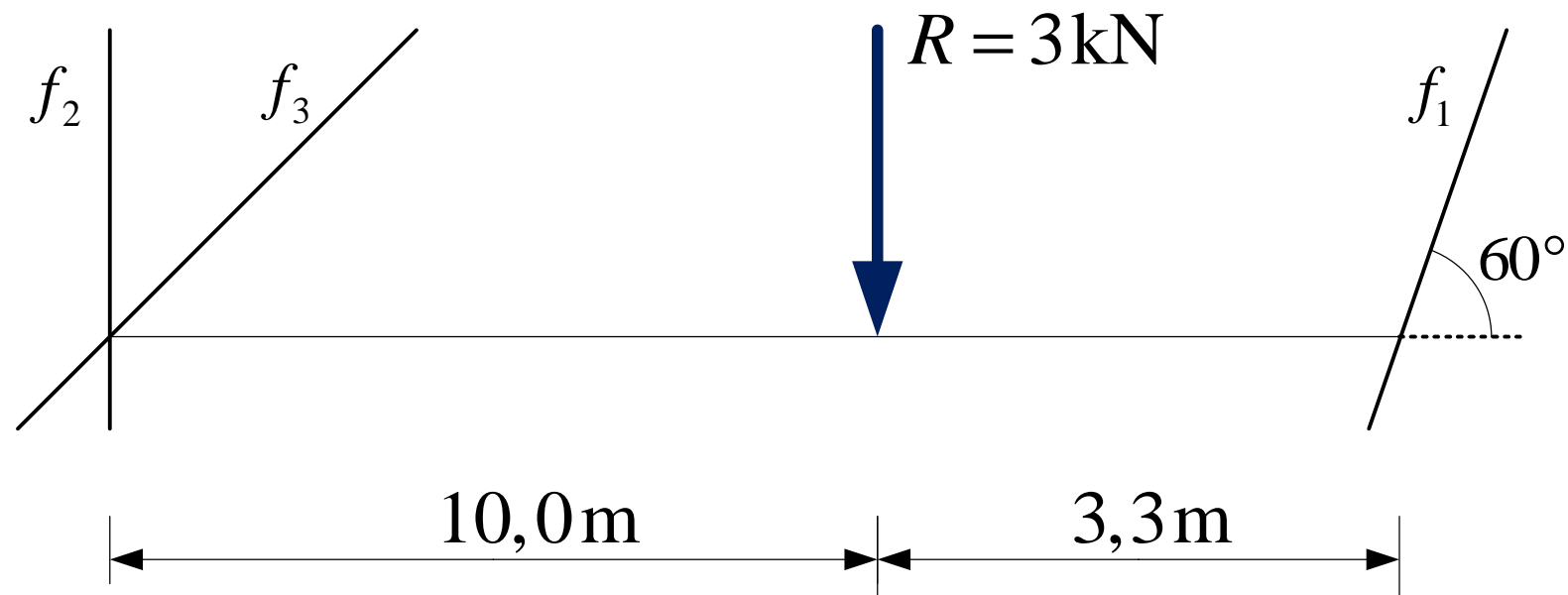
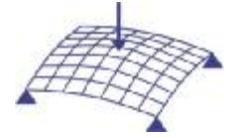


Aufgabe 3

Zerlegen Sie die Kraft R graphisch und analytisch in 3 Komponenten, die durch die 3 Wirkungslinien f_1 , f_2 und f_3 bestimmt sind.



Culmann-Gerade

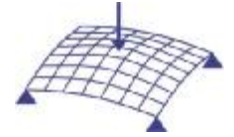


Lageplan :

1 cm A 1 m

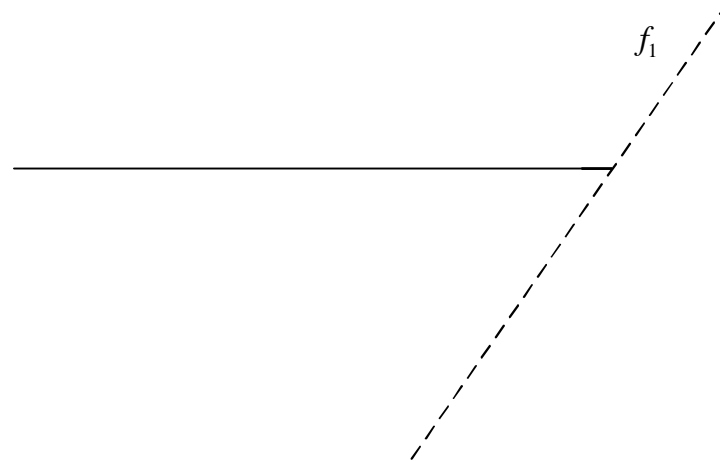
Längenmaßstab für Lageplan
festlegen.

Culmann Gerade



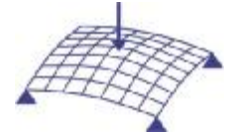
Lageplan :

1 cm A 1 m

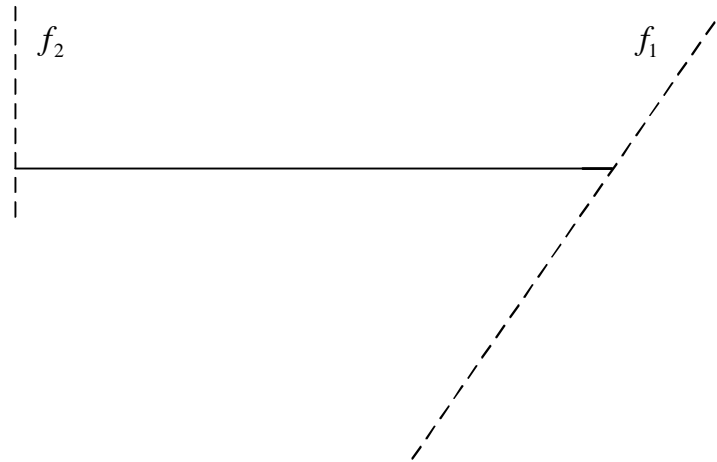


Wirkungslinien f_1 bis f_3 der vorgegebenen Kräfte und der Resultierenden im richtigen Abstand einzeichnen.

Culmann-Gerade

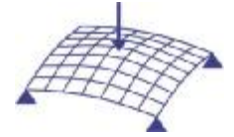


Lageplan :
1 cm A 1 m

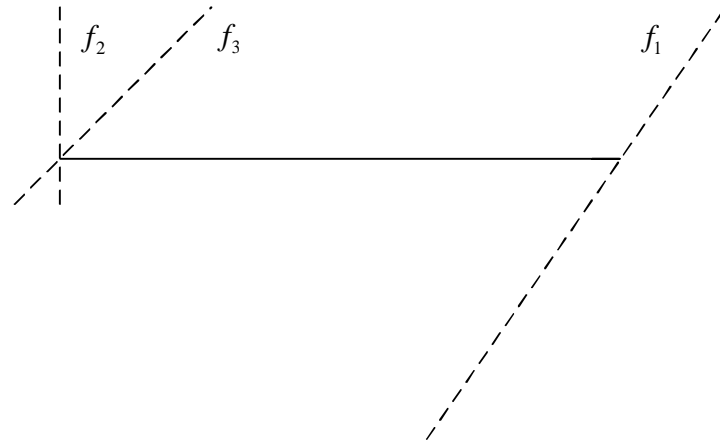


Wirkungslinien f_1 bis f_3 der vorgegebenen Kräfte und der Resultierenden im richtigen Abstand einzeichnen.

Culmann-Gerade

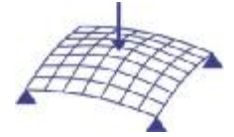


Lageplan :
1 cm A 1 m

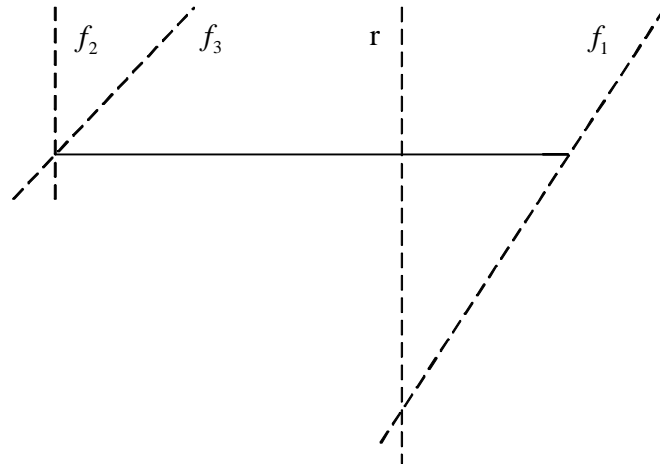


Wirkungslinien f_1 bis f_3 der vorgegebenen Kräfte und der Resultierenden im richtigen Abstand einzeichnen.

Culmann-Gerade

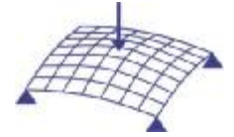


Lageplan :
1 cm A 1 m

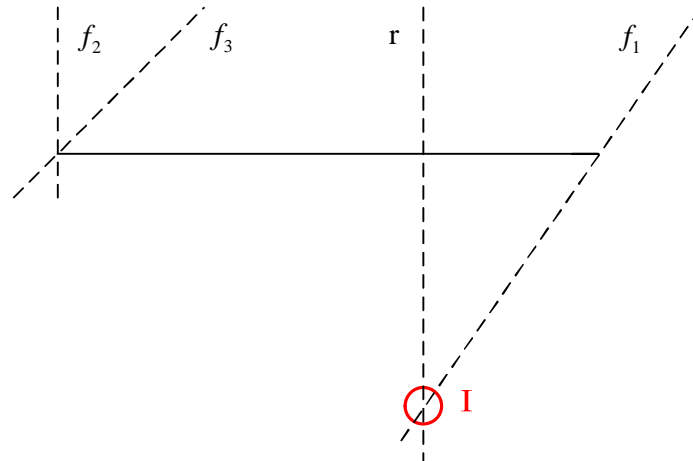


Wirkungslinien f_1 bis f_3 der vorgegebenen Kräfte und der Resultierenden im richtigen Abstand einzeichnen.

Culmann-Gerade



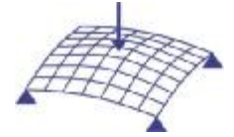
Lageplan :
1 cm A 1 m



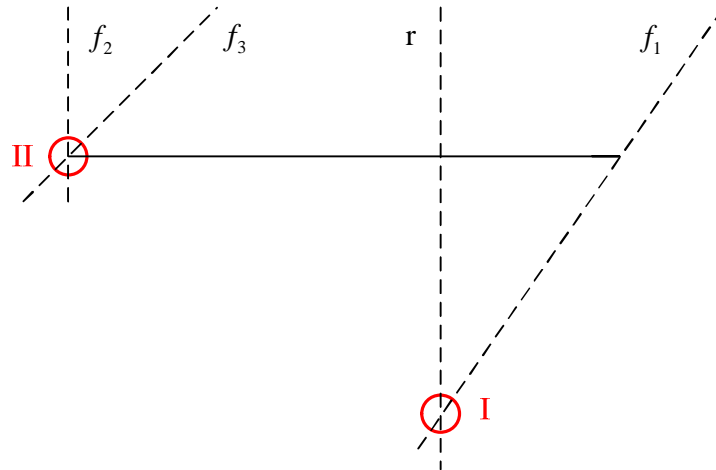
Die Wirkungslinie von \underline{R} wird
mit einer der drei Wirkungslinien
zum Schnitt gebracht.

→ Punkt I

Culmann-Gerade

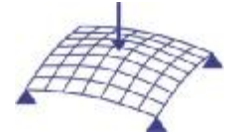


Lageplan :
1 cm A 1 m

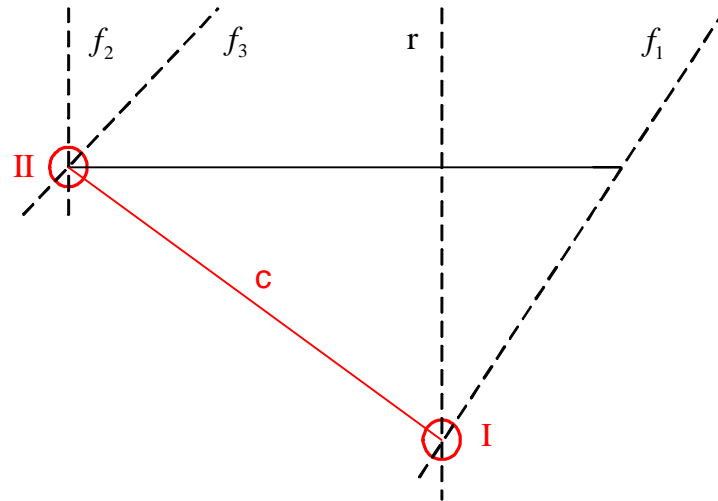


Der Schnittpunkt der übrigen
beiden Wirkungslinien ist der
Punkt II.

Culmann-Gerade

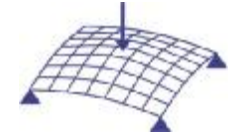


Lageplan :
1 cm A 1 m

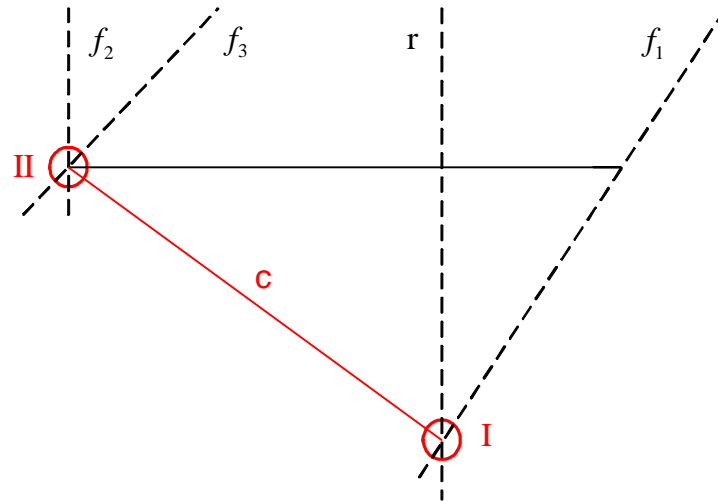


Zwischen den beiden Punkten I
und II wird die Culmann-Gerade
gezogen.

Culmann-Gerade



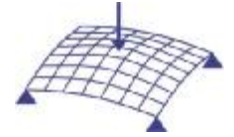
Lageplan :
1 cm A 1 m



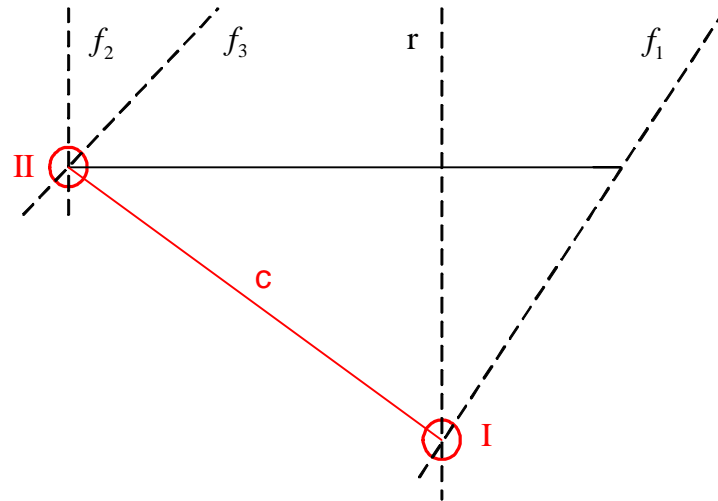
Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

Kräftemaßstab für Kräfteplan
festlegen.

Culmann-Gerade



Lageplan :
1 cm A 1 m

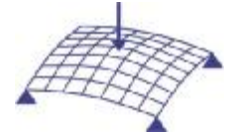


Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

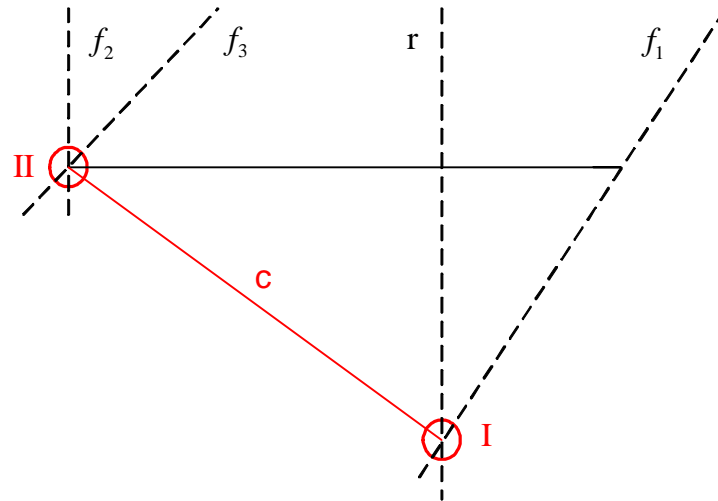


Die Kraft \underline{R} wird zunächst in die Kräfte \underline{C} und \underline{F}_1 zerlegt. \underline{C} ist die Resultierende der übrigen beiden Kräfte.

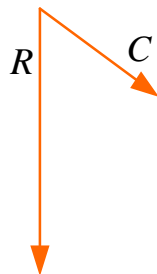
Culmann-Gerade



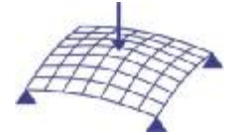
Lageplan :
1 cm A 1 m



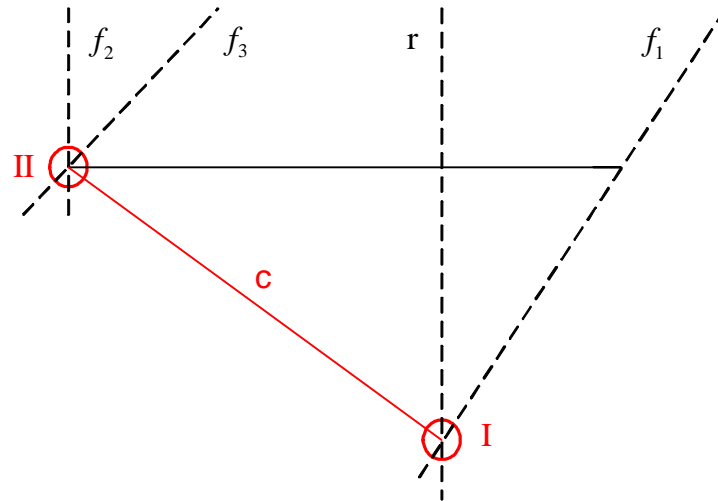
Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN



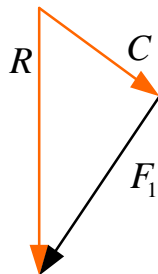
Die Kraft \underline{R} wird zunächst in die Kräfte \underline{C} und \underline{F}_1 zerlegt. \underline{C} ist die Resultierende der übrigen beiden Kräfte.



Lageplan :
1 cm A 1 m

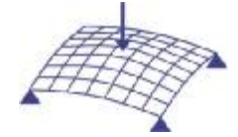


Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

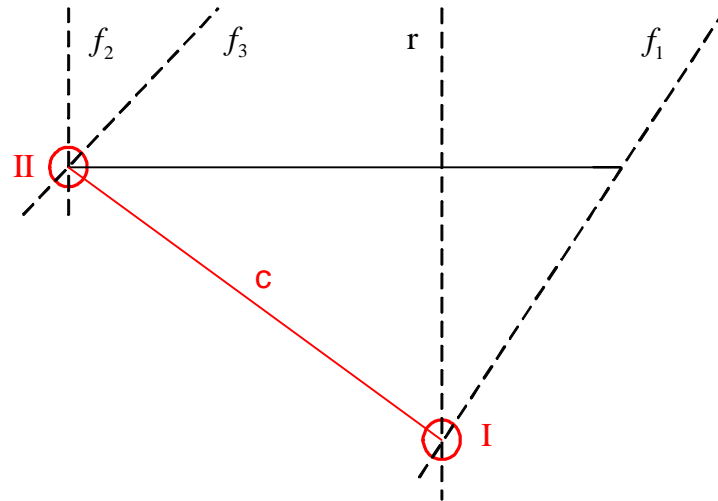


Die Kraft \underline{R} wird zunächst in die Kräfte \underline{C} und \underline{F}_1 zerlegt. \underline{C} ist die Resultierende der übrigen beiden Kräfte.

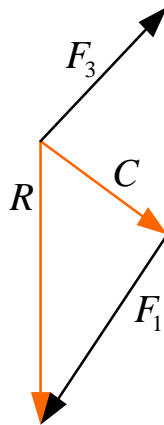
Culmann-Gerade



Lageplan :
1 cm A 1 m

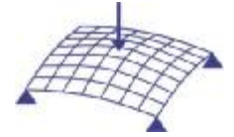


Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

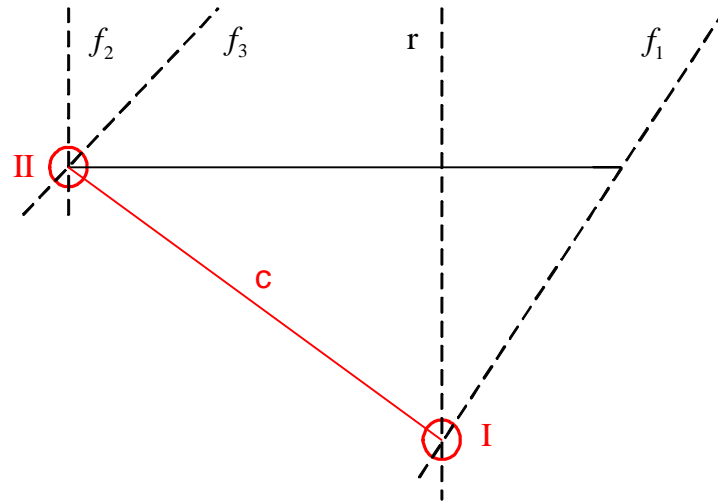


Die Kraft \underline{C} wird in die
beiden übrigen Kräfte
zerlegt.

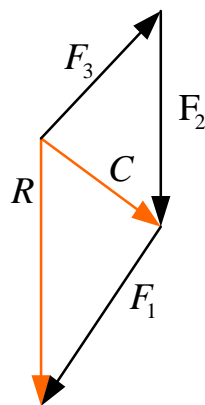
Culmann-Gerade



Lageplan :
1 cm A 1 m

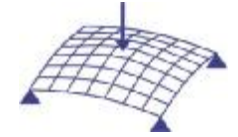


Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

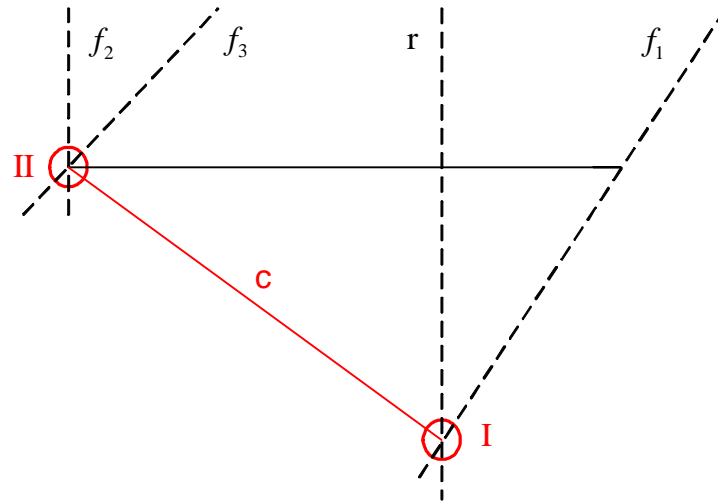


Die Kraft \underline{C} wird in die
beiden übrigen Kräfte
zerlegt.

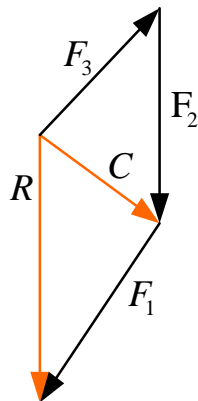
Culmann-Gerade



Lageplan :
1 cm A 1 m



Kräfteplan :
1 cm A 1,5 kN

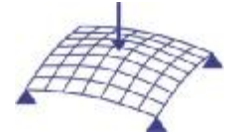


$$F_1 = 1,7 \text{ cm} \quad \mathbf{A} \quad 2,55 \text{ kN}$$

$$F_2 = 1,4 \text{ cm} \quad \mathbf{A} \quad 2,10 \text{ kN}$$

$$F_3 = (-)1,2 \text{ cm} \quad \mathbf{A} \quad -1,80 \text{ kN}$$

Längen der drei Kräfte messen.



Ergebnisse aus graphischer Lösung:

$$F_1 \approx 2,55 \text{ kN}$$

$$F_2 \approx 2,10 \text{ kN}$$

$$F_3 \approx -1,80 \text{ kN}$$

Exakte Ergebnisse analytisch ermittelt:

$$F_1 = 2,60 \text{ kN}$$

$$F_2 = 2,05 \text{ kN}$$

$$F_3 = -1,84 \text{ kN}$$