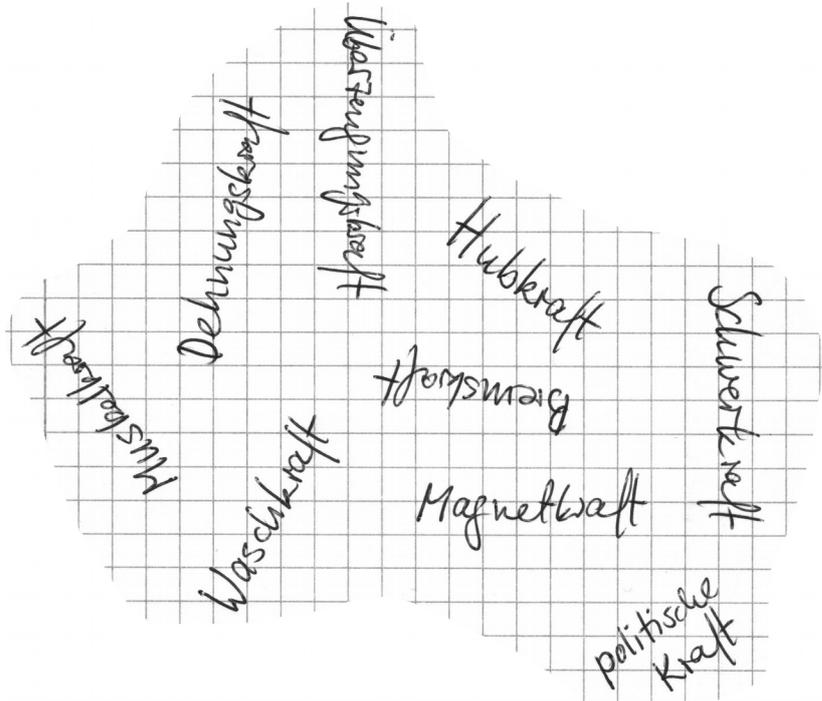


# Kraft in der Physik

## Aufgabe 1

1. Markiere physikalische und nicht physikalische Kräfte mit unterschiedlichen Farben.
2. Finde weitere Kräfte (physikalische und nicht physikalische) und schreibe sie dazu.
3. Woran sind deiner Meinung nach Kräfte in der Physik zu erkennen?



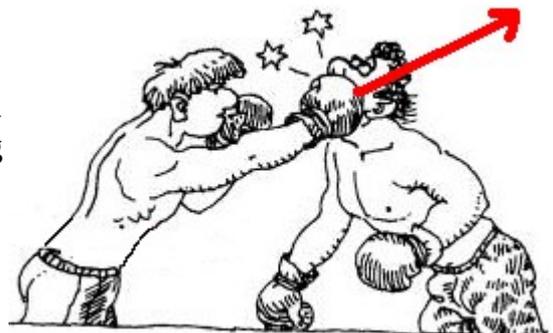
## 1. Die Wirkung physikalischer Kräfte

### Aufgabe 2

Die Definition einer Kraft in der Physik findest du auf S. 126 (rechts, blaues Dreieck). Schreibe sie ab.

## 2. Darstellung von Kräften

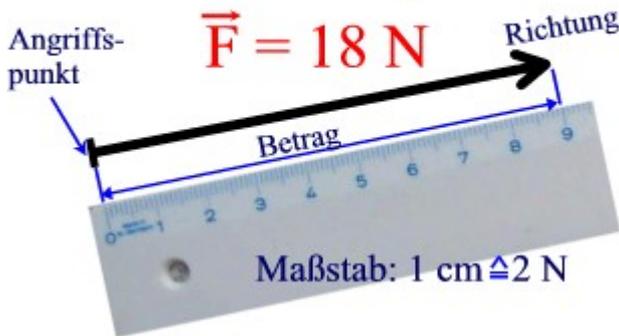
Kräfte können gut mit Hilfe von Pfeilen dargestellt werden. Der Pfeil beginnt im \_\_\_\_\_ der Kraft. Seine \_\_\_\_\_ gibt die Wirkrichtung der Kraft an, seine \_\_\_\_\_ ist ein Maß für ihre Größe.



### Aufgabe 3

Fülle den Lückentext mit Hilfe der Abbildung 4 auf S. 127.

# Der Kraftpfeil



Formelzeichen der Kraft:  $F^1$

Einheit:  $[F] = 1 \text{ N}$  (Newton)

## Aufgabe 4

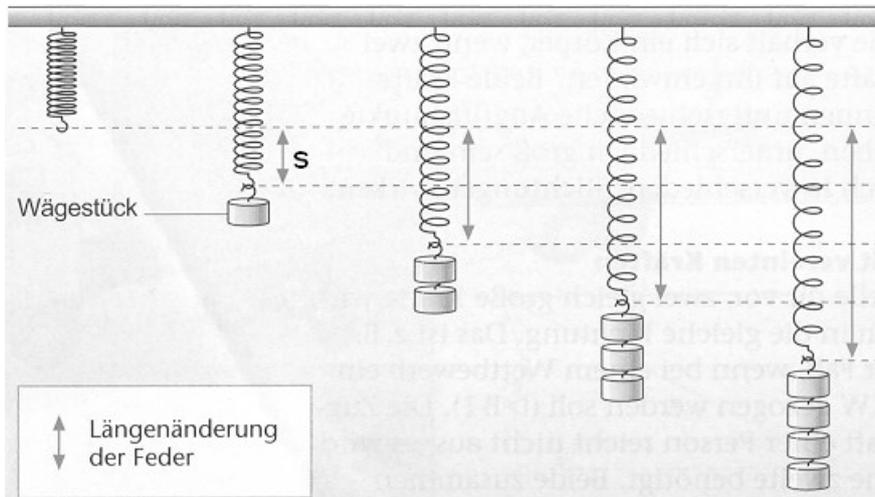
Zeichne drei unterschiedlich lange Kraftpfeil, lege für jeden Kraftpfeil einen Maßstab deiner Wahl fest und bestimme damit jeweils den Betrag der dargestellten Kraft in N.

## 3. Kräfte messen

### Versuch 1

Befestige eine Schraubenfeder an einer Stativstange. Hänge zunächst ein Gewichtsstück und dann, wie in der Abbildung gezeigt, jeweils ein weiteres Gewichtsstück an die Schraubenfeder an.

Miss jeweils, um welche Strecke  $s$  sich die Feder verlängert. Trage deine Ergebnisse in die folgenden Tabelle ein. (Tipp: Um den Messfehler zu verkleinern, kannst du auch Mehrfachmessungen vornehmen und dann das arithmetische Mittel bilden.)



Masse $m$ in g				
Ausdehnung $s$ in cm				

Übertrage die Wertepaare aus der Tabelle in ein Koordinatensystem. (Masse  $m$  auf der x-Achse, Ausdehnung  $s$  auf der y-Achse.)

## Aufgabe 5

Welcher mathematische Zusammenhang wird wohl zwischen der Ausdehnung der Feder  $s$  und der Masse  $m$  und damit auch der Gewichtskraft  $F$  gelten? Du hast soeben das sogenannte **Hook'sche Gesetz** gefunden. Formuliere es, wenn möglich, als Gleichung.

<sup>1</sup> Der Pfeil über dem  $F$  weist darauf hin, dass es sich bei der Kraft um eine gerichtete Größe handelt. Man nennt so etwas einen **Vektor**.