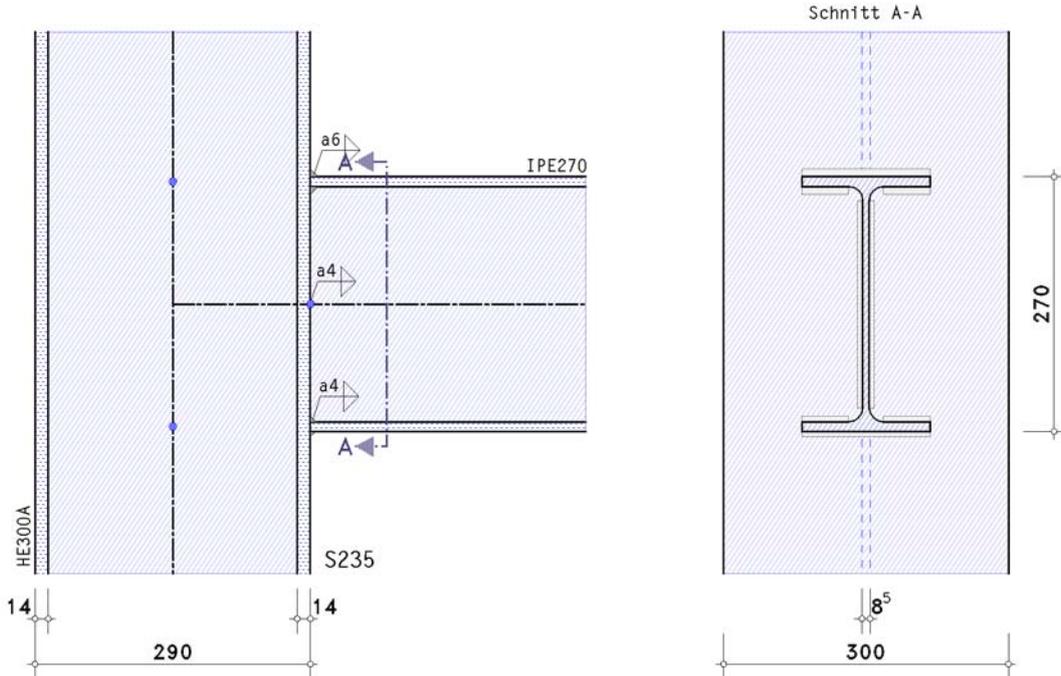
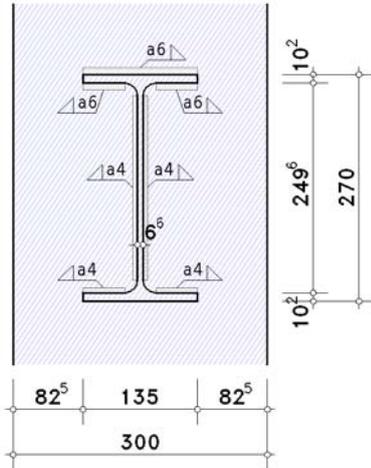


Biegesteifer Trägeranschluss EC 3-1-8 (12.10), NA: Deutschland

1. Eingabeprotokoll



Details (Schnitt A - A)



Stahlsorte

Stahlgüte S235

Parameter der Stütze

Profil HE300A

Parameter des Trägers

Profil IPE270

Nachweisparameter

Schweißnähte im Anschluss:

Trägerflansch oben: Kehlnaht, Nahtdicke $a = 6.0$ mm

Trägersteg: Kehlnaht, Nahtdicke $a = 4.0$ mm

Trägerflansch unten: Kehlnaht, Nahtdicke $a = 4.0$ mm

Schnittgrößen im Anschnitt der Verbindung bezogen auf die Systemachsen

Lk 1: $M_{b,Ed} = 75.00$ kNm $V_{b,Ed} = 80.00$ kN

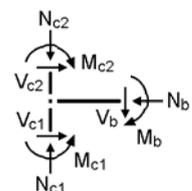
$N_{c1,Ed} = 300.00$ kN $M_{c1,Ed} = 55.00$ kNm (unten)

Materialsicherheitsbeiwerte

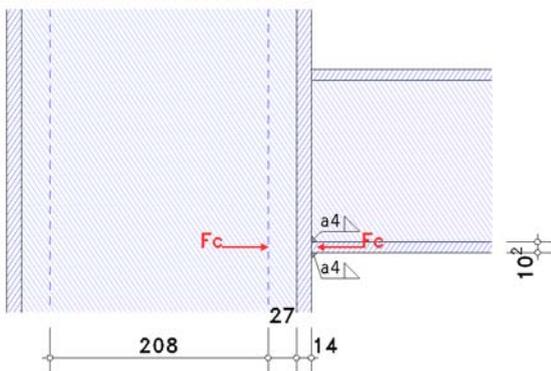
Beanspruchbarkeit von Querschnitten $\gamma_{M0} = 1.00$

Beanspruchbarkeit von Bauteilen bei Stabilitätsversagen $\gamma_{M1} = 1.10$

Beanspruchbarkeit von Schrauben, Schweißnähten, Blechen auf Lochleibung $\gamma_{M2} = 1.25$



In der Skizze sind nur die wesentlichen Abmessungen maßstäblich angegeben. Die Geometrie des Anschlusses ist nur angedeutet.

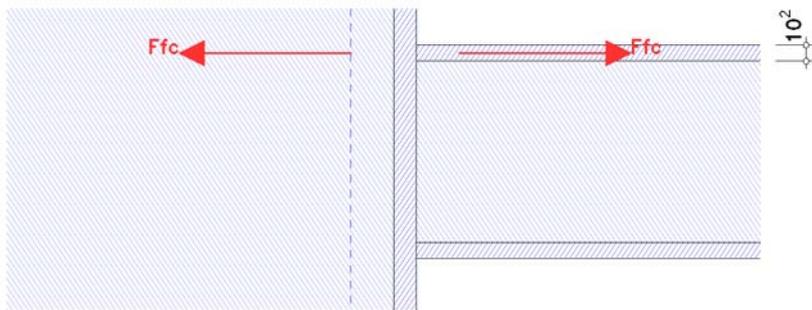


wirksame Breite des Stützenstegs für Querdruck $b_{eff,c} = t_{f,b} + 2 \cdot 2^{1/2} \cdot a_b + 5 \cdot (t_{f,c} + s_c) = 226.5$ mm
 Abminderungsbeiwert $k_w = 1.0$ für $\sigma_{com,Ed} = 58.0$ N/mm² $\leq 0.7 \cdot f_{y,w} = 164.5$ N/mm²
 Plattenschlankheitsgrad $\lambda_p = 0.932 \cdot [(b_{eff,c} \cdot d_w \cdot f_y) / (E \cdot t_w^2)]^{1/2} = 0.796$
 Abminderungsbeiwert für Stegbeulen $\rho = (\lambda_p - 0.2) / \lambda_p^2 = 0.941$
 Abminderungsbeiwert für die Interaktion mit Schubbeanspruchung $\beta = 1 \Rightarrow \omega = 0.862$
 Tragfähigkeit eines nicht ausgesteiften Stegs mit Querdruckbeanspruchung:
 $F_{c,w,Rd} = \omega \cdot (k_w \cdot b_{eff,c} \cdot t_w \cdot f_{y,w}) / \gamma_{M0} = 389.88$ kN
 $F_{c,w,Rd} = \omega \cdot (k_w \cdot \rho \cdot b_{eff,c} \cdot t_w \cdot f_{y,w}) / \gamma_{M1} = 333.35$ kN (maßgebend)

Tragfähigkeit des oberen Trägerflanschs:

wirksame Breite des Stützenstegs für Querdruck $b_{eff,c} = t_{f,b} + 2 \cdot 2^{1/2} \cdot a_b + 5 \cdot (t_{f,c} + s_c) = 232.2$ mm
 Abminderungsbeiwert $k_w = 1.0$ für $\sigma_{com,Ed} = 58.0$ N/mm² $\leq 0.7 \cdot f_{y,w} = 164.5$ N/mm²
 Plattenschlankheitsgrad $\lambda_p = 0.932 \cdot [(b_{eff,c} \cdot d_w \cdot f_y) / (E \cdot t_w^2)]^{1/2} = 0.806$
 Abminderungsbeiwert für Stegbeulen $\rho = (\lambda_p - 0.2) / \lambda_p^2 = 0.933$
 Abminderungsbeiwert für die Interaktion mit Schubbeanspruchung $\beta = 1 \Rightarrow \omega = 0.856$
 Tragfähigkeit eines nicht ausgesteiften Stegs mit Querdruckbeanspruchung:
 $F_{c,w,Rd} = \omega \cdot (k_w \cdot b_{eff,c} \cdot t_w \cdot f_{y,w}) / \gamma_{M0} = 397.04$ kN
 $F_{c,w,Rd} = \omega \cdot (k_w \cdot \rho \cdot b_{eff,c} \cdot t_w \cdot f_{y,w}) / \gamma_{M1} = 336.69$ kN (maßgebend)

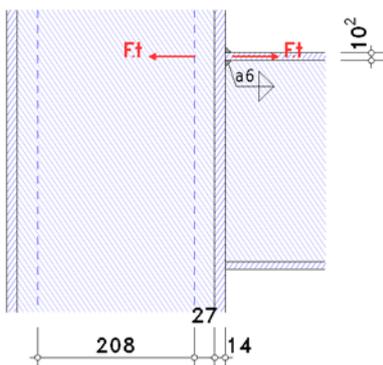
2.2.3. Gk 4: Stützenflansch mit Biegung



wirksame Breite für steifenlose Anschlüsse an Flansche $b_{eff} = t_w + 2 \cdot s + 7 \cdot k \cdot t_f = 160.5$ mm, $s = 27.0$ mm, $k = 1.00$
 $b_{eff} > b_p \Rightarrow b_{eff} = b_p = 135.0$ mm
 Tragfähigkeit eines Stützenflanschs mit Biegung
 $F_{t,fc,Rd} = (b_{eff,b,fc} \cdot t_{fb} \cdot f_{y,fb}) / \gamma_{M0} = 323.6$ kN

2.2.4. Gk 3: Stützensteg mit Querzugbeanspruchung

Übertragungsparameter (EC 3-1-8, 5.3(9)) $\beta_j = 1.00$ für $M_{j1} = 75.00$ kNm ($M_{j2} = 0$)



In der Skizze sind nur die wesentlichen Abmessungen maßstäblich angegeben. Die Geometrie des Anschlusses ist nur angedeutet.

wirksame Breitewirksame Breite des Stützenstegs für Querzug $b_{eff,t} = t_{fb} + 2 \cdot 2^{1/2} \cdot a_b + 5 \cdot (t_{fc} + s_c) = 232.2$ mm
 Abminderungsbeiwert für die Interaktion mit Schubbeanspruchung $\beta = 1 \Rightarrow \omega = 0.856$
 Tragfähigkeit eines Stützenstegs mit Querzug
 $F_{t,wc,Rd} = \omega \cdot (b_{eff,t} \cdot t_{wc} \cdot f_{y,wc}) / \gamma_{M0} = 397.0$ kN

