

Kräfte

Kräfte haben Wirkungen

Kräfte kann man nicht sehen, man erkennt sie nur an ihren **Wirkungen**.

Kräfte können folgende Wirkungen haben:

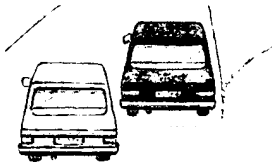
Änderung der Geschwindigkeit: Beschleunigung, Verzögerung, Richtungsänderung

Verformung (plastisch oder elastisch)

Immer wenn sich die Geschwindigkeit oder Bewegungsrichtung eines Körpers ändert, wirkt eine Kraft.

Immer wenn ein Körper verformt wird, wirkt eine Kraft.

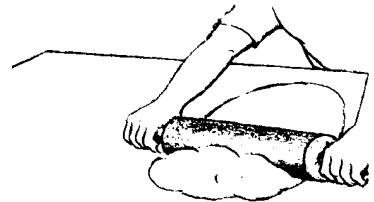
Beispiele:



Das Auto fährt schneller, seine **Geschwindigkeit ändert sich**



Der Skifahrer fährt in die Kurve, seine **Richtung ändert sich**



Der Teig wird plattgedrückt, seine **Form ändert sich**

Kräfte sind Vektoren

Die physikalische Grösse Kraft ist eine **vektorielle** Grösse, das heisst sie besitzt eine Richtung.

Physikalische Kräfte lassen sich durch **Pfeile** darstellen:



Der Pfeilanzfang ist dort, wo die Kraft ansetzt: im **Angriffspunkt** der Kraft

Die Länge des Pfeils gibt die **Grösse** (oder den Betrag) der Kraft an

Der Pfeil zeigt mit seiner Spitze in die **Richtung**, in die die Kraft wirkt.

Die Länge des Pfeils entspricht der Grösse der Kraft. Man muss also eine Skala festlegen, z.B. 1.0 N entspricht 1.0 cm. Dann wird eine Kraft von 5.0 N durch einen 5.0 cm langen Pfeil dargestellt.

Die Einheit der Kraft

Symbol: F (force)

Einheit: N (Newton)

Eine 100 g-Tafel Schokolade wird von der Erde mit einer Kraft von 1.0 N angezogen.

Das Federgesetz (oder Hookesche Gesetz):

Das Federgesetz beschreibt den Zusammenhang zwischen der Kraft F und der Verlängerung s einer Feder:

$$F = D \cdot s$$

wobei D die Federkonstante ist
mit der Einheit $\frac{\text{N}}{\text{cm}}$ oder $\frac{\text{N}}{\text{m}}$