

Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

20.07.2017

STATISCHE BERECHNUNG

BAUVORHABEN

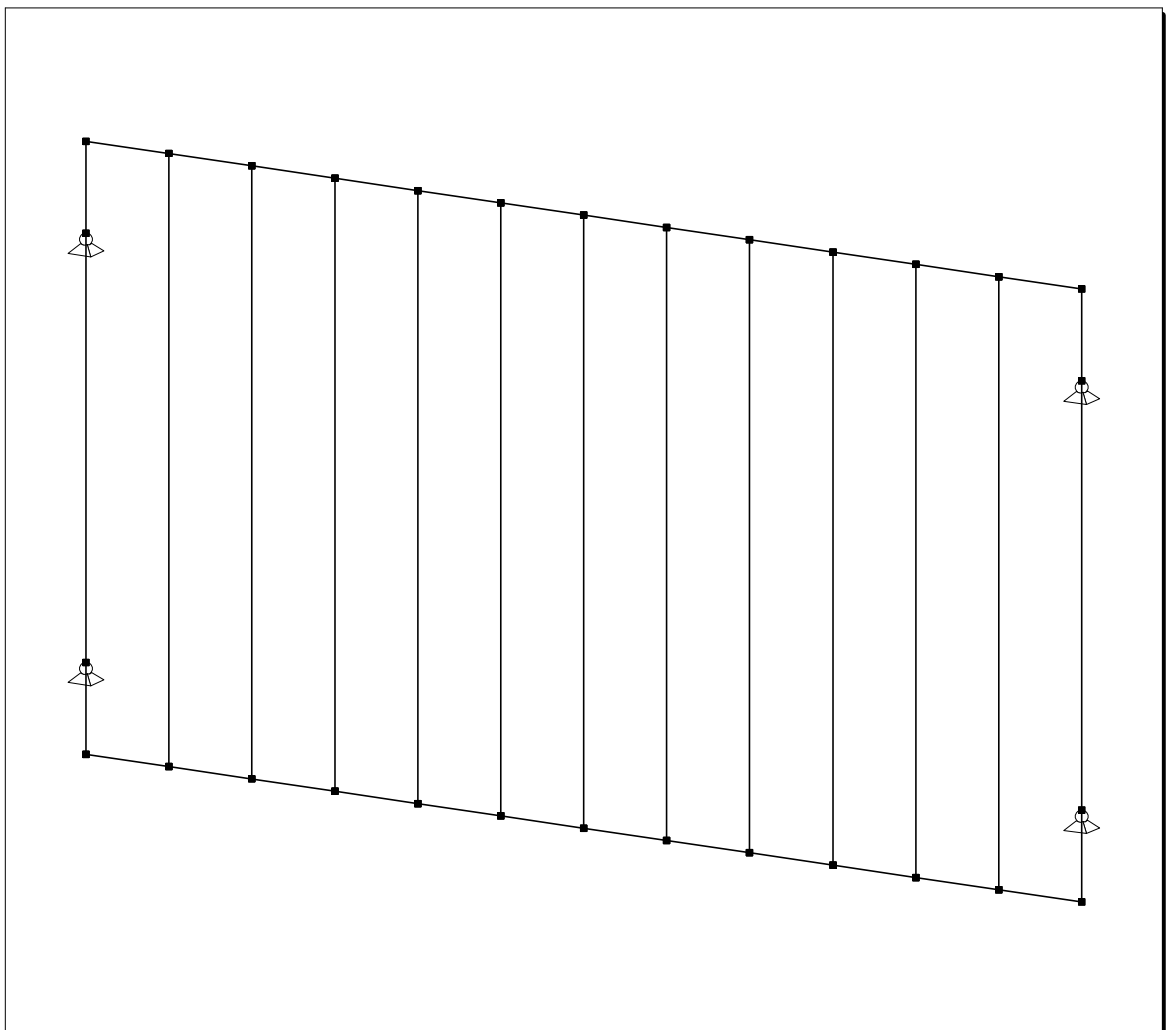
Ober- Untergurt

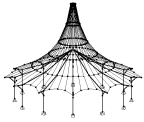
BAUHERR

Abel Metallsysteme GmbH+Co.KG
Industriestr. 1-5
36419 Geisa

AUFSTELLER

Ingenieurbüro Reiner Auth
Im Zunderhart 7
36119 Neuhof-Giesel





Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 1 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

INHALT

Inhalt	1
Basisangaben	1
Strukturdaten	
Knoten	1
Materialien	2
Querschnitte	2
Querschnittsdetails	3
Flachstahl 45/17.6	3
Grafik - Flachstahl 45/17.6	3
Querschnittswerte	3
Spannungspunkte	3
FL 30x8	4
Grafik - FL 30x8	4
Querschnittswerte	4
Spannungspunkte	4
LU 45/30/3/3	5
Grafik - LU 45/30/3/3	5
Querschnittswerte	5
Spannungspunkte	6
(b/t)-Felder	6
Stäbe	6
Auflager	7
Grafik - Struktur	8
Belastungen	
Basisangaben der Lastfälle	9
LF 1 - Holmlast 1,0KN/m	9
LF-, LG-Ergebnisse	
Schnittgrößen stabbezogen	9
Auflagerkräfte und -momente	13
Grafik - Ergebnisse	14
Grafik - Ergebnisse	15
Grafik - Ergebnisse	16
Grafik - Ergebnisse	17
STAHL	18
STAHL1 - Spannungsanalyse	18
Basisangaben	18
Grenzspannungen	18
Querschnitte	18
Ergebnisse	18
Max. Spannungen in Querschnitten	18
Max. Spannungen in Stäben	18
Max. Spannungen in x-Stellen	20
Maßgebende Schnittgrößen - [Sigma-v]	30
Stückliste stabbezogen	31
Grafik - SPANNUNGS-AUSNUTZUNG	32

BASISANGABEN

BERECHNUNGSART

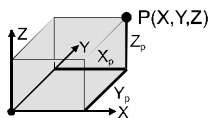
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Statik | <input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung |
| <input type="checkbox"/> Nachweis | <input type="checkbox"/> Theorie II. Ordnung |
| <input type="checkbox"/> Dynamik | <input type="checkbox"/> Seiltheorie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lastfälle | <input checked="" type="checkbox"/> Bemessungsfälle |
| <input type="checkbox"/> LF-Gruppen | <input type="checkbox"/> Dynamikfälle |
| <input type="checkbox"/> LF-Kombinationen | <input type="checkbox"/> Knickfiguren |

STRUKTURKENNWERTE

- | | | |
|---|-----------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> 1D-Durchlaufträger | 30 Knoten | 41 Stäbe |
| <input type="checkbox"/> 2D-Stabwerk | 1 Materialien | 0 Seilstäbe |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3D-Stabwerk | 3 Querschnitte | 0 Voutenstäbe |
| <input type="checkbox"/> Trägerrost | 0 Stabengelenke | 0 El. gebet. Stäbe |
| | 0 Stabteilungen | 0 Stabzüge |

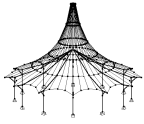
STRUKTUR

Kartesisch



KNOTEN

Knoten-Nr.	Koordinaten-system	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
1	Kartesisch	-	0.000	0.000	0.000
2	Kartesisch	-	1.800	0.000	0.000
3	Kartesisch	-	0.000	0.000	1.000
4	Kartesisch	-	1.800	0.000	1.000
5	Kartesisch	-	0.150	0.000	0.000
6	Kartesisch	-	0.150	0.000	1.000
7	Kartesisch	-	0.300	0.000	0.000
8	Kartesisch	-	0.300	0.000	1.000
9	Kartesisch	-	0.450	0.000	0.000
10	Kartesisch	-	0.450	0.000	1.000
11	Kartesisch	-	0.600	0.000	0.000
12	Kartesisch	-	0.600	0.000	1.000
13	Kartesisch	-	0.750	0.000	0.000
14	Kartesisch	-	0.750	0.000	1.000
15	Kartesisch	-	0.900	0.000	0.000
16	Kartesisch	-	0.900	0.000	1.000
17	Kartesisch	-	1.050	0.000	0.000



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 2 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

KNOTEN

Knoten-Nr.	Koordinatensystem	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
18	Kartesisch	-	1.050	0.000	1.000
19	Kartesisch	-	1.200	0.000	0.000
20	Kartesisch	-	1.200	0.000	1.000
21	Kartesisch	-	1.350	0.000	0.000
22	Kartesisch	-	1.350	0.000	1.000
23	Kartesisch	-	1.500	0.000	1.000
24	Kartesisch	-	1.650	0.000	1.000
25	Kartesisch	-	1.650	0.000	0.000
26	Kartesisch	-	1.500	0.000	0.000
39	Kartesisch	-	0.000	0.000	0.150
40	Kartesisch	-	0.000	0.000	0.850
41	Kartesisch	-	1.800	0.000	0.850
42	Kartesisch	-	1.800	0.000	0.150

MATERIALIEN

Mater.-Nr.	Material-Bezeichnung	E-Modul [kN/cm ²]	Schubmodul [kN/cm ²]	Sp. Gewicht [kN/cm ³]	Wärmedehn. [1/°C]
1	AlMg3	7.000E+03	2.700E+03	2.700E-05	2.400E-05

Flachstahl 45/17.6

FL 30x8



LU 45/30/3/3/3

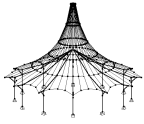


QUERSCHNITTE

Quer.-Nr.	Mater.-Nr.	Querschnittsbezeichnung Querschnittsdrehung	I _T A	I ₂ A ₂	I ₃ [cm ⁴] A ₃ [cm ²]
1	1	Flachstahl 45/17.6	6.17 7.920	2.04	13.37
2	1	FL 30x8	0.43 2.400	0.13	1.80
3	1	LU 45/30/3/3/3 α = -23.81°	0.06 2.179	5.24	0.94

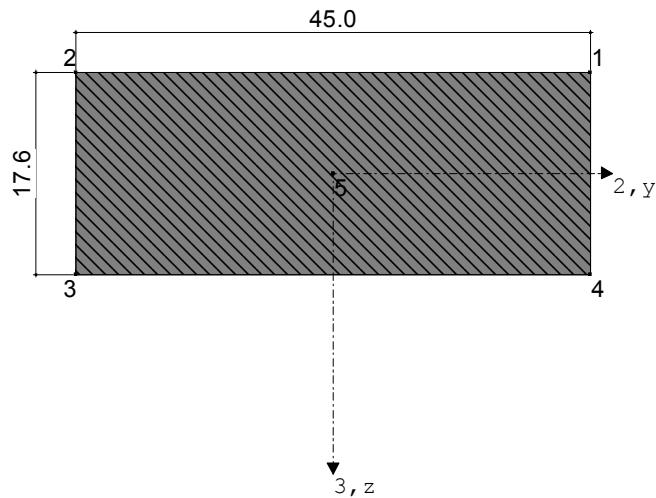
QUERSCHNITTSDETAILS

FLACHSTAHL 45/17.6



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 3 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

FLACHSTAHL 45/17.6

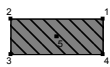


QUERSCHNITTSWERTE



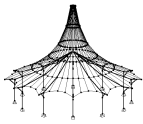
Bezeichnung	Name	Größe	Einheit
Querschnittsfläche	A	7.92	cm ²
Schubfläche	A-y	6.60	cm ²
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I-y	2.04	cm ⁴
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I-z	13.36	cm ⁴
Polares Trägheitsmoment	I-p	15.41	cm ⁴
Trägheitsradius	j-y	0.51	cm
Trägheitsradius	j-z	1.30	cm
Polarer Trägheitsradius	j-p	1.39	cm
Eigenlast	G	2.14	kg/m
Mantelfläche	U	0.125	m ² /m
Torsionsträgheitsmoment	I-T	6.17	cm ⁴
Widerstandsmoment	W-y	2.32	cm ³
Widerstandsmoment	W-z	5.94	cm ³
Statisches Moment	S-y-max	1.74	cm ³
Statisches Moment	S-z-max	4.45	cm ³
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl-y	3.48	cm ³
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl-z	8.91	cm ³
Plastischer Formbeiwert	Alpha-pl-y	1.50	
Plastischer Formbeiwert	Alpha-pl-z	1.50	
Knickspannungslinie	Ksl-y		c
Knickspannungslinie	Ksl-z		c

SPANNUNGSPUNKTE



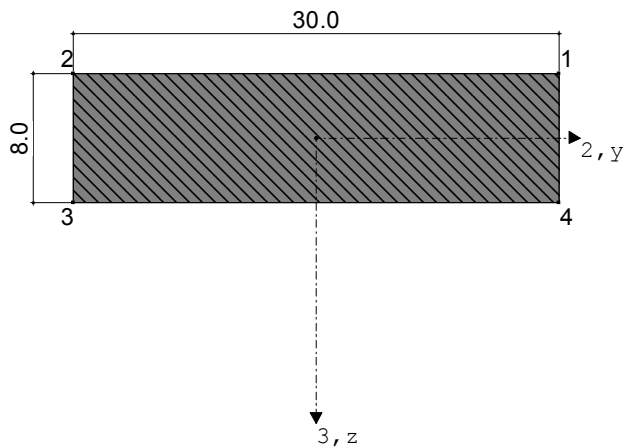
SpPu-Nr.	Koordinaten [cm]		Statische Momente [cm ³]		t [cm]	Wölbordinate Omega [cm ²]	Wölbfläche A-Omega [cm ⁴]
	y	z	S-2	S-3			
1	2.25	-0.88	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00
2	-2.25	-0.88	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00
3	-2.25	0.88	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00
4	2.25	0.88	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00
5	0.00	0.00	-1.74	0.00	4.50	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	-4.45	1.76	0.00	0.00

FL 30X8



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 4 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

FL 30X8



QUERSCHNITTSWERTE



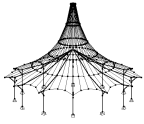
Bezeichnung	Name	Größe	Einheit
Blechbreite	b	30.00	mm
Blechdicke	s	8.00	mm
Querschnittsfläche	A	2.40	cm ²
Schubfläche	A_2	2.00	cm ²
Schubfläche	A_3	2.00	cm ²
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I_y	0.13	cm ⁴
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I_z	1.80	cm ⁴
Trägheitsradius	i_y	0.23	cm
Trägheitsradius	i_z	0.87	cm
Polarer Trägheitsradius	i_p	0.90	cm
Eigenlast	G	1.88	kg/m
Mantelfläche	U	0.08	m ² /m
Torsionsträgheitsmoment	I_T	0.43	cm ⁴
Widerstandsmoment	W_2_max	0.32	cm ³
Widerstandsmoment	W_3_max	1.20	cm ³
Statisches Moment	S_y	0.24	cm ³
Statisches Moment	S_z	0.90	cm ³
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl_y	0.48	cm ³
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl_z	1.80	cm ³
Plastischer Formbeiwert	Alpha_pl_2	1.50	
Plastischer Formbeiwert	Alpha_pl_3	1.50	
Knickspannungslinie	Ksl_y		c
Knickspannungslinie	Ksl_z		c

SPANNUNGSPUNKTE



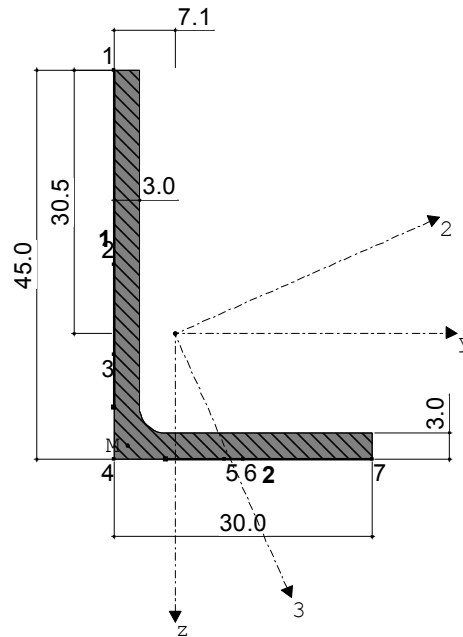
SpPu-Nr.	Koordinaten [cm]		Statische Momente [cm ³]		t [cm]	Wölbordinate Omega [cm ²]	Wölbfläche A-Omega [cm ⁴]
	y	z	S-2	S-3			
1	1.50	-0.40	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00
2	-1.50	-0.40	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00
3	-1.50	0.40	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00
4	1.50	0.40	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00

LU 45/30/3/3

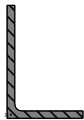


Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 5 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

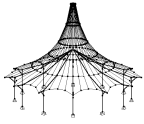
LU 45/30/3/3



QUERSCHNITTSWERTE



Bezeichnung	Name	Größe	Einheit
Querschnittsfläche	A	2.18	cm²
Schubfläche	A-2	0.73	cm²
Schubfläche	A-3	1.02	cm²
Schwerpunktabstand von Flanschoberkante	e-y	0.71	cm
Schwerpunktabstand von Flanschoberkante	e-z	3.05	cm
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I-y	4.54	cm⁴
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I-z	1.64	cm⁴
Trägheitsmoment (Flächenmoment 2. Grades)	I-yz	1.59	cm⁴
Polares Trägheitsmoment	I-p	6.18	cm⁴
Polares Trägheitsmoment	I-p,M	10.63	cm⁴
Hauptachsenwinkel	Alpha	-23.81	°
Hauptachsenträgheitsmoment	I-2	5.24	cm⁴
Hauptachsenträgheitsmoment	I-3	0.94	cm⁴
Trägheitsradius	j-y	1.44	cm
Trägheitsradius	j-z	0.87	cm
Trägheitsradius	j-yz	0.85	cm
Hauptachsenträgheitsradius	j-2	1.55	cm
Hauptachsenträgheitsradius	j-3	0.66	cm
Polarer Trägheitsradius	j-p	1.68	cm
Polarer Trägheitsradius	j-p,M	2.21	cm
Polarer Trägheitsradius	j-Om,M	0.00	cm
Eigenlast	G	0.59	kg/m
Mantelfläche	U	0.149	m²/m
Torsionsträgheitsmoment	I-T	0.06	cm⁴
Schubmittelpunkt-Lage bezogen auf S	y-M	-0.56	cm
Schubmittelpunkt-Lage bezogen auf S	z-M	1.30	cm
Wölbwiderstand bezogen auf M	C-M	0.00	cm⁶
Widerstandsmoment	W-2	1.70	cm³
Widerstandsmoment	W-3	0.58	cm³
Statisches Moment	S-2 max	1.49	cm³
Statisches Moment	S-3 max	0.40	cm³
Wölbordinate	Omega max	0.00	cm²
Wölbfläche (Flächenmoment 1. Grades mit α)	A-Om max	0.00	cm⁴
Querschnittsstrecke (DIN 4114)	r-2, DIN	-0.44	cm
Querschnittsstrecke (DIN 4114)	r-3, DIN	2.67	cm
Querschnittsstrecke	r-M-2	4.75	cm
Querschnittsstrecke	r-M-3	-2.37	cm
Lage der Flächenhalbierenden bez. auf S	f-2	-0.04	cm
Lage der Flächenhalbierenden bez. auf S	f-3	0.32	cm
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl-2-max	2.95	cm³
Plastisches Widerstandsmoment	Wpl-3-max	1.20	cm³
Plastischer Formbeiwert	Alpha-pl-2	1.73	
Plastischer Formbeiwert	Alpha-pl-3	2.07	

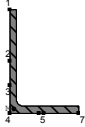


Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 6 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

QUERSCHNITTSWERTE

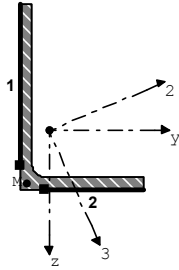
Bezeichnung	Name	Größe	Einheit
Knickspannungslinie	Ksl-2		c
Knickspannungslinie	Ksl-3		c

SPANNUNGSPUNKTE



SpPu-Nr.	Koordinaten [cm]		Statische Momente [cm ³]		t [cm]	Wölbordinate Omega [cm ²]	Wölbfläche A-Omega [cm ⁴]
	y	z	S-2	S-3			
1	-0.71	-3.05	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
2	-0.71	-0.80	-1.34	0.18	0.30	0.00	0.00
3	-0.71	0.25	-1.49	0.05	0.30	0.00	0.00
4	-0.71	1.45	-1.33	-0.22	0.30	0.00	0.00
5	0.57	1.45	-0.91	-0.40	0.30	0.00	0.00
6	0.79	1.45	-0.82	-0.40	0.30	0.00	0.00
7	2.29	1.45	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00

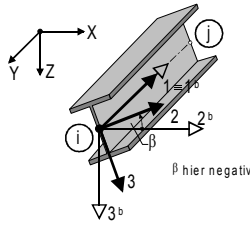
LU 45/30/3/3



(B/T)-FELDER

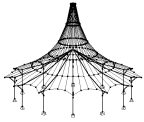
Feld-Nr.	Gelagert	b [mm]	b/t [-]	Koordinaten		Stat. Momente S-y/S-z [cm ³]
				y-1/z-1 [mm]	y-2/z-2 [mm]	
1	Einseitig	39.00	13.00	-7.09	-7.09	1.10
		3.00		8.53	-30.47	0.12
2	Einseitig	24.00	8.00	-1.09	22.91	0.69
		3.00		14.53	14.53	0.31

Lokales Stabachsensystem



STÄBE

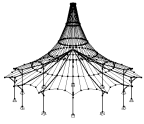
Stab-Nr.	Stab-typ	Knoten		Beta [°]	Querschnitt		Gelenk		Teil-Nr.	Länge [m]	Stab-lage
		Anf.	Ende		Anf.	Ende	Anf.	Ende			
2	Balken	3	6	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
3	Balken	6	8	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
4	Balken	8	10	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
5	Balken	10	12	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
6	Balken	12	14	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
7	Balken	14	16	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
8	Balken	16	18	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
9	Balken	18	20	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
10	Balken	20	22	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
11	Balken	22	23	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
12	Balken	23	24	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
13	Balken	2	25	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
14	Balken	21	19	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
15	Balken	19	17	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
16	Balken	17	15	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
17	Balken	15	13	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
18	Balken	13	11	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
19	Balken	11	9	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
20	Balken	9	7	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
21	Balken	7	5	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
22	Balken	5	1	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
23	Balken	5	6	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
24	Balken	7	8	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
25	Balken	9	10	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
26	Balken	11	12	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
27	Balken	13	14	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
28	Balken	15	16	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
29	Balken	17	18	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
30	Balken	19	20	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
31	Balken	21	22	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
32	Balken	24	4	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
33	Balken	25	26	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
34	Balken	26	21	0.0	1	1	-	-	-	0.150	HORI
53	Balken	1	39	0.0	3	3	-	-	-	0.150	VERT
54	Balken	39	40	0.0	3	3	-	-	-	0.700	VERT
55	Balken	40	3	0.0	3	3	-	-	-	0.150	VERT
56	Balken	2	42	0.0	3	3	-	-	-	0.150	VERT
57	Balken	42	41	0.0	3	3	-	-	-	0.700	VERT
58	Balken	41	4	0.0	3	3	-	-	-	0.150	VERT
59	Balken	26	23	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT
60	Balken	25	24	0.0	2	2	-	-	-	1.000	VERT



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 7 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

AUFLAGER

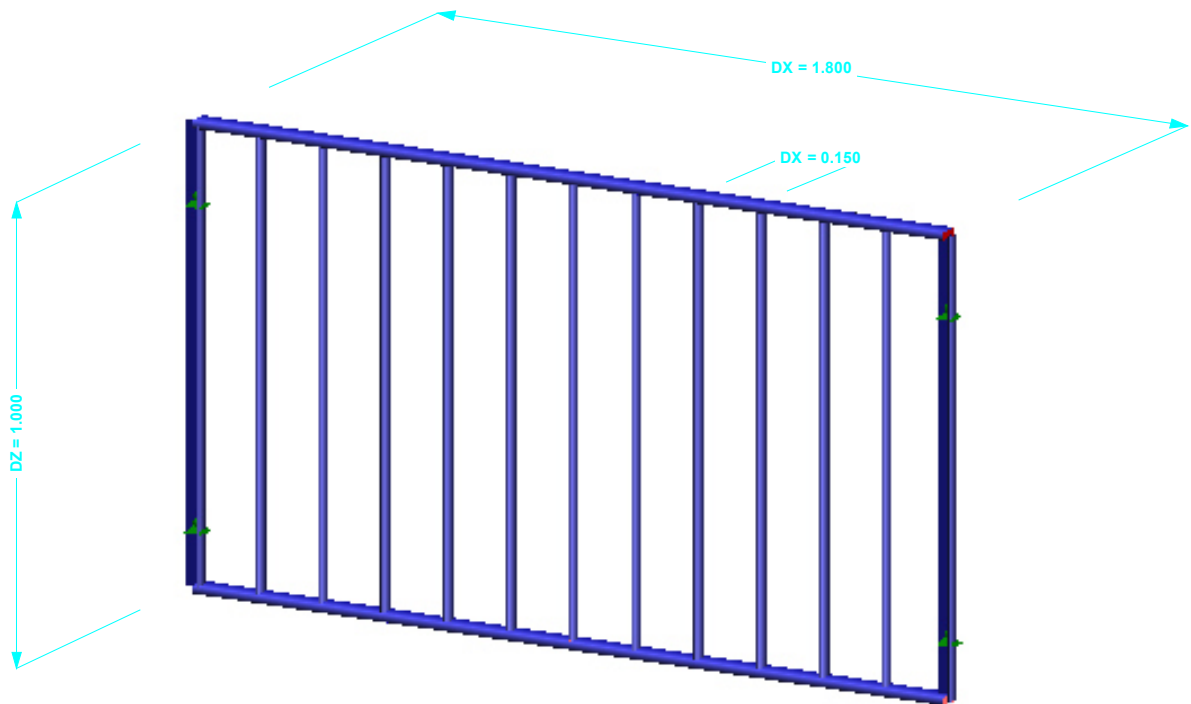
Lager-Nr.	Gelagerte Knoten	Drehung [°]		Festes Auflager bzw. Feder [kN/m] [kNm/rad]					
		Alpha	Beta	in X	in Y	in Z	um X	um Y	um Z
1	39-42 Gelenkig	0.0	0.0	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja

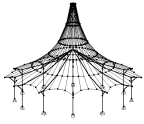


Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 8 20.07.2017
---	----------------------------------	----------------------------

STRUKTUR

Isometrie





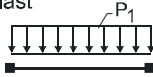
Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 9
		20.07.2017

BELASTUNG

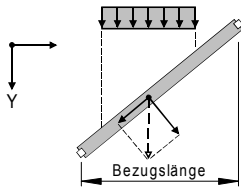
BASISANGABEN DER LASTFÄLLE

LF-Nr.	LF-Bezeichnung	Faktor	Überlagerungsart	Eigengewicht
1	Holmlast 1,0kN/m	1.00	Veränderlich	-1.00

1- Linienlast



Y - Global in Y-Richtung



STABLASTEN

LF 1

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P1			
1	2-12,32	1	Y	-1.500			
2	13-22,33,34	1	Y	-1.500			

SCHNITTGRÖSSEN STABBEZOGEN

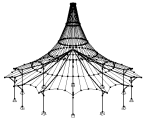
Stab-Nr.	LF/LG-Nr.	Knoten-Nr.	x [m]	Kräfte [kN]				Momente [kNm]		
				N	Q2	Q3	T	M2	M3	
2	LF1	3	.00	-07	1.35	.43	-11	-06	.00	
		6	.15	-07	1.12	.43	-11	.00	-18	
		Max N	.00	-07*	1.35	.43	-11	-06	.00	
		Min N	.00	-07*	1.35	.43	-11	-06	.00	
		Max Q-3	.00	-07	1.35	.43*	-11	-06	.00	
		Min Q-3	.15	-07	1.12	.43*	-11	.00	-18	
		Max M-2	.15	-07	1.12	.43	-11	.00*	-18	
		Min M-2	.00	-07	1.35	.43	-11	-06*	.00	
		3	LF1	6	.00	-07	1.12	-.04	-07	.00
8	.15			-07	.90	-.04	-07	.00	-33	
Max N	.15			-07*	.90	-.04	-07	.00	-33	
Min N	.00			-07*	1.12	-.04	-07	.00	-18	
Max Q-3	.00			-07	1.12	-.04*	-07	.00	-18	
Min Q-3	.15			-07	.90	-.04*	-07	.00	-33	
Max M-2	.00			-07	1.12	-.04	-07	.00*	-18	
Min M-2	.15			-07	.90	-.04	-07	.00*	-33	
4	LF1			8	.00	-07	.90	.03	-.04	.00
		10	.15	-07	.68	.02	-.04	.00	-45	
		Max N	.15	-07*	.68	.02	-.04	.00	-45	
		Min N	.00	-07*	.90	.03	-.04	.00	-33	
		Max Q-3	.00	-07	.90	.03*	-.04	.00	-33	
		Min Q-3	.15	-07	.68	.02*	-.04	.00	-45	
		Max M-2	.15	-07	.68	.02	-.04	.00*	-45	
		Min M-2	.00	-07	.90	.03	-.04	.00*	-33	
		5	LF1	10	.00	-07	.68	.02	-.02	.00
12	.15			-07	.45	.02	-.02	.00	-54	
Max N	.15			-07*	.45	.02	-.02	.00	-54	
Min N	.00			-07*	.68	.02	-.02	.00	-45	
Max Q-3	.00			-07	.68	.02*	-.02	.00	-45	
Min Q-3	.15			-07	.45	.02*	-.02	.00	-54	
Max M-2	.15			-07	.45	.02	-.02	.00*	-54	
Min M-2	.00			-07	.68	.02	-.02	.00*	-45	
6	LF1			12	.00	-08	.45	.01	-.01	.00
		14	.15	-08	.23	.01	-.01	.00	-59	
		Max N	.00	-08*	.45	.01	-.01	.00	-54	
		Min N	.00	-08*	.45	.01	-.01	.00	-54	
		Max Q-3	.00	-08	.45	.01*	-.01	.00	-54	
		Min Q-3	.15	-08	.23	.01*	-.01	.00	-59	
		Max M-2	.15	-08	.23	.01	-.01	.00*	-59	
		Min M-2	.00	-08	.45	.01	-.01	.00*	-54	
		7	LF1	14	.00	-08	.23	.00	.00	.00
16	.15			-08	.00	.00	.00	.00	-60	
Max N	.00			-08*	.23	.00	.00	.00	-59	
Min N	.00			-08*	.23	.00	.00	.00	-59	
Max Q-3	.00			-08	.23	.00*	.00	.00	-59	
Min Q-3	.15			-08	.00	.00*	.00	.00	-60	
Max M-2	.15			-08	.00	.00	.00	.00*	-60	
Min M-2	.00			-08	.23	.00	.00	.00*	-59	
8	LF1			16	.00	-08	.00	.00	.00	.00
		18	.15	-08	-.22	.00	.00	.00	-59	
		Max N	.00	-08*	.00	.00	.00	.00	-60	
		Min N	.00	-08*	.00	.00	.00	.00	-60	
		Max Q-3	.00	-08	.00	.00*	.00	.00	-60	
		Min Q-3	.15	-08	-.22	.00*	.00	.00	-59	
		Max M-2	.00	-08	.00	.00	.00	.00*	-60	
		Min M-2	.15	-08	-.22	.00	.00	.00*	-59	
		9	LF1	18	.00	-08	-.22	-.01	.01	.00
20	.15			-08	-.45	-.01	.01	.00	-54	
Max N	.00			-08*	-.22	-.01	.01	.00	-59	
Min N	.00			-08*	-.22	-.01	.01	.00	-59	
Max Q-3	.00			-08	-.22	-.01*	.01	.00	-59	
Min Q-3	.15			-08	-.45	-.01*	.01	.00	-54	



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 10 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

SCHNITTGRÖSSEN STABBEZOGEN

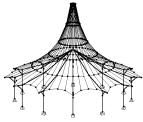
Stab-Nr.	LF/LG-Nr.	Knoten-Nr.	x [m]	Kräfte [kN]					Momente [kNm]		
				N	Q ₂	Q ₃	T	M ₂	M ₃		
9	LF1	Max M-2	.00	-08	-22	-01	.01	.00	-59		
		Min M-2	.15	-08	-45	-01	.01	.00	-54		
10	LF1	20	.00	-07	-45	-01	.03	.00	-54		
		22	.15	-07	-67	-02	.03	.00	-45		
		Max N	.15	-07	-67	-02	.03	.00	-45		
		Min N	.00	-07	-45	-01	.03	.00	-54		
		Max Q-3	.00	-07	-45	-01	.03	.00	-54		
		Min Q-3	.15	-07	-67	-02	.03	.00	-45		
		Max M-2	.00	-07	-45	-01	.03	.00	-54		
		Min M-2	.15	-07	-67	-02	.03	.00	-45		
11	LF1	22	.00	-07	-67	-02	.04	.00	-45		
		23	.15	-07	-90	-02	.04	.00	-33		
		Max N	.15	-07	-90	-02	.04	.00	-33		
		Min N	.00	-07	-67	-02	.04	.00	-45		
		Max Q-3	.00	-07	-67	-02	.04	.00	-45		
		Min Q-3	.15	-07	-90	-02	.04	.00	-33		
		Max M-2	.00	-07	-67	-02	.04	.00	-45		
		Min M-2	.15	-07	-90	-02	.04	.00	-33		
12	LF1	23	.00	-07	-90	-09	.07	.00	-33		
		24	.15	-07	-113	-10	.07	-01	-18		
		Max N	.15	-07	-113	-10	.07	-01	-18		
		Min N	.00	-07	-90	-09	.07	.00	-33		
		Max Q-3	.00	-07	-90	-09	.07	.00	-33		
		Min Q-3	.15	-07	-113	-10	.07	-01	-18		
		Max M-2	.00	-07	-90	-09	.07	.00	-33		
		Min M-2	.15	-07	-113	-10	.07	-01	-18		
13	LF1	2	.00	.07	-135	.43	-11	-06	.00		
		25	.15	.07	-112	.43	-11	.00	.18		
		Max N	.15	.07	-112	.43	-11	.00	.18		
		Min N	.00	.07	-135	.43	-11	-06	.00		
		Max Q-3	.00	.07	-135	.43	-11	-06	.00		
		Min Q-3	.15	.07	-112	.43	-11	.00	.18		
		Max M-2	.15	.07	-112	.43	-11	.00	.18		
		Min M-2	.00	.07	-135	.43	-11	-06	.00		
14	LF1	21	.00	.07	-68	.02	-02	.00	.45		
		19	.15	.07	-45	.02	-02	.00	.54		
		Max N	.00	.07	-68	.02	-02	.00	.45		
		Min N	.00	.07	-68	.02	-02	.00	.45		
		Max Q-3	.00	.07	-68	.02	-02	.00	.45		
		Min Q-3	.15	.07	-45	.02	-02	.00	.54		
		Max M-2	.15	.07	-45	.02	-02	.00	.54		
		Min M-2	.00	.07	-68	.02	-02	.00	.45		
15	LF1	19	.00	.08	-45	.01	-01	.00	.54		
		17	.15	.08	-23	.01	-01	.00	.59		
		Max N	.15	.08	-23	.01	-01	.00	.59		
		Min N	.00	.08	-45	.01	-01	.00	.54		
		Max Q-3	.00	.08	-45	.01	-01	.00	.54		
		Min Q-3	.15	.08	-23	.01	-01	.00	.59		
		Max M-2	.15	.08	-23	.01	-01	.00	.59		
		Min M-2	.00	.08	-45	.01	-01	.00	.54		
16	LF1	17	.00	.08	-23	.00	.00	.00	.59		
		15	.15	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Max N	.15	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Min N	.00	.08	-23	.00	.00	.00	.59		
		Max Q-3	.00	.08	-23	.00	.00	.00	.59		
		Min Q-3	.15	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Max M-2	.15	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Min M-2	.00	.08	-23	.00	.00	.00	.59		
17	LF1	15	.00	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		13	.15	.08	.22	.00	.00	.00	.59		
		Max N	.15	.08	.22	.00	.00	.00	.59		
		Min N	.00	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Max Q-3	.00	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Min Q-3	.15	.08	.22	.00	.00	.00	.59		
		Max M-2	.00	.08	.00	.00	.00	.00	.60		
		Min M-2	.15	.08	.22	.00	.00	.00	.59		
18	LF1	13	.00	.08	.22	-01	.08	.00	.59		
		11	.15	.08	.45	-01	.01	.00	.54		
		Max N	.15	.08	.45	-01	.01	.00	.54		
		Min N	.00	.08	.22	-01	.01	.00	.59		
		Max Q-3	.00	.08	.22	-01	.01	.00	.59		
		Min Q-3	.15	.08	.45	-01	.01	.00	.54		
		Max M-2	.00	.08	.22	-01	.01	.00	.59		
		Min M-2	.15	.08	.45	-01	.01	.00	.54		
19	LF1	11	.00	.07	.45	-01	.03	.00	.54		
		9	.15	.07	.67	-02	.03	.00	.45		
		Max N	.00	.07	.45	-01	.03	.00	.54		
		Min N	.00	.07	.45	-01	.03	.00	.54		
		Max Q-3	.00	.07	.45	-01	.03	.00	.54		
		Min Q-3	.15	.07	.67	-02	.03	.00	.45		
		Max M-2	.00	.07	.45	-01	.03	.00	.54		
		Min M-2	.15	.07	.67	-02	.03	.00	.45		
20	LF1	9	.00	.07	.67	-02	.04	.00	.45		
		7	.15	.07	.90	-02	.04	.00	.33		
		Max N	.00	.07	.67	-02	.04	.00	.45		
		Min N	.00	.07	.67	-02	.04	.00	.45		
		Max Q-3	.00	.07	.67	-02	.04	.00	.45		
		Min Q-3	.15	.07	.90	-02	.04	.00	.33		
		Max M-2	.00	.07	.67	-02	.04	.00	.45		
		Min M-2	.15	.07	.90	-02	.04	.00	.33		



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 11 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

SCHNITTGRÖSSEN STABBEZOGEN

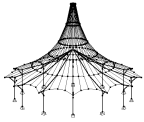
Stab-Nr.	LF/LG-Nr.	Knoten-Nr.	x [m]	Kräfte [kN]					Momente [kNm]		
				N	Q ₂	Q ₃	T	M ₂	M ₃		
20	LF1	Min M-2	.15	.07	.90	-.02	.04	.00	.33		
21	LF1	7	.00	.07	.90	-.09	.07	.00	.33		
		5	.15	.07	1.13	-.10	.07	-.01	.18		
		Max N	.00	.07	.90	-.09	.07	.00	.33		
		Min N	.00	.07	.90	-.09	.07	.00	.33		
		Max Q-3	.00	.07	.90	-.09	.07	.00	.33		
		Min Q-3	.15	.07	1.13	-.10	.07	-.01	.18		
		Max M-2	.00	.07	.90	-.09	.07	.00	.33		
		Min M-2	.15	.07	1.13	-.10	.07	-.01	.18		
22	LF1	5	.00	.07	1.13	.36	.11	-.01	.18		
		1	.15	.07	1.35	.36	.11	.04	.00		
		Max N	.15	.07	1.35	.36	.11	.04	.00		
		Min N	.00	.07	1.13	.36	.11	-.01	.18		
		Max Q-3	.00	.07	1.13	.36	.11	-.01	.18		
		Min Q-3	.15	.07	1.35	.36	.11	.04	.00		
		Max M-2	.15	.07	1.35	.36	.11	.04	.00		
		Min M-2	.00	.07	1.13	.36	.11	-.01	.18		
23	LF1	5	.00	.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		6	1.00	.47	.00	.00	.00	.00	.04		
		Max N	1.00	.47	.00	.00	.00	.00	.04		
		Min N	.00	.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		Max Q-3	.00	.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		Min Q-3	.00	.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		Max M-2	.00	.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		Min M-2	1.00	.47	.00	.00	.00	.00	.04		
24	LF1	7	.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		8	1.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Max N	1.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Min N	.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Max Q-3	.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Min Q-3	.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Max M-2	.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Min M-2	1.00	-.07	.00	.00	.00	.00	.03		
25	LF1	9	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		10	1.00	.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max N	1.00	.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max Q-3	1.00	.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min M-2	1.00	.01	.00	.00	.00	.00	.02		
26	LF1	11	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		12	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max Q-3	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
27	LF1	13	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		14	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
28	LF1	15	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		16	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
29	LF1	17	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		18	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max Q-3	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
30	LF1	19	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		20	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min N	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Max M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
		Min M-2	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01		
31	LF1	21	.00	-.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		22	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max N	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min N	.00	-.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max Q-3	.00	-.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min Q-3	.00	-.01	.00	.00	.00	.00	.02		
		Max M-2	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02		
		Min M-2	.00	-.01	.00	.00	.00	.00	.02		



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 12 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

SCHNITTGRÖSSEN STABBEZOGEN

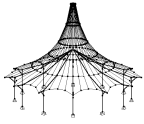
Stab-Nr.	LF/LG-Nr.	Knoten-Nr.	x [m]	Kräfte [kN]					Momente [kNm]		
				N	Q ₂	Q ₃	T	M ₂	M ₃		
32	LF1	24	.00	-07	-1.13	.36	.11	-01	-18		
		4	.15	-07	-1.35	.36	.11	.04	.00		
		Max N	.00	-07*	-1.13	.36	.11	-01	-18		
		Min N	.00	-07*	-1.13	.36	.11	-01	-18		
		Max Q-3	.00	-07	-1.13	.36*	.11	-01	-18		
		Min Q-3	.15	-07	-1.35	.36*	.11	.04	.00		
		Max M-2	.15	-07	-1.35	.36	.11	.04*	.00		
		Min M-2	.00	-07	-1.13	.36	.11	-01*	-18		
33	LF1	25	.00	07	-1.12	-.04	-07	.00	.18		
		26	.15	07	-.90	-.04	-07	.00	.33		
		Max N	.00	07*	-1.12	-.04	-07	.00	.18		
		Min N	.00	07*	-1.12	-.04	-07	.00	.18		
		Max Q-3	.00	07	-1.12	-.04*	-07	.00	.18		
		Min Q-3	.15	07	-.90	-.04*	-07	.00	.33		
		Max M-2	.00	07	-1.12	-.04	-07	.00*	.18		
		Min M-2	.15	07	-.90	-.04	-07	.00*	.33		
34	LF1	26	.00	07	-.90	.03	-.04	.00	.33		
		21	.15	07	-.68	.02	-.04	.00	.45		
		Max N	.00	07*	-.90	.03	-.04	.00	.33		
		Min N	.00	07*	-.90	.03	-.04	.00	.33		
		Max Q-3	.00	07	-.90	.03*	-.04	.00	.33		
		Min Q-3	.15	07	-.68	.02*	-.04	.00	.45		
		Max M-2	.15	07	-.68	.02	-.04	.00*	.45		
		Min M-2	.00	07	-.90	.03	-.04	.00*	.33		
53	LF1	1	.00	-36	-1.21	-.61	.00	.01	-12		
		39	.15	-36	-1.21	-.61	.00	-.08	.06		
		Max N	.15	-36*	-1.21	-.61	.00	-.08	.06		
		Min N	.00	-36*	-1.21	-.61	.00	.01	-12		
		Max Q-3	.15	-36	-1.21	-.61*	.00	-.08	.06		
		Min Q-3	.00	-36	-1.21	-.61*	.00	.01	-12		
		Max M-2	.00	-36	-1.21	-.61	.00	.01*	-12		
		Min M-2	.15	-36	-1.21	-.61	.00	-.08*	.06		
54	LF1	39	.00	.00	.00	.00	.00	-.08	.06		
		40	.70	.00	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Max N	.70	.00*	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Min N	.00	.00*	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Max Q-3	.00	.00	.00	.00*	.00	-.08	.06		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00*	.00	-.08	.06		
		Max M-2	.70	.00	.00	.00	.00	-.08*	.06		
		Min M-2	.00	.00	.00	.00	.00	-.08*	.06		
55	LF1	40	.00	-43	1.26	.48	.00	-.08	.06		
		3	.15	-43	1.26	.48	.00	-.01	-13		
		Max N	.15	-43*	1.26	.48	.00	-.01	-13		
		Min N	.00	-43*	1.26	.48	.00	-.08	.06		
		Max Q-3	.15	-43	1.26	.48*	.00	-.01	-13		
		Min Q-3	.00	-43	1.26	.48*	.00	-.08	.06		
		Max M-2	.15	-43	1.26	.48	.00	-.01*	-13		
		Min M-2	.00	-43	1.26	.48	.00	-.08*	.06		
56	LF1	2	.00	.43	-1.26	-.48	.00	-.01	-13		
		42	.15	.43	-1.26	-.48	.00	-.08	.06		
		Max N	.15	.43*	-1.26	-.48	.00	-.08	.06		
		Min N	.00	.43*	-1.26	-.48	.00	-.01	-13		
		Max Q-3	.00	.43	-1.26	-.48*	.00	-.01	-13		
		Min Q-3	.00	.43	-1.26	-.48*	.00	-.01	-13		
		Max M-2	.00	.43	-1.26	-.48	.00	-.01*	-13		
		Min M-2	.15	.43	-1.26	-.48	.00	-.08*	.06		
57	LF1	42	.00	.00	.00	.00	.00	-.08	.06		
		41	.70	.00	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Max N	.70	.00*	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Min N	.00	.00*	.00	.00	.00	-.08	.06		
		Max Q-3	.70	.00	.00	.00*	.00	-.08	.06		
		Min Q-3	.00	.00	.00	.00*	.00	-.08	.06		
		Max M-2	.00	.00	.00	.00	.00	-.08*	.06		
		Min M-2	.70	.00	.00	.00	.00	-.08*	.06		
58	LF1	41	.00	.36	1.21	.61	.00	-.08	.06		
		4	.15	.36	1.21	.61	.00	.01	-12		
		Max N	.15	.36*	1.21	.61	.00	.01	-12		
		Min N	.00	.36*	1.21	.61	.00	-.08	.06		
		Max Q-3	.00	.36	1.21	.61*	.00	-.08	.06		
		Min Q-3	.00	.36	1.21	.61*	.00	-.08	.06		
		Max M-2	.15	.36	1.21	.61	.00	.01*	-12		
		Min M-2	.00	.36	1.21	.61	.00	-.08*	.06		
59	LF1	26	.00	.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		23	1.00	.07	.00	.00	.00	.00	.03		
		Max N	1.00	.07*	.00	.00	.00	.00	.03		
		Min N	.00	.07*	.00	.00	.00	.00	.03		
		Max Q-3	1.00	.07	.00	.00*	.00	.00	.03		
		Min Q-3	.00	.07	.00	.00*	.00	.00	.03		
		Max M-2	1.00	.07	.00	.00	.00	.00*	.03		
		Min M-2	.00	.07	.00	.00	.00	.00*	.03		
60	LF1	25	.00	-.47	.00	.00	.00	.00	.04		
		24	1.00	-.46	.00	.00	.00	.00	.04		
		Max N	1.00	-.46*	.00	.00	.00	.00	.04		
		Min N	.00	-.47*	.00	.00	.00	.00	.04		
		Max Q-3	1.00	-.46	.00	.00*	.00	.00	.04		
		Min Q-3	.00	-.47	.00	.00*	.00	.00	.04		
		Max M-2	1.00	-.46	.00	.00	.00	.00*	.04		
		Min M-2	.00	-.47	.00	.00	.00	.00*	.04		



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 13 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagemomente [kNm]		
		P_x	P_y	P_z	M_x	M_y	M_z
39	LF1	.073	-1.350	.356	.000	.000	-.004
40	LF1	-.073	-1.350	-.436	.000	.000	-.004
41	LF1	.073	-1.350	.356	.000	.000	.004
42	LF1	-.073	-1.350	-.436	.000	.000	.004
Σ Lasten	LF1	.000	-5.400	-.160			
Σ Kräfte		.000	-5.400	-.160			



Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

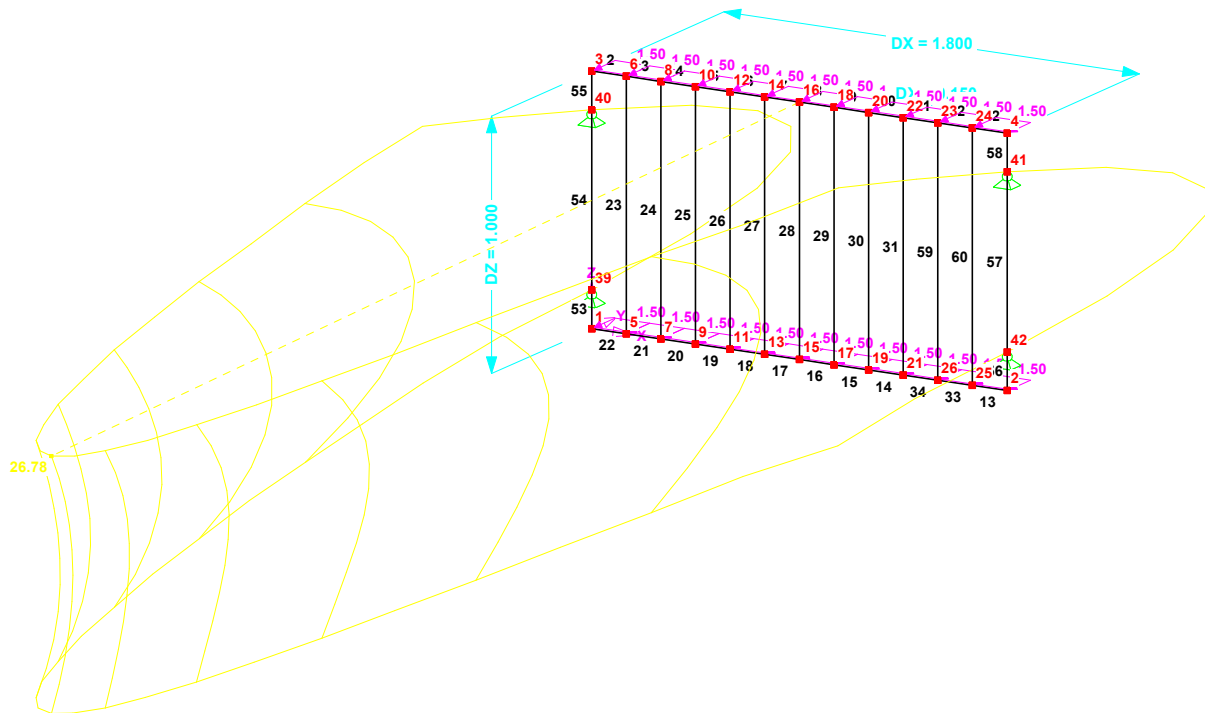
Seite: 14

20.07.2017

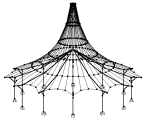
ERGEBNISSE

LF 1 - Holmlast 1,0KN/m
Verschiebungen

Isometrie



Max u: 26.78 mm
Faktor für Verschiebungen: 200



Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

Seite: 15

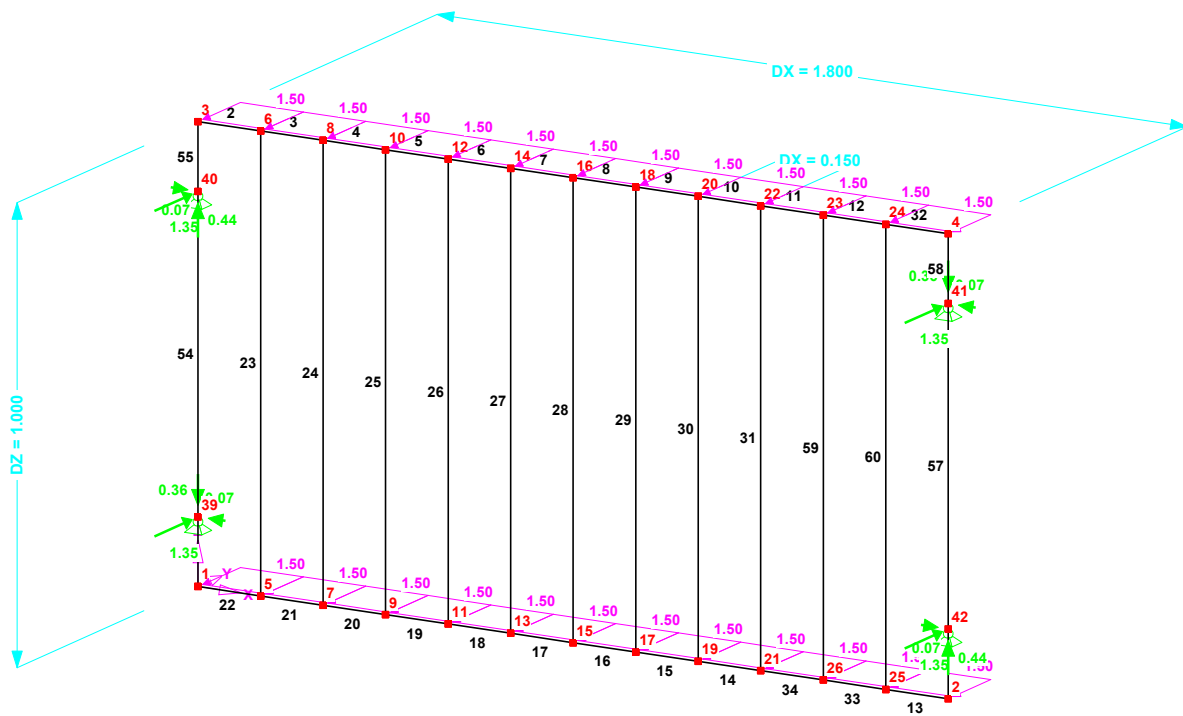
20.07.2017

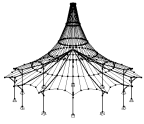
ERGEBNISSE

LF 1 - Holmlast 1,0KN/m

Isometrie

Auflagerreaktionen





Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

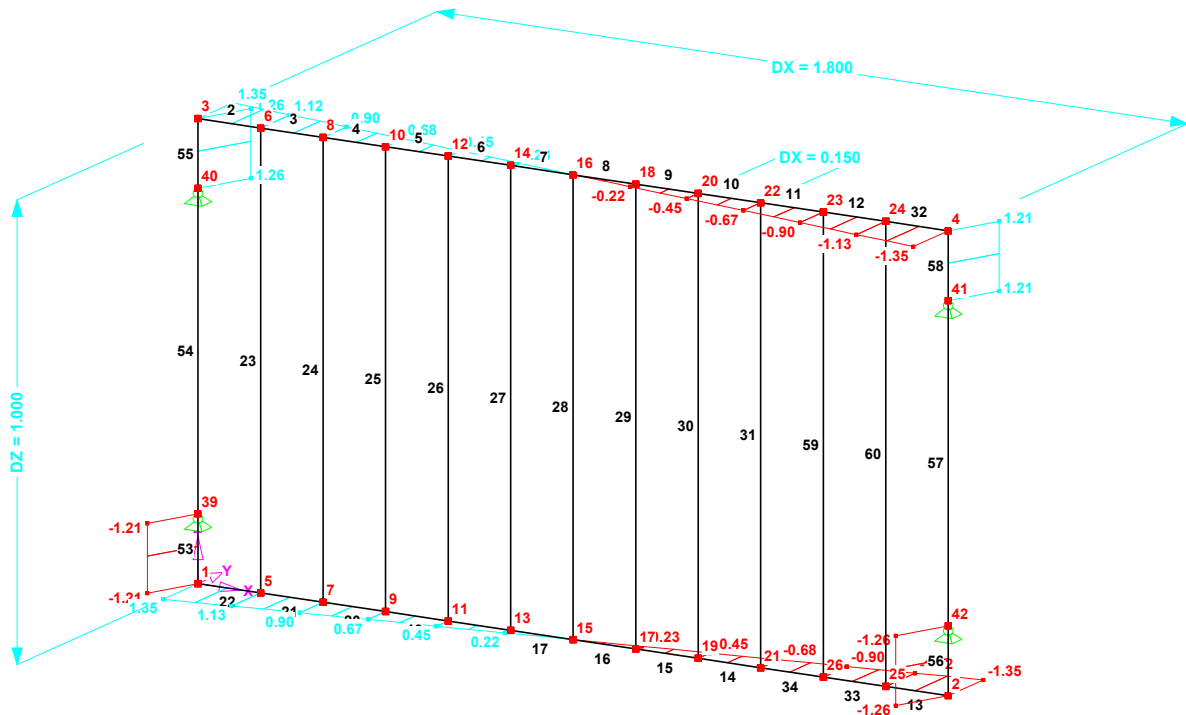
Seite: 16

20.07.2017

ERGEBNISSE

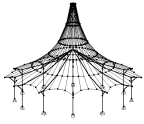
LF 1 - Holmlast 1,0kN/m
Schnittgrößen Q-2

Isometrie



Max Q-2: 1.35, Min Q-2: -1.35 kN

1.457 kN



Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

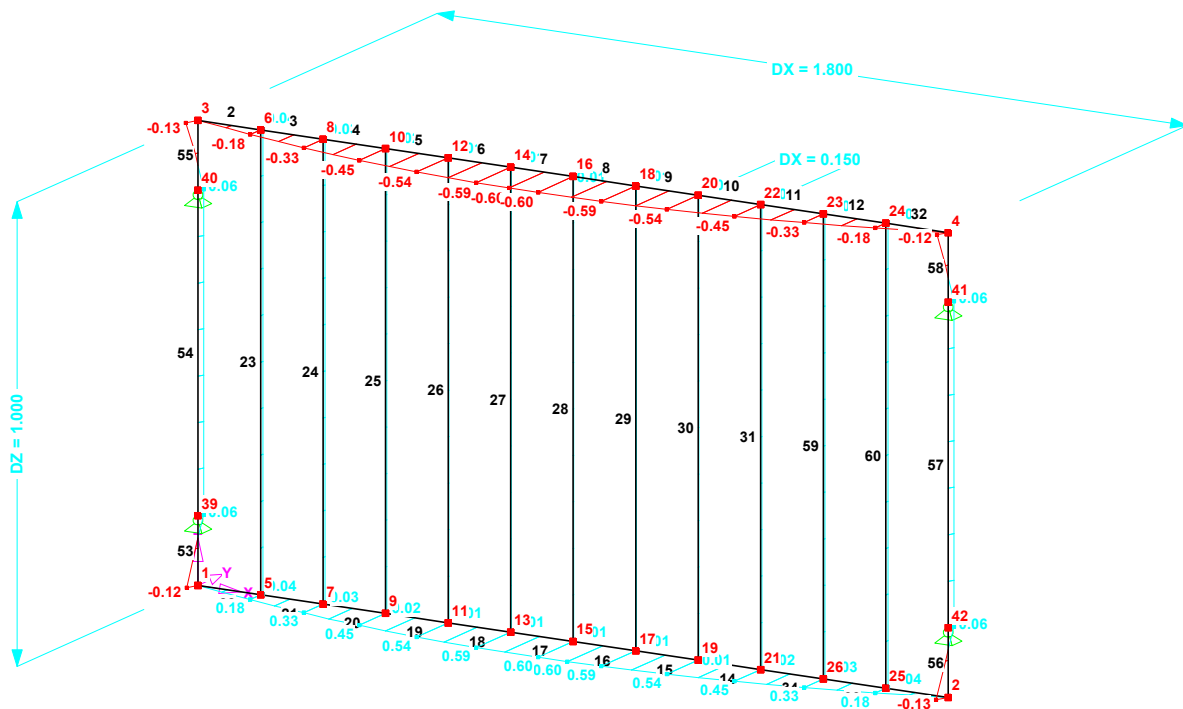
Seite: 17

20.07.2017

ERGEBNISSE

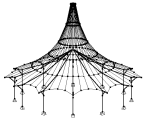
LF 1 - Holmlast 1,0kN/m
Schnittgrößen M-3

Isometrie



Max M-3: 0.60, Min M-3: -0.60 kNm

0.648 kNm



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 18
		20.07.2017

STAHL1 - SPANNUNGSANALYSE

BASISANGABEN

ZU BEMESSENDE STÄBE

Alle

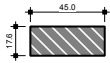
ZU BEMESSENDE LASTFÄLLE

LF1 - Holmlast 1,0KN/m

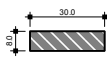
GRENZSPANNUNGEN

Mat.-Nr.	Material-Bezeichnung	Material-Norm, Kriterium	Grenzspannungen [kN/cm ²]		
			Sigma	Tau	Sigma-v
1	AlMg3	Eurocode 3	23.18	13.38	23.18

Flachstahl 45/17.6



FL 30x8



LU 45/30/3/3/3



QUERSCHNITTE

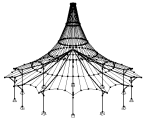
Quer.-Nr.	Mat.-Nr.	Querschnittsbezeichnung Querschnittsdrehung	I-T [cm ⁴] A [cm ²]	I-2 [cm ⁴] Alpha pl. y	I-3 [cm ⁴] Alpha pl. z
1	1	Flachstahl 45/17.6	6.17 7.92	2.04 1.00	13.37 1.00
2	1	FL 30x8	0.43 2.40	0.13 1.00	1.80 1.00
3	1	LU 45/30/3/3/3 $\alpha = -23.81^\circ$	0.06 2.18	5.24 1.00	0.94 1.00

MAX. SPANNUNGEN IN QUERSCHNITTEN

Spannungsart	Stab-Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
					vorh	grenz	
Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6							
Sigma gesamt	7	0.080	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	2	0.000	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	7	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8							
Sigma gesamt	23	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	23	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	23	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3							
Sigma gesamt	56	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89
Tau gesamt	53	0.000	5	LF1	-2.08	13.38	0.16
Sigma-v	56	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89

MAX. SPANNUNGEN IN STÄBEN

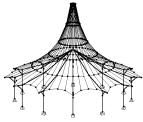
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Stab Nr. 2: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.23	23.18	0.27
Stab Nr. 3: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 4: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 5: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.15	23.18	0.39
Stab Nr. 6: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 7: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.000	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 8: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.150	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 9: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 19 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN STÄBEN

Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 10: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.22	23.18	0.40
Stab Nr. 11: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 12: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 13: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.23	23.18	0.27
Stab Nr. 14: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.15	23.18	0.39
Stab Nr. 15: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 16: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.000	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 17: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.150	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 18: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 19: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.22	23.18	0.40
Stab Nr. 20: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 21: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 22: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.45	23.18	0.28
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.900	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-1.67	23.18	0.07



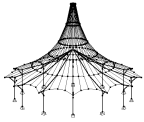
Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 20 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN STÄBEN

Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 32: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.000	3	LF1	-3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	3	LF1	6.45	23.18	0.28
Stab Nr. 33: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 34: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 53: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	19.47	23.18	0.84
Tau gesamt	0.000	5	LF1	-2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	19.47	23.18	0.84
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 55: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	20.17	23.18	0.87
Tau gesamt	0.000	5	LF1	2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	20.17	23.18	0.87
Stab Nr. 56: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89
Tau gesamt	0.000	5	LF1	-2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 58: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	19.80	23.18	0.85
Tau gesamt	0.000	5	LF1	2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	19.80	23.18	0.85
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	3.53	23.18	0.15

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

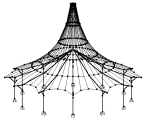
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Stab Nr. 2: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	3	LF1	-2.59	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	3	LF1	6.02	23.18	0.26
Stab Nr. 2: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	3	LF1	-2.82	23.18	0.12
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.080	3	LF1	6.12	23.18	0.26
Stab Nr. 2: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.23	23.18	0.27
Stab Nr. 3: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	4.61	23.18	0.20
Stab Nr. 3: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-4.39	23.18	0.19
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.080	2	LF1	5.59	23.18	0.24
Stab Nr. 3: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 4: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	5.91	23.18	0.25
Stab Nr. 4: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-6.74	23.18	0.29
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.080	2	LF1	7.03	23.18	0.30
Stab Nr. 4: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-1.14	13.38	0.09



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 21 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

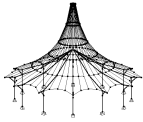
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 5: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.65	23.18	0.33
Stab Nr. 5: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-8.43	23.18	0.36
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.080	2	LF1	8.48	23.18	0.37
Stab Nr. 5: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.15	23.18	0.39
Stab Nr. 6: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.11	23.18	0.39
Stab Nr. 6: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-9.61	23.18	0.41
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.080	2	LF1	9.62	23.18	0.41
Stab Nr. 6: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 7: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Stab Nr. 7: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.080	5	LF1	0.02	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 7: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.150	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 8: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 8: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.080	5	LF1	0.02	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 8: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.150	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Stab Nr. 9: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 9: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-9.61	23.18	0.41
Tau gesamt	0.080	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.080	2	LF1	9.62	23.18	0.41
Stab Nr. 9: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.11	23.18	0.39
Stab Nr. 10: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.22	23.18	0.40
Stab Nr. 10: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-8.43	23.18	0.36
Tau gesamt	0.080	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.080	2	LF1	8.56	23.18	0.37
Stab Nr. 10: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.73	23.18	0.33
Stab Nr. 11: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 11: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-6.74	23.18	0.29
Tau gesamt	0.080	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.080	2	LF1	7.03	23.18	0.30
Stab Nr. 11: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.150	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.150	2	LF1	5.91	23.18	0.25
Stab Nr. 12: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	-5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.55	23.18	0.28



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 22 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

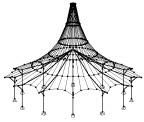
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Stab Nr. 12: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	3	LF1	-4.82	23.18	0.21
Tau gesamt	0.080	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.080	3	LF1	5.93	23.18	0.26
Stab Nr. 12: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	3	LF1	-3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.150	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	3	LF1	4.90	23.18	0.21
Stab Nr. 13: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	2.59	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	1	LF1	6.02	23.18	0.26
Stab Nr. 13: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	2.82	23.18	0.12
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.080	2	LF1	6.12	23.18	0.26
Stab Nr. 13: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.23	23.18	0.27
Stab Nr. 14: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.65	23.18	0.33
Stab Nr. 14: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	8.43	23.18	0.36
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.080	2	LF1	8.48	23.18	0.37
Stab Nr. 14: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-0.57	13.38	0.04
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.15	23.18	0.39
Stab Nr. 15: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.11	23.18	0.39
Stab Nr. 15: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	9.61	23.18	0.41
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.080	2	LF1	9.62	23.18	0.41
Stab Nr. 15: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 16: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Stab Nr. 16: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.080	5	LF1	0.02	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 16: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.150	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 17: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 17: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Tau gesamt	0.080	5	LF1	0.02	13.38	0.00
Sigma-v	0.080	2	LF1	10.11	23.18	0.44
Stab Nr. 17: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.150	5	LF1	0.04	13.38	0.00
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Stab Nr. 18: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.94	23.18	0.43
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.96	23.18	0.43
Stab Nr. 18: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	9.61	23.18	0.41
Tau gesamt	0.080	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.080	2	LF1	9.62	23.18	0.41
Stab Nr. 18: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.29	13.38	0.02
Sigma-v	0.150	2	LF1	9.11	23.18	0.39
Stab Nr. 19: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	9.10	23.18	0.39
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.000	2	LF1	9.22	23.18	0.40
Stab Nr. 19: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	8.43	23.18	0.36
Tau gesamt	0.080	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.080	2	LF1	8.56	23.18	0.37
Stab Nr. 19: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 23 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

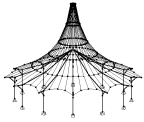
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.150	1	LF1	0.86	13.38	0.06
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.73	23.18	0.33
Stab Nr. 20: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.000	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 20: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	6.74	23.18	0.29
Tau gesamt	0.080	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.080	2	LF1	7.03	23.18	0.30
Stab Nr. 20: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.150	1	LF1	1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.150	2	LF1	5.91	23.18	0.25
Stab Nr. 21: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 21: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	4.82	23.18	0.21
Tau gesamt	0.080	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.080	2	LF1	5.93	23.18	0.26
Stab Nr. 21: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.150	1	LF1	2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	2	LF1	4.90	23.18	0.21
Stab Nr. 22: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	2	LF1	6.45	23.18	0.28
Stab Nr. 22: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	3	LF1	1.95	23.18	0.08
Tau gesamt	0.080	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.080	3	LF1	5.78	23.18	0.25
Stab Nr. 22: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	3	LF1	1.73	23.18	0.07
Tau gesamt	0.150	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	3	LF1	5.71	23.18	0.25
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	2	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Stab Nr. 23: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	2	LF1	3.53	23.18	0.15
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-2.53	23.18	0.11



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 24 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

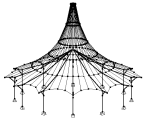
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 24: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 25: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	2	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 25 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

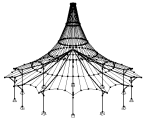
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma-v	0.100	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 26: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 27: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	0.83	23.18	0.04



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 26 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

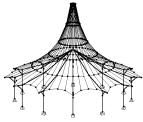
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 28: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 29: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 27 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

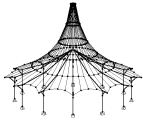
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 30: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-0.83	23.18	0.04
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	0.83	23.18	0.04
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 31: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-1.67	23.18	0.07
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	1.67	23.18	0.07
Stab Nr. 32: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	3	LF1	-3.47	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.000	3	LF1	6.45	23.18	0.28
Stab Nr. 32: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	-1.95	23.18	0.08
Tau gesamt	0.080	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.080	2	LF1	5.78	23.18	0.25
Stab Nr. 32: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	1	LF1	-1.73	23.18	0.07



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 28 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

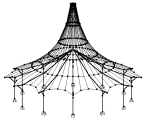
Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Tau gesamt	0.150	1	LF1	3.14	13.38	0.23
Sigma-v	0.150	1	LF1	5.71	23.18	0.25
Stab Nr. 33: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	3.04	23.18	0.13
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.000	2	LF1	4.61	23.18	0.20
Stab Nr. 33: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	4.39	23.18	0.19
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.080	2	LF1	5.59	23.18	0.24
Stab Nr. 33: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-2.00	13.38	0.15
Sigma-v	0.150	2	LF1	6.55	23.18	0.28
Stab Nr. 34: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	5.56	23.18	0.24
Tau gesamt	0.000	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.000	2	LF1	5.91	23.18	0.25
Stab Nr. 34: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	2	LF1	6.74	23.18	0.29
Tau gesamt	0.080	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.080	2	LF1	7.03	23.18	0.30
Stab Nr. 34: Querschnitt Nr. 1 - Flachstahl 45/17.6, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	2	LF1	7.58	23.18	0.33
Tau gesamt	0.150	1	LF1	-1.14	13.38	0.09
Sigma-v	0.150	2	LF1	7.84	23.18	0.34
Stab Nr. 53: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	19.47	23.18	0.84
Tau gesamt	0.000	5	LF1	-2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	19.47	23.18	0.84
Stab Nr. 53: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	4	LF1	-4.89	23.18	0.21
Tau gesamt	0.080	5	LF1	-2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.080	4	LF1	5.50	23.18	0.24
Stab Nr. 53: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	-13.21	23.18	0.57
Tau gesamt	0.150	5	LF1	-2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	13.21	23.18	0.57
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 54: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 55: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-13.24	23.18	0.57
Tau gesamt	0.000	5	LF1	2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	13.24	23.18	0.57
Stab Nr. 55: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	4	LF1	-5.12	23.18	0.22
Tau gesamt	0.080	5	LF1	2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.080	4	LF1	5.65	23.18	0.24
Stab Nr. 55: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	20.17	23.18	0.87
Tau gesamt	0.150	5	LF1	2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	20.17	23.18	0.87
Stab Nr. 56: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89
Tau gesamt	0.000	5	LF1	-2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	20.57	23.18	0.89
Stab Nr. 56: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	1	LF1	4.98	23.18	0.21
Tau gesamt	0.080	5	LF1	-2.07	13.38	0.16



Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 29 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Sigma-v	0.080	4	LF1	5.29	23.18	0.23
Stab Nr. 56: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	-12.84	23.18	0.55
Tau gesamt	0.150	5	LF1	-2.07	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	12.84	23.18	0.55
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 57: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	7	LF1	-13.04	23.18	0.56
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	7	LF1	13.04	23.18	0.56
Stab Nr. 58: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	7	LF1	-12.88	23.18	0.56
Tau gesamt	0.000	5	LF1	2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.000	7	LF1	12.88	23.18	0.56
Stab Nr. 58: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.08m						
Sigma gesamt	0.080	4	LF1	-4.56	23.18	0.20
Tau gesamt	0.080	5	LF1	2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.080	4	LF1	5.20	23.18	0.22
Stab Nr. 58: Querschnitt Nr. 3 - LU 45/30/3/3/3, x = 0.15m						
Sigma gesamt	0.150	7	LF1	19.80	23.18	0.85
Tau gesamt	0.150	5	LF1	2.08	13.38	0.16
Sigma-v	0.150	7	LF1	19.80	23.18	0.85
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	2	LF1	2.53	23.18	0.11



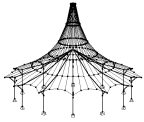
Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 30 20.07.2017
---	----------------------------------	-----------------------------

MAX. SPANNUNGEN IN X-STELLEN

Spannungsart	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
				vorh	grenz	
Stab Nr. 59: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	2	LF1	2.53	23.18	0.11
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.00m						
Sigma gesamt	0.000	1	LF1	-3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	0.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.000	1	LF1	3.53	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.10m						
Sigma gesamt	0.100	1	LF1	-3.53	23.18	0.15
Tau gesamt	0.100	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.100	1	LF1	3.53	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.20m						
Sigma gesamt	0.200	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.200	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.200	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.30m						
Sigma gesamt	0.300	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.300	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.300	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.40m						
Sigma gesamt	0.400	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.400	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.400	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.50m						
Sigma gesamt	0.500	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.500	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.500	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.60m						
Sigma gesamt	0.600	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.600	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.600	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.70m						
Sigma gesamt	0.700	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.700	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.700	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.80m						
Sigma gesamt	0.800	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.800	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.800	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 0.90m						
Sigma gesamt	0.900	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	0.900	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	0.900	1	LF1	3.52	23.18	0.15
Stab Nr. 60: Querschnitt Nr. 2 - FL 30x8, x = 1.00m						
Sigma gesamt	1.000	1	LF1	-3.52	23.18	0.15
Tau gesamt	1.000	1	LF1	0.00	13.38	0.00
Sigma-v	1.000	1	LF1	3.52	23.18	0.15

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	N	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				Q-2	Q-3	M-T	M-2	M-3	
2	0.150	LF1	-0.07	1.12	0.43	-0.11	0.00	-0.18	
3	0.150	LF1	-0.07	0.90	-0.04	-0.07	0.00	-0.33	
4	0.150	LF1	-0.07	0.68	0.02	-0.04	0.00	-0.45	
5	0.150	LF1	-0.07	0.45	0.02	-0.02	0.00	-0.54	
6	0.150	LF1	-0.08	0.23	0.01	-0.01	0.00	-0.59	
7	0.080	LF1	-0.08	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.60	
8	0.000	LF1	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.60	
9	0.000	LF1	-0.08	-0.22	-0.01	0.01	0.00	-0.59	
10	0.000	LF1	-0.07	-0.45	-0.01	0.03	0.00	-0.54	
11	0.000	LF1	-0.07	-0.67	-0.02	0.04	0.00	-0.45	
12	0.000	LF1	-0.07	-0.90	-0.09	0.07	0.00	-0.33	
13	0.150	LF1	0.07	-1.12	0.43	-0.11	0.00	0.18	
14	0.150	LF1	0.07	-0.45	0.02	-0.02	0.00	0.54	
15	0.150	LF1	0.08	-0.23	0.01	-0.01	0.00	0.59	
16	0.080	LF1	0.08	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.60	
17	0.000	LF1	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	
18	0.000	LF1	0.08	0.22	-0.01	0.01	0.00	0.59	
19	0.000	LF1	0.07	0.45	-0.01	0.03	0.00	0.54	
20	0.000	LF1	0.07	0.67	-0.02	0.04	0.00	0.45	
21	0.000	LF1	0.07	0.90	-0.09	0.07	0.00	0.33	
22	0.000	LF1	0.07	1.13	0.36	0.11	-0.01	0.18	
23	0.900	LF1	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	
24	0.000	LF1	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	
25	0.900	LF1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	
26	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
27	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
28	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
29	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
30	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
31	0.000	LF1	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	
32	0.000	LF1	-0.07	-1.13	0.36	0.11	-0.01	-0.18	
33	0.150	LF1	0.07	-0.90	-0.04	-0.07	0.00	0.33	
34	0.150	LF1	0.07	-0.68	0.02	-0.04	0.00	0.45	



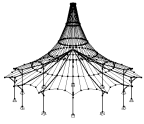
Projekt: Abel Metallsysteme Engineering	Position: Ober- Untergurt	Seite: 31
		20.07.2017

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	N	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				Q-2	Q-3	M-T	M-2	M-3	
53	0.000	LF1	-0.36	-1.21	-0.61	0.00	0.01	-0.12	
54	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.06	
55	0.150	LF1	-0.43	1.26	0.48	0.00	-0.01	-0.13	
56	0.000	LF1	0.43	-1.26	-0.48	0.00	-0.01	-0.13	
57	0.000	LF1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.06	
58	0.150	LF1	0.36	1.21	0.61	0.00	0.01	-0.12	
59	0.000	LF1	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	
60	0.000	LF1	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	

STÜCKLISTE STABBEZOGEN

Pos-Nr.	Anzahl Stäbe	Querschnitt	Länge [m]	G-Länge [m]	E-Gewicht [kg/m]	Gewicht [kg]	G-Gewicht [t]
1	24	1 - Flachstahl 45/17.6	0.150	3.600	2.138	0.32	0.01
2	11	2 - FL 30x8	1.000	11.000	0.648	0.65	0.01
3	4	3 - LU 45/30/3/3/3	0.150	0.600	0.588	0.09	0.00
4	2	3 - LU 45/30/3/3/3	0.700	1.400	0.588	0.41	0.00
Summe	41			16.600			0.02



Projekt: Abel Metallsysteme
Engineering

Position: Ober- Untergurt

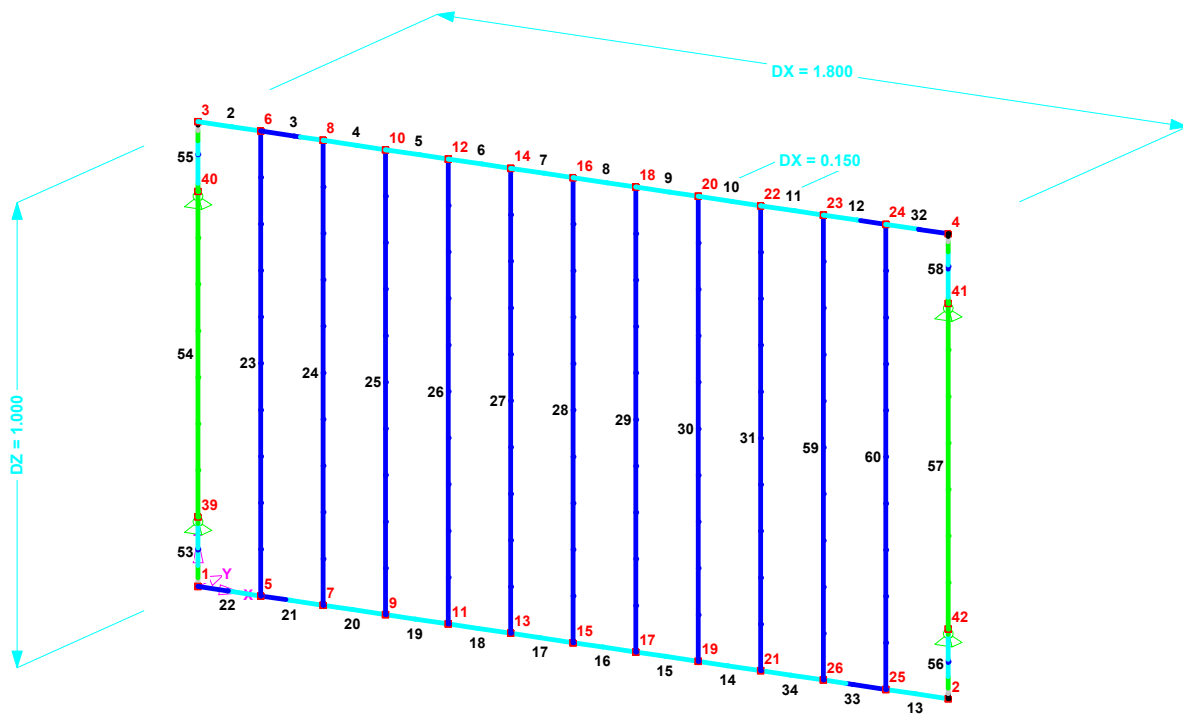
Seite: 32

20.07.2017

SPANNUNGS-AUSNUTZUNG

STAHL1 - Spannungsanalyse
Sigma-v

Isometrie



Max = 88.7%