



Widerstandsmomente & Spannungen



Spannung:

I) Zug-Druck: $G_{zd} = \frac{F}{S_0}$

$F = F_z$
 $S_0 = \text{Querschnittsfläche}$

II) Biegung: $G_b = \frac{M_b}{W}$

$M_b = M_x \text{ und } M_y$
 $W = \text{Widerstandsmoment (axial?)}$

Bei Kreisquerschnitt:

$$G_b = \frac{\sqrt{M_x^2 + M_y^2}}{W}$$

Bei Rechteckquerschnitt usw.:

$$G_b = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y}$$

III) Schub: $\tau_s = \frac{F}{S}$
(Abscherung)

$F = F_x \text{ und } F_y$
 $S = \text{Scherfläche}$

(wenn zweiseitig $\tau_s = \frac{F}{2S}$!)

$$\tau_s = \frac{\sqrt{F_x^2 + F_y^2}}{S}$$

IV) Torsion: $\tau_t = \frac{M_t}{W_p}$
(Verdrehung)

$M_t = M_z$
 $W_p = \text{Widerstandsmoment (polar?)}$

V) Vergleichsspannung:

$$G_v = \sqrt{(G_{zd} + G_b)^2 + 3(\tau_s + \tau_t)^2} \quad (\text{siehe 6.34?})$$



Achtung bei verdrehtem Koordinatensystem!