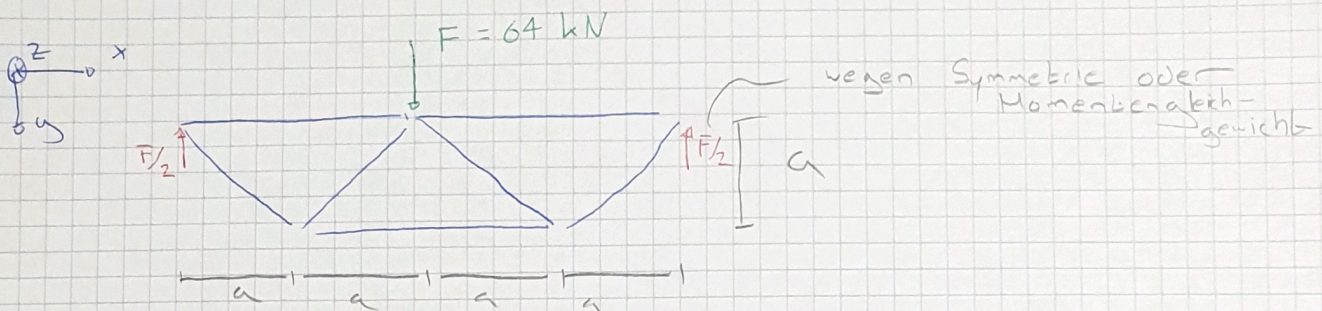


Übung 2

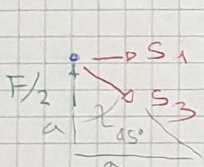
Aufgabe S1



wegen Symmetrie oder Momentengleichgewicht

- 1.) Lagerkräfte einführen und bestimmen $\rightarrow$ statisch bestimmt?
- 2.) Stabkräfte berechnen $\rightarrow$ Symmetrien betrachten
- Knotengleichgewicht und 3-Kräfte - Schnittb

$S_1 = S_2, S_3 = S_6, S_4 = S_5$ $\rightarrow$ wegen Symmetrie



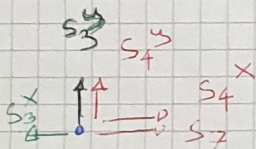
$$\Leftrightarrow \begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ S_3 \end{matrix}$$

$$\cos(45^\circ) S_3 = S_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} S_3$$

$$\sin(45^\circ) S_3 = S_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} S_3$$

$$\sum F_y = 0: F/2 = S_2 \rightarrow S_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} F = 45.25 \text{ kN}$$

$$\sum F_x = 0: S_1 = -S_3^x = -S_2 = -F/2 = -32 \text{ kN}$$



$$\sum F_y = 0: -S_3^y = S_4^y = -F/2 \rightarrow S_4 = -\frac{\sqrt{2}}{2} F = -45.25 \text{ kN}$$

$$\sum F_x = 0: S_7 = -S_4^x + S_3^x = F/2 + F/2 = F = 64 \text{ kN}$$

- 3.) Flächen & Spannungen berechnen

$$\sigma = \frac{F}{A} \rightarrow A_i = \frac{F_i}{\sigma} = \frac{|S_i|}{\sigma_{zul}}$$

$$A_1 = A_2 = \frac{|S_1|}{\sigma_{zul}} = \frac{32000 \text{ N}}{160 \text{ N}} \text{ mm}^2 = 200 \text{ mm}^2$$

$$A_3 = A_4 = A_5 = A_6 = \frac{|S_4|}{\sigma_{zul}} = \frac{45250 \text{ N}}{160 \text{ N}} \text{ mm}^2 = 282.8125 \text{ mm}^2$$

$$A_7 = \frac{|S_7|}{\sigma_{zul}} = \frac{64000 \text{ N}}{160 \text{ N}} \text{ mm}^2 = 400 \text{ mm}^2$$