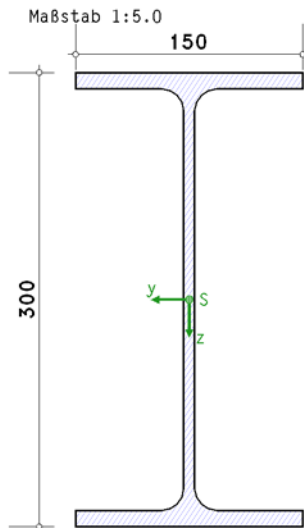


POS. 3: WAGENKNECHT 2.6.3

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

1. Eingabeprotokoll



Stahl

Stahlgüte S235

Materialsicherheitsbeiwert

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

Geometrie

Profil IPE300

Tragfähigkeit

plastischer Spannungsnachweis nach EC 3-1-1, 6.2

Schnittgrößen bezogen auf die Querschnittsachsen

σ -erzeugende Kraftgrößen (N, M) wirken im Schwerpunkt, τ -erzeugende Kraftgrößen (V, T_t) wirken im Schubmittelpunkt

Lk 1: $N_{Ed} = -469.00$ kN, $M_{y,Ed} = 95.00$ kNm, $V_{z,Ed} = 129.00$ kN

Hinweise

Beulen wird nicht untersucht.

2. Lk 1

2.1. Querschnittsnachweis

Schnittgrößen: $N = -469.00$ kN, $M_y = 95.00$ kNm, $V_z = 129.00$ kN

2.1.1. plastischer Spannungsnachweis

plastischer Spannungsnachweis für $N = -469.00$ kN, $M_y = 95.00$ kNm, $V_z = 129.00$ kN

Plattenbeulen: Q-Klasse des Profils $1 \leq 2$ **ok**

Schubbeulen: $h_p/t_p = 39.24 \leq 72 \cdot \epsilon/\eta = 60.00$ **ok**

plastische Kenngrößen: $N_{pl,Rd} = A \cdot f_y/\gamma_{M0} = 1264.58$ kN, $M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_y/\gamma_{M0} = 147.65$ kNm

$V_{pl,z,Rd} = A_{vz} \cdot f_y/(3^{1/2} \cdot \gamma_{M0}) = 348.44$ kN

Querkraft

Abminderungsfaktoren:

Steg: $0.5 \cdot V_{pl,z,Rd} = 174.22$ kN $>$ $IV_{z,Ed} = 129.00$ kN: $\rho_z = 0$ (keine Abminderung)

$IV_{y,Ed} = 0$: $\rho_y = 0$ (keine Abminderung)

Biegung und Normalkraft

Abminderung M_y : $N_{c,lim} = \min(0.25 \cdot N_{pl,Rd}, 0.5 \cdot A_w \cdot f_y/\gamma_{M0}) = 232.42$ kN, $A_w = h_w \cdot t_w = 1978.06$ cm²

$N_{Ed} > N_{c,lim}$: $f_{N,y} = (1-n)/(1-0.5 \cdot a) = 0.788 < 1$, $n = |N_{Ed}|/N_{pl,Rd} = 0.371$, $a = (A - A_f)/A = 0.403 \leq 0.5$

$A_f = 2 \cdot b_f \cdot t_f = 32.10$ cm², $A = 53.81$ cm² $\Rightarrow M_{pl,N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd} \cdot f_{N,y} = 116.36$ kNm

Biegung

Nachweis: $|M_{y,Ed}|/M_{pl,N,y,Rd} = 0.816 < 1$ **ok**

3. Endergebnis

Maximale Ausnutzung: Tragfähigkeit $\max U = 0.816 < 1$ **ok**

Nachweis erbracht