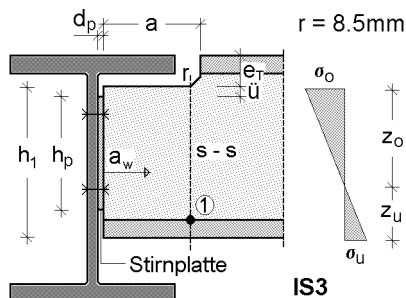


POS. 1: STIRNPL.ANSCHL.

Geometrie, Belastung und Materialkennwerte

GELENKIGER TRÄGERANSCHLUSS - mit Stirnplatte - (Prinzipskizze)



Hauptträger: IPEA400 $h = 397.0 \text{ mm}$ $b = 180.0 \text{ mm}$
Querträger: IPEA240 $h = 237.0 \text{ mm}$ $b = 120.0 \text{ mm}$
Ausklüftung: Typ IK 3 $r = 8.5 \text{ mm}$
 $e_T = 35.0 \text{ mm}$ $a = 90.0 \text{ mm}$
 $d_p = 15.0 \text{ mm}$ $\ddot{u} = 10.0 \text{ mm}$ $h_o = 0.0 \text{ mm}$

Stirnplatte: Blech 150x170x10 ($b \times h \times t$)

Querkraft: $V_d = 95.0 \text{ kN}$

Stahlsorte S235 (St37), $\gamma_M = 1.10$
Schraube M16, FK 5.6SL, $\Delta d = 1.0 \text{ mm}$

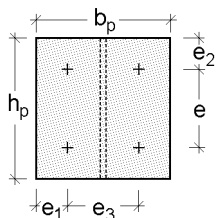
Nachweise für vorhandene Querkraft 95.0 kN

Ausklüftung (Schnitt s - s)

$h_1 = 202.0 \text{ mm}$ $t_s = 5.2 \text{ mm}$ $A = 20.0 \text{ cm}^2$ $S_y = 56.2 \text{ cm}^3$ $S_{y1} = 50.6 \text{ cm}^3$ $I = 826.4 \text{ cm}^4$
 $z_o = 14.71 \text{ cm}$ $z_u = 5.49 \text{ cm}$ $\sigma_o = 16.91 \text{ kN/cm}^2$ $\max \tau = 12.43 \text{ kN/cm}^2$
 $\sigma_1 = 5.36 \text{ kN/cm}^2$ $\tau_1 = 11.18 \text{ kN/cm}^2$ $\sigma_v = 20.10 \text{ kN/cm}^2$

Gemäß DIN 18800-1/A1(2.96) dürfen hier die zulässigen Grenzspannungen um 10% überschritten werden.
⇒ Nachweis $\max \tau$ wird maßgebend!

$V_d = 95.0 \text{ kN} < V_{R,d} = 105.9 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } V_d/V_{R,d} = 0.897 < 1$



Anschluß Querträger - Stirnplatte / Schraubenanordnung

Stegdicke QT: $t_s = 5.2 \text{ mm}$
Doppelkehlnaht $a_w = 3 \text{ mm}$ $l_w = h_p = 170 \text{ mm}$
⇒ $\tau_w = 9.31 < \sigma_{w,R,d} = 20.73 \text{ kN/cm}^2$

Anschluß Stirnplatte - Hauptträger / Schraubenanordnung

Stegdicke HT: $t_s = 7.0 \text{ mm}$
Schraubenanzahl 2x2-Schrauben (horizontal x vertikal) mit
 $e_1 = 30 \text{ mm}$ $e_3 = 90 \text{ mm}$ $e_2 = 40 \text{ mm}$ $e = 90 \text{ mm}$

Für die Belastbarkeit je Schraube gilt:

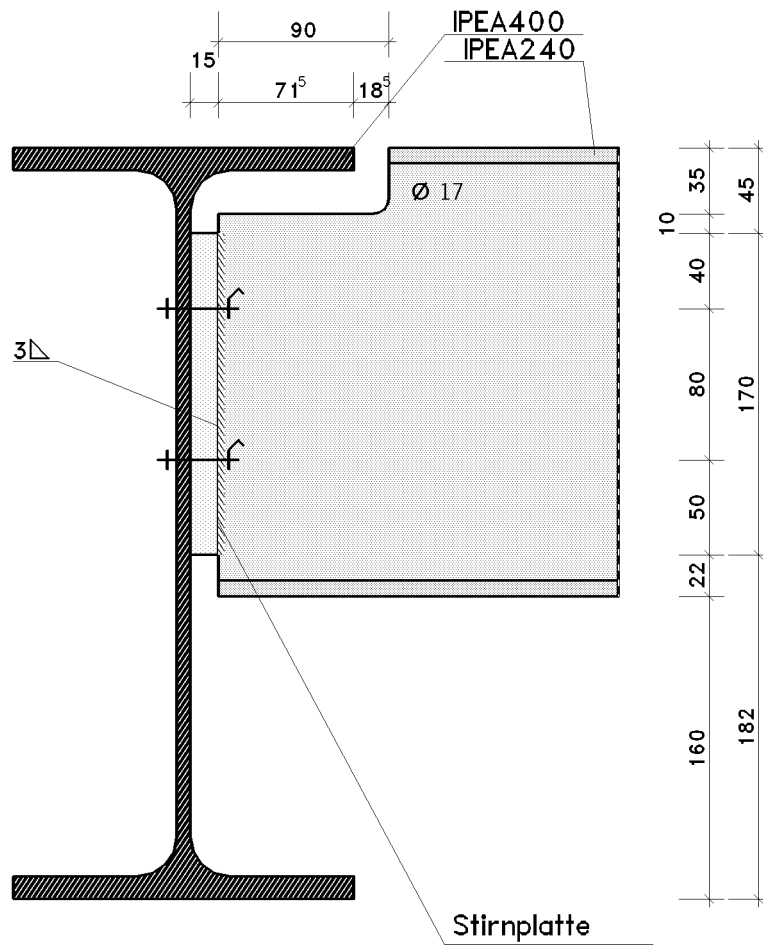
$V_{a,R,d} = 54.8 \text{ kN}$ $V_{1s,R,d} = 79.9 \text{ kN}$ $V_{1H,R,d} = 73.3 \text{ kN} \Rightarrow V_{R,d} = 54.8 \text{ kN}$
⇒ Nachweis Abscheren wird maßgebend!

$\max. S_d = 23.8 \text{ kN} < V_{R,d} = 54.8 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } S_d/V_{R,d} = 0.433 < 1$

Alle Nachweise wurden erfolgreich geführt!

POS. 1: Stirnpl.anschl.

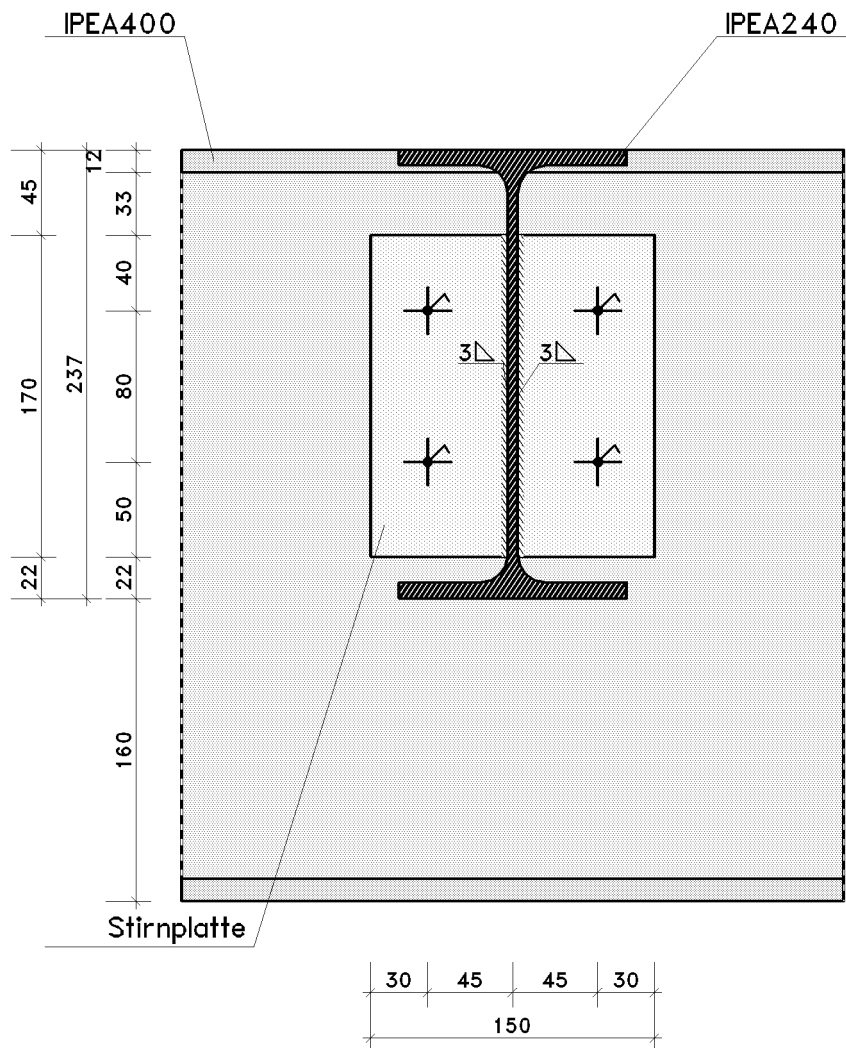
Schnitt Hauptträger M 1: 4



Werkstoffe: Stahl S235 (St37), Schrauben M16 5.6SL

POS. 1: Stirnpl.anschl.

Schnitt Querträger M 1: 4



Werkstoffe: Stahl S235 (St37), Schrauben M16 5.6SL