

Zusammenfassung:

Spannung III

Biegung:

$$\text{Spannung} = \frac{\text{Moment}}{\text{Widerstandsmoment}} \quad \sigma = \frac{M}{W} \quad \left[\frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \right]$$

erforderliche Querschnittsfläche: $W_{\text{erf}} = \frac{M_{\text{vorh}}}{\sigma_{B \text{ zul}}} \quad [\text{mm}^3]$

Spannungsnachweis: $\sigma_{B \text{ vorh}} = \frac{M_{\text{vorh}}}{W_{\text{vorh}}} \leq \sigma_{B \text{ zul}} \quad \left[\frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \right]$

zulässige Belastung: $M_{\text{zul}} = W_{\text{vorh}} \cdot \sigma_{B \text{ zul}} \quad [\text{kNm}]$

Trägheitsmoment I:

$$I = \sum (\Delta A \cdot y^2) \quad (\text{Flächenmoment}) \quad [\text{mm}^4]$$

$$I_Y = \frac{b \cdot h^3}{12} \quad I_Z = \frac{h \cdot b^3}{12} \quad \rightarrow \text{Tabelle}$$

Widerstandsmoment W:

$$W = \frac{I}{h/2} = \frac{2I}{h} \quad [\text{mm}^3]$$

$$W_Y = \frac{b \cdot h^2}{6} \quad W_Z = \frac{h \cdot b^2}{6} \quad \rightarrow \text{Tabelle}$$

