

Kapitel 1: Was ist elektrischer Strom?



Elektrischer Strom

Smartphone, Fernseher, Kühlschrank oder Autoscheinwerfer ... wir brauchen elektrischen Strom in den unterschiedlichsten Situationen. Aus Strom kann Bewegung, Licht, Wärme, Musik und vieles mehr erzeugt werden.

Aber wie funktioniert das eigentlich? Was ist **elektrischer Strom** und hat das was mit **strömen** zu tun?

Wir werden es erfahren ...



- 1 Wir kennen den Begriff **Strom** auch aus anderen Bereichen. Sammle zunächst ein paar Begriffe, die ebenfalls **Ströme** sind und gebe an, was genau dort eigentlich **strömt**.

- Beim Luftstrom strömen die Luftteilchen.
- Beim strömen .
- Beim strömen .
- Beim strömen .

- 2 Schau dir das Video auf der rechten Seite (QR-Code) an und fülle die folgende Lücke aus:



Beim elektrischen Strom strömen

durch einen Draht. Ist der Draht an einer Stelle besonders eng, kommt es zu Reibung und der Draht kann anfangen zu . So funktionieren und Sicherungen.



<https://apps.zum.de/apps/20265>

Kapitel 2: Die elektrische Ladung - Seite 1

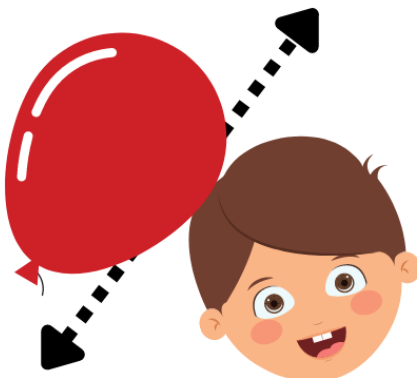
★ Elektrische Ladung

Hast du schon einmal einen kleinen Schlag abbekommen, wenn du jemandem die Hand gegeben hast? Oder haben deine Haare zu Berge gestanden, nachdem du einen Pullover ausgezogen hast? Der Grund dafür liegt in der **elektrischen Ladung**.

Dazu wollen wir nun ein paar Experimente durchführen!



STATION 1: LUFTBALLONFRISUR



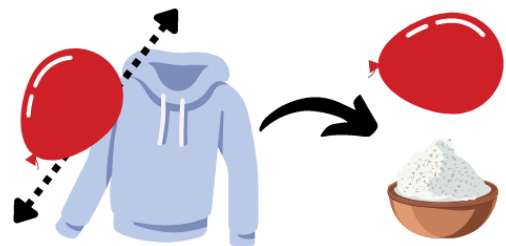
- ① Reibe den Luftballon vorsichtig auf dem Kopf eines Mitschülers.

Was geschieht nun? Beschreibe deine Beobachtungen.

- ② An dieser Station liegen ein Luftballon und ein Häufchen Salzkörner bereit. Reibe den Luftballon an deinem Pullover oder T-Shirt und halte ihn dann über die Salzkörner.

Was geschieht nun? Beschreibe deine Beobachtungen.

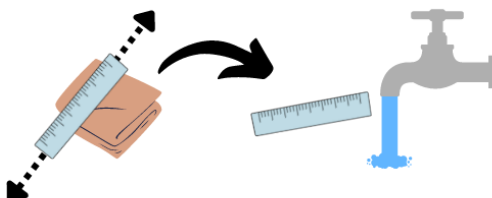
STATION 2: SALZSTREUER



- ③ An dieser Station liegen ein Kunststofflineal und ein Tuch für dich bereit. Reibe das Lineal kräftig mit dem Tuch und nähere dich langsam einem dünnen Wasserstrahl (Wasserhahn am Pult).

Beschreibe deine Beobachtungen.

STATION 3: WASSERSTRAHL



Kapitel 2: Die elektrische Ladung - Seite 2



Elektrisch geladene Körper

Wenn verschiedene Körper elektrisch geladen sind, üben sie Kräfte aufeinander aus. Diese Kräfte können **anziehend** oder **abstoßend** sein.

Die elektrische Ladung ist entweder **positiv (+)** oder **negativ (-)**. Die Elektronen, unsere *Stromteilchen* sind im übrigen negativ geladen.

Besuche die Simulation *Ballons und statische Elektrizität* (QR-Code) und beantworte im Anschluss die folgenden Fragen.



https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_de.html

- ① Was geschieht, wenn der Ballon am Pullover gerieben wird?

- ② Was geschieht, wenn der mit Elektronen aufgeladene Ballon in die Nähe der Wand gebracht wird?

- ③ Was geschieht, wenn der mit Elektronen aufgeladene Ballon in die Nähe der positiven Ladungen im Pullover gebracht wird?

- ④ Vervollständige die folgenden Sätze:

• Gleiche Ladungen

• Unterschiedliche Ladungen

Kapitel 2: Die elektrische Ladung - Seite 3



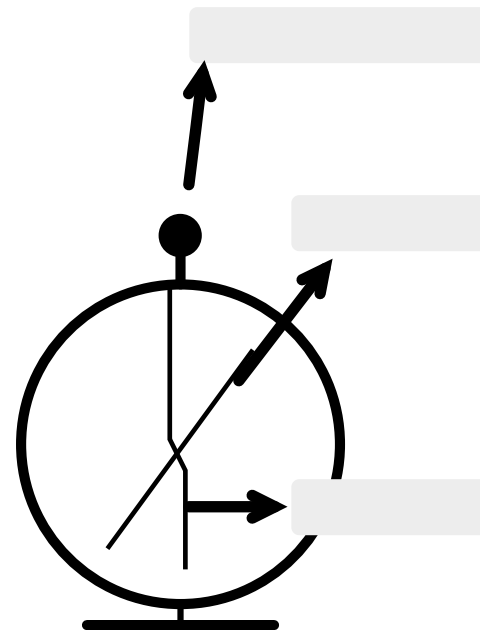
Das Elektroskop

Ein Elektroskop ist ein Gerät zum Nachweis elektrischer Ladungen und Spannungen. Seine Funktionsweise beruht auf der Anziehung und Abstoßung elektrischer Ladungen und es zählt zu den elektrostatischen Spannungsmessgeräten. Ein Elektroskop mit kalibrierter Skala nennt man auch Elektrometer. Mit ihm können elektrische Ladungen und Spannungen nicht nur nachgewiesen, sondern auch gemessen werden.
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Elektroskop>)



<https://apps.zum.de/apps/20309>

- ① Scanne den QR-Code und schau dir das Video an. Beschrifte danach das nebenstehende Elektroskop.
- ② Beschreibe die Vorgänge, die zum Ausschlag des Zeigers im Elektroskop führen.



- ③ Scanne den QR-Code und beschreibe, woraus ein Atom besteht.

