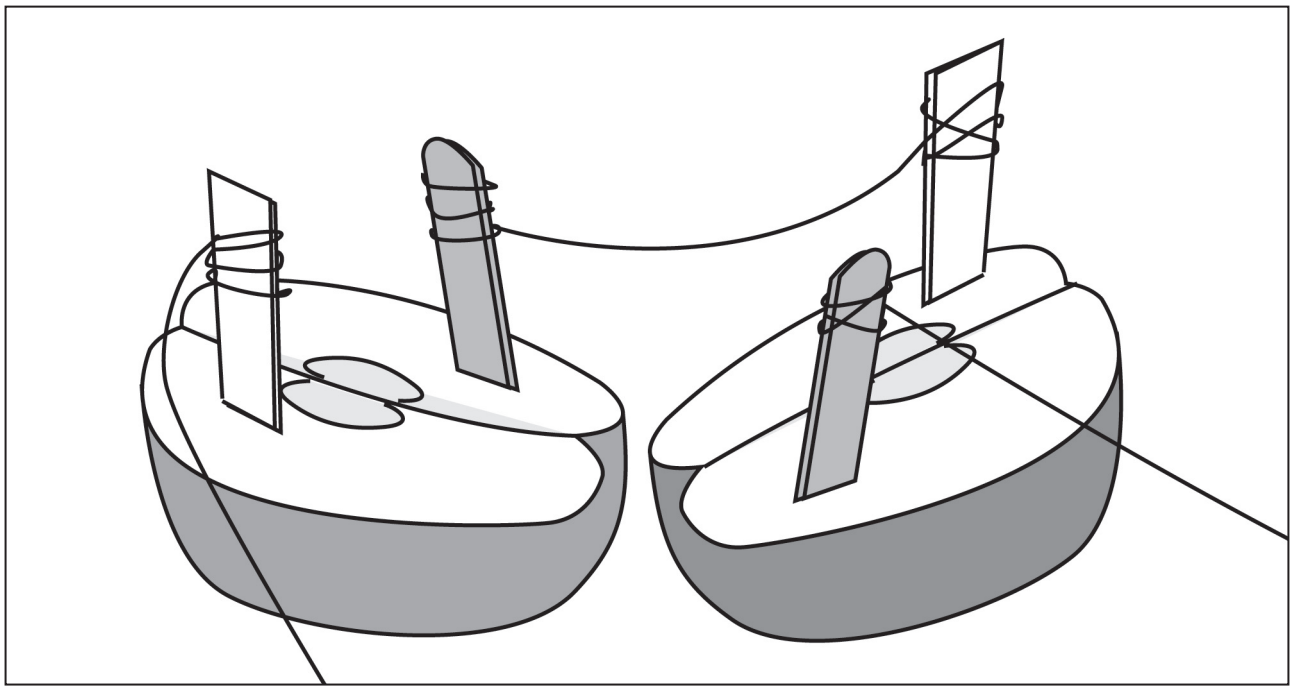
DLR_next „aktiv“:
Apfelbatterie-Experiment



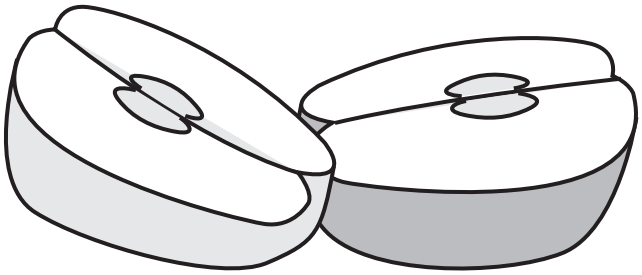
Dieses Material benötigt ihr:
2 saure Äpfel
1 flaches Stück Kupferblech (ca. 24 cm lang)
1 flaches Stück Zinkblech (ca. 24 cm lang, verzinktes Eisenblech geht auch)
5 Kupferdrähte (je ca. 15 cm lang)
1 Leuchtdiode

Achtung: Bitte esst die Äpfel nach der Benutzung in diesem Experiment nicht mehr, denn der Vorgang erzeugt in ihnen giftige Stoffe. Ihr könnt übrigens auch Zitronen oder andere säurehaltige Früchte für diesen Versuch verwenden und falls ihr keine Zink- oder Kupferbleche findet, versucht es doch einfach mit Kupfer- und verzinkten Nägeln.

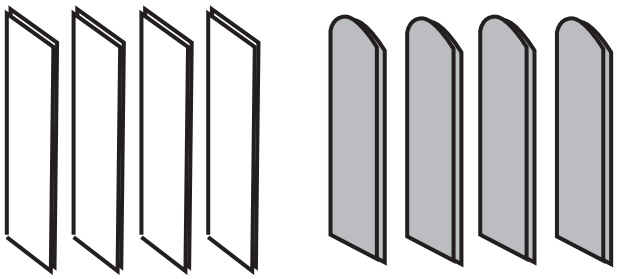
Das Obst muss aber in jedem Fall direkt nach dem Versuch in den Müll geworfen werden! Sprecht mit euren Eltern, bevor ihr mit dem Experiment beginnt – und zeigt ihnen diesen Warnhinweis!

DLR_next „aktiv“: Apfelbatterie-Experiment

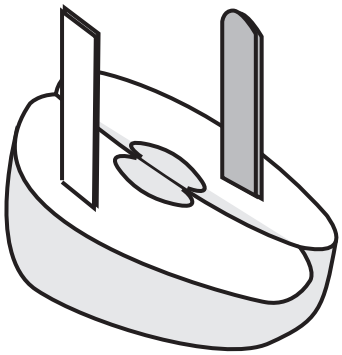
Kann man mit Obst Strom erzeugen? Mit dem folgenden Versuchsaufbau könnt ihr selber herausfinden, ob ein Apfel eine Lampe zum Leuchten bringen kann.



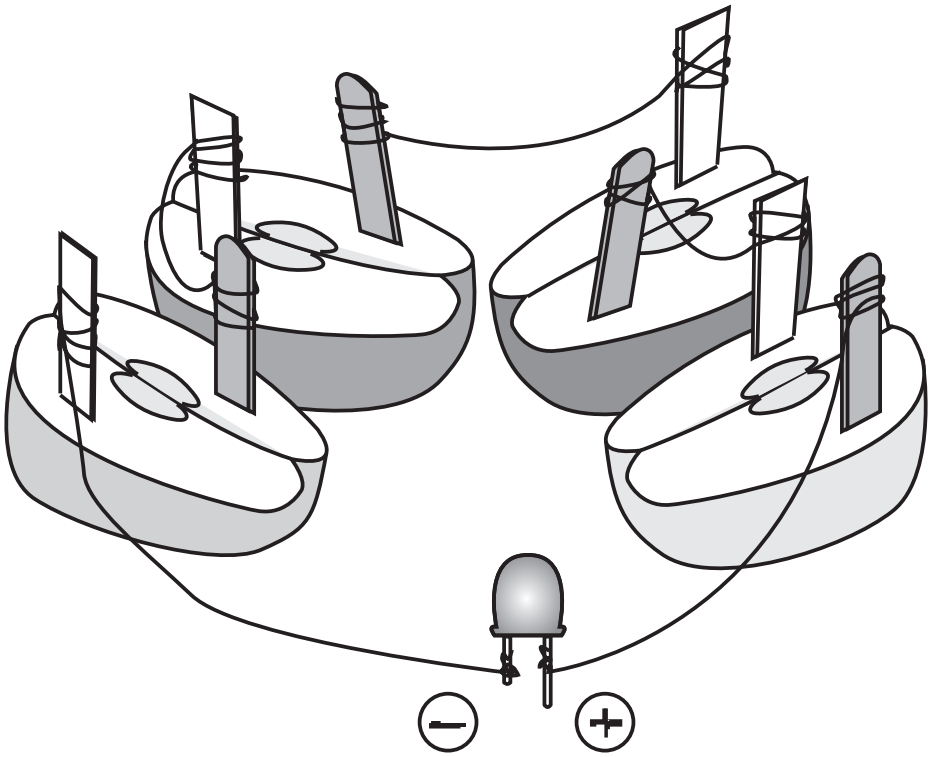
1. Halbiert die beiden Äpfel.



2. Teilt die Zink- und Kupferbleche in jeweils 4 gleichgroße Plättchen.



3. Steckt die Plättchen in die Apfelhälften hinein.



Benutzt nun die Kupferdrähte, um die Kupfer- und Zinkplättchen zu verbinden. Ein Zinkplättchen wird jeweils mit dem Kupferplättchen eines anderen Apfels verbunden.

Zuletzt verbindet ihr die übrigen zwei Plättchen mit der Leuchtdiode. Dabei gehört das Kupferplättchen an den Plus-Pol der Diode und das Zinkplättchen an den Minus-Pol.

Jetzt sollte eure Leuchtdiode leuchten.

Und so funktioniert das Ganze:

Der Ablauf, den ihr hier beobachten könnt, spielt sich auch in jeder normalen Batterie ab. Natürlich werden dort andere Materialien benutzt, aber das Prinzip ist das Gleiche.

Die Säure im Fruchtsaft des Apfels erzeugt eine chemische Reaktion, die dem Kupfer und dem Zink sogenannte Ionenteilchen entzieht, die positiv geladen sind. Zink gibt jedoch mehr Ladung ab als Kupfer und so hat das Zinkplättchen einen Überschuss an negativen Teilchen die zurückgeblieben sind.

Das Kupfer hingegen gibt in der gleichen Zeit weniger Ionen ab und ist gegenüber dem Zinkplättchen nun positiv geladen.

Das Zink will seinen Überschuss natürlich loswerden – und sobald beide Metalle mit dem Draht verbunden sind, gibt das Zink dem Kupfer seine negative Ladung ab, um alles wieder auszugleichen.

Jetzt fließt Strom! So lange, bis die Säure des Apfels aus beiden Metallen keine Ionen von der Säure mehr herauslösen kann. Dann ist eure Batterie leer!