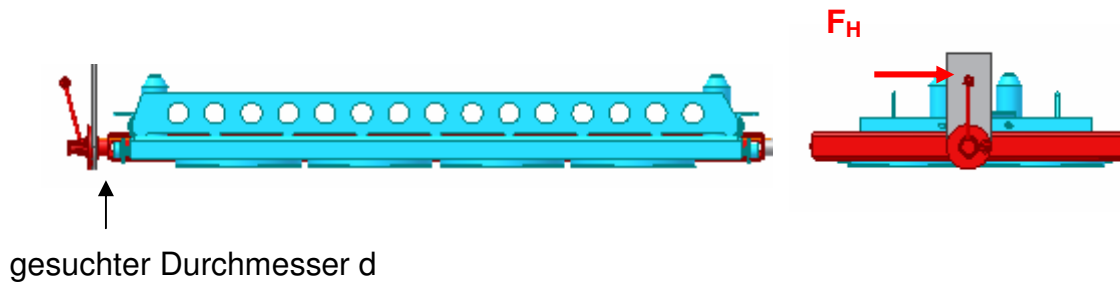


## Durchmesserermittlung

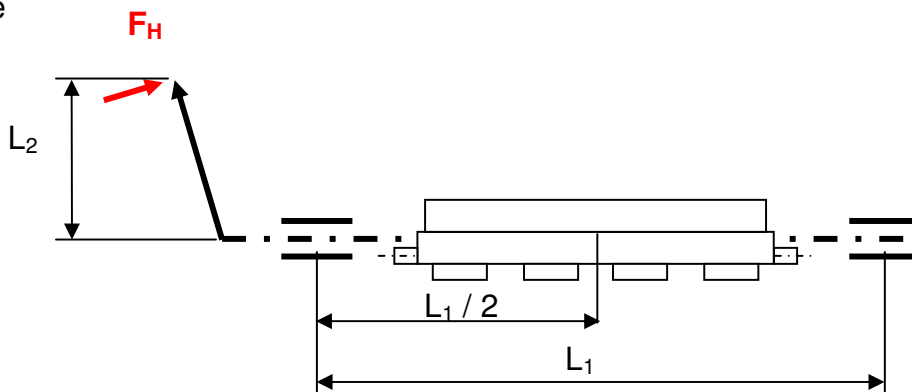
Zur Ermittlung der wirkenden Kräfte sind die Lagerkräfte  $F_L$  zu bestimmen sowie das durch die Handkraft eingeleitete Drehmoment  $M_H$  zu ermitteln.

gegeben:

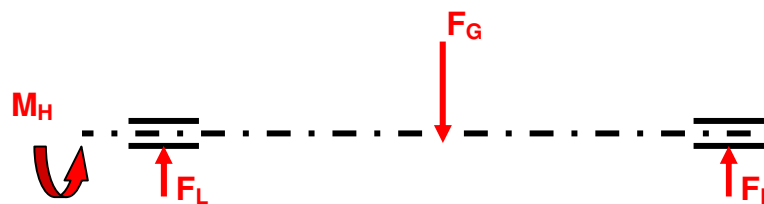
- $m = 95 \text{ Kg}$
- $g = 10 \text{ m/s}^2$
- $L_1 \approx 1,5 \text{ m}$
- $L_2 = 0,16 \text{ m}$
- $\alpha_0 = 0,7$
- $F_H = 100 \text{ N}$  ( $F_H$  max laut REFA)
- $L_2 = 0,4 \text{ m}$
- Material X8CrNiS18-9 (1.4305)  $\sigma_{bD} = 230 \text{ N/mm}^2$



Skizze



Freimachen



$$F_G = m \cdot g$$

$$F_G = 95 \text{ Kg} \cdot 10 \text{ m / s}^2$$

$$\underline{F_G = 950 \text{ N}}$$

$$F_L = F_G / 2$$

$$\underline{F_L = 475 \text{ N}}$$

$$M_b = F_L \cdot (L / 2)$$

$$M_b = 475 \text{ N} \cdot 0,75 \text{ m}$$

$$\underline{M_b = 356 \text{ Nm}}$$

$$F_H \approx 100 \text{ N (geschätzt)}$$

$$M_H \approx F_H \cdot L_2$$

$$M_H \approx 100 \text{ N} \cdot 0,16 \text{ m}$$

$$M_H \approx 16 \text{ Nm}$$

$$M_v = \sqrt{M_{b^2} + 0,75 (\alpha_0 \cdot M_H)^2}$$

$$M_v = \sqrt{(356 \text{ Nm})^2 + 0,75 (0,7 \cdot 16 \text{ Nm})^2}$$

$$\underline{M_v = 356 \text{ Nm}}$$

$$d' \approx 3,4 \cdot \sqrt[3]{\frac{M_v}{\sigma_{bD}}}$$

$$d' \approx 3,4 \cdot \sqrt[3]{\frac{356 \text{ Nm}}{230 \text{ N / mm}^2}}$$

$$d' \approx 39,3 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \underline{\underline{d = 40 \text{ mm}_{\text{gewählt}}}}$$