

# Ausführungsplanung LP5

## Sporthalle Außentreppe

Auszüge Statik/ Materialsammenlisten

**Projekt:** 19-1297 Kulturschule Gelsenkirchen  
Zugehöriger Plan: KSG\_731\_5\_UB\_C\_ST\_326\_00\_0\_V

**Bauvorhaben:** Neubau Sekundarschule – Kulturschule an der Europastraße  
Europastraße  
45888 Gelsenkirchen

**Bauherr:** Stadt Gelsenkirchen  
Goldbergstraße 12  
45894 Gelsenkirchen

**Aufsteller:**

**BRÖCKLING  
VULLHORST**  
ingenieure

Josef-Förster-Straße 4  
33161 Hövelhof

T 05257 9822-0

F 05257 9822-22

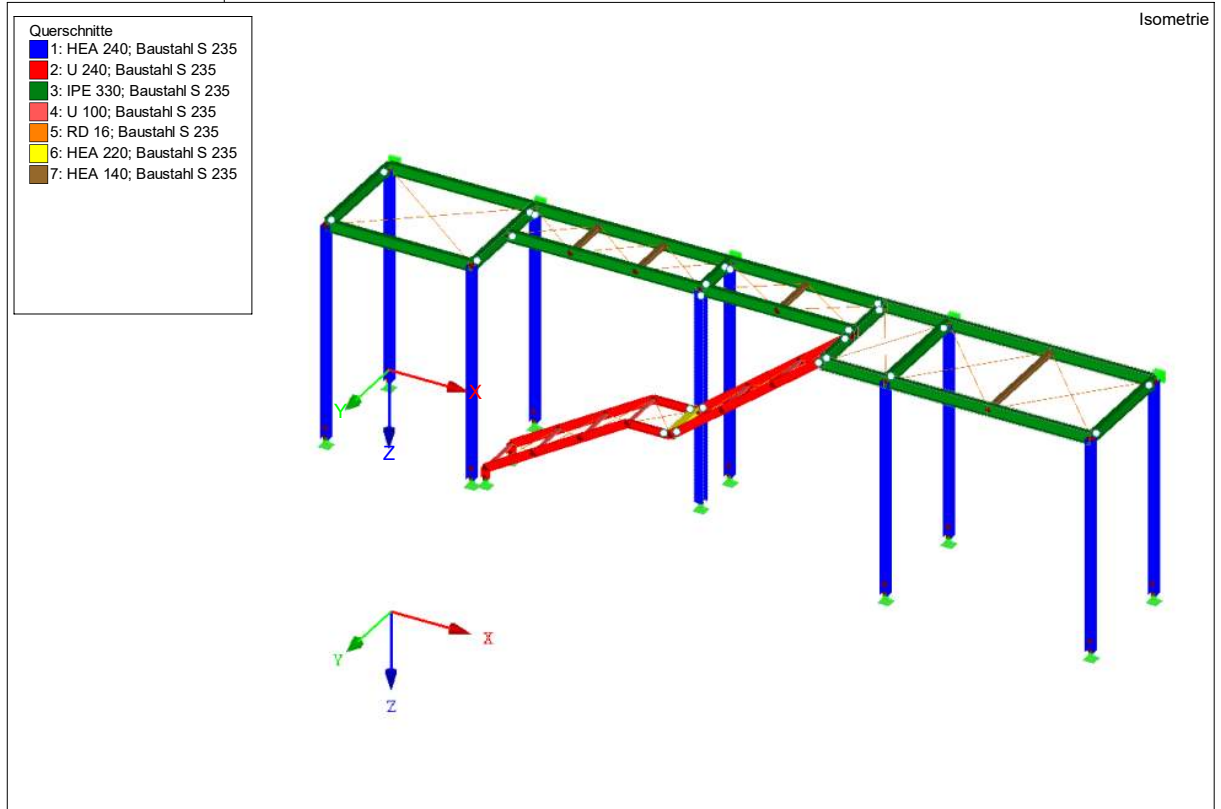
E [info@bv-ingenieure.de](mailto:info@bv-ingenieure.de)

## Inhaltsverzeichnis

Pos.	Bezeichnung	Seite
0. 4	Titelblatt	1
	Inhalt	2
591	Außentreppe	3
591. 1	Materialsummenliste	33

■ POS. 591: AUSSENTREPPE SPORTHALLE

■ MODELL



■ MODELL-BASISANGABEN

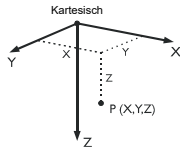
	Allgemein	Modellname	: Pos. 591_Außentreppe
		Modelltyp	: 3D
		Positive Richtung der globalen Z-Achse	: Nach unten
		Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	: Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: DIN - Deutschland
		<input checked="" type="checkbox"/> Kombinationen automatisch erzeugen	: <input checked="" type="checkbox"/> Lastkombinationen
		<input type="checkbox"/> RF-Formfindung - Ermittlung von initialen Gleichgewichtsformen für Membran- und Seilkonstruktionen	
		<input type="checkbox"/> RF-ZUSCHNITT	
		<input type="checkbox"/> Rohrleitungsanalyse	
	Optionen	<input type="checkbox"/> CQC-Regel anwenden	
		<input type="checkbox"/> CAD/BIM-Modell ermöglichen	
		Erdbeschleunigung g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>

■ FE-NETZ-EINSTELLUNGEN

	Allgemein	Angestrebte Länge der Finiten Elemente	$l_{FE}$	: 0.500 m
		Maximaler Abstand zwischen Knoten und Linie um in die Linie zu integrieren	$\epsilon$	: 0.001 m
		Maximale Anzahl der FE-Netz-Knoten (in Tausenden)		: 500
	Stäbe	Anzahl Teilungen von Stäben mit Seil, Bettung, Voute oder plastischer Charakteristik		: 10
		<input checked="" type="checkbox"/> Stäbe bei Theorie III. Ordnung bzw. Durchschlagproblem intern teilen		
		<input checked="" type="checkbox"/> Teilung der Stäbe durch den Knoten, der auf den Stäben liegt		
	Flächen	Maximales Verhältnis der FE-Viereck-Diagonalen	$\Delta_D$	: 1.800
		Maximale Neigung von zwei Finiten Elementen aus der Ebene	$\alpha$	: 0.50 °
		Form der Finiten Elemente:		: Drei- und Vierecke

## FE-NETZ-EINSTELLUNGEN

☒ Gleiche Quadrate generieren, wo möglich



### 1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Knotentyp	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	Standard	-	Kartesisch	0.000	0.000	-6.050	Abgestützt
2	Standard	-	Kartesisch	0.000	3.350	-6.050	
3	Standard	-	Kartesisch	4.300	0.000	-6.050	Abgestützt
4	Standard	-	Kartesisch	4.300	3.350	-6.050	
5	Standard	-	Kartesisch	10.050	0.000	-6.050	Abgestützt
7	Standard	-	Kartesisch	14.600	0.000	-6.050	
8	Standard	-	Kartesisch	14.600	3.350	-6.050	
9	Standard	-	Kartesisch	22.550	0.000	-6.050	Abgestützt
10	Standard	-	Kartesisch	22.550	3.350	-6.050	
11	Standard	-	Kartesisch	4.300	1.550	-6.050	
12	Standard	-	Kartesisch	14.600	1.550	-6.050	
13	Standard	-	Kartesisch	10.050	1.550	-6.050	
14	Standard	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.300	Abgestützt
15	Standard	-	Kartesisch	0.000	3.350	0.300	Abgestützt
16	Standard	-	Kartesisch	4.300	0.000	0.300	Abgestützt
17	Standard	-	Kartesisch	4.300	3.350	0.300	Abgestützt
18	Standard	-	Kartesisch	10.050	0.000	0.300	Abgestützt
19	Standard	-	Kartesisch	10.050	1.550	0.300	Abgestützt
21	Standard	-	Kartesisch	22.550	0.000	0.300	Abgestützt
22	Standard	-	Kartesisch	22.550	3.350	0.300	Abgestützt
23	Standard	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
24	Standard	-	Kartesisch	0.000	3.350	0.000	
25	Standard	-	Kartesisch	4.300	0.000	0.000	
26	Standard	-	Kartesisch	4.300	3.350	0.000	
27	Standard	-	Kartesisch	10.050	0.000	0.000	
30	Standard	-	Kartesisch	22.550	0.000	0.000	
31	Standard	-	Kartesisch	22.550	3.350	0.000	
32	Standard	-	Kartesisch	4.600	3.170	0.300	Abgestützt
33	Standard	-	Kartesisch	4.600	3.170	0.000	
34	Standard	-	Kartesisch	8.790	3.170	-2.520	
35	Standard	-	Kartesisch	10.050	3.170	-2.520	
36	Standard	-	Kartesisch	14.600	3.170	-6.050	
37	Standard	-	Kartesisch	4.600	1.770	0.300	Abgestützt
38	Standard	-	Kartesisch	4.600	1.770	0.000	
39	Standard	-	Kartesisch	8.790	1.770	-2.520	
40	Standard	-	Kartesisch	10.050	1.770	-2.520	
41	Standard	-	Kartesisch	14.600	1.770	-6.050	
42	Standard	-	Kartesisch	5.997	3.170	-0.840	
43	Standard	-	Kartesisch	7.393	3.170	-1.680	
44	Standard	-	Kartesisch	5.997	1.770	-0.840	
45	Standard	-	Kartesisch	7.393	1.770	-1.680	
50	Standard	-	Kartesisch	16.500	0.000	-6.050	Abgestützt
51	Standard	-	Kartesisch	16.500	3.350	-6.050	
52	Standard	-	Kartesisch	16.500	0.000	0.300	Abgestützt
53	Standard	-	Kartesisch	16.500	3.350	0.300	Abgestützt
54	Standard	-	Kartesisch	16.500	0.000	0.000	
55	Standard	-	Kartesisch	16.500	3.350	0.000	
56	Standard	-	Kartesisch	10.050	1.550	-2.520	
57	Standard	-	Kartesisch	11.567	3.170	-3.697	
58	Standard	-	Kartesisch	13.083	3.170	-4.873	
59	Standard	-	Kartesisch	11.567	1.770	-3.697	
60	Standard	-	Kartesisch	13.083	1.770	-4.873	
61	Standard	-	Kartesisch	19.525	0.000	-6.050	
62	Standard	-	Kartesisch	19.525	3.350	-6.050	
63	Standard	-	Kartesisch	6.217	0.000	-6.050	
64	Standard	-	Kartesisch	8.133	0.000	-6.050	
65	Standard	-	Kartesisch	6.217	1.550	-6.050	
66	Standard	-	Kartesisch	8.133	1.550	-6.050	
67	Standard	-	Kartesisch	12.325	0.000	-6.050	
68	Standard	-	Kartesisch	12.325	1.550	-6.050	

### 1.2 LINIEN

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]		Kommentar
1	Polylinie	1,2	3.350	Y	
2	Polylinie	3,11	1.550	Y	
3	Polylinie	5,13	1.550	Y	
4	Polylinie	7,12	1.550	Y	
5	Polylinie	9,10	3.350	Y	
6	Polylinie	35,57	1.920	XZ	
7	Polylinie	3,63	1.917	X	
8	Polylinie	5,67	2.275	X	
9	Polylinie	7,50	1.900	X	
10	Polylinie	40,59	1.920	XZ	
11	Polylinie	8,51	1.900	X	
12	Polylinie	11,65	1.917	X	
13	Polylinie	11,4	1.800	Y	
14	Polylinie	12,41	0.220	Y	
15	Polylinie	13,68	2.275	X	
16	Polylinie	33,32	0.300	Z	
17	Polylinie	1,14	6.350	Z	
18	Polylinie	2,15	6.350	Z	
19	Polylinie	4,17	6.350	Z	
20	Polylinie	3,16	6.350	Z	
21	Polylinie	5,18	6.350	Z	
22	Polylinie	13,56	3.530	Z	
23	Polylinie	56,40	0.220	Y	
24	Polylinie	10,22	6.350	Z	
25	Polylinie	9,21	6.350	Z	

## 1.2 LINIEN

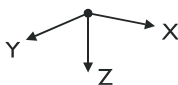
Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]		Kommentar
26	Polylinie	33,42	1.630	XZ	
27	Polylinie	34,35	1.260	X	
28	Polylinie	40,57	2.376		
29	Polylinie	36,8	0.180	Y	
30	Polylinie	38,37	0.300	Z	
31	Polylinie	38,44	1.630	XZ	
32	Polylinie	39,40	1.260	X	
33	Polylinie	59,35	2.376		
34	Polylinie	41,36	1.400	Y	
35	Polylinie	38,33	1.400	Y	
36	Polylinie	39,34	1.400	Y	
37	Polylinie	56,19	2.820	Z	
38	Polylinie	42,43	1.630	XZ	
39	Polylinie	43,34	1.630	XZ	
40	Polylinie	44,45	1.630	XZ	
41	Polylinie	45,39	1.630	XZ	
42	Polylinie	45,43	1.400	Y	
43	Polylinie	44,42	1.400	Y	
44	Polylinie	59,57	1.400	Y	
45	Polylinie	60,58	1.400	Y	
46	Polylinie	36,60	2.376		
47	Polylinie	58,41	2.376		
48	Polylinie	57,60	2.376		
49	Polylinie	58,59	2.376		
50	Polylinie	34,40	1.884	XY	
51	Polylinie	39,35	1.884	XY	
52	Polylinie	34,45	2.149		
53	Polylinie	43,39	2.149		
54	Polylinie	50,51	3.350	Y	
55	Polylinie	13,64	2.465	XY	
56	Polylinie	66,5	2.465	XY	
57	Polylinie	13,67	2.753	XY	
58	Polylinie	42,38	2.149		
59	Polylinie	44,33	2.149		
60	Polylinie	42,45	2.149		
61	Polylinie	44,43	2.149		
62	Polylinie	63,65	1.550	Y	
63	Polylinie	64,66	1.550	Y	
64	Polylinie	50,52	6.350	Z	
65	Polylinie	51,53	6.350	Z	
66	Polylinie	50,61	3.025	X	
67	Polylinie	51,62	3.025	X	
68	Polylinie	40,35	1.400	Y	
69	Polylinie	67,68	1.550	Y	
70	Polylinie	61,62	3.350	Y	
71	Polylinie	1,3	4.300	X	
72	Polylinie	68,5	2.753	XY	
73	Polylinie	3,2	5.451	XY	
74	Polylinie	2,4	4.300	X	
75	Polylinie	57,58	1.920	XZ	
76	Polylinie	58,36	1.920	XZ	
77	Polylinie	59,60	1.920	XZ	
78	Polylinie	60,41	1.920	XZ	
79	Polylinie	61,9	3.025	X	
80	Polylinie	62,10	3.025	X	
81	Polylinie	63,64	1.917	X	
82	Polylinie	64,5	1.917	X	
83	Polylinie	65,66	1.917	X	
84	Polylinie	66,13	1.917	X	
85	Polylinie	67,7	2.275	X	
86	Polylinie	68,12	2.275	X	
87	Polylinie	1,4	5.451	XY	
88	Polylinie	3,65	2.465	XY	
89	Polylinie	63,11	2.465	XY	
90	Polylinie	7,51	3.851	XY	
91	Polylinie	50,8	3.851	XY	
92	Polylinie	7,68	2.753	XY	
93	Polylinie	67,12	2.753	XY	
94	Polylinie	50,62	4.514	XY	
95	Polylinie	61,51	4.514	XY	
96	Polylinie	61,10	4.514	XY	
97	Polylinie	62,9	4.514	XY	
98	Polylinie	63,66	2.465	XY	
99	Polylinie	65,64	2.465	XY	

## 1.3 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm²]	Modul G [kN/cm²]	Querdehnzahl ν [-]	Spez. Gewicht γ [kN/m³]	Wärmedehn. α [1/°C]	Teilsich.-Beiwert γ <sub>M</sub> [-]	Material-Modell
1	Baustahl S 235 21000.00	DIN EN 1993-1-1:2010-12 8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

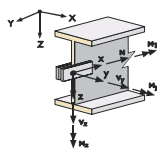
## 1.7 KNOTENLAGER

Lager Nr.	Knoten Nr.	Achsensystem	Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder						
				u <sub>x</sub>	u <sub>y</sub>	u <sub>z</sub>	φ <sub>x</sub>	φ <sub>y</sub>	φ <sub>z</sub>	
1	14-19,21,22,32,37,52,53	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	1,3,5,9,50	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



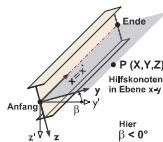
### 1.13 QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Mater. Nr.	$I_T$ [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ] $A_y$ [cm <sup>2</sup> ]	$I_z$ [cm <sup>4</sup> ] $A_z$ [cm <sup>2</sup> ]	Hauptachsen $\alpha$ [°]	Drehung $\alpha'$ [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							Breite b	Höhe h
1	HEA 240 1	41.55 76.84	7763.00 47.96	2769.00 15.10	0.00	0.00	240.0	230.0
2	U 240 1	19.70 42.30	3600.00 9.63	248.00 19.93	0.00	0.00	85.0	240.0
3	IPE 330 1	28.15 62.61	11770.00 30.72	788.10 23.15	0.00	0.00	160.0	330.0
4	U 100 1	2.81 13.50	206.00 4.59	29.30 4.87	0.00	0.00	50.0	100.0
5	RD 16 1	0.64 2.01	0.32 1.69	0.32 1.69	0.00	0.00	16.0	16.0
6	HEA 220 1	28.46 64.34	5410.00 40.30	1955.00 12.80	0.00	0.00	220.0	210.0
7	HEA 140 1	8.13 31.42	1033.00 19.83	389.30 6.25	0.00	0.00	140.0	133.0



### 1.14 STABENDGELENKE

Gelenk Nr.	Bezugs-system	Axial/Quer-Gelenk bzw. Feder[kN/ $u_x/P_x$ $u_y/P_y$ $u_z/P_z$			Momentengelenk bzw. Feder[kNm/r $\phi_x/M_x$ $\phi_y/M_y$ $\phi_z/M_z$			Kommentar
1	Lokal x,y,z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Scheren	<input checked="" type="checkbox"/>	



### 1.17 STÄBE

Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp	Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
			Typ	$\beta$ [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	17	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
2	18	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
3	19	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
4	20	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	1	-	-	-	6.350	Z
5	21	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	1	-	-	-	6.350	Z
6	22	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	-	-	-	3.530	Z
7	37	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	2.820	Z
8	24	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
9	25	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
10	16	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	0.300	Z
11	26	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
12	27	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.260	X
14	30	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	0.300	Z
15	31	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
16	32	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.260	X
18	1	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	1	-	-	3.350	Y
19	2	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	-	-	-	1.550	Y
20	3	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	1	-	-	1.550	Y
21	4	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	-	-	-	1.550	Y
22	5	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	1	-	-	3.350	Y
23	54	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	1	-	-	3.350	Y
24	7	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.917	X
25	8	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	2.275	X
26	9	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.900	X
28	11	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.900	X
29	12	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	1	-	-	-	1.917	X
30	13	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	1	-	-	1.800	Y
31	14	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	0.220	Y
32	15	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	2.275	X
33	29	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	1	-	-	0.180	Y
34	34	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.400	Y
35	35	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
36	36	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
37	68	Balkenstab	Winkel	0.00	6	6	-	-	-	-	1.400	Y
38	38	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
39	39	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
40	40	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
41	41	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.630	XZ
42	42	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
43	43	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
44	44	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
45	45	Balkenstab	Winkel	90.00	4	4	-	-	-	-	1.400	Y
50	50	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.884	XY
51	51	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	1.884	XY
52	52	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
53	53	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
58	58	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
59	59	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
60	60	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
61	61	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.149	
64	64	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
65	65	Balkenstab	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	6.350	Z
66	66	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	3.025	X
67	67	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	3.025	X
68	23	Balkenstab	Winkel	0.00	6	6	-	-	-	-	0.220	Y
71	71	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.300	X
74	74	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.300	X
75	6	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	2	-	-	-	1.920	XZ
76	10	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	2	-	-	-	1.920	XZ

## 1.17 STÄBE

Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp	Drehung Typ	$\beta$ [°]	Querschnitt Anfang	Querschnitt Ende	Gelenk Nr. Anfang	Gelenk Nr. Ende	Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
77	75	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.920	XZ
78	76	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	1	-	-	1.920	XZ
79	77	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	-	-	-	1.920	XZ
80	78	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	1	-	-	1.920	XZ
81	28	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
82	33	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
83	46	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
84	47	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
85	48	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
86	49	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.376	
87	79	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	3.025	X
88	80	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	3.025	X
89	81	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.917	X
90	82	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.917	X
91	83	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.917	X
92	84	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.917	X
93	85	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	1	-	-	2.275	X
94	86	Balkenstab	Winkel	0.00	3	3	-	1	-	-	2.275	X
96	62	Fachwerkstab	Winkel	0.00	7	7	-	-	-	-	1.550	Y
97	63	Fachwerkstab	Winkel	0.00	7	7	-	-	-	-	1.550	Y
98	69	Fachwerkstab	Winkel	0.00	7	7	-	-	-	-	1.550	Y
99	70	Fachwerkstab	Winkel	0.00	7	7	-	-	-	-	3.350	Y
100	55	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY
101	56	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY
102	57	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.753	XY
103	72	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.753	XY
104	73	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	5.451	XY
105	87	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	5.451	XY
106	88	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY
107	89	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY
108	90	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	3.851	XY
109	91	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	3.851	XY
110	92	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.753	XY
111	93	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.753	XY
112	94	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	4.514	XY
113	95	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	4.514	XY
114	96	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	4.514	XY
115	97	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	4.514	XY
116	98	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY
117	99	Zugstab	Winkel	0.00	5	5	-	-	-	-	2.465	XY

## 1.21 STABSÄTZE

Satz Nr.	Stabsatz Bezeichnung	Typ	Stab Nr.	Länge [m]	Kommentar
1	Riegel	Stabzug	19,30	3.350	
2	Riegel	Stabzug	21,31,34,33	3.350	
3	Riegel	Stabzug	28,67,88	7.950	
4	Riegel	Stabzug	26,66,87	7.950	
5	Stütze	Stabzug	6,7	6.350	
6	Kragarm	Stabzug	37,68	1.620	

## 2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	EN 1990   DIN Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	EG + Ausbau	Ständig	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Verkehrslast LF1	Nutzlasten - Kategorie C: Versammlungsräume	<input type="checkbox"/>			
LF3	Verkehrslast LF2	Nutzlasten - Kategorie C: Versammlungsräume	<input type="checkbox"/>			
LF4	Wind von links	Wind	<input type="checkbox"/>			

### 2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastfall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter	
LF1	EG + Ausbau	Berechnungstheorie : <input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
LF2	Verkehrslast LF1	Berechnungstheorie : <input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
LF3	Verkehrslast LF2	Berechnungstheorie : <input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
LF4	Wind von links	Berechnungstheorie : <input checked="" type="checkbox"/> Theorie I. Ordnung (linear) Berechnungsverfahren für das System der nichtlinearen algebraischen Gleichungen : <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson Steifigkeitsbeiwerte aktivieren für: : <input checked="" type="checkbox"/> Querschnitte (Faktor für J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) : <input checked="" type="checkbox"/> Stäbe (Faktor für GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	

## 2.5 LASTKOMBINATIONEN

Last-kombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall
LK1	GZT	1.35*LF1	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
LK2	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF2 Verkehrslast LF1
LK3	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.50	LF3 Verkehrslast LF2
LK4	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF3 Verkehrslast LF2
LK5	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.90	LF4 Wind von links
LK6	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + 0.9*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.50	LF3 Verkehrslast LF2
			4	0.90	LF4 Wind von links
LK7	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF3 + 0.9*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF3 Verkehrslast LF2
			3	0.90	LF4 Wind von links
LK8	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.50	LF4 Wind von links
LK9	GZT	1.35*LF1 + 1.05*LF2 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.05	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.50	LF4 Wind von links
LK10	GZT	1.35*LF1 + 1.05*LF2 + 1.05*LF3 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.05	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.05	LF3 Verkehrslast LF2
			4	1.50	LF4 Wind von links
LK11	GZT	1.35*LF1 + 1.05*LF3 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1 EG + Ausbau
			2	1.05	LF3 Verkehrslast LF2
			3	1.50	LF4 Wind von links
LK12	G Ch	LF1	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
LK13	G Ch	LF1 + LF2	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF2 Verkehrslast LF1
LK14	G Ch	LF1 + LF2 + LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.00	LF3 Verkehrslast LF2
LK15	G Ch	LF1 + LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF3 Verkehrslast LF2
LK16	G Ch	LF1 + LF2 + 0.6*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.60	LF4 Wind von links
LK17	G Ch	LF1 + LF2 + LF3 + 0.6*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.00	LF3 Verkehrslast LF2
			4	0.60	LF4 Wind von links
LK18	G Ch	LF1 + LF3 + 0.6*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF3 Verkehrslast LF2
			3	0.60	LF4 Wind von links
LK19	G Ch	LF1 + LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	1.00	LF4 Wind von links
LK20	G Ch	LF1 + 0.7*LF2 + LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF2 Verkehrslast LF1
			3	1.00	LF4 Wind von links
LK21	G Ch	LF1 + 0.7*LF2 + 0.7*LF3 + LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.70	LF3 Verkehrslast LF2
			4	1.00	LF4 Wind von links
LK22	G Ch	LF1 + 0.7*LF3 + LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF3 Verkehrslast LF2
			3	1.00	LF4 Wind von links
LK23	G Hä	LF1	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
LK24	G Hä	LF1 + 0.7*LF2	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF2 Verkehrslast LF1
LK25	G Hä	LF1 + 0.7*LF2 + 0.7*LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.70	LF3 Verkehrslast LF2
LK26	G Hä	LF1 + 0.7*LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.70	LF3 Verkehrslast LF2
LK27	G Hä	LF1 + 0.2*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.20	LF4 Wind von links
LK28	G Hä	LF1 + 0.6*LF2 + 0.2*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.20	LF4 Wind von links
LK29	G Hä	LF1 + 0.6*LF2 + 0.6*LF3 + 0.2*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.60	LF3 Verkehrslast LF2
			4	0.20	LF4 Wind von links
LK30	G Hä	LF1 + 0.6*LF3 + 0.2*LF4	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF3 Verkehrslast LF2
			3	0.20	LF4 Wind von links
LK31	G Qs	LF1	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
LK32	G Qs	LF1 + 0.6*LF2	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF2 Verkehrslast LF1
LK33	G Qs	LF1 + 0.6*LF2 + 0.6*LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF2 Verkehrslast LF1
			3	0.60	LF3 Verkehrslast LF2
LK34	G Qs	LF1 + 0.6*LF3	1	1.00	LF1 EG + Ausbau
			2	0.60	LF3 Verkehrslast LF2
LK35		LF2 + LF3	1	1.00	LF2 Verkehrslast LF1
			2	1.00	LF3 Verkehrslast LF2



## 2.7 ERGEBNISKOMBINATIONEN

Ergebn. kombin.	Bezeichnung	Belastung
EK1	GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10	LK1/s oder bis LK11
EK2	GZG - Charakteristisch	LK12/s oder bis LK22
EK3	GZG - Häufig	LK23/s oder bis LK30
EK4	GZG - Quasi-ständig	LK31/s oder bis LK34

LF1  
EG + Ausbau

## 3.2 STABLASTEN

LF1: EG + Ausbau

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
1	Stäbe	18,22, 28-34,67, 74,88,91, 92,94	Kraft	Konstant	ZP	Projizierte Länge	Symbol	Wert	Einheit
							p	1.000	kN/m

## 3.2/1 STABLASTEN - LASTAUSMITTE

LF1: EG + Ausbau

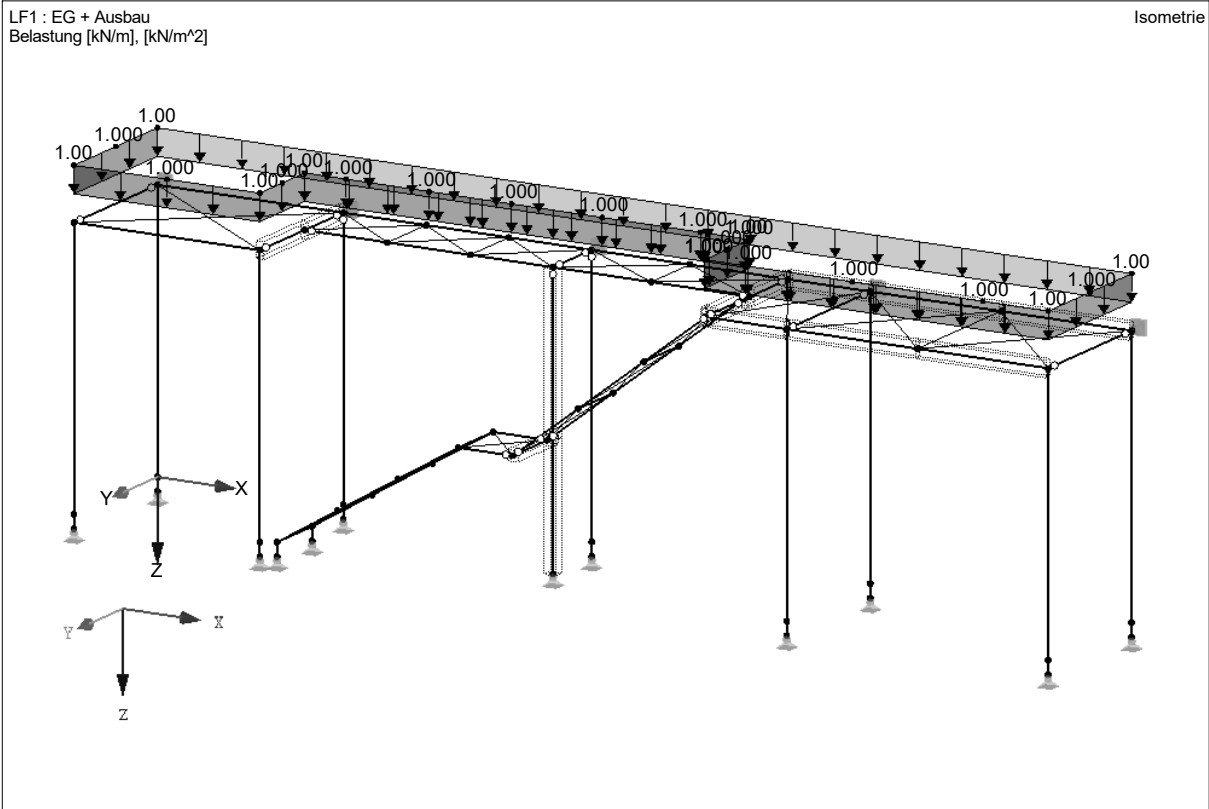
Nr.	Beziehe auf	An Stäben Nr.	Absoluter Versatz		Absoluter Versatz		Relativer Versatz		Relativer Versatz	
			Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende	Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende
			e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	y-Achse	z-Achse	y-Achse	z-Achse
1	Stäbe	18,22, 28-34,67, 74,88,91, 92,94	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte

## 3.15 GENERIERTE LASTEN

LF1: EG + Ausbau

Nr.	Lastbezeichnung	
1	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>	
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene : <input checked="" type="checkbox"/> z
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablaster: <input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant : 1.00 kN/m <sup>2</sup>
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten : 2,4,11,12,8,10,9,1 Hinweis : Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab : 18
	Gesamtlasten generieren in Richtung	Σ P <sub>Flächen</sub> X : 0.000 kN
		Y : 0.000 kN
		Z : 57.002 kN
		Σ P <sub>Stäbe</sub> X : 0.000 kN
		Y : 0.000 kN
		Z : 57.002 kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	Σ M <sub>Flächen</sub> X : 81.111 kNm
		Y : -676.539 kNm
		Z : 0.000 kNm
		Σ M <sub>Stäbe</sub> X : 81.111 kNm
		Y : -676.539 kNm
		Z : 0.000 kNm
	Zellen für Generierung gewählt	Σ Anzahl Zellen : 1
		Σ Zellenfläche : 57.002 m <sup>2</sup>
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.	: 24-26,28,29,32,66,67, 71,74,87-94

■ LF1: EG + AUSBAU



LF2  
Verkehrslast LF1

■ 3.15 GENERIERTE LASTEN

LF2: Verkehrslast LF1

Nr.	Lastbezeichnung			
1	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>			
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	<input checked="" type="checkbox"/> z
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	<input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene		
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert		
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	:	5.00 kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	1,3,4,2
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	:	18
	Gesamtlasten generieren in Richtung	Σ P Flächen	X	: 0.000 kN
			Y	: 0.000 kN
			Z	: 72.025 kN
	Σ P Stäbe		X	: 0.000 kN
			Y	: 0.000 kN
			Z	: 72.025 kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	Σ M Flächen	X	: 120.642 kNm
			Y	: -154.854 kNm
			Z	: 0.000 kNm
	Σ M Stäbe		X	: 120.642 kNm
			Y	: -154.854 kNm
			Z	: 0.000 kNm
2	Zellen für Generierung gewählt	Σ Anzahl Zellen	:	1
		Σ Zellenfläche	:	14.405 m²
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		:	71,74
	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>			
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	<input checked="" type="checkbox"/> z
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	<input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene		
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert		
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	:	5.00 kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	5,7,12,13
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	:	20

### 3.15 GENERIERTE LASTEN

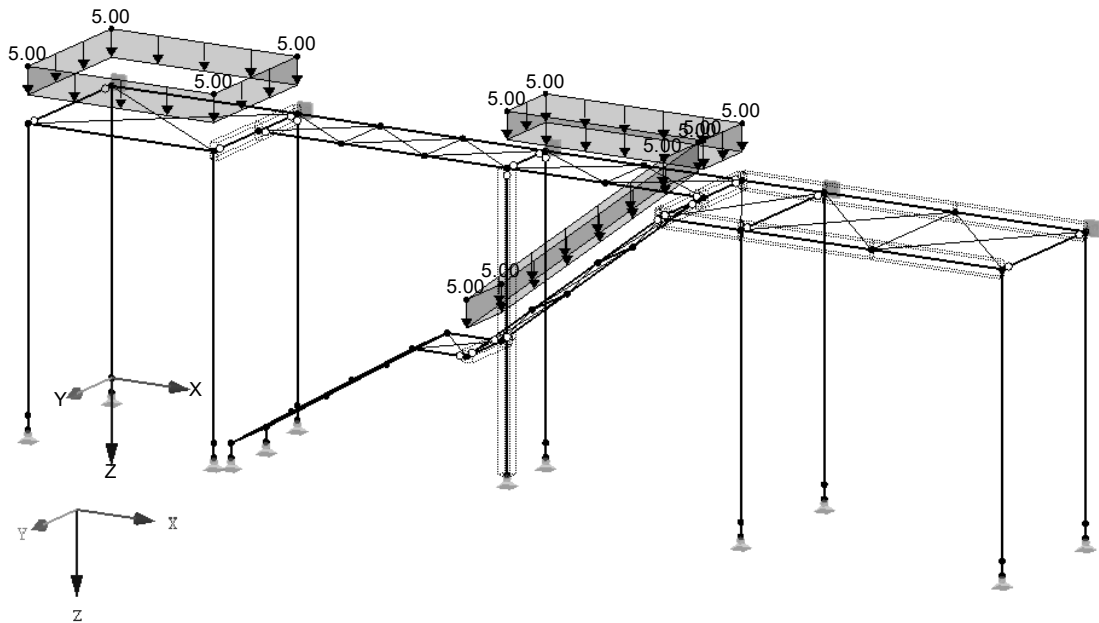
LF2: Verkehrslast LF1

Nr.	Lastbezeichnung				
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P$ Flächen	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	35.263 kN
		$\Sigma P$ Stäbe	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	35.262 kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M$ Flächen	X	:	27.328 kNm
			Y	:	-434.610 kNm
			Z	:	0.000 kNm
		$\Sigma M$ Stäbe	X	:	27.328 kNm
			Y	:	-434.610 kNm
			Z	:	0.000 kNm
Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	:	1		
	$\Sigma$ Zellenfläche	:	7.053	m²	
3	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.				25,32,93,94
	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>				
	Flächenlastrichtung	Global bezogen auf wahre Fläche:			<input checked="" type="checkbox"/> ZL
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert			
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	:	5.00	kN/m²
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	40,41,36,35	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab			: 37
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P$ Flächen	X	:	0.000 kN
			Y	:	0.000 kN
			Z	:	40.311 kN
$\Sigma P$ Stäbe		X	:	0.000 kN	
		Y	:	0.000 kN	
		Z	:	40.311 kN	
Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M$ Flächen	X	:	99.569 kNm	
		Y	:	-496.838 kNm	
		Z	:	0.000 kNm	
	$\Sigma M$ Stäbe	X	:	99.569 kNm	
		Y	:	-496.838 kNm	
		Z	:	0.000 kNm	
Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	:	1		
	$\Sigma$ Zellenfläche	:	8.062	m²	
Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.				75-80	

■ LF2: VERKEHRSLAST LF1

LF2 : Verkehrslast LF1  
Belastung [kN/m<sup>2</sup>]

Isometrie



**LF3**  
Verkehrslast LF2

### ■ 3.15 GENERIERTE LASTEN

LF3: Verkehrslast LF2

Nr.	Lastbezeichnung				
1	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>				
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	<input checked="" type="checkbox"/> z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	<input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z	
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert			
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	:	5,00 kN/m <sup>2</sup>	
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	3,5,13,11	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	:	20	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P_{\text{Flächen}}$	X	:	0,000 kN
			Y	:	0,000 kN
			Z	:	44,563 kN
		$\Sigma P_{\text{Stäbe}}$	X	:	0,000 kN
			Y	:	0,000 kN
			Z	:	44,563 kN
	Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M_{\text{Flächen}}$	X	:	34,536 kNm
			Y	:	-319,736 kNm
Z			:	0,000 kNm	
$\Sigma M_{\text{Stäbe}}$		X	:	34,536 kNm	
		Y	:	-319,736 kNm	
		Z	:	0,000 kNm	
Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	:	1		
	$\Sigma$ Zellenfläche	:	8,912 m <sup>2</sup>		
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.	:	24,29,89-92		
2	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>				
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	:	<input checked="" type="checkbox"/> z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	:	<input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z	
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene			
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert			
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	:	5,00 kN/m <sup>2</sup>	
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten	:	7,9,10,8	
		Hinweis	:	Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	:	21	

### 3.15 GENERIERTE LASTEN

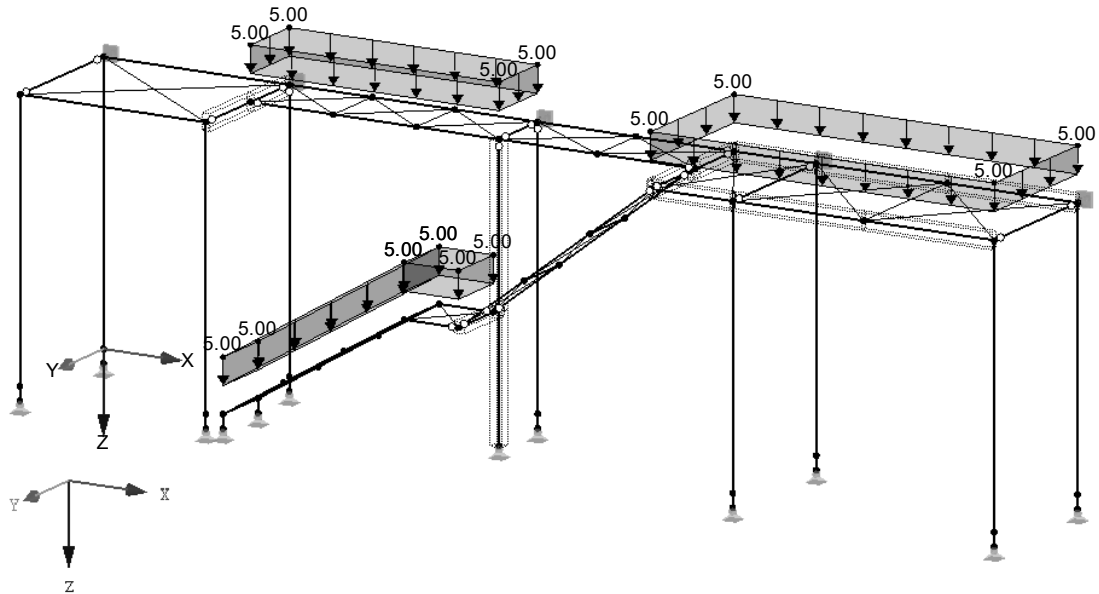
LF3: Verkehrslast LF2

Nr.	Lastbezeichnung			
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P$ Flächen	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 133.162 kN	
		$\Sigma P$ Stäbe	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 133.162 kN	
	Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M$ Flächen	X : 223.047 kNm Y : -2473.490 kNm Z : 0.000 kNm	
		$\Sigma M$ Stäbe	X : 223.047 kNm Y : -2473.490 kNm Z : 0.000 kNm	
	Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	: 1	
		$\Sigma$ Zellenfläche	: 26.632 m <sup>2</sup>	
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		: 26,28,66,67,87,88	
	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>			
	Flächenlastrichtung	Senkrecht zur Ebene	: <input checked="" type="checkbox"/> z	
	Stablastrichtung	Richtung der generierten Stablasten:	: <input checked="" type="checkbox"/> Lokal in x, y, z	
3	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene		
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert		
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	: 5.00 kN/m <sup>2</sup>	
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten Hinweis	: 40,35,34,39 Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	: 36	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P$ Flächen	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 8.820 kN	
		$\Sigma P$ Stäbe	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 8.820 kN	
	Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M$ Flächen	X : 21.785 kNm Y : -83.084 kNm Z : 0.000 kNm	
		$\Sigma M$ Stäbe	X : 21.785 kNm Y : -83.084 kNm Z : 0.000 kNm	
	Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	: 1	
4		$\Sigma$ Zellenfläche	: 1.764 m <sup>2</sup>	
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		: 12,16	
	<b>Aus Flächenlasten durch Ebene</b>			
	Flächenlastrichtung	Global bezogen auf wahre Fläche:	: <input checked="" type="checkbox"/> ZL	
	Lastangriffsbereich	<input checked="" type="checkbox"/> Völlig geschlossene Ebene		
	Lastverteilungstyp:	<input checked="" type="checkbox"/> Kombiniert		
	Flächenlastgröße	<input checked="" type="checkbox"/> Konstant	: 5.00 kN/m <sup>2</sup>	
	Berandung der Flächenlastebene	Eckknoten Hinweis	: 39,34,33,38 Jede Zeile in der Liste beschreibt eine Ebene	
	Ohne Wirkung auf	Stäbe parallel zum Stab	: 42	
	Gesamtlasten generieren in Richtung	$\Sigma P$ Flächen	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 34.226 kN	
		$\Sigma P$ Stäbe	X : 0.000 kN Y : 0.000 kN Z : 34.226 kN	
	Gesamtmoment zum Ursprung	$\Sigma M$ Flächen	X : 84.538 kNm Y : -229.143 kNm Z : 0.000 kNm	
		$\Sigma M$ Stäbe	X : 84.538 kNm Y : -229.143 kNm Z : 0.000 kNm	
	Zellen für Generierung gewählt	$\Sigma$ Anzahl Zellen	: 1	
		$\Sigma$ Zellenfläche	: 6.845 m <sup>2</sup>	
	Flächenlast wird umgewandelt auf Stäbe Nr.		: 11,15,38-41	

### LF3: VERKEHRSLAST LF2

LF3 : Verkehrslast LF2  
Belastung [kN/m<sup>2</sup>]

Isometrie



LF4  
Wind von links

### 3.2 STABLASTEN

LF4: Wind von links

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
3	Stäbe	1	Kraft	Trapezförmig	z	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	-0.560	kN/m
							p <sub>2</sub>	-0.560	kN/m
							A	0.000	m
							B	3.000	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
4	Stäbe	1	Kraft	Trapezförmig	z	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	-0.560	kN/m
							p <sub>2</sub>	-0.560	kN/m
							A	0.000	m
							B	6.350	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
5	Stäbe	2	Kraft	Trapezförmig	y	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	0.919	kN/m
							p <sub>2</sub>	0.919	kN/m
							A	0.000	m
							B	3.000	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
6	Stäbe	2	Kraft	Trapezförmig	y	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	0.919	kN/m
							p <sub>2</sub>	0.919	kN/m
							A	0.000	m
							B	6.350	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
7	Stäbe	2	Kraft	Trapezförmig	z	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	-0.560	kN/m
							p <sub>2</sub>	-0.560	kN/m
							A	0.000	m
							B	3.000	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
8	Stäbe	2	Kraft	Trapezförmig	z	Wahre Länge	p <sub>1</sub>	-0.560	kN/m
							p <sub>2</sub>	-0.560	kN/m
							A	0.000	m
							B	6.350	m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
9	Stäbe	3	Kraft	Konstant	y	Wahre Länge	p	2.153	kN/m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
12	Stäbe	8	Kraft	Konstant	y	Wahre Länge	p	0.718	kN/m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		
13	Stäbe	8	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-0.245	kN/m
							Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		

### 3.2 STABLASTEN

LF4: Wind von links

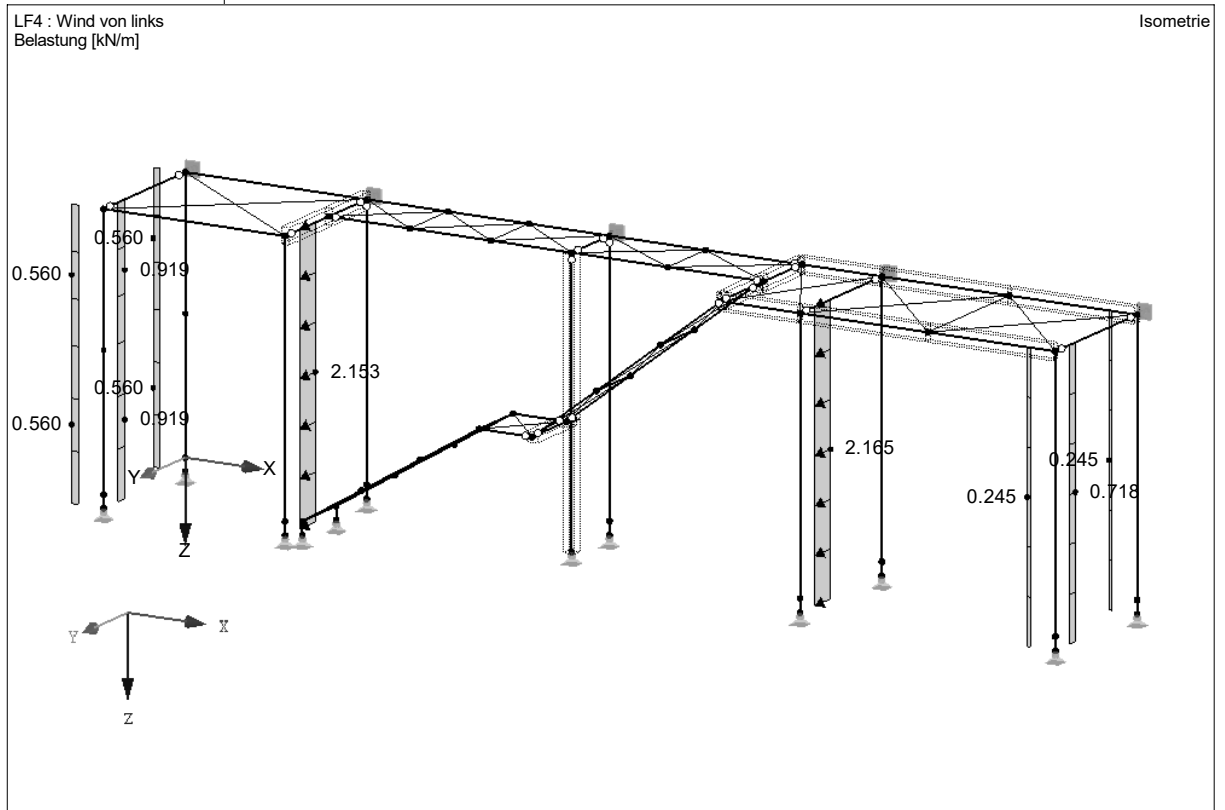
Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
15	-0.308 Stäbe   9 Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-0.245	kN/m
17	-0.308 Stäbe   65 Aus Windlast q: veränderlich (WZ 1, h: 6.350 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.704; cpe,E: -0.308		Kraft	Konstant	y	Wahre Länge	p	2.165	kN/m

### 3.2/1 STABLASTEN - LASTAUSMITTE

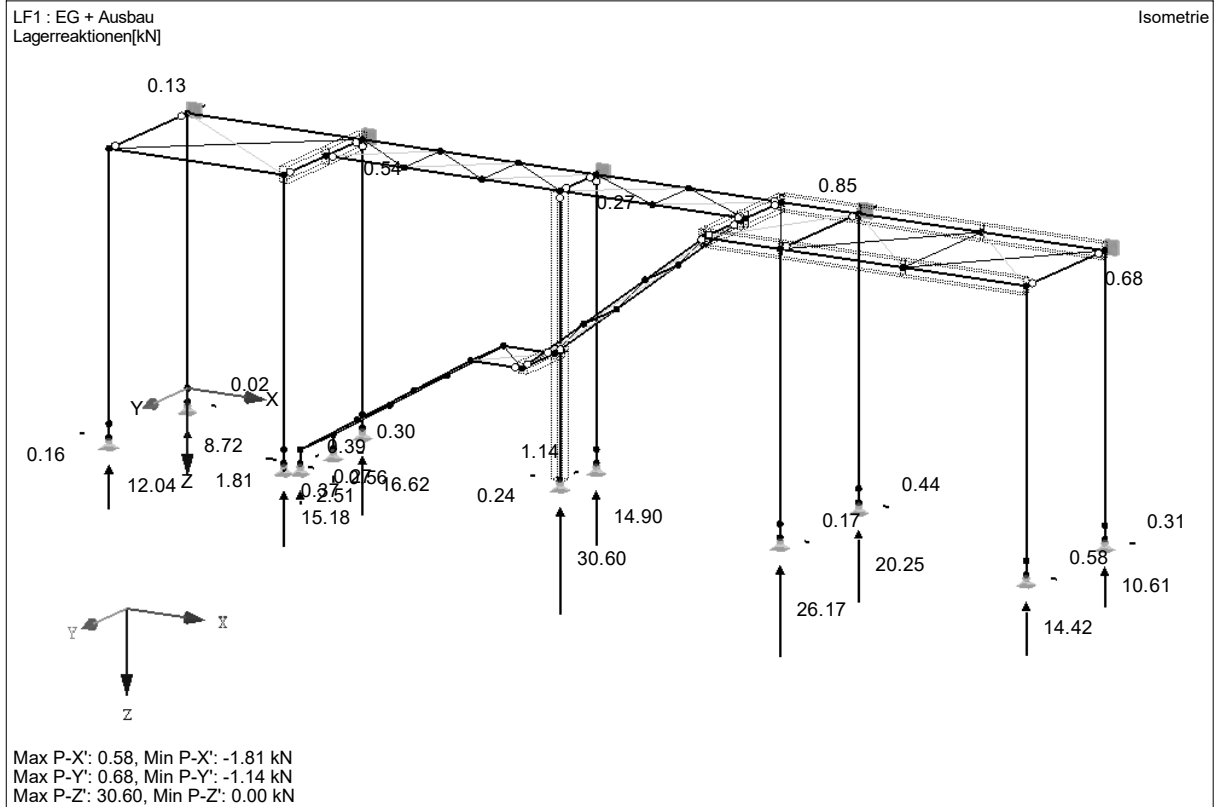
LF4: Wind von links

Nr.	Beziehe auf	An Stäben Nr.	Absoluter Versatz		Absoluter Versatz		Relativer Versatz		Relativer Versatz	
			Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende	Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende
			e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	y-Achse	z-Achse	y-Achse	z-Achse
3	Stäbe	1	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
4	Stäbe	1	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
5	Stäbe	2	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
6	Stäbe	2	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
7	Stäbe	2	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
8	Stäbe	2	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
9	Stäbe	3	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
12	Stäbe	8	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
13	Stäbe	8	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
15	Stäbe	9	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
17	Stäbe	65	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte

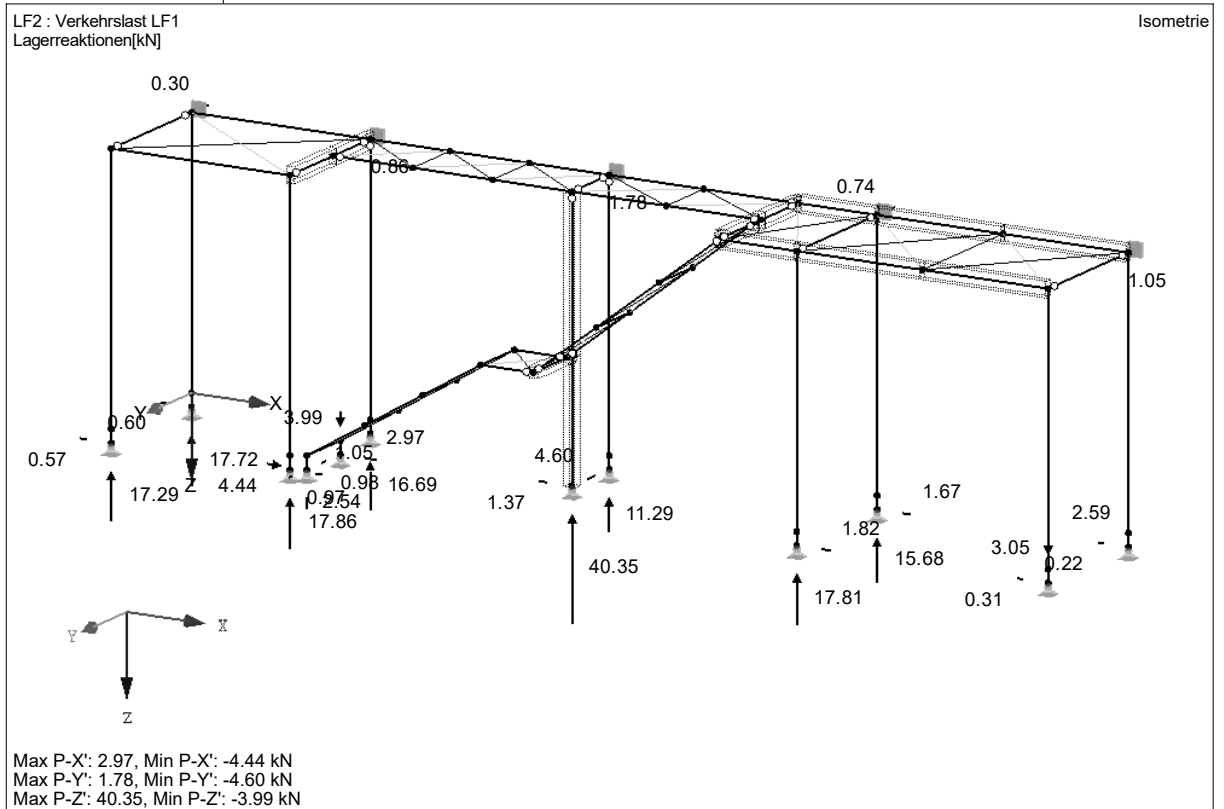
### LF4: WIND VON LINKS



### LAGERREAKTIONEN



### LAGERREAKTIONEN

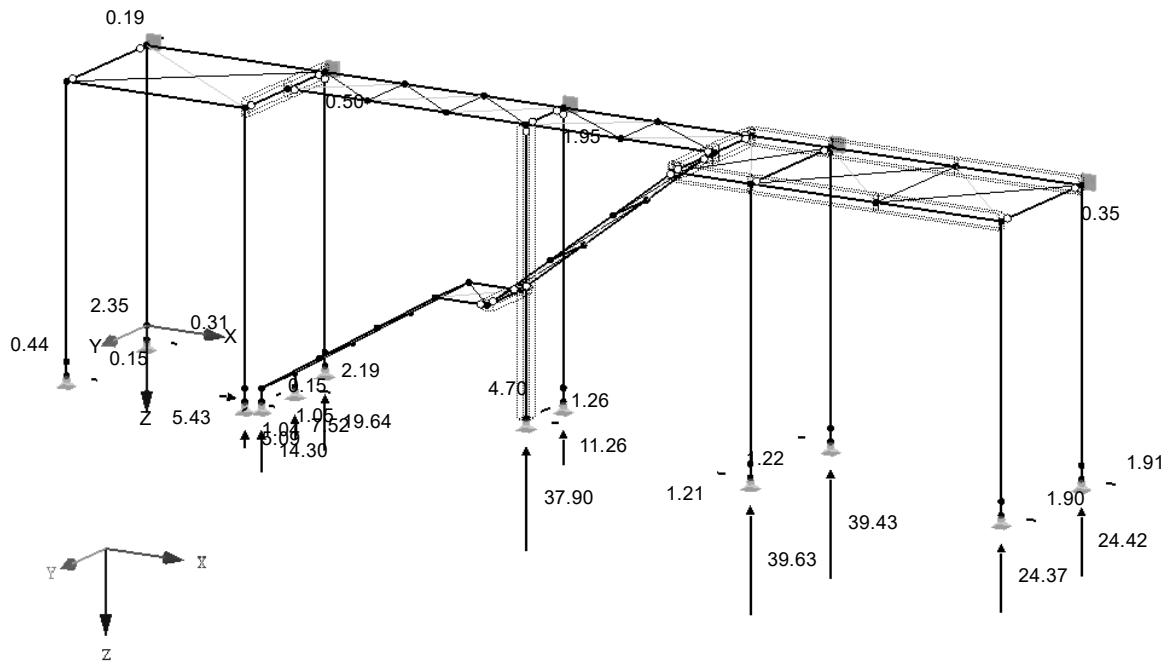




### ■ LAGERREAKTIONEN

LF3 : Verkehrslast LF2  
Lagerreaktionen[kN]

Isometrie

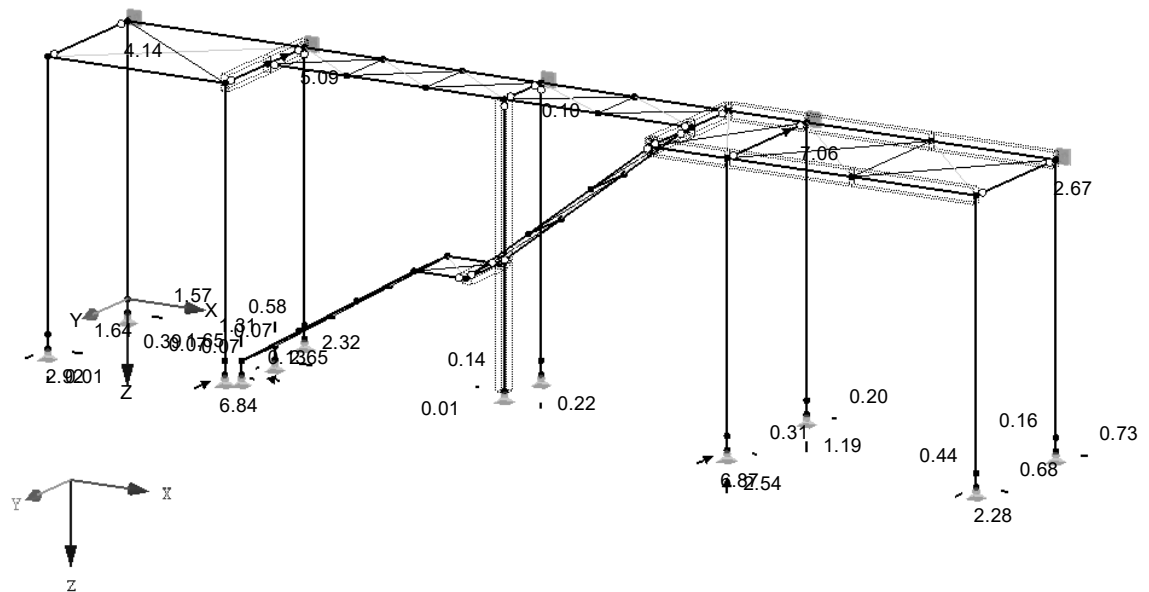


Max P-X': 2.19, Min P-X': -5.43 kN  
Max P-Y': 1.95, Min P-Y': -4.70 kN  
Max P-Z': 39.63, Min P-Z': -2.35 kN

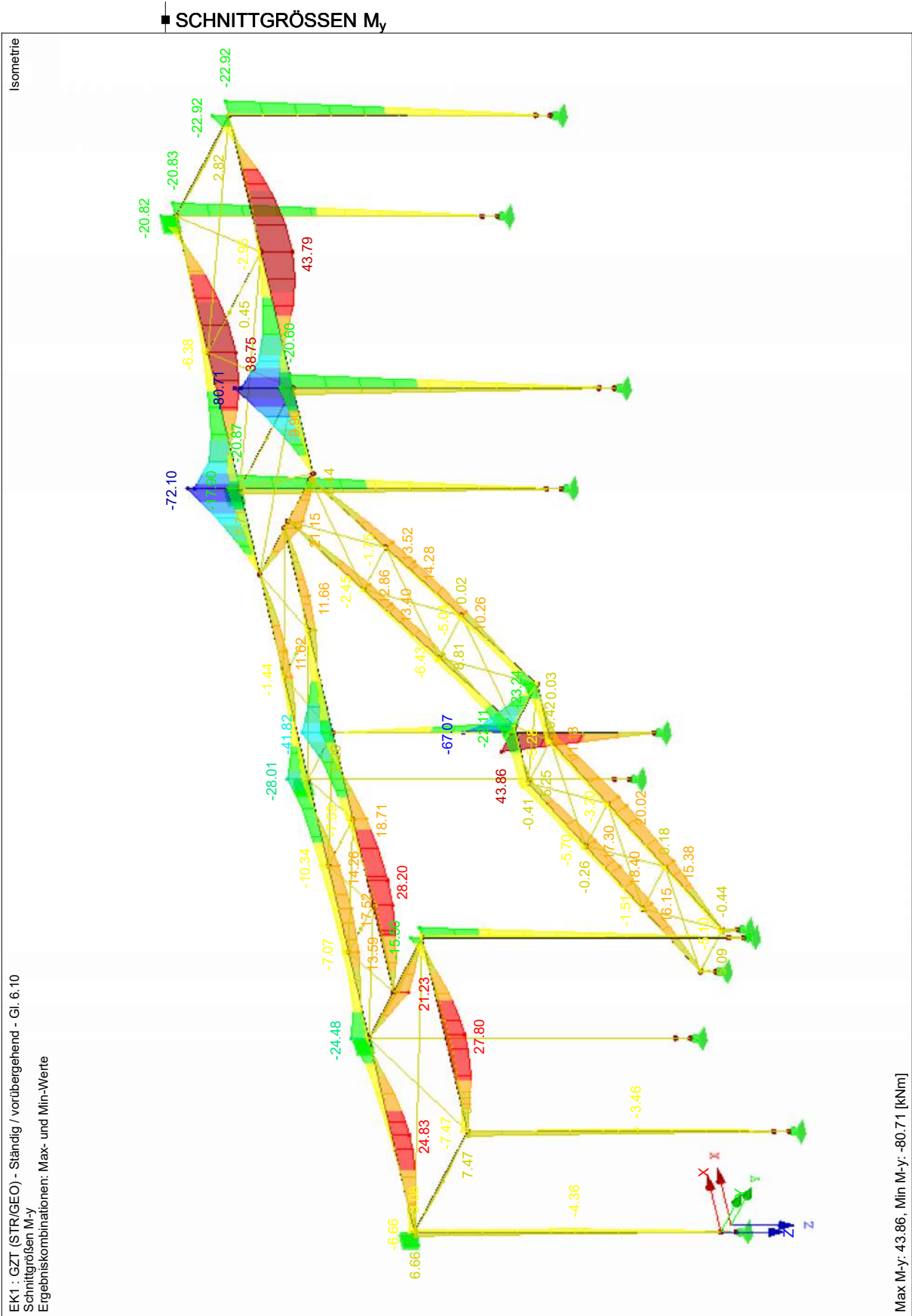
### ■ LAGERREAKTIONEN

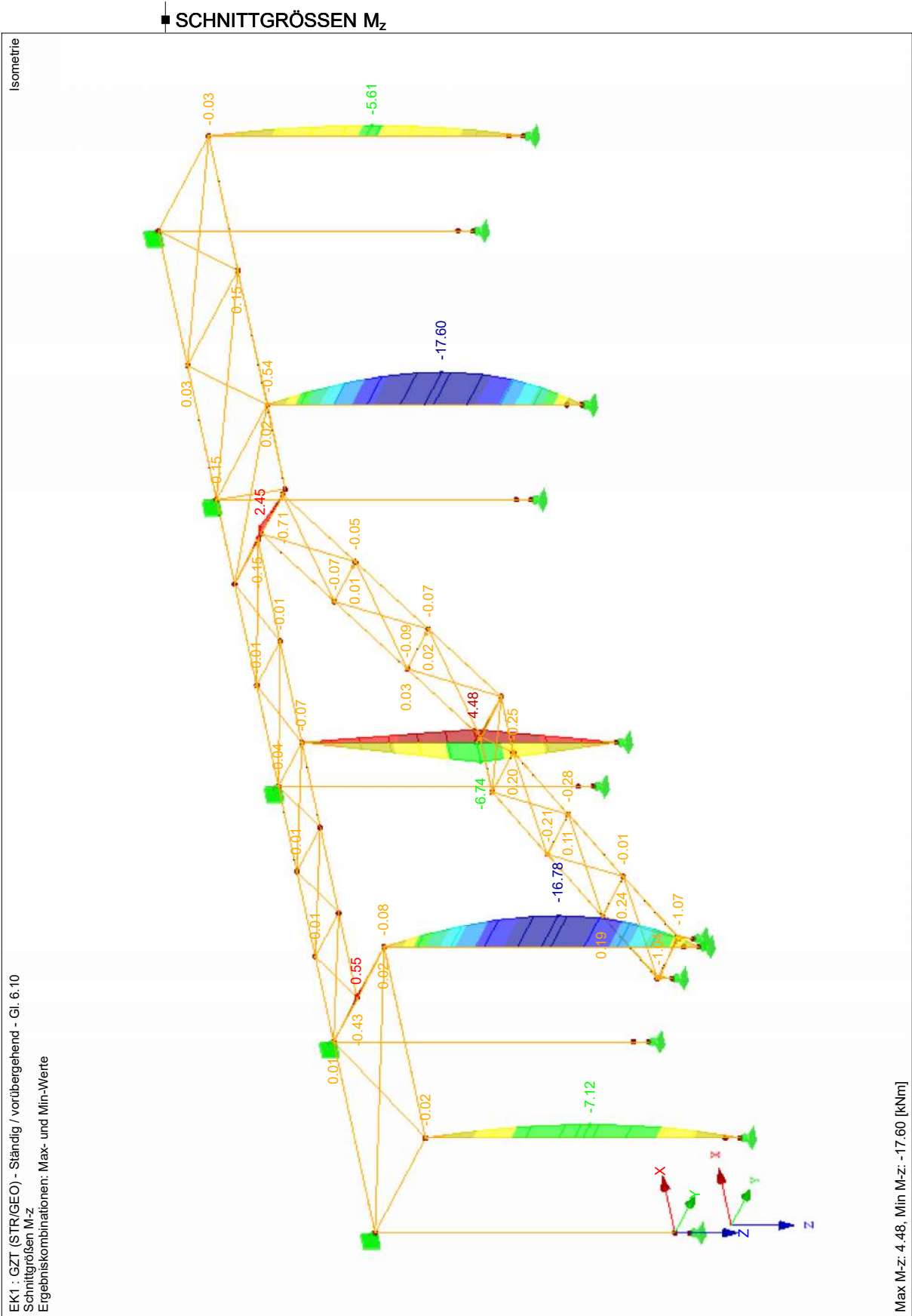
LF4 : Wind von links  
Lagerreaktionen[kN]

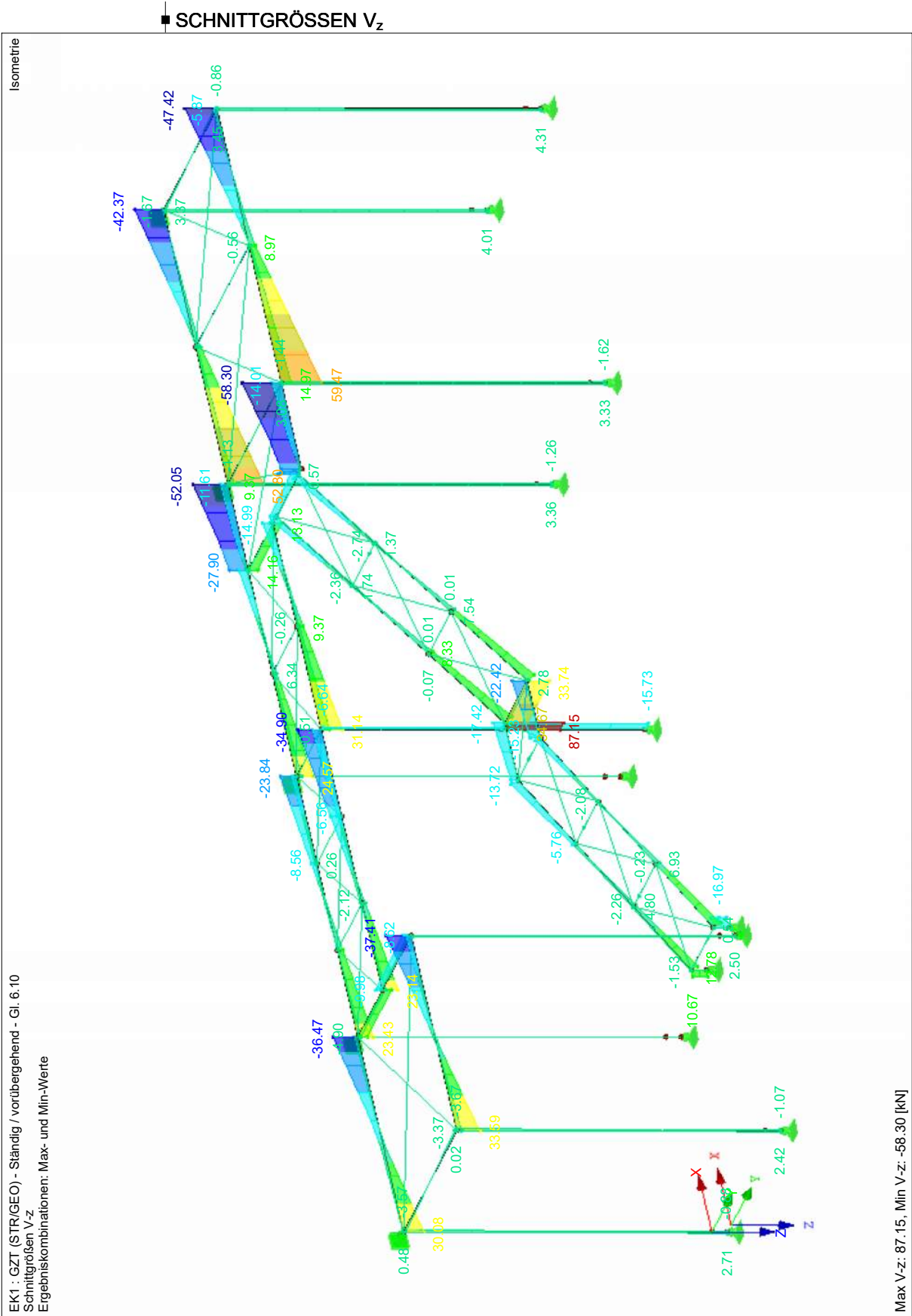
Isometrie

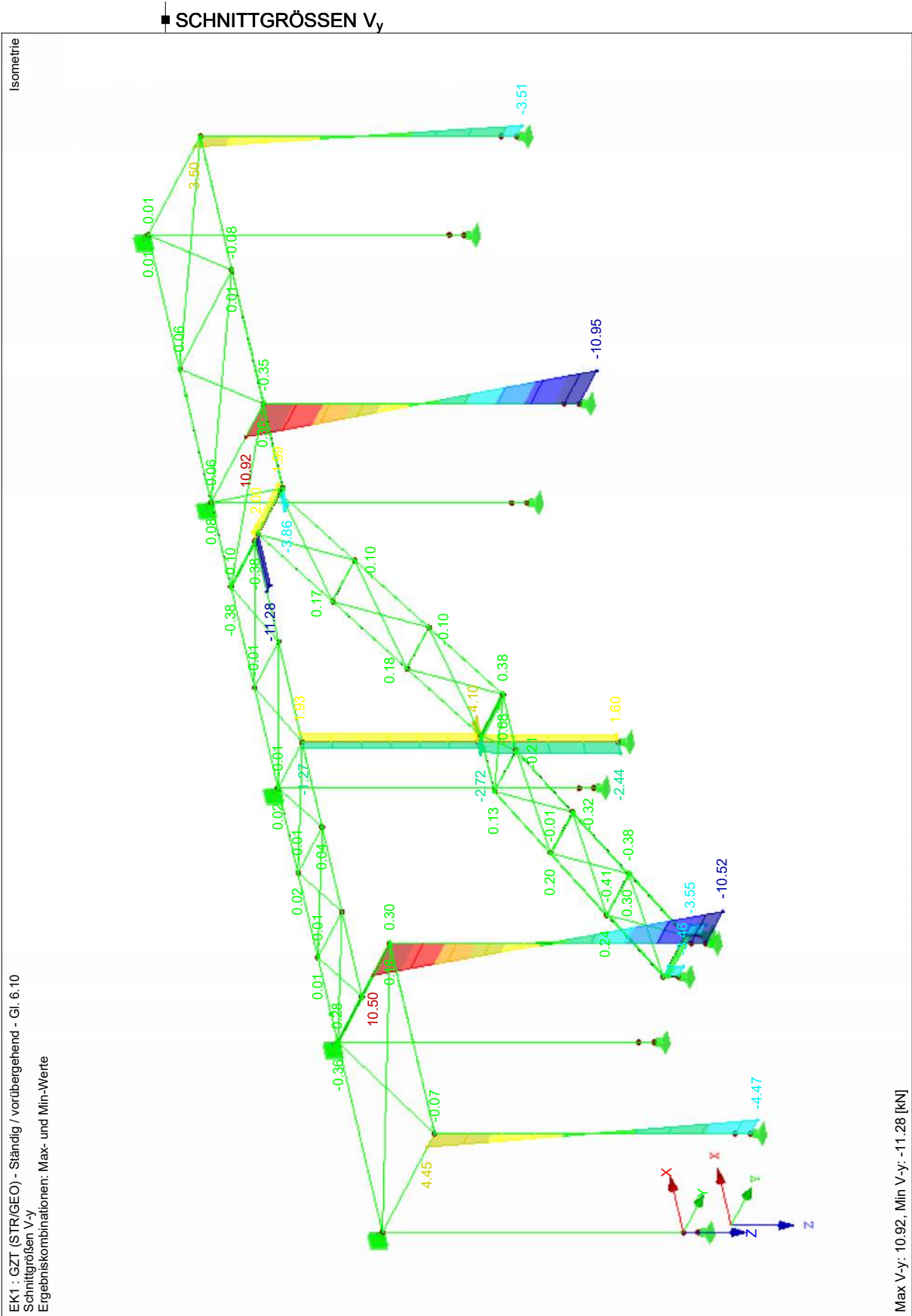


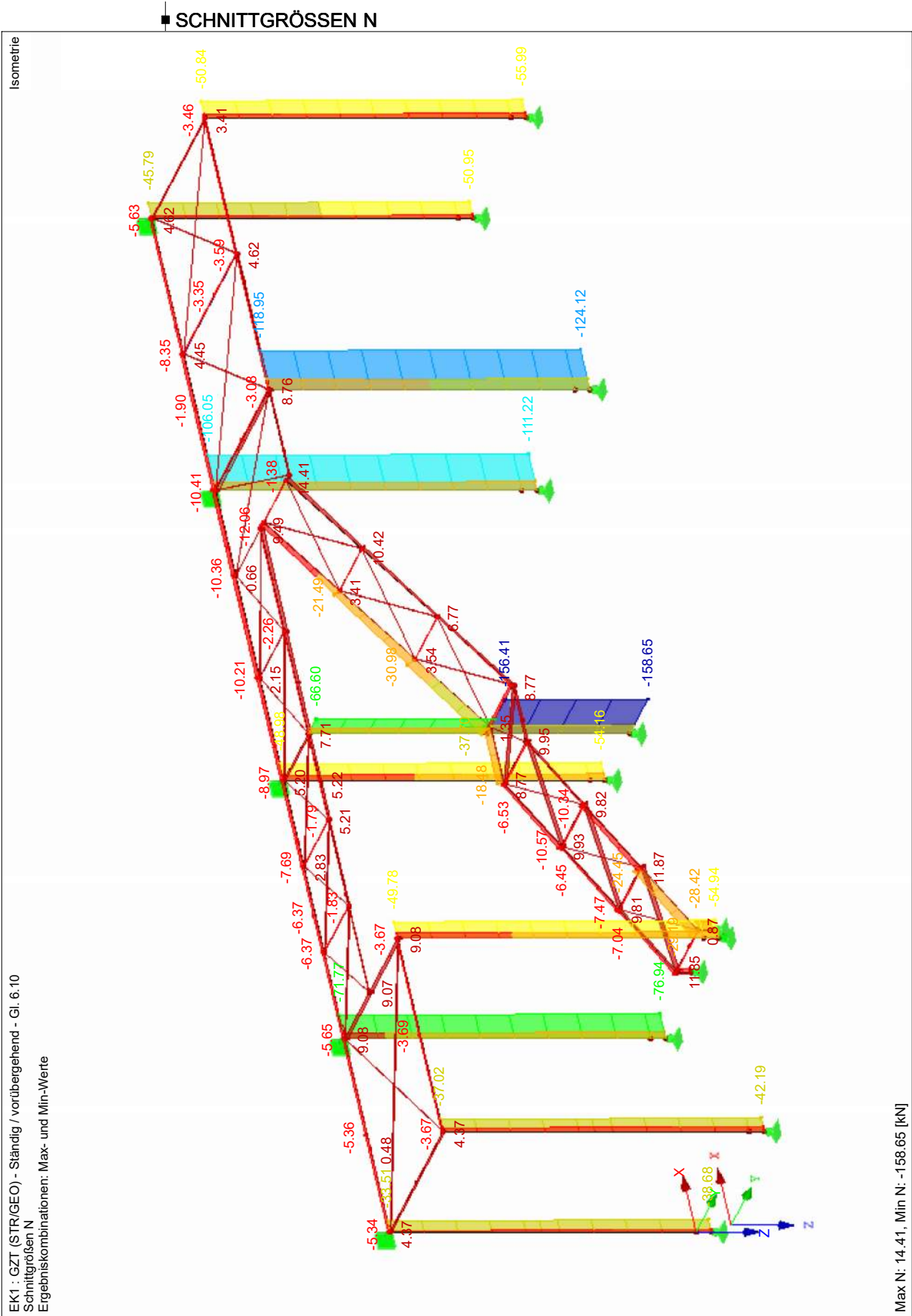
Max P-X': 2.65, Min P-X': -0.01 kN  
Max P-Y': 7.06, Min P-Y': -0.07 kN  
Max P-Z': 2.54, Min P-Z': -1.65 kN











FA1  
Bemessung nach Eurocode 3

## 1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	1-6,8,9,18,24,25,29,32,64,65,71,74
Zu bemessende Stabsätze:	1-6
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	<div> <div>LK1</div> <div>1.35*LF1</div> </div> <div> <div>LK2</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF2</div> </div> <div> <div>LK3</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3</div> </div> <div> <div>LK4</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF3</div> </div> <div> <div>LK5</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 0.9*LF4</div> </div> <div> <div>LK6</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF2 + 1.5*LF3 + 0.9*LF4</div> </div> <div> <div>LK7</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF3 + 0.9*LF4</div> </div> <div> <div>LK8</div> <div>1.35*LF1 + 1.5*LF4</div> </div> <div> <div>LK9</div> <div>1.35*LF1 + 1.05*LF2 + 1.5*LF4</div> </div> <div> <div>LK10</div> <div>1.35*LF1 + 1.05*LF2 + 1.05*LF3 + 1.5*LF4</div> </div> <div> <div>LK11</div> <div>1.35*LF1 + 1.05*LF3 + 1.5*LF4</div> </div>

## 1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm²]	Schubmodul G [kN/cm²]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f <sub>yk</sub> [kN/cm²]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Baustahl S 235   DIN EN 1993-1-1:2010-12	21000.00	8076.92	0.300	23.50	40.0
					21.50	80.0
					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	Querschnittstyp	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 240	I-Profil gewalzt	0.49	
3	1	IPE 330	I-Profil gewalzt	0.79	
6	1	HEA 220	I-Profil gewalzt	0.64	

## 1.4 ZWISCHENABSTÜTZUNGEN

Stab Nr.	Lager- Typ	Länge L [m]	Anzahl	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>8</sub>	x <sub>9</sub>
66	Gabellagerung	3.025	1	1.000								
67	Gabellagerung	3.025	1	1.000								

## 1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE

Stab Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y			Knicken um Achse z			Biegedrillknicken				
		möglich	k <sub>cr,y</sub>	L <sub>cr,y</sub> [m]	möglich	k <sub>cr,z</sub>	L <sub>cr,z</sub> [m]	möglich	k <sub>z</sub>	k <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> [m]	L <sub>T</sub> [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.530	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.530	3.530
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.350	3.350
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.917	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.917	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.917	1.917
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.275	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.275	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.275	2.275
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.917	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.917	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	1.917	1.917
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.275	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	2.275	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	2.275	2.275
64	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
71	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.300	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.300	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.300	4.300
74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.300	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.300	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.300	4.300

## 1.6 KNICKLÄNGEN - STABSÄTZE

Stabsatz Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y			Knicken um Achse z			Biegedrillknicken				
		möglich	k <sub>cr,y</sub>	L <sub>cr,y</sub> [m]	möglich	k <sub>cr,z</sub>	L <sub>cr,z</sub> [m]	möglich	k <sub>z</sub>	k <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> [m]	L <sub>T</sub> [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.350	3.350
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	3.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	3.350	3.350
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.76	6.050	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.76	6.050	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.350	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.350	6.350
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	3.240	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	3.240	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0li	2.0li	1.620	1.620



## 1.12 PARAMETER - STÄBE

Stab Nr.	Bezeichnung	Parameter
1	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
2	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
3	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
4	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
5	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
6	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
8	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
9	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
18	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
24	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
25	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
29	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
32	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
64	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
65	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
71	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
74	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>

## 1.13 PARAMETER - STABSÄTZE

Stabsatz Nr.	Bezeichnung	Parameter
1	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
2	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>



### 1.13 PARAMETER - STABSÄTZE

Stabsatz Nr.	Bezeichnung	Parameter
3	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
4	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	3 - IPE 330
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
5	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Stabsatz	Stütze
	Querschnitt	1 - HEA 240
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
6	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Stabsatz	Kragarm
	Querschnitt	6 - HEA 220
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>

### 2.3 NACHWEISE STABSATZWEISE

Stabsatz Nr.	Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis			Gleichun Nr.	Bezeichnung
1	Riegel (Stab Nr. 19,30)							
	30	1.800	LK10	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	30	1.200	LK1	0.02	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2	
	19	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6	
	19	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	30	1.200	LK1	0.02	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8	
	30	0.000	LK3	0.03	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9	
	19	1.550	LK7	0.11	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1	
	30	0.000	LK11	0.02	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9	
	19	1.550	LK4	0.16	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil	
19	0.775	LK3	0.16	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2		
2	Riegel (Stab Nr. 21,31,34,33)							
	21	1.550	LK3	0.08	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2	
	34	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS116)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2	
	33	0.180	LK5	0.07	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6	
	31	0.220	LK3	0.02	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6	
	21	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	21	1.550	LK3	0.08	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8	
	34	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS151)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8	
	34	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9	
	34	0.000	LK5	0.21	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2	
3	Riegel (Stab Nr. 28,67,88)							
	67	2.420	LK9	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3	
	88	0.000	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	67	3.025	LK4	0.23	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2	
	67	0.000	LK6	0.14	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6	
	28	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	67	3.025	LK4	0.23	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8	
	28	1.900	LK6	0.20	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9	
	88	0.000	LK4	0.23	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1	
	28	1.900	LK10	0.14	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9	
28	1.900	LK3	0.76	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil		
28	0.633	LK6	0.79	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2		
4	Riegel (Stab Nr. 26,66,87)							
	87	2.420	LK2	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen	
	26	1.900	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4	
	87	0.000	LK11	0.15	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2	
	66	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6	
	26	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)	
	87	0.000	LK11	0.15	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8	
26	1.900	LK1	0.01	< 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft n		

### 2.3 NACHWEISE STABSATZWEISE

Stabsat Nr.	Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichun Nr.	Bezeichnung
	66	0.000	LK7	0.22	≤ 1	CS181)	nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9 Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	26	1.900	LK6	0.15	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	26	1.900	LK6	0.69	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
5	<b>Stütze (Stab Nr. 6,7)</b>						
	7	2.820	LK3	0.09	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	7	2.820	LK6	0.05	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	7	2.820	LK5	0.00	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	6	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	6	0.588	LK1	0.00	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	7	0.000	LK5	0.10	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	7	2.820	LK3	0.12	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6	0.000	LK10	0.07	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	7	2.820	LK3	0.21	≤ 1	ST312)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	7	2.820	LK10	0.10	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	7	2.820	LK3	0.13	≤ 1	ST322)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2
	7	2.115	LK6	0.49	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
6	<b>Kragarm (Stab Nr. 37,68)</b>						
	68	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	68	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	68	0.220	LK6	0.31	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	68	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	37	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	68	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	68	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS132)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(9)
	68	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	68	0.220	LK8	0.00	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	68	0.000	LK10	0.36	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	68	0.220	LK6	0.13	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	68	0.000	LK3	0.25	≤ 1	CS226)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	68	0.000	LK3	0.64	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	68	0.000	LK3	0.58	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	37	1.400	LK2	0.33	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2

### 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/ EK	Nachweis		Gleichun Nr.	Bezeichnung
1	Querschnitt Nr. 1 - HEA 240					
	6.350	LK5	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK4	0.02	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK9	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.02	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.350	LK5	0.03	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK5	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK5	0.03	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	3.000	LK11	0.03	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	6.050	LK5	0.09	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
2	Querschnitt Nr. 1 - HEA 240					
	6.350	LK5	0.02	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK9	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	6.350	LK9	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.04	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	2.017	LK10	0.07	≤ 1	CS201)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	3.361	LK10	0.09	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	6.350	LK5	0.03	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 u

## 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis	Gleichung	Bezeichnung
	6.350	LK5	0.05	≤ 1	ST311) und 6.3.1.2(4) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK5	0.04	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK11	0.12	≤ 1	ST363) Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	6.050	LK9	0.18	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
3	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	6.350	LK3	0.03	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK6	0.01	≤ 1	CS121) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	6.350	LK10	0.01	≤ 1	CS123) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK6	0.09	≤ 1	CS181) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.050	LK11	0.04	≤ 1	CS201) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	3.361	LK10	0.20	≤ 1	CS221) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	6.350	LK3	0.04	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK3	0.07	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK3	0.05	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK1	0.02	≤ 1	ST331) Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	3.361	LK8	0.24	≤ 1	ST363) Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	6.050	LK10	0.36	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
4	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	6.350	LK3	0.04	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK3	0.06	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.689	LK10	0.07	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK3	0.10	≤ 1	ST312) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	6.350	LK3	0.06	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
5	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	6.350	LK6	0.03	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK6	0.04	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK6	0.07	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK6	0.05	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
6	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	3.530	LK6	0.04	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK3	0.02	≤ 1	CS121) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK5	0.00	≤ 1	CS123) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.588	LK1	0.00	≤ 1	CS181) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	3.530	LK5	0.09	≤ 1	CS221) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK6	0.05	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK10	0.07	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK6	0.09	≤ 1	ST312) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	0.000	LK6	0.06	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	3.530	LK6	0.38	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
7	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	2.820	LK3	0.09	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	2.820	LK6	0.05	≤ 1	CS121) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	2.820	LK5	0.00	≤ 1	CS123) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.10	≤ 1	CS221) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	2.820	LK3	0.12	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.820	LK1	0.05	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	2.820	LK3	0.21	≤ 1	ST312) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	2.820	LK10	0.10	≤ 1	ST321) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.820	LK3	0.13	≤ 1	ST322) Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2
	2.115	LK6	0.49	≤ 1	ST364) Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
8	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>				
	6.350	LK4	0.03	≤ 1	CS102) Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK7	0.01	≤ 1	CS121) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	6.350	LK11	0.00	≤ 1	CS123) Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126) Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.13	≤ 1	CS181) Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.050	LK5	0.01	≤ 1	CS201) Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	3.361	LK11	0.07	≤ 1	CS221) Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	6.350	LK4	0.04	≤ 1	ST301) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK4	0.07	≤ 1	ST311) Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 u

## 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
9	6.350	LK4	0.05	≤ 1	ST321)	und 6.3.1.2(4)
	0.000	LK1	0.03	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	5.378	LK8	0.10	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	6.050	LK7	0.26	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>					
	6.350	LK4	0.03	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK7	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.12	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.350	LK4	0.04	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
18	6.350	LK4	0.07	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK4	0.04	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	2.017	LK8	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	6.050	LK4	0.19	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK8	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.340	LK3	0.01	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.340	LK3	0.01	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
19	1.340	LK8	0.01	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	1.340	LK3	0.02	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK10	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.550	LK3	0.03	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	1.550	LK7	0.11	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	1.550	LK11	0.02	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	1.550	LK4	0.16	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
21	0.775	LK3	0.16	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.550	LK3	0.08	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK5	0.03	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.550	LK3	0.08	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	1.550	LK9	0.02	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	1.550	LK5	0.21	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK9	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
24	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK3	0.14	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	2.275	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK6	0.06	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
25	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK6	0.15	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK6	0.16	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.900	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.267	LK1	0.06	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	1.900	LK6	0.12	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.267	LK1	0.06	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
26	1.900	LK1	0.01	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	1.900	LK7	0.18	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6

## 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
28	1.900	LK6	0.15	≤ 1	CS221)	6.2.9.1 Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	1.900	LK6	0.69	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.633	LK9	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.633	LK3	0.10	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	1.900	LK6	0.14	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.633	LK3	0.10	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	1.900	LK6	0.20	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	1.900	LK10	0.14	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	1.900	LK3	0.76	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.633	LK6	0.79	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.917	LK4	0.14	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
29	0.000	LK4	0.06	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.917	LK4	0.14	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	1.917	LK4	0.16	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.800	LK10	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	1.200	LK1	0.02	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	1.800	LK4	0.03	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.200	LK1	0.02	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK3	0.03	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK7	0.11	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK11	0.02	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK4	0.16	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.000	LK3	0.16	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
31	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK3	0.08	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.220	LK4	0.03	≤ 1	CS116)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.220	LK3	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.220	LK3	0.02	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK3	0.08	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.220	LK4	0.03	≤ 1	CS151)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.220	LK3	0.07	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK5	0.21	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.138	LK3	0.01	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	0.000	LK10	0.18	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK6	0.07	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
32	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK10	0.18	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK6	0.22	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK6	0.24	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.090	LK1	0.00	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.090	LK4	0.00	≤ 1	CS116)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.180	LK5	0.07	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.180	LK10	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.090	LK1	0.00	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.090	LK4	0.00	≤ 1	CS151)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK10	0.02	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK5	0.21	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
34	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS116)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	1.400	LK5	0.03	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6

## 2.4 NACHWEISE STABWEISE

Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
37	0.000	LK3	0.00	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK4	0.03	≤ 1	CS151)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK5	0.21	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 6 - HEA 220</b>					
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.700	LK1	0.02	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK6	0.12	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK3	0.05	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS132)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(9)
	0.700	LK1	0.02	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK8	0.00	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK3	0.13	≤ 1	CS226)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK3	0.41	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
	0.000	LK3	0.47	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	1.400	LK2	0.33	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
64	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>					
	6.350	LK6	0.06	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK5	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.12	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.350	LK6	0.08	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK5	0.07	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK6	0.14	≤ 1	ST312)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	6.350	LK6	0.09	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	6.050	LK6	0.20	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
65	<b>Querschnitt Nr. 1 - HEA 240</b>					
	6.350	LK6	0.07	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	6.350	LK5	0.01	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	6.350	LK10	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK2	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK5	0.12	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	6.050	LK11	0.04	≤ 1	CS201)	Querschnittsnachweis - Biegung um z-Achse, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	3.361	LK10	0.21	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	6.350	LK6	0.09	≤ 1	ST301)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um y-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK8	0.05	≤ 1	ST311)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2(4)
	6.350	LK6	0.16	≤ 1	ST312)	Stabilitätsnachweis - Biegeknicken um z-Achse nach 6.3.1.1 und 6.3.1.2
	6.350	LK6	0.10	≤ 1	ST321)	Stabilitätsnachweis - Drillknicken nach 6.3.1.4 und 6.3.1.2(4)
	6.050	LK10	0.44	≤ 1	ST364)	Stabilitätsnachweis - Biegung und Druck nach 6.3.3, Verfahren 2
66	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK3	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK8	0.08	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK6	0.13	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK8	0.08	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK1	0.01	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK7	0.22	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK6	0.11	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK6	0.68	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
67	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	2.420	LK9	0.00	≤ 1	CS101)	Querschnittsnachweis - Zug nach 6.2.3
	3.025	LK4	0.23	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.000	LK6	0.14	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	3.025	LK4	0.23	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK6	0.15	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	2.420	LK5	0.04	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.000	LK5	0.06	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
67	0.000	LK3	0.74	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 -



## 2.4 NACHWEISE STABWEISE

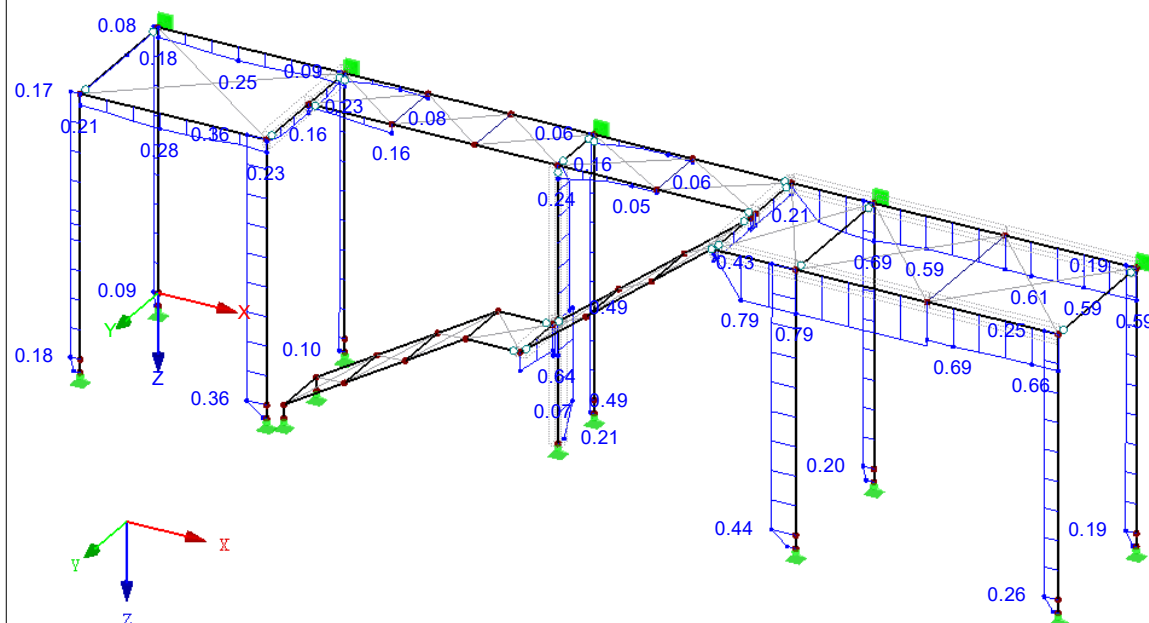
Stab Nr.	Stelle x [m]	LF/LK/EK	Nachweis		Gleichung Nr.	Bezeichnung
68	0.000	LK6	0.79	≤ 1	ST363)	- I-Profil Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 6 - HEA 220</b>					
	0.000	LK6	0.01	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	0.220	LK6	0.31	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK5	0.01	≤ 1	CS123)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse y nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK3	0.07	≤ 1	CS131)	Querschnittsnachweis - Torsion nach 6.2.7
	0.000	LK3	0.32	≤ 1	CS132)	Querschnittsnachweis - Torsion und Querkraft nach 6.2.7(9)
	0.000	LK1	0.05	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.220	LK8	0.00	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK10	0.36	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.220	LK6	0.13	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK3	0.25	≤ 1	CS226)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Querkraft, Torsion und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	0.000	LK3	0.64	≤ 1	CS271)	Querschnittsnachweis - Normalspannung und Torsion - Elastische Bemessung
71	0.000	LK3	0.58	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	0.220	LK2	0.33	≤ 1	ST363)	Stabilitätsnachweis - Doppelbiegung nach 6.3.3, Verfahren 2
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.843	LK9	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.843	LK2	0.13	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	4.300	LK3	0.09	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
74	1.843	LK2	0.13	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	1.843	LK5	0.13	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	1.843	LK2	0.25	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	1.843	LK9	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.843	LK3	0.15	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	4.300	LK3	0.09	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
87	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.843	LK3	0.15	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	1.843	LK10	0.11	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	4.300	LK10	0.01	≤ 1	CS221)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.10 und 6.2.9
	1.843	LK3	0.28	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	2.420	LK2	0.00	≤ 1	CS100)	Keine bzw. sehr kleine Schnittgrößen
88	0.605	LK3	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	0.000	LK11	0.15	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	3.025	LK4	0.10	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	0.000	LK11	0.15	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK4	0.21	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.605	LK6	0.61	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil
	<b>Querschnitt Nr. 3 - IPE 330</b>					
	0.000	LK4	0.00	≤ 1	CS102)	Querschnittsnachweis - Druck nach 6.2.4
	1.210	LK7	0.19	≤ 1	CS111)	Querschnittsnachweis - Biegung um y-Achse nach 6.2.5 - Klasse 1 oder 2
	3.025	LK4	0.11	≤ 1	CS121)	Querschnittsnachweis - Querkraft in Achse z nach 6.2.6
	0.000	LK1	0.00	≤ 1	CS126)	Querschnittsnachweis - Schubbeulen nach 6.2.6(6)
	1.210	LK7	0.19	≤ 1	CS141)	Querschnittsnachweis - Biegung und Querkraft nach 6.2.5 und 6.2.8
	0.000	LK7	0.06	≤ 1	CS161)	Querschnittsnachweis - Doppelbiegung und Querkraft nach 6.2.6, 6.2.7 und 6.2.9
	0.000	LK4	0.23	≤ 1	CS181)	Querschnittsnachweis - Biegung, Quer- und Normalkraft nach 6.2.9.1
	0.605	LK6	0.69	≤ 1	ST331)	Stabilitätsnachweis - Biegedrillknicken nach 6.3.2.1 und 6.3.2.3 - I-Profil

# ■ NACHWEIS

RF-STAHL EC3 FA1

Tragfähigkeit: Querschnittsnachweis, Stabilitätsnachweis, Schweißnahtbemessung, Druckbemessung, Plastische Bemessung

Isometrie



Max Nachweis: 0.79



# BRÖCKLING VULLHORST ingenieure

33161 Hövelhof · T 05257 / 9822-0 · E info@bv-ingenieure.de



## MENGENLISTE

vom: 30.04.2024

Seite: 1 von 3

## MATERIALAUSZUG

Projekt-Nr.	19-1297 -VORABZUG-	Bauabschnitt [BA]	Aussentreppe Sporthalle
Bauherr	Stadt Gelsenkirchen	Teilsystem [TS]	41 AS-SH- Stahlkonstruktion
Bauvorhaben	Kulturschule	Teilsystem-Gew.	9862.3 [ kg ]
Bauort	45888 Gelsenkirchen	Bearbeiter	Torsten Slembeck

Entzunderung	Verzinkung	Grundbeschichtung	Deckbeschichtung
SA 2 1/2	feuerverzinkt (tZn)	-	-

Pos.	Stück	Profil	Material	Länge [ mm ]	Gewicht [ kg ]	Ges.Gew. [ kg ]	Mantelfl. [ m² ]	Benennung
	1	FL60*8	S235JR	3748	14.1	14.1	0.5	PLATTE
	1	FL60*8	S235JR	2930	11.0	11.0	0.4	PLATTE
	1	FL60*8	S235JR	2778	10.5	10.5	0.4	PLATTE
	2	FL60*8	S235JR	2388	9.0	18.0	0.7	PLATTE
	1	FL60*8	S235JR	1853	7.0	7.0	0.3	PLATTE
	2	FL60*8	S235JR	1843	6.9	13.9	0.5	PLATTE
	1	FL60*8	S235JR	981	3.7	3.7	0.1	PLATTE
SUMME		FL60*8	S235JR	20753		78.2	2.8	
	2	HEA140	S235JR	4229	104.4	208.9	6.7	RIEGEL
	1	HEA140	S235JR	3288	81.2	81.2	2.6	RIEGEL
	2	HEA140	S235JR	3028	74.8	149.6	4.8	RIEGEL
	2	HEA140	S235JR	2950	72.9	145.7	4.7	RIEGEL
	3	HEA140	S235JR	1373	33.9	101.7	3.3	RIEGEL
	2	HEA140	S235JR	943	23.3	46.6	1.5	RIEGEL
SUMME		HEA140	S235JR	29705		733.7	23.6	
	1	HEA240	S235JR	5640	340.1	340.1	7.7	STÜTZE
	4	HEA240	S235JR	5590	337.1	1348.3	30.6	STÜTZE
	6	HEA240	S235JR	5260	317.2	1903.1	43.2	STÜTZE
SUMME		HEA240	S235JR	59560		3591.5	81.6	
	1	HEB180	S235JR	1685	86.3	86.3	1.8	RIEGEL
SUMME		HEB180	S235JR	1685		86.3	1.8	
	1	IPE330	S235JR	22766	1117.8	1117.8	28.5	RIEGEL
	1	IPE330	S235JR	3288	161.4	161.4	4.1	RIEGEL
	1	IPE330	S235JR	2990	146.8	146.8	3.7	RIEGEL
	2	IPE330	S235JR	1373	67.4	134.8	3.4	RIEGEL
SUMME		IPE330	S235JR	31788		1560.8	39.9	
	1	RUND16	S235JR	5185	8.2	8.2	0.3	RUND
	1	RUND16	S235JR	5166	8.2	8.2	0.3	RUND
	1	RUND16	S235JR	4467	7.1	7.1	0.2	RUND
	1	RUND16	S235JR	4454	7.0	7.0	0.2	RUND
	1	RUND16	S235JR	4424	7.0	7.0	0.2	RUND

Zwischensumme

6087.8

150.8

<b>BRÖCKLING VULLHORST</b> ingenieure			<b>BV</b> ing	
33161 Hövelhof · T 05257 / 9822-0 · E info@bv-ingenieure.de				
<b>MENGENLISTE</b>		<b>vom: 30.04.2024</b>	<b>Seite: 2 von 3</b>	<b>MATERIALAUSZUG</b>
Projekt-Nr.	<b>19-1297 -VORABZUG-</b>		Bauabschnitt [BA]	Aussentreppe Sporthalle
Bauherr	Stadt Gelsenkirchen		Teilsystem [TS]	<b>41</b> AS-SH- Stahlkonstruktion

Pos.	Stück	Profil	Material	Länge [ mm ]	Gewicht [ kg ]	Ges.Gew. [ kg ]	Mantelfl. [ m² ]	Benennung
Übertrag						6087.8	150.8	
	1	RUND16	S235JR	4275	6.7	6.7	0.2	RUND
	1	RUND16	S235JR	3405	5.4	5.4	0.2	RUND
	1	RUND16	S235JR	3400	5.4	5.4	0.2	RUND
	4	RUND16	S235JR	2837	4.5	17.9	0.6	RUND
	2	RUND16	S235JR	2372	3.7	7.5	0.2	RUND
	4	RUND16	S235JR	2371	3.7	15.0	0.5	RUND
	2	RUND16	S235JR	2249	3.5	7.1	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	2120	3.3	6.7	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	2040	3.2	6.4	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	2027	3.2	6.4	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	1958	3.1	6.2	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	1931	3.0	6.1	0.2	RUND
	2	RUND16	S235JR	1610	2.5	5.1	0.2	RUND
SUMME		RUND16	S235JR	88227		139.3	4.4	
	5	RUND24	S235JR	1000	3.6	17.8	0.4	GEWST_M24
SUMME		RUND24	S235JR	5000		17.8	0.4	
	1	U100	S235JR	1585	16.8	16.8	0.6	RIEGEL
	6	U100	S235JR	1400	14.8	89.0	3.1	RIEGEL
SUMME		U100	S235JR	9985		105.8	3.7	
	1	U240	S235JR	5331	175.0	175.0	4.1	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	5331	175.0	175.0	4.1	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	5077	165.2	165.2	3.9	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	5077	165.2	165.2	3.9	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	1271	40.2	40.2	1.0	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	1271	40.2	40.2	1.0	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	732	21.9	21.9	0.6	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	732	21.9	21.9	0.6	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	348	10.5	10.5	0.3	TREPPENWANGE
	1	U240	S235JR	348	10.5	10.5	0.3	TREPPENWANGE
SUMME		U240	S235JR	25517		825.6	19.8	
	1	U380	S235JR	22970	1439.7	1439.7	25.5	RIEGEL
	1	U380	S235JR	11156	702.4	702.4	12.4	RIEGEL
	2	U380	S235JR	3590	221.6	443.3	8.0	RIEGEL
	1	U380	S235JR	1915	119.3	119.3	2.1	RIEGEL
	1	U380	S235JR	298	18.8	18.8	0.3	RIEGEL

<b>Zwischensumme</b>						<b>9862.3</b>	<b>226.2</b>	
----------------------	--	--	--	--	--	---------------	--------------	--

<b>BRÖCKLING VULLHORST</b> ingenieure						<b>BV</b> ing		
33161 Hövelhof · T 05257 / 9822-0 · E info@bv-ingenieure.de								
<b>MENGENLISTE</b>		vom: 30.04.2024		Seite: 3 von 3		<b>MATERIALAUSZUG</b>		
Projekt-Nr.		19-1297 -VORABZUG-			Bauabschnitt [BA]		Aussentreppe Sporthalle	
Bauherr		Stadt Gelsenkirchen			Teilsystem [TS]		41 AS-SH- Stahlkonstruktion	

Pos.	Stück	Profil	Material	Länge [ mm ]	Gewicht [ kg ]	Ges.Gew. [ kg ]	Mantelfl. [ m² ]	Benennung
Übertrag						9862.3	226.2	
SUMME		U380	S235JR	43518		2723.4	48.3	

<b>Zwischensumme</b>						<b>9862.3</b>	<b>226.2</b>	
----------------------	--	--	--	--	--	---------------	--------------	--

<b>Gesamtsumme</b>						<b>9862.3</b>	<b>226.2</b>	
--------------------	--	--	--	--	--	---------------	--------------	--

Diese Angebotsliste ist ggf. nicht vollständig und somit nicht endgültig.

Der endgültige und vollständige Gesamtmaterialbedarf erfolgt nach Abschluss der Werkstattplanung.

9,9to + ca.10% Kleinteilezuschlag = ca.10,9to