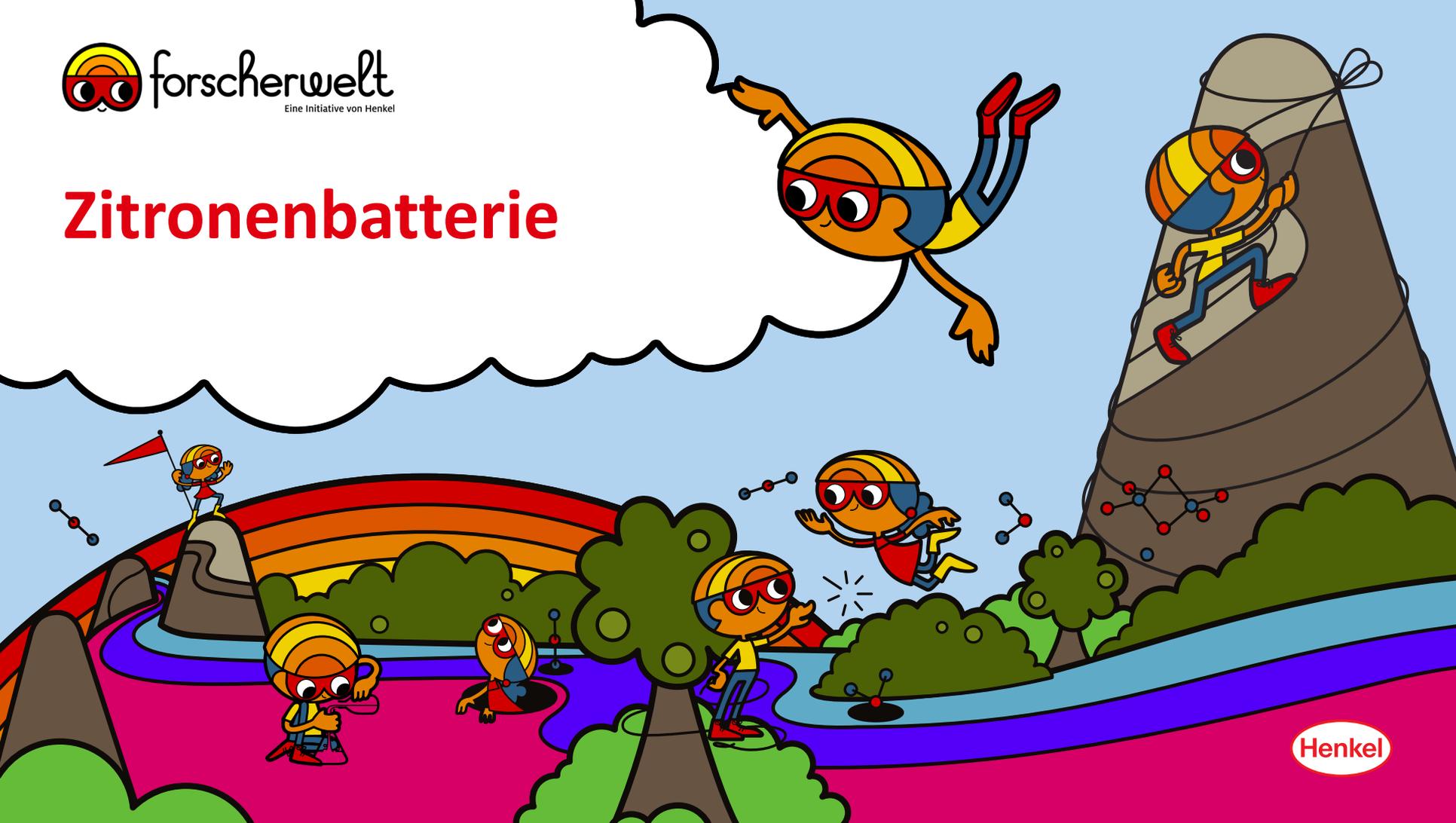


Zitronenbatterie



Zitronenbatterie selbst herstellen

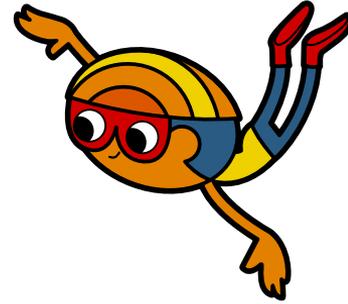
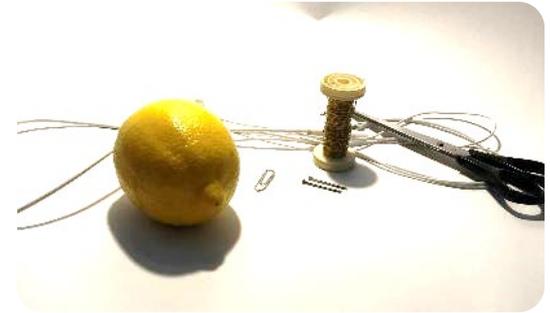
Strom selbst erzeugen

Die Forscherfrage

Du hast bestimmt schon Batterien als Stromquelle benutzt – zum Beispiel in deiner Taschenlampe. In diesem Experiment kannst du selbst eine ganz einfache Batterie nachbauen. **Kannst du damit soviel Strom erzeugen, dass du Kopfhörer zum Knistern bringen kannst?**

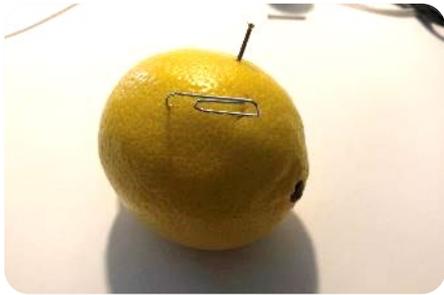
Das brauchst du für dein Experiment:

- Eisennagel
- Büroklammer (Kupfer)
- Zitrone
- Draht
- Kopfhörer (z.B. vom Mobiltelefon)

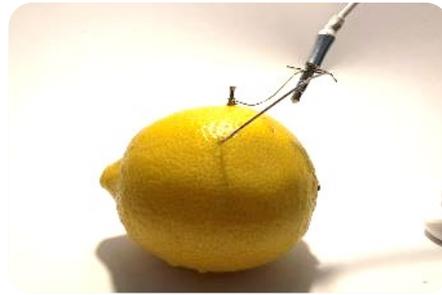


So geht's

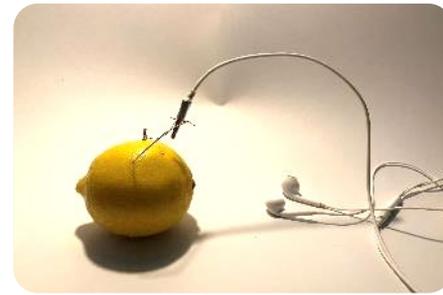
Schritt für Schritt



Stecke einen Eisennagel und eine Büroklammer in eine Zitrone.
Biege die Büroklammer vorher so auf, dass an einem Ende ein gerader Draht absteht und am anderen Ende der Draht noch umgebogen bleibt. Das lange, gerade Ende steckst du in die Zitrone.



Wickele einen dünnen Draht um den Nagel und verbinde ihn mit dem noch gebogenen Ende der Büroklammer.
Stecke jetzt noch den Stecker eines Kopfhörers zwischen Kabel und Büroklammer.



Strom hörbar machen:
Du kannst nicht sehen, dass jetzt ein geringer Strom fließt. Aber du kannst den Stromfluss hörbar machen. Stecke dir den Kopfhörer in die Ohren und hör genau hin: Knistert es?
Können auch andere Früchte Strom leiten? Probiere es aus!



Weitere Informationen

Für Eltern und Lehrkräfte



Kontext

Batterien als Stromquelle spielen im Alltag eine große Rolle. Auch wenn Kinder im Grundschulalter noch keinen Zugang zu den auf molekularer Ebene liegenden Grundlagen haben, können sie bei diesem Versuch zwei Grundprinzipien lernen: a) Ein Strom fließt nur, wenn ein Stromkreis geschlossen wird, b) Strom braucht einen Leiter,- das kann ein Draht sein, oder eine „Elektrolyt“-haltige Flüssigkeit wie der Zitronensaft.

Zitronenbatterie

Werden zwei unterschiedlich edle Metalle wie Kupfer und Eisen (oder Zink) in eine Zitrone gesteckt (= Elektroden /Plus- und Minuspol), beginnt ein elektrochemischer Prozess. Das unedlere Metall gibt Elektronen ab (Oxidation), die über einen Draht zum edleren Kupfer transportiert werden (= Stromfluss). Innerhalb der Zitronen dient der Zitronensaft mit der darin gelösten Säure als Elektrolyt. An der Kupferelektrode werden Protonen (genauer H_3O^+ Ionen) zu Wasserstoff (H_2) reduziert. So wird der Stromkreis geschlossen. Den Stromfluss kann man hörbar machen, in dem man einen Kopfhörer dazwischen schaltet.

