Ohne Kräfte würde sich nichts bewegen – unsere Welt wäre still!

Kräfte und Bewegung

Kräfte können Dinge bewegen, bremsen, verformen oder ihre Richtung ändern.

Kräfte wirken überall – zu Hause, in der Natur und im Weltall!

1. Was ist eine Kraft?

- Eine Kraft ist ein unsichtbarer Schub oder Zug, der auf einen Körper wirkt.
- Kräfte können Dinge in Bewegung setzen, bremsen, verformen oder ihre Richtung ändern.
- Kräfte werden in der Einheit Newton (N) angegeben.



Eine Kraft kann man nicht sehen, aber man erkennt ihre Wirkung!

2. Wirkungen von Kräften

Eine Kraft kann unterschiedliche Wirkungen haben:

Beschleunigen
Eine Kraft kann einen Körper schneller machen.



Das Skateboard wird schneller.

Bremsen
Eine Kraft kann einen Körper langsamer machen oder stoppen.



Das Auto bremst.

Richtung ändern
Eine Kraft kann die Bewegungsrichtung verändern.



Der Ball ändert die Richtung.

Verformen
Eine Kraft kann einen Körper verformen.



Der Schwamm wird zusammengedrückt.

3. Zugkraft und Druckkraft

- Eine **Zugkraft** zieht einen Körper.
- Eine **Druckkraft** drückt einen Körper.
- Beide Kräfte können Dinge bewegen oder verformen.

Zugkraft



Das Seil wird gezogen. Der Kasten bewegt sich zu dir.

Druckkraft



Der Kasten wird gedrückt. Er bewegt sich von dir weg.

4. Reibung

- Reibung ist eine Kraft, die Bewegungen bremst.
- Sie entsteht, wenn zwei Oberflächen aneinanderreiben.
- Je rauer die Oberflächen, desto größer ist die Reibung.
- Reibung kann nützlich sein, z. B. beim Gehen oder Bremsen. Manchmal ist sie auch störend, z. B. bei Maschinen.

Glatte Oberfläche – geringe Reibung



Auf Eis kann man leicht rutschen.

Raue Oberfläche – große Reibung



Auf rauem Boden bremst die Reibung stärker.

5. Gewichtskraft und Masse

- Jeder Körper wird von der Erde mit einer Kraft angezogen.
- Diese Kraft heißt **Gewichtskraft** (F_G) und wirkt immer zur Erde hin.
- Die **Masse** (m) gibt an, wie viel „Stoff" in einem Körper steckt.
- Je größer die Masse, desto größer ist die Gewichtskraft.

Die Gewichtskraft zieht alle Dinge zur Erde – deshalb fallen sie nach unten!



Auf der Erde gilt ungefähr: 1 kg Masse hat eine Gewichtskraft von 10 Newton (N).

6. Bewegung im Alltag

Kräfte begegnen uns jeden Tag. Hier einige Beispiele:

Fahrrad fahren



Mit der Muskelkraft treten wir in die Pedale. Die Reibung bremst das Fahrrad.

Ball werfen



Durch die Kraft der Hand wird der Ball beschleunigt und fliegt in eine bestimmte Richtung.

Schlitten fahren



Die Schwerkraft zieht den Schlitten bergab. Die Reibung bremst ihn.

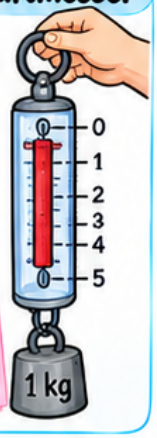
Kiste schieben



Mit einer Kraft können wir die Kiste in Bewegung setzen.

7. Messen mit dem Federkraftmesser

- Mit einem Federkraftmesser kann man die Größe einer Kraft messen.
- Die Kraft dehnt eine Feder aus.
- Je größer die Kraft, desto weiter wird die Feder gedehnt.
- Die Einheit ist Newton (N).



Beispiel:
Die Gewichtskraft von 1 kg beträgt auf der Erde ungefähr 10 N.

Mit dem Federkraftmesser kann man z. B. das Gewicht von Gegenständen oder die Zugkraft beim Ziehen messen.

8. Kurz zusammengefasst

- ✓ Eine Kraft ist ein Schub oder Zug, der auf einen Körper wirkt.
- ✓ Kräfte können Dinge beschleunigen, bremsen, ihre Richtung ändern oder verformen.
- ✓ Es gibt Zugkräfte und Druckkräfte.
- ✓ Reibung bremst Bewegungen. Sie kann nützlich oder störend sein.
- ✓ Jeder Körper hat eine Gewichtskraft, die ihn zur Erde zieht. Je größer die Masse, desto größer die Gewichtskraft.
- ✓ Kräfte begegnen uns überall im Alltag.
- ✓ Mit dem Federkraftmesser kann man die Größe einer Kraft in Newton (N) messen.

Kräfte machen unsere Welt in Bewegung!