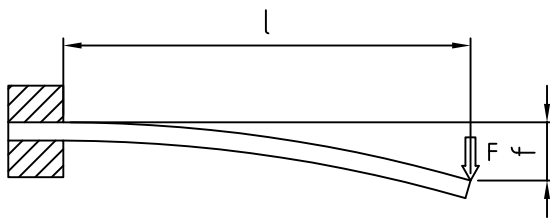


Belastungsfall 1



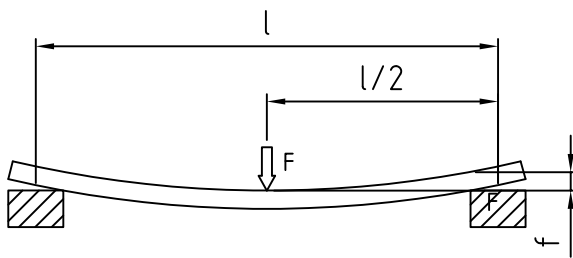
Durchbiegung durch Eigengewicht

$$f = \frac{m \cdot g \cdot l^4}{8 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

Durchbiegung durch Last F

$$f = \frac{F \cdot l^3}{3 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

Belastungsfall 2



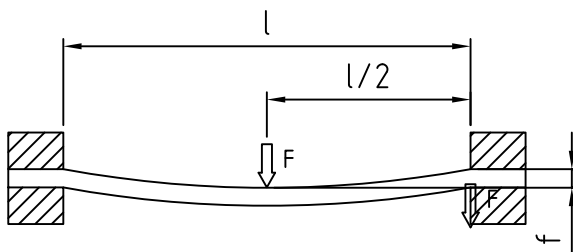
Durchbiegung durch Eigengewicht

$$f = \frac{5 \cdot m \cdot g \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

Durchbiegung durch Last F

$$f = \frac{F \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

Belastungsfall 3



Durchbiegung durch Eigengewicht

$$f = \frac{m \cdot g \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

Durchbiegung durch Last F

$$f = \frac{F \cdot l^3}{192 \cdot E \cdot I \cdot 10^4}$$

F = Belastung in N
 m = Metergewicht des Profils in kg/m
 g = Normalbeschleunigung 9,81 m/s²
 l = Belastungslänge in mm
 I = Flächenträgheitsmoment in cm⁴
 E = Elastizitätsmodul in N/mm²
 (E = 70000 N/mm²
 s = Biegespannung in N/mm²
 s_{zul} = zulässige Biegespannung in N/mm²
 M_b = max. Biegemoment in Nmm
 W = Widerstandsmoment in cm³
 R_{p0,2} = 195 N/mm²
 S = Sicherheitsfaktor, abhängig von Einsatzbedingungen

Kontrolle der Biegespannung

$$s = \frac{M_b}{W \cdot 10^3}$$

$$s = \frac{R_{p0,2} \cdot S}{S}$$

!!! Ausschlaggebend für die maximale Belastung einer Konstruktion ist in der Regel die Verbindung und nicht das Profil !!!