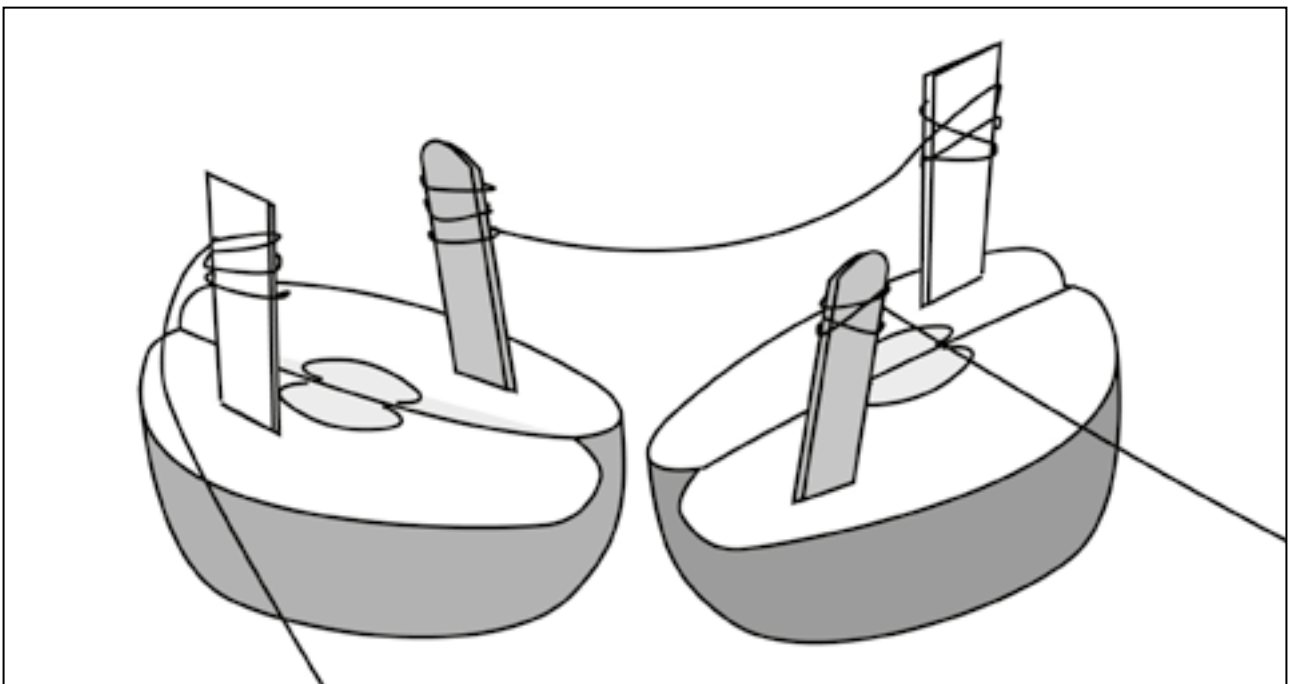


DLR_next „aktiv“:

Apfelbatterie-Experiment



Dieses Material benötigt ihr:

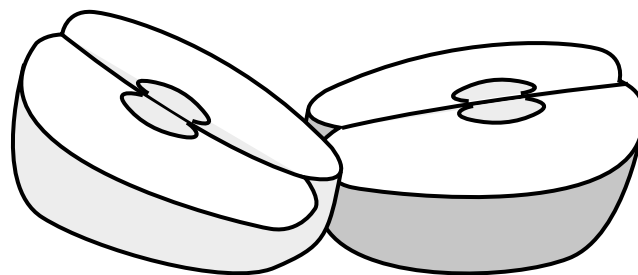
- 2 saure Äpfel
- 1 flaches Stück Kupferblech (ca. 24 cm lang)
- 1 flaches Stück Zinkblech (ca. 24 cm lang, verzinktes Eisenblech geht auch)
- 5 Kupferdrähte (je ca. 15 cm lang)
- 1 Leuchtdiode

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.

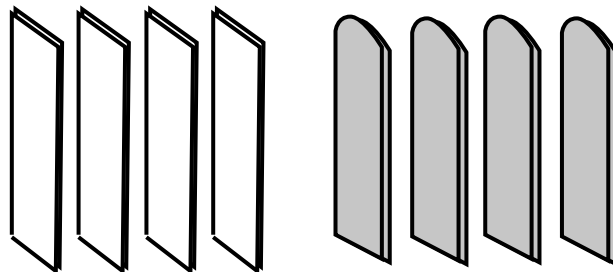
Das Obst muss aber in jedem Fall direkt nach dem Versuch in den Müll geworfen werden! Sprecht mit euren Eltern, bevor ihr mit dem Experiment beginnt – und zeigt ihnen diesen Warnhinweis!

DLR_next „aktiv“: Apfelbatterie-Experiment

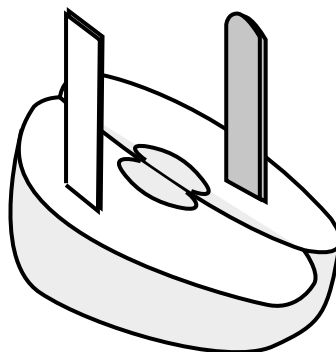
Kann man mit Obst Strom erzeugen? Mit dem folgenden Versuchsaufbau könnt ihr selbst herausfinden, ob das mit Hilfe von Äpfeln und einigen anderen „Zutaten“ klappt.



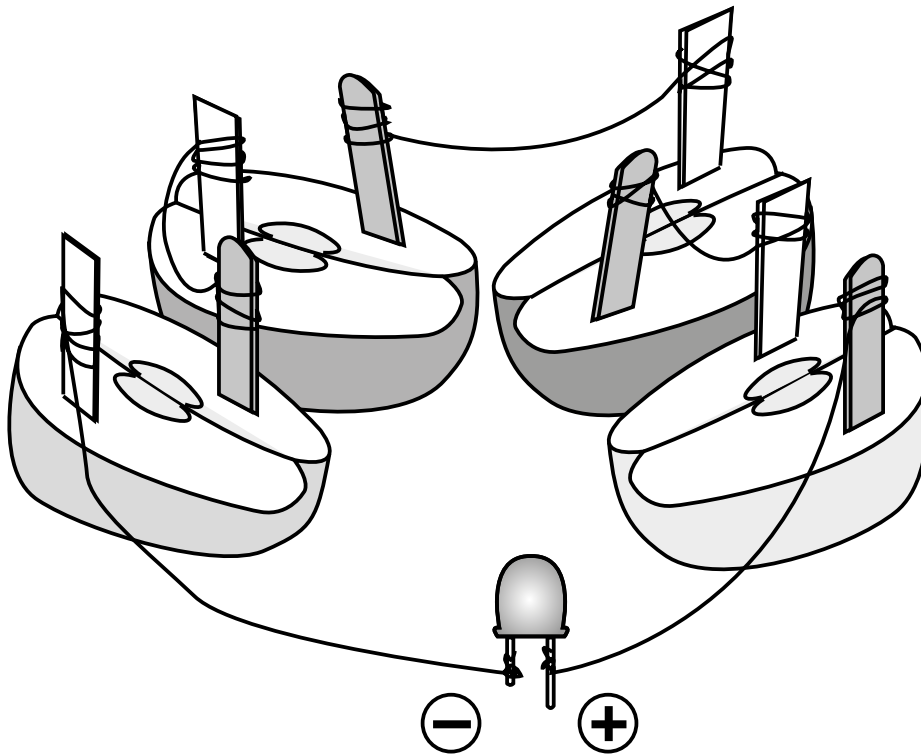
1. Halbiert die beiden Äpfel.



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



3. Steckt die Plättchen in die Apfelhälften hinein – am besten nicht zu weit voneinander entfernt.



- 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.

Hier noch eine Erklärung, was genau da passiert:

Die Säure im Fruchtsaft reagiert mit den Metallen. Und zwar entstehen dabei positiv geladene Metall-Teilchen, sogenannte Ionen. Je edler ein Metall ist, um so schlechter geht das. Kupfer ist edler als Zink. Es entstehen daher in der gleichen Zeit weniger (positive) Kupfer-Ionen als (positive) Zink-Ionen. So hat das Zinkplättchen im Vergleich zum Kupferplättchen nach einiger Zeit einen Überschuss an negativen Ladungen (Elektronen).

Sobald die beiden Metalle mit einem Draht verbunden sind, fließen darum negative Ladungen vom Zink zum Kupfer. Und wenn das passiert, fließt eben Strom. Wir haben also einen elektrischen Stromkreis. Aber nur so lange, bis die Säure des Apfels aus beiden Metallen keine Ionen mehr herauslösen kann. In unserem Experiment haben wir gleich vier Batterien hintereinander geschaltet um eine höhere Spannung zu erzeugen.

Das Experiment funktioniert auch mit anderen Früchten oder Säuren. Aber es kommt darauf an, welche Metalle ihr verwendet: Die elektrische Energie kommt nämlich nicht aus dem Apfel, sondern entsteht wegen der Eigenschaften der Metalle.

HINWEIS

Die hier beschriebenen Mitmach-Experimente wurden sorgfältig ausgearbeitet. Sie können jedoch auch bei ordnungsgemäßer Durchführung und Handhabung mit Gefahren verbunden sein. Die hier vorgeschlagenen Mitmach-Experimente sind ausschließlich für den Einsatz im Schulunterricht vorgesehen. Ihre Durchführung sollte in jedem Fall durch eine Lehrkraft betreut werden. Die Richtlinien zur Sicherheit im Schulunterricht sind dabei einzuhalten.

Das DLR kann keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Durchführbarkeit der hier beschriebenen Experimente geben. Das DLR übernimmt keine Haftung für Schäden, die bei Durchführung der hier vorgeschlagenen Mitmach-Experimente entstehen.