

Position: 7 [Hier könnte noch eine Positionsbezeichnung stehen...]

Spannungsnachweise nach DIN 1052(2004)

Systemwerte :

gew: by x bz = 16,0 x 26,0 cm (entspricht b x h)

Nadelholz C24

$E_{0,mean} = 11000,000 \text{ N/mm}^2$

$G_{,mean} = 690,000 \text{ N/mm}^2$

$f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{c0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{t0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 1,300 [-]$ (bzw. 1,00 bei außergew. Bemessungssituation)

- Nutzungsklasse NKL = 1
- $k_{mod} = 0,80 [-]$
- $f_{v,d}$ wird bei NH und BSH nicht erhöht

$I_y = 23434,667 \text{ cm}^4$

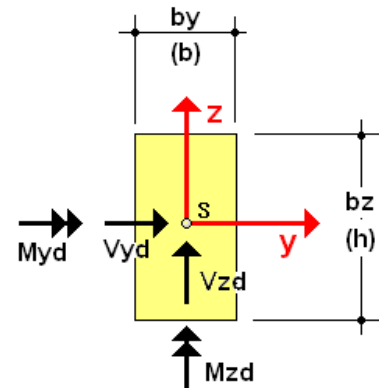
$I_z = 8874,667 \text{ cm}^4$

$W_y = 1802,667 \text{ cm}^3$

$W_z = 1109,333 \text{ cm}^3$

$W_T = 1620,375 \text{ cm}^3$

$A = 416,00 \text{ cm}^2$



N_d wirkt im Schwerpunkt in Richtung der x - Achse

$M_{T,d}$ dreht um x - Achse

Belastung :

$N_d = 16,500 \text{ kN}$ (Druckkraft = negativ, ohne Knicken)

$M_{y,d} = 20,000 \text{ kNm}$

$M_{z,d} = 2,400 \text{ kNm}$

$V_{z,d} = 7,500 \text{ kN}$

$V_{y,d} = 4,800 \text{ kN}$

$M_{T,d} = 1,600 \text{ kNm}$ (Torsion)

Nachweise nach DIN 1052(2004):

Biegung/Längskraft: Ausnutzung $\eta = 0,90 \leq 1,00$

Querkraft (Schub): Ausnutzung $\eta = 0,07 \leq 1,00$

Torsion (Schub): Ausnutzung $\eta = 0,80 \leq 1,00$

Torsion + Querkraft (Schub): Ausnutzung $\eta = 0,87 \leq 1,00$

$k_{,red} = 0,70 [-]$

$f_{m,d} = 14,77 \text{ N/mm}^2$

$|\max. \sigma_{N,d}| = 0,397 \text{ N/mm}^2$

$|\max. \sigma_{M_y,d}| = 0,111 \text{ N/mm}^2$

$|\max. \sigma_{M_z,d}| = 0,022 \text{ N/mm}^2$

$\max. \tau_{V_z,d} = 0,270 \text{ N/mm}^2$

$\max. \tau_{V_y,d} = 0,173 \text{ N/mm}^2$

$\max. \tau_{M_T,d} = 0,987 \text{ N/mm}^2$