

Die Maßeinheit der physikalischen Größe Kraft ist ein Newton: $[F] = 1 \text{ N}$

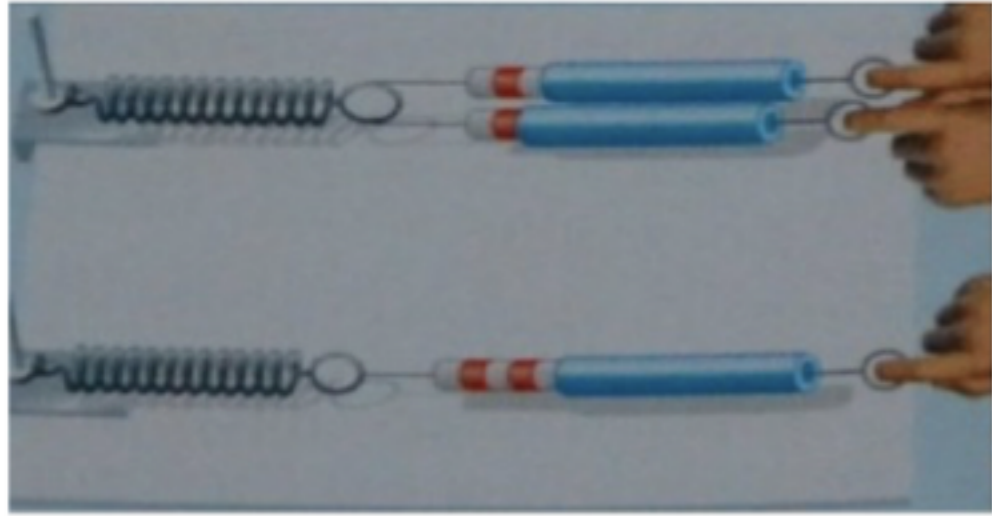
Offizielle Definition:

"Eine Kraft vom Betrag 1 N liegt vor, wenn sie einen reibungsfrei beweglichen Körper der Masse 1 kg in 1 s aus der Ruhe auf eine Geschwindigkeit von 1 m/s beschleunigt"

"Merkregel":

"Die Kraft zwischen einer 100g-Tafel Schokolade und der Erde ("Gewichtskraft") beträgt ungefähr 1 N."

Addition von Kräften



$$F_1 + F_2 = F_{\text{ges}}$$

Kräfte als Pfeile darstellen:

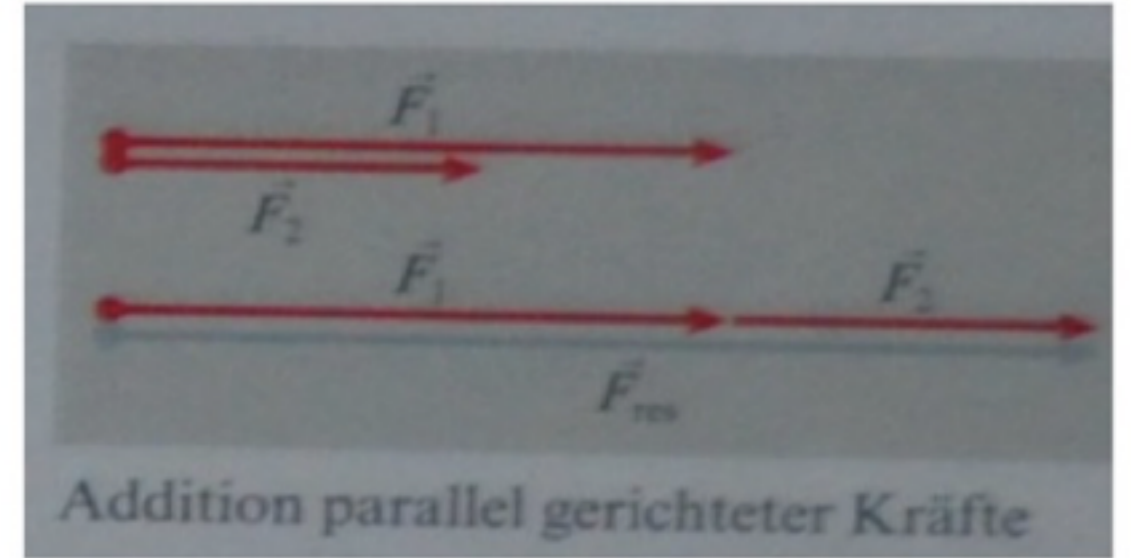
- Wähle Maßstab, z. B.

$$10\text{ N} \triangleq 1\text{ cm}$$

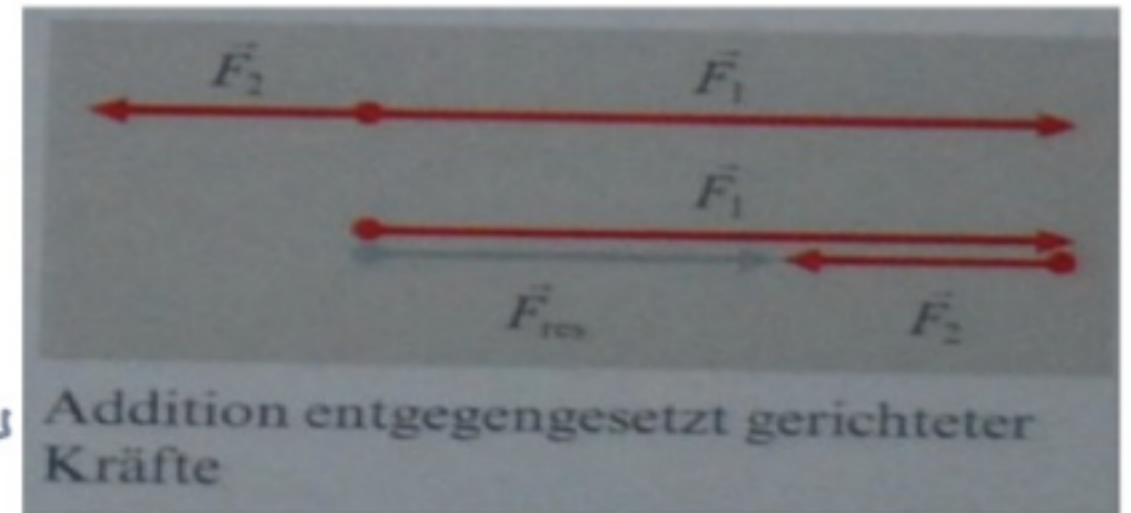
- Zeichne F_1, F_2 usw. an den entspr. Angriffspunkten mit den entspr. Längen

$$F_1 + (-F_2) = F_{\text{ges}}$$

- o. B. d. A. werden Kräfte nach links negativ gezählt



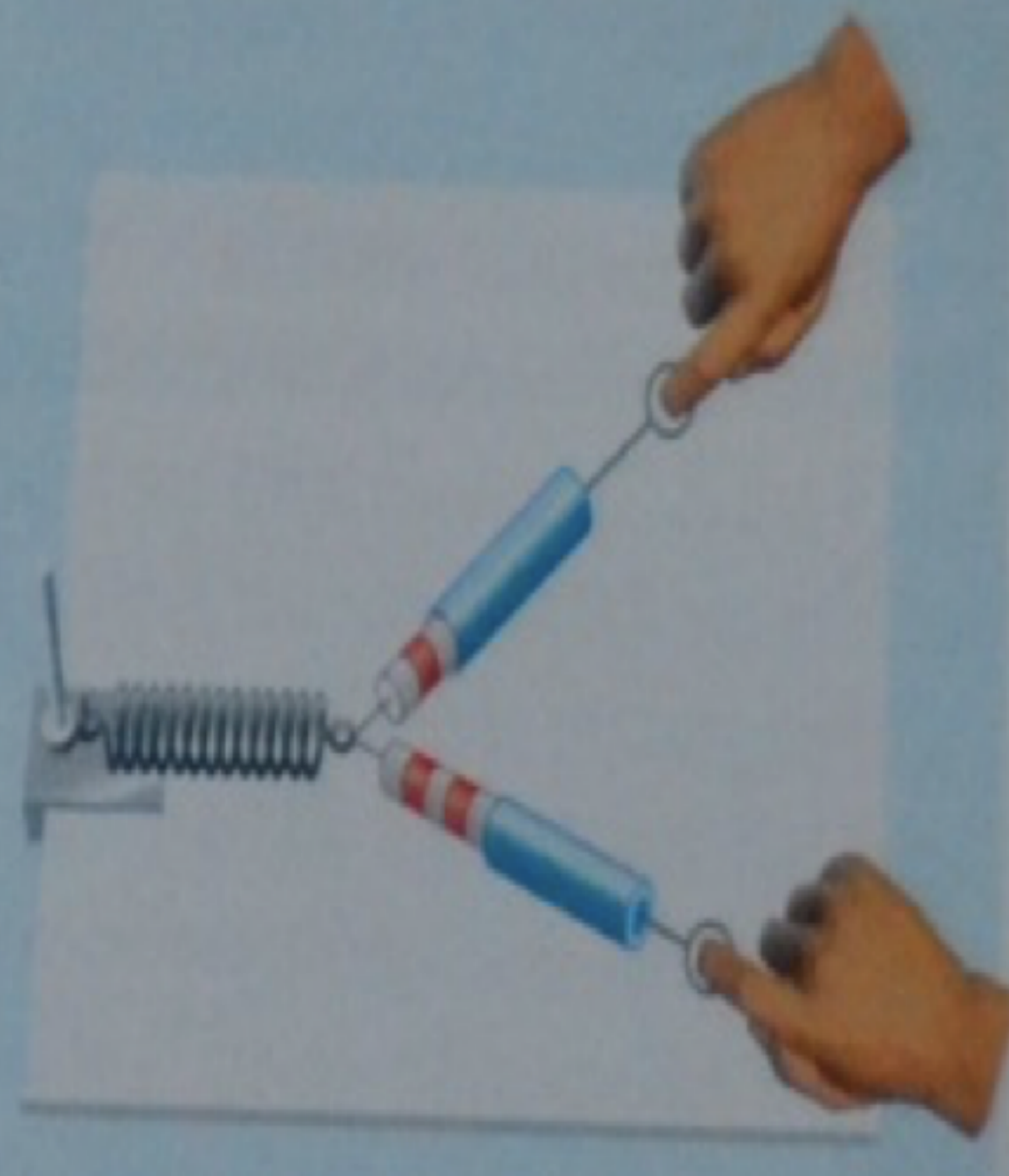
Addition parallel gerichteter Kräfte



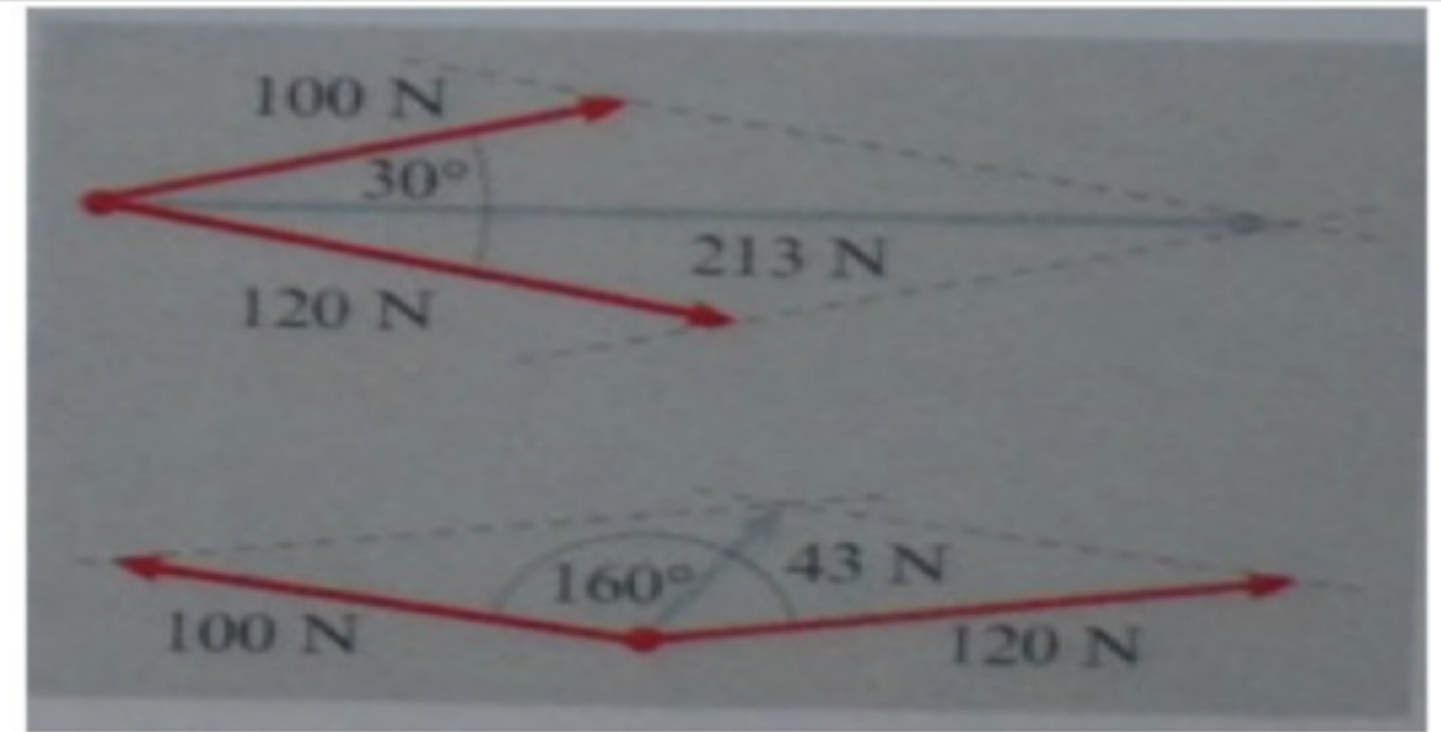
Addition entgegengesetzt gerichteter Kräfte

EXPERIMENT 2

1. Befestigt eine Schraubenfeder an einem Stativ und dehnt sie mithilfe von zwei Federkraftmessern bis zu einem bestimmten Punkt. Markiert das Ende der Feder, lest die Beträge der Kräfte \vec{F}_1 und \vec{F}_2 ab und zeichnet die Richtungen auf, in denen die Federkraftmesser ziehen!
2. Ersetzt die beiden Federkraftmesser durch einen einzigen Federkraftmesser und dehnt die Schraubenfeder wieder bis zum selben Punkt. Lest den Betrag der Kraft \vec{F}_{res} ab und zeichnet die Richtung auf, in der der Federkraftmesser zieht!
3. Tragt die Kraftpfeile für \vec{F}_1 , \vec{F}_2 und \vec{F}_{res} maßstabsgerecht in die Skizze ein!
4. Wiederholt das Experiment für andere Kombinationen von \vec{F}_1 und \vec{F}_2 !



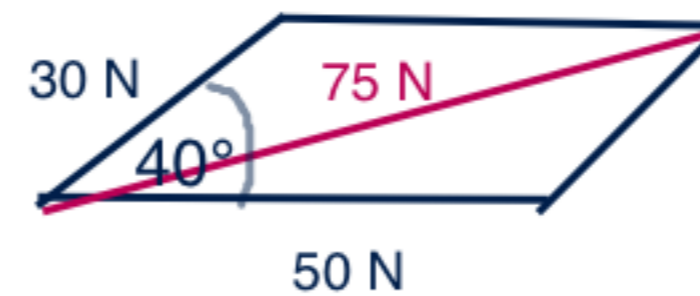
Greifen zwei Kräfte \vec{F}_1 und \vec{F}_2 in einem Punkt an, so kann die resultierende Kraft \vec{F}_{res} als Diagonale des von \vec{F}_1 und \vec{F}_2 aufgespannten Parallelogramms dargestellt werden.



Aufg.:

8. a) Zwei Hunde ziehen an ihren Leinen. Ermittle die resultierende Kraft auf die Hand mithilfe einer Konstruktion!

Maßstab:
1 cm $\hat{=}$ 10 N



Eleganter lässt sich die Aufgabe mit GeoGebra lösen:

