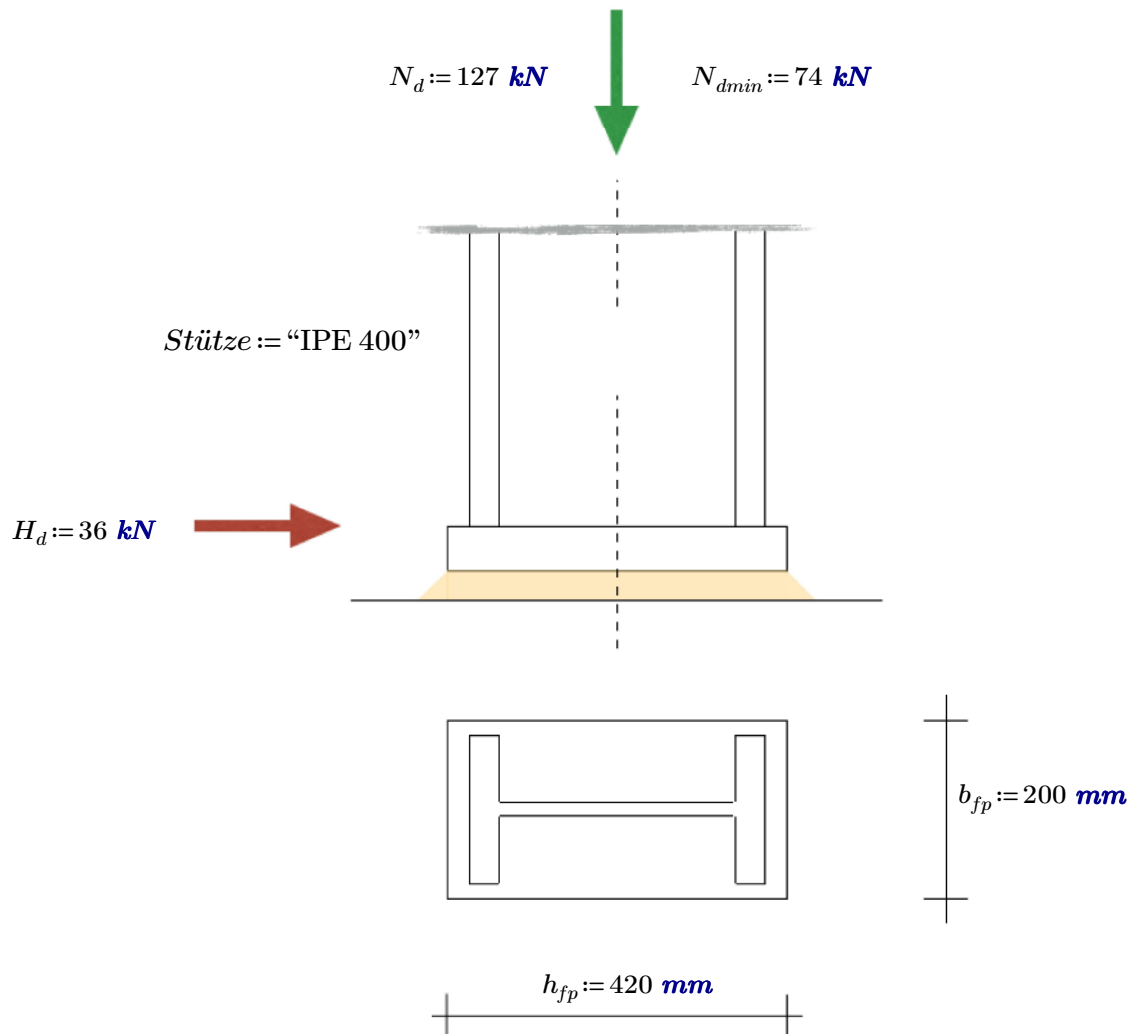


Nachweis Fußplatte



Geometrie + Material

Stahl S235: $f_y := 235 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ $\gamma_{M0} := 1$ $f_u := 360 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

$\beta_w := 0.8$ $\gamma_{M2} := 1.25$

Beton C20/25: $f_{ck} := 20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$ $\gamma_C := 1.5$ $\alpha_{cc} := 0.85$

$f_{cd} := \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_C} = 11.333 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

1) Erforderliche Plattendicke

Momentenbeiwerte für dreiseitig gestützte Platten mit eingespannten hinterem Rand (nach Stiglat/Wippel)

HE-A									
HE-B	100 - 300	320	340	360	400	450	500	550	600
HE-M									
b/2h	0,50	0,47	0,44	0,42	0,38	0,33	0,30	0,27	0,25
me	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,6	8,1	8,6	9,0

Für die IPE Reihe wird ab Nennhöhe 140mm generell eingesetzt: $m_e=9,0$

Stütze = "IPE 400" --> $m_e := 9.0$

$$d_{pl_erf} := \sqrt{3 \cdot \frac{N_d}{f_y \cdot m_e}} = 13.422 \text{ mm}$$

2) Nachweis der Betonpressung

$$\sigma_{cd} := \frac{N_d}{h_{fp} \cdot b_{fp}} = 1.512 \frac{N}{\text{mm}^2} \quad \nu := \frac{\sigma_{cd}}{f_{cd}} = 0.133$$

Hinweis = " $\nu < 1$ (zulässige Betonpressung)"

3) Nachweis der Schubsicherung

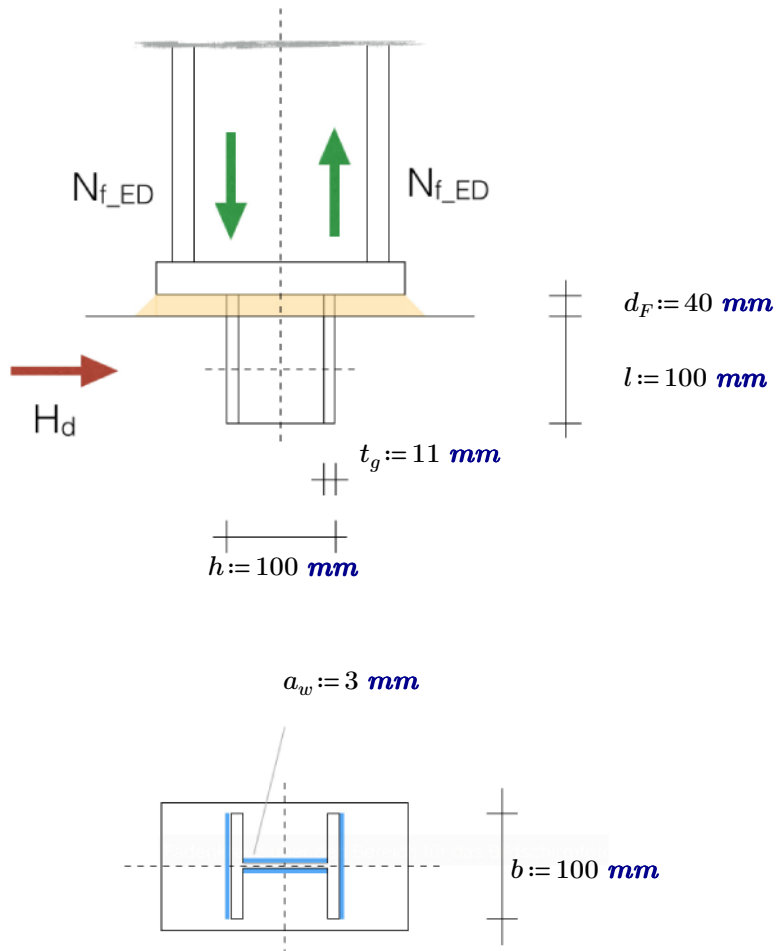
3.1) Nachweis der Gleitsicherheit

$$\nu := \frac{1.5 \cdot H_d}{0.5 \cdot N_{dmin}} = 1.459$$

Hinweis = " $\nu > 1$ (Schubknagge erforderlich)"

gewählte Schubknagge: HE-B 100

3.2) Ausführung der Schubknagge



3.3) Nachweis der Betonpressung

$$\sigma_{cd} := \frac{H_d}{b \cdot l} = 3.6 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \quad \nu := \frac{\sigma_{cd}}{f_{cd}} = 0.318$$

Hinweis = “ $\nu < 1$ (Betonpressung in Ordnung)”

3.4) Nachweis der Schweißnähte

Kehlnaht Steg

$$a_{w_erf} := \frac{H_d \cdot \beta_w \cdot \sqrt{3} \cdot \gamma_{M2}}{2 \cdot f_u \cdot (h - 2 \cdot t_g)} = 1.11 \text{ mm} \quad \nu := \frac{a_{w_erf}}{a_w} = 0.37$$

Hinweis = “ $\nu < 1$ (gewählte Kehlnaht ausreichend)”

Kehlnaht Flansch

$$N_{f_ED} := \frac{H_d \cdot \left(d_F + \frac{1}{2} \cdot l \right)}{(h - t_g)} = 36.404 \text{ kN}$$

$$N_{f_Rd} := b \cdot t_g \cdot f_y = 258.5 \text{ kN}$$

$$a_{w_erf} := t_g \cdot \frac{N_{f_ED}}{N_{f_Rd}} \cdot \frac{\beta_w \cdot \sqrt{2} \cdot f_y \cdot \gamma_{M2}}{2 \cdot f_u \cdot \gamma_{M0}} = 0.715 \text{ mm}$$

$$\nu := \frac{a_{w_erf}}{a_w} = 0.238$$

Hinweis = “ $\nu < 1$ (gewählte Kehlnaht ausreichend)”

