

Versuch: Elektrische Leitfähigkeit verschiedener Materialien
Nr.: 20
Zeit: ca. 10 Min.
Autor: Pia- Maria Stelzer

Geräte:

- Motor
- 4,5V- Batterie
- 2 dicke Kupferdrähte
- 3 Verbindungskabel, davon 2 mit Krokodilklemmen

Chemikalien:

- Wachs
- Eisen
- Zink
- Magnesium (fest)
- Glas
- Wasser
- Bleistift
- Radiergummi

Gefahrenstoffe:

-

Entsorgung:

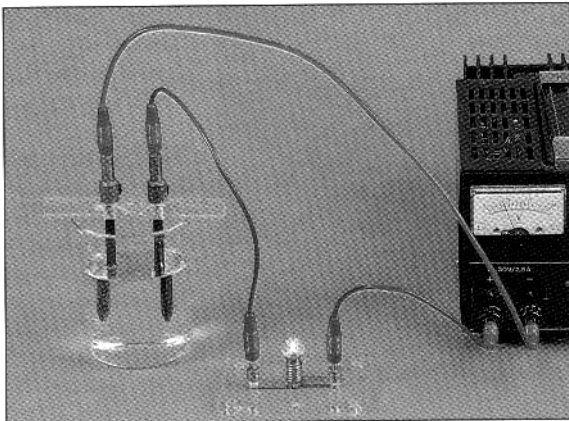
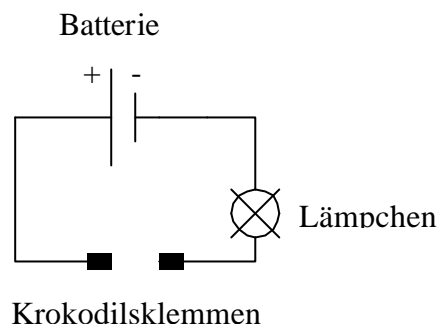
-

Durchführung:

Verbinde ein Kabel mit der Glühbirne und der Spannungsquelle (Batterie), befestige an einem andern Kabel eine Krokodilklemme, verbinde es mit der Glühbirne. Verbinde das dritte Kabel mit der Spannungsquelle, das andere Ende mit der zweiten Krokodilklemme.

Berühre nun mit den Krokodilklemmen die unterschiedlichen Gegenstände, beobachte dabei das Lämpchen.

Schaltskizze:



Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit
(Versuchsaufbau)

Beobachtung:

Bei manchen Gegenständen leuchtet das Lämpchen auf, bei anderen nicht.

| Leuchtet | Leuchtet nicht |
|-----------|----------------|
| Eisen | Wachs |
| Zink | Glas |
| Wasser | Radiergummi |
| Magnesium | Bleistift |

Deutung:

Metall- Atome haben relativ niedrige Ionisierungsenergie und Elektronegativitäten. Im Kristall eines Metalls sind positive Ionen zusammengepackt, während die von den Atomen abgegebenen Elektronen ein Elektronengas bilden und sich frei durch den ganzen Kristall bewegen können. Daher leiten Metalle elektrischen Strom, während Nichtmetalle dazu nicht in der Lage sind.

Didaktischer Kommentar:

Dieser Versuch eignet sich besonders um im Anfangsunterricht um die Stoffeigenschaft-Leitfähigkeit- von Metallen zu demonstrieren.