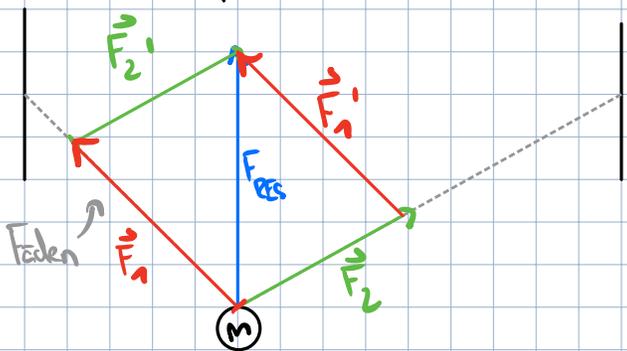


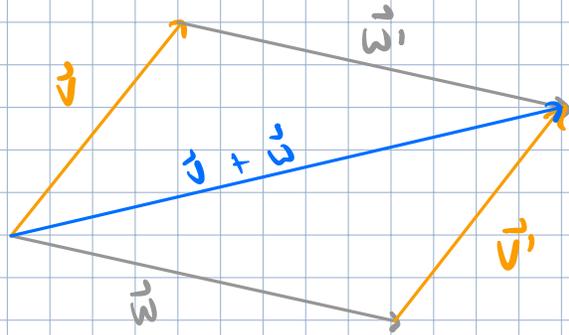
3. Addition von Vektoren

- Ⓜ Eine Masse der Gewichtskraft $2,0 \text{ N}$ wird an zwei Kraftmessern aufgehängt, so dass sie ruht.
- Ⓟ Die Summe der angezeigten Kraft ist größer als $2,0 \text{ N}$.
- ⓔ Die Kraft ist eine vektorielle Größe und wird somit wie zwei Vektoren addiert. Da die Masse ruht, muss gelten, dass $F_{\text{RES}} = -F_G = 2,0 \text{ N}$.

Experiment



Mathematik



MERKE

Um zwei Vektoren \vec{v} und \vec{w} zu addieren, verschieben wir den Vektor \vec{w} so, dass der Fußpunkt von \vec{w} auf der Spitze von \vec{v} liegt. Der Vektor $\vec{v} + \vec{w}$ verläuft nun vom Fußpunkt von \vec{v} zur Spitze von \vec{w} , weshalb rechnerisch folgt:

$$\vec{v} + \vec{w} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} v_1 + w_1 \\ v_2 + w_2 \\ v_3 + w_3 \end{pmatrix} = \vec{v} + \vec{w}$$

HINWEIS

Um \vec{v} und \vec{w} zu subtrahieren, bilden wir den Gegenvektor zu \vec{w} ($-\vec{w}$) und addieren ihn mit \vec{v} .

