

9. Bolzen

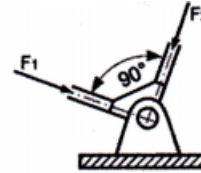
Wie gross ist die Kraft F_{res} , mit der der Bolzen belastet wird, wenn die Kraft $F_1 = 100N$ und die Kraft $F_2 = 400N$ beträgt und in welche Richtung wirkt sie bezogen auf F_2 ?

(zeichnerisch und rechnerisch)

$$F_{res} = 412.3N ; \alpha = 14^\circ$$

Zeichnen:

Zur Vereinfachung der Zeichnung und der Rechnung legt man die Kräfte so ins Koordinatensystem, dass sie mit den Achsen übereinstimmen.



Quelle: Berufsschule

Massstab: $10N = 2mm$

$F_1 = 20mm$ auf der X-Achse

$F_2 = 80mm$ auf der Y-Achse

Verbinde Start \vec{F}_1 mit Ende $\vec{F}_2 \rightarrow \vec{F}_{res}$

Rechnen:

mit Pythagoras:

$$|\vec{F}_{res}| = \sqrt{|\vec{F}_1|^2 + |\vec{F}_2|^2} = 412.3$$

$$F_{res} = 412.3N$$

$$\tan \alpha = \frac{100}{400} = 0.25$$

$$\arctan(0.25) = 14.03^\circ \approx 14^\circ$$

$$\alpha = 14^\circ$$

