

In der Physik wollen wir Größen nicht nur beschreiben, sondern auch messen und vergleichen.

Wenn Angler ihren Fang untereinander vergleichen wollen, nutzen sie ein ganz handliches Messgerät.

1.2 Wie messen wir Kräfte?

Intro: Angel-Wettbewerb im Fischerei-Verein

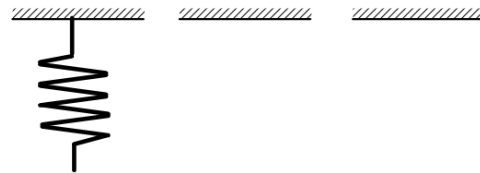


aus leifiphysik.de

Im Experiment befestigen wir eine Schraubenfeder mit ihrem oberen Ende und hängen an das untere Ende verschiedene Gegenstände.

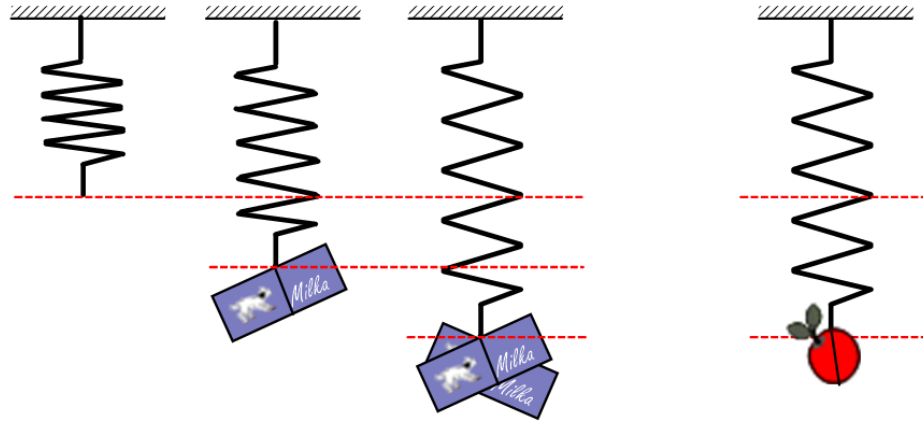
Beschreibe Deine Beobachtung.

Experiment: Gegenstände an einer Schraubenfeder



Um mehrere Gegenstände leichter miteinander vergleichen zu können, benötigen wir eine Skala. Diese basiert wiederum auf einer Einheit, in unserem Fall auf der Einheit für die Kraft.

Einheit und Skala



Eine endgültige und physikalisch exakte Festlegung der Einheit erfolgt später.

Vorläufige Festlegung:

Messgerät für den Betrag der Kraft: Der Kraftmesser

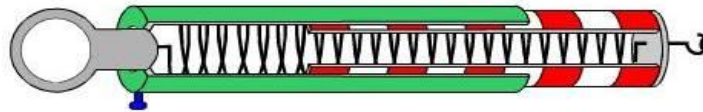
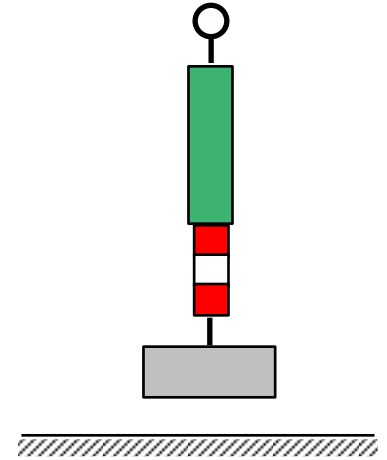
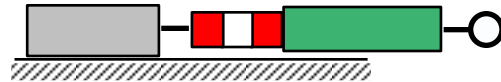


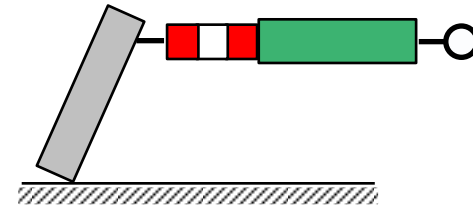
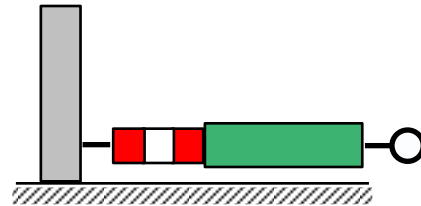
Abb. aus leifiphysik.de

Bei den Wirkungen von Kräften kommt es nicht nur auf deren Betrag (Stärke) an. Zwei weitere wichtige Eigenschaften einer Kraft findest Du hier.

Richtung der Kraft:



Angriffspunkt der Kraft:

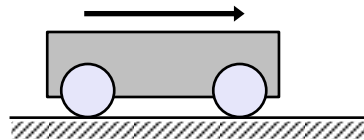


Damit wir nicht aufwändig Kraftmesser zeichnen müssen, verwenden wir für die Darstellung von Kräften den schon eingeführten Kraftpfeil. **Zeichne in jedes Bild den Pfeil für eine Kraft, die die angegebene Wirkung hat.**

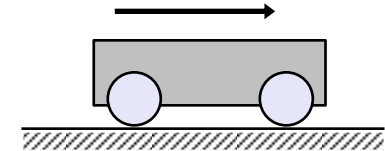
Beachte:

Mit der Länge des Kraftpfeils stellen wir die Stärke (den Betrag) der Kraft dar.

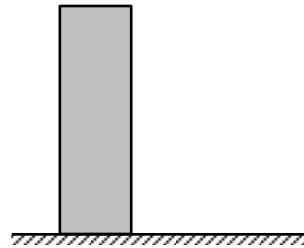
Training: Kräfte einzeichnen



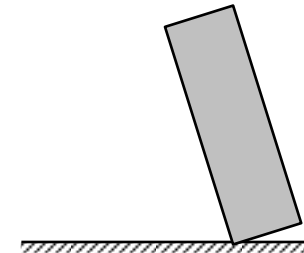
Wagen wird stark beschleunigt



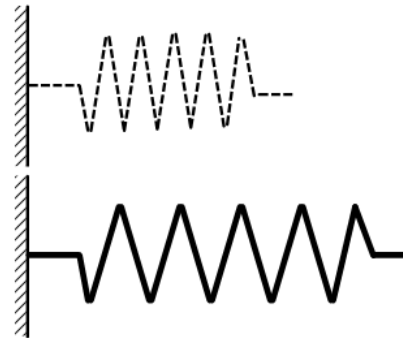
Wagen wird leicht abgebremst



Klotz wird nach rechts gezogen



Klotz wird nach links umgekippt



Feder wird stark gedehnt

Selbst-Check:

- Dehnen von Federn
- Prinzip Kraftmesser
- Betrag einer Kraft
- Richtung einer Kraft
- Angriffspunkt einer Kraft

Übungsmöglichkeiten:

Auf Leifiphysik kannst Du unter **Mechanik - Kraft und das Gesetz von Hooke - Ablesen von Kraftmessern - Aufgaben** kannst Du die Verwendung dieses neuen Geräts üben. Unter **Mechanik - Kraft und Kraftarten - Beschreibung von Kräften - Aufgaben** findest Du eine Aufgabe zur praktischen Anwendung dieses Kapitels (Pfadfinderwissen).