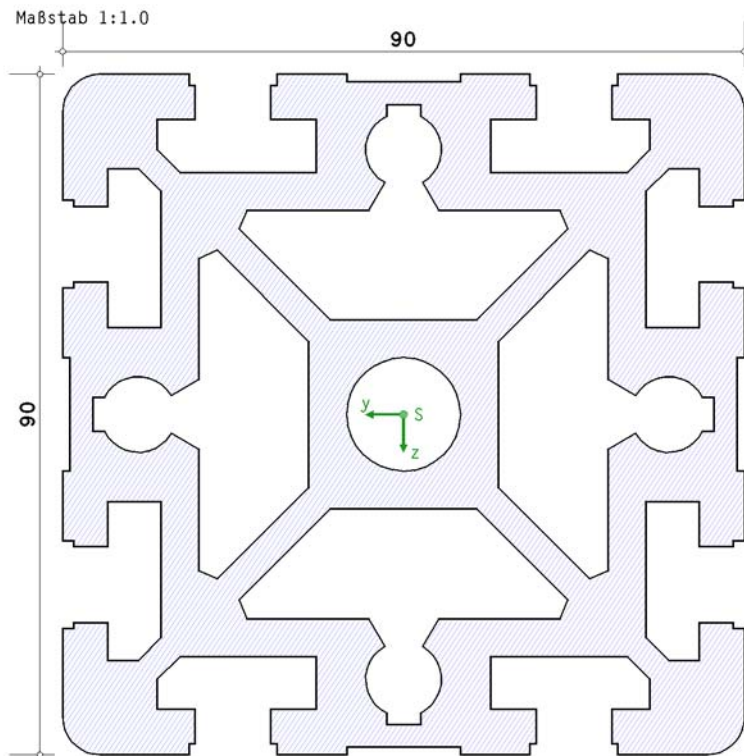


## POS. 5: SPEZIAL, S235, SPANNUNGSEBENE

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

### 1. Eingabeprotokoll



#### Stahl

Stahlgüte S235

#### Materialsicherheitsbeiwert

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

#### Geometrie

Profilhöhe, -breite  $h = 90.0 \text{ mm}$ ,  $b = 90.0 \text{ mm}$

Schwerpunkt  $y_s = -45.0 \text{ mm}$ ,  $z_s = 45.0 \text{ mm}$

Querschnittsfläche  $A = 38.43 \text{ cm}^2$

Flächenträgheitsmomente  $I_y = 299.88 \text{ cm}^4$ ,  $I_z = 299.89 \text{ cm}^4$

Torsionsträgheitsmoment  $I_T = 152.12 \text{ cm}^4$

Wölbträgheitsmoment  $I_\omega = 110.36 \text{ cm}^6$

#### Tragfähigkeit

elastischer Spannungsnachweis, Berechnung mit der Spannungsebene (ohne Schub)

zul. Normalspannung:  $\sigma_{x,Rd} = 235.0 \text{ N/mm}^2$ ,

#### Schnittgrößen bezogen auf die Querschnittsachsen

$\sigma$ -erzeugende Kraftgrößen ( $N$ ,  $M$ ) wirken im Schwerpunkt,  $\tau$ -erzeugende Kraftgrößen ( $V$ ,  $T_t$ ) wirken im Schubmittelpunkt

Lk 1:  $N_{Ed} = 100.00 \text{ kN}$ ,  $M_{y,Ed} = 500.00 \text{ kNcm}$ ,  $M_{z,Ed} = 800.00 \text{ kNcm}$

#### Hinweise

Beulen wird nicht untersucht.

### 2. Lk 1

#### 2.1. Querschnittsnachweis

##### 2.1.1. elastischer Spannungsnachweis

elastischer Spannungsnachweis für  $N = 100.00 \text{ kN}$ ,  $M_y = 5.00 \text{ kNm}$ ,  $M_z = 8.00 \text{ kNm}$

Spannungsebene  $\sigma_x = 26.02 + -2.668 \cdot y + 1.667 \cdot z$

min./max. Normalspannung  $\sigma_{x,max} = 212.76 \text{ N/mm}^2$ ,  $\sigma_{x,min} = -160.72 \text{ N/mm}^2$

Nachweis  $U_\sigma = \sigma_{Ed}/\sigma_{Rd} = 0.905 < 1$  **ok**

### 3. Endergebnis

Maximale Ausnutzung: Tragfähigkeit  $\max U = 0.905 < 1$  **ok**

**Nachweis erbracht**