



Universität  
Basel

Swiss Nanoscience Institute



EINE INITIATIVE DER UNIVERSITÄT BASEL  
UND DES KANTONS AARGAU

## Es werde Licht! Wie entsteht elektrischer Strom?

Was braucht es, um eine Glühbirne zum Brennen zu bringen? Fließt Strom durch alle Stoffe?  
Wie funktioniert ein Stromkreis?



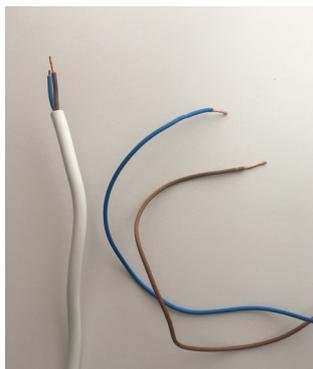
### Was brauchen wir?

- eine 4.5 Volt Batterie
- zwei Kupferdrähte (kann man zum Beispiel aus einem Stück Kabel rausholen, aber bitte nicht von einem Gerät, das in Gebrauch ist - unbedingt mit den Eltern abprechen)
- eine kleine Glühbirne
- eine Schere

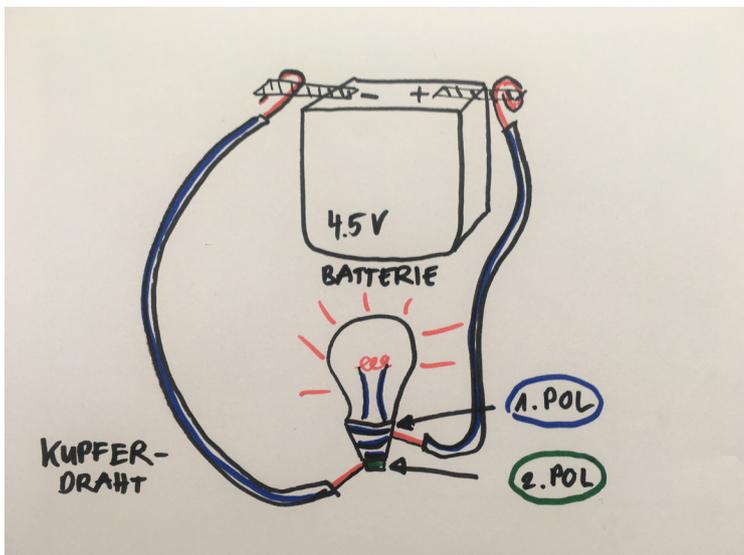


### Wie geht es?

1. Als erstes müssen wir freie Kupferdrähte haben. Wenn du diese aus einem Stück Kabel gewinnen möchtest, musst du mit der Schere den Plastikmantel weg lösen. Dabei muss man mit der offenen Schere einmal rundherum einschneiden. Vorsichtig, dass du nicht zu weit schneidest, sonst gehen deine Kupferdrähte ebenfalls kaputt. Und pass auf deine Finger auf.



2. Wenn du nun die Drähte aus dem Kabel freigelegt hast, wickle die beiden Enden der beiden Kupferdrähte um je einen Pol der Batterie. Wichtig ist, dass der Draht und das Metallstück der Batterie (Pol) Kontakt haben. Allenfalls kann man sie mit Klebeband befestigen.



3. Nimm nun die freien Enden der Drähte und halte sie an die Birne; einen an die Fassung (1.Pol) und einen an den Fuss der Glühbirne (2.Pol).

### Achtung Kurzschluss!

Wenn man fälschlicherweise die beiden Polen einer elektrischen Quelle direkt miteinander verbindet, oder sich die elektrische Leiter berühren, kann ein Kurzschluss entstehen. Dies kann die Glühbirne schädigen und zu grosser Erwärmung führen: Achtung Verbrennungsgefahr!

### Was ist passiert?

Wenn der Stromkreis geschlossen ist, dann brennt die Glühbirne. Ist der Stromkreis an einer Stelle unterbrochen, fließt kein Strom.

### Was steckt dahinter?

Elektrischer Strom fließt nur in einem **geschlossenen Stromkreis**. Ein solcher einfacher Stromkreis besteht mindestens aus einer elektrischen Quelle (hier die Batterie) und einem elektrischen Gerät oder Bauteil, die durch elektrische Leitungen miteinander verbunden sind (hier unsere Kupferdrähte).

Die leuchtende Birne ist der Beweis dafür, dass elektrischer Strom fließt und wir einen geschlossenen Stromkreis haben.

### Wer mehr wissen möchte

Elektrischer Strom entsteht, wenn die überschüssigen Elektronen in einem elektrisierten Körper auf einen weniger geladenen Körper übergehen können. Die Batterie ist in der Lage, eine gewisse Spannungsdifferenz zwischen den Enden des Stromkreises für eine bestimmte Zeit aufrecht zu erhalten.

