

stahlglasbau dann gmbh

benzstraße 5 - 87437 Kempten  
Telefon: 0831/ 5 75 14 - 0  
Telefax: 0831/ 5 75 14 - 30  
E-Mail: info@dann-gmbh.de

Stahlglasbau Dann GmbH

Benzstraße 5, 87437 Kempten

Seite: 1/3

Blatt: 1

MODELL

Projekt: 200010-GSW

Modell: Rahmenkantblech unten

Datum: 15.07.2020

1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Koordinaten-system	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		u [mm]	v [mm]	Kommentar
			Y [mm]	Z [mm]			
1	Kartesisch	-	0.0	-66.1	-11.9	-77.6	
2	Kartesisch	-	0.0	46.1	18.7	30.4	
3	Kartesisch	-	-1.7	50.2	18.2	34.8	
4	Kartesisch	-	-5.8	51.9	14.7	37.6	
5	Kartesisch	-	-58.0	51.9	-35.5	51.8	

1.2 MATERIALIEN

Materia Nr.	Material-bezeichnung	Elastizitätsmodu E [N/mm²]	Schubmodul G [N/mm²]	Spez. Gewicht γ [kN/m³]	Teilsich.-Beiwert γ <sub>M</sub> [-]
1*	Baustahl S 235   EN 1993-1-1:2005-05 ) Referenzmaterial	210000.0	80769.2	78.50	1.00

1.2.1 MATERIALIEN - GRENZSPANNUNG

Materi Nr.	Material-bezeichnung	Elementdicke [mm]		Streckgrenz f <sub>y,k</sub> [N/mm²]	Grenzfestigk f <sub>uk</sub> [N/mm²]	Grenzspannung [N/mm²]		
		Von	Bis			σ <sub>x</sub>	τ	σ <sub>v</sub>
1	Baustahl S 235   EN 1993-1-1:2005-05	0.0	40.0	235.0	360.0	235.0	135.7	235.0
		40.0	80.0	215.0	360.0	215.0	124.1	215.0
		80.0	100.0	215.0	360.0	215.0	124.1	215.0
		100.0	150.0	195.0	350.0	195.0	112.6	195.0
		150.0	200.0	185.0	340.0	185.0	106.8	185.0
		200.0	250.0	175.0	340.0	175.0	101.0	175.0
		250.0	400.0	165.0	330.0	165.0	95.3	165.0

1.3 QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Querschnitts-bezeichnung	Material Nr.	Profilversatzpunkte		Lage		Drehung β [°]	Fläche A [mm²]
			y [mm]	z [mm]	Y [mm]	Z [mm]		
1		1	0.0	0.0	-0.1	-46.1	0.00	0.0

1.4 ELEMENTE

Elemen Nr.	Typ	Knoten Nr.	Material Nr.	Dicke [mm]	Länge [mm]	Kommentar
1	Polylinie	1,2	1	4.0	112.2	
2	Bogen	2-4	1	4.0	9.1	
3	Polylinie	4,5	1	4.0	52.2	

4.1 QUERSCHNITTSWERTE

	Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
	Querschnittsfläche	A	6.94	cm²	Geometrische Querschnittsfläche (nicht ideel)
		A <sub>geom</sub>	6.94	cm²	
	Schubflächen	A <sub>y</sub>	0.99	cm²	
		A <sub>z</sub>	3.68	cm²	
		A <sub>u</sub>	1.72	cm²	
		A <sub>v</sub>	3.85	cm²	
	Lage des Schwerpunktes	y <sub>S,0</sub>	-0.98	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
		z <sub>S,0</sub>	1.18	cm	
	Trägheitsmoment	I <sub>y</sub>	107.27	cm⁴	bezogen auf die Schwerachsen y, z
		I <sub>z</sub>	19.54	cm⁴	
		I <sub>yz</sub>	-27.04	cm⁴	
	Hauptachsenwinkel	α	15.83	°	positiv im Uhrzeigersinn
	Hauptträgheitsmomente	I <sub>u</sub>	114.93	cm⁴	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
		I <sub>v</sub>	11.87	cm⁴	
	Polares Trägheitsmoment	I <sub>p</sub>	126.80	cm⁴	
		I <sub>p,M</sub>	242.66	cm⁴	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
	Trägheitsradien	i <sub>y</sub>	3.93	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S

Projekt: 200010-GSW

Modell: Rahmenkantblech unten

Datum: 15.07.2020

#### 4.1 QUERSCHNITTSWERTE

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
	$i_z$	1.68	cm	
	$i_{yz}$	1.97	cm	
Hauptträgheitsradien	$i_u$	4.07	cm	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
	$i_v$	1.31	cm	
Polare Trägheitsradien	$i_p$	4.27	cm	
	$i_{p,M}$	5.91	cm	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Wölbträgheitsradius	$i_{\omega,M}$	0.01	cm	
Querschnittsgewicht	G	5.4	kg/m	
Querschnittsumfang	U	35.50	cm	einschl. Innenseite der Zellen
Torsionsträgheitsmoment	$I_t$	0.35	cm <sup>4</sup>	analytisch berechnet
Sekundäres Torsionsträgheitsmoment	$I_{t,s}$	0.00	cm <sup>4</sup>	
Lage des Schubmittelpunktes	$y_{M,0}$	-0.01	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	$z_{M,0}$	5.14	cm	
	$y_M$	0.97	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	$z_M$	3.97	cm	
Wölbwiderstände	$I_{\omega,S}$	617.71	cm <sup>6</sup>	bezogen auf den Schwerpunkt S
	$I_{\omega,M}$	0.01	cm <sup>6</sup>	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Hilfswert für Wölbverdrehung	$r_{\omega,M}$	0.000		
Widerstandsmomente	$W_{u,max}$	21.40	cm <sup>3</sup>	
	$W_{u,min}$	-14.72	cm <sup>3</sup>	im Abstand -78.1 mm
	$W_{v,max}$	5.68	cm <sup>3</sup>	im Abstand 0.0 mm
	$W_{v,min}$	-3.29	cm <sup>3</sup>	im Abstand -36.1 mm
	$W_{y,max}$	25.45	cm <sup>3</sup>	im Abstand 42.1 mm
	$W_{y,min}$	-13.78	cm <sup>3</sup>	im Abstand -77.9 mm
	$W_{z,max}$	16.68	cm <sup>3</sup>	im Abstand 11.7 mm
	$W_{z,min}$	-4.05	cm <sup>3</sup>	im Abstand -48.3 mm
Wölbwiderstandsmomente	$W_{\omega,M,max}$	0.10	cm <sup>4</sup>	im Knoten 4
	$W_{\omega,M,min}$	-0.09	cm <sup>4</sup>	im Knoten 5
Torsionswiderstandsmoment	$W_t$	0.87	cm <sup>3</sup>	
Querschnittsstrecken	$r_u$	-1.10	cm	
	$r_v$	-7.78	cm	
	$r_{M,u}$	-11.81	cm	
	$r_{M,v}$	-8.20	cm	
Abminderungsfaktor	$\lambda_M$	3.38	1/cm	
Max. plastische Biegemomente	$M_{pl,y,d}$	5.623	kNm	
	$M_{pl,z,d}$	1.664	kNm	
	$M_{pl,u,d}$	5.842	kNm	
	$M_{pl,v,d}$	1.716	kNm	
Max. plastische Widerstandsmomente	$W_{pl,y}$	23.93	cm <sup>3</sup>	$\alpha_{pl,y}$ : 1.74
	$W_{pl,z}$	7.08	cm <sup>3</sup>	$\alpha_{pl,z}$ : 1.75
	$W_{pl,u}$	24.86	cm <sup>3</sup>	$\alpha_{pl,u}$ : 1.69
	$W_{pl,v}$	7.30	cm <sup>3</sup>	$\alpha_{pl,v}$ : 2.22
Plastische Schubflächen	$A_{pl,y}$	2.32	cm <sup>2</sup>	
	$A_{pl,z}$	4.72	cm <sup>2</sup>	
	$A_{pl,u}$	3.41	cm <sup>2</sup>	
	$A_{pl,v}$	5.17	cm <sup>2</sup>	
Lage der Flächenhalbierenden	$f_{y,0}$	-0.10	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	$f_{z,0}$	2.06	cm	
	$f_u$	0.13	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	$f_v$	0.59	cm	
Plastische Querkräfte	$V_{pl,y,d}$	31.48	kN	
	$V_{pl,z,d}$	64.04	kN	
	$V_{pl,u,d}$	46.27	kN	
	$V_{pl,v,d}$	70.20	kN	
Plastische Normalkraft	$N_{pl,d}$	163.08	kN	
Knicklinien	$KL_{y/lu}$	c		benutzerdefiniert
	$KL_{z/v}$	c		

Projekt: 200010-GSW

Modell: Rahmenkantblech unten

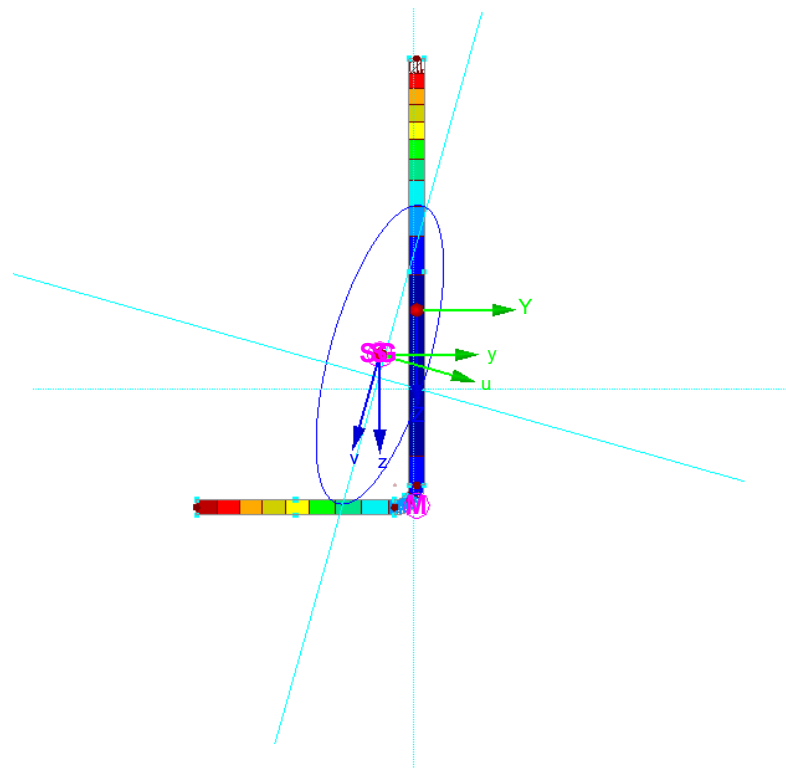
Datum: 15.07.2020

■ **S<sub>u</sub>**

Statische Momente S-u

Stab Nr.: -1

Stelle x:



Max S-u: 0.00, Min S-u: -12.50 [cm<sup>3</sup>]

39.9 mm