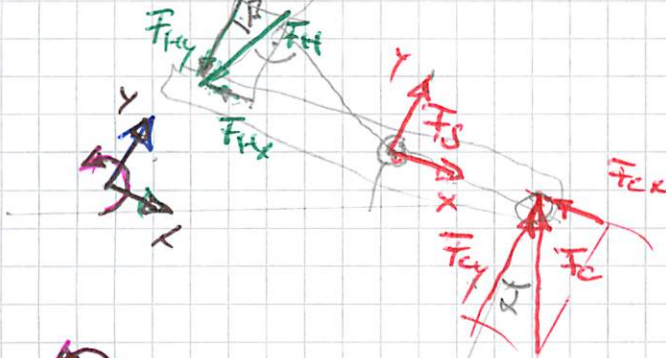


Auflagerkräfte in der Ebene berechnen

Beispiel: Aufgabe 1.1

LP Handhebel



$$\begin{aligned} F_{Cy} &= F_C \cdot \cos d \\ F_{Hx} &= F_H \cdot \cos \beta \end{aligned}$$

$$\sum M_S = 0 = + F_{Hy} \cdot l_1 + F_{Cy} \cdot l_2$$

$$0 = F_H \cdot \cos \beta \cdot l_1 + F_C \cdot \cos d \cdot l_2$$

$$F_C = - \frac{F_H \cdot \cos \beta \cdot l_1}{\cos d \cdot l_2} = - \frac{100 \text{ N} \cdot \cos 10^\circ \cdot 300 \text{ mm}}{\cos 20^\circ \cdot 90 \text{ mm}}$$

$$F_C = - 349,3 \text{ N} \quad (\text{wirkt entgegen der Richtung zur angenommenen Richtung})$$

$$\sum F_x = 0 = - F_{Hx} + F_{Sx} - F_{Cx}$$

$$\begin{aligned} F_{Sx} &= F_{Hx} + F_{Cx} = F_H \cdot \sin \beta + F_C \cdot \sin d \\ &= 100 \text{ N} \cdot \sin 10^\circ + (-349,3 \text{ N}) \cdot \sin 20^\circ \\ &= - 96,2 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\sum F_y = 0 = - F_{Hy} + F_{Sy} + F_{Cy}$$

$$\begin{aligned} F_{Sy} &= F_{Hy} - F_{Cy} = F_H \cdot \cos \beta - F_C \cdot \cos d \\ &= 100 \text{ N} \cdot \cos 10^\circ + (+349,3 \text{ N}) \cdot \cos 20^\circ \\ &= 426,7 \text{ N} \end{aligned}$$

$$F_S = \sqrt{F_{Sx}^2 + F_{Sy}^2} = \sqrt{(-96,2 \text{ N})^2 + (426,7 \text{ N})^2} = 437,9 \text{ N}$$

$$\alpha_s = \arctan \frac{F_{Sy}}{F_{Sx}} = \arctan \frac{426,7 \text{ N}}{-96,2 \text{ N}} = - 77,3^\circ$$

