



3malE-Experiment: Die Kartoffelbatterie



Du brauchst:

- ca. 100 cm unbeschichteter Kupferdraht (und eventuell Krokodilklemmen)
- eine LED-Lampe (2 mA)
- 5 Unterlegscheiben
- 8 Büroklammern
- 5 Cent-Kupfermünzen
- 5 rohe Kartoffeln
- ein Messer



Wie funktioniert's?

Kartoffeln, Münzen, Unterlegscheiben und Draht bilden zusammen eine Batterie. Die Zwei-Cent-Münzen bestehen aus Kupfer, die Unterlegscheiben aus Zink. Die beiden unterschiedlichen Metalle dienen als Plus- und Minuspol.

Werden zwei so unterschiedliche Metalle in die Lösung eines Elektrolyten gebracht (der Saft der Kartoffeln), beginnt ein chemischer Prozess. Er bewirkt, dass sich Elektronen aus dem Zink lösen und durch den Draht zum Kupfer hinüberwandern.

Elektronen sind Bestandteile von Atomen. Atome sind der Baustoff für alle Materialien und so winzig klein, dass du sie selbst mit dem Vergrößerungsglas nicht erkennen kannst.

Die Atome des Zinks binden ihre Elektronen weniger fest an sich als die Atome des Kupfers. Deswegen fließen die Elektronen von der Unterlegscheibe zur Zwei-Cent-Münze und nicht etwa umgekehrt. Diese Wanderung der Elektronen – genau das ist Strom. Durch das LED-Lämpchen wird der Stromkreis geschlossen und das Lämpchen leuchtet auf.



So geht's:

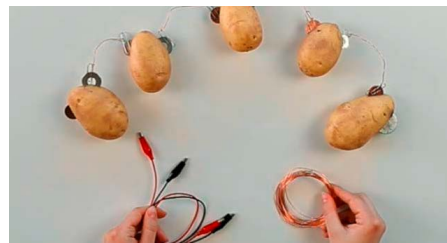


Schneide mit dem Messer zwei gegenüberliegende Schlitz in die Kartoffel. Dann steckst du in den einen Schlitz eine Cent-Münze und in den anderen eine Unterlegscheibe. Das machst du jetzt mit allen 5 Kartoffeln.

Nimm dir zwei Büroklammern und verbinde sie mit ca. 15 Zentimeter vom Kupferdraht, indem du sie um die Enden wickelst.

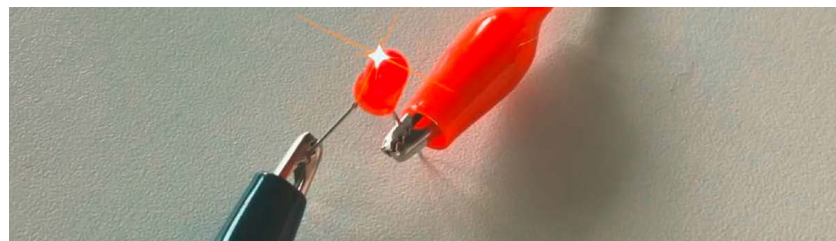
Das Ganze machst du auch mit den restlichen Büroklammern, sodass du am Ende 4 Stücke Kupferdraht mit Büroklammern hast.

Verbinde nun alle Kartoffeln mit den Kupferdrähten. Wichtig: Du musst über den Kupferdraht und die Büroklammern immer eine Unterlegscheibe mit einer Kupfermünze verbinden.



Nimm den Kupferdraht (oder Krokodilklemmen, wenn du sie hast) und befestige diese jeweils an der ersten und an der letzten Kartoffel.

Jetzt verbindest du die LED-Lampe mit Draht oder Klemmen. Das kürzere Ende der LED wird an die Kupfermünze geschlossen, das längere an die Unterlegscheibe.



Sobald der Stromkreis geschlossen ist, leuchtet das Lämpchen auf!

Aufpassen: Die Kartoffeln solltest du anschließend auf keinen Fall mehr essen! Denn während des Versuchs entstehen giftige Stoffe in den Kartoffeln.

<https://www.3male.de/kinder/experimente/kartoffelbatterie>

<https://www.youtube.com/watch?v=a1vMjzdRe48>