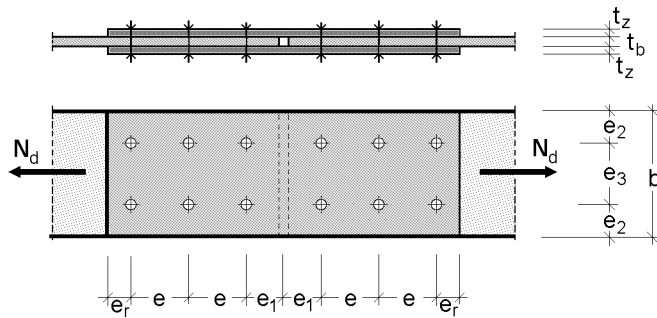


POS. 17: ZUGSTOSS

Geometrie, Belastung und Materialkennwerte

ZUGSTOSS (4H-STAHL Version: 10/2005-2e) (Prinzipskizze)



Querschnitt Zugband

$$b = 170.0 \text{ mm} \quad t_b = 18.0 \text{ mm}$$

Querschnitt Lasche

$$t_z = 10.0 \text{ mm}$$

Materialdaten Zugband S355 (St52)

$$E = 210000.0 \text{ N/mm}^2 \quad G = 81000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{y,k} = 360.0 \text{ N/mm}^2 \quad f_{y,kt} = 335.0 \text{ N/mm}^2$$

Materialdaten Lasche S355 (St52)

$$E = 210000.0 \text{ N/mm}^2 \quad G = 81000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{y,k} = 360.0 \text{ N/mm}^2 \quad f_{y,kt} = 335.0 \text{ N/mm}^2$$

Schnittgrößen

$$N_d = 750.0 \text{ kN}$$

Material-Sicherheitsbeiwert Stahl: $\gamma_M = 1.10$

Schrauben: M20, FK 5.6SLP

Nachweise

Querschnitte

Berücksichtigung der Lochschwächung gemäß DIN 18800, T1, Element 742

Zugband: (mit $A_{\text{netto}} = 23.29 \text{ cm}^2$)

$$\sigma_{s,d} = 322.00 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{R,d} = 327.27 \Rightarrow \text{Ausnutzung} = 0.984 < 1$$

Lasche: (mit $A_{\text{netto}} = 12.94 \text{ cm}^2$)

$$\sigma_{s,d} = 289.80 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{R,d} = 327.27 \Rightarrow \text{Ausnutzung} = 0.885 < 1$$

Schrauben

Schraubenanzahl 3 x 2 Schrauben (je Stoßseite)

Anordnung: 2 Schrauben über die Profilbreite verteilt.

mit $e_1 = 50 \text{ mm}$ $e = 75 \text{ mm}$ $e_r = 30 \text{ mm}$

und $e_2 = 45 \text{ mm}$ $e_3 = 80 \text{ mm}$

Schraubenkräfte

Typ	Abscheren	Lochleibung		maßgebend V
		Zugband	Lasche	
1 (Rand Zugband)	188.9 kN	283.9 kN	173.5 kN	173.5 kN
2 (Mittelschraube)	188.9 kN	353.5 kN	392.7 kN	188.9 kN
3 (Rand Lasche)	188.9 kN	353.5 kN	173.5 kN	173.5 kN

$$\text{Zugkraft } N_d = 750.00 \text{ kN} < \Sigma S_{R,d} = 1071.99 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } N_d / \Sigma S_{R,d} = 0.700 < 1$$

Maximale Ausnutzung 0.984 < 1 \Rightarrow Nachweis erfüllt.