

# WELCHE STOFFE LEITEN ELEKTRISCHEN STROM?

Die Kinder testen mit einem einfachen Stromkreis, welche Stoffe elektrischen Strom leiten. Sie erfahren, dass es Leiter und Nichtleiter gibt und dass einige Stoffe den elektrischen Strom nur schlecht leiten.

## SACHANALYSE

In dieser Einheit lernen die Kinder die Bedeutung von Leitern und Isolatoren kennen. Sie erfahren, dass es gute und schlechte Leiter gibt und dass Isolatoren keinen elektrischen Strom leiten. Sie gehen mit der Fachsprache um und diskutieren den Nutzen von Isolatoren. Zentraler Bestandteil ist ein Experiment, bei dem die SuS eigene Ideen ausprobieren und testen können, welche Materialien elektrischen Strom leiten und welche nicht.

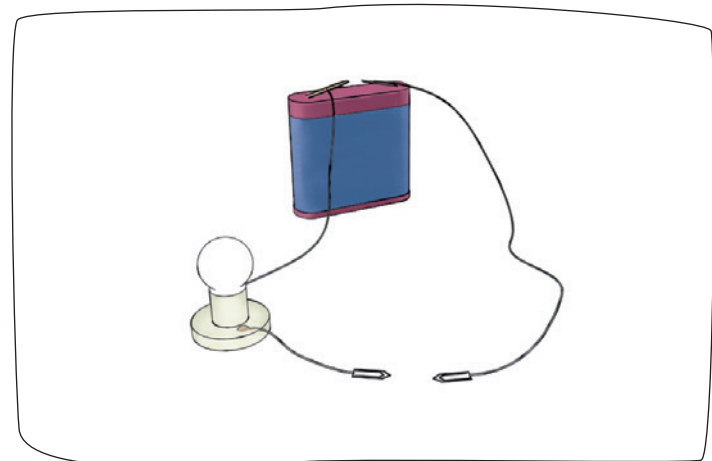
Genutzt wird ein einfacher Stromkreis, wie er in der Abbildung skizziert ist.

## MATERIALLISTE

- Glühlämpchen (3,8 V–4,5 V)
- Fassung für Lämpchen
- Klingeldraht (mit Isolierung)
- Flachbatterie 4,5 V
- Schere oder Abisolierzange
- Büroklammern (ohne Lackierung oder Ummantelung)
- evtl. Schraubendreher
- evtl. Wasserbehälter und Salz
- verschiedene Materialien zum Prüfen

## KOMPETENZEN

- Die SuS verwenden einen einfachen Stromkreis.
- Sie wissen, dass es elektrische Leiter und Nichtleiter gibt.
- Sie skizzieren ihre Aufbauten und besprechen ihre Erfahrungen.



## UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

### ● **Einstieg/Aktivierung**

Die Regeln für das Funktionieren eines Stromkreises werden rekapituliert. Eine neue Frage wird aufgeworfen:

Kann man den Stromkreis auch mit anderen Gegenständen oder Stoffen statt Kabel oder Büroklammern schließen?

### ● **Arbeitsphase**

- Die Stromkreise werden alle so vorbereitet, dass sie einen Schalter aus 2 Büroklammern haben. Der offene Schalter dient als „Teststrecke“, in den man verschiedene Gegenstände einbauen kann.
- Die Kinder planen, welche Stoffe (Gegenstände) sie untersuchen wollen.
- Sie untersuchen einige Gegenstände und erstellen dazu eine Tabelle, ob und wie gut der Strom geleitet wird (siehe Tafelbild).

Erweiterungen:

- Eine Bleistiftmine oder ein sehr dicker Bleistiftstrich eines weichen Bleistifts sollen untersucht werden.
- Nach einem Impuls durch die Lehrkraft wird auch Wasser mit und ohne Salz untersucht (evtl. als Lehrerexperiment).

### ● **Abschluss**

Gemeinsame Begriffsbildung: Im Unterrichtsgespräch einigt man sich für die untersuchten Objekte auf die Begriffe gute Leiter, schlechte Leiter, Isolatoren.

Die Wichtigkeit von Isolatoren (Schutz vor einem elektrischen Schlag) wird besprochen.

## ZUSATZMATERIALIEN

→ Ideenkarte als PDF



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>

Material	guter Leiter?	schlechter Leiter?	leitet gar nicht (Isolatoren)
z. B. Stück Kunststoff			
z. B. Holz			
z. B. Porzellanscheibe			
z. B. Pappe			
z. B. Glas			
z. B. Alufolie			
z. B. Kupfermünze			
z. B. Metallöffel			

© GeniusBox\_Lemmer