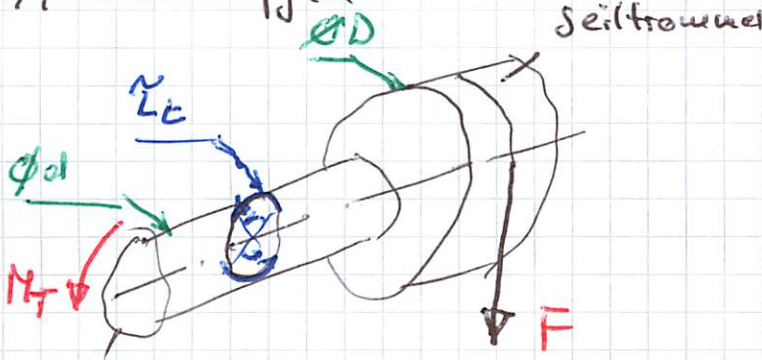


Torsionsfestigkeit

= Verdrehung in sich

Typische Aufgabe



Seiltrommelwelle

Last F erzeugt ein Torsionsmoment an der Seiltrommel

$$M_t = F \cdot \frac{D}{2}$$

Seiltrommelwelle (ϕD) muss M_t aushalten

Allzweckformel für Torsionsfestigkeit

$$\frac{\tau_{t\text{grenz}}}{\nu} = \tau_{t\text{zul}} > \tau_t = \frac{M_t}{W_p}$$

$\tau_{t\text{grenz}}$: Werkstoffgrenzwert $\left[\frac{N}{\text{mm}^2} = \text{MPa} \right]$

→ TB 48. Aufgabe 5.42, 5.44

ν : Sicherheitszahl $[]$

$\tau_{t\text{zul}}$: zulässige Torsionsspannung

M_t : Torsionsmoment $[\text{Nm}]$

W_p : polares Widerstandsmoment $[\text{cm}^3 = \text{m} \cdot \text{mm}^2]$

$$18) \quad \frac{\tau_{t\text{grenz}}}{\nu} = \tau_{t\text{zul}} > \tau_t = \frac{M_t}{W_p} \quad \leftarrow d_w$$

$$M_t = F_L \cdot \frac{d_T}{2} = 10 \text{ kN} \cdot \frac{500 \text{ mm}}{2} = 2,5 \text{ kNm}$$

$$W_p = \frac{\pi \cdot d_w^3}{16} = \frac{\pi \cdot (60 \text{ mm})^3}{16} = \frac{\pi \cdot (6 \text{ cm})^3}{16} = 42,41 \text{ cm}^3$$

$$\nu = \frac{\tau_{t\text{F}} \cdot W_p}{M_t} = \frac{400 \text{ N} \cdot 42,41 \text{ cm}^3}{\text{mm}^2 \cdot 2500 \text{ Nm}} = 6,7 (8)$$

Item 1 01.07.2020

Notizen über die TA-Kauf-Verhältnisse $\frac{1}{T}$

Verbesserungsmöglichkeiten:

- Mi 08.07. 09:25

TP Statik II

Q07 Normalverteilung SPc

Anmeldung bis So

Folge zu 927/928

Torsionsfestigkeit