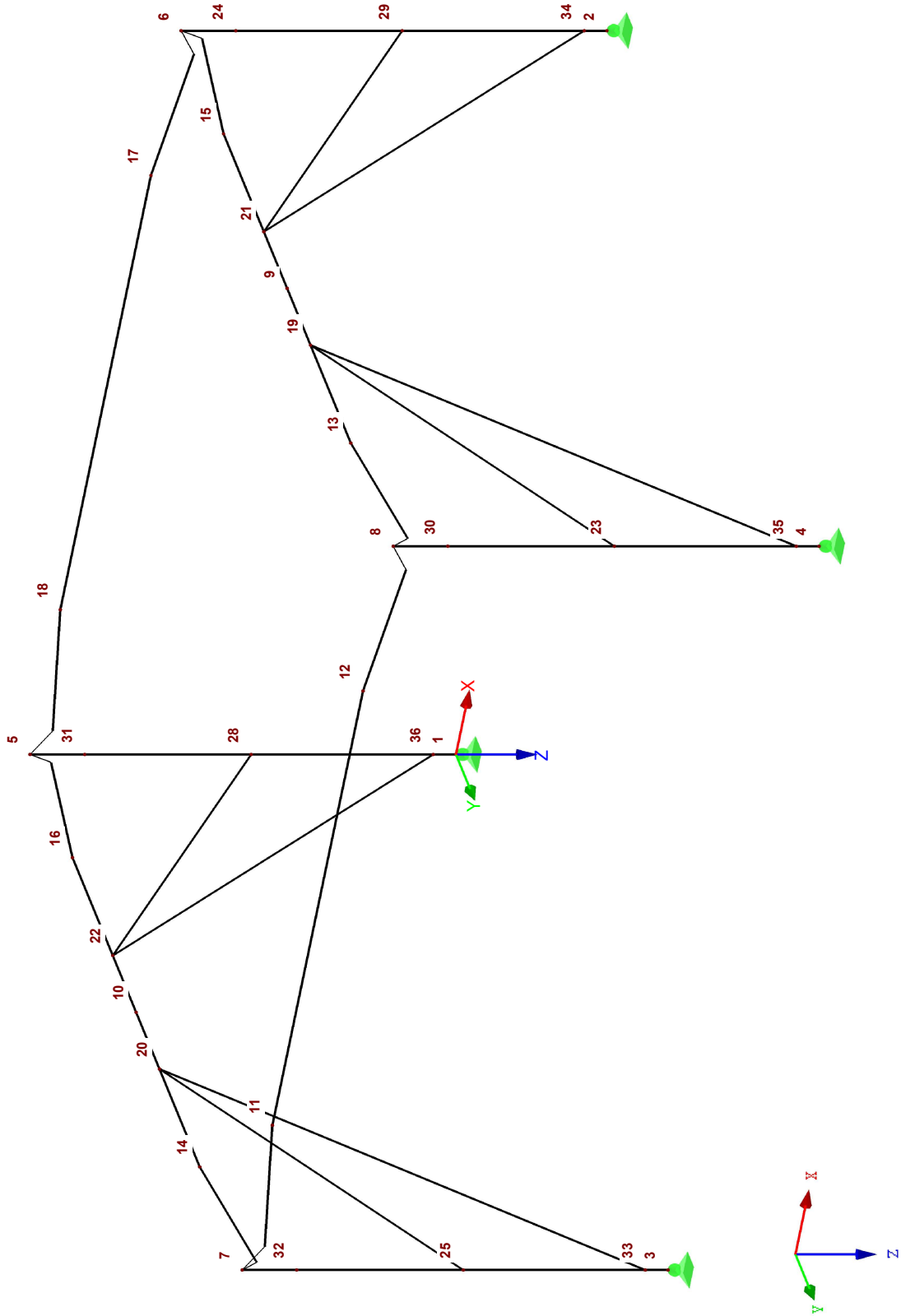
Datum:

05.12.2023

■ **MODELL**

Isometrie

Knotennummerierung





Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

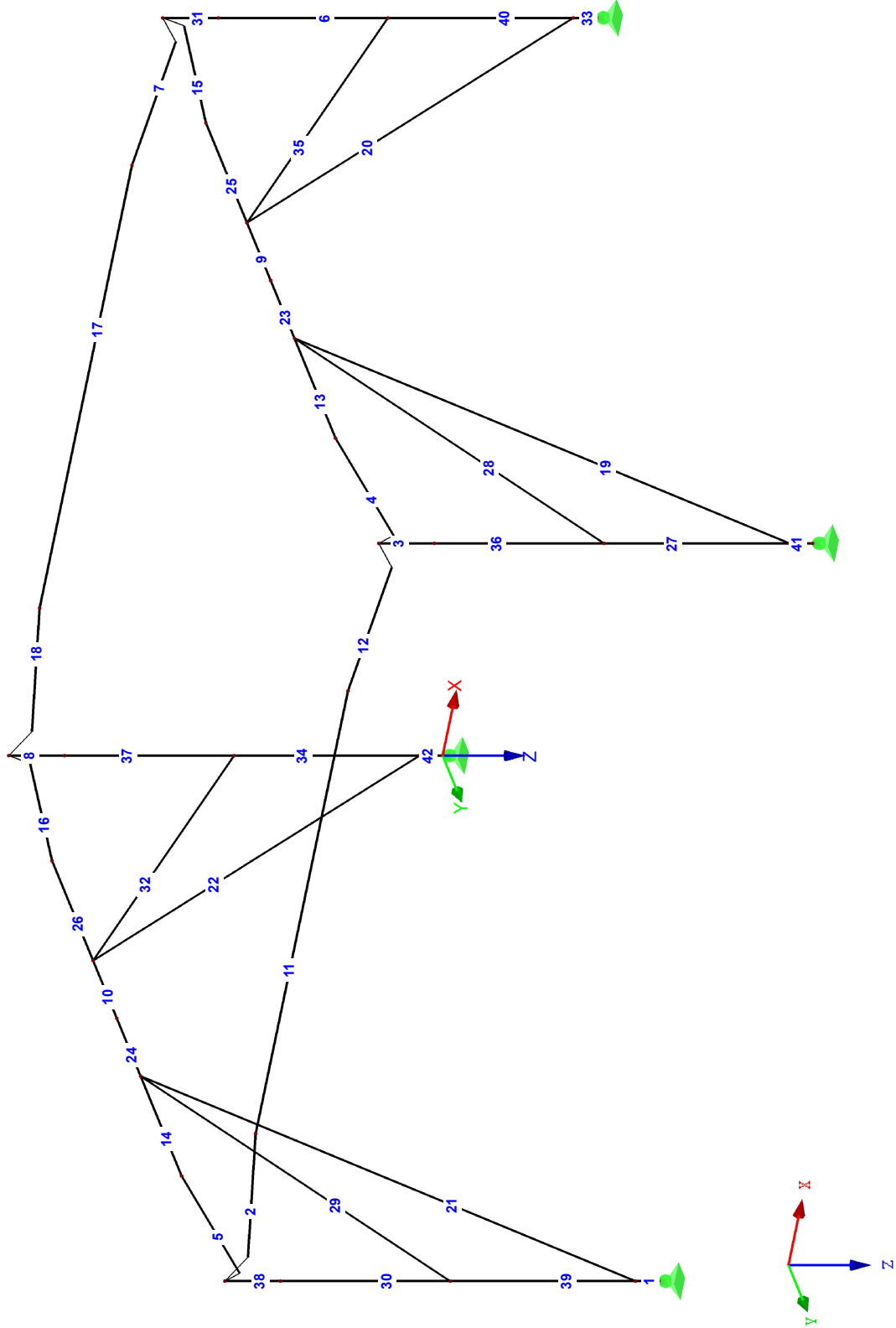
Datum:

05.12.2023

■ **MODELL**

Isometrie

Stabnummerierung





Projekt:

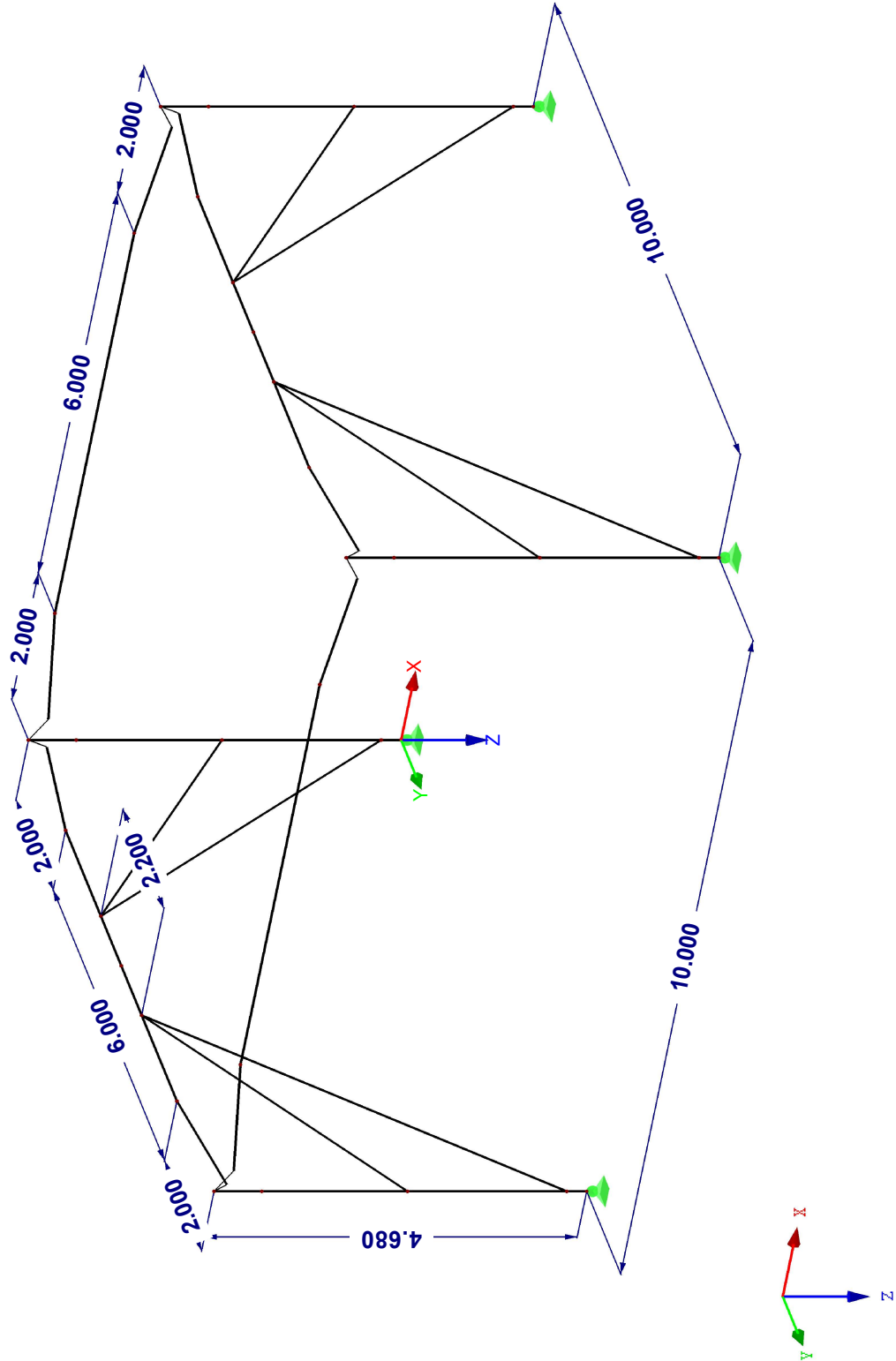
Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **MODELL**

Isometrie





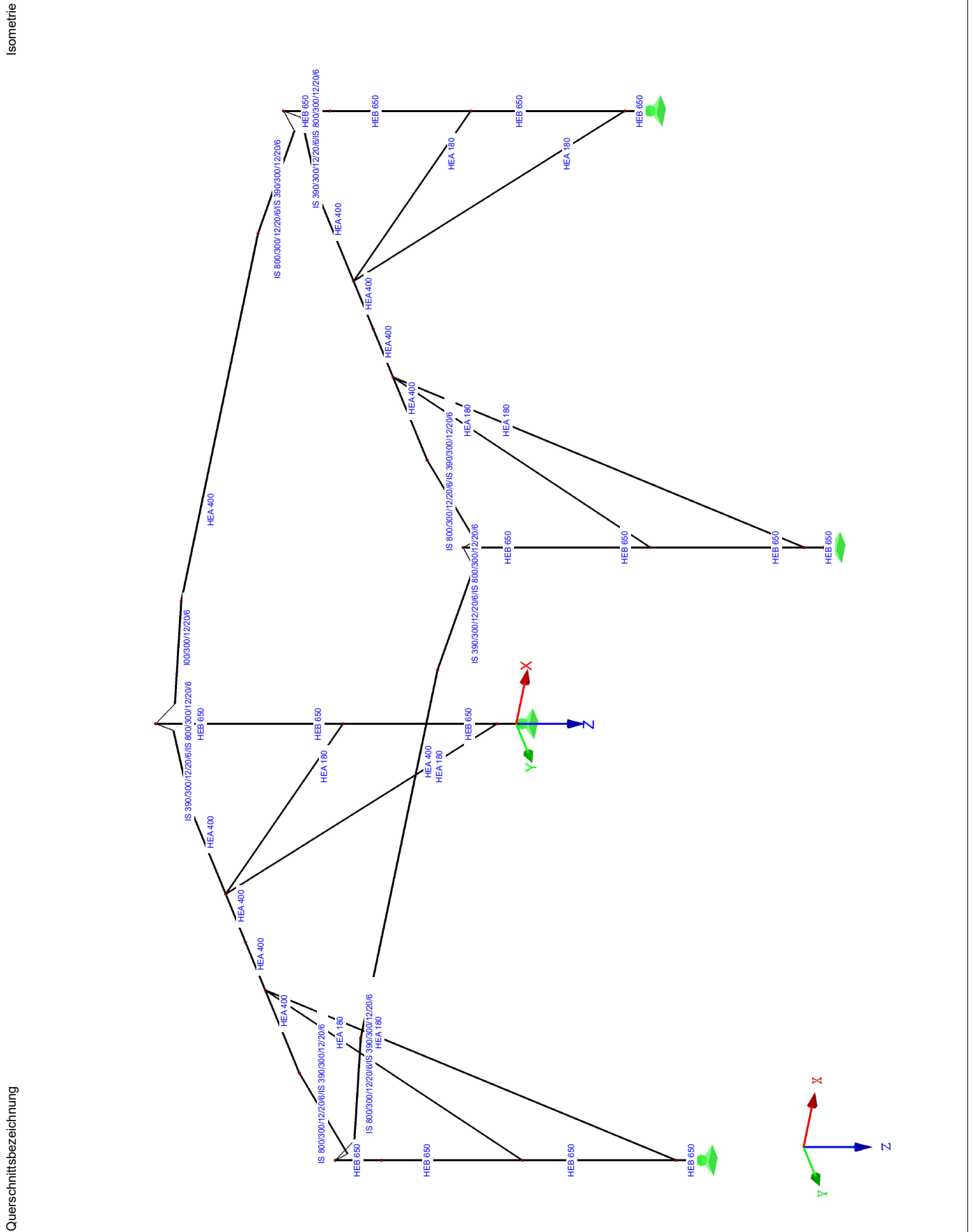
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **MODELL**





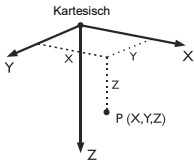
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

MODELL-BASISANGABEN

Allgemein	Modellname	: Kranportal_10m_231124
	Modelltyp	: 3D
	Positive Richtung der globalen Z-Achse	: Nach unten
	Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	: Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: DIN - Deutschland
Optionen	<input type="checkbox"/> CQC-Regel anwenden	
	<input type="checkbox"/> CAD/BIM-Modell ermöglichen	
	Erdbeschleunigung g	: 10.00 m/s ²



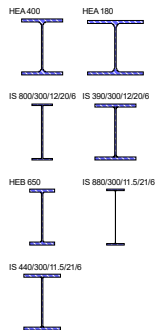
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	10.000	0.000	0.000	
3	-	Kartesisch	0.000	10.000	0.000	
4	-	Kartesisch	10.000	10.000	0.000	
5	-	Kartesisch	0.000	0.000	-4.680	
6	-	Kartesisch	10.000	0.000	-4.680	
7	-	Kartesisch	0.000	10.000	-4.680	
8	-	Kartesisch	10.000	10.000	-4.680	
9	-	Kartesisch	10.000	5.000	-4.680	
10	-	Kartesisch	0.000	5.000	-4.680	
11	-	Kartesisch	2.000	10.000	-4.680	
12	-	Kartesisch	8.000	10.000	-4.680	
13	-	Kartesisch	10.000	8.000	-4.680	
14	-	Kartesisch	0.000	8.000	-4.680	
15	-	Kartesisch	10.000	2.000	-4.680	
16	-	Kartesisch	0.000	2.000	-4.680	
17	-	Kartesisch	8.000	0.000	-4.680	
18	-	Kartesisch	2.000	0.000	-4.680	
19	-	Kartesisch	10.000	6.100	-4.680	
20	-	Kartesisch	0.000	6.100	-4.680	
21	-	Kartesisch	10.000	3.900	-4.680	
22	-	Kartesisch	0.000	3.900	-4.680	
23	-	Kartesisch	10.000	10.000	-2.250	
24	-	Kartesisch	10.000	0.000	-4.080	
25	-	Kartesisch	0.000	10.000	-2.250	
28	-	Kartesisch	0.000	0.000	-2.250	
29	-	Kartesisch	10.000	0.000	-2.250	
30	-	Kartesisch	10.000	10.000	-4.080	
31	-	Kartesisch	0.000	0.000	-4.080	
32	-	Kartesisch	0.000	10.000	-4.080	
33	-	Kartesisch	0.000	10.000	-0.250	
34	-	Kartesisch	10.000	0.000	-0.250	
35	-	Kartesisch	10.000	10.000	-0.250	
36	-	Kartesisch	0.000	0.000	-0.250	

1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehn. α [1/°C]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	78.50	1.20E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE



Quers. Nr.	Mater. Nr.	I_x [cm ⁴]		I_y [cm ⁴]		I_z [cm ⁴]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
		A [cm ²]	A_y [cm ²]	A_x [cm ²]	A_z [cm ²]				Breite b	Höhe h
1	HEA 400 1	189.00	45070.00	8564.00	8564.00	0.00	0.00	300.0	390.0	
		159.00	94.99	38.67	38.67					
2	HEA 180 1	14.80	2510.00	924.60	924.60	0.00	0.00	180.0	171.0	
		45.25	28.48	8.89	8.89					
3	IS 800/300/12/20/6 1	198.21	226457.59	9010.94	9010.94	0.00	0.00	300.0	800.0	
		211.20	100.27	90.21	90.21					
4	IS 390/300/12/20/6 1	174.59	45397.50	9005.04	9005.04	0.00	0.00	300.0	390.0	
		162.00	100.14	41.45	41.45					
5	HEB 650 1	739.20	210600.00	13980.00	13980.00	0.00	0.00	300.0	650.0	
		286.30	155.57	96.15	96.15					
6	IS 880/300/11.5/21/6 1	220.60	288874.88	9460.62	9460.62	0.00	0.00	300.0	880.0	
		222.37	105.26	95.61	95.61					
7	IS 440/300/11.5/21/6 1	198.29	61389.81	9455.04	9455.04	0.00	0.00	300.0	440.0	
		171.77	105.14	45.54	45.54					



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

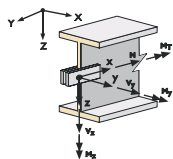
MODELL

Projekt: _____

Modell: Kranportal_10m_231124

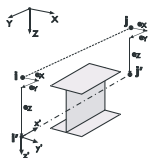
Datum: 05.12.2023

■ **1.4 STABENDGELENKE**



Gelenk Nr.	Bezugs-system	Axial/Quer-Gelenk bzw. Feder [kN/m]			Momentengelenk bzw. Feder [kNm/rad]		
		u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
1	Lokal x,y,z Nichtlinearität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

■ **1.5/1 STABEXZENTRIZITÄTEN - ABSOLUT**

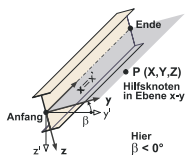


Exz. Nr.	Bezugs-system	Stabanfang - Exzentrizität [mm]			Stabend - Exzentrizität [mm]			Kommentar
		e _{i,x}	e _{i,y}	e _{i,z}	e _{j,x}	e _{j,y}	e _{j,z}	
2	Global	0.0	0.0	195.0	0.0	0.0	0.0	
3	Global	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	195.0	

■ **1.5/2 STABEXZENTRIZITÄTEN - RELATIV**

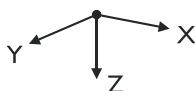
Exz. Nr.	Querschnittsanordnung		Querversatz vom Querschnitt des anderen Objektes				Axial. Versatz vom anliegenden	
	y-Achse	z-Achse	Objekttyp	Objekt Nr.	y-Achse	z-Achse	Stabanfang	Stabende
2	Mitte	Mitte	Kein	0	Mitte	Mitte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Mitte	Mitte	Kein	0	Mitte	Mitte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

■ **1.7 STÄBE**



Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	β [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	3	33	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
2	Balkenstab	7	11	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.686	XZ
3	Balkenstab	8	30	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
4	Balkenstab	8	13	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.860	YZ
5	Balkenstab	7	14	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.860	YZ
6	Balkenstab	29	24	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
7	Balkenstab	6	17	Winkel	0.00	3	4	-	-	2	-	1.686	XZ
8	Balkenstab	5	31	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
9	Balkenstab	9	21	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.100	Y
10	Balkenstab	10	22	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.100	Y
11	Balkenstab	11	12	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.000	X
12	Balkenstab	12	8	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.686	XZ
13	Balkenstab	13	19	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
14	Balkenstab	14	20	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
15	Balkenstab	15	6	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.860	YZ
16	Balkenstab	16	5	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.860	YZ
17	Balkenstab	17	18	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.000	X
18	Balkenstab	18	5	Winkel	0.00	4	3	-	-	3	-	1.686	XZ
19	Balkenstab	35	19	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
20	Balkenstab	21	34	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
21	Balkenstab	33	20	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
22	Balkenstab	22	36	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	5.902	YZ
23	Balkenstab	19	9	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.100	Y
24	Balkenstab	20	10	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.100	Y
25	Balkenstab	21	15	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
26	Balkenstab	22	16	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.900	Y
27	Balkenstab	23	35	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
28	Balkenstab	23	19	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
29	Balkenstab	25	20	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
30	Balkenstab	25	32	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
31	Balkenstab	24	6	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
32	Balkenstab	22	28	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
33	Balkenstab	2	34	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
34	Balkenstab	28	36	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
35	Balkenstab	21	29	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	4.595	YZ
36	Balkenstab	30	23	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
37	Balkenstab	31	28	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.830	Z
38	Balkenstab	32	7	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.600	Z
39	Balkenstab	33	25	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
40	Balkenstab	34	29	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.000	Z
41	Balkenstab	35	4	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z
42	Balkenstab	36	1	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	0.250	Z

■ **1.8 KNOTENLAGER**



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
1	1-4	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

1.11 STABSÄTZE

Satz Nr.	Stabsatz Bezeichnung	Typ	Stab Nr.	Länge [m]	Kommentar
1	Stabzug 1	Stabzug	7,17,18	9.373	
102	Stabzug 102	Stabzug	2,11,12	9.373	

2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	EN 1990 DIN Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	Eigengewicht	Ständig	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken	Nutzlasten - Kategorie G: Verkehrslasten - Fahrzeuglast ≤ 160 kN	<input type="checkbox"/>			
LF10	Imperfektion in X	Imperfektion	<input type="checkbox"/>			
LF11	Imperfektion in -Y	Imperfektion	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastfall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter
LF1	Eigengewicht	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF10	Imperfektion in X	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)
LF11	Imperfektion in -Y	Berechnungstheorie : ☉ Theorie I. Ordnung (linear)

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					LF	Bezeichnung
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.50	LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK4		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK5		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK6		1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11	1	1.35	LF1	Eigengewicht
			2	1.50	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.50	LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK10		LF1 + LF2 + LF3 + LF10	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF3	Nutzlast horizontal in Betrieb in X



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Last-kombin.	Lastkombination		Nr.	Lastfall		
	BS	Bezeichnung		Faktor		
LK11		LF1 + LF2 + LF4 + LF11	4	1.00	LF10	Imperfektion in X
			1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF4	Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y
LK12		LF1 + LF2 + LF5	4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
			1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF2	Nutzlast vertikal in Betrieb
			3	1.00	LF5	Nutzlast horizontal in Betrieb drehend
LK13		LF1 + LF6 + LF7 + LF10	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF7	Nutzlast horizontal außer Betrieb in X
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
LK14		LF1 + LF6 + LF8 + LF11	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF8	Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y
			4	1.00	LF11	Imperfektion in -Y
LK15		LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11	1	1.00	LF1	Eigengewicht
			2	1.00	LF6	Nutzlast vertikal außer Betrieb
			3	1.00	LF9	Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken
			4	1.00	LF10	Imperfektion in X
			5	1.00	LF11	Imperfektion in -Y

2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter	
LK1	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK4	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK5	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK6	1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK10	LF1 + LF2 + LF3 + LF10	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: : <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N : <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y , M_z und M_T
LK11	LF1 + LF2 + LF4 + LF11	Berechnungstheorie	: <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta)
		Optionen	: <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **2.5.2 LASTKOMBINATIONEN - BERECHNUNGSPARAMETER**

Last-kombin.	Bezeichnung	Berechnungsparameter
		<ul style="list-style-type: none"> : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK12	LF1 + LF2 + LF5	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK13	LF1 + LF6 + LF7 + LF10	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK14	LF1 + LF6 + LF8 + LF11	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T
LK15	LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11	Berechnungstheorie Optionen <ul style="list-style-type: none"> : <input type="radio"/> II. Ordnung (P-Delta) : <input checked="" type="checkbox"/> Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen : <input checked="" type="checkbox"/> Schnittgrößen auf das verformte System beziehen für: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Normalkräfte N <input checked="" type="checkbox"/> Querkräfte V_y und V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momente M_y, M_z und M_T

■ **2.6 ERGEBNISKOMBINATIONEN**

Ergebn.-kombin.	Bezeichnung	Belastung
EK1		LK1 oder bis LK6
EK2		LK10 oder bis LK15

■ **3.1 KNOTENLASTEN
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM**

LF2: Nutzlast vertikal in Betrieb

LF2
Nutzlast vertikal in
Betrieb

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_U	P_y / P_V	P_z / P_W	M_x / M_U	M_y / M_V	M_z / M_W
1	6	0 Globales XYZ	0.000	0.000	1682.000	0.000	0.000	0.000
2	5	0 Globales XYZ	0.000	0.000	903.000	0.000	0.000	0.000
3	7	0 Globales XYZ	0.000	0.000	192.000	0.000	0.000	0.000
4	8	0 Globales XYZ	0.000	0.000	970.000	0.000	0.000	0.000



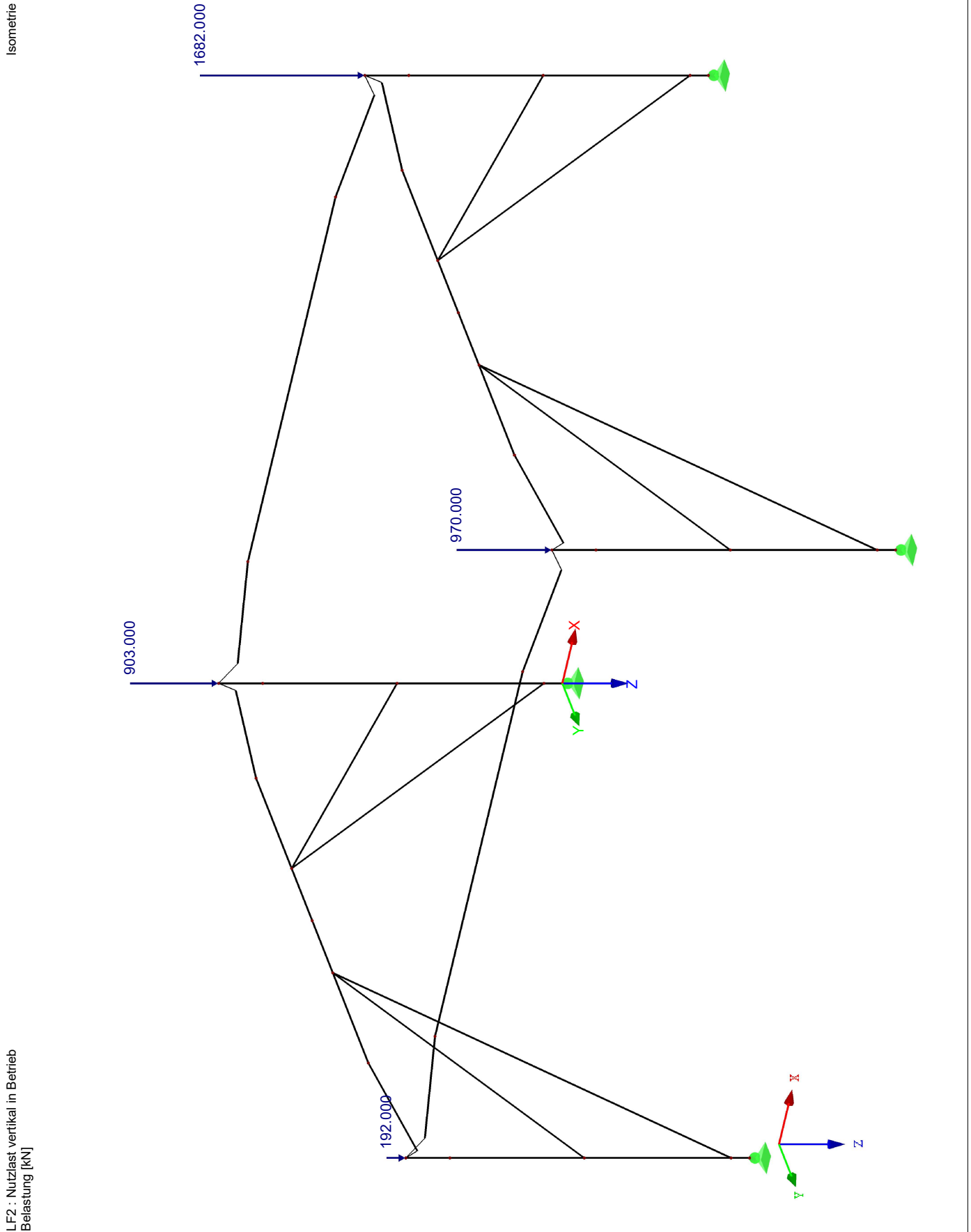
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF2: NUTZLAST VERTIKAL IN BETRIEB**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **3.1 KNOTENLASTEN
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM**

LF3: Nutzlast horizontal in Betrieb in X

LF3
Nutzlast horizontal in
Betrieb in X

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_u	P_y / P_v	P_z / P_w	M_x / M_u	M_y / M_v	M_z / M_w
1	5-8	0 Globales XYZ	32.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



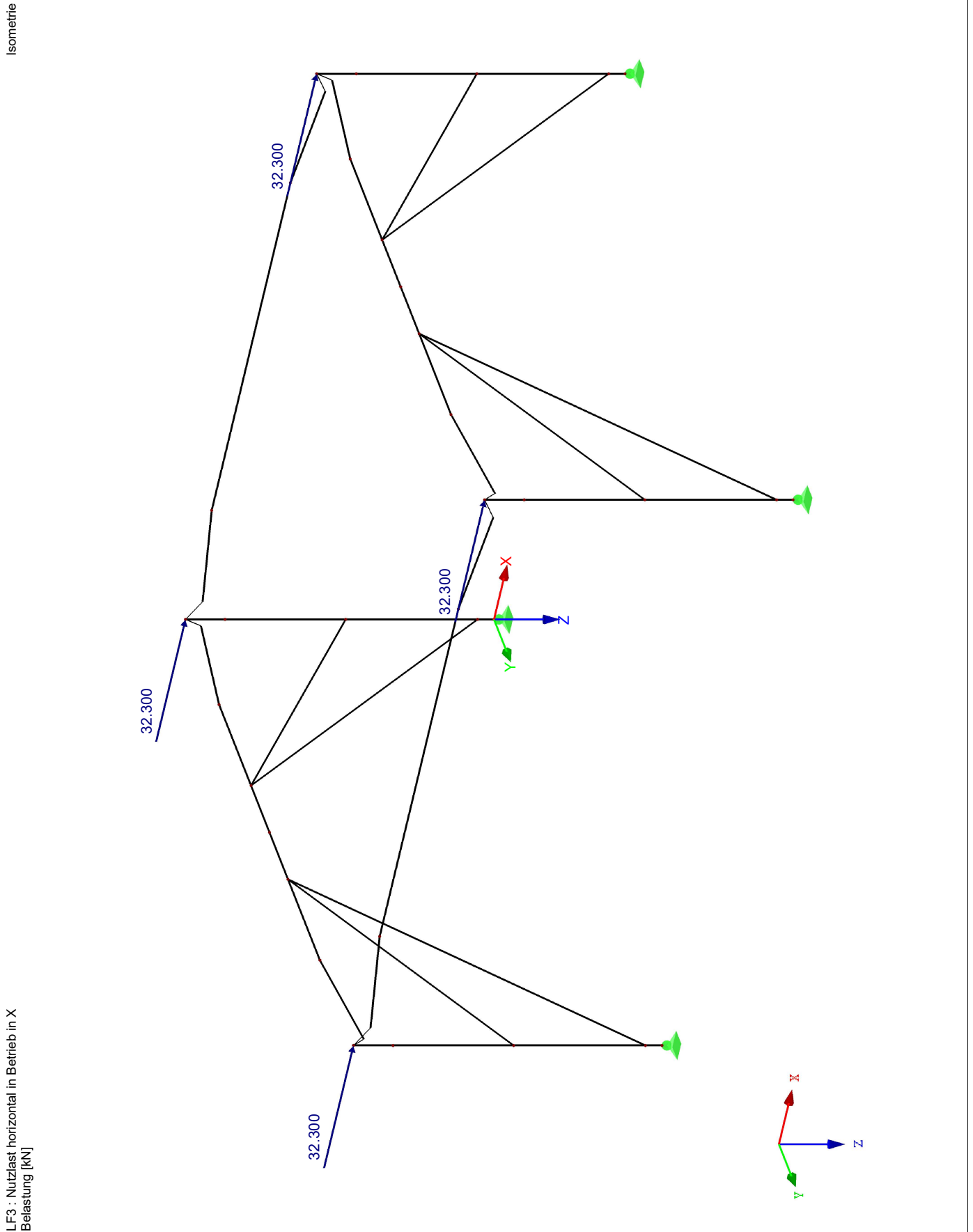
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF3: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB IN X**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF4: Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y

LF4

Nutzlast horizontal in
Betrieb in -Y

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_u	P_y / P_v	P_z / P_w	M_x / M_u	M_y / M_v	M_z / M_w
1	5-8	0 Globales XYZ	0.000	-32.300	0.000	0.000	0.000	0.000



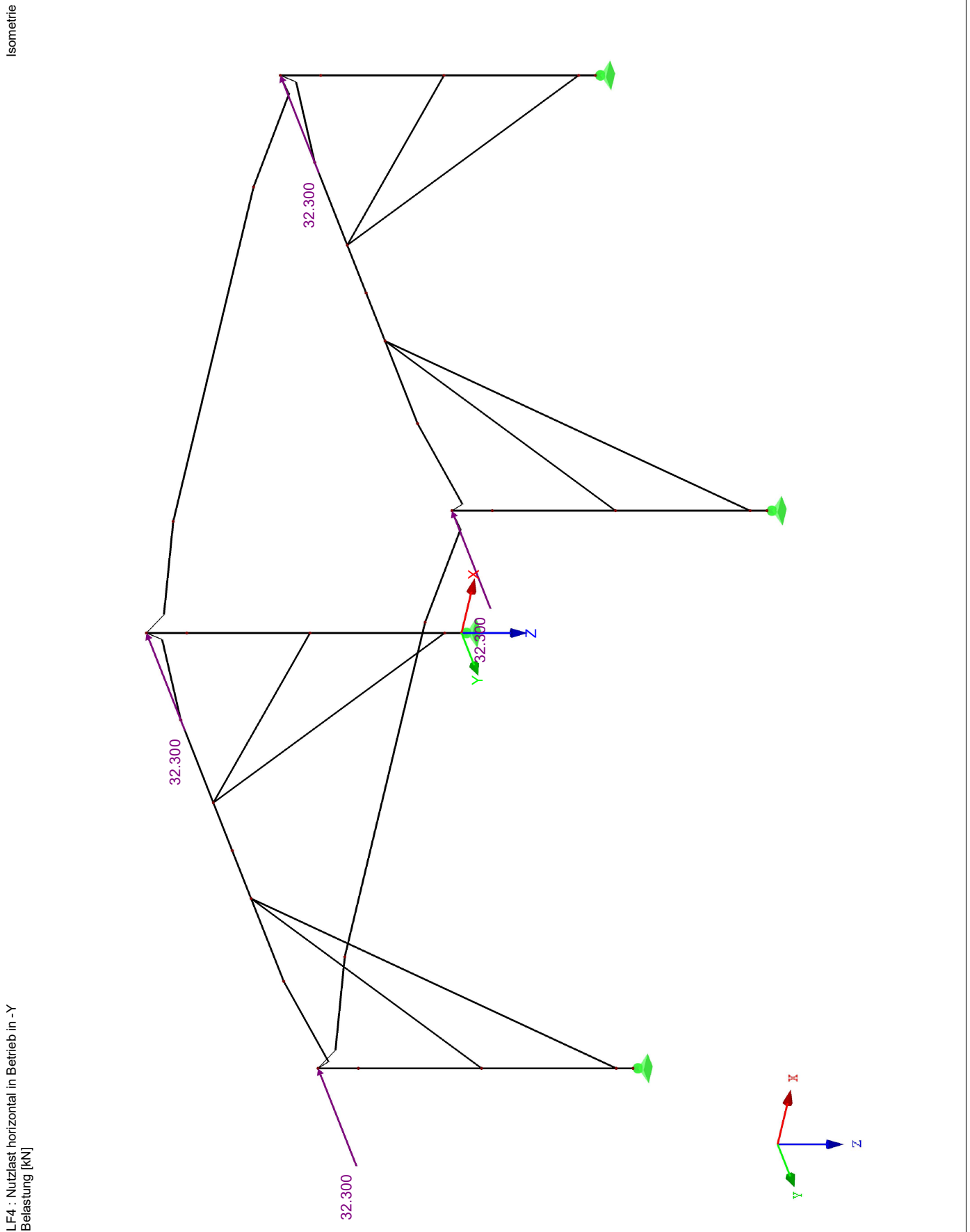
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF4: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB IN -Y**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

LF5

Nutzlast horizontal in
Betrieb drehend

■ **3.1/2 KNOTENLASTEN - RICHTUNGSWEISE - GEDREHT**

LF5: Nutzlast horizontal in Betrieb drehend

Nr.	An Knoten Nr.	Richtungs- typ:	Kraft P [kN]	Moment M [kNm]	Folge	Verdrehung [°]		
						um X	um Y	um Z
1	6	Gedreht	47.400	0.000	YZZ	-45.00	90.00	0.00
2	8	Gedreht	-47.400	0.000	YXZ	45.00	90.00	0.00
3	7	Gedreht	-47.400	0.000	YXZ	-45.00	90.00	0.00
4	5	Gedreht	47.400	0.000	YZZ	45.00	90.00	0.00



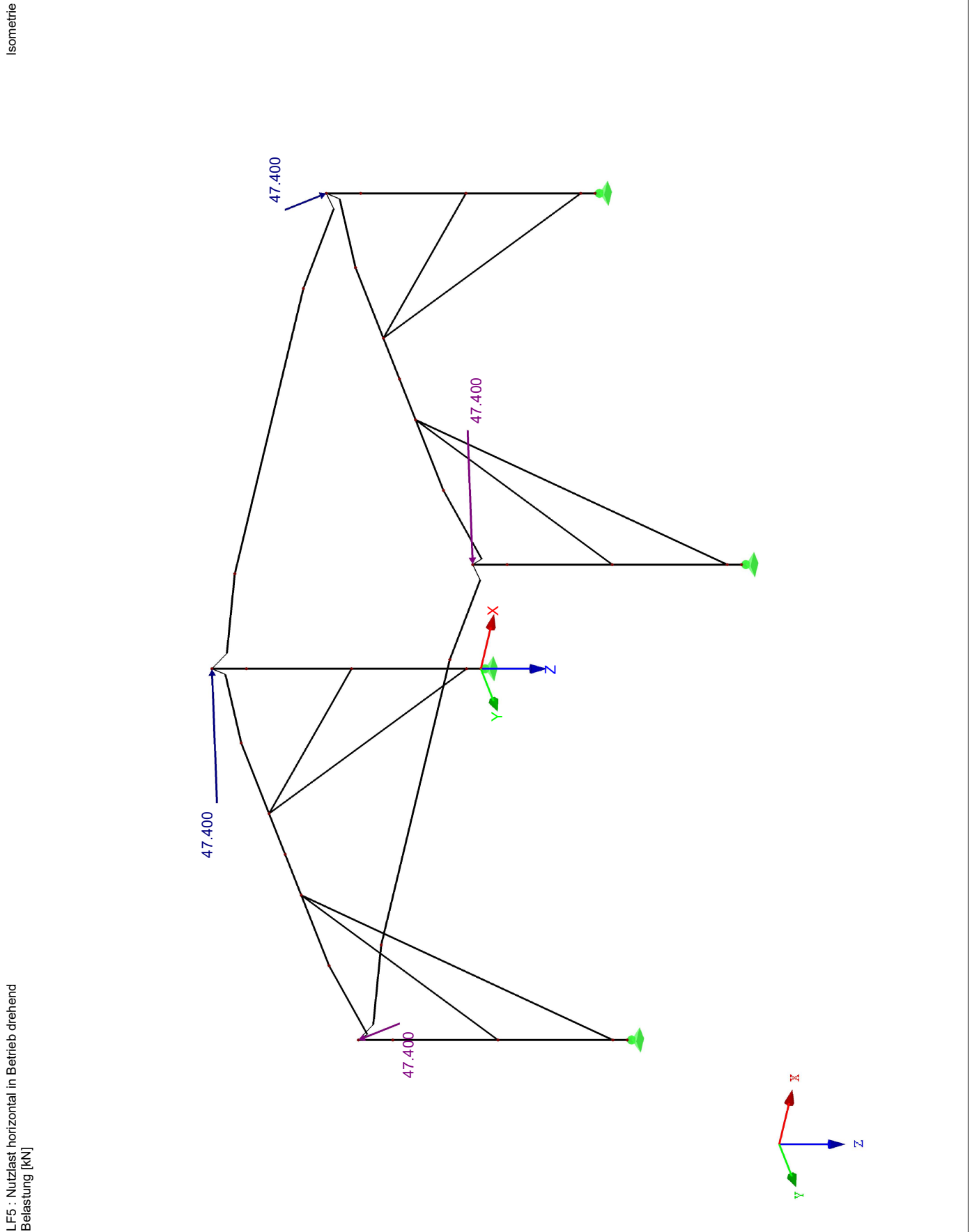
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF5: NUTZLAST HORIZONTAL IN BETRIEB DREHEND**



**Bartosch Engineering GmbH**

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

**3.1 KNOTENLASTEN
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM**

LF6: Nutzlast vertikal außer Betrieb

LF6
Nutzlast vertikal
außer Betrieb

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_U	P_y / P_V	P_z / P_W	M_x / M_U	M_y / M_V	M_z / M_W
1	5,8	0 Globales XYZ	0.000	0.000	675.000	0.000	0.000	0.000
2	6	0 Globales XYZ	0.000	0.000	1955.000	0.000	0.000	0.000



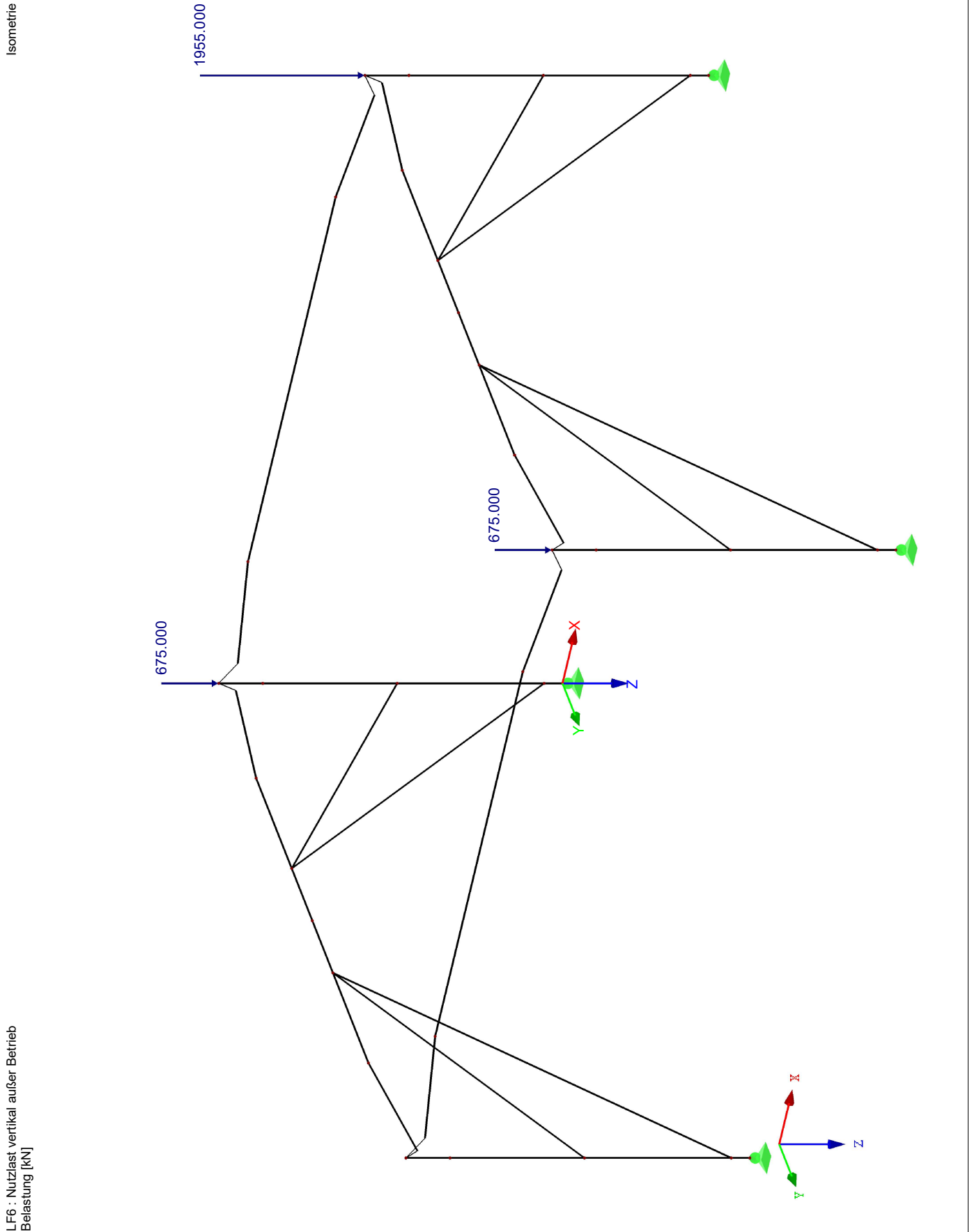
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF6: NUTZLAST VERTIKAL AUSSER BETRIEB**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **3.1 KNOTENLASTEN
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM**

LF7: Nutzlast horizontal außer Betrieb in X

LF7
Nutzlast horizontal
außer Betrieb in X

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P_x / P_u	P_y / P_v	P_z / P_w	M_x / M_u	M_y / M_v	M_z / M_w
1	5-8	0 Globales XYZ	80.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



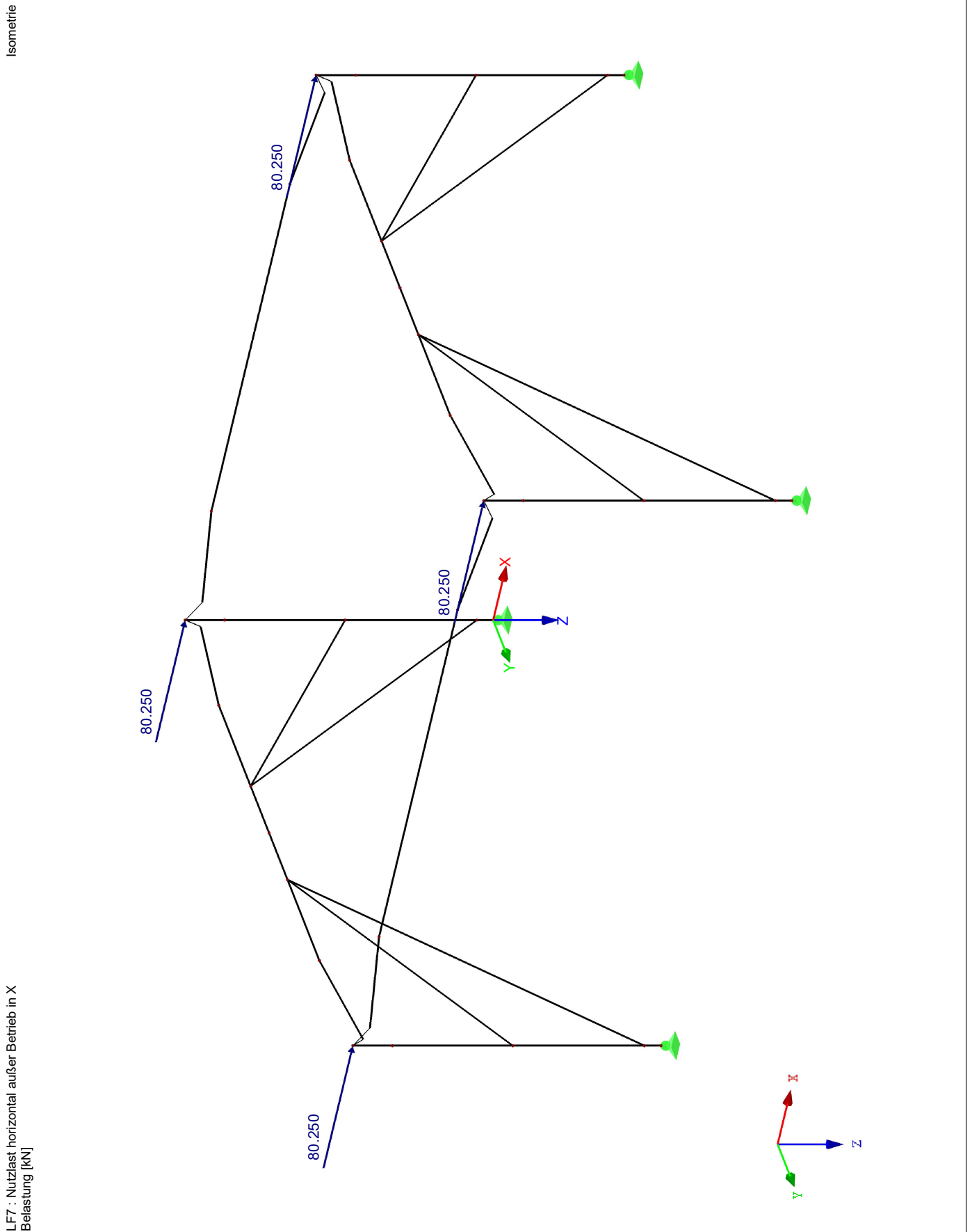
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF7: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB IN X**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **3.1 KNOTENLASTEN**
- KOMPONENTENWEISE
KOORDINATENSYSTEM

LF8: Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y

LF8

Nutzlast horizontal
außer Betrieb in -Y

Nr.	An Knoten Nr.	Koordinaten- system	Kraft [kN]			Moment [kNm]		
			P _x / P _u	P _y / P _v	P _z / P _w	M _x / M _u	M _y / M _v	M _z / M _w
1	5-8	0 Globales XYZ	0.000	-80.250	0.000	0.000	0.000	0.000



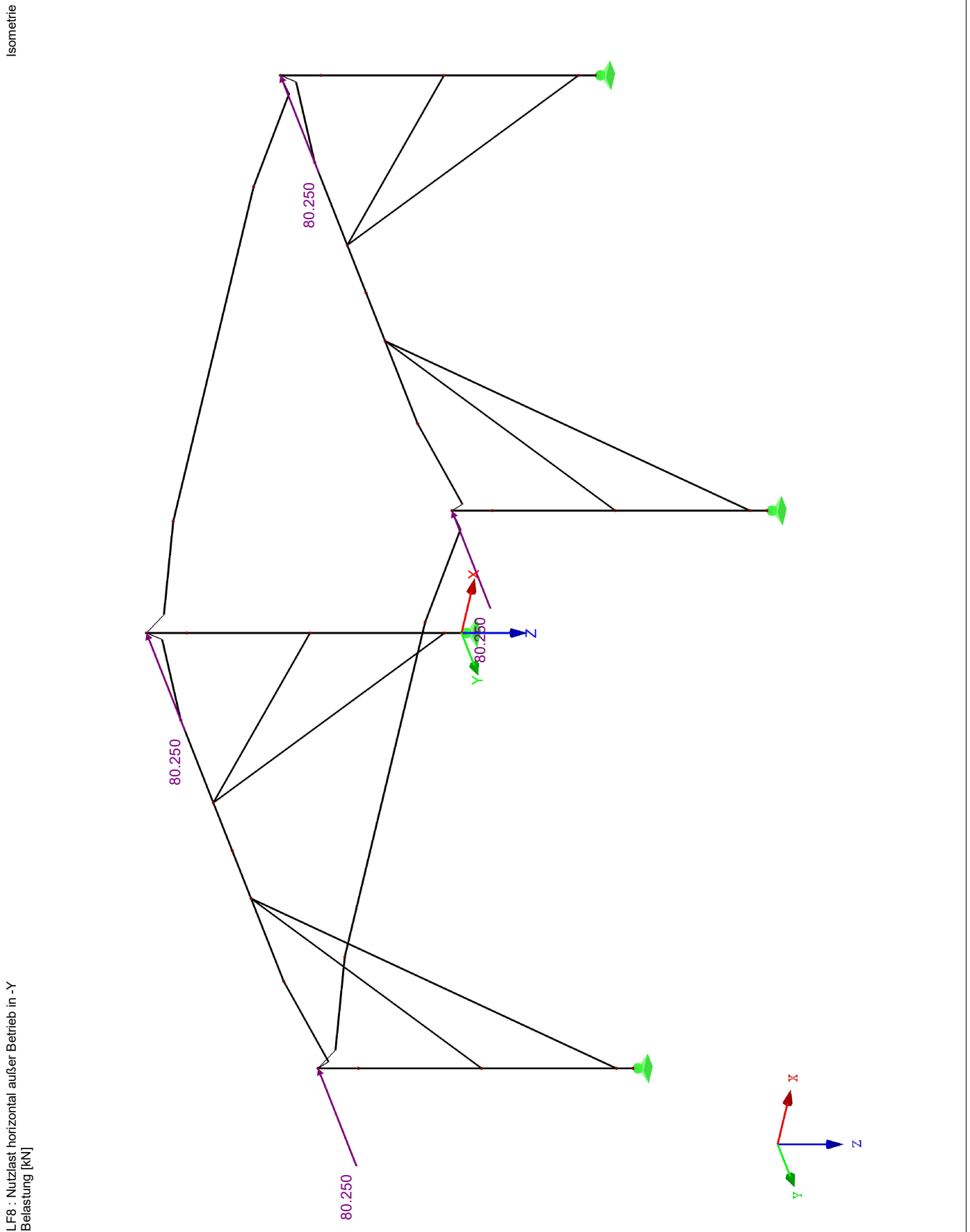
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF8: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB IN -Y**





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

LF9

Nutzlast horizontal
außer Betrieb auf 2
Ecken

■ 3.1/2 KNOTENLASTEN - RICHTUNGSWEISE - GEDREHT

LF9

Nr.	An Knoten Nr.	Richtungs- typ:	Kraft P [kN]	Moment M [kNm]	Folge	Verdrehung [°]		
						um X	um Y	um Z
1	6,7	Gedreht	161.000	0.000	YZZ	45.00	90.00	0.00



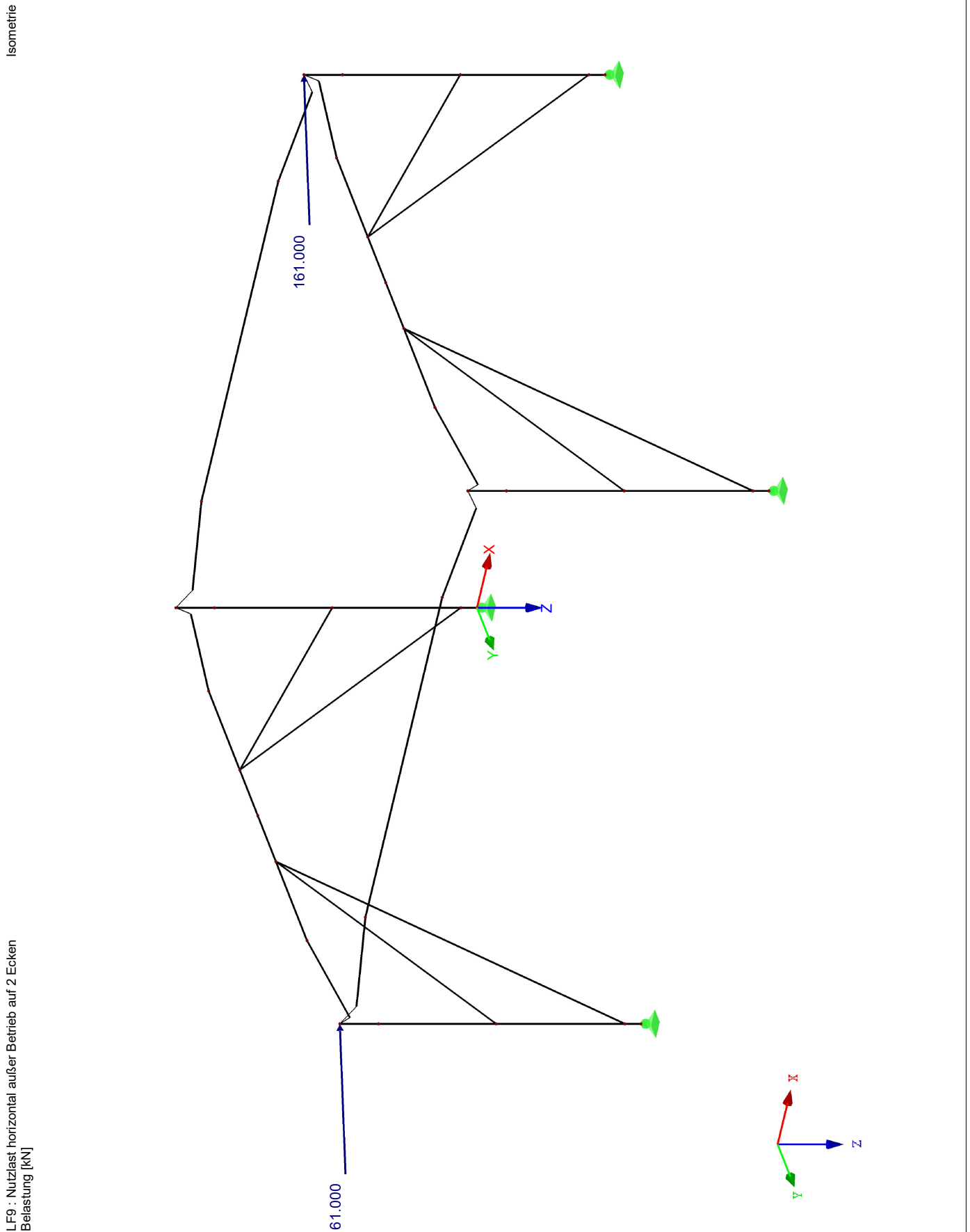
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ **LF9: NUTZLAST HORIZONTAL AUSSER BETRIEB AUF 2 ECKEN**





Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

LF10
Imperfektion in X**3.4 IMPERFEKTIONEN**

LF10: Imperfektion in X

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Richt.	Schiefstellung $1/\varphi_0, \delta$ [-,mm]	Vorkrümmung $L/e_0, e_0$ [-,mm]	Berücksicht. e_0 ab ε_0 [-]	Kommentar
2	Stabliste	3,36,27,41	z	200.00	0.00	-	
3	Stabliste	1,39,30,38	z	200.00	0.00	-	
4	Stabliste	33,40,6,31	z	200.00	0.00	-	
5	Stabliste	8,37,34,42	z	200.00	0.00	-	



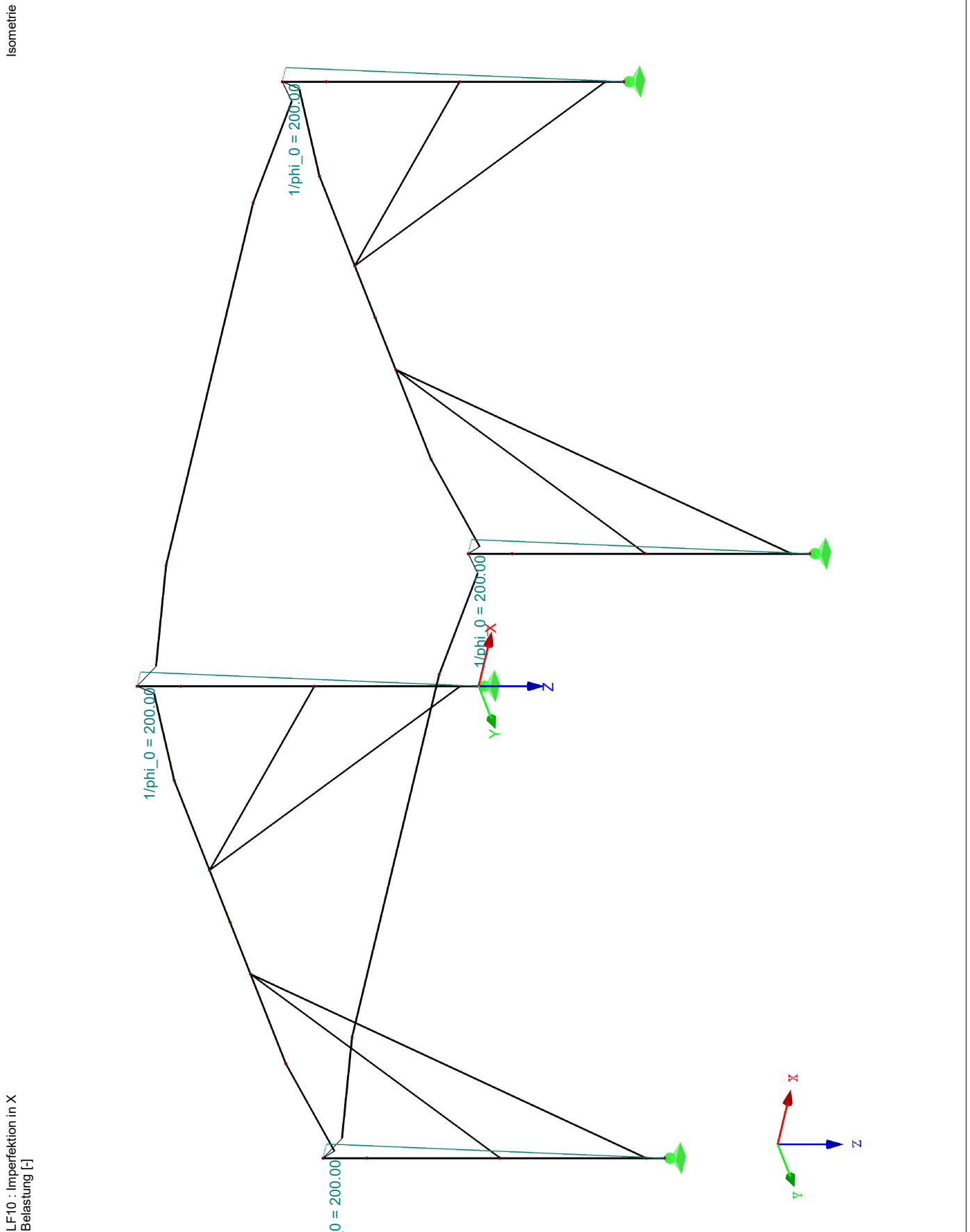
Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ LF10: IMPERFEKTION IN X



**Bartosch Engineering GmbH**

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

LASTEN

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

LF11

Imperfektion in -Y

3.4 IMPERFEKTIONEN

LF11: Imperfektion in -Y

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Richt.	Schiefstellung $1/\varphi_0, \delta$ [-,mm]	Vorkrümmung $L/e_0, e_0$ [-,mm]	Berücksicht. e_0 ab ε_0 [-]	Kommentar
3	Stabliste	3,36,27,41	y	200.00	0.00	-	
4	Stabliste	1,39,30,38	y	-200.00	0.00	-	
5	Stabliste	8,37,34,42	y	200.00	0.00	-	
6	Stabliste	33,40,6,31	y	-200.00	0.00	-	



Projekt:

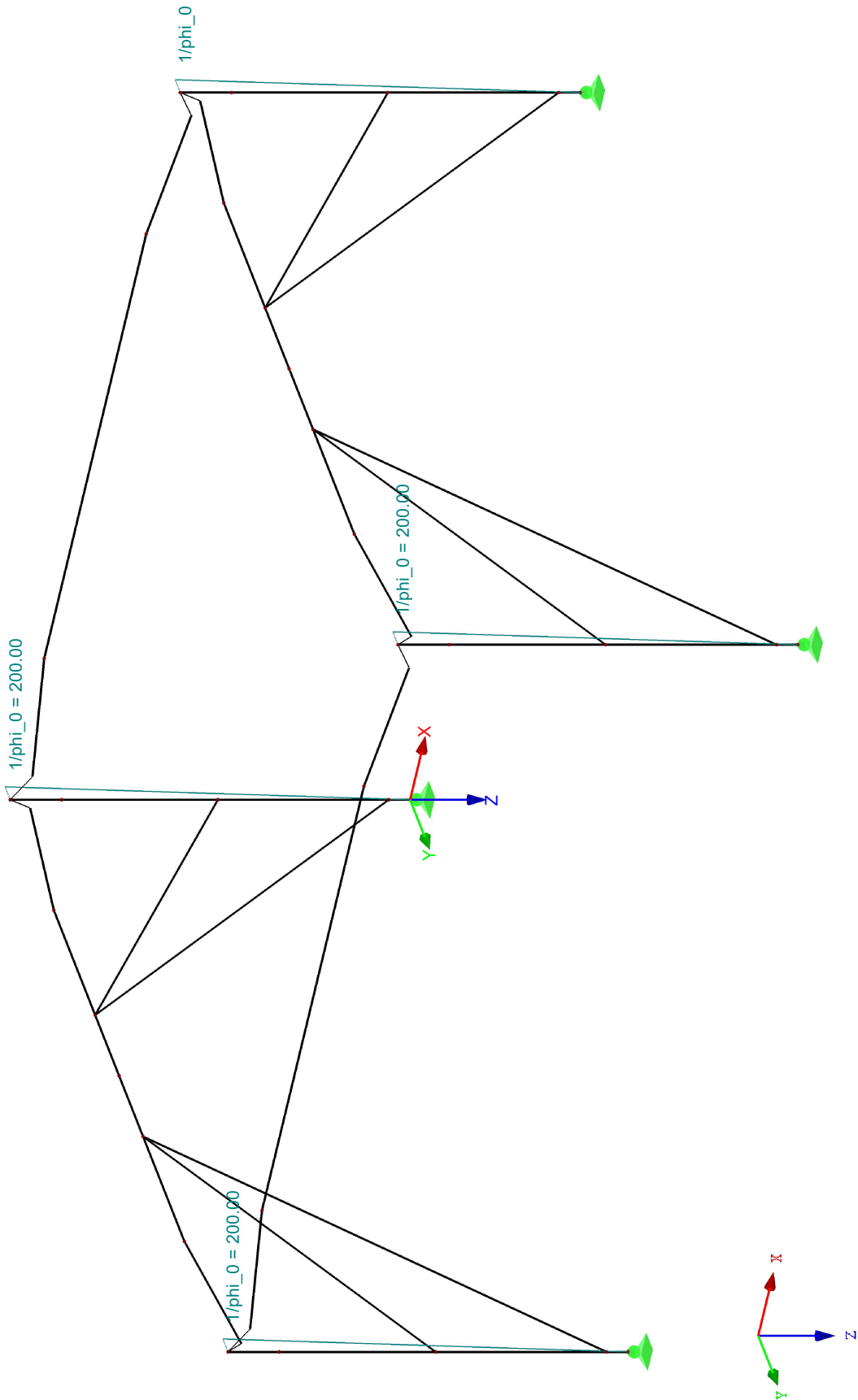
Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

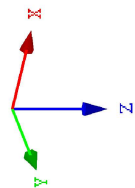
05.12.2023

■ **LF11: IMPERFEKTION IN -Y**

Isometrie



LF11 : Imperfektion in -Y
Belastung [-]





Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
LF1 - Eigengewicht			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	107.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	107.72	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.0	mm	Stab Nr. 6, x: 0.549 m
Max. Verschiebung in Y	-0.1	mm	Stab Nr. 19, x: 3.279 m
Max. Verschiebung in Z	0.3	mm	Stab Nr. 11, x: 3.000 m
Max. Verschiebung vektoriell	0.3	mm	Stab Nr. 11, x: 3.000 m
Max. Verdrehung um X	-0.1	mrad	Stab Nr. 19, x: 1.312 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF2 - Nutzlast vertikal in Betrieb			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3747.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3747.00	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	-7114.99	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-7785.01	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.3	mm	Stab Nr. 9, x: 0.220 m
Max. Verschiebung in Y	0.4	mm	Stab Nr. 6, x: 0.366 m
Max. Verschiebung in Z	1.3	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.3	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.3	mrad	Stab Nr. 15, x: 0.744 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 25, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 3, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF3 - Nutzlast horizontal in Betrieb in X			
Summe Belastung in Richtung X	129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in X	129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-152.41	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	9.0	mm	Stab Nr. 9, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-0.0	mm	Stab Nr. 17, x: 6.000 m
Max. Verschiebung in Z	2.0	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	9.1	mm	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	0.0	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-2.1	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-0.1	mrad	Stab Nr. 28, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF4 - Nutzlast horizontal in Betrieb in -Y			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-152.41	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.0	mm	
Max. Verschiebung in Y	-1.4	mm	Stab Nr. 19, x: 4.722 m
Max. Verschiebung in Z	0.7	mm	Stab Nr. 19, x: 3.935 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.5	mm	Stab Nr. 19, x: 4.591 m
Max. Verdrehung um X	-0.6	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-0.0	mrad	
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF5 - Nutzlast horizontal in Betrieb drehend			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	1340.67	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	-8.9	mm	Stab Nr. 3, x: 0.000 m



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Max. Verschiebung in Y	1.5	mm	Stab Nr. 19, x: 4.591 m
Max. Verschiebung in Z	-1.9	mm	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	9.0	mm	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	3.2	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-4.2	mrad	Stab Nr. 25, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	2.2	mrad	
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF6 - Nutzlast vertikal außer Betrieb			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3305.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3305.00	kN	Abweichung 0.00%
Resultierende der Reaktionen um X	-9775.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-9775.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.5	mm	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	0.4	mm	Stab Nr. 6, x: 0.549 m
Max. Verschiebung in Z	1.5	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	1.6	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	-0.4	mrad	Stab Nr. 15, x: 0.620 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 23, x: 0.880 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF7 - Nutzlast horizontal außer Betrieb in X			
Summe Belastung in Richtung X	321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-378.66	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	22.4	mm	Stab Nr. 9, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-0.0	mm	Stab Nr. 17, x: 6.000 m
Max. Verschiebung in Z	4.9	mm	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verschiebung vektoriell	22.6	mm	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um X	0.1	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-5.3	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.3	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF8 - Nutzlast horizontal außer Betrieb in -Y			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-378.66	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	0.0	mm	
Max. Verschiebung in Y	-3.4	mm	Stab Nr. 19, x: 4.722 m
Max. Verschiebung in Z	1.8	mm	Stab Nr. 19, x: 3.935 m
Max. Verschiebung vektoriell	3.8	mm	Stab Nr. 19, x: 4.591 m
Max. Verdrehung um X	-1.5	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-0.0	mrad	
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	1		
LF9 - Nutzlast horizontal außer Betrieb auf 2 Ecken			
Summe Belastung in Richtung X	227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in X	227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	0.00	kN	
Resultierende der Reaktionen um X	-268.59	kNm	Im Schwerpunkt des Modells (X:5.00, Y:5.00, Z:-3.50 m)
Resultierende der Reaktionen um Y	-268.59	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Resultierende der Reaktionen um Z	0.00	kNm	Im Schwerpunkt des Modells
Max. Verschiebung in X	15.9	mm	Stab Nr. 5, x: 1.860 m
Max. Verschiebung in Y	-2.4	mm	Stab Nr. 20, x: 1.180 m
Max. Verschiebung in Z	3.5	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	16.2	mm	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um X	-1.1	mrad	Stab Nr. 41, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-3.8	mrad	Stab Nr. 1, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.2	mrad	Stab Nr. 6, x: 0.000 m
Berechnungstheorie	I. Ordnung		Theorie I. Ordnung (linear)
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Anzahl der Iterationen	1		
LK1 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	193.80	kN	
Summe Lagerkräfte in X	193.80	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5765.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5765.93	kN	Abweichung -0.00%
Max. Verschiebung in X	18.7	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.5	mm	Stab Nr. 35, x: 3.676 m
Max. Verschiebung in Z	5.5	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	19.4	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-0.9	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-4.5	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.4	mrad	Stab Nr. 35, x: 2.757 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK2 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-193.80	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-193.80	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5765.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5765.93	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.5	mm	Stab Nr. 15, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-2.6	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verschiebung in Z	2.0	mm	Stab Nr. 17, x: 1.800 m
Max. Verschiebung vektoriell	3.1	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verdrehung um X	-1.2	mrad	Stab Nr. 41, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.2	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	-0.0	mrad	Stab Nr. 11, x: 3.000 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK3 - 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5765.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5765.93	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	15.5	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	2.7	mm	Stab Nr. 20, x: 1.771 m
Max. Verschiebung in Z	4.8	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	16.1	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-5.9	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-7.2	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	3.6	mrad	Stab Nr. 24, x: 0.880 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK4 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	481.50	kN	
Summe Lagerkräfte in X	481.50	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	5102.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5102.93	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	41.8	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.7	mm	Stab Nr. 35, x: 3.676 m
Max. Verschiebung in Z	10.4	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	42.6	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	1.5	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-10.0	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.9	mrad	Stab Nr. 35, x: 2.757 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK5 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-481.50	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-481.50	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5102.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5102.93	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.8	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-5.5	mm	Stab Nr. 19, x: 4.591 m
Max. Verschiebung in Z	3.2	mm	Stab Nr. 19, x: 3.935 m
Max. Verschiebung vektoriell	6.3	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verdrehung um X	-2.6	mrad	Stab Nr. 41, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.3	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.1	mrad	Stab Nr. 23, x: 0.770 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK6 - 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	341.53	kN	
Summe Lagerkräfte in X	341.53	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-341.53	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-341.53	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	5102.93	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	5102.93	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	30.8	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-4.1	mm	Stab Nr. 7, x: 1.686 m
Max. Verschiebung in Z	8.0	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	31.5	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-2.2	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-7.4	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.7	mrad	Stab Nr. 23, x: 0.770 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK10 - LF1 + LF2 + LF3 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in X	129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3854.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3854.72	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	12.0	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.4	mm	Stab Nr. 20, x: 2.623 m
Max. Verschiebung in Z	3.6	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	12.4	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-0.5	mrad	Stab Nr. 7, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-2.9	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.2	mrad	Stab Nr. 35, x: 3.217 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK11 - LF1 + LF2 + LF4 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-129.20	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-129.20	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3854.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3854.72	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	0.3	mm	Stab Nr. 15, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	-1.7	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verschiebung in Z	1.4	mm	Stab Nr. 17, x: 1.800 m
Max. Verschiebung vektoriell	2.1	mm	Stab Nr. 19, x: 3.935 m
Max. Verdrehung um X	-0.8	mrad	Stab Nr. 41, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.1	mrad	Stab Nr. 11, x: 0.600 m
Max. Verdrehung um Z	-0.0	mrad	Stab Nr. 11, x: 3.000 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		



Projekt: _____

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.0 ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK12 - LF1 + LF2 + LF5			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	-0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3854.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3854.72	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	9.9	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	1.8	mm	Stab Nr. 20, x: 1.771 m
Max. Verschiebung in Z	3.1	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	10.3	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-3.7	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-4.6	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	2.3	mrad	Stab Nr. 9, x: 0.110 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK13 - LF1 + LF6 + LF7 + LF10			
Summe Belastung in Richtung X	321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Z	3412.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3412.72	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	26.7	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	0.5	mm	Stab Nr. 20, x: 2.623 m
Max. Verschiebung in Z	6.7	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	27.2	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	0.8	mrad	Stab Nr. 2, x: 1.686 m
Max. Verdrehung um Y	-6.4	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.5	mrad	Stab Nr. 35, x: 3.282 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK14 - LF1 + LF6 + LF8 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Richtung Y	-321.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-321.00	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3412.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3412.72	kN	Abweichung -0.00%
Max. Verschiebung in X	0.5	mm	Stab Nr. 17, x: 6.000 m
Max. Verschiebung in Y	-3.7	mm	Stab Nr. 19, x: 4.591 m
Max. Verschiebung in Z	2.1	mm	Stab Nr. 19, x: 3.935 m
Max. Verschiebung vektoriell	4.2	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verdrehung um X	-1.7	mrad	Stab Nr. 41, x: 0.250 m
Max. Verdrehung um Y	-0.2	mrad	Stab Nr. 26, x: 1.900 m
Max. Verdrehung um Z	0.0	mrad	Stab Nr. 23, x: 0.770 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System für...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Steifigkeitsreduktion multipliziert mit Faktor	<input type="checkbox"/>		
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ergebnisse durch LK-Faktor zurückdividieren	<input type="checkbox"/>		
Anzahl der Laststufen	1		
Anzahl der Iterationen	3		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	<input type="checkbox"/>		
LK15 - LF1 + LF6 + LF9 + LF10 + LF11			
Summe Belastung in Richtung X	227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in X	227.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Richtung Y	-227.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	-227.69	kN	Abweichung -0.00%
Summe Belastung in Richtung Z	3412.72	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	3412.72	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	19.7	mm	Stab Nr. 31, x: 0.600 m
Max. Verschiebung in Y	-2.7	mm	Stab Nr. 19, x: 4.131 m
Max. Verschiebung in Z	5.2	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verschiebung vektoriell	20.2	mm	Stab Nr. 17, x: 5.400 m
Max. Verdrehung um X	-1.3	mrad	Stab Nr. 17, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Y	-4.7	mrad	Stab Nr. 33, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	0.4	mrad	Stab Nr. 35, x: 2.626 m
Berechnungstheorie	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear, Timoshenko)
Schnittgrößen bezogen auf verformtes System f	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

ERGEBNISSE

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.1 STÄBE - SCHNITTGRÖSSEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Zugehörige Lastfälle
					N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
12	EK1	12	0.000	Min V _y	-0.05	-2.47	42.19	0.61	139.07	7.31	LK 3
		12	0.000	Max V _y	-0.05	-2.47	42.19	0.61	139.07	7.31	LK 3
		8	1.686	Min V _z	-11.13	-0.66	-127.75	-0.03	-573.47	3.13	LK 4
		8	1.686	Max M _T	-0.50	-2.23	38.89	0.80	207.61	10.28	LK 3
		8	1.686	Min M _T	-11.13	-0.66	-127.75	-0.03	-573.47	3.13	LK 4
		8	1.686	Max M _y	-0.50	-2.23	38.89	0.80	207.61	10.28	LK 3
		8	1.686	Min M _y	-11.13	-0.66	-127.75	-0.03	-573.47	3.13	LK 4
		8	1.686	Max M _z	-0.50	-2.23	38.89	0.80	207.61	10.28	LK 3
		12	0.000	Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	EK1	13	0.000	Max N	60.76	2.17	-20.71	0.25	-23.95	6.73	LK 3
		19	1.900	Min N	-142.58	0.07	29.93	0.02	110.65	0.05	LK 5
		13	0.000	Max V _y	60.76	2.17	-20.71	0.25	-23.95	6.73	LK 3
		13	0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		13	0.000	Max V _z	-142.53	0.07	33.36	0.01	50.50	0.19	LK 5
		19	1.900	Min V _z	60.74	2.06	-23.98	0.10	-66.38	2.89	LK 3
		13	0.000	Max M _T	60.76	2.17	-20.71	0.25	-23.95	6.73	LK 3
		13	0.000	Min M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		19	1.900	Max M _y	-142.58	0.07	29.93	0.02	110.65	0.05	LK 5
		19	1.900	Min M _y	60.74	2.06	-23.98	0.10	-66.38	2.89	LK 3
		13	0.000	Max M _z	60.76	2.17	-20.71	0.25	-23.95	6.73	LK 3
		13	0.000	Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	EK1	14	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		20	1.900	Min N	-182.45	0.59	21.33	0.18	80.80	0.28	LK 6
		20	1.900	Max V _y	-59.28	2.40	9.99	0.47	43.92	2.23	LK 3
		14	0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		14	0.000	Max V _z	-136.62	0.06	34.63	0.01	50.82	0.18	LK 5
		20	1.900	Min V _z	-0.13	0.31	-4.99	0.07	-5.67	0.21	LK 1
		20	1.900	Max M _T	-59.28	2.40	9.99	0.47	43.92	2.23	LK 3
		14	0.000	Min M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		20	1.900	Max M _y	-136.68	0.06	31.20	0.01	113.39	0.06	LK 5
		20	1.900	Min M _y	-0.13	0.31	-4.99	0.07	-5.67	0.21	LK 1
		14	0.000	Max M _z	-59.28	2.31	13.24	0.38	21.83	6.85	LK 3
		14	0.000	Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	EK1	15	0.000	Max N	202.70	0.23	13.35	-0.13	-40.20	-1.19	LK 6
		6	1.860	Min N	-60.32	2.29	-6.75	-0.38	10.89	-11.07	LK 3
		15	0.000	Max V _y	-59.97	2.35	-3.40	-0.35	19.30	-7.14	LK 3
		15	0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		15	0.000	Max V _z	158.47	0.06	28.09	-0.01	-54.27	-0.18	LK 5
		6	1.860	Min V _z	-60.32	2.29	-6.75	-0.38	10.89	-11.07	LK 3
		15	0.000	Max M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		6	1.860	Min M _T	-60.32	2.29	-6.75	-0.38	10.89	-11.07	LK 3
		15	0.000	Max M _y	-59.93	2.33	-3.10	-0.35	19.86	-6.85	LK 3
		15	0.000	Min M _y	158.47	0.06	28.09	-0.01	-54.27	-0.18	LK 5
		15	0.000	Max M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		6	1.860	Min M _z	-60.32	2.29	-6.75	-0.38	10.89	-11.07	LK 3
16	EK1	16	0.000	Max N	145.04	0.06	22.54	-0.01	-47.40	-0.18	LK 5
		16	0.000	Min N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		16	0.000	Max V _y	61.40	2.14	11.61	-0.45	-20.10	-6.74	LK 3
		16	0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		16	0.000	Max V _z	19.55	0.23	25.30	-0.13	-33.28	-1.27	LK 6
		5	1.860	Min V _z	0.13	0.30	-2.06	-0.15	1.80	-1.96	LK 4
		16	0.000	Max M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		16	0.000	Min M _T	61.40	2.14	11.61	-0.45	-20.10	-6.74	LK 3
		5	1.860	Max M _y	19.16	0.17	21.64	-0.14	10.53	-1.66	LK 6
		16	0.000	Min M _y	145.04	0.06	22.54	-0.01	-47.40	-0.18	LK 5
		16	0.000	Max M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		5	1.860	Min M _z	61.02	2.13	7.95	-0.41	-1.72	-10.76	LK 3
17	EK1	17	3.000	Max N	94.84	-0.24	100.65	-0.05	6.61	-0.06	LK 6
		17	2.400	Min N	-3.28	-0.03	1.17	-0.01	5.40	-0.02	LK 2
		17	0.000	Max V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		18	6.000	Min V _y	-1.28	-2.49	45.56	-0.25	150.13	7.37	LK 3
		17	0.000	Max V _z	11.82	-0.22	143.18	-0.05	-415.71	-0.64	LK 4
		18	6.000	Min V _z	-3.28	-0.03	-4.89	-0.01	-1.29	0.09	LK 2
		17	0.000	Max M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		17	0.000	Min M _T	-1.27	-1.94	55.70	-0.31	-153.65	-6.05	LK 3
		18	6.000	Max M _y	11.80	-0.54	133.07	-0.07	412.75	1.66	LK 4
		17	0.000	Min M _y	11.82	-0.22	143.18	-0.05	-415.71	-0.64	LK 4
		18	6.000	Max M _z	-1.28	-2.49	45.56	-0.25	150.13	7.37	LK 3
		17	0.000	Min M _z	-1.27	-1.94	55.70	-0.31	-153.65	-6.05	LK 3
18	EK1	18	0.000	Max N	104.82	-0.35	84.51	0.03	301.46	0.99	LK 6
		5	1.686	Min N	-4.21	-0.03	-7.79	0.00	-11.52	0.14	LK 2
		18	0.000	Max V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		18	0.000	Min V _y	4.00	-2.49	45.40	0.61	150.13	7.35	LK 3
		18	0.000	Max V _z	27.10	-0.54	130.82	0.12	412.75	1.65	LK 4
		5	1.686	Min V _z	-4.21	-0.03	-7.79	0.00	-11.52	0.14	LK 2
		5	1.686	Max M _T	3.55	-2.24	42.11	0.81	224.09	10.28	LK 3
		18	0.000	Min M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		5	1.686	Max M _y	26.16	-0.41	127.62	0.22	630.80	1.93	LK 4
		5	1.686	Min M _y	-4.21	-0.03	-7.79	0.00	-11.52	0.14	LK 2
		5	1.686	Max M _z	3.55	-2.24	42.11	0.81	224.09	10.28	LK 3
		18	0.000	Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
19	EK1	19	5.902	Max N	195.87	0.01	-0.30	0.00	3.35	-0.01	LK 5
		35	0.000	Min N	-105.44	0.13	0.80	0.00	-1.79	1.52	LK 3
		35	5.246	Max V _y	-103.55	0.38	-0.75	0.00	-1.65	-0.03	LK 3
		35	0.000	Min V _y	76.01	0.00	1.01	0.00	0.33	-0.01	LK 2
		35	0.000	Max V _z	76.01	0.00	1.01	0.00	0.33	-0.01	LK 2
19	5.902	Min V _z	-18.01	0.00	-0.94	-0.01	-0.89	-0.28	LK 4		



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

ERGEBNISSE

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.1 STÄBE - SCHNITTGRÖSSEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Zugehörige Lastfälle	
					N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
19	EK1	35	3.541	Max M _T	137.45	0.03	0.02	0.01	2.76	-0.15	LK 6	
			0.000	Min M _T	-20.14	0.04	0.93	-0.01	-0.88	-0.15	LK 4	
		19	4.131	Max M _y	195.24	0.00	0.02	0.00	3.60	-0.01	LK 5	
			5.902	Min M _y	-103.31	0.38	-0.94	0.00	-2.20	-0.28	LK 3	
			0.000	Max M _z	-105.44	0.13	0.80	0.00	-1.79	1.52	LK 3	
			5.902	Min M _z	-103.31	0.38	-0.94	0.00	-2.20	-0.28	LK 3	
20	EK1	21	0.000	Max N	67.08	0.31	0.69	0.00	1.41	0.18	LK 3	
			5.902	Min N	-236.51	0.00	-0.52	0.00	-2.98	-0.02	LK 5	
		34	5.902	Max V _y	64.96	0.45	-1.05	0.00	0.39	-1.87	LK 3	
			5.902	Min V _y	-180.00	-0.07	-0.72	0.01	-2.39	-0.52	LK 6	
		21	0.000	Max V _z	-115.32	0.00	0.88	0.00	-1.86	0.00	LK 2	
			5.902	Min V _z	64.96	0.45	-1.05	0.00	0.39	-1.87	LK 3	
		34	5.902	Max M _T	-180.00	-0.07	-0.72	0.01	-2.39	-0.52	LK 6	
			2.623	Min M _T	-20.30	0.12	0.00	-0.01	1.09	-0.50	LK 4	
		21	0.000	2.361	Max M _y	66.23	0.32	0.00	0.00	2.22	-0.55	LK 3
				0.000	Min M _y	-234.39	0.01	0.66	0.00	-3.46	0.01	LK 5
		21	0.000	0.000	Max M _z	67.08	0.31	0.69	0.00	1.41	0.18	LK 3
				5.902	Min M _z	64.96	0.45	-1.05	0.00	0.39	-1.87	LK 3
21	EK1	20	5.902	Max N	187.08	0.00	-0.32	0.00	3.06	0.00	LK 5	
			0.000	Min N	-13.31	0.02	0.97	0.00	-1.07	-0.05	LK 1	
		33	0.000	Max V _y	70.60	0.46	1.03	0.00	-0.06	1.85	LK 3	
			0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		33	0.000	Max V _z	70.60	0.46	1.03	0.00	-0.06	1.85	LK 3	
			5.902	Min V _z	-11.18	0.01	-0.90	0.00	-0.86	-0.12	LK 1	
		20	3.541	Max M _T	130.90	0.03	0.07	0.01	2.45	-0.14	LK 6	
			0.000	Min M _T	-11.00	0.04	0.97	-0.01	-1.13	-0.13	LK 4	
		33	4.131	Max M _y	186.44	0.00	0.04	0.00	3.31	0.01	LK 5	
			0.000	Min M _y	-11.00	0.04	0.97	-0.01	-1.13	-0.13	LK 4	
		33	0.000	0.000	Max M _z	70.60	0.46	1.03	0.00	-0.06	1.85	LK 3
				5.902	Min M _z	-8.88	0.01	-0.90	-0.01	-0.89	-0.27	LK 4
22	EK1	22	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			5.902	Min N	-213.31	0.00	-0.51	0.00	-3.03	-0.01	LK 5	
		36	0.590	Max V _y	-99.19	0.38	0.71	0.00	-1.42	0.04	LK 3	
			5.902	Min V _y	-155.75	-0.04	-0.72	0.01	-2.55	-0.49	LK 6	
		22	0.000	Max V _z	-98.97	0.38	0.88	0.00	-1.89	0.27	LK 3	
			5.902	Min V _z	-14.87	0.08	-1.03	0.01	-1.05	-0.81	LK 4	
		36	5.902	Max M _T	-155.75	-0.04	-0.72	0.01	-2.55	-0.49	LK 6	
			0.590	Min M _T	-99.19	0.38	0.71	0.00	-1.42	0.04	LK 3	
		22	0.000	2.623	Max M _y	-15.10	0.05	0.01	0.00	0.71	-0.21	LK 1
				0.000	Min M _y	-211.18	0.00	0.71	0.00	-3.70	0.01	LK 5
		22	0.000	0.000	Max M _z	-98.97	0.38	0.88	0.00	-1.89	0.27	LK 3
				5.902	Min M _z	-101.10	0.14	-0.88	0.00	-1.89	-1.54	LK 3
23	EK1	19	0.990	Max N	80.96	0.53	-90.48	0.07	-6.54	-0.23	LK 6	
			0.000	Min N	-10.37	2.46	52.00	0.15	-72.35	3.16	LK 3	
		9	1.100	Max V _y	-10.34	2.62	50.14	0.35	-16.17	0.49	LK 3	
			0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		19	0.000	Max V _z	-10.37	2.46	52.00	0.15	-72.35	3.16	LK 3	
			1.100	Min V _z	-3.96	0.07	-123.95	0.01	-15.69	-0.03	LK 5	
		9	1.100	Max M _T	-10.34	2.62	50.14	0.35	-16.17	0.49	LK 3	
			0.000	Min M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		19	0.000	0.000	Max M _y	-4.03	0.07	-122.09	0.01	119.63	0.05	LK 5
				0.000	Min M _y	-10.37	2.46	52.00	0.15	-72.35	3.16	LK 3
		19	0.000	0.000	Max M _z	-10.37	2.46	52.00	0.15	-72.35	3.16	LK 3
				1.100	Min M _z	80.96	0.52	-90.66	0.07	-16.50	-0.29	LK 6
24	EK1	20	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
			0.000	Min N	-90.17	0.57	-81.00	0.13	86.45	0.29	LK 6	
		20	0.000	Max V _y	-7.90	2.75	-47.72	0.57	46.59	2.49	LK 3	
			0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		20	0.000	Max V _z	-8.14	0.28	1.63	0.04	-7.31	0.23	LK 1	
			1.100	Min V _z	-4.35	0.06	-115.72	0.01	-4.28	-0.02	LK 5	
		10	0.000	Max M _T	-7.90	2.75	-47.72	0.57	46.59	2.49	LK 3	
			0.000	Min M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		20	0.000	0.000	Max M _y	-4.43	0.07	-113.86	0.02	121.98	0.06	LK 5
				0.000	Min M _y	-8.14	0.28	1.63	0.04	-7.31	0.23	LK 1
		20	0.000	0.000	Max M _z	-7.90	2.75	-47.72	0.57	46.59	2.49	LK 3
				1.100	Min M _z	-7.89	2.61	-49.58	0.38	-6.92	-0.51	LK 3
25	EK1	15	1.900	Max N	200.18	0.23	34.51	-0.01	-40.20	-1.20	LK 6	
			0.000	Min N	-59.28	2.41	-6.12	0.43	34.58	-2.23	LK 3	
		21	0.000	Max V _y	-59.28	2.41	-6.12	0.43	34.58	-2.23	LK 3	
			0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		21	0.000	Max V _z	154.57	0.05	48.04	0.00	-142.18	-0.09	LK 5	
			1.900	Min V _z	-59.28	2.33	-9.36	0.37	19.86	-6.85	LK 3	
		21	0.000	Max M _T	-59.28	2.41	-6.12	0.43	34.58	-2.23	LK 3	
			0.000	Min M _T	200.13	0.22	38.01	-0.05	-109.05	-0.79	LK 6	
		21	0.000	0.000	Max M _y	-59.28	2.41	-6.12	0.43	34.58	-2.23	LK 3
				0.000	Min M _y	154.57	0.05	48.04	0.00	-142.18	-0.09	LK 5
		21	0.000	0.000	Max M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				1.900	Min M _z	-59.28	2.33	-9.36	0.37	19.86	-6.85	LK 3
26	EK1	16	1.900	Max N	141.88	0.06	37.62	0.01	-47.40	-0.18	LK 5	
			0.000	Min N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		22	1.900	Max V _y	59.85	2.14	17.98	0.26	-20.10	-6.75	LK 3	
			0.000	Min V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		22	0.000	Max V _z	141.81	0.06	41.05	0.00	-122.11	-0.08	LK 5	
			0.000	Min V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		16	1.900	Max M _T	59.85	2.14	17.98	0.26	-20.10	-6.75	LK 3	
			0.000	Min M _T	16.75	0.24	30.43	-0.03	-88.03	-0.85	LK 6	
16	1.900	Max M _y	0.35	0.32	1.64	0.00	2.08	-1.40	LK 4			



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.1 STÄBE - SCHNITTGRÖSSEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Kräfte [kN]			Momente [kNm]			Zugehörige Lastfälle
					N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
26	EK1	22	0.000	Min M _y	141.81	0.06	41.05	0.00	-122.11	-0.08	LK 5
		22	0.000	Max M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		16	1.900	Min M _z	59.85	2.14	17.98	0.26	-20.10	-6.75	LK 3
27	EK1	23	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		35	2.000	Min N	-1527.51	2.24	60.35	-0.01	-15.07	-1.77	LK 1
		23	0.000	Max V _y	-1407.82	5.53	-47.39	-0.45	106.02	-4.01	LK 3
		23	0.000	Min V _y	-1062.74	-6.72	3.46	-0.01	-7.83	17.06	LK 5
		35	2.000	Max V _z	-1151.61	1.70	132.52	-0.02	-33.05	-1.86	LK 4
		35	2.000	Min V _z	-1413.88	4.71	-47.77	-0.39	10.77	-14.34	LK 3
		35	2.000	Max M _T	-1143.94	-2.81	96.03	0.07	-23.82	20.78	LK 6
		23	0.000	Min M _T	-1407.82	5.53	-47.39	-0.45	106.02	-4.01	LK 3
		23	0.000	Max M _y	-1407.82	5.53	-47.39	-0.45	106.02	-4.01	LK 3
		23	0.000	Min M _y	-1145.64	1.71	131.61	0.00	-297.41	1.61	LK 4
		35	2.000	Max M _z	-1068.81	-5.02	3.48	0.00	-0.88	28.94	LK 5
35	2.000	Min M _z	-1413.88	4.71	-47.77	-0.39	10.77	-14.34	LK 3		
28	EK1	19	4.595	Max N	10.42	0.00	0.86	0.00	5.62	0.01	LK 5
		23	0.000	Min N	-2.48	0.02	-0.07	0.00	0.63	0.63	LK 3
		19	4.595	Max V _y	-1.32	0.03	-1.94	-0.01	-3.77	0.52	LK 3
		19	4.595	Min V _y	1.47	-0.09	-1.16	-0.01	-1.18	0.28	LK 4
		23	0.000	Max V _z	9.26	0.00	2.71	0.00	-2.54	0.00	LK 5
		19	4.595	Min V _z	-1.32	0.03	-1.94	-0.01	-3.77	0.52	LK 3
		19	4.595	Max M _T	8.58	-0.07	0.33	0.01	3.81	0.22	LK 6
		23	0.000	Min M _T	7.42	-0.05	2.18	-0.01	-1.95	-0.05	LK 6
		19	4.595	Max M _y	10.42	0.00	0.86	0.00	5.62	0.01	LK 5
		19	4.595	Min M _y	-1.32	0.03	-1.94	-0.01	-3.77	0.52	LK 3
		23	0.000	Max M _z	-2.48	0.02	-0.07	0.00	0.87	0.63	LK 3
23	0.000	Min M _z	0.30	-0.08	0.71	0.00	-0.13	-0.10	LK 4		
29	EK1	20	4.595	Max N	9.83	0.00	0.92	0.00	5.54	0.00	LK 5
		25	0.000	Min N	-0.96	-0.07	0.96	-0.01	-0.81	-0.09	LK 4
		20	4.595	Max V _y	4.68	0.04	-0.18	0.00	1.90	0.45	LK 3
		20	4.595	Min V _y	0.21	-0.09	-0.91	-0.01	-0.69	0.27	LK 4
		25	0.000	Max V _z	8.66	0.00	2.78	0.00	-2.93	0.01	LK 5
		20	4.595	Min V _z	0.67	-0.04	-0.97	0.00	-0.79	0.12	LK 1
		20	4.595	Max M _T	6.37	-0.06	0.39	0.01	3.76	0.21	LK 6
		25	0.000	Min M _T	5.21	-0.05	2.25	-0.01	-2.28	-0.04	LK 6
		20	4.595	Max M _y	9.83	0.00	0.92	0.00	5.54	0.00	LK 5
		25	0.000	Min M _y	8.66	0.00	2.78	0.00	-2.93	0.01	LK 5
		25	0.000	Max M _z	3.52	0.04	1.68	0.00	-1.54	0.65	LK 3
25	0.000	Min M _z	-0.96	-0.07	0.96	-0.01	-0.81	-0.09	LK 4		
30	EK1	32	1.830	Max N	107.31	0.05	124.79	-0.11	508.38	-0.57	LK 4
		25	0.000	Min N	-367.46	6.74	-54.07	0.13	-119.92	7.27	LK 3
			1.098	Max V _y	-50.53	15.93	-3.24	0.01	-10.81	-1.07	LK 5
			1.464	Min V _y	-248.39	-0.16	52.82	-0.03	196.73	0.40	LK 1
		32	1.830	Max V _z	107.31	0.05	124.79	-0.11	508.38	-0.57	LK 4
		25	0.000	Min V _z	-367.46	6.74	-54.07	0.13	-119.92	7.27	LK 3
		32	1.830	Max M _T	-361.95	6.76	-53.80	0.18	-218.64	-5.06	LK 3
		32	1.830	Min M _T	47.64	11.17	88.23	-0.29	359.71	-9.62	LK 6
		32	1.830	Max M _y	107.31	0.05	124.79	-0.11	508.38	-0.57	LK 4
		32	1.830	Min M _y	-361.95	6.76	-53.80	0.18	-218.64	-5.06	LK 3
		25	0.000	Max M _z	-53.87	15.92	-3.24	0.01	-7.25	16.42	LK 5
32	1.830	Min M _z	-48.31	15.93	-3.24	0.01	-13.18	-12.72	LK 5		
31	EK1	24	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		24	0.000	Min N	-3077.05	-0.27	145.95	-0.12	619.00	-7.69	LK 4
		24	0.000	Max V _y	-2901.90	16.85	3.50	-0.01	14.80	-21.29	LK 5
			0.180	Min V _y	-2596.19	-6.91	56.03	0.11	245.65	0.46	LK 3
		24	0.000	Max V _z	-3077.05	-0.27	145.95	-0.12	619.00	-7.69	LK 4
		24	0.000	Min V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		6	0.600	Max M _T	-2594.93	-6.85	55.40	0.12	269.05	3.34	LK 3
		6	0.600	Min M _T	-3010.37	10.64	105.46	-0.70	519.65	-24.86	LK 6
		6	0.600	Max M _y	-3075.36	-0.74	143.16	-0.26	705.75	-7.48	LK 4
		24	0.000	Min M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		6	0.600	Max M _z	-2594.93	-6.85	55.40	0.12	269.05	3.34	LK 3
6	0.600	Min M _z	-2900.09	15.30	3.44	-0.02	16.88	-30.96	LK 5		
32	EK1	22	0.000	Max N	2.42	0.04	0.98	0.00	-0.56	0.03	LK 1
		28	4.595	Min N	-6.75	0.00	0.92	0.00	1.71	0.00	LK 5
		22	0.000	Max V _y	1.94	0.10	0.93	0.00	-0.51	0.07	LK 4
		28	4.595	Min V _y	-1.81	0.00	-0.10	0.00	0.60	0.00	LK 2
		22	0.000	Max V _z	-5.59	0.00	2.78	0.00	-6.79	-0.01	LK 5
		28	4.595	Min V _z	0.77	0.08	-0.94	0.00	-0.55	-0.35	LK 4
		22	0.000	Max M _T	-4.27	0.07	2.26	0.01	-5.01	0.02	LK 6
		22	0.000	Min M _T	-0.89	0.03	1.77	-0.01	-3.27	-0.51	LK 3
		28	4.595	Max M _y	-6.75	0.00	0.92	0.00	1.71	0.00	LK 5
		22	0.000	Min M _y	-5.59	0.00	2.78	0.00	-6.79	-0.01	LK 5
		22	0.000	Max M _z	1.94	0.10	0.93	0.00	-0.51	0.07	LK 4
28	4.595	Min M _z	-2.06	0.02	-0.10	0.00	0.59	-0.63	LK 3		
33	EK1	2	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		2	0.000	Min N	-3159.67	-110.83	114.78	-0.48	0.00	0.00	LK 6
		2	0.000	Max V _y	-2559.59	45.54	58.64	-1.68	0.00	0.01	LK 3
		2	0.000	Min V _y	-3092.69	-147.64	3.71	-0.02	0.00	0.00	LK 5
		2	0.000	Max V _z	-3104.96	-8.88	154.95	-0.72	0.00	0.01	LK 4
		2	0.000	Min V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		2	0.000	Max M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		34	0.250	Min M _T	-2558.84	45.38	58.66	-1.71	14.67	-11.36	LK 3
		34	0.250	Max M _y	-3104.21	-8.89	154.91	-0.68	38.74	2.24	LK 4
		2	0.000	Min M _y	-3159.67	-110.83	114.78	-0.48	0.00	0.00	LK 6
		34	0.250	Max M _z	-3091.95	-147.15	3.70	-0.02	0.93	36.87	LK 5
34	0.250	Min M _z	-2558.84	45.38	58.66	-1.71	14.67	-11.36	LK 3		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

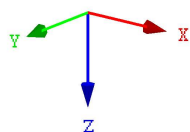
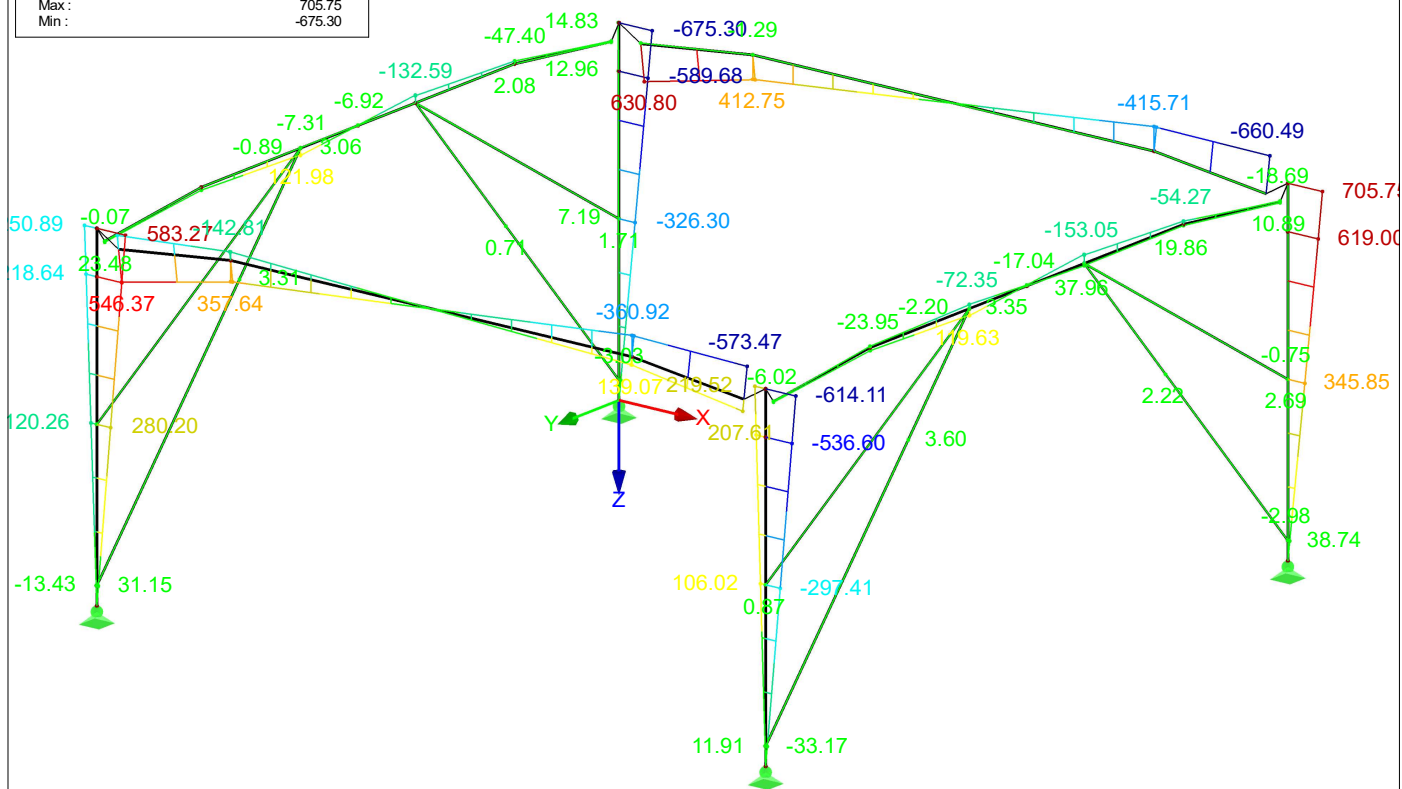
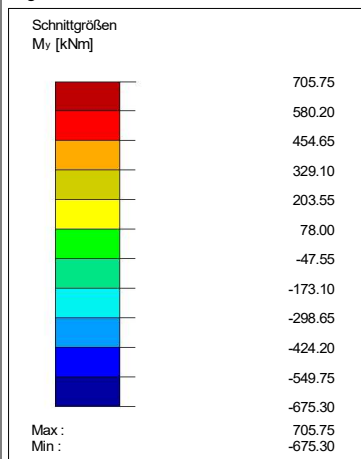
■ **SCHNITTGRÖSSEN M_y**

EK1 : LK1 oder bis LK6

Schnittgrößen M_y

Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie



Max M_y : 705.75, Min M_y : -675.30 [kNm]



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

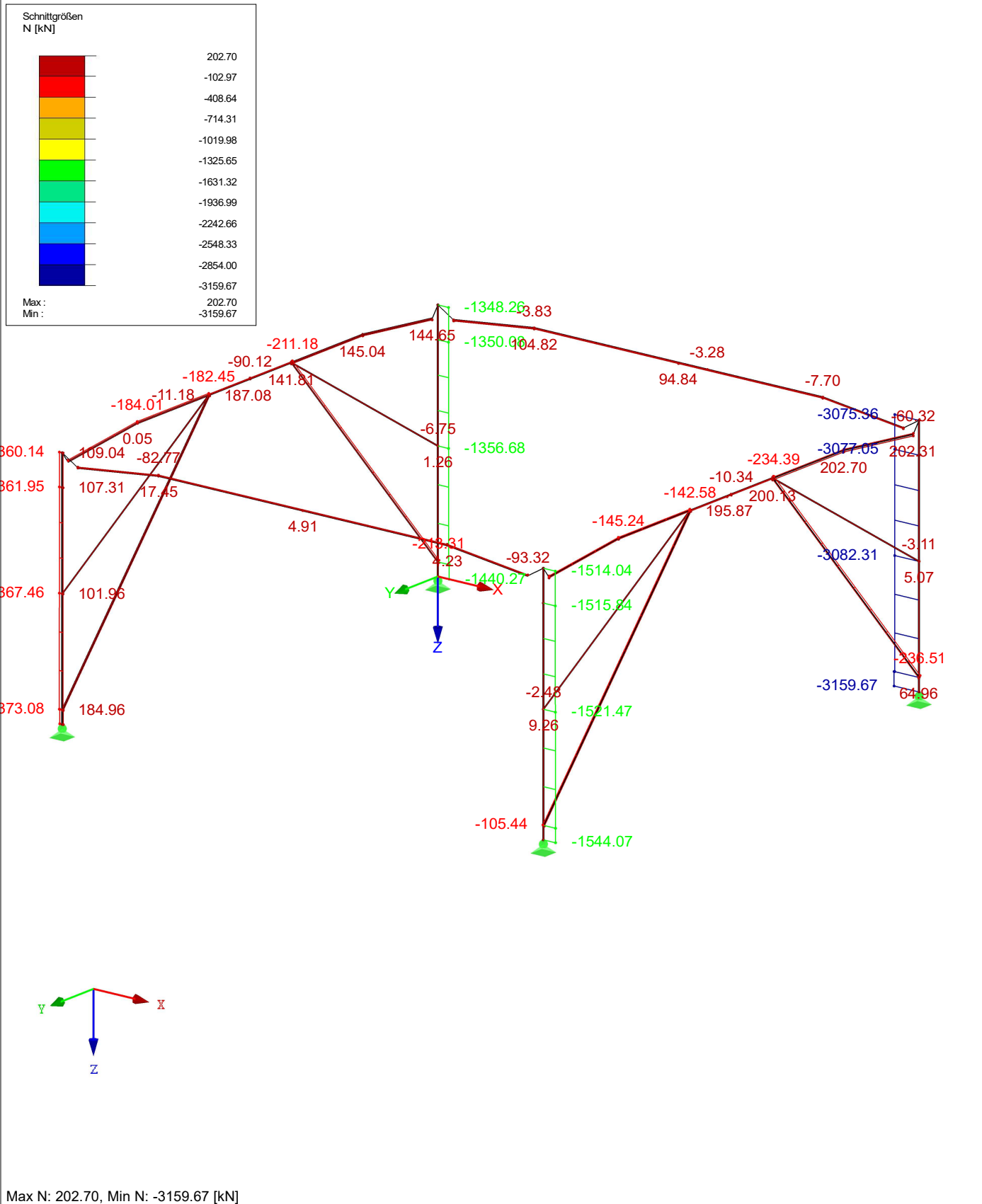
■ **SCHNITTGRÖSSEN N**

EK1 : LK1 oder bis LK6

Schnittgrößen N

Ergebniskombinationen: Max- und Min-Werte

Isometrie





Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.4 KNOTEN - LAGERKRÄFTE

Ergebniskombinationen

Knoten Nr.	EK		Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]			Zugehörige Lastfälle
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
1	EK1	Max P _x	131.81	-7.98	911.25	0.00	0.00	0.70	LK 4
		Min P _x	-3.31	-53.79	1440.33	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Max P _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Min P _y	-3.26	-125.02	1164.32	0.00	0.00	0.01	LK 5
		Max P _z	-3.31	-53.79	1440.33	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	EK2	Max M _z	46.44	-60.48	1389.80	0.00	0.00	1.45	LK 3
		Min M _z	-3.31	-53.79	1440.33	0.00	0.00	-0.01	LK 2
		Max P _x	85.29	-5.74	614.03	0.00	0.00	0.41	LK 13
		Min P _x	-2.47	-36.42	962.89	0.00	0.00	-0.01	LK 11
		Max P _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Min P _y	-2.46	-84.00	778.87	0.00	0.00	0.00	LK 14
		Max P _z	-2.47	-36.42	962.89	0.00	0.00	-0.01	LK 11
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	EK1	Max M _z	30.27	-40.83	930.50	0.00	0.00	0.96	LK 12
		Min M _z	-2.47	-36.42	962.89	0.00	0.00	-0.01	LK 11
		Max P _x	107.76	-9.85	3106.38	0.00	0.00	0.72	LK 4
		Min P _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _y	48.95	42.14	2559.85	0.00	0.00	1.68	LK 3
		Min P _y	3.10	-124.53	3093.04	0.00	0.00	0.02	LK 5
	EK2	Max P _z	75.20	-89.58	3160.63	0.00	0.00	0.48	LK 6
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	48.95	42.14	2559.85	0.00	0.00	1.68	LK 3
		Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _x	74.60	-7.14	2069.79	0.00	0.00	0.43	LK 13
		Min P _x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _y	33.44	27.60	1708.11	0.00	0.00	1.07	LK 12
		Min P _y	2.36	-83.81	2064.20	0.00	0.00	0.02	LK 14
3	EK1	Max P _z	52.30	-60.48	2106.58	0.00	0.00	0.30	LK 15
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	33.44	27.60	1708.11	0.00	0.00	1.07	LK 12
		Min M _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max P _x	125.35	6.92	-83.91	0.00	0.00	-0.08	LK 4
		Min P _x	-52.60	-44.60	321.76	0.00	0.00	1.67	LK 3
	EK2	Max P _y	50.76	7.85	271.47	0.00	0.00	-0.02	LK 1
		Min P _y	-3.22	-115.85	-79.46	0.00	0.00	0.03	LK 5
		Max P _z	-52.60	-44.60	321.76	0.00	0.00	1.67	LK 3
		Min P _z	89.01	-81.03	-132.18	0.00	0.00	-0.04	LK 6
		Max M _z	-52.60	-44.60	321.76	0.00	0.00	1.67	LK 3
		Min M _z	125.35	6.92	-83.91	0.00	0.00	-0.08	LK 4
		Max P _x	82.12	5.20	-52.22	0.00	0.00	-0.10	LK 13
		Min P _x	-35.01	-29.13	216.83	0.00	0.00	1.06	LK 12
4	EK1	Max P _y	33.05	5.77	184.39	0.00	0.00	-0.03	LK 10
		Min P _y	-2.41	-76.58	-50.16	0.00	0.00	0.02	LK 14
		Max P _z	-35.01	-29.13	216.83	0.00	0.00	1.06	LK 12
		Min P _z	58.17	-53.37	-84.65	0.00	0.00	-0.06	LK 15
		Max M _z	-35.01	-29.13	216.83	0.00	0.00	1.06	LK 12
		Min M _z	82.12	5.20	-52.22	0.00	0.00	-0.10	LK 13
	EK2	Max P _x	116.58	10.90	1169.22	0.00	0.00	-0.09	LK 4
		Min P _x	-42.79	62.94	1494.51	0.00	0.00	1.44	LK 3
		Max P _y	-42.79	62.94	1494.51	0.00	0.00	1.44	LK 3
		Min P _y	3.38	-116.10	925.02	0.00	0.00	0.01	LK 5
		Max P _z	46.69	10.50	1544.30	0.00	0.00	-0.04	LK 1
		Min P _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Max M _z	-42.79	62.94	1494.51	0.00	0.00	1.44	LK 3
		Min M _z	116.58	10.90	1169.22	0.00	0.00	-0.09	LK 4

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
				u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
1	EK2	3	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1	5 - HEB 650
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.6	-1.5	
		33	0.250	max	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1	
				min	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4	
		Max u _x	0.250	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1		
		Min u _x	0.250	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4		
		Max u _y	0.250	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1		
		Min u _y	0.250	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4		
		Max u _z	0.250	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1		
		Min u _z	0.250	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4		
		Max φ _x	0.250	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1		
		Min φ _x	0.250	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4		
		Max φ _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1		
		Min φ _y	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.6	-1.5		
Max φ _z	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1				



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
1	EK2	7	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	-5.6	-1.5	3 - 4: IS 800/300/12/20/6 - IS 390/300/12/20/6	
				max	22.7	0.1	3.8	0.0	1.3	1.1		
				min	-8.5	-3.1	-1.2	-0.7	-3.6	-0.1		
				max	22.7	0.4	8.0	3.5	0.3	0.6		
				min	-8.5	-3.3	-2.6	-0.6	-1.2	-0.1		
				Max u _x	1.686	0.4	8.0	3.5	0.3	0.6		
				Min u _x	1.686	-8.5	-3.3	-2.6	-0.6	-1.2		-0.1
				Max u _y	1.686	0.4	8.0	3.5	0.3	0.6		
				Min u _y	1.686	-8.5	-3.3	-2.6	-0.6	-1.2		-0.1
				Max u _z	1.686	0.4	8.0	3.5	0.3	0.6		
				Min u _z	1.686	-8.5	-3.3	-2.6	-0.6	-1.2		-0.1
				Max φ _x	1.686	0.4	8.0	3.5	0.3	0.6		
				Min φ _x	0.000	-8.5	-3.1	-1.2	-0.7	-3.6		-0.1
				Max φ _y	0.000	0.1	3.8	0.0	1.3	1.1		
		Min φ _y	0.000	-8.5	-3.1	-1.2	-0.7	-3.6	-0.1			
		Max φ _z	0.000	0.1	3.8	0.0	1.3	1.1				
		Min φ _z	1.686	-8.5	-3.3	-2.6	-0.6	-1.2	-0.1			
3	EK2	8	0.000		0.8	1.5	8.9	1.1	1.4	0.6	5 - HEB 650	
				min	0.0	-3.4	-23.7	0.0	-3.5	-0.5		
				max	0.7	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4		
				min	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3		
				Max u _x	0.000	1.5	8.9	1.1	1.4	0.6		
				Min u _x	0.000	-3.4	-23.7	0.0	-3.5	-0.5		
				Max u _y	0.000	1.5	8.9	1.1	1.4	0.6		
				Min u _y	0.000	-3.4	-23.7	0.0	-3.5	-0.5		
				Max u _z	0.000	1.5	8.9	1.1	1.4	0.6		
				Min u _z	0.000	-3.4	-23.7	0.0	-3.5	-0.5		
				Max φ _x	0.600	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4		
				Min φ _x	0.600	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3		
				Max φ _y	0.600	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4		
				Min φ _y	0.600	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3		
		Max φ _z	0.000	1.5	8.9	1.1	1.4	0.6				
		Min φ _z	0.000	-3.4	-23.7	0.0	-3.5	-0.5				
4	EK2	8	0.000		3.2	23.0	1.0	3.5	0.5	0.9	3 - 4: IS 800/300/12/20/6 - IS 390/300/12/20/6	
				min	-1.5	-8.4	0.0	-1.5	-0.6	0.0		
				max	3.2	24.2	2.0	3.4	0.4	1.5		
				min	-1.4	-6.2	-0.3	-4.6	-0.3	0.0		
				Max u _x	0.000	23.0	1.0	3.5	0.5	0.9		
				Min u _x	0.000	-8.4	0.0	-1.5	-0.6	0.0		
				Max u _y	1.860	24.2	2.0	3.4	0.4	1.5		
				Min u _y	0.000	-8.4	0.0	-1.5	-0.6	0.0		
				Max u _z	1.860	24.2	2.0	3.4	0.4	1.5		
				Min u _z	1.860	-6.2	-0.3	-4.6	-0.3	0.0		
				Max φ _x	0.000	23.0	1.0	3.5	0.5	0.9		
				Min φ _x	1.860	-6.2	-0.3	-4.6	-0.3	0.0		
				Max φ _y	0.000	23.0	1.0	3.5	0.5	0.9		
				Min φ _y	0.000	-8.4	0.0	-1.5	-0.6	0.0		
		Max φ _z	1.860	24.2	2.0	3.4	0.4	1.5				
		Min φ _z	0.000	-1.5	-8.4	0.0	-1.5	-0.6	0.0			
5	EK2	7	0.000		3.1	23.0	0.5	3.6	0.0	1.0	3 - 4: IS 800/300/12/20/6 - IS 390/300/12/20/6	
				min	-0.1	-8.5	0.0	-1.4	-0.7	0.0		
				max	3.0	24.1	1.7	3.5	0.0	1.5		
				min	-0.1	-6.1	0.0	-4.5	-0.5	0.0		
				Max u _x	0.000	23.0	0.5	3.6	0.0	1.0		
				Min u _x	1.488	-6.6	0.0	-3.8	-0.6	0.0		
				Max u _y	1.860	24.1	1.7	3.5	0.0	1.5		
				Min u _y	0.000	-8.5	0.0	-1.4	-0.7	0.0		
				Max u _z	1.860	24.1	1.7	3.5	0.0	1.5		
				Min u _z	0.000	-8.5	0.0	-1.4	-0.7	0.0		
				Max φ _x	0.000	23.0	0.5	3.6	0.0	1.0		
				Min φ _x	1.860	-6.1	0.0	-4.5	-0.5	0.0		
				Max φ _y	1.860	24.1	1.7	3.5	0.0	1.5		
				Min φ _y	0.000	-8.5	0.0	-1.4	-0.7	0.0		
		Max φ _z	1.860	24.1	1.7	3.5	0.0	1.5				
		Min φ _z	0.000	-0.1	-8.5	0.0	-1.4	-0.7	0.0			
6	EK2	29	0.000		0.0	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3	5 - HEB 650	
				min	-0.8	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5		
				max	0.0	1.5	24.0	0.0	0.0	0.0		
				min	-1.4	-2.9	0.0	-1.2	-4.5	-0.7		
				Max u _x	0.000	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3		
				Min u _x	1.830	-2.9	0.0	-1.2	-4.5	-0.7		
				Max u _y	1.647	1.5	23.2	0.0	0.0	0.0		
				Min u _y	1.830	-2.9	0.0	-1.2	-4.5	-0.7		
				Max u _z	1.830	1.5	24.0	0.0	0.0	0.0		
				Min u _z	0.000	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5		
				Max φ _x	1.830	1.5	24.0	0.0	0.0	0.0		
				Min φ _x	0.000	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5		
				Max φ _y	0.000	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3		
				Min φ _y	0.000	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5		
		Max φ _z	0.000	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3				
		Min φ _z	1.830	-2.9	0.0	-1.2	-4.5	-0.7				
7	EK2	6	0.000		0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1	3 - 4: IS 800/300/12/20/6 - IS 390/300/12/20/6	
				max	0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1		
					min	-25.8	-1.1	-2.7	-0.1	0.0		
					max	0.0	3.4	1.4	3.7	1.2		



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt		
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z			
7	EK2	Max	u _x	0.000	min	-25.8	0.0	-7.2	0.0	0.0	0.0		
				1.686		0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1		
				1.686		-25.8	0.0	-7.2	0.0	0.0	0.0		
				0.000		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.6		
				0.000		-25.8	-1.1	-2.7	-0.1	0.0	0.0		
				0.000		0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1		
				1.686		-25.8	0.0	-7.2	0.0	0.0	0.0		
				1.686		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.6		
				0.000		-25.8	-1.1	-2.7	-0.1	0.0	0.0		
				0.000		0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1		
				1.686		-25.8	0.0	-7.2	0.0	0.0	0.0		
				0.000		0.0	3.2	1.4	1.0	4.0	1.1		
				0.000		-25.8	-1.1	-2.7	-0.1	0.0	0.0		
				8	EK2	5	0.000	max		0.7	0.1		0.0
min		0.0	-3.3					-26.6	0.0	-4.1	0.0		
max	0.600	0.6	0.1					0.0	1.1	0.0	0.5		
min	0.000	0.0	-2.9					-24.0	0.0	-4.6	0.0		
Max	u _x	0.000	0.7					0.1	0.0	1.1	0.0	0.7	
Min	u _x	0.000	0.0					-3.3	-26.6	0.0	-4.1	0.0	
Max	u _y	0.600	0.6					0.1	0.0	1.1	0.0	0.5	
Min	u _y	0.000	0.0					-3.3	-26.6	0.0	-4.1	0.0	
Max	u _z	0.000	0.7					0.1	0.0	1.1	0.0	0.7	
Min	u _z	0.000	0.0					-3.3	-26.6	0.0	-4.1	0.0	
Max	φ _x	0.600	0.6					0.1	0.0	1.1	0.0	0.5	
Min	φ _x	0.600	0.0					-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0	
Max	φ _y	0.000	0.7					0.1	0.0	1.1	0.0	0.7	
Min	φ _y	0.600	0.0					-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0	
Max	φ _z	0.000	0.7	0.1	0.0	1.1	0.0	0.7					
Min	φ _z	0.000	0.0	-3.3	-26.6	0.0	-4.1	0.0					
9	EK2	9	0.000	max		3.3	25.3	0.1	4.9	1.1	2.3	1 - HEA 400	
				min		-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0		
				max	1.100	3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3		
				min	0.000	-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5	0.0		
				Max	u _x	0.000	3.3	25.3	0.1	4.9	1.1		2.3
				Min	u _x	1.100	-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5		0.0
				Max	u _y	1.100	3.3	25.7	0.8	5.2	0.5		2.3
				Min	u _y	0.000	-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6		0.0
				Max	u _z	1.100	3.3	25.7	0.8	5.2	0.5		2.3
				Min	u _z	1.100	-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5		0.0
				Max	φ _x	1.100	3.3	25.7	0.8	5.2	0.5		2.3
				Min	φ _x	0.000	-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6		0.0
				Max	φ _y	0.000	3.3	25.3	0.1	4.9	1.1		2.3
				Min	φ _y	0.330	-1.4	0.0	-0.4	0.0	-0.6		0.0
Max	φ _z	0.110	3.3	25.3	0.2	5.0	1.1	2.3					
Min	φ _z	0.000	-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0					
10	EK2	10	0.000	max		3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3	1 - HEA 400	
				min		-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0		
				max	1.100	3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3		
				min	0.000	-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0		
				Max	u _x	0.000	3.1	25.2	0.1	4.9	1.1		2.3
				Min	u _x	1.100	-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1		0.0
				Max	u _y	1.100	3.1	25.7	0.2	5.3	0.6		2.3
				Min	u _y	0.000	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1		0.0
				Max	u _z	1.100	3.1	25.7	0.2	5.3	0.6		2.3
				Min	u _z	1.100	-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1		0.0
				Max	φ _x	1.100	3.1	25.7	0.2	5.3	0.6		2.3
				Min	φ _x	0.000	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1		0.0
				Max	φ _y	0.000	3.1	25.2	0.1	4.9	1.1		2.3
				Min	φ _y	1.100	-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1		0.0
Max	φ _z	0.000	3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3					
Min	φ _z	0.000	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0					
11	EK2	11	0.000	max		23.4	0.4	5.3	3.5	0.3	0.2	1 - HEA 400	
				min		-8.8	-3.3	-1.6	-0.6	-1.2	0.0		
				max	6.000	23.4	0.0	2.7	0.0	0.4	0.1		
				min	0.000	-8.8	-3.4	-4.5	-3.2	-1.0	0.0		
				Max	u _x	6.000	23.4	0.0	2.7	0.0	0.4		0.1
				Min	u _x	6.000	-8.8	-3.4	-4.5	-3.2	-1.0		0.0
				Max	u _y	0.600	23.4	0.5	5.4	2.9	0.1		0.0
				Min	u _y	6.000	-8.8	-3.4	-4.5	-3.2	-1.0		0.0
				Max	u _z	0.600	23.4	0.5	5.4	2.9	0.1		0.0
				Min	u _z	5.400	-8.8	-3.4	-4.5	-2.5	-0.1		-0.1
				Max	φ _x	0.000	23.4	0.4	5.3	3.5	0.3		0.2
				Min	φ _x	6.000	-8.8	-3.4	-4.5	-3.2	-1.0		0.0
				Max	φ _y	3.000	23.4	0.1	0.8	0.2	2.6		0.0
				Min	φ _y	0.000	-8.8	-3.3	-1.6	-0.6	-1.2		0.0
Max	φ _z	0.000	23.4	0.4	5.3	3.5	0.3	0.2					
Min	φ _z	3.000	-8.8	-3.3	0.0	-0.6	-1.1	-0.2					
12	EK2	12	0.000	max		22.8	0.0	3.7	0.0	0.4	0.5	4 - 3: IS 390/300/12/20/6 - IS 800/300/12/20/6	
				min		-8.4	-3.4	-7.1	-3.1	-1.0	0.0		
				max	1.686	22.8	1.1	2.2	0.6	1.4	1.0		
				min	0.000	-8.4	-3.3	-3.2	-0.6	-3.5	0.0		
				Max	u _x	0.000	22.8	0.0	3.7	0.0	0.4		0.5
				Min	u _x	1.686	-8.4	-3.3	-3.2	-0.6	-3.5		0.0
				Max	u _y	1.686	22.8	1.1	2.2	0.6	1.4		1.0
				Min	u _y	0.000	-8.4	-3.4	-7.1	-3.1	-1.0		0.0
				Max	u _z	0.000	22.8	0.0	3.7	0.0	0.4		0.5



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
				u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
12	EK2	13	0.000		-8.4	-3.4	-7.1	-3.1	-1.0	0.0	
			1.686		22.8	1.1	2.2	0.6	1.4	1.0	
			0.000		-8.4	-3.4	-7.1	-3.1	-1.0	0.0	
			1.686		22.8	1.1	2.2	0.6	1.4	1.0	
			1.686		-8.4	-3.3	-3.2	-0.6	-3.5	0.0	
			1.686		22.8	1.1	2.2	0.6	1.4	1.0	
			0.000		-8.4	-3.4	-7.1	-3.1	-1.0	0.0	
13	EK2	13	0.000	max	3.4	24.2	1.6	3.5	0.4	1.9	1 - HEA 400
				min	-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
				max	3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
		19	1.900	min	-1.4	-2.1	-0.5	-1.8	-0.2	0.0	
				max	3.4	24.2	1.6	3.5	0.4	1.9	
				min	-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
		Max u _x	0.000		3.4	24.2	1.6	3.5	0.4	1.9	
			0.000		-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
			1.900		3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
			0.950		3.3	24.5	1.8	4.0	0.2	2.1	
			1.520		-1.4	-3.0	-0.5	-2.3	-0.1	0.0	
			1.900		3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
			1.900		3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0	
			1.900		3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
0.000		-1.5	-6.2	-0.2	-4.4	-0.3	0.0				
14	EK2	14	0.000	max	3.2	24.1	1.3	3.5	0.0	2.0	1 - HEA 400
				min	-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
				max	3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
		20	1.900	min	-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
				max	3.2	24.1	1.3	3.5	0.0	2.0	
				min	-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
		Max u _x	0.000		3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
			1.900		-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
			1.900		3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
			1.140		3.2	24.5	1.6	4.2	0.1	2.2	
			0.000		-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
			1.900		3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
			1.900		3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
			0.000		-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
			0.000		-0.1	-6.1	0.0	-4.3	-0.5	0.0	
15	EK2	15	0.000	max	3.3	26.4	1.4	5.1	0.0	1.5	4 - 3: IS 390/300/12/20/6 - IS 800/300/12/20/6
				min	-1.3	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.2	
				max	3.4	25.9	1.6	4.0	0.0	0.9	
		6	1.860	min	-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	
				max	3.4	25.9	1.6	4.0	0.0	0.9	
				min	-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	
		Max u _x	1.860		3.4	25.9	1.6	4.0	0.0	0.9	
			1.860		-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	
			0.000		3.3	26.4	1.4	5.1	0.0	1.5	
			0.000		-1.3	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.2	
			1.860		3.4	25.9	1.6	4.0	0.0	0.9	
			0.000		-1.3	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.2	
			0.000		-1.3	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.2	
			0.000		3.3	26.4	1.4	5.1	0.0	1.5	
			0.000		-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	
			0.000		3.3	26.4	1.4	5.1	0.0	1.5	
			1.860		-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.3	
16	EK2	16	0.000	max	3.1	26.3	0.4	5.1	0.0	1.4	4 - 3: IS 390/300/12/20/6 - IS 800/300/12/20/6
				min	0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
				max	3.1	25.8	0.7	4.0	0.0	0.9	
		5	1.860	min	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.3	
				max	3.1	25.8	0.7	4.0	0.0	0.9	
				min	0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
		Max u _x	1.860		3.1	25.8	0.7	4.0	0.0	0.9	
			0.000		0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
			0.000		3.1	26.3	0.4	5.1	0.0	1.4	
			0.000		0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
			1.860		3.1	25.8	0.7	4.0	0.0	0.9	
			0.000		0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
			0.000		3.1	26.3	0.4	5.1	0.0	1.4	
			0.000		0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.5	-0.2	
			0.000		3.1	26.3	0.4	5.1	0.0	1.4	
			1.860		0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.3	
			0.000		3.1	26.3	0.4	5.1	0.0	1.4	
1.860		0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.3				
17	EK2	17	0.000	max	0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2	1 - HEA 400
				min	-26.4	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0	
				max	0.0	3.3	6.5	0.7	1.4	0.1	
		18	6.000	min	-26.4	-0.3	0.0	-3.2	0.0	-0.1	
				max	0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2	
				min	0.0	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0	
		Max u _x	0.000		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2	
			0.000		-26.4	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0	
			0.000		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2	
			5.400		-26.4	-0.3	0.0	-2.5	-0.1	-0.1	
			5.400		0.0	3.3	6.7	0.7	0.2	0.0	
			0.600		-26.4	0.0	-4.2	0.0	-0.3	-0.1	
			0.000		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2	
			0.000		-26.4	-0.3	0.0	-3.2	0.0	-0.1	
			6.000		0.0	3.3	6.5	0.7	1.4	0.1	
			6.000		-26.4	-0.1	0.0	0.0	-2.9	-0.2	



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt		
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z			
17	EK2	Max φ _z	0.000		0.0	3.4	1.4	3.7	1.2	0.2			
		Min φ _z	3.000		-26.4	-0.1	0.0	0.0	-2.9	-0.2			
18	EK2	18	0.000	max	0.0	3.3	9.5	0.7	1.4	0.5			
					min	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1		
					max	0.0	3.1	4.8	0.7	4.1	1.0		
					min	-25.5	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1		
					Max u _x	0.000	0.0	3.3	9.5	0.7	1.4	0.5	
					Min u _x	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
					Max u _y	0.000	0.0	3.3	9.5	0.7	1.4	0.5	
					Min u _y	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
					Max u _z	0.000	0.0	3.3	9.5	0.7	1.4	0.5	
					Min u _z	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
					Max φ _x	1.686	0.0	3.1	4.8	0.7	4.1	1.0	
					Min φ _x	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
					Max φ _y	1.686	0.0	3.1	4.8	0.7	4.1	1.0	
					Min φ _y	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
					Max φ _z	1.686	0.0	3.1	4.8	0.7	4.1	1.0	
					Min φ _z	0.000	-25.5	-0.3	0.0	-3.1	0.0	-0.1	
19	EK2	35	0.000	max	0.3	1.4	0.3	3.8	0.6	4.2	2 - HEA 180		
				min	-0.1	-0.5	-0.1	-1.7	-1.6	-1.3			
				max	1.1	24.9	3.5	2.8	0.7	3.7			
				min	-0.6	-2.1	-1.4	-2.9	-0.2	0.0			
				Max u _x	5.902	1.1	24.9	3.5	2.8	0.7	3.7		
				Min u _x	5.902	-0.6	-2.1	-1.4	-2.9	-0.2	0.0		
				Max u _y	5.902	1.1	24.9	3.5	2.8	0.7	3.7		
				Min u _y	3.541	-0.4	-2.5	-1.3	-2.4	-0.3	0.0		
				Max u _z	4.131	0.8	18.2	4.1	3.1	0.1	3.9		
				Min u _z	5.246	-0.5	-2.3	-1.5	-2.8	-0.1	0.0		
				Max φ _x	0.000	0.3	1.4	0.3	3.8	0.6	4.2		
				Min φ _x	5.902	-0.6	-2.1	-1.4	-2.9	-0.2	0.0		
				Max φ _y	5.902	1.1	24.9	3.5	2.8	0.7	3.7		
				Min φ _y	0.000	-0.1	-0.5	-0.1	-1.7	-1.6	-1.3		
				Max φ _z	0.000	0.3	1.4	0.3	3.8	0.6	4.2		
				Min φ _z	0.000	-0.1	-0.5	-0.1	-1.7	-1.6	-1.3		
20	EK2	21	0.000	max	1.3	25.7	1.6	3.7	0.5	0.0	2 - HEA 180		
				min	-0.4	0.0	-3.3	0.0	-0.5	-3.7			
				max	0.3	1.6	0.2	4.3	0.8	0.0			
				min	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.4	-4.7			
				Max u _x	0.000	1.3	25.7	1.6	3.7	0.5	0.0		
				Min u _x	0.000	-0.4	0.0	-3.3	0.0	-0.5	-3.7		
				Max u _y	0.000	1.3	25.7	1.6	3.7	0.5	0.0		
				Min u _y	0.000	-0.4	0.0	-3.3	0.0	-0.5	-3.7		
				Max u _z	1.967	1.0	18.3	2.1	3.9	0.0	0.0		
				Min u _z	1.180	-0.3	0.0	-3.5	0.0	-0.2	-3.8		
				Max φ _x	5.902	0.3	1.6	0.2	4.3	0.8	0.0		
				Min φ _x	0.000	-0.4	0.0	-3.3	0.0	-0.5	-3.7		
				Max φ _y	5.902	0.3	1.6	0.2	4.3	0.8	0.0		
				Min φ _y	5.902	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.4	-4.7		
				Max φ _z	0.590	1.2	23.5	1.9	3.8	0.2	0.0		
				Min φ _z	5.902	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-1.4	-4.7		
21	EK2	33	0.000	max	0.3	1.4	0.3	3.7	0.1	4.2	2 - HEA 180		
				min	0.0	-0.5	0.0	-1.7	-1.4	-1.3			
				max	1.0	24.8	3.3	2.8	0.7	3.7			
				min	-0.1	-1.9	0.0	-2.9	0.0	0.0			
				Max u _x	5.902	1.0	24.8	3.3	2.8	0.7	3.7		
				Min u _x	5.902	-0.1	-1.9	0.0	-2.9	0.0	0.0		
				Max u _y	5.902	1.0	24.8	3.3	2.8	0.7	3.7		
				Min u _y	3.279	0.0	-2.3	0.0	-2.4	-0.4	0.0		
				Max u _z	4.131	0.8	18.1	3.8	3.1	0.1	3.9		
				Min u _z	0.590	0.0	-1.2	0.0	-1.9	-1.3	-1.0		
				Max φ _x	0.000	0.3	1.4	0.3	3.7	0.1	4.2		
				Min φ _x	5.902	-0.1	-1.9	0.0	-2.9	0.0	0.0		
				Max φ _y	5.902	1.0	24.8	3.3	2.8	0.7	3.7		
				Min φ _y	0.000	0.0	-0.5	0.0	-1.7	-1.4	-1.3		
				Max φ _z	0.000	0.3	1.4	0.3	3.7	0.1	4.2		
				Min φ _z	0.000	0.0	-0.5	0.0	-1.7	-1.4	-1.3		
22	EK2	22	0.000	max	1.2	25.7	0.1	3.8	0.6	0.0	2 - HEA 180		
				min	0.0	0.0	-3.2	0.0	-0.1	-3.7			
				max	0.3	1.6	0.0	4.3	0.1	0.0			
				min	0.0	0.0	-0.3	0.0	-1.5	-4.6			
				Max u _x	0.000	1.2	25.7	0.1	3.8	0.6	0.0		
				Min u _x	0.000	0.0	0.0	-3.2	0.0	-0.1	-3.7		
				Max u _y	0.000	1.2	25.7	0.1	3.8	0.6	0.0		
				Min u _y	0.000	0.0	0.0	-3.2	0.0	-0.1	-3.7		
				Max u _z	2.623	0.8	15.6	0.4	4.0	0.0	0.0		
				Min u _z	1.312	0.0	0.0	-3.5	0.0	-0.1	-3.8		
				Max φ _x	5.902	0.3	1.6	0.0	4.3	0.1	0.0		
				Min φ _x	0.000	0.0	0.0	-3.2	0.0	-0.1	-3.7		
				Max φ _y	0.000	1.2	25.7	0.1	3.8	0.6	0.0		
				Min φ _y	5.902	0.0	0.0	-0.3	0.0	-1.5	-4.6		
				Max φ _z	0.656	1.1	23.2	0.2	3.8	0.3	0.0		
				Min φ _z	5.902	0.0	0.0	-0.3	0.0	-1.5	-4.6		
23	EK2	19	0.000	max	3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	1 - HEA 400		
				min	-1.4	-2.1	-0.5	-1.8	-0.2	0.0			
				max	3.3	25.3	0.1	4.9	1.1	2.3			
				min	-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0			
		Max u _x	0.000	3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3				



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z	
23	EK2	Min	1.100		-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	
		Max	1.100		3.3	25.3	0.1	4.9	1.1	2.3	
		Min	0.000		-1.4	-2.1	-0.5	-1.8	-0.2	0.0	
		Max	0.000		3.3	24.9	1.5	4.6	0.7	2.3	
		Min	0.000		-1.4	-2.1	-0.5	-1.8	-0.2	0.0	
		Max	1.100		3.3	25.3	0.1	4.9	1.1	2.3	
		Min	0.000		-1.4	-2.1	-0.5	-1.8	-0.2	0.0	
		Max	0.990		3.3	25.3	0.2	4.9	1.1	2.3	
		Min	1.100		-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	
		Max	1.100		3.3	25.3	0.1	4.9	1.1	2.3	
		Min	0.000		-1.4	-2.1	-1.8	-0.2	0.0		
		24	EK2	20	0.000		3.1	24.8	1.4	4.6	0.7
				max	3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
				min	-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
	1.100			max	3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3	
				min	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
Max	0.000				3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
Min	1.100				-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
Max	1.100				3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3	
Min	0.000				-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
Max	0.000				3.1	24.8	1.4	4.6	0.7	2.3	
Min	0.000				-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
Max	1.100				3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3	
Min	0.000				-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0	
Max	1.100				3.1	25.2	0.1	4.9	1.1	2.3	
Min	1.100				-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
Max	0.990				3.1	25.2	0.2	4.9	1.1	2.3	
Min	0.000		-0.1	-1.9	0.0	-1.8	0.0	0.0			
25	EK2	21	0.000		3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3	1 - HEA 400
				max	3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3	
				min	-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5	0.0	
			1.900	max	3.4	26.4	1.3	5.0	0.0	2.0	
				min	-1.5	0.0	-0.5	0.0	-0.8	0.0	
		Max	1.900		3.4	26.4	1.3	5.0	0.0	2.0	
		Min	1.900		-1.5	0.0	-0.5	0.0	-0.8	0.0	
		Max	1.900		3.4	26.4	1.3	5.0	0.0	2.0	
		Min	0.000		-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5	0.0	
		Max	1.900		3.4	26.4	1.3	5.0	0.0	2.0	
		Min	0.380		-1.5	0.0	-1.3	0.0	-0.4	0.0	
		Max	0.000		3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3	
		Min	0.000		-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5	0.0	
		Max	0.000		3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3	
		Min	1.900		-1.5	0.0	-0.5	0.0	-0.8	0.0	
		Max	0.000		3.3	25.7	0.8	5.2	0.5	2.3	
Min	0.000		-1.4	0.0	-1.2	0.0	-0.5	0.0			
26	EK2	22	0.000		3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3	1 - HEA 400
				max	3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3	
				min	-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0	
			1.900	max	3.2	26.3	0.4	5.1	0.0	1.9	
				min	-0.1	0.0	-0.9	0.0	-0.5	0.0	
		Max	1.900		3.2	26.3	0.4	5.1	0.0	1.9	
		Min	0.000		-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0	
		Max	1.900		3.2	26.3	0.4	5.1	0.0	1.9	
		Min	0.633		-0.1	0.0	-1.4	0.0	-0.1	0.0	
		Max	0.000		3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3	
		Min	0.000		-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0	
		Max	0.000		3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3	
		Min	1.900		-0.1	0.0	-0.9	0.0	-0.5	0.0	
		Max	0.000		3.1	25.7	0.2	5.3	0.6	2.3	
		Min	0.000		-0.1	0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0	
		27	EK2	23	0.000		0.4	0.9	4.7	1.3	
				max	0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6	
				min	0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
	2.000			max	0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
				min	0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
Max	0.000				0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6	
Min	0.000				0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
Max	0.000				0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6	
Min	0.000				0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
Max	0.000				0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6	
Min	0.000				0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
Max	0.000				0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6	
Min	0.000				0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
Max	2.000				0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
Min	2.000				0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
Max	2.000				0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
Min	2.000		0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6			
28	EK2	23	0.000		2.0	12.6	1.5	4.4	0.2	2.7	2 - HEA 180
				max	2.0	12.6	1.5	4.4	0.2	2.7	
				min	-1.0	-4.7	-0.2	-2.3	-0.6	0.0	
			4.595	max	2.0	24.9	3.0	3.7	0.7	2.8	
				min	-1.0	-2.1	-1.2	-2.7	-0.2	0.0	
		Max	4.595		2.0	24.9	3.0	3.7	0.7	2.8	
		Min	4.595		-1.0	-2.1	-1.2	-2.7	-0.2	0.0	
		Max	4.595		2.0	24.9	3.0	3.7	0.7	2.8	
		Min	0.000		-1.0	-4.7	-0.2	-2.3	-0.6	0.0	
		Max	3.282		2.0	21.3	3.4	3.9	0.2	2.7	
		Min	4.136		-1.0	-2.6	-1.2	-2.7	0.0	0.0	
		Max	0.000		2.0	12.6	1.5	4.4	0.2	2.7	
Min	4.595		-1.0	-2.1	-1.2	-2.7	-0.2	0.0			



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt	
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z		
28	EK2	Max φ _y	4.595		2.0	24.9	3.0	3.7	0.7	2.8		
			0.919		-1.0	-4.5	-0.4	-2.4	-0.7	0.0		
			4.595		2.0	24.9	3.0	3.7	0.7	2.8		
			0.000		-1.0	-4.7	-0.2	-2.3	-0.6	0.0		
29	EK2	25	0.000	max	1.9	12.5	1.2	4.4	0.0	2.7	2 - HEA 180	
				min	-0.1	-4.8	-0.1	-2.4	-0.5	0.0		
		20	4.595	max	1.9	24.8	2.9	3.7	0.7	2.8		
				min	-0.1	-1.9	0.0	-2.7	0.0	0.0		
			Max u _x	4.595		1.9	24.8	2.9	3.7	0.7		2.8
			Min u _x	1.969		-0.1	-4.0	0.0	-2.5	-0.6		0.0
			Max u _y	4.595		1.9	24.8	2.9	3.7	0.7		2.8
			Min u _y	0.000		-0.1	-4.8	-0.1	-2.4	-0.5		0.0
			Max u _z	3.676		1.9	22.3	3.2	3.9	0.1		2.7
			Min u _z	0.000		-0.1	-4.8	-0.1	-2.4	-0.5		0.0
			Max φ _x	0.000		1.9	12.5	1.2	4.4	0.0		2.7
			Min φ _x	4.595		-0.1	-1.9	0.0	-2.7	0.0		0.0
			Max φ _y	4.595		1.9	24.8	2.9	3.7	0.7		2.8
			Min φ _y	1.313		-0.1	-4.4	0.0	-2.5	-0.7		0.0
	Max φ _z	4.595		1.9	24.8	2.9	3.7	0.7	2.8			
	Min φ _z	0.000		-0.1	-4.8	-0.1	-2.4	-0.5	0.0			
30	EK2	25	0.000	max	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0	5 - HEB 650	
				min	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5		
		32	1.830	max	0.0	0.1	21.3	0.0	1.5	0.0		
				min	-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1	-0.4		
			Max u _x	1.830		0.0	0.1	21.3	0.0	1.5		0.0
			Min u _x	1.830		-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1		-0.4
			Max u _y	0.183		0.0	0.1	13.5	0.0	1.9		0.0
			Min u _y	1.830		-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1		-0.4
			Max u _z	1.830		0.0	0.1	21.3	0.0	1.5		0.0
			Min u _z	1.830		-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1		-0.4
			Max φ _x	0.000		0.0	0.1	12.5	0.1	1.9		0.0
			Min φ _x	0.000		-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2		-0.5
			Max φ _y	0.000		0.0	0.1	12.5	0.1	1.9		0.0
			Min φ _y	0.000		-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2		-0.5
	Max φ _z	1.830		0.0	0.1	21.3	0.0	1.5	0.0			
	Min φ _z	0.000		-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5			
31	EK2	24	0.000	max	0.0	1.5	24.0	0.0	0.0	0.0	5 - HEB 650	
				min	-1.4	-2.9	0.0	-1.2	-4.5	-0.7		
		6	0.600	max	0.0	1.5	26.7	0.0	0.0	0.0		
				min	-1.6	-3.4	0.0	-1.1	-4.0	-1.0		
			Max u _x	0.000		0.0	1.5	24.0	0.0	0.0		0.0
			Min u _x	0.600		-1.6	-3.4	0.0	-1.1	-4.0		-1.0
			Max u _y	0.000		0.0	1.5	24.0	0.0	0.0		0.0
			Min u _y	0.600		-1.6	-3.4	0.0	-1.1	-4.0		-1.0
			Max u _z	0.600		0.0	1.5	26.7	0.0	0.0		0.0
			Min u _z	0.000		-1.4	-2.9	0.0	-1.2	-4.5		-0.7
			Max φ _x	0.600		0.0	1.5	26.7	0.0	0.0		0.0
			Min φ _x	0.000		-1.4	-2.9	0.0	-1.2	-4.5		-0.7
			Max φ _y	0.000		0.0	1.5	24.0	0.0	0.0		0.0
			Min φ _y	0.000		-1.4	-2.9	0.0	-1.2	-4.5		-0.7
	Max φ _z	0.600		0.0	1.5	26.7	0.0	0.0	0.0			
	Min φ _z	0.600		-1.6	-3.4	0.0	-1.1	-4.0	-1.0			
32	EK2	22	0.000	max	2.0	25.7	0.2	4.7	0.6	0.9	2 - HEA 180	
				min	0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.1	-2.5		
		28	4.595	max	2.0	14.1	0.4	5.2	0.0	0.0		
				min	0.0	0.0	-1.0	0.0	-0.5	-2.7		
			Max u _x	0.000		2.0	25.7	0.2	4.7	0.6		0.9
			Min u _x	0.000		0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.1		-2.5
			Max u _y	0.000		2.0	25.7	0.2	4.7	0.6		0.9
			Min u _y	0.000		0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.1		-2.5
			Max u _z	2.757		2.0	18.9	0.4	5.0	0.0		0.4
			Min u _z	0.656		0.0	0.0	-2.9	0.0	-0.1		-2.5
			Max φ _x	4.595		2.0	14.1	0.4	5.2	0.0		0.0
			Min φ _x	0.000		0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.1		-2.5
			Max φ _y	0.000		2.0	25.7	0.2	4.7	0.6		0.9
			Min φ _y	3.217		0.0	0.0	-1.8	0.0	-0.6		-2.5
	Max φ _z	0.000		2.0	25.7	0.2	4.7	0.6	0.9			
	Min φ _z	4.595		0.0	0.0	-1.0	0.0	-0.5	-2.7			
33	EK2	2	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5 - HEB 650	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4	-1.5		
		34	0.250	max	0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8		
				min	-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4	-1.4		
			Max u _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.8
			Min u _x	0.250		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4		-1.4
			Max u _y	0.250		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0		0.8
			Min u _y	0.250		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4		-1.4
			Max u _z	0.250		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0		0.8
			Min u _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4		-1.5
			Max φ _x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.8
			Min φ _x	0.250		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4		-1.4
			Max φ _y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.8
			Min φ _y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4		-1.5
	Max φ _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8			
	Min φ _z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4	-1.5			
34	EK2	28	0.000	max	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	5 - HEB 650	
				min	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0		
		36	2.000	max	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5		
				min	0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1		



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt		
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z			
34	EK2				Max u _x	0.000	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	
					Min u _x	0.000	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0	
					Max u _y	0.000	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	
					Min u _y	0.000	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0	
					Max u _z	0.000	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	
					Min u _z	0.000	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0	
					Max φ _x	0.000	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	
					Min φ _x	0.000	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0	
					Max φ _y	0.000	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5	
					Min φ _y	2.000	0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
					Max φ _z	2.000	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
					Min φ _z	1.333	0.0	-1.2	-5.9	0.0	-6.2	-0.1	
					35	EK2	21	0.000	max	2.2	25.7	1.5	
min	-0.8	0.0	-2.8	0.0					-0.5	-2.5			
max	2.2	14.2	1.3	5.2					0.3	0.1			
		29	4.595	min			-0.8	0.0	-0.5	0.0	-0.5	-2.7	
				Max u _x			0.000	2.2	25.7	1.5	4.6	0.5	0.9
				Min u _x			0.000	-0.8	0.0	-2.8	0.0	-0.5	-2.5
				Max u _y			0.000	2.2	25.7	1.5	4.6	0.5	0.9
				Min u _y			0.000	-0.8	0.0	-2.8	0.0	-0.5	-2.5
				Max u _z			1.838	2.2	21.2	1.9	4.9	0.0	0.6
				Min u _z			0.460	-0.8	0.0	-2.9	0.0	-0.4	-2.5
				Max φ _x			4.595	2.2	14.2	1.3	5.2	0.3	0.1
				Min φ _x			0.000	-0.8	0.0	-2.8	0.0	-0.5	-2.5
				Max φ _y			0.000	2.2	25.7	1.5	4.6	0.5	0.9
				Min φ _y			2.757	-0.8	0.0	-1.7	0.0	-0.8	-2.5
				Max φ _z			0.000	2.2	25.7	1.5	4.6	0.5	0.9
Min φ _z	4.595	-0.8	0.0	-0.5	0.0	-0.5	-2.7						
36	EK2	30	0.000	max	0.7	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4	5 - HEB 650		
				min	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3			
				max	0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6			
				23	1.830	min	0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2	
						Max u _x	0.000	0.7	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4
						Min u _x	0.000	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3
						Max u _y	0.000	0.7	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4
						Min u _y	0.000	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3
						Max u _z	0.000	0.7	1.3	8.0	1.1	1.5	0.4
						Min u _z	0.000	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3
						Max φ _x	1.830	0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6
						Min φ _x	1.830	0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2
						Max φ _y	1.830	0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6
						Min φ _y	1.830	0.0	-2.5	-12.6	-0.1	-5.2	-0.2
						Max φ _z	1.830	0.4	0.9	4.7	1.3	1.9	0.6
Min φ _z	0.000	0.0	-3.2	-21.3	0.0	-4.0	-0.3						
37	EK2	31	0.000	max	0.6	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5	5 - HEB 650		
				min	0.0	-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0			
				max	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5			
				28	1.830	min	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0	
						Max u _x	0.000	0.6	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5
						Min u _x	0.000	0.0	-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0
						Max u _y	1.220	0.4	0.2	0.0	1.3	0.0	0.3
						Min u _y	0.000	0.0	-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0
						Max u _z	0.000	0.6	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5
						Min u _z	0.000	0.0	-2.9	-24.0	0.0	-4.6	0.0
						Max φ _x	1.830	0.3	0.2	0.0	1.3	0.0	0.5
						Min φ _x	1.830	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0
						Max φ _y	0.000	0.6	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5
						Min φ _y	1.830	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0
						Max φ _z	0.000	0.6	0.1	0.0	1.1	0.0	0.5
Min φ _z	1.830	0.0	-2.2	-14.1	0.0	-5.8	0.0						
38	EK2	32	0.000	max	0.0	0.1	21.3	0.0	1.5	0.0	5 - HEB 650		
				min	-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1	-0.4			
				max	0.1	0.1	23.7	0.0	1.3	0.0			
				7	0.600	min	-0.2	-3.3	-8.9	-1.1	-3.6	-0.7	
						Max u _x	0.600	0.1	0.1	23.7	0.0	1.3	0.0
						Min u _x	0.600	-0.2	-3.3	-8.9	-1.1	-3.6	-0.7
						Max u _y	0.000	0.0	0.1	21.3	0.0	1.5	0.0
						Min u _y	0.600	-0.2	-3.3	-8.9	-1.1	-3.6	-0.7
						Max u _z	0.600	0.1	0.1	23.7	0.0	1.3	0.0
						Min u _z	0.600	-0.2	-3.3	-8.9	-1.1	-3.6	-0.7
						Max φ _x	0.600	0.1	0.1	23.7	0.0	1.3	0.0
						Min φ _x	0.000	-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1	-0.4
						Max φ _y	0.000	0.0	0.1	21.3	0.0	1.5	0.0
						Min φ _y	0.000	-0.2	-2.9	-8.0	-1.2	-4.1	-0.4
						Max φ _z	0.600	0.1	0.1	23.7	0.0	1.3	0.0
Min φ _z	0.600	-0.2	-3.3	-8.9	-1.1	-3.6	-0.7						
39	EK2	33	0.000	max	0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1	5 - HEB 650		
				min	0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4			
				max	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0			
				25	2.000	min	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5	
						Max u _x	2.000	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0
						Min u _x	2.000	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5
						Max u _y	2.000	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0
						Min u _y	2.000	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5
						Max u _z	2.000	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0
						Min u _z	2.000	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5
						Max φ _x	2.000	0.0	0.1	12.5	0.1	1.9	0.0
						Min φ _x	2.000	-0.1	-2.2	-4.8	-1.4	-5.2	-0.5



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 4.8 STÄBE - GLOBALE VERFORMUNGEN

Ergebniskombinationen

Stab Nr.	EK	Knoten Nr.	Stelle x [m]		Verschiebungen [mm]			Verdrehungen [mrad]			Querschnitt
					u_x	u_y	u_z	φ_x	φ_y	φ_z	
39	EK2	Max φ_y	0.000		0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1	
		Min φ_y	0.000		0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4	
		Max φ_z	0.000		0.0	0.0	1.4	0.0	2.1	0.1	
		Min φ_z	0.000		0.0	-0.4	-0.5	-0.4	-5.6	-1.4	
40	EK2	34	0.000	max	0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8	5 - HEB 650
				min	-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4	-1.4	
		29	2.000	max	0.0	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3	
				min	-0.8	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5	
		Max u_x	0.000		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8	
		Min u_x	2.000		-0.8	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5	
		Max u_y	2.000		0.0	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3	
		Min u_y	2.000		-0.8	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5	
		Max u_z	2.000		0.0	1.3	14.2	0.0	0.0	0.3	
		Min u_z	0.000		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4	-1.4	
		Max φ_x	0.000		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8	
		Min φ_x	2.000		-0.8	-2.1	0.0	-1.4	-5.8	-0.5	
		Max φ_y	0.000		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8	
		Min φ_y	0.000		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4	-1.4	
Max φ_z	0.000		0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	0.8			
Min φ_z	0.000		-0.1	-0.4	0.0	-0.4	-6.4	-1.4			
41	EK2	35	0.000	max	0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	5 - HEB 650
				min	0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
		4	0.250	max	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.7	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.7	-0.7	
		Max u_x	0.000		0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
		Min u_x	0.000		0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
		Max u_y	0.000		0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
		Min u_y	0.000		0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
		Max u_z	0.000		0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
		Min u_z	0.000		0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
		Max φ_x	0.000		0.0	0.2	0.5	0.4	2.1	1.6	
		Min φ_x	0.000		0.0	-0.4	-1.4	0.0	-5.7	-0.6	
		Max φ_y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.7	
		Min φ_y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-5.7	-0.7	
Max φ_z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.7			
Min φ_z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-5.7	-0.7			
42	EK2	36	0.000	max	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	5 - HEB 650
				min	0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
		1	0.250	max	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	
				min	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.3	-0.1	
		Max u_x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
		Min u_x	0.000		0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
		Max u_y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
		Min u_y	0.000		0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
		Max u_z	0.000		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
		Min u_z	0.000		0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
		Max φ_x	0.000		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
		Min φ_x	0.000		0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1	
		Max φ_y	0.000		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.5	
		Min φ_y	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	-6.3	-0.1	
Max φ_z	0.250		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6			
Min φ_z	0.000		0.0	-0.4	-1.6	0.0	-6.3	-0.1			



Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

STAHL EC3

STAHL EC3
FA1
Bemessung nach
Eurocode 3

Projekt: _____ Modell: Kranportal_10m_231124 Datum: 05.12.2023

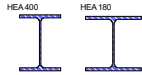
1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	Alle
Zu bemessende Stabsätze:	
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10 LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5 LK4 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10 LK5 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11 LK6 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11

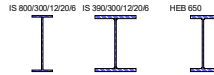
1.2 MATERIALIEN

Material-Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11	21000.00	8076.92	0.300	23.50	16.0
					22.50	40.0
					21.50	100.0
					19.50	150.0
					18.50	200.0
					17.50	250.0
					16.50	400.0

1.3 QUERSCHNITTE



Quer. Nr.	Material-Nr.	Querschnitt Bezeichnung	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 400	I-Profil gewalzt	0.81	
2	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0.27	
3	1	IS 800/300/12/20/6	I-Profil geschweißt IS	0.81	
4	1	IS 390/300/12/20/6	I-Profil geschweißt IS	0.81	
5	1	HEB 650	I-Profil gewalzt	1.00	



2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
1	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650				
	0.250	LK6	0.02	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.250	LK5	0.07	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.250	LK3	0.05	≤ 1	CS131) Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.250	LK3	0.07	≤ 1	CS133) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.250	LK3	0.08	≤ 1	CS138) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.250	LK5	0.15	≤ 1	CS202) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.025	LK3	0.06	≤ 1	CS207) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.13	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.11	≤ 1	CS227) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.13	≤ 1	CS271) Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	2	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6			
1.686		LK4	0.00	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
1.686		LK6	0.02	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK5	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
1.686		LK4	0.20	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.169		LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.000		LK4	0.09	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
0.000		LK5	0.01	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
1.518	LK1	0.28	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
1.686	LK4	0.71	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
3	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650				
	0.600	LK1	0.23	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.600	LK4	0.10	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.600	LK5	0.01	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.000	LK4	0.62	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft n	



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3					
4	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6				
	1.860	LK3	0.02	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS117) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK6	0.04	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK2	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS152) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK5	0.14	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.09	≤ 1	CS202) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.860	LK3	0.11	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	5	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6			
1.860		LK6	0.05	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK4	0.02	≤ 1	CS117) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
1.860		LK5	0.04	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
0.186		LK2	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
0.000		LK5	0.02	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
0.000		LK4	0.02	≤ 1	CS152) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
1.240		LK4	0.02	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
1.860		LK5	0.14	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.860		LK6	0.13	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
6		Querschnitt Nr. 5 - HEB 650			
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.610	LK5	0.46	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.830	LK4	0.94	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
7	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6				
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK3	0.00	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.25	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.169	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.80	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK6	0.60	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
8	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650				
	0.600	LK2	0.21	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.600	LK4	0.11	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.600	LK5	0.01	≤ 1	CS124) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.61	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
9	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400				
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.100	LK3	0.00	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.100	LK5	0.29	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.24	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.100	LK5	0.29	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.100	LK2	0.15	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.100	LK6	0.25	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
10	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400				
	1.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.100	LK5	0.25	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	1.100	LK5	0.22	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.100	LK5	0.25	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.100	LK6	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
11	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.400	LK4	0.15	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	6.000	LK4	0.24	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	2.400	LK4	0.15	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.71	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.400	LK6	0.13	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
6.000	LK6	0.53	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
12	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.22	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.10	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK1	0.31	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.70	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
13	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.900	LK1	0.03	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.06	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.900	LK1	0.03	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK5	0.25	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.900	LK3	0.17	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
14	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.900	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.633	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.07	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.633	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK5	0.26	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
1.520	LK6	0.19	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
15	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK6	0.05	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.186	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.05	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.860	LK5	0.02	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.186	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
0.000	LK5	0.15	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.000	LK6	0.14	≤ 1	CS222)	6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
16	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.860	LK6	0.02	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.860	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.302	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.13	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.860	LK3	0.09	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
17	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	3.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.600	LK1	0.28	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.600	LK1	0.28	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK1	0.36	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.200	LK6	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	6.000	LK4	0.81	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
18	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.23	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.10	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.180	LK1	0.25	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.34	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.81	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.35	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
19	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	4.591	LK5	0.24	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.722	LK4	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
20	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	5.902	LK5	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK3	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.246	LK4	0.05	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.902	LK6	0.23	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
21	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	4.591	LK5	0.22	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.14	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und N



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	4.131	LK6	0.17	≤ 1	CS222)	Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
22	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.20	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK4	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.25	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.591	LK4	0.04	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.902	LK6	0.20	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
23	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.990	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.24	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.18	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.17	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
24	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.22	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.19	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
25	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.900	LK6	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK1	0.03	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.09	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.03	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.32	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.27	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
26	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.330	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.08	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.330	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.18	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
27	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.667	LK4	0.32	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.30	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.39	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
28	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	1.838	LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	1.838	LK3	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.838	LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	1.838	LK3	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	4.595	LK3	0.08	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	4.595	LK5	0.09	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.595	LK6	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	29	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
		4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
0.000		LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
3.676		LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
0.000		LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
0.000		LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
3.676		LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
4.595		LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
4.595		LK5	0.09	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
4.595		LK6	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
30		Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
		1.830	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
		0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	1.098	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	1.830	LK4	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	1.830	LK6	0.30	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	31	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
		0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
0.180		LK3	0.57	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
0.600		LK4	1.00	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
32	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	2.626	LK3	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	2.626	LK3	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.10	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3	
	4.595	LK6	0.03	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	33	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
		0.000	LK6	0.48	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
0.000		LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK5	0.09	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4	
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
0.250		LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7	
0.250		LK3	0.07	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)	
0.250	LK3	0.08	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.050	LK4	0.49	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK5	0.66	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.050	LK3	0.41	≤ 1	CS207)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.64	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.46	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.46	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
34	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.667	LK4	0.30	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.30	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.37	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
35	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	4.595	LK5	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.11	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	2.757	LK6	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.11	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.757	LK6	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	4.595	LK6	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.919	LK5	0.07	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.136	LK3	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.313	LK3	0.06	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
36	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.549	LK6	0.41	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.56	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
37	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.915	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.915	LK6	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.55	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
38	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.600	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.600	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.600	LK4	0.42	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.600	LK6	0.37	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
39	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	2.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ **2.4 NACHWEISE STABWEISE**

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	2.000	LK1	0.12	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.000	LK5	0.14	≤ 1	CS202)		
	2.000	LK4	0.21	≤ 1	CS222)		
40	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650						
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)		
	2.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	0.400	LK4	0.55	≤ 1	CS182)		
	0.000	LK5	0.61	≤ 1	CS202)		
	2.000	LK4	0.75	≤ 1	CS222)		
	41	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
0.250		LK1	0.24	≤ 1	CS102)		Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
0.250		LK4	0.11	≤ 1	CS122)		
0.250		LK5	0.08	≤ 1	CS124)		
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
0.200		LK4	0.19	≤ 1	CS182)		
0.000		LK5	0.29	≤ 1	CS202)		
0.000		LK3	0.32	≤ 1	CS222)		
42		Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.250	LK2	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4 Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3	
	0.250	LK4	0.12	≤ 1	CS122)		
	0.250	LK5	0.08	≤ 1	CS124)		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)		
	0.200	LK4	0.15	≤ 1	CS182)		
	0.000	LK5	0.34	≤ 1	CS202)		
	0.000	LK3	0.30	≤ 1	CS222)		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

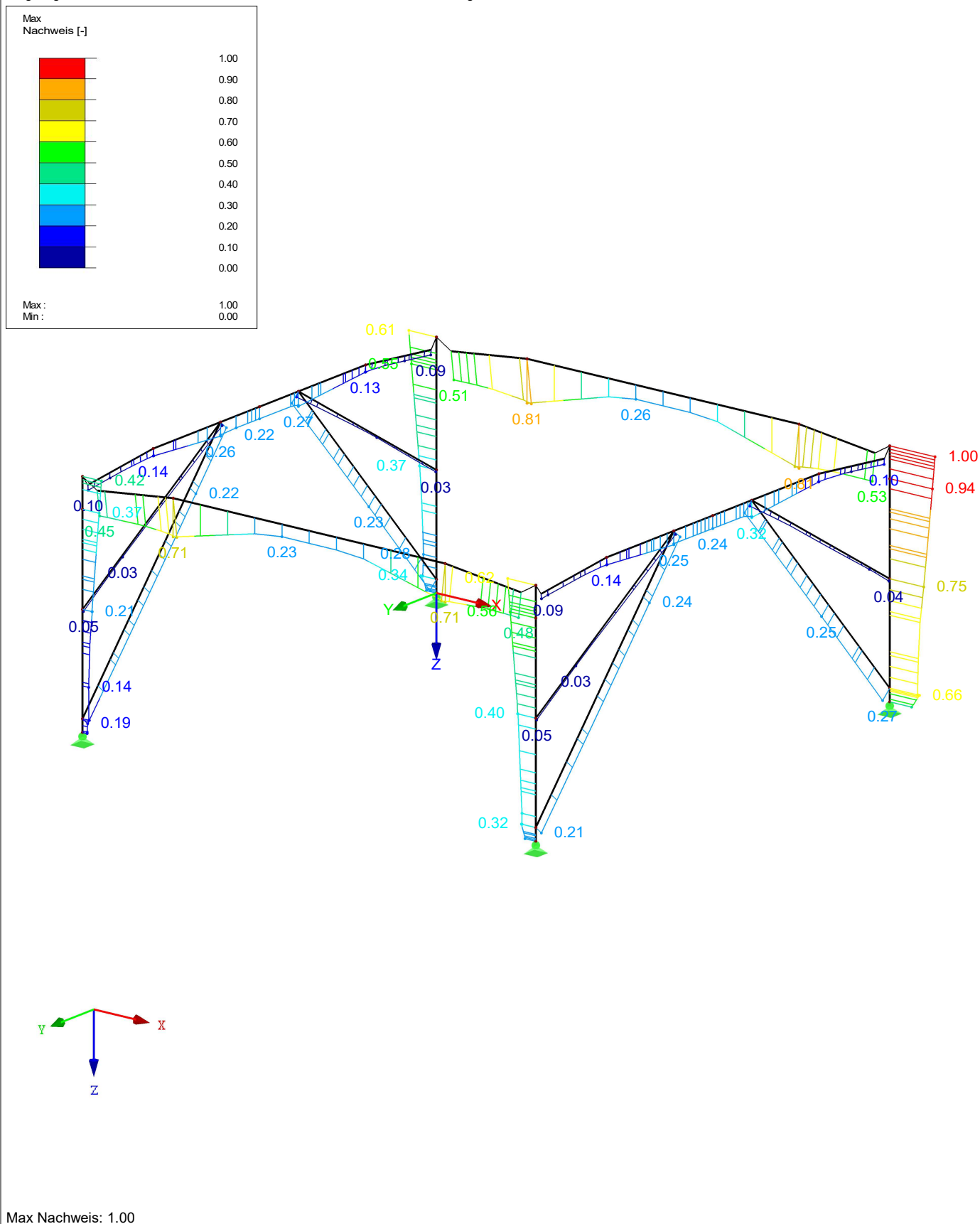
05.12.2023

■ **NACHWEIS**

STAHL EC3 FA1

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung

Isometrie





Bartosch Engineering GmbH

Despagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

STAHL EC3

STAHL EC3
FA2
Bemessung nach
Eurocode 3

Projekt: _____ Modell: Kranportal_10m_231124 Datum: 05.12.2023

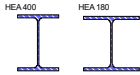
1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	1,2,4-7,9-30,32-37,39,40
Zu bemessende Stabsätze:	
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + LF10 LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF4 + LF11 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF5 LK4 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF7 + LF10 LK5 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF8 + LF11 LK6 1.35*LF1 + 1.5*LF6 + 1.5*LF9 + LF10 + LF11

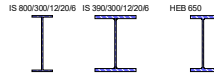
1.2 MATERIALIEN

Material-Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Baustahl S 235 EN 10025-2:2004-11	21000.00	8076.92	0.300	23.50	16.0
					22.50	40.0
					21.50	100.0
					19.50	150.0
					18.50	200.0
					17.50	250.0
					16.50	400.0

1.3 QUERSCHNITTE



Quer. Nr.	Material-Nr.	Querschnitt Bezeichnung	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 400	I-Profil gewalzt	0.88	
2	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0.75	
3	1	IS 800/300/12/20/6	I-Profil geschweißt IS	0.87	
4	1	IS 390/300/12/20/6	I-Profil geschweißt IS	0.87	
5	1	HEB 650	I-Profil gewalzt	0.99	



1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE

Stab Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y		Knicken um Achse z			Biegedrillknicken					
		möglich	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	möglich	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	möglich	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.250	0.250
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.100	1.100
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.100	1.100
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.000	6.000
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.860	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.860	1.860
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.000	6.000
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.686	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.686	1.686
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.902	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.902	5.902
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.100	1.100
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.100	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.100	1.100
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.900	1.900
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	0.250	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	0.250	0.250
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.595	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.595	4.595
36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.830	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.830	1.830
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.000	2.000



Bartosch Engineering GmbH

Depagstraße 6, 85055 INGOLSTADT

Tel: 0841/937363-10 - Fax: 0841/937363-39

STAHL EC3

Projekt: _____

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

■ 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung	
1	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.250	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.250	LK5	0.07	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.250	LK3	0.05	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.250	LK3	0.07	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.250	LK3	0.08	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.250	LK5	0.15	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.025	LK3	0.06	≤ 1	CS207)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.11	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.13	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
0.250	LK4	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
2	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6					
	1.686	LK4	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.20	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.169	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.09	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.518	LK1	0.28	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.71	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
1.686	LK6	0.02	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2	
1.686	LK4	0.76	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren	
4	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6					
	1.860	LK3	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.03	≤ 1	CS103)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 - Klasse 4
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK6	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.620	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK5	0.14	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.186	LK5	0.05	≤ 1	CS192)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK3	0.09	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.186	LK6	0.02	≤ 1	CS212)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	1.860	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
1.860	LK5	0.04	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2	
0.000	LK5	0.03	≤ 1	ST304)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 - Klasse 4	
1.860	LK5	0.15	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren	
5	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6					
	1.860	LK6	0.05	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK6	0.04	≤ 1	CS103)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 - Klasse 4
	0.186	LK4	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.860	LK5	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.186	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
0.186	LK4	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	
1.240	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3	



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	1.860	LK5	0.14	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.186	LK5	0.04	≤ 1	CS192)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	1.860	LK6	0.13	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS232)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK4	0.02	≤ 1	CS255)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.3 und 6.2.10 - Klasse 4
	1.860	LK6	0.05	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.000	LK6	0.04	≤ 1	ST304)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 - Klasse 4
	1.860	LK5	0.15	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
6	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.610	LK5	0.46	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.830	LK4	0.94	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.49	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.50	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.49	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK4	0.99	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
7	Querschnitt Nr. 3 - IS 800/300/12/20/6 ... 4 - IS 390/300/12/20/6					
	1.686	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.25	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.169	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.80	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.686	LK6	0.60	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.686	LK4	0.87	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
9	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.100	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.100	LK5	0.29	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.24	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.100	LK5	0.29	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.100	LK2	0.15	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.100	LK6	0.25	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.32	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
10	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.100	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.100	LK5	0.25	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.22	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.100	LK5	0.25	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.100	LK6	0.22	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.28	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	1.100	LK6	0.23	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
11	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.400	LK4	0.15	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	6.000	LK4	0.24	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung
	2.400	LK4	0.15	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.71	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.400	LK6	0.13	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	6.000	LK6	0.53	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	6.000	LK4	0.76	≤ 1	ST331) Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK6	0.58	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
12	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6				
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.22	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.10	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131) Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS133) Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK1	0.31	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS167) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.70	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS271) Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	ST302) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.000	LK4	0.76	≤ 1	ST371) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
13	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400				
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.900	LK1	0.03	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.06	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.900	LK1	0.03	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK4	0.04	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK5	0.25	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.900	LK3	0.17	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.900	LK6	0.16	≤ 1	ST331) Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	1.900	LK5	0.28	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
14	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400				
	1.900	LK6	0.05	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS112) Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.633	LK4	0.01	≤ 1	CS117) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.07	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS142) Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.633	LK4	0.01	≤ 1	CS152) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.02	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.900	LK5	0.26	≤ 1	CS182) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.520	LK6	0.19	≤ 1	CS222) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.900	LK5	0.28	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
15	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6				
	0.000	LK6	0.05	≤ 1	CS101) Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.860	LK3	0.01	≤ 1	CS103) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4 - Klasse 4
	0.186	LK4	0.01	≤ 1	CS117) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.05	≤ 1	CS122) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.860	LK5	0.02	≤ 1	CS127) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	0.186	LK4	0.01	≤ 1	CS152) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.860	LK4	0.02	≤ 1	CS162) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.000	LK5	0.15	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.14	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.674	LK3	0.10	≤ 1	CS231)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	1.860	LK3	0.10	≤ 1	CS232)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9.3 - Klasse 4
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	ST302)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	1.860	LK3	0.01	≤ 1	ST304)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2 - Klasse 4
	0.000	LK5	0.16	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
16	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.860	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.04	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.860	LK6	0.02	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.860	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.302	LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.13	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.860	LK3	0.09	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.14	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
17	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	3.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.600	LK1	0.28	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.27	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.600	LK1	0.28	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK1	0.36	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.200	LK6	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	6.000	LK4	0.81	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.88	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
18	Querschnitt Nr. 4 - IS 390/300/12/20/6 ... 3 - IS 800/300/12/20/6					
	0.000	LK6	0.03	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.23	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.686	LK4	0.10	≤ 1	CS127)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach EN 1993-1-5, 5.2, 5.3 und 5.5
	1.686	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	1.686	LK2	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	1.180	LK1	0.25	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.34	≤ 1	CS167)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft und Torsion nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.81	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.35	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK4	0.87	≤ 1	ST371)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.4, Allgemeines Verfahren
19	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.10	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	4.591	LK5	0.24	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.722	LK4	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.19	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	4.131	LK5	0.07	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK3	0.34	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
20	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	5.902	LK5	0.22	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK3	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.246	LK4	0.05	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.902	LK6	0.23	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	2.361	LK3	0.04	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	5.902	LK5	0.75	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	21	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180				
	5.902	LK5	0.18	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	4.591	LK5	0.22	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.14	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.131	LK6	0.17	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	4.131	LK5	0.06	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK1	0.06	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
22	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	5.902	LK5	0.20	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	5.902	LK4	0.01	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.25	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.591	LK4	0.04	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	5.902	LK6	0.20	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	5.902	LK5	0.68	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
23	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.990	LK6	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.24	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.18	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.17	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.25	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
24	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	0.000	LK6	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	1.100	LK5	0.22	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.23	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK6	0.19	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.11	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.26	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK6	0.21	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
25	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400					
	1.900	LK6	0.06	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK1	0.03	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.09	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.03	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.32	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung		
26	0.000	LK6	0.27	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3		
	0.000	LK5	0.30	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
	0.000	LK3	0.09	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2		
	Querschnitt Nr. 1 - HEA 400							
	1.900	LK5	0.04	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3		
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
	1.330	LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
	0.000	LK5	0.08	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)		
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	1.330	LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	1.900	LK4	0.01	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	0.000	LK5	0.27	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3		
	0.000	LK6	0.18	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3		
	0.000	LK5	0.26	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
27	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650							
	2.000	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4		
	2.000	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4		
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)		
	0.667	LK4	0.32	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3		
	2.000	LK5	0.30	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3		
	0.000	LK6	0.39	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3		
	2.000	LK2	0.25	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)		
	2.000	LK2	0.26	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)		
	2.000	LK2	0.26	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)		
	2.000	LK4	0.42	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2		
28	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180							
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3		
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4		
	1.838	LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
	1.838	LK3	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4		
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)		
	1.838	LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	1.838	LK3	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	4.595	LK3	0.08	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
	4.595	LK5	0.09	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3		
	4.595	LK6	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3		
	4.595	LK5	0.09	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
	29	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180						
		4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
0.000		LK1	0.01	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
3.676		LK4	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3		
0.000		LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4		
0.000		LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)		
0.000		LK1	0.01	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
3.676		LK4	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
4.595		LK4	0.02	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3		
4.595		LK5	0.09	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3		
4.595		LK6	0.07	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3		
4.595		LK5	0.09	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
30	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650							
	1.830	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3		
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4		



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	1.830	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	1.098	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.830	LK4	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.830	LK6	0.30	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.06	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.38	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK3	0.23	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
32	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	4.595	LK5	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	2.626	LK3	0.02	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.626	LK3	0.02	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.10	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.595	LK6	0.03	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.11	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
33	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK6	0.48	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.09	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.250	LK3	0.06	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.250	LK3	0.07	≤ 1	CS133)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.250	LK3	0.08	≤ 1	CS138)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(5)
	0.050	LK4	0.49	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK5	0.66	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.050	LK3	0.41	≤ 1	CS207)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.250	LK6	0.64	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.46	≤ 1	CS227)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.250	LK3	0.46	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK5	0.52	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.52	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK5	0.52	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	0.050	LK5	0.64	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
34	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.667	LK4	0.30	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK5	0.30	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.37	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	2.000	LK2	0.23	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.24	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK2	0.23	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK4	0.40	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
35	Querschnitt Nr. 2 - HEA 180					
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum: 05.12.2023

2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
	4.595	LK5	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK5	0.11	≤ 1	CS112)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	2.757	LK6	0.01	≤ 1	CS117)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.02	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.11	≤ 1	CS142)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	2.757	LK6	0.01	≤ 1	CS152)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	4.595	LK6	0.04	≤ 1	CS162)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.9.2 und 6.2.10 - Klasse 3
	0.919	LK5	0.07	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	4.136	LK3	0.03	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	1.313	LK3	0.06	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.12	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
36	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK1	0.23	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.11	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.610	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.549	LK6	0.41	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.56	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.830	LK2	0.25	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.26	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.25	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.60	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
37	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	1.830	LK2	0.21	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.830	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.915	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.915	LK6	0.37	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK4	0.55	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	1.830	LK2	0.23	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.23	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK2	0.23	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	1.830	LK4	0.60	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
39	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	2.000	LK4	0.02	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK3	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.000	LK4	0.10	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	2.000	LK5	0.00	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	2.000	LK1	0.12	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.14	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK4	0.21	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3
	0.000	LK2	0.05	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.06	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.06	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.000	LK4	0.21	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK3	0.16	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
40	Querschnitt Nr. 5 - HEB 650					
	0.000	LK4	0.47	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS122)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	2.000	LK5	0.01	≤ 1	CS124)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6(4) - Klasse 3 oder 4
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.400	LK4	0.55	≤ 1	CS182)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	0.000	LK5	0.61	≤ 1	CS202)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.2 - Klasse 3
	2.000	LK4	0.75	≤ 1	CS222)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft n



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

05.12.2023

■ 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung Nr.	Bezeichnung	
	0.000	LK2	0.42	≤ 1	ST301)	nach 6.2.10 und 6.2.9 - Klasse 3 Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.44	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK2	0.43	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK4	0.79	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2



Projekt:

Modell: Kranportal_10m_231124

Datum:

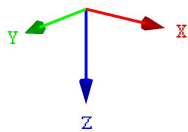
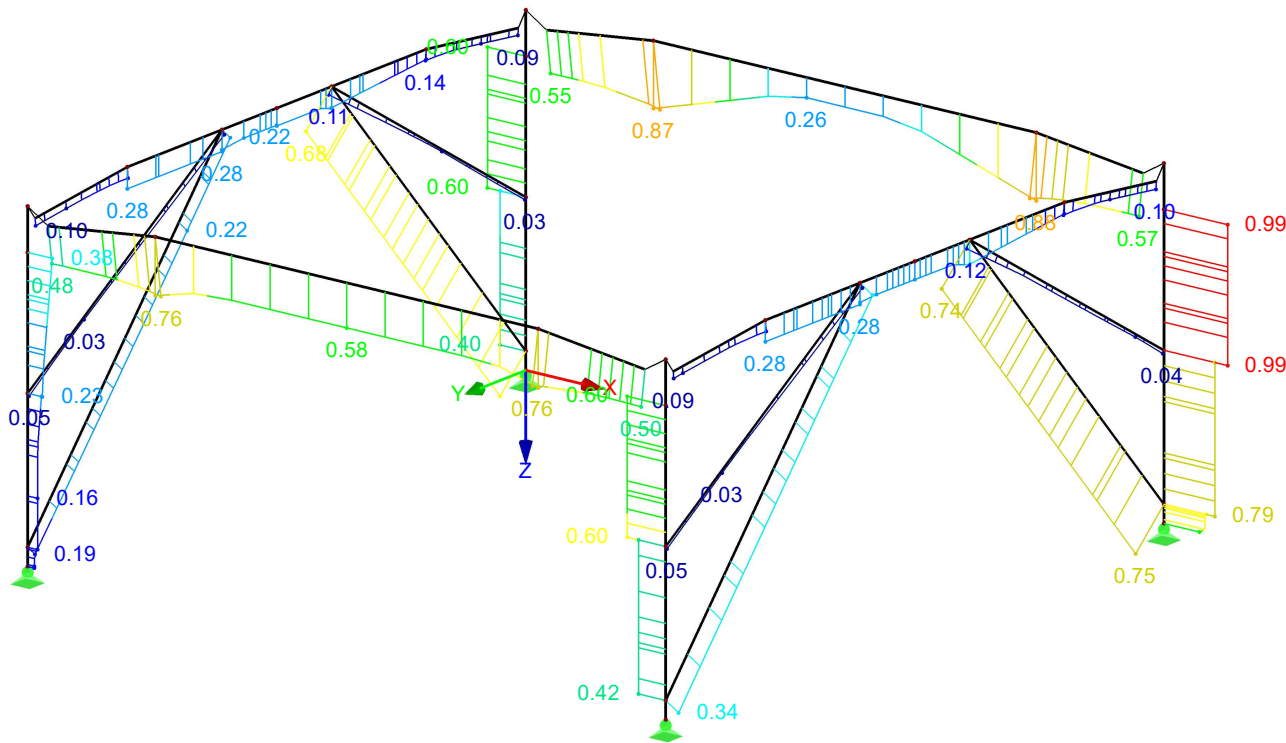
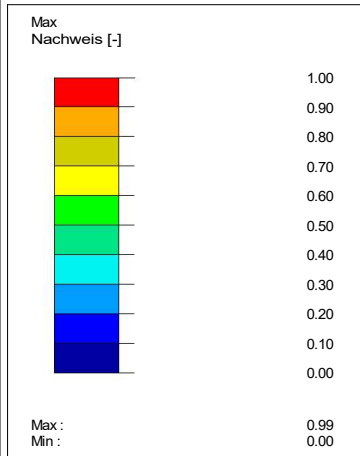
05.12.2023

■ NACHWEIS

STAHL EC3 FA2

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung

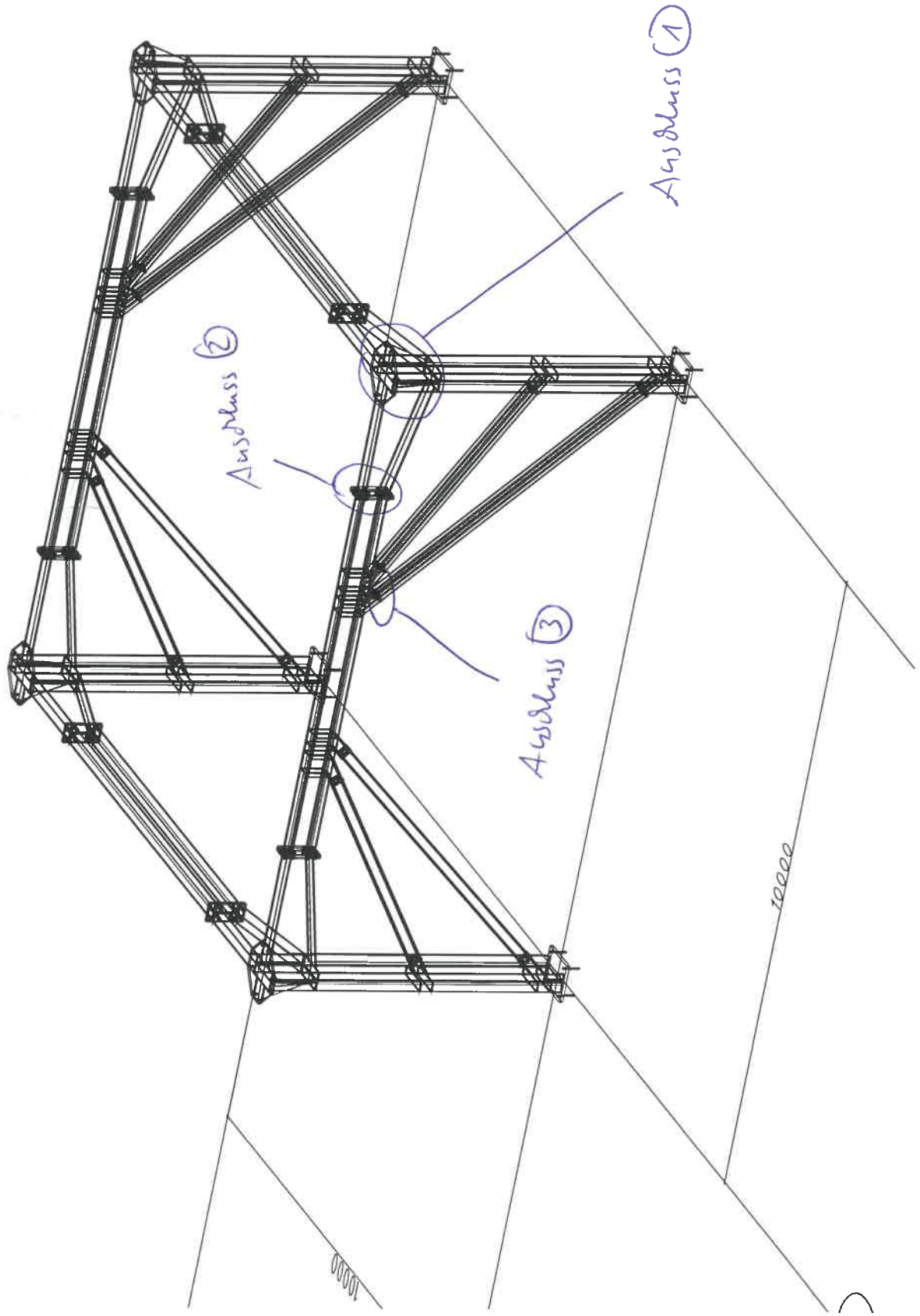
Isometrie



Max Nachweis: 0.99

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: E-1
--	---------------------	-------------------	-------	------------

Kapitel E: Anschlüsse



Ausdruck ①

$$M_{y,Ed} = 660 \text{ kNm} \quad V_{y,Ed} = \frac{660 \text{ kNm}}{0,80 - 0,02} = 846,2 \text{ kN}$$

$$\text{Stegblech: } A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

$$= 286,3 - 2 \cdot 30 \cdot 3,1 + (1,6 + 2 \cdot 2,7) \cdot 3,1$$

HEB 650

$$= 122 \text{ cm}^2 > h_w \cdot t_w = 58,8 \cdot 1,6 = 94 \text{ cm}^2$$

$$V_{pl,Rd} = A_v \cdot \frac{f_y}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{\gamma_{m0}} = 122 \cdot \frac{23,5}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{1,0} = 1655 \text{ kN}$$

$$\eta = \frac{846,2 \text{ kN}}{1655 \text{ kN}} = 0,51 < 1$$

$$\frac{h_w}{t_w} = \frac{58,8}{1,6} \leq 72 \cdot \frac{\epsilon}{\eta}$$

$$\epsilon = \sqrt{\frac{235}{235}} = 1$$

$$\eta = 1,2$$

36,75 < 60 → kein Nachweis für Schubspannen!

Momententragfähige Träger-Stützenanschlüsse und Trägerstöße mit Stirnplatte

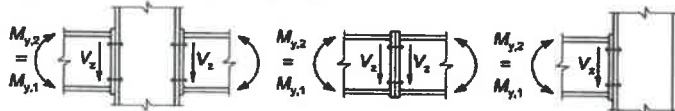
IH

10.9

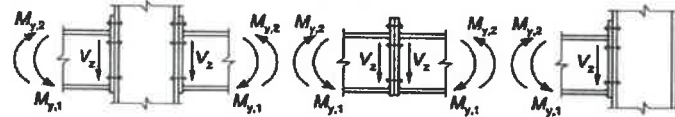


Tragfähigkeit

Typ IH1 und IH2: (bündige Stirnplatte)



Typ IH3 und IH4: (überstehende Stirnplatte)



$M_{1,Rd}$: Bemessungswert der Momententragfähigkeit
 $M_{2,Rd}$: M-Tragfähigkeit (Umkehrmoment)
 $V_{1,Rd}$: Querkrafttragfähigkeit
 $M_{e,Rd}$: Momententragfähigkeit des Trägerquerschnitts

Versagensformen:

- EPB : Stirnplatte auf Biegung
- BT : Schrauben auf Zug
- BFC : Trägerflansch und -steg auf Druck
- BWT : Trägersteg auf Zug
- WELD : Schweißnaht
- * : Elastische Schraubenkraftverteilung

Hinweise:

- St : horizontale Steifen im Stützensteg (s. Erläuterungsabschnitt)
 - / : keine Stütze für dieses Lastniveau möglich
- Maßgebend für die Biegetragfähigkeit ist das Minimum aus $M_{1,Rd}$ und $M_{e,Rd}$ bzw. $M_{2,Rd}$ und $M_{e,Rd}$

Tragfähigkeit

Nr.	Anschluss				S 235					S 355					erf. Stütze (S235 / S355)					
	Trägerprofil	Typ	Schr. 10.9	%	$M_{1,Rd}$ kNm	Vers.-form	$M_{2,Rd}$ kNm	$V_{1,Rd}$ kN	$M_{e,Rd}$ kNm	$M_{1,Rd}$ kNm	Vers.-form	$M_{2,Rd}$ kNm	$V_{1,Rd}$ kN	$M_{e,Rd}$ kNm	IPE	HEA	HEB	HEM		
489	HEA 400	IH2.1	M 24		274,7	EPB+BT	274,7	389,1	602,0	294,9	BT*	294,9	587,7	909,4	Trägerstoß					
				100	274,7	/	/		294,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				80	219,8	/	/		235,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				60	164,8	/	/		176,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
490	HEA 400	IH2.1	M 27		356,6	BFC	356,6	389,1	602,0	377,2	BT*	377,2	575,0	909,4	Trägerstoß					
				100	356,6	/	/		377,2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				80	285,3	/	/		301,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				60	214,0	/	/		226,3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
491	HEA 400	IH2.1	M 30		384,8	BFC	384,8	389,1	602,0	461,0	BT*	461,0	575,0	909,4	Trägerstoß					
				100	384,8	/	/		461,0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				80	307,8	/	/		368,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				60	230,9	/	/		276,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
492	HEA 400	IH3.1	M 20		231,9	EPB+BT*	112,5	389,1	602,0	229,5	EPB+BT*	115,9	511,7	909,4	Trägerstoß					
				100	231,9	112,5	389,1		229,5	113,3	344,6	/	700	450	300	300				
				80	185,6	91,6	389,1		183,6	106,8	511,7	550-St	400	300	200	200				
				60	139,2	87,3	389,1		137,7	87,1	511,7	550	320	240	200	200				
493	HEA 400	IH3.1	M 24		326,3	EPB+BT*	160,6	389,1	602,0	361,9	BT*	163,8	587,7	909,4	Trägerstoß					
				100	326,3	160,6	389,1		361,9	163,8	587,7	/	800-St	700	300	300				
				80	261,1	127,0	389,1		269,6	152,1	551,7	/	800	450	240	240				
				60	195,8	116,2	389,1		217,2	129,8	587,7	600-St	650	400	240	240				
494	HEA 400	IH3.1	M 27		419,7	BT*	209,6	389,1	602,0	459,9	BT*	209,6	587,7	909,4	Trägerstoß					
				100	419,7	209,6	389,1		459,9	209,6	587,7	/	700-St	600-St	400	400				
				80	335,7	200,6	389,1		367,9	203,0	587,7	/	550-St	700	300	300				
				60	251,8	164,4	389,1		275,9	173,8	587,7	/	900	550	240	240				
495	HEA 400	IH3.1	M 30		497,3	BFC	270,2	389,1	602,0	546,7	BT*	256,1	587,7	909,4	Trägerstoß					
				100	497,3	270,2	389,1		546,7	256,1	587,7	/	900-St	700-St	550-St	300				
				80	397,9	234,1	389,1		437,4	256,1	587,7	/	650-St	550-St	300	300				
				60	298,4	201,0	389,1		328,0	206,3	587,7	/	600-St	700	400	240				
496	HEA 400	IH4.1	M 20		398,7	EPB+BT	163,5	389,1	602,0	474,6	EPB+BT	198,4	587,7	909,4	Trägerstoß					
				100	398,7	/	/		474,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				80	318,9	/	/		379,7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				60	239,2	/	/		284,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

$M_{y,Ed} = 415,7 \text{ kNm} < M_{y,Rd} = 497,3 \text{ kNm} \checkmark$

Ausfluss ③

4 x M16 10.9 maximale Zugkraft Ned = 195,87 kN

$F_{t, Rd} = 79,14 \text{ kN}$ je Schraube

$4 \times 79,14 \text{ kN} = 316,44 \text{ kN} > 195,87 \text{ kN}$

$\eta = 0,62 < 1$

	Projekt: Kranportal	Datum: 05.12.2023	Pos.:	Seite: F-1
--	---------------------	-------------------	-------	------------

Kapitel F: Dübelbemessung




www.hilti.de

Firma:		Seite:	1
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 5. Dez. 2023	Datum:	05.12.2023
Pos. Nr.:			

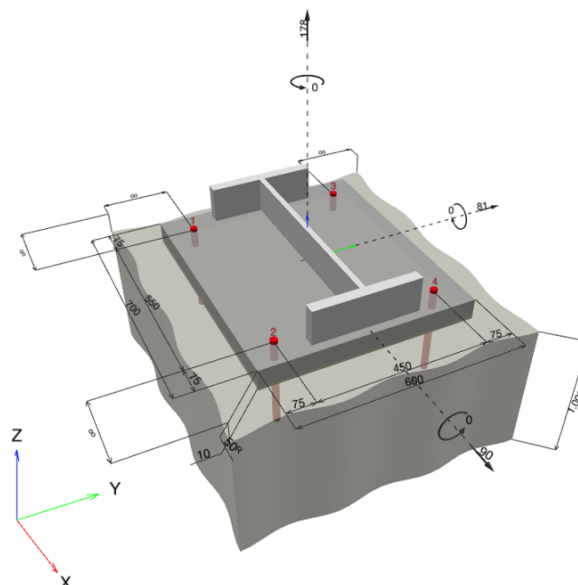
Kommentare des Planers:

1 Eingabedaten

Dübeltyp und Größe:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U 5.8 M20	
Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren):	50	
Artikelnummer:	2223877 HAS-U 5.8 M20x300 (Anker) / 2378171 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)	
Effektive Verankerungstiefe:	$h_{ef,act} = 200,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)	
Werkstoff:	5.8	
Zulassungs-Nr.:	ETA 19/0601	
Ausgestellt Gültig:	02.06.2023 -	
Nachweis:	Bemessungsverfahren ETAG Verbund; EOTA TR 029	
Abstandsmontage:	ohne Verspannung (Dübel); Einspanngrad (Ankerplatte): 2,00; $e_b = 10,0 \text{ mm}$; $t = 50,0 \text{ mm}$ Hilti Vergussmörtel ohne Verwendbarkeitsnachweis: CB-G EG, Epoxy Vergußmörtel, $f_{c,Grout} = 120,00 \text{ N/mm}^2$	
Ankerplatte ^R :	$l_x \times l_y \times t = 700,0 \text{ mm} \times 600,0 \text{ mm} \times 50,0 \text{ mm}$; (Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet)	
Profil:	HEB-Reihe, IPB 650 / HE 650 B; (L x B x D x FD) = 650,0 mm x 300,0 mm x 16,0 mm x 31,0 mm	
Untergrund:	gerissener Beton, C25/30, $f_{c,cube} = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 1.000,0 \text{ mm}$, Temp. kurz/lang: 40/24 °C	
Installation:	Bohrloch: hammergebohrt, Installationsbed.: trocken	
Bewehrung:	Keine Bewehrung oder Stababstand $\geq 150 \text{ mm}$ (jeder \emptyset) oder $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Keine Randlängsbewehrung Bewehrung gegen Spalten gemäß EOTA TR 029, 5.2.2.6 vorhanden.	

^R - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.

Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]




Hilti PROFIS Engineering 3.0.89
www.hilti.de

Firma:		Seite:	2
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 5. Dez. 2023	Datum:	05.12.2023
Pos. Nr.:			

1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 1	$N = 178,000; V_x = 90,000; V_y = 81,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$ $N_{sUS} = 0,000; M_{x,sUS} = 0,000; M_{y,sUS} = 0,000;$	nein	keine	98
2	Kombination 2	$N = 117,000; V_x = 126,000; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$ $N_{sUS} = 0,000; M_{x,sUS} = 0,000; M_{y,sUS} = 0,000;$	nein	keine	72
3	Kombination 3	$N = 111,000; V_x = 0,000; V_y = 116,000;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$ $N_{sUS} = 0,000; M_{x,sUS} = 0,000; M_{y,sUS} = 0,000;$	nein	keine	65

2 Lastfall/Resultierende Dübelkräfte

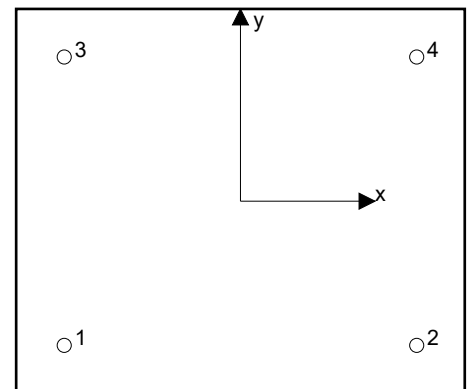
Überprüfung Lastfall: 1 Kombination 1

Resultierende Dübelkräfte [kN]

Normalkraft: +Zug -Druck

Dübel	Normalkraft	Querkraft	Querkraft x	Querkraft y
1	44,500	30,271	22,500	20,250
2	44,500	30,271	22,500	20,250
3	44,500	30,271	22,500	20,250
4	44,500	30,271	22,500	20,250

Maximale Betonstauchung: - [%]
 Maximale Betondruckspannung: - [N/mm²]
 resultierende Zugkraft in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]
 resultierende Druckkraft in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]



Die Dübelbelastungen werden unter der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte ermittelt.


Hilti PROFIS Engineering 3.0.89

www.hilti.de

Firma:	Seite: 3
Adresse:	Bearbeiter:
Tel. Fax:	E-Mail:
Befestigung: Beton - 5. Dez. 2023	Datum: 05.12.2023
Pos. Nr.:	

3 Zugbeanspruchung (EOTA TR 029, Abschnitt 5.2.2)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_N [%]	Status
Stahlversagen*	44,500	81,667	55	OK
Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.**	178,000	271,860	66	OK
Betonversagen**	178,000	249,420	72	OK
Spaltversagen**	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (Dübel unter Zug)

3.1 Stahlversagen

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
122,500	1,500	81,667	44,500

3.2 Kombiniertes Versagen Herausz. - Betonausbr.

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
1.207.500	360.000	18,00	600,0	300,0	∞
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,018	9,67	2,300	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
121,577	407,790	1,500	271,860	178,000	

Gruppe Dübel-ID

1-4

3.3 Betonversagen

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]		
1.207.500	360.000	300,0	600,0		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
7,200	111,542	1,500	249,420	178,000	

Gruppe Dübel-ID

1-4


Hilti PROFIS Engineering 3.0.89
www.hilti.de

Firma:		Seite:	4
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 5. Dez. 2023	Datum:	05.12.2023
Pos. Nr.:			

4 Querbeanspruchung (EOTA TR 029, Abschnitt 5.2.3)

	Einwirkung [kN]	Tragfähigkeit [kN]	Ausnutzung β_V [%]	Status
Stahlversagen ohne Hebelarm*	30,271	58,800	52	OK
Stahlversagen mit Hebelarm*	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite**	121,083	498,840	25	OK
Betonkantenbruch, Richtung **	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.	O.Nw.

* ungünstigster Dübel **Dübelgruppe (relevante Dübel)

4.1 Stahlversagen ohne Hebelarm

$V_{RK,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
73,500	1,250	58,800	30,271

4.2 Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Betonausbruch maßgebend)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
1.207.500	360.000	300,0	600,0	2,000	7,200
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000
$N_{RK,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
111,542	1,500	498,840	121,083		

Gruppe Dübel-ID

1-4



www.hilti.de

Firma:		Seite:	5
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 5. Dez. 2023	Datum:	05.12.2023
Pos. Nr.:			

5 Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (EOTA TR 029, Abschnitt 5.2.4)

β_N	β_V	α	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,714	0,515	1,500	98	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

6 Verschiebungen (höchstbelasteter Dübel)

Kurzzeitbelastung:

N_{Sk}	=	32,963 [kN]	δ_N	=	0,1836 [mm]
V_{Sk}	=	22,423 [kN]	δ_V	=	0,8969 [mm]
			δ_{NV}	=	0,9155 [mm]

Langzeitbelastung:

N_{Sk}	=	32,963 [kN]	δ_N	=	0,4197 [mm]
V_{Sk}	=	22,423 [kN]	δ_V	=	1,3454 [mm]
			δ_{NV}	=	1,4093 [mm]

Hinweis: Die Verschiebungen infolge Zugkraft gelten, wenn die Hälfte des Drehmomentes beim Verankern aufgebracht wurde - ungerissener Beton! Die Verschiebungen infolge Querkraft gelten, wenn zwischen Beton und Ankerplatte keine Reibung vorliegt! Der Verschiebungswert aus dem Lochspiel zwischen Ankerkörper und Bohrlochrand sowie zwischen Ankerkörper und Anbauteil ist in dieser Berechnung nicht berücksichtigt!

Die zulässigen Verschiebungen hängen von der zu befestigenden Konstruktion ab und sind vom Konstrukteur festzulegen!

7 Warnungen / Hinweise

- Lastumlagerungen aufgrund von elastische Formänderung der Ankerplatte werden nicht berücksichtigt. Die Ankerplatte muss ausreichend steif sein, so dass sie sich unter den einwirkenden Kräften nicht verformt! Eingabedaten und Ergebnisse müssen mit den tatsächlichen Randbedingungen abgeglichen werden und auf Plausibilität geprüft!
- Die Weiterleitung der Kräfte im Bauteil ist nach der Bemessungsrichtlinie EOTA TR 029, Abschnitt 7 nachzuweisen.
- Diese Berechnung gilt nur wenn die Durchgangslöcher nicht größer als in Tabelle 4.1 in EOTA TR029 angegeben sind! Bei größeren Durchgangslöchern ist Kapitel 1.1. in EOTA TR029 zu beachten!
- Die Liste der Zubehörteile in diesem Bericht ist nur zur Information des Anwenders. Die Setzanweisungen, die mit dem Produkt mitgeliefert werden, sind stets zu beachten, um eine korrekte Installation zu gewährleisten.
- Die Reinigung ist gemäß Gebrauchsanweisung durchzuführen. (2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar), 2-maliges Ausbürsten und 2-maliges Ausblasen mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar)).
- Die zulässigen Verbundspannungswerte sind von den vorliegenden Kurz- und Langzeittemperaturen abhängig.
- Randbewehrung zur Verhinderung des Spaltens des Betons nicht erforderlich!
- Die charakteristischen Verbundspannungswerte sind abhängig von der Wiederkehrperiode (Lebensdauer in Jahren): 50

Nachweis der Verankerung: OK!

www.hilti.de

Firma:
 Adresse:
 Tel. | Fax: |
 Befestigung: Beton - 5. Dez. 2023
 Pos. Nr.:

Seite: 6
 Bearbeiter:
 E-Mail:
 Datum: 05.12.2023

8 Installationsdaten

Ankerplatte, Stahl: S 235; $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$
 Profil: HEB-Reihe, IPB 650 / HE 650 B; $(L \times B \times D \times FD) = 650,0 \text{ mm} \times 300,0 \text{ mm} \times 16,0 \text{ mm} \times 31,0 \text{ mm}$
 Durchmesser Durchgangsloch: $d_f = 22,0 \text{ mm}$
 Plattendicke (Eingabe): 50,0 mm
 Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet
 Bohrmethode: Hammergebohrt
 Reinigungsart: Druckluftreinigung des Bohrloches ist erforderlich

Dübeltyp und Größe: HIT-HY 200-A V3 + HAS-U 5.8 M20
 Artikelnummer: 2223877 HAS-U 5.8 M20x300 (Anker) /
 2378171 HIT-HY 200-A V3 (Mörtel)
 Maximales Montagedrehmoment: 150 Nm
 Durchmesser Bohrloch im Untergrund: 22,0 mm
 Bohrlochtiefe im Untergrund: 200,0 mm
 Minimale Bauteildicke gem. ETA: 244,0 mm

Hilti HAS-U Gewindestange mit HIT-HY 200-A V3 Injektionssystem mit 200 mm Verankerungstiefe h_{ef} , M20, Stahl galvanisiert, Hammerbohren, Installation gemäß ETA 19/0601

8.1 Erforderliches Zubehör

Bohren

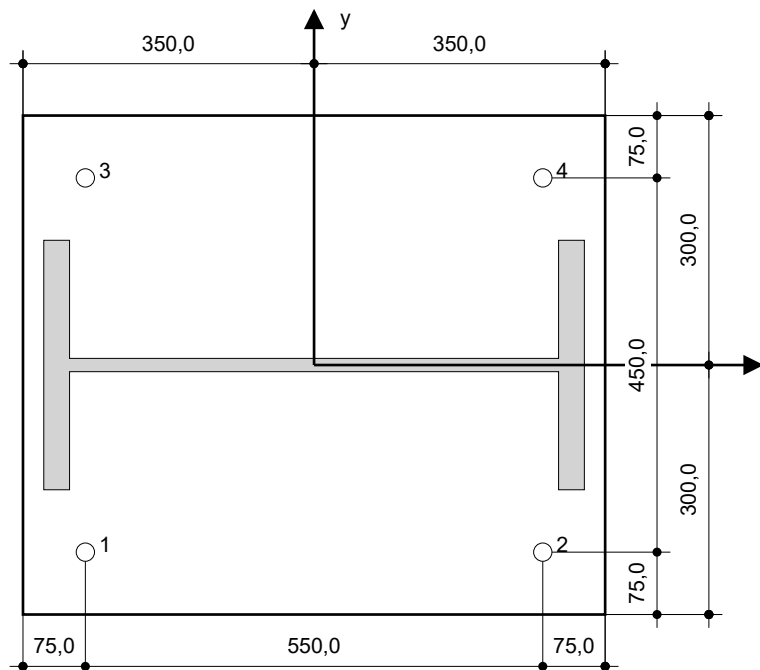
- Geeigneter Hammerbohrer
- Hammerbohrer geeigneten Durchmessers

Reinigen

- Druckluft mit erforderlichen Zubehörteilen um das Loch von unten auszublasen
- Drahtbürste korrekter Durchmesser

Installieren

- Auspressgeräte einschließlich Kassette und Mischer
- Für tiefe Bohrlocher ist ein Stauzapfen erforderlich
- Drehmomentschlüssel



Koordinaten Dübel [mm]

Dübel	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-275,0	-225,0	-	-	-	-
2	275,0	-225,0	-	-	-	-
3	-275,0	225,0	-	-	-	-
4	275,0	225,0	-	-	-	-


www.hilti.de

Firma:		Seite:	7
Adresse:		Bearbeiter:	
Tel. Fax:		E-Mail:	
Befestigung:	Beton - 5. Dez. 2023	Datum:	05.12.2023
Pos. Nr.:			

9 Hinweise; Ihre Mitwirkungsverpflichtungen

- Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Hilti-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz- und Montageanleitungen usw. von Hilti, die vom Anwender strikt eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen Hilti-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Die Software dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Geeignetheit für eine bestimmte Anwendung.
- Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch die Software zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von Hilti angebotene Updates der Software durchführen. Sofern Sie nicht die AutoUpdate-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die Hilti-Website sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version der Software verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet Hilti nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.