

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 brems.

### Richtung ändern

Eine Kraft kann  
die Bewegungs-  
richtung 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 brems.
- 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 brems  
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



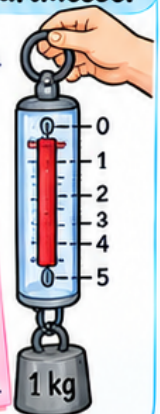
Mit einer Kraft  
können wir die Kiste  
in Bewegung setzen.

## 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 brems 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!

