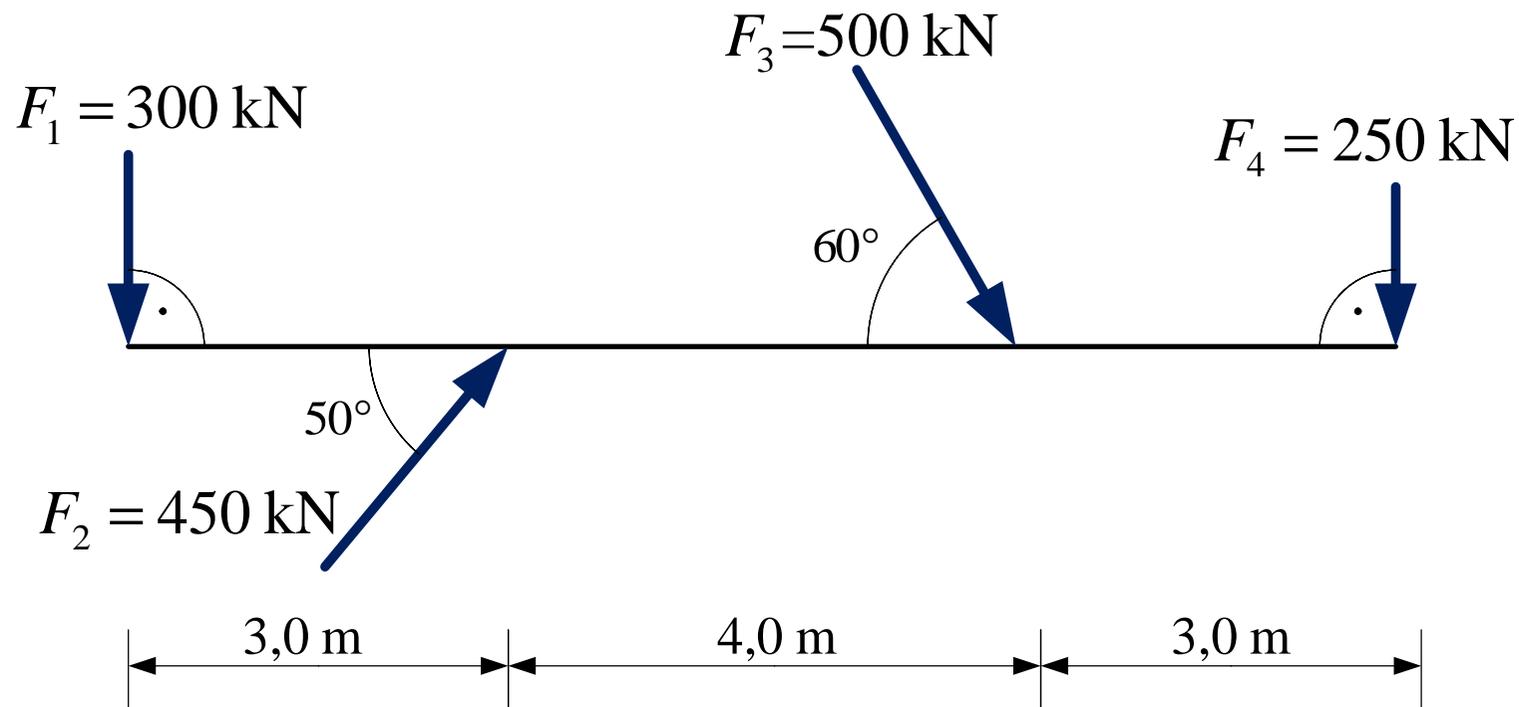
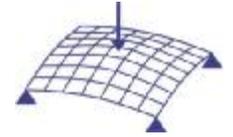


Aufgabe 2

Bestimmen Sie graphisch Betrag und Wirkungslinie der Resultierenden aus den Kräften F_i

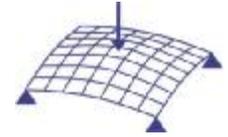




Lageplan :

1 cm A 1 m

Längenmaßstab für Lageplan
festlegen

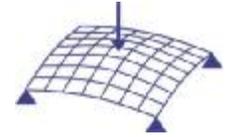


Lageplan :

1 cm A 1 m

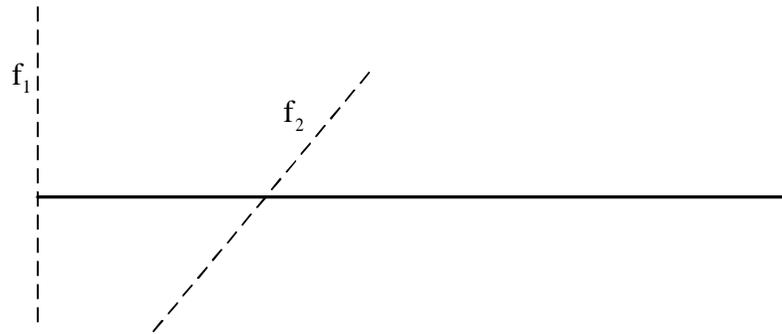


Wirkungslinien f_1 bis f_4 der vorgegebenen Kräfte im richtigen Abstand einzeichnen



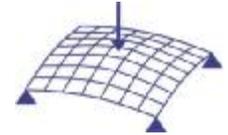
Lageplan :

1 cm A 1 m



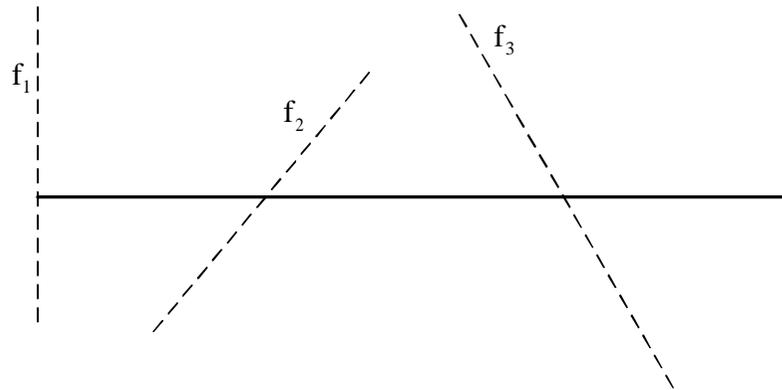
Wirkungslinien f_1 bis f_4 der vorgegebenen Kräfte im richtigen Abstand einzeichnen

Seileck-Verfahren



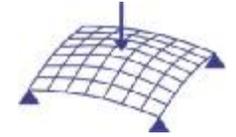
Lageplan :

1 cm A 1 m



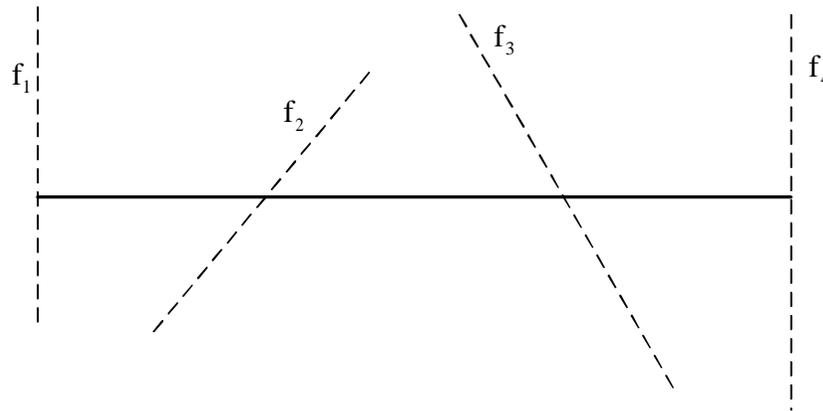
Wirkungslinien f_1 bis f_4 der vorgegebenen Kräfte im richtigen Abstand einzeichnen

Seileck-Verfahren



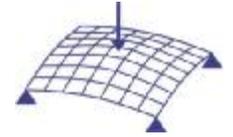
Lageplan :

1 cm A 1 m



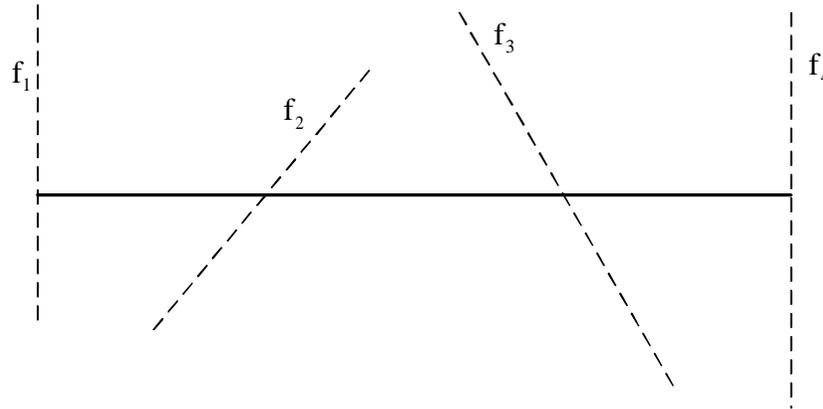
Wirkungslinien f_1 bis f_4 der vorgegebenen Kräfte im richtigen Abstand einzeichnen

Seileck-Verfahren



Lageplan :

1 cm A 1 m

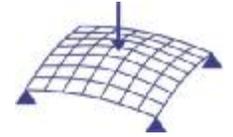


Kräfteplan :

1 cm A 100 N

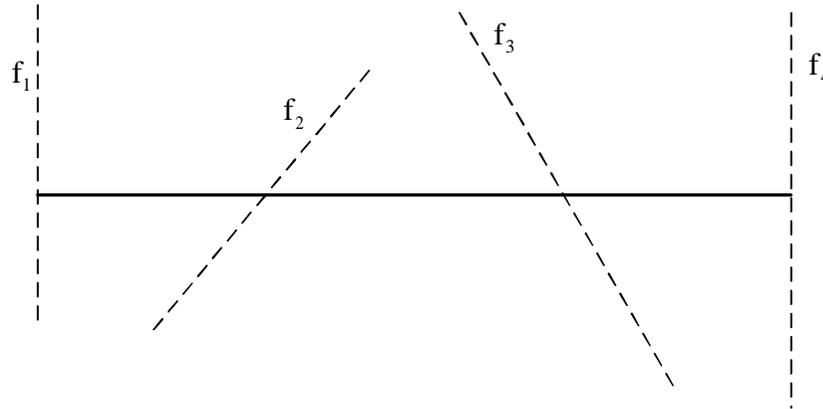
Kräftemaßstab für Kräfteplan
festlegen

Seileck-Verfahren



Lageplan :

1 cm A 1 m



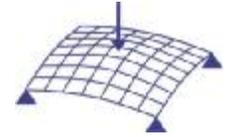
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



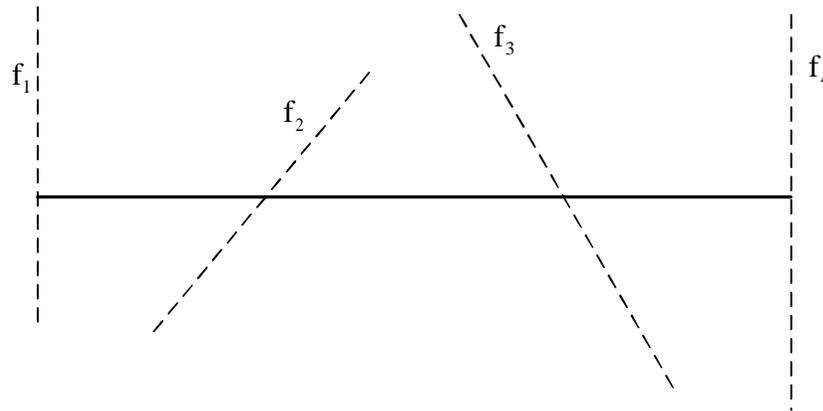
Kräfte F_1 bis F_4 einzeichnen

Seileck-Verfahren



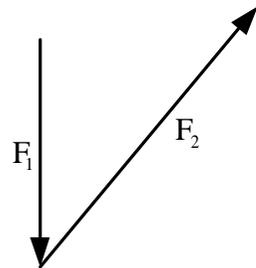
Lageplan :

1 cm A 1 m



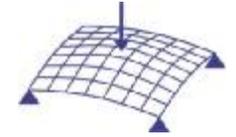
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



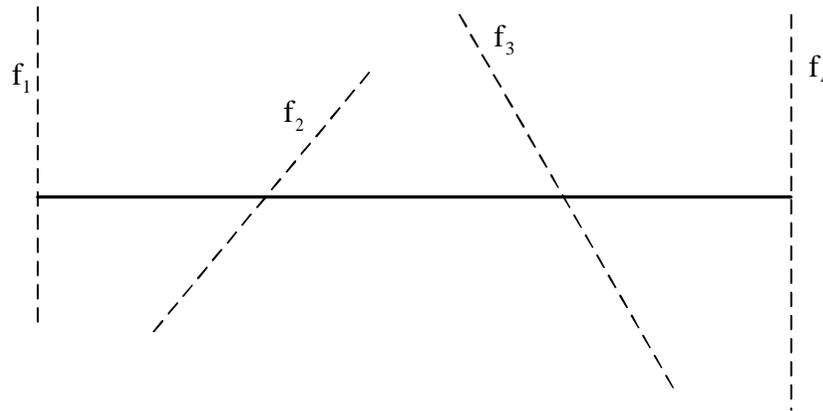
Kräfte F_1 bis F_4 einzeichnen

Seileck-Verfahren



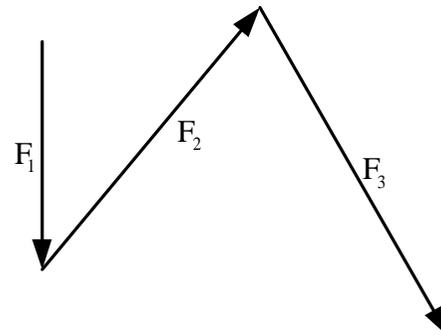
Lageplan :

1 cm A 1 m



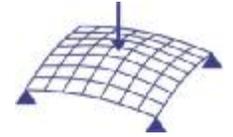
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



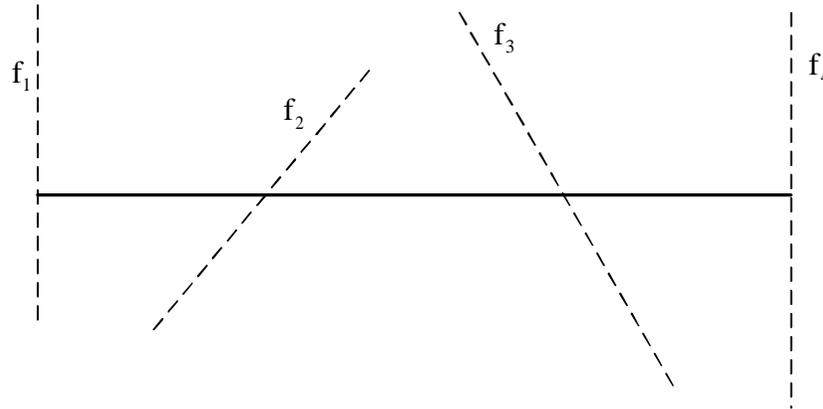
Kräfte F_1 bis F_4 einzeichnen

Seileck-Verfahren



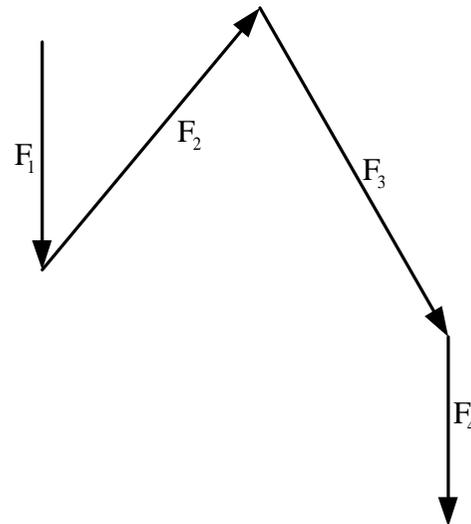
Lageplan :

1 cm A 1 m



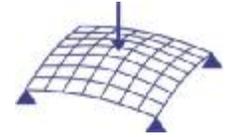
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



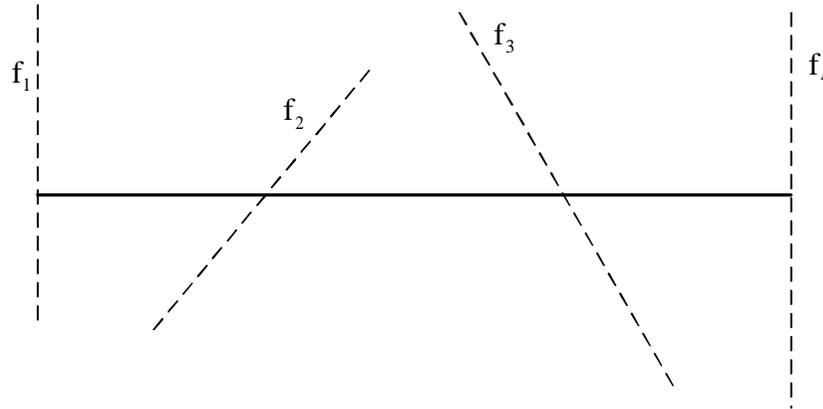
Kräfte F_1 bis F_4 einzeichnen

Seileck-Verfahren



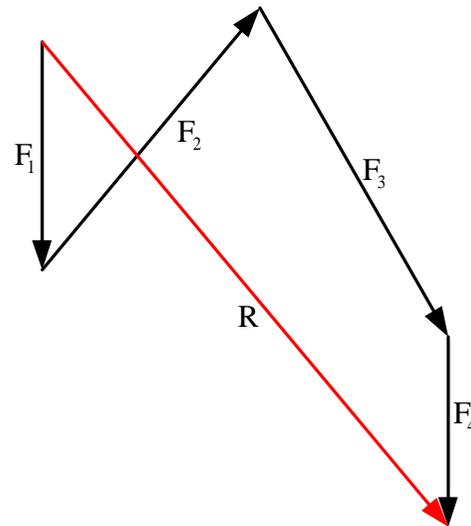
Lageplan :

1 cm A 1 m



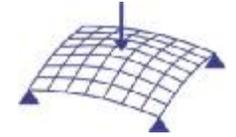
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



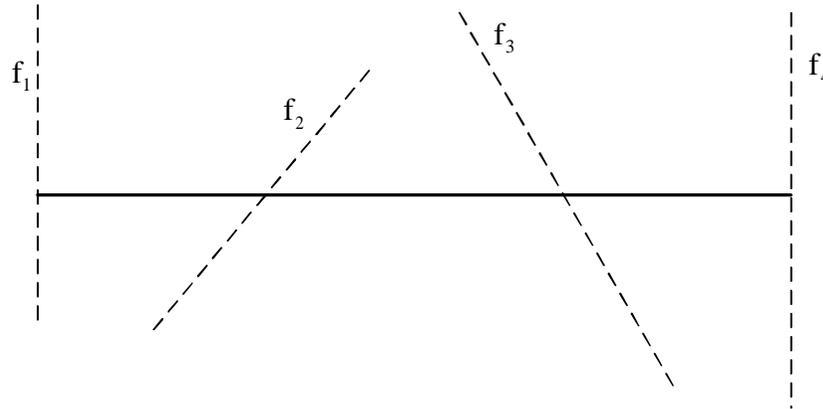
Resultierende R einzeichnen

Seileck-Verfahren



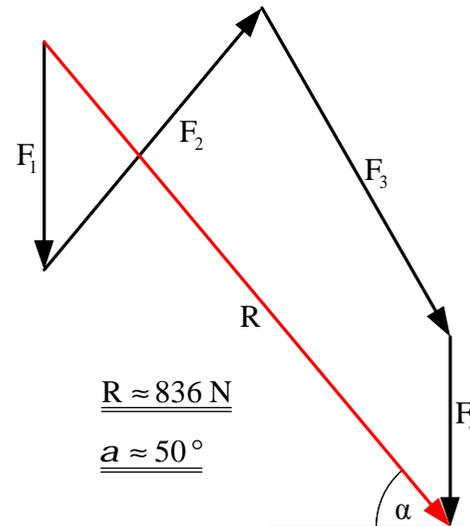
Lageplan :

1 cm A 1 m



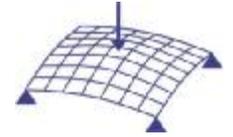
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



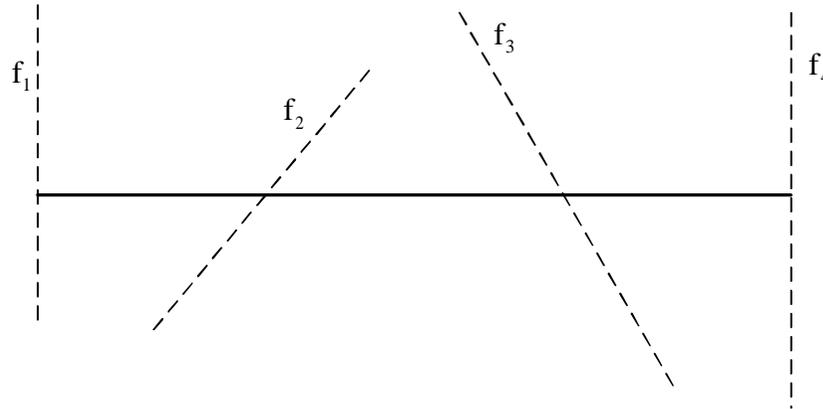
Länge der Resultierenden R und Winkel α messen

Seileck-Verfahren



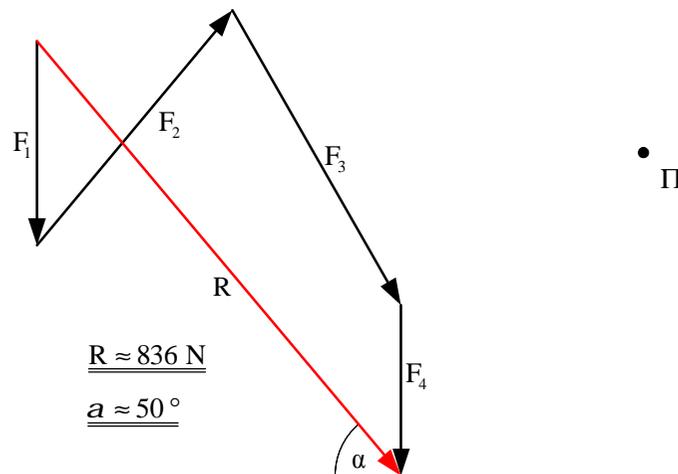
Lageplan :

1 cm A 1 m



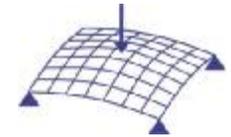
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



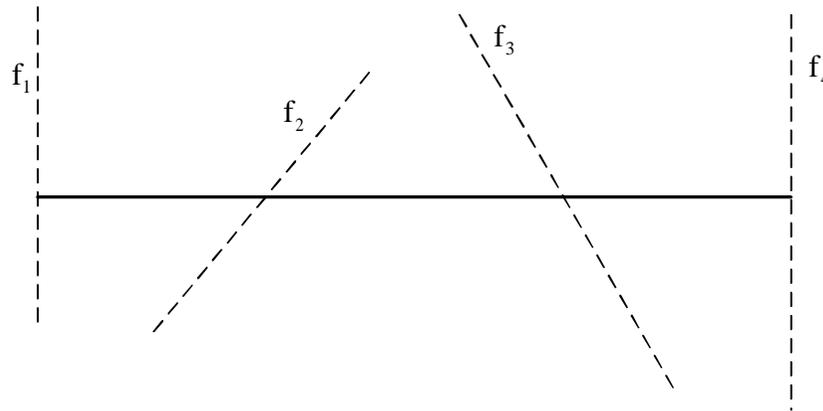
Wahl eines beliebigen Punktes Π (Pol)

Seileck-Verfahren



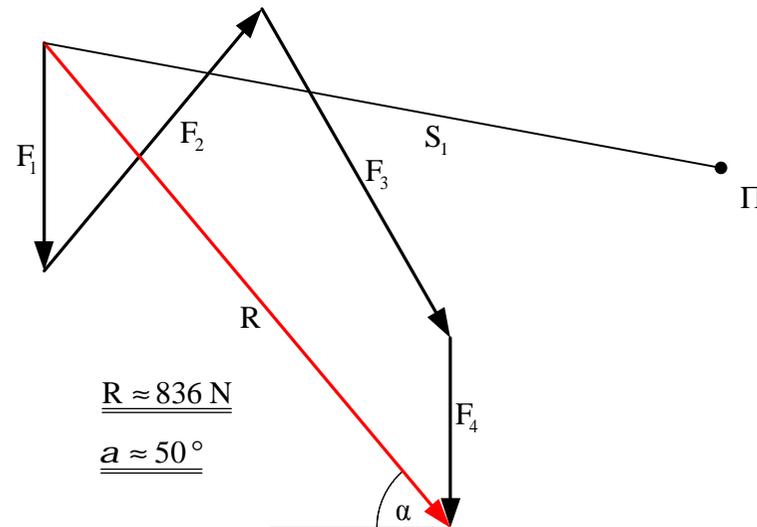
Lageplan :

1 cm A 1 m



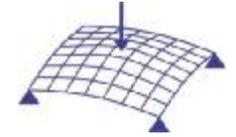
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



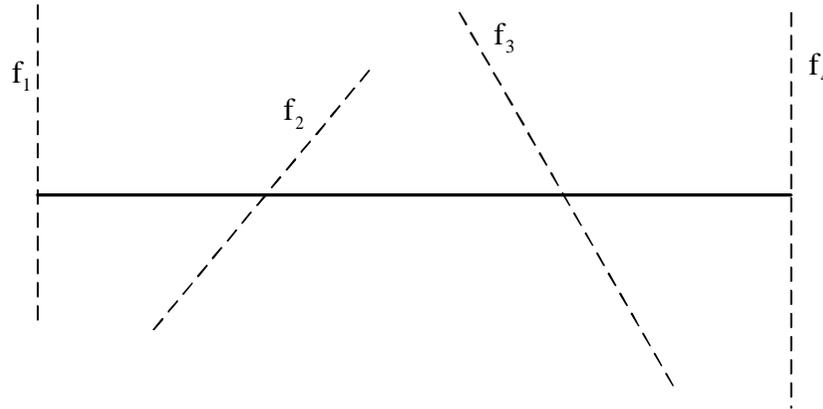
Polstrahlen S_i ziehen (Verbindungs-
linien vom Pol Π zu den Anfangs-
und Endpunkten der einzelnen
Kräfte)

Seileck-Verfahren



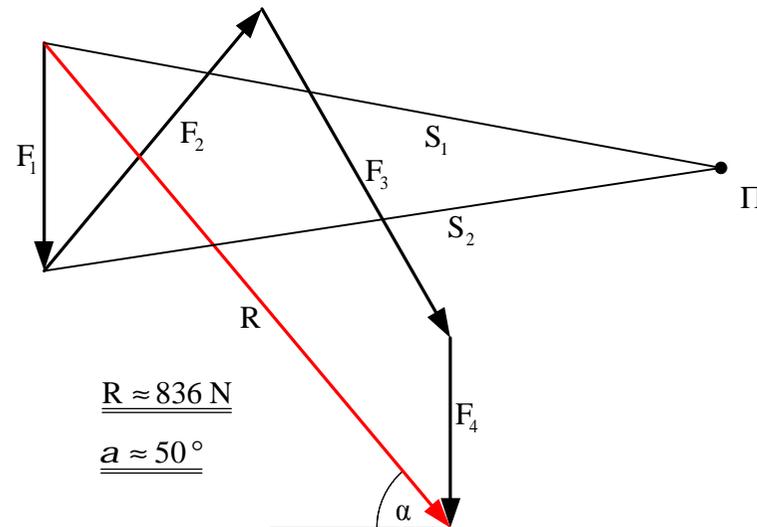
Lageplan :

1 cm A 1 m



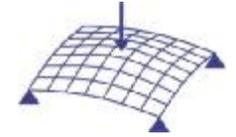
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



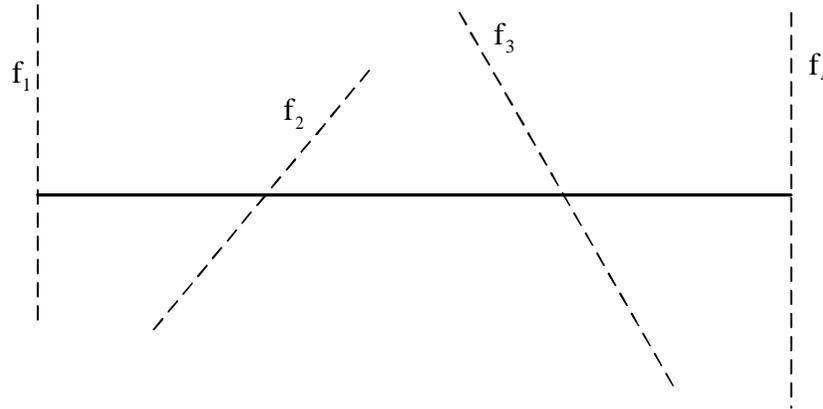
Polstrahlen S_i ziehen (Verbindungs-
linien vom Pol Π zu den Anfangs-
und Endpunkten der einzelnen
Kräfte)

Seileck-Verfahren



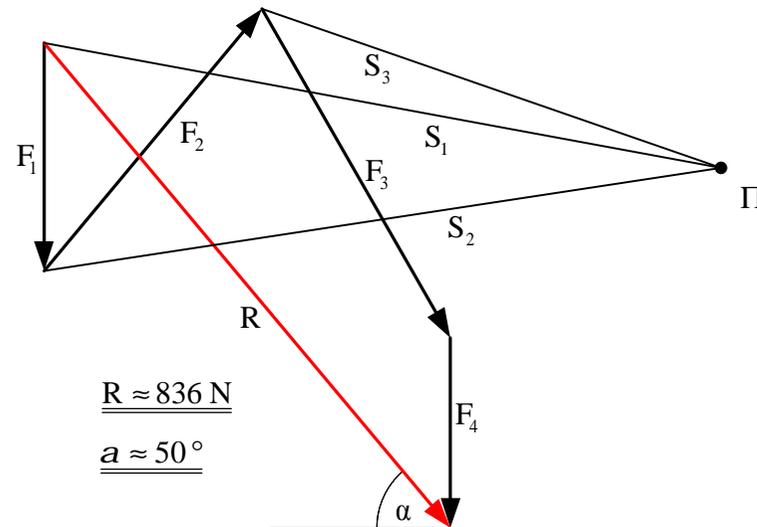
Lageplan :

1 cm A 1 m



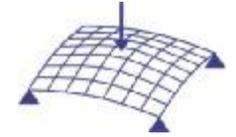
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



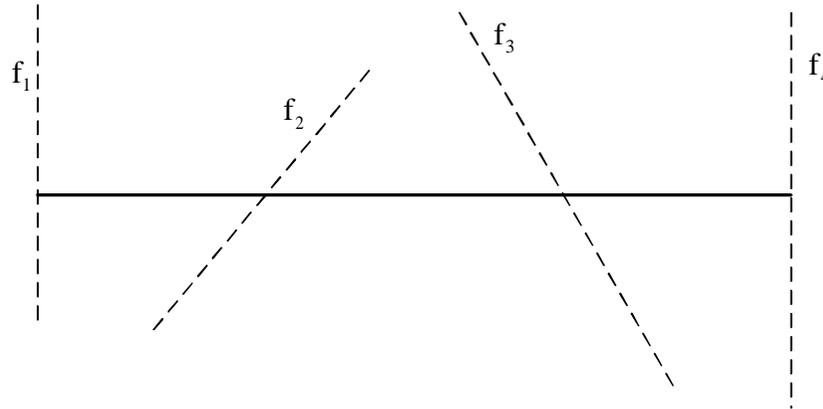
Polstrahlen S_i ziehen (Verbindungs-
linien vom Pol Π zu den Anfangs-
und Endpunkten der einzelnen
Kräfte)

Seileck-Verfahren



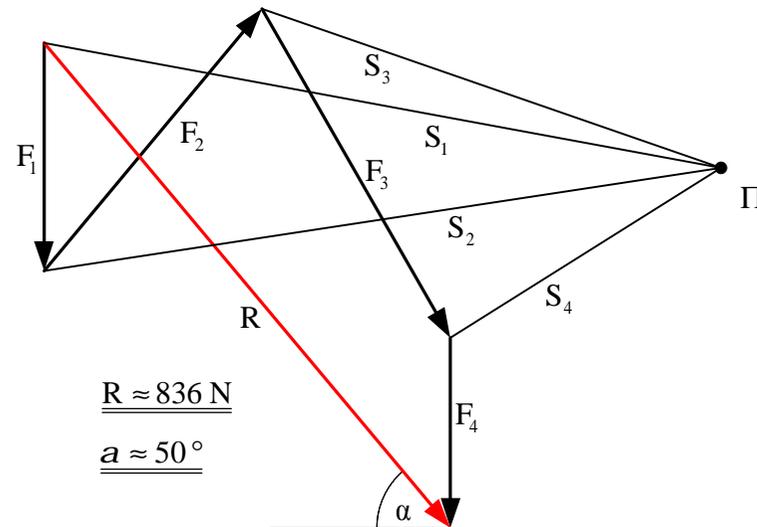
Lageplan :

1 cm A 1 m



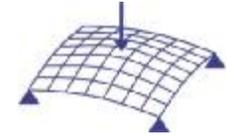
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



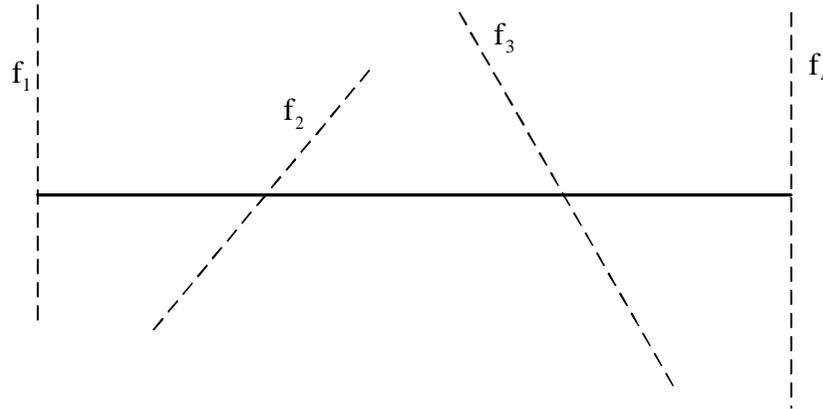
Polstrahlen S_i ziehen (Verbindungs-
linien vom Pol Π zu den Anfangs-
und Endpunkten der einzelnen
Kräfte)

Seileck-Verfahren



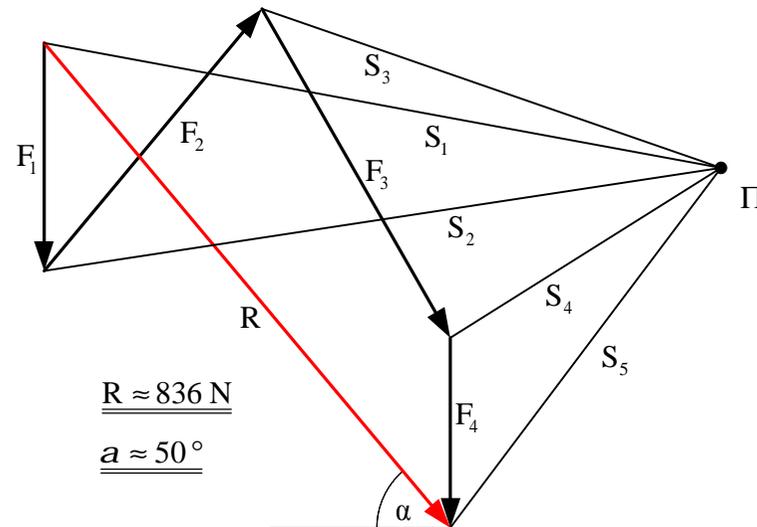
Lageplan :

1 cm A 1 m



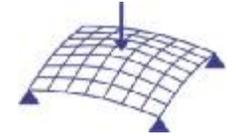
Kräfteplan :

1 cm A 100 N



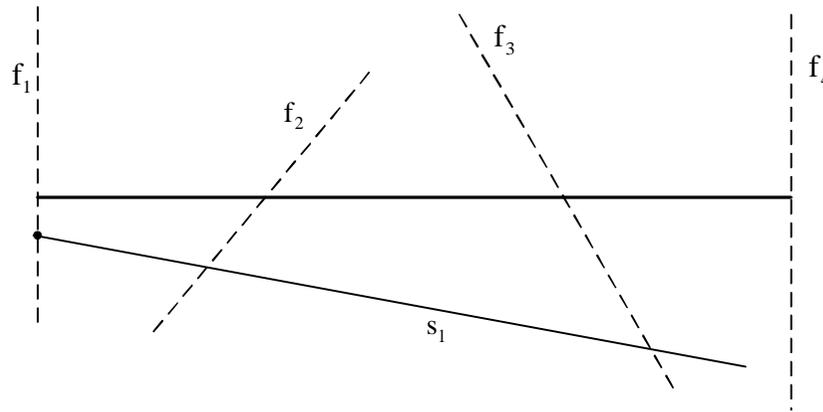
Polstrahlen S_i ziehen (Verbindungs-
linien vom Pol Π zu den Anfangs-
und Endpunkten der einzelnen
Kräfte)

Seileck-Verfahren



Lageplan :

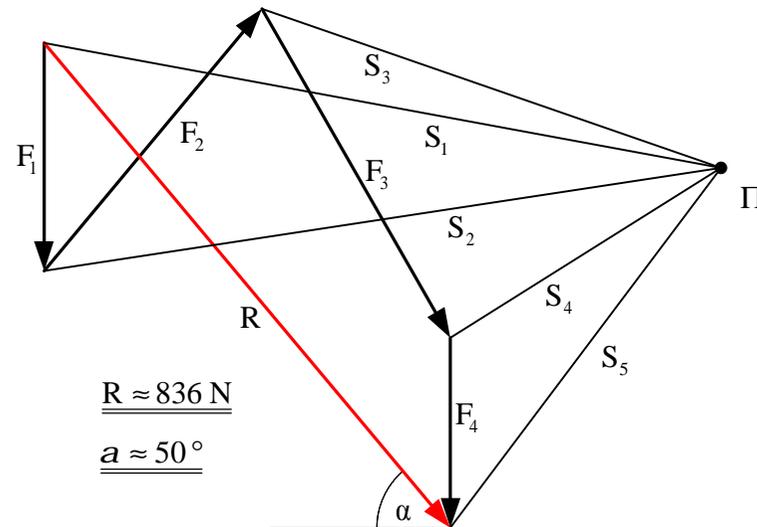
1 cm A 1 m



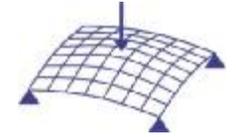
Parallel zu den Polstrahlen im Kräfteplan werden die „Seilstrahlen“ s_i gezogen (Startpunkt: Die „Seilstrahlen“ s_1 und s_2 in einem beliebigen Punkt auf der Wirkungslinie f_1 zum Schnitt bringen).

Kräfteplan :

1 cm A 100 N

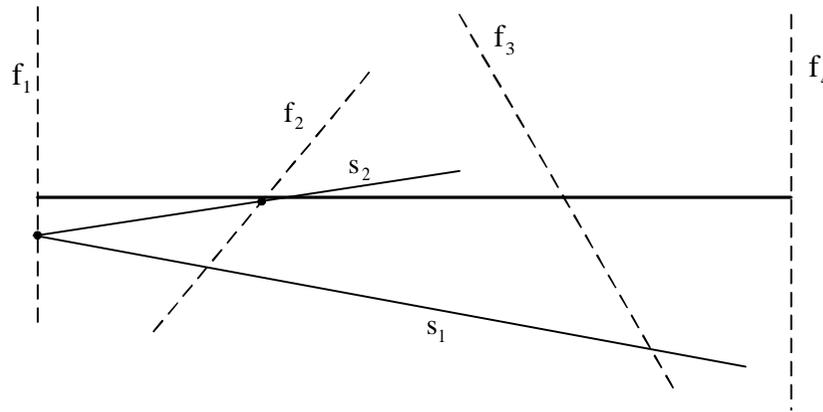


Seileck-Verfahren



Lageplan :

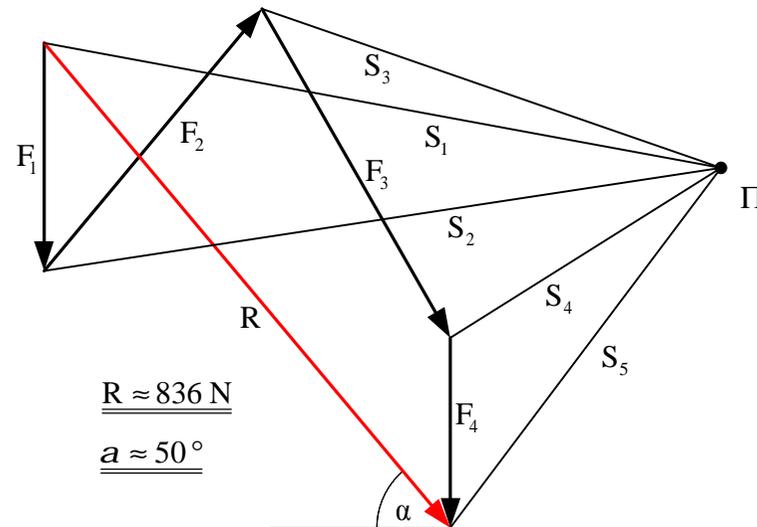
1 cm A 1 m



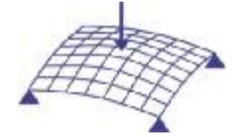
Parallel zu den Polstrahlen im Kräfteplan werden die „Seilstrahlen“ s_i gezogen (Startpunkt: Die „Seilstrahlen“ s_1 und s_2 in einem beliebigen Punkt auf der Wirkungslinie f_1 zum Schnitt bringen).

Kräfteplan :

1 cm A 100 N

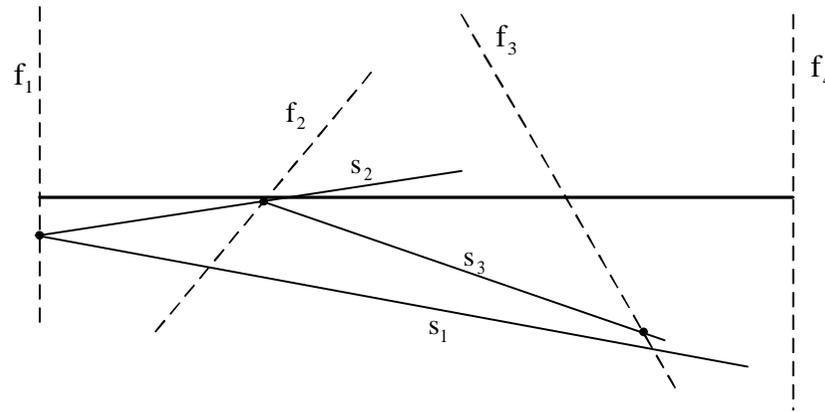


Seileck-Verfahren



Lageplan :

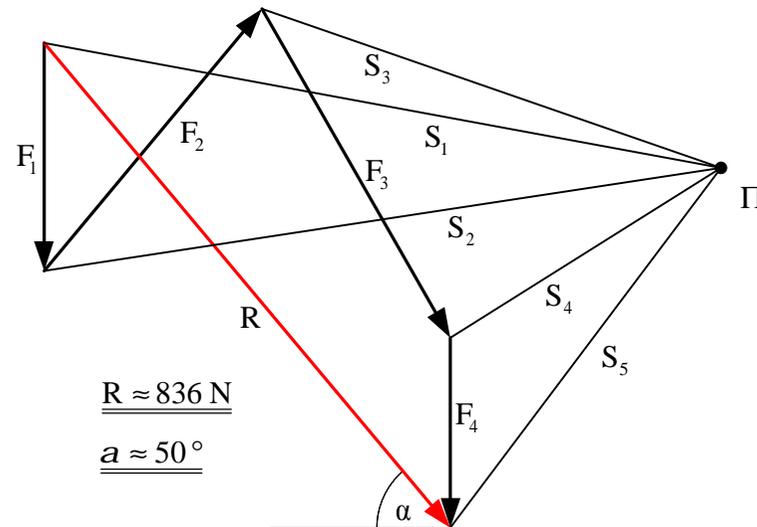
1 cm A 1 m



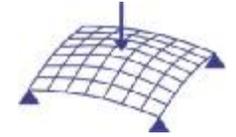
Der Reihe nach legt man dann durch den Schnittpunkt von s_2 und f_2 den Strahl s_3 , usw.

Kräfteplan :

1 cm A 100 N

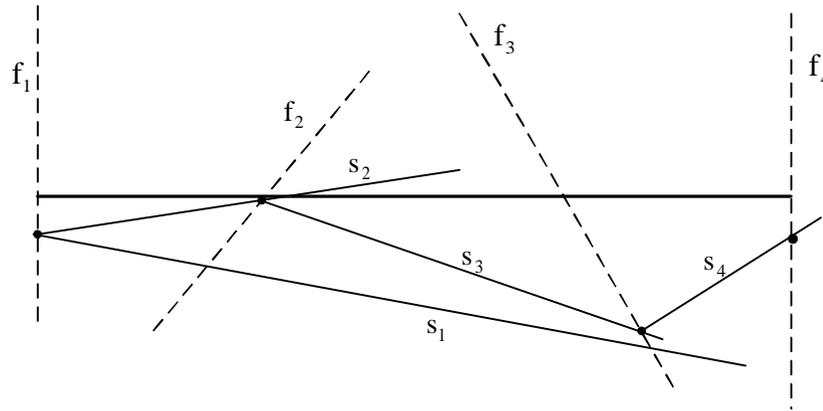


Seileck-Verfahren



Lageplan :

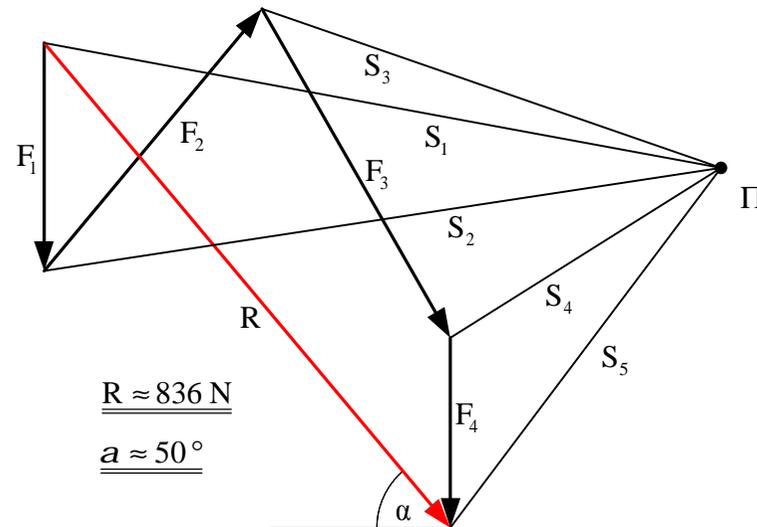
1 cm A 1 m



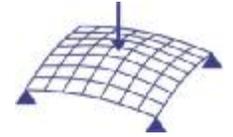
Durch den Schnittpunkt von s_3 und f_3 den Strahl s_4 legen.

Kräfteplan :

1 cm A 100 N

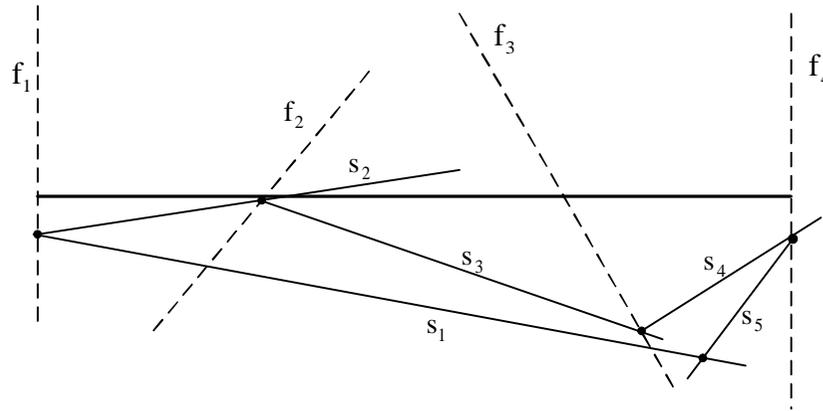


Seileck-Verfahren



Lageplan :

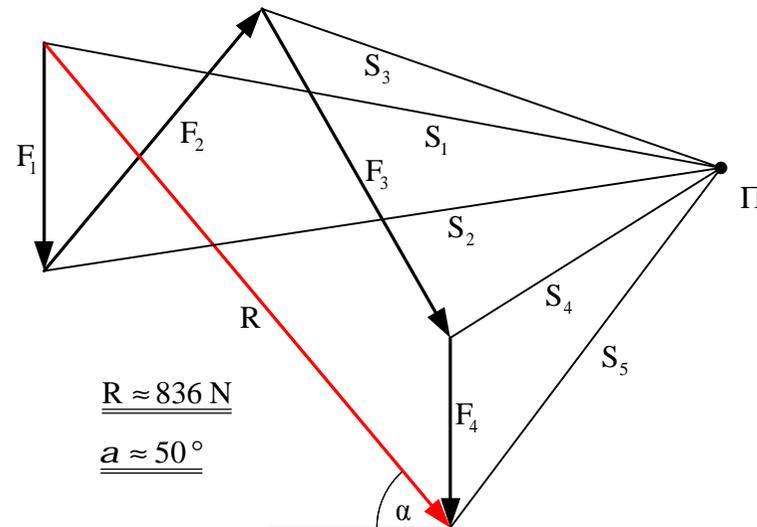
1 cm A 1 m



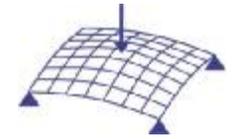
Durch den Schnittpunkt von s_4 und f_4
den Strahl s_5 legen.

Kräfteplan :

1 cm A 100 N

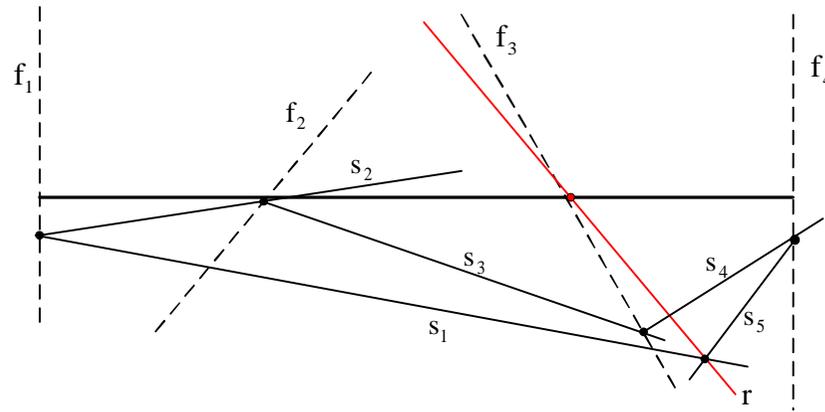


Seileck-Verfahren



Lageplan :

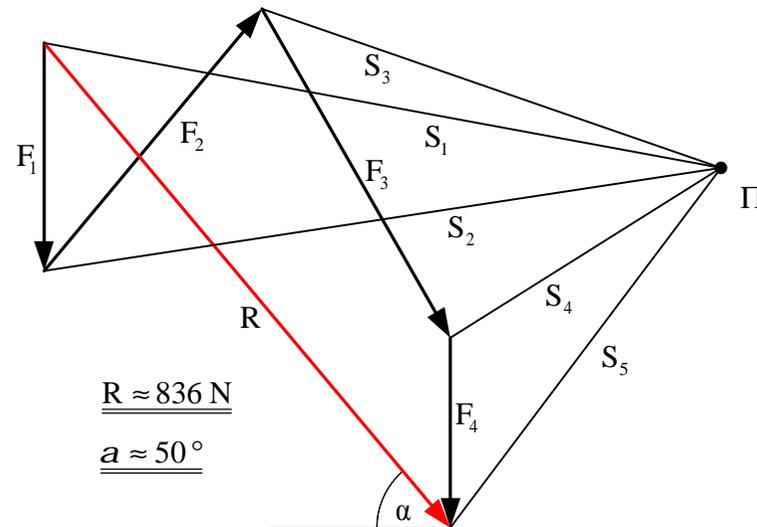
1 cm A 1 m



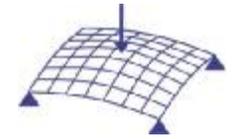
Die Wirkungslinie der Resultierenden R verläuft durch den Schnittpunkt des ersten und des letzten Seilstrahls parallel zum Kräfteplan.

Kräfteplan :

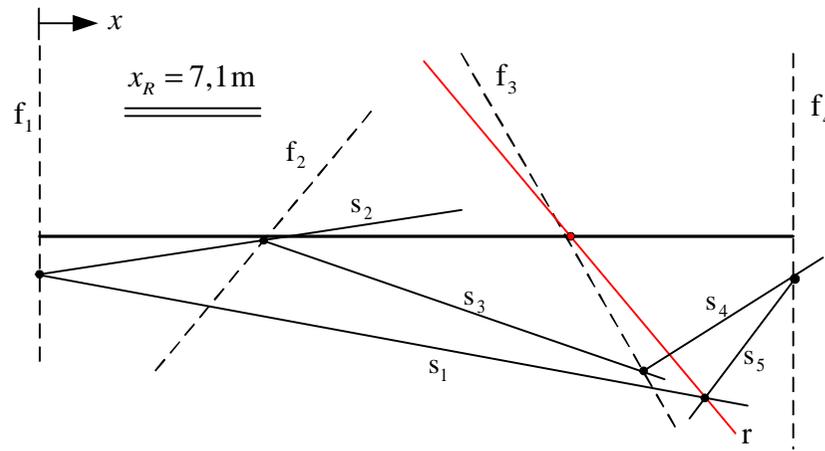
1 cm A 100 N



Seileck-Verfahren

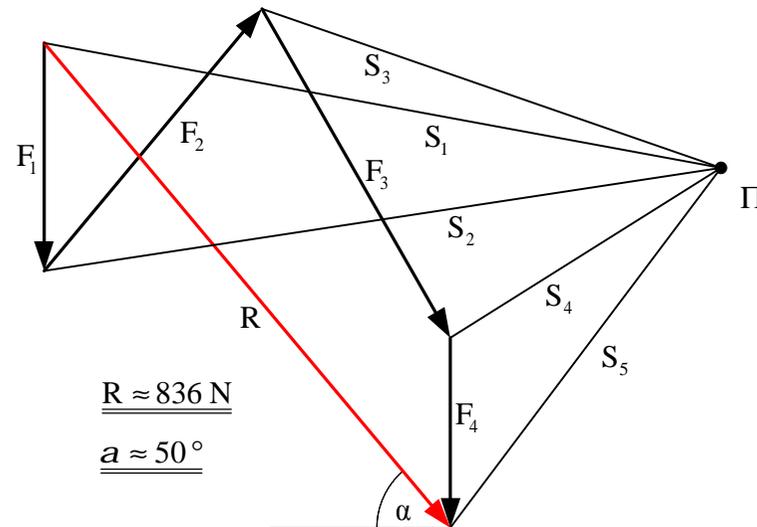


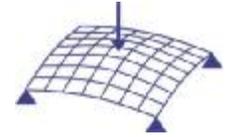
Lageplan :
1 cm A 1 m



Abstand zwischen Balkenanfang und Schnittpunkt des Balkens mit der Resultierenden messen.

Kräfteplan :
1 cm A 100 N





Ergebnisse aus graphischer Lösung:

$$R \approx 836 \text{ N}$$

$$a \approx 50^\circ$$

$$x_R \approx 7,1 \text{ m}$$

Exakte Ergebnisse analytisch ermittelt:

$$R = 835,6 \text{ N}$$

$$a = 49,8^\circ$$

$$x_R = 7,05 \text{ m}$$