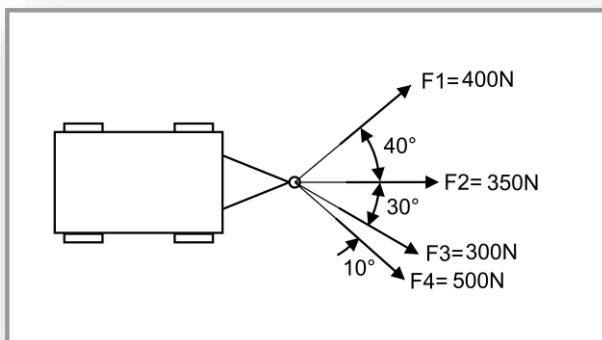


Vektoren berechnen:

- 1) Der Summenvektor besteht immer aus der Summe der Einzelvektoren
- 2) Die X-Komponente des Summenvektors ist die Summe der X-Komponenten der Einzelvektoren: $X_r = X_1 + X_2 + X_3 + \dots$, ACHTUNG: Vorzeichen beachten.
- 3) Die Y-Komponente des Summenvektors ist die Summe der Y-Komponenten der Einzelvektoren: $Y_r = Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots$, ACHTUNG: Vorzeichen beachten.
- 4) Aus den Summen der Einzelkomponenten wird die Größe des Summenvektors mit dem pythagoreischen Lehrsatz berechnet: $R^2 = X^2 + Y^2$
- 5) Der Winkel der Resultierenden wird mit $\alpha = \arctan(Y/X)$ berechnet, ACHTUNG: Vorzeichen beachten.



Angabe Beispiel 34

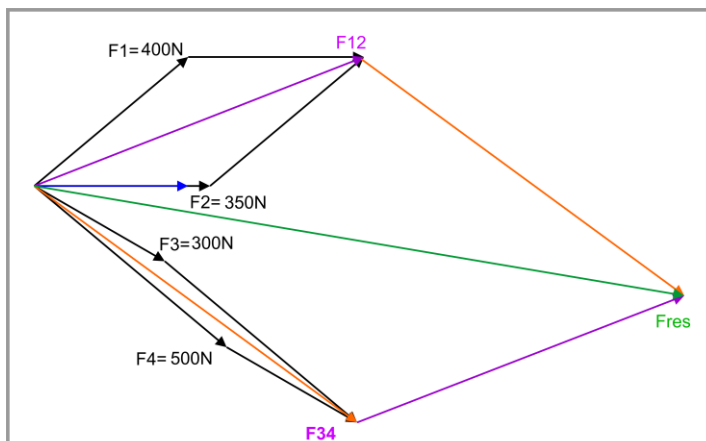
Nr.	Kraft [N]	Winkel α [°]	X-Anteil $F \cdot \cos \alpha$	Y-Anteil $F \cdot \sin \alpha$
1	400	40	306,42	257,12
2	350	0	350,00	0,00
3	300	-30	259,81	-150,00
4	500	-40	383,02	-321,39
Ergebnis	1316,80	-9,4	1299,25	-214,28

Beispiel 34, rechnerische Lösung: rote Zahlen sind Eingabe- und Berechnungsfelder

Grüne Zahlen sind die Ergebnisse.

$$F_{res} = \sqrt{X_r^2 + Y_r^2} = \sqrt{1299,25^2 + 214,28^2} = 1316,80$$

$$\alpha_{res} = \arctan(Y_r / X_r) = \arctan (-214,28 / 1299,25) = -9,4^\circ$$



Grafische Lösung:

F1 und F2 gemeinsam zu F12

F3 und F4 gemeinsam zu F34

F12 und F34 gemeinsam Fres, der Resultierenden aller vier Kräfte

Leere Tabelle für weitere Berechnungen

Nr.	Kraft [N]	Winkel α [°]	X-Anteil $F \cdot \cos\alpha$	Y-Anteil $F \cdot \sin\alpha$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
Summe				

$$F_{\text{res}} = \sqrt{Xr^2 + Yr^2} =$$

$$\alpha_{\text{res}} = \arctan(Yr / Xr) =$$