

# Ausführungsplanung LP5

## Haus C Schallschutzscreen

Auszüge Statik/ Materialsammenlisten

**Projekt:** 19-1297 Kulturschule Gelsenkirchen  
Zugehöriger Plan: KSG\_731\_5\_UB\_A\_SC\_326\_03\_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

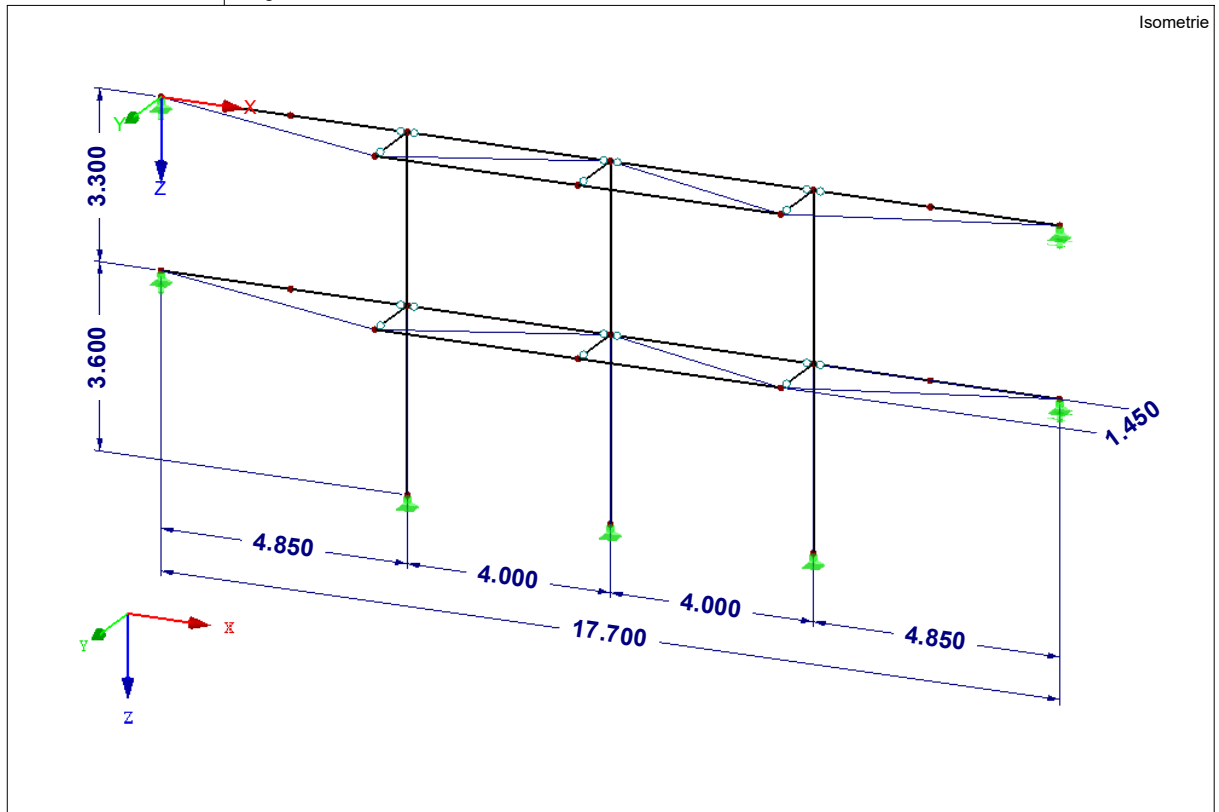
E [info@bv-ingenieure.de](mailto:info@bv-ingenieure.de)

## Inhaltsverzeichnis

Pos.	Bezeichnung	Seite
0. 7	Titelblatt	1
	Inhalt	2
359	Schallschutzscreen	3
359. 1	Materialsummenliste	21

■ POS. 359: SCHALLSCHUTZSCREEN ZW. HAUS B UND C

■ MODELL



■ MODELL-BASISANGABEN

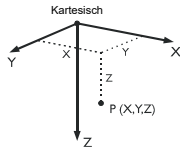
	Allgemein	Modellname	: Pos. 359_Schallschutzscreen
		Modelltyp	: 3D
		Positive Richtung der globalen Z-Achse	: Nach unten
		Klassifizierung der Lastfälle und Kombinationen	: Nach Norm: EN 1990 Nationaler Anhang: DIN - Deutschland
		<input checked="" type="checkbox"/> Kombinationen automatisch erzeugen	: <input checked="" type="checkbox"/> Lastkombinationen
	Optionen	<input type="checkbox"/> RF-Formfindung - Ermittlung von initialen Gleichgewichtsformen für Membran- und Seilkonstruktionen	
		<input type="checkbox"/> RF-ZUSCHNITT	
		<input type="checkbox"/> Rohrleitungsanalyse	
		<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	0.000	Gelagert
4	Standard	-	Kartesisch	4.850	1.450	0.000	
5	Standard	-	Kartesisch	0.000	0.000	3.300	Gelagert
6	Standard	-	Kartesisch	8.850	1.450	0.000	
9	Standard	-	Kartesisch	8.850	0.000	0.000	
10	Standard	-	Kartesisch	4.850	0.000	0.000	
11	Standard	-	Kartesisch	4.850	0.000	6.900	Gelagert
13	Standard	-	Kartesisch	17.700	0.000	0.000	Gelagert
15	Standard	-	Kartesisch	8.850	0.000	6.900	Gelagert
16	Standard	-	Kartesisch	2.550	0.000	0.000	
20	Standard	-	Kartesisch	12.850	0.000	0.000	
21	Standard	-	Kartesisch	12.850	0.000	6.900	Gelagert
22	Standard	-	Kartesisch	12.850	1.450	0.000	
25	Standard	-	Kartesisch	4.850	1.450	3.300	
26	Standard	-	Kartesisch	8.850	1.450	3.300	
28	Standard	-	Kartesisch	8.850	0.000	3.300	
29	Standard	-	Kartesisch	4.850	0.000	3.300	
30	Standard	-	Kartesisch	17.700	0.000	3.300	Gelagert
31	Standard	-	Kartesisch	2.550	0.000	3.300	
33	Standard	-	Kartesisch	12.850	0.000	3.300	
34	Standard	-	Kartesisch	12.850	1.450	3.300	
36	Standard	-	Kartesisch	15.150	0.000	0.000	
37	Standard	-	Kartesisch	15.150	0.000	3.300	

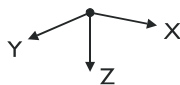
### 1.2 LINIEN

Linie Nr.	Linientyp	Knoten Nr.	Linienlänge L [m]		Kommentar
1	Polylinie	1,16	2.550	X	
2	Polylinie	10,29	3.300	Z	
3	Polylinie	4,9	4.255	XY	
4	Polylinie	9,28	3.300	Z	
5	Polylinie	1,4	5.062	XY	
6	Polylinie	9,20	4.000	X	
8	Polylinie	9,6	1.450	Y	
11	Polylinie	4,6	4.000	X	
14	Polylinie	5,31	2.550	X	
15	Polylinie	20,33	3.300	Z	
16	Polylinie	20,36	2.300	X	
17	Polylinie	9,22	4.255	XY	
18	Polylinie	25,28	4.255	XY	
19	Polylinie	6,22	4.000	X	
20	Polylinie	36,13	2.550	X	
21	Polylinie	22,13	5.062	XY	
25	Polylinie	10,9	4.000	X	
26	Polylinie	10,4	1.450	Y	
28	Polylinie	16,10	2.300	X	
30	Polylinie	20,22	1.450	Y	
31	Polylinie	5,25	5.062	XY	
32	Polylinie	28,33	4.000	X	
34	Polylinie	28,26	1.450	Y	
35	Polylinie	25,26	4.000	X	
38	Polylinie	33,37	2.300	X	
39	Polylinie	28,34	4.255	XY	
40	Polylinie	26,34	4.000	X	
41	Polylinie	37,30	2.550	X	
42	Polylinie	34,30	5.062	XY	
46	Polylinie	29,28	4.000	X	
47	Polylinie	29,25	1.450	Y	
49	Polylinie	31,29	2.300	X	
51	Polylinie	33,34	1.450	Y	
52	Polylinie	29,11	3.600	Z	
53	Polylinie	28,15	3.600	Z	
56	Polylinie	33,21	3.600	Z	

### 1.3 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl ν [-]	Spez. Gewicht γ [kN/m <sup>3</sup> ]	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

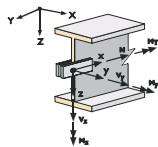
### 1.7 KNOTENLAGER



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	13,30	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	1,5	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 type="checkbox"/>
3	11,15,21	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"/>

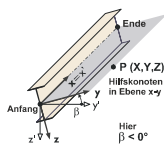
### 1.13 QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Mater. Nr.	I <sub>T</sub> [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>y</sub> [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>z</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							Breite b	Höhe h
1	HEA 180 1	14.80 45.25	2510.00 28.48	924.60 8.89	0.00	0.00	180.0	171.0
2	IPE 180 1	4.79 23.95	1317.00 12.19	100.90 8.76	0.00	0.00	91.0	180.0
3	QRO 100x4 (kaltgefertigt) 1	362.00 14.90	226.00 6.47	226.00 6.47	0.00	0.00	100.0	100.0



### 1.14 STABENDGELENKE

Gelenk Nr.	Bezugs-system	Axial/Quer-Gelenk bzw. Feder[kN/			Momentengelenk bzw. Feder[kNm/r			Kommentar
		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	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	Lokal x,y,z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.000	<input checked="" type="checkbox"/>	



### 1.17 STÄBE

Stab Nr.	Linie Nr.	Stabtyp	Drehung Typ	β [°]	Querschnitt Anfang	Ende	Gelenk Nr. Anfang	Ende	Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
1	1	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	2.550	X
3	16	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	-	-	-	2.300	X
4	5	Fachwerkstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	5.062	XY
5	6	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	1	-	-	4.000	X
7	14	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	2.550	X
8	11	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
9	19	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
12	38	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	-	-	-	2.300	X
13	31	Fachwerkstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	5.062	XY
14	20	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	2.550	X
16	25	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	1	-	-	4.000	X
17	26	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
18	32	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	1	-	-	4.000	X
19	8	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
23	3	Fachwerkstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.255	XY
25	30	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
26	35	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
28	28	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	1	-	-	2.300	X
29	2	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.300	Z
30	4	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.300	Z
33	15	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.300	Z
34	17	Fachwerkstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.255	XY
35	21	Fachwerkstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	5.062	XY
36	40	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	4.000	X
38	41	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	2.550	X
40	46	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	1	1	-	-	4.000	X
41	47	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
42	34	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
45	18	Fachwerkstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.255	XY
47	51	Balkenstab	Winkel	0.00	2	2	-	2	-	-	1.450	Y
49	49	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	1	-	-	2.300	X
50	39	Fachwerkstab	Winkel	0.00	3	3	-	-	-	-	4.255	XY
51	42	Fachwerkstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	5.062	XY
52	52	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.600	Z
53	53	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.600	Z
56	56	Balkenstab	Winkel	90.00	1	1	-	-	-	-	3.600	Z

### 1.21 STABSÄTZE

Satz Nr.	Stabsatz Bezeichnung	Typ	Stab Nr.	Länge [m]	Kommentar
1	Unterzug	Stabzug	8,9	8.000	
2	Unterzug	Stabzug	26,36	8.000	
3	Riegel	Stabzug	1,28, 16, 5, 3, 14	17.700	
4	Riegel	Stabzug	7,49, 40, 18, 12, 38	17.700	
5	Stiel	Stabzug	29,52	6.900	
6	Stiel	Stabzug	30,53	6.900	
7	Stiel	Stabzug	33,56	6.900	

### 2.1 LASTFÄLLE

Last-fall	LF-Bezeichnung	EN 1990   DIN Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	Eigengewicht	Ständig	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Wind von oben	Wind	<input type="checkbox"/>			
LF3	Wind von unten	Wind	<input type="checkbox"/>			

## 2.1.1 LASTFÄLLE - BERECHNUNGSPARAMETER

Lastfall	LF-Bezeichnung	Berechnungsparameter
LF1	Eigengewicht	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	Wind von oben	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	Wind von unten	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

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall
LK1	GZT	1.35*LF1	1	1.35	LF1 Eigengewicht
LK2	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1 Eigengewicht
			2	1.50	LF2 Wind von oben
LK3	GZT	1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1 Eigengewicht
			2	1.50	LF3 Wind von unten
LK4	G Ch	LF1	1	1.00	LF1 Eigengewicht
LK5	G Ch	LF1 + LF2	1	1.00	LF1 Eigengewicht
			2	1.00	LF2 Wind von oben
LK6	G Ch	LF1 + LF3	1	1.00	LF1 Eigengewicht
			2	1.00	LF3 Wind von unten
LK7	G Hä	LF1	1	1.00	LF1 Eigengewicht
LK8	G Hä	LF1 + 0.2*LF2	1	1.00	LF1 Eigengewicht
			2	0.20	LF2 Wind von oben
LK9	G Hä	LF1 + 0.2*LF3	1	1.00	LF1 Eigengewicht
			2	0.20	LF3 Wind von unten
LK10	G Qs	LF1	1	1.00	LF1 Eigengewicht

## 2.7 ERGEBNISKOMBINATIONEN

Ergebn. kombin.	Bezeichnung	Belastung
EK1	GZT (STR/GEO) - Ständig / vorübergehend - Gl. 6.10	LK1/s oder bis LK3
EK2	GZG - Charakteristisch	LK4/s oder bis LK6
EK3	GZG - Häufig	LK7/s oder bis LK9
EK4	GZG - Quasi-ständig	LK10/s

LF1  
Eigengewicht

## 3.2 STABLASTEN

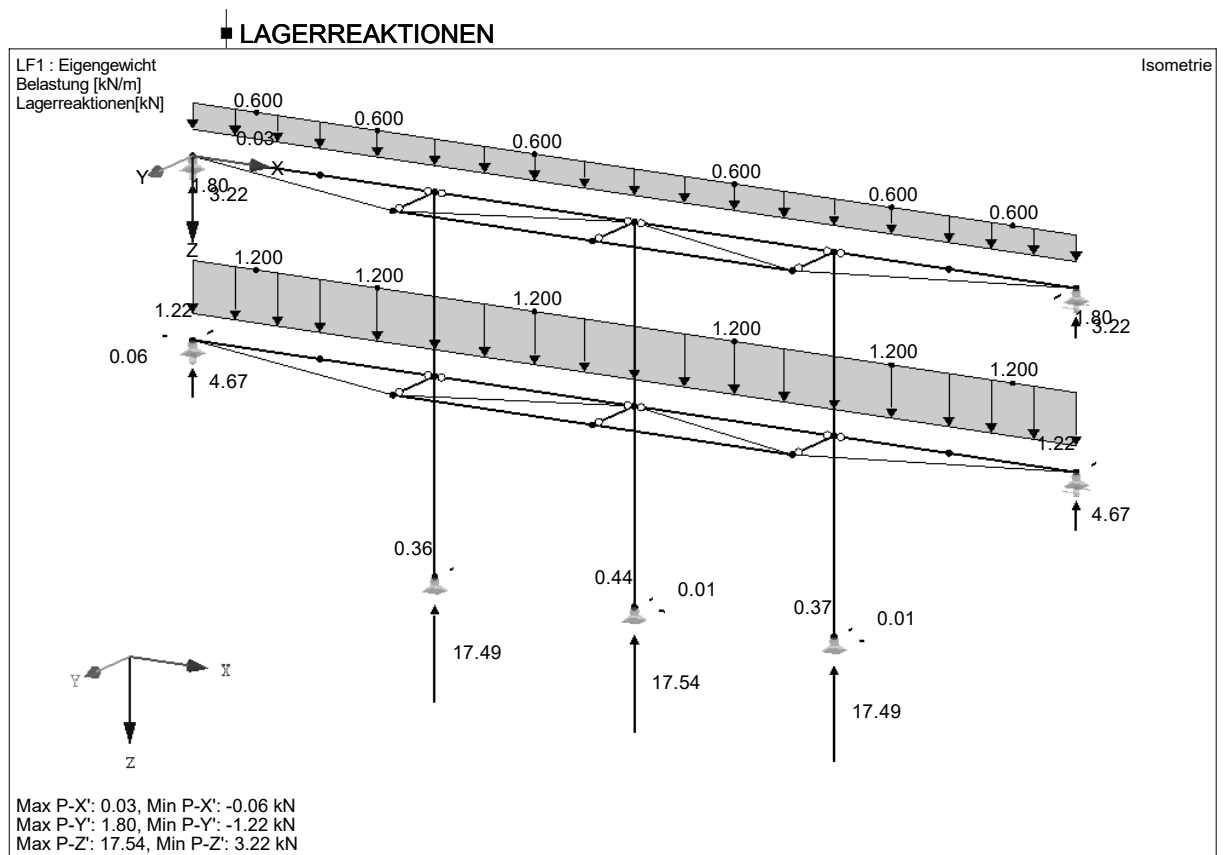
LF1: Eigengewicht

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	1,3,5,14,16,28	Kraft	Konstant	ZP	Projizierte Länge	p	0.600	kN/m
2	Stäbe	7,12,18,38,40,49	Kraft	Konstant	ZP	Projizierte Länge	p	1.200	kN/m

## 3.2/1 STABLASTEN - LASTAUSMITTE

LF1: Eigengewicht

Nr.	Beziehe auf	An Stäben Nr.	Absoluter Versatz Stabanfang	Absoluter Versatz Stabende	Relativer Versatz Stabanfang	Relativer Versatz Stabende
			e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	y-Achse	z-Achse
1	Stäbe	1,3,5,14,16,28	0.0	0.0	Mitte	Mitte
2	Stäbe	7,12,18,38,40,49	0.0	0.0	Mitte	Mitte



LF2  
Wind von oben

### 3.2 STABLASTEN

LF2: Wind von oben

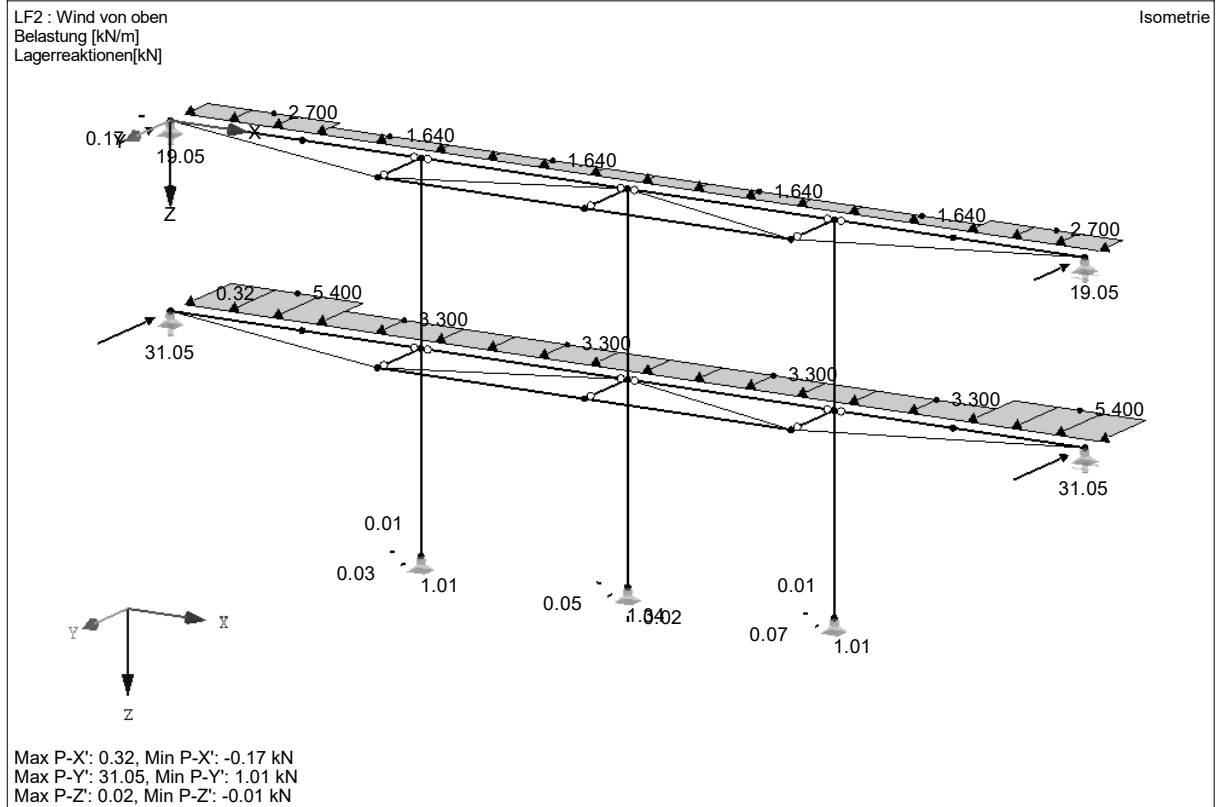
Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	12,18,40,49	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-3.300	kN/m
2	Stäbe	7,38	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-5.400	kN/m
3	Stäbe	1,14	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-2.700	kN/m
4	Stäbe	3,5,16,28	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	-1.640	kN/m

### 3.2/1 STABLASTEN - LASTAUSMITTE

LF2: Wind von oben

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	12,18,40,49	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
2	Stäbe	7,38	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
3	Stäbe	1,14	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
4	Stäbe	3,5,16,28	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte

## LAGERREAKTIONEN



LF3  
Wind von unten

## 3.2 STABLASTEN

LF3: Wind von unten

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	12,18,40,49	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	3.300	kN/m
2	Stäbe	7,38	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	5.400	kN/m
3	Stäbe	1,14	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	2.700	kN/m
4	Stäbe	3,5,16,28	Kraft	Konstant	z	Wahre Länge	p	1.640	kN/m

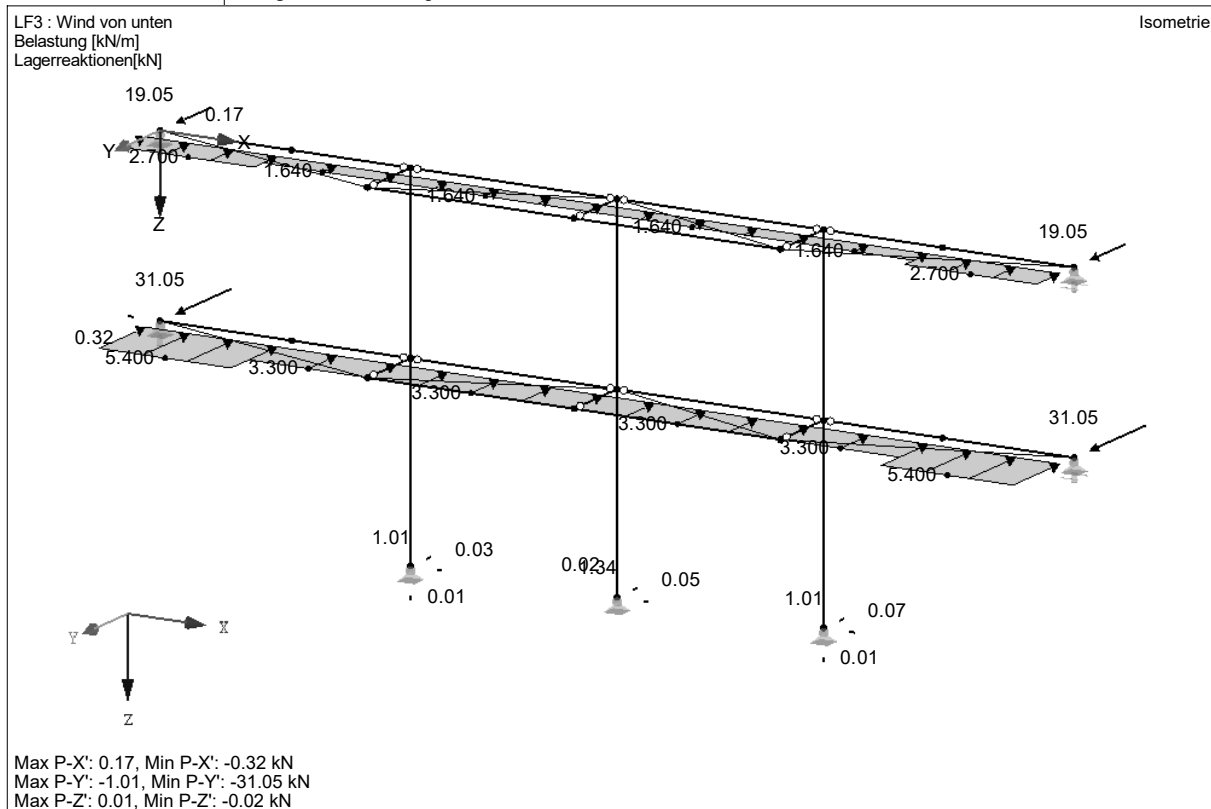
## 3.2/1 STABLASTEN - LASTAUSMITTE

LF3: Wind von unten

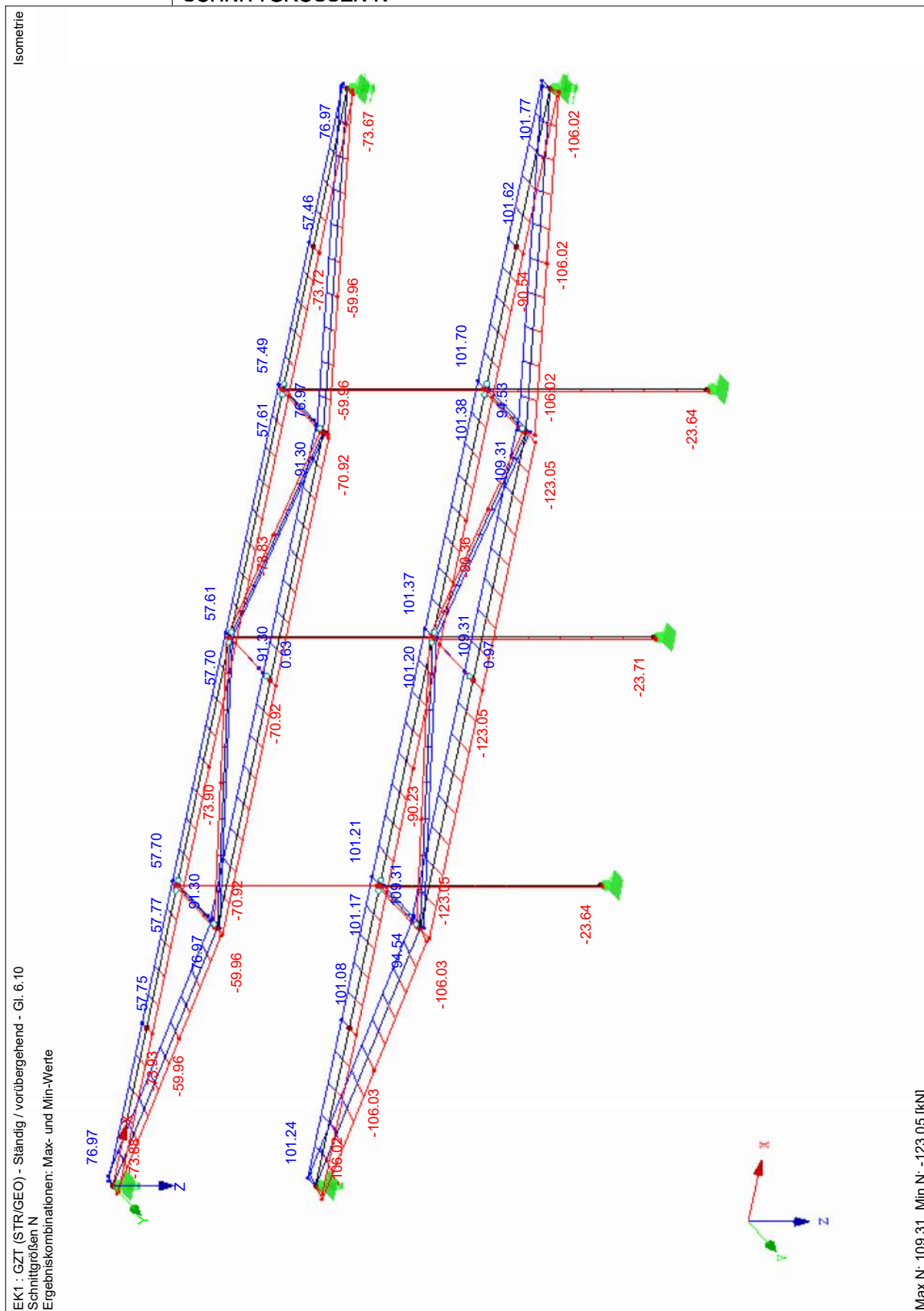
Nr.	Beziehe auf	An Stäben Nr.	Absoluter Versatz		Absoluter Versatz		Relativer Versatz		Relativer Versatz	
			Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende	Stabanfang	Stabanfang	Stabende	Stabende
			e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	e <sub>y</sub> [mm]	e <sub>z</sub> [mm]	y-Achse	z-Achse	y-Achse	z-Achse
1	Stäbe	12,18,40,49	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
2	Stäbe	7,38	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
3	Stäbe	1,14	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte
4	Stäbe	3,5,16,28	0.0	0.0	0.0	0.0	Mitte	Mitte	Mitte	Mitte



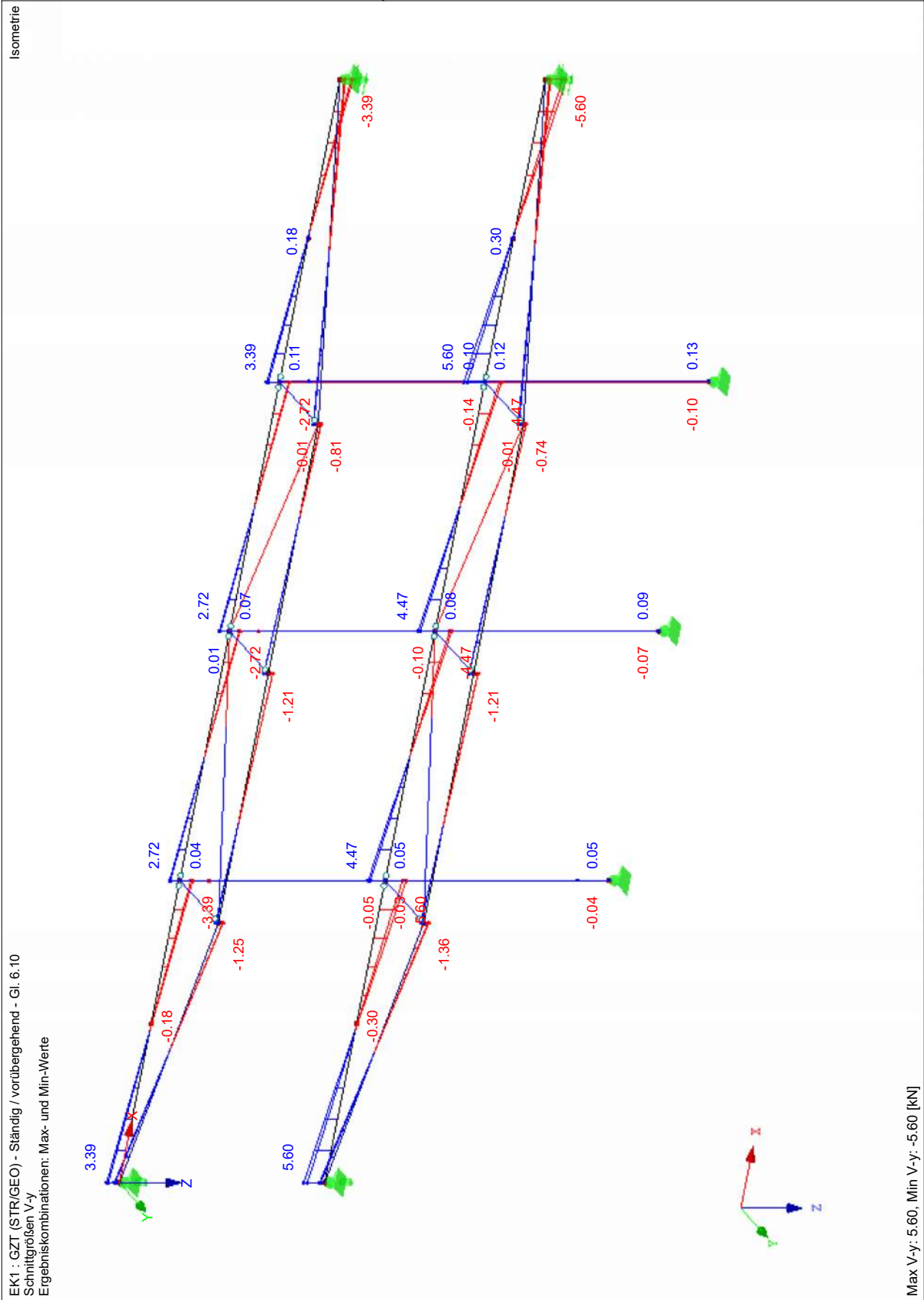
# ■ LAGERREAKTIONEN



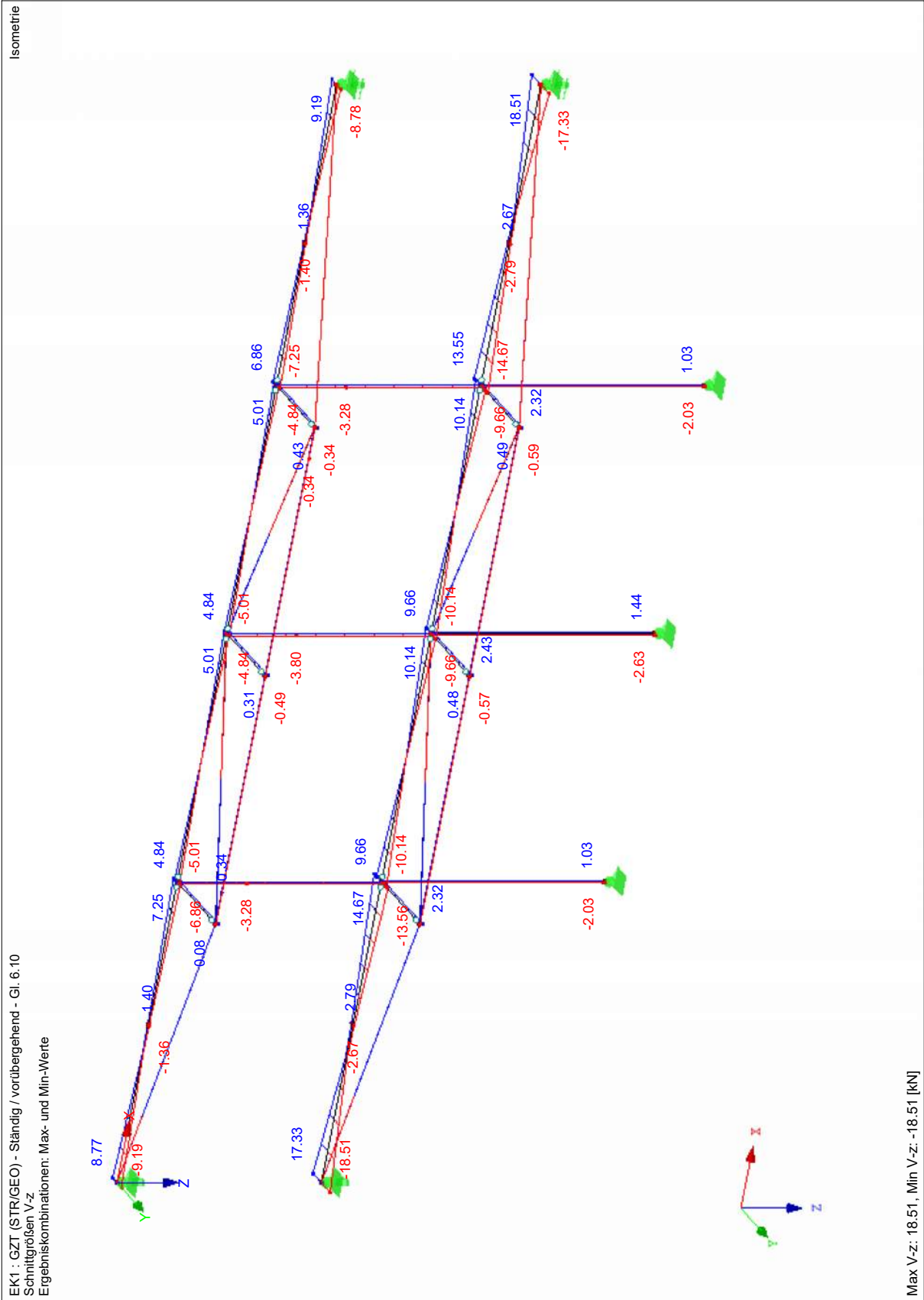
## ■ SCHNITTGRÖSSEN N



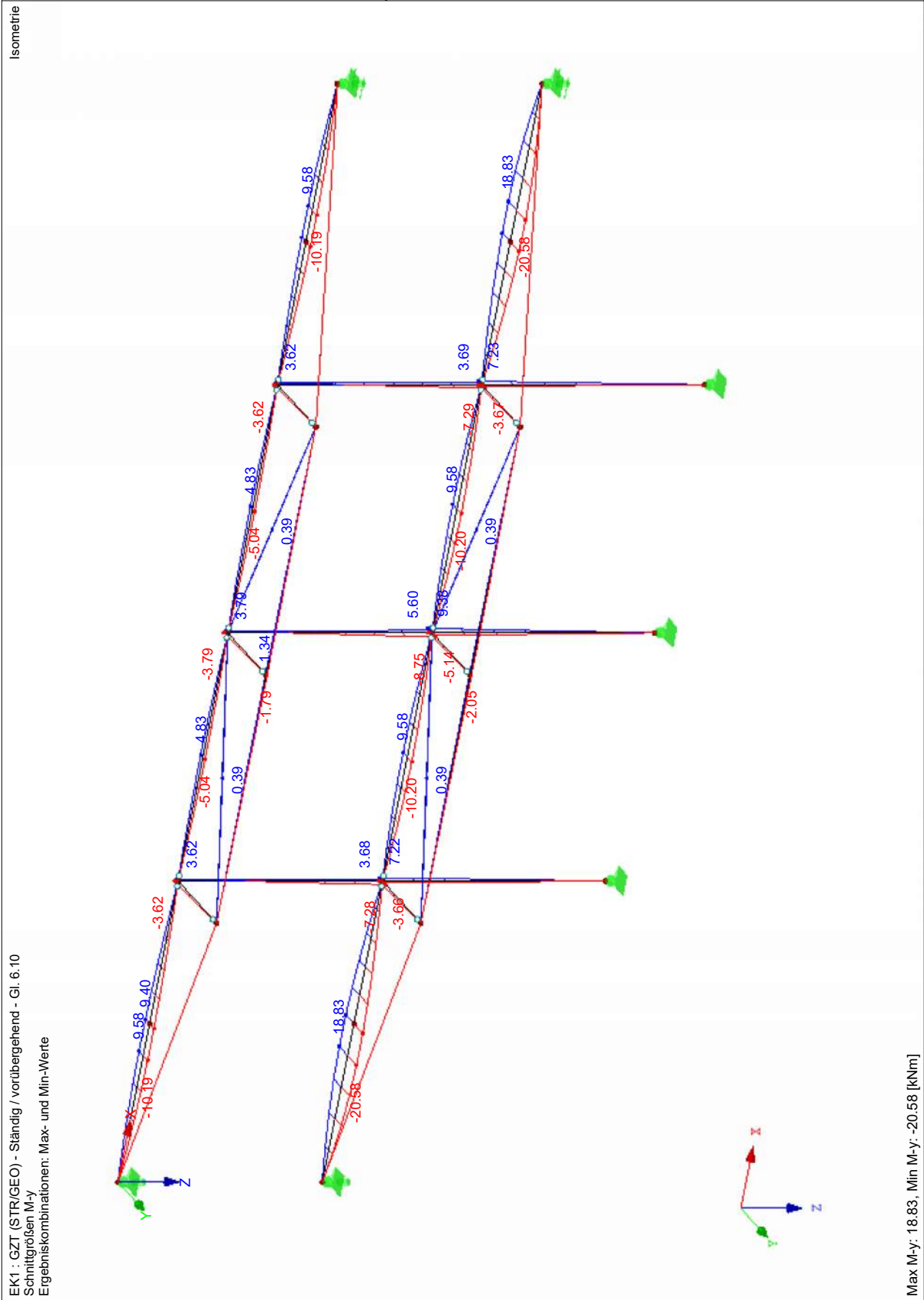
■ SCHNITTGRÖSSEN  $V_y$



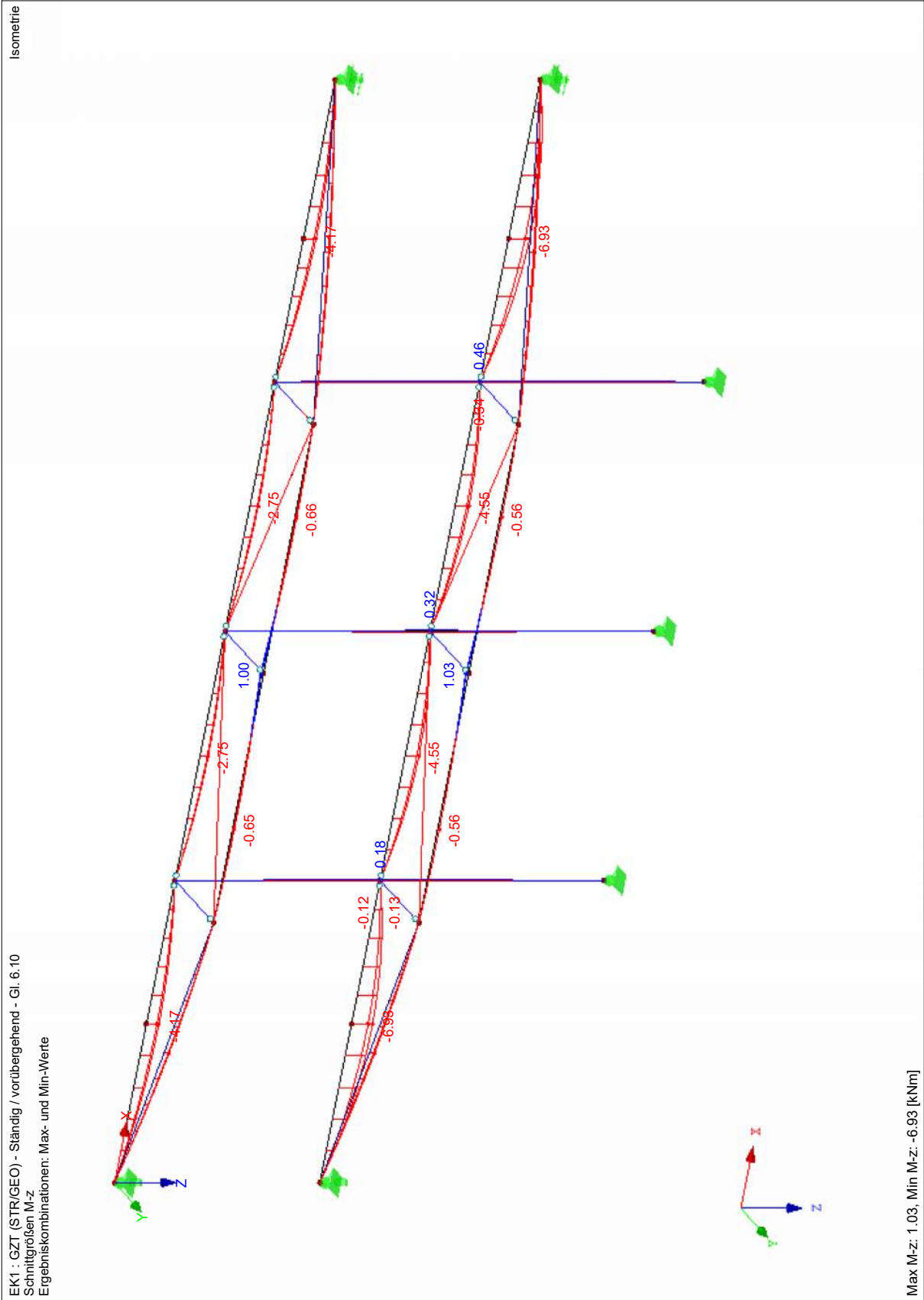
■ SCHNITTGRÖSSEN  $V_z$



■ SCHNITTGRÖSSEN  $M_y$



■ SCHNITTGRÖSSEN  $M_z$



FA1  
Diagonalen

## 1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	4,13,23,34,35,45,50,51
Zu bemessende Stabsätze:	
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF3

## 1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl $\nu$ [-]	Streckgrenze $f_{yk}$ [kN/cm <sup>2</sup> ]	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	Querschnitts- typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0.32	
3	1	QRO 100x4 (kaltgefertigt)	Hohlprofil gewalzt	0.17	

## 1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE

Stab Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y			Knicken um Achse z			Biegedrillknicken				
		möglich	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	möglich	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	möglich	$k_z$	$k_w$	$L_w$ [m]	$L_T$ [m]
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.062	5.062
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.062	5.062
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.255	4.255
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.255	4.255
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.062	5.062
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.255	4.255
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	4.255	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	4.255	4.255
51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	5.062	<input type="checkbox"/>	1.0	1.0	5.062	5.062

## 1.12 PARAMETER - STÄBE

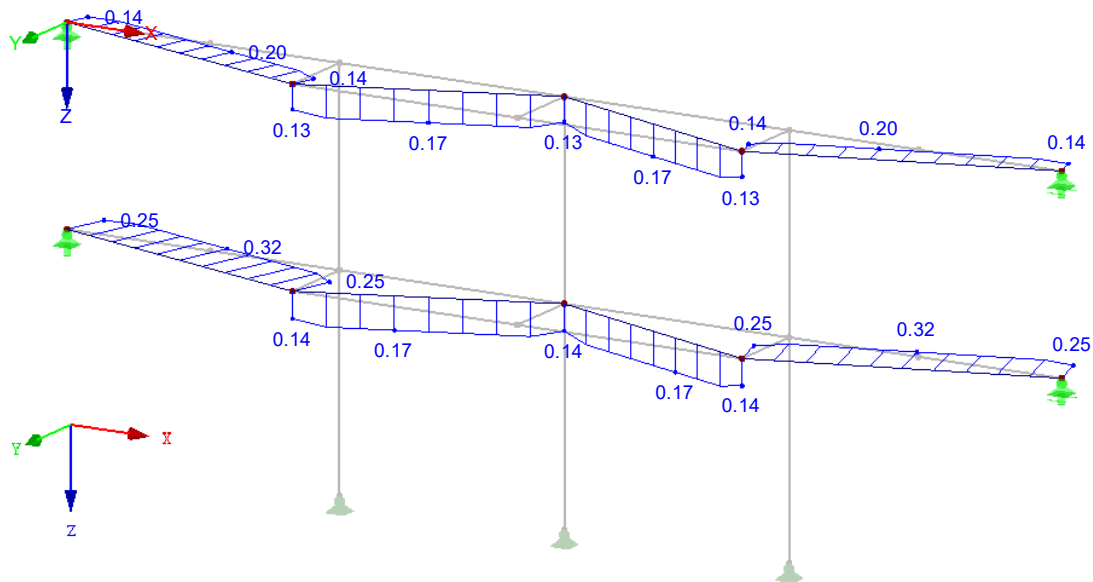
Stab Nr.	Bezeichnung	Parameter
4	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
13	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
23	Querschnitt	3 - QRO 100x4 (kaltgefertigt)
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
34	Querschnitt	3 - QRO 100x4 (kaltgefertigt)
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
35	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
45	Querschnitt	3 - QRO 100x4 (kaltgefertigt)
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
50	Querschnitt	3 - QRO 100x4 (kaltgefertigt)
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
51	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>

## ■ NACHWEIS

RF-STAHL EC3 FA1

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

Isometrie



Max Nachweis: 0.32

RF-STAHLEC3

FA2

## Stahlstützen

## ■ 1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:		
Zu bemessende Stabsätze:	5-7	
Nationaler Anhang:	DIN	
Tragfähigkeitsnachweise		
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1	1.35*LF1
	LK2	1.35*LF1 + 1.5*LF2
	LK3	1.35*LF1 + 1.5*LF3

## ■ 1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl v [-]	Streckgrenze f <sub>yk</sub> [kN/cm <sup>2</sup> ]	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	Querschnitts- typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	0,24	

## ■ 1.6 KNICKLÄNGEN - STABSÄTZE

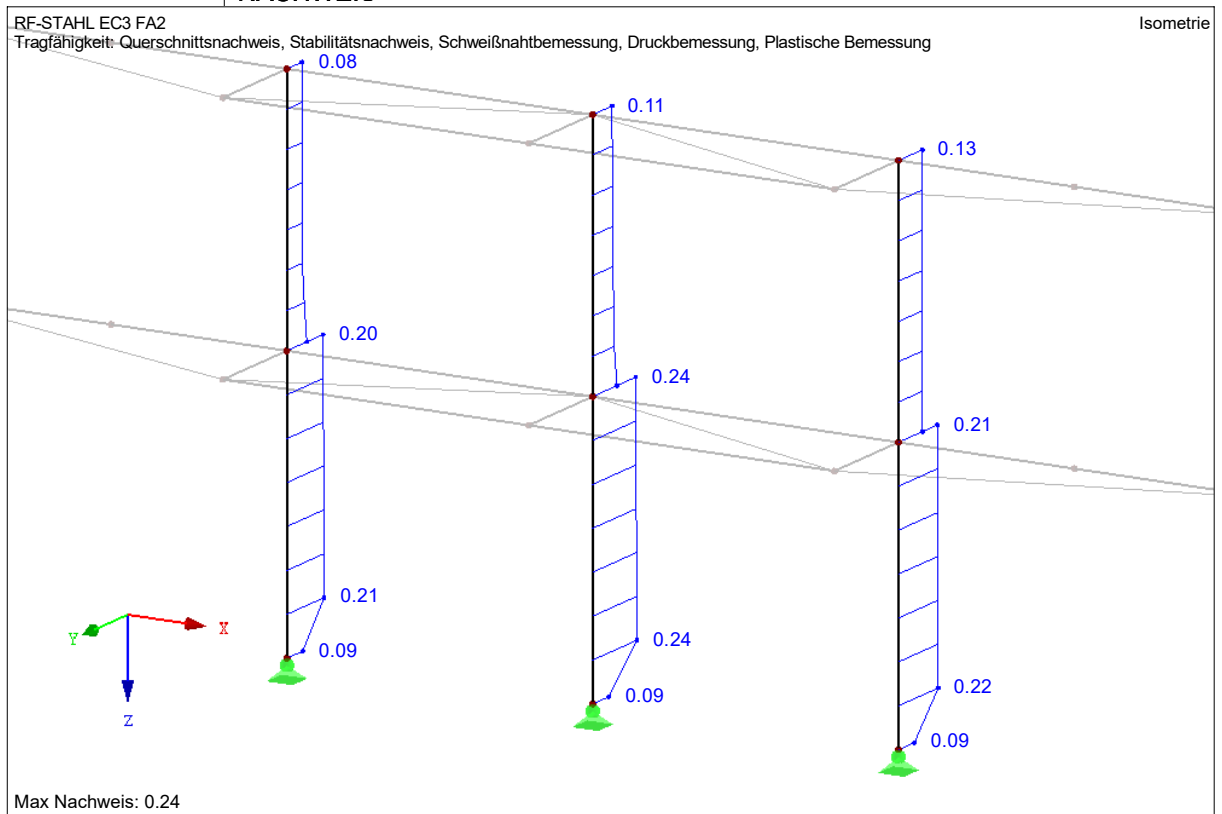
Stabstat Nr.	Knicken möglich	Knicken um Achse y		Knicken um Achse z			Biegedrillknicken					
		möglich	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	möglich	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	möglich	$k_z$	$k_w$	$L_w$ [m]	$L_T$ [m]
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.900	6.900
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.900	6.900
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	6.900	<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0	6.900	6.900



### 1.13 PARAMETER - STABSÄTZE

Stabsatz Nr.	Bezeichnung	Parameter
5	Stabsatz	Stiel
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
6	Stabsatz	Stiel
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
7	Stabsatz	Stiel
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>

### NACHWEIS



RF-STAHL EC3  
FA3  
Unter/Obergurt

### 1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	
Zu bemessende Stabsätze:	1-4
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1 1.35*LF1 LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF3

### 1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f <sub>yk</sub> [kN/cm <sup>2</sup> ]	Max. Bauteildicke t [mm]
1	Bastahl 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	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
1	1	HEA 180	I-Profil gewalzt	1.04	

### 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>
5	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
8	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
16	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
18	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
26	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
28	Gabellagerung	2.300	1	0.500								
40	Gabellagerung	4.000	1	0.500								
49	Gabellagerung	2.300	1	0.500								

### 1.6 KNICKLÄNGEN - STABSÄTZE

Stabsat 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"/>	0.25	2.021	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.25	2.021	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.17	2.991	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.17	2.991	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00		<input checked="" type="checkbox"/>	1.0	1.0		

### 1.13 PARAMETER - STABSÄTZE

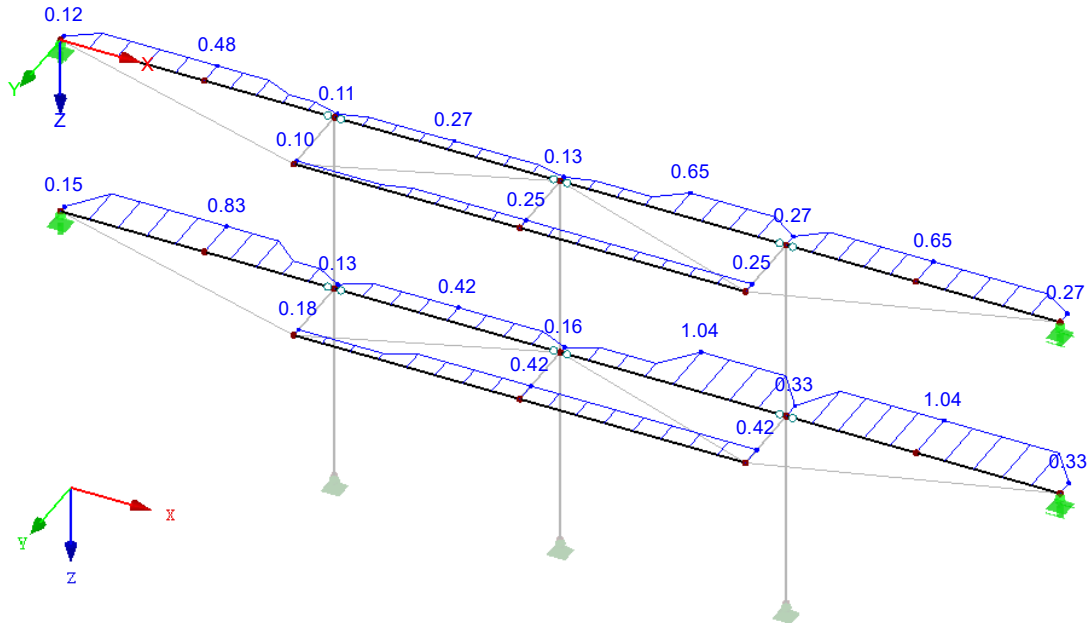
Stabsat Nr.	Bezeichnung	Parameter
1	Stabsatz	Unterzug
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
2	Stabsatz	Unterzug
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
3	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
4	Stabsatz	Riegel
	Querschnitt	1 - HEA 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>

## NACHWEIS

RF-STAHL EC3 FA3

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

Isometrie



Max Nachweis: 1.04

RF-STAHL EC3  
FA4  
Kragarme

### 1.1 BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	17,19,25,41,42,47
Zu bemessende Stabsätze:	
Nationaler Anhang:	DIN
Tragfähigkeitsnachweise	
Zu bemessende Lastkombinationen:	LK1 1.35*LF1 LK2 1.35*LF1 + 1.5*LF2 LK3 1.35*LF1 + 1.5*LF3

### 1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Material Bezeichnung	E-Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Querdehnzahl ν [-]	Streckgrenze f <sub>yk</sub> [kN/cm <sup>2</sup> ]	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
					19.50	100.0
					18.50	150.0
					17.50	200.0
					16.50	250.0
						400.0

### 1.3 QUERSCHNITTE

Quer. Nr.	Material Nr.	Querschnitt Bezeichnung	Querschnitts-typ	Maximale Ausnutzung	Kommentar
2	1	IPE 180	I-Profil gewalzt	0.22	

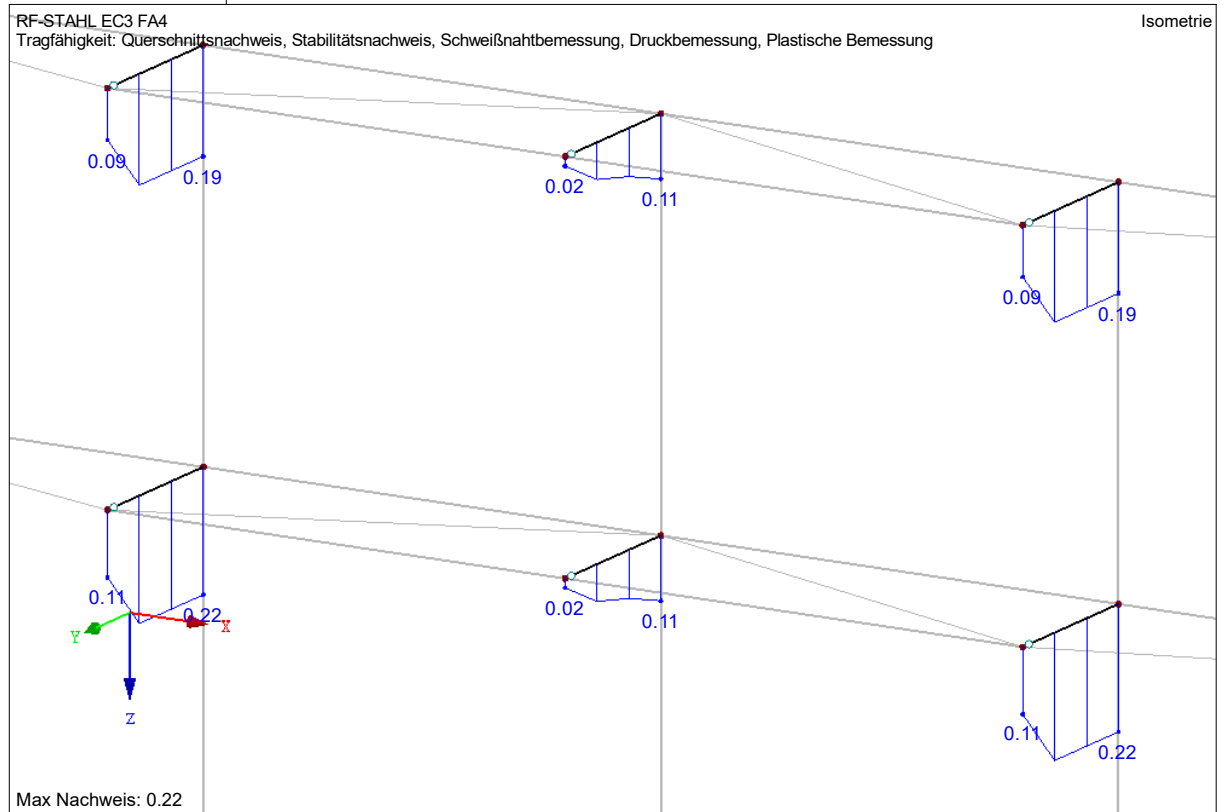
### 1.5 KNICKLÄNGEN - STÄBE

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]
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.00	2.900	<input checked="" type="checkbox"/>	2.0ii	2.0ii	1.450	1.450

## 1.12 PARAMETER - STÄBE

Stab Nr.	Bezeichnung	Parameter
17	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
19	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
25	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
41	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
42	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>
47	Querschnitt	2 - IPE 180
	Schubfeld	<input type="checkbox"/>
	Drehbettung	<input type="checkbox"/>
	Querschnittsfläche für Zugnachweis	<input type="checkbox"/>

## NACHWEIS



<b>BRÖCKLING VULLHORST</b> ingenieure			<b>BV</b> ing
33161 Hövelhof · T 05257 / 9822-0 · E info@bv-ingenieure.de			
<b>MENGENLISTE</b> vom: 26.03.2024 Seite: 1 von 2 <b>MATERIALAUSZUG</b>			
Projekt-Nr.	19-1297 -VORABZUG-	Bauabschnitt [BA]	Schallschutzscreen Haus C-D
Bauherr	Stadt Gelsenkirchen	Teilsystem [TS]	71 SC-Haus C- Stahlkonstruktion
Bauvorhaben	Kulturschule	Teilsystem-Gew.	4262.8 [ 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
	2	BL8*276	S235JR	673	6.6	13.3	0.8	BLECH
	2	BL8*286	S235JR	700	7.1	14.3	0.8	BLECH
SUMME		BL8	S235JR	2745		27.5	1.6	
	2	BL15*189	S235JR	483	6.0	12.0	0.4	BLECH
	2	BL15*190	S235JR	487	6.1	12.2	0.4	BLECH
	2	BL15*203	S235JR	514 *	6.0	12.0	0.4	BLECH
	2	BL15*204	S235JR	517 *	6.1	12.2	0.4	BLECH
SUMME		BL15	S235JR	4002		48.5	1.6	
	2	BRFL180*10	S235JR	760	10.7	21.5	0.6	PLATTE
	2	BRFL180*10	S235JR	731	10.3	20.7	0.6	PLATTE
SUMME		BRFL180*10	S235JR	2984		42.2	1.1	
	3	BRFL180*15	S235JR	158	3.3	10.0	0.2	PLATTE
SUMME		BRFL180*15	S235JR	474		10.0	0.2	
	3	BRFL180*20	S235JR	158	4.5	13.4	0.2	PLATTE
	18	BRFL180*20	S235JR	157	4.4	79.9	1.1	PLATTE
	18	BRFL180*20	S235JR	152	4.3	77.3	1.1	PLATTE
SUMME		BRFL180*20	S235JR	6036		170.6	2.4	
	2	BRFL200*20	S235JR	309	9.7	19.4	0.3	PLATTE
	2	BRFL200*20	S235JR	299	9.4	18.8	0.3	PLATTE
	27	BRFL200*20	S235JR	215	6.8	182.3	2.6	PLATTE
SUMME		BRFL200*20	S235JR	7023		220.5	3.1	
	6	FL110*15	S235JR	174	2.3	13.5	0.3	PLATTE
SUMME		FL110*15	S235JR	1044		13.5	0.3	
	6	FL130*15	S235JR	300	4.6	27.6	0.5	PLATTE
SUMME		FL130*15	S235JR	1800		27.6	0.5	
	8	FL140*15	S235JR	260	4.3	34.3	0.6	PLATTE
SUMME		FL140*15	S235JR	2080		34.3	0.6	
	3	HEA 180	S235JR	7760	275.5	826.4	23.7	RIEGEL
	2	HEA 180	S235JR	7698	272.3	544.5	15.7	RIEGEL
	1	HEA 180	S235JR	3672	129.9	129.9	3.7	RIEGEL
	1	HEA 180	S235JR	3657	129.8	129.8	3.7	RIEGEL

<b>Zwischensumme</b>	<b>2225.4</b>	<b>58.4</b>	
----------------------	---------------	-------------	--

\* Sägelänge

BRÖCKLING VULLHORST ingenieure						BVing			
33161 Hövelhof · T 05257 / 9822-0 · E info@bv-ingenieure.de									
MENGENLISTE vom: 26.03.2024 Seite: 2 von 2						MATERIALAUSZUG			
Projekt-Nr.		19-1297 -VORABZUG-			Bauabschnitt [BA]		Schallschutzscreen Haus C-D		
Bauherr		Stadt Gelsenkirchen			Teilsystem [TS]		71 SC-Haus C- Stahlkonstruktion		
Pos.	Stück	Profil	Material	Länge [ mm ]	Gewicht [ kg ]	Ges.Gew. [ kg ]	Mantelfl. [ m² ]	Benennung	
Übertrag						2225.4	58.4		
	6	HEA180	S235JR	3504	124.4	746.4	21.4	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	3095	109.2	218.4	6.3	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	3078	108.6	217.2	6.3	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	2782	98.8	197.5	5.7	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	2767	98.2	196.5	5.6	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	850	29.7	59.4	1.7	RIEGEL	
	2	HEA180	S235JR	850	30.2	60.4	1.7	RIEGEL	
	3	HEA180	S235JR	340	12.1	36.2	1.0	RIEGEL	
	3	HEA180	S235JR	270	9.6	28.8	0.8	RIEGEL	
SUMME		HEA180	S235JR	95702		3391.2	97.6		
	6	IPE180	S235JR	1268	23.8	143.0	5.3	STÜTZE	
SUMME		IPE180	S235JR	7608		143.0	5.3		
	4	MSH100*4	S235JRH	2800	33.5	133.8	4.4	Q-ROHR(kaltgefertigt EN10219*1)	
SUMME		MSH100*4	S235JRH	11200		133.8	4.4		
Zwischensumme						4262.8	118.8		
Gesamtsumme						4262.8	118.8		

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

Der endgültige und vollständige Gesamtmaterialbedarf erfolgt nach Abschluss der Werkstattplanung.

4,3t + ca.10% Kleinteilezuschlag = ca.4,73to