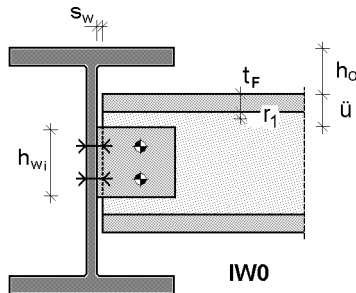


POS. 1: GESCHR. WINKELAN.

Geometrie, Belastung und Materialkennwerte

GELENKIGER TRÄGERANSCHLUSS - mit Winkelprofil - (Prinzipskizze)

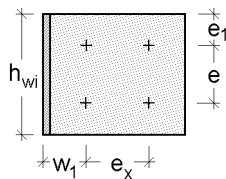


Hauptträger: IPE360 $h = 360.0 \text{ mm}$ $b = 170.0 \text{ mm}$
 Querträger: IPE240 $h = 240.0 \text{ mm}$ $b = 120.0 \text{ mm}$
 Keine Ausklinkung vorhanden
 $h_o = 35.0 \text{ mm}$ $\ddot{u} = 25.0 \text{ mm}$ $s_w = 10.0 \text{ mm}$
 Winkel Profil: L150X100X10
 Querkraft: $V_d = 85.0 \text{ kN}$

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

Nachweise für vorhandene Querkraft 85.0 kN

$t_F = 9.8 \text{ mm}$ $r_1 = 15.0 \text{ mm}$
 $V_d = 85.0 \text{ kN} < V_{R,d} = 197.8 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } V_d/V_{R,d} = 0.430 < 1$

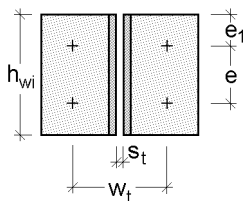


Anschluß Querträger - WINKEL / Schraubenanordnung

Länge des Winkels $h_{wi} = 180 \text{ mm}$
 Schraubenanzahl 2x2 Schrauben (horizontal x vertikal) mit $e_x = 60 \text{ mm}$
 $w_1 = 50 \text{ mm}$ $e_1 = 35 \text{ mm}$ $e = 110 \text{ mm}$
 Versatzmoment $M = 680.0 \text{ kNcm}$
 Für die Belastbarkeit je Schraube des Winkels gilt:
 $V_{a,R,d} = 109.7 \text{ kN}$ $V_{lw,R,d} = 137.2 \text{ kN}$ $V_{lQ,R,d} = 49.5 \text{ kN}$
 $\Rightarrow V_{R,d} = 49.5 \text{ kN}$

Nachweis Lochleibungsspannungen im Querträger maßgebend!

$S_d = 41.7 \text{ kN} < V_{R,d} = 49.5 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } S_d/V_{R,d} = 0.842 < 1$



Anschluß WINKEL - Hauptträger / Schraubenanordnung

Schraubenanzahl 2x3-Schrauben (horizontal x vertikal)
 $w_t = 106.2 \text{ mm}$ $s_t = 6.2 \text{ mm}$ $e_1 = 35.0 \text{ mm}$ $e = 110.0 \text{ mm}$
 Für die Belastbarkeit je Schraube am Hauptträgersteg gilt:
 $V_{a,R,d} = 54.8 \text{ kN}$ $V_{lw,R,d} = 68.6 \text{ kN}$ $V_{lH,R,d} = 76.1 \text{ kN}$
 $\Rightarrow V_{R,d} = 54.8 \text{ kN}$

Nachweis Abscheren maßgebend!

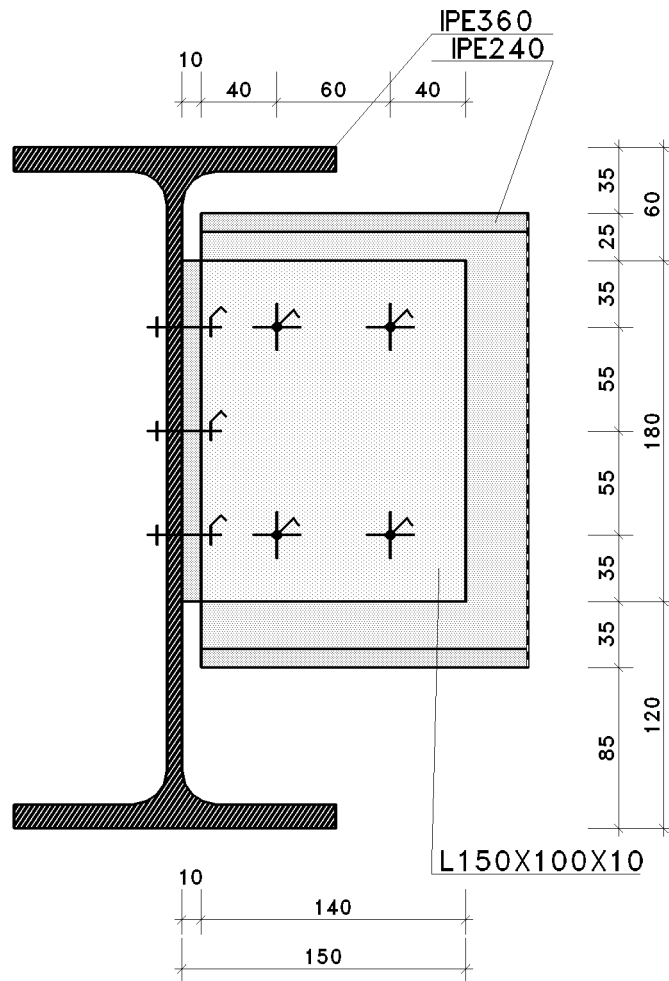
$\beta^* = 0.0142 \text{ -/cm}$ $\Sigma N_V = 317.29 \text{ kN}$ $\Sigma N_H = 38.07 \text{ kN}$

$V_d = 85.0 \text{ kN} < V_{R,d} = 317.3 \text{ kN} \Rightarrow \text{Ausnutzung } V_d/V_{R,d} = 0.268 < 1$

Maximale Ausnutzung $0.842 < 1 \Rightarrow \text{Nachweis erfüllt.}$

POS. 1: Geschr. Winkelan.

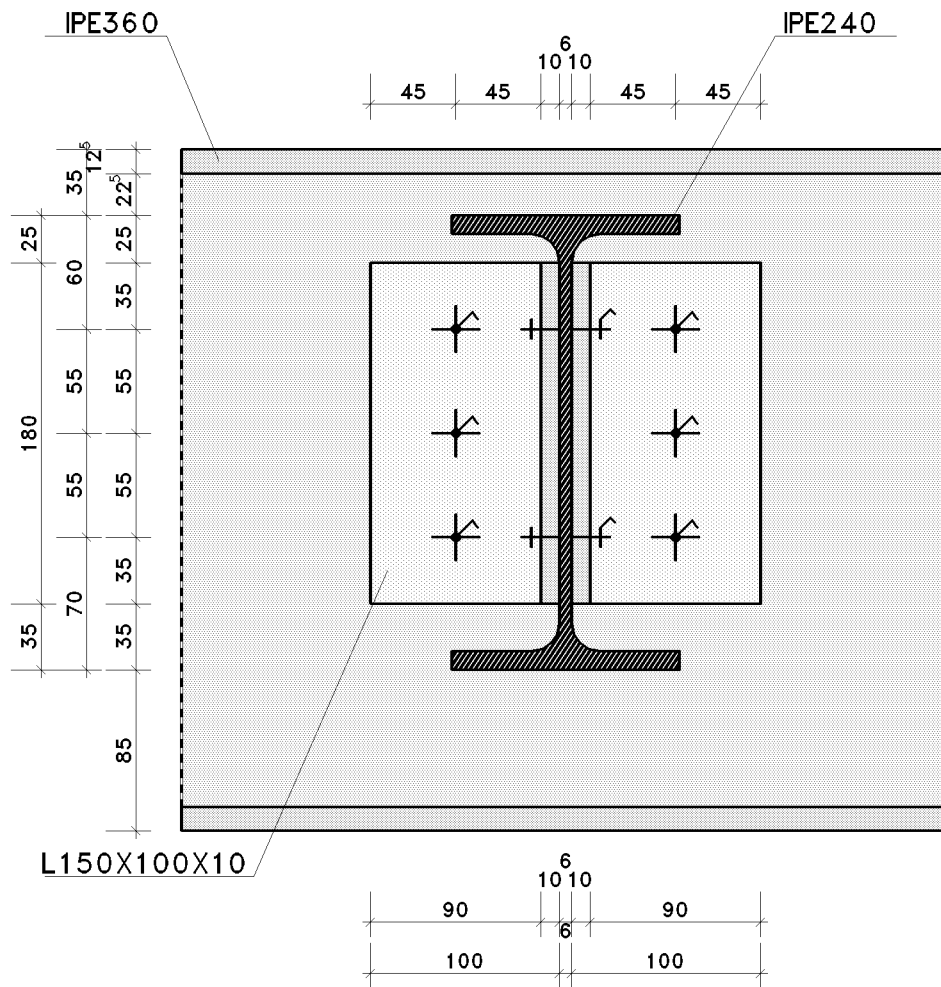
Schnitt Hauptträger M 1: 4



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

POS. 1: Geschr. Winkelan.

Schnitt Querträger M 1: 4



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