

GSS_01

Strom/Spannung - Stromleitung/Stromkreis

Welche Materialien leiten Strom?

Schulstufe:	Primarstufe / Sekundarstufe I
Zeitaufwand:	Ca. 20 - 25 Minuten
Ziel:	• erkennen, dass Strom nur in einem geschlossenen Stromkreis fließen kann • unterscheiden elektrische Leiter und Nicht-Leiter (Isolatoren)

Materialien:

- Batterieblock
- LED-Lämpchen
- Krokodilklemmen
- verschiedene Materialien (z. B. Schere, Alufolie, Kupfermünze, Bleistiftmine, Kunststoffbaustein, Radiergummi, Kork, Baumwollstoff)

Ablauf:

1. Zu Beginn wird das Vorwissen der Schüler:innen abgefragt und im Plenum besprochen, woraus Stromkabeln bestehen, womit sie umhüllt sind, warum Kunststoff vor Strom schützt, etc.
2. Anschließend arbeiten die Schüler:innen in Kleingruppen. Sie bekommen das notwendige Material, um einen einfachen Stromkreis bauen zu können (Batterie, LED-Lämpchen, Krokodilklemmen). Anschließend schließen sie nacheinander verschiedene Materialien zwischen die offenen Klemmen an (siehe oben).
   Vor jedem Versuch notieren die Schüler:innen ihre Vermutungen und vergleichen diese mit ihren Beobachtungen. Leiter: Kupfer, Aluminium, Stahl, Graphit (Bleistiftmine); Nicht-Leiter: Kunststoff, Gummi, Kork, Baumwolle.
   Die Schüler:innen erkennen: Nur Materialien mit guter elektrischer Leitfähigkeit schließen den Stromkreis und lassen das LED-Lämpchen leuchten.
3. Zusatzexperiment: Reihen- und Parallelschaltung. Die Schülerinnen und Schüler vergleichen zwei Stromkreise: Reihenschaltung: Zwei LED-Lämpchen hintereinander und Parallelschaltung: Zwei Lämpchen nebeneinander.
   Sie sollen beobachten, ob es einen Unterschied macht, wenn beide Lämpchen hintereinander oder parallel im Stromkreis angeordnet werden? Leuchten beide LED-Lämpchen gleich hell? Was passiert, wenn man ein LED-Lämpchen wegnimmt?
   →In einer Reihenschaltung beeinflussen sich die Lämpchen gegenseitig; fällt eines aus, leuchten die anderen nicht mehr. In einer Parallelschaltung funktioniert jedes Lämpchen unabhängig von den anderen.
4. Abschließend sollen die Schüler:innen ihre Erkenntnisse in z.B. einem Forschertagebuch festhalten.

Herz Energietechnik
phburgenland
ZFG ALTHERM
hochschule burgenland University of Applied Sciences
FFG

Kindgerechte Erklärung:

Elektrischer Strom kann nur in einem geschlossenen Stromkreis fließen. Metalle leiten Strom gut, während Materialien wie Kunststoff, Gummi oder Kork den Strom nicht leiten. Außerdem verhalten sich Lämpchen in einer Reihen- und Parallelschaltung unterschiedlich.

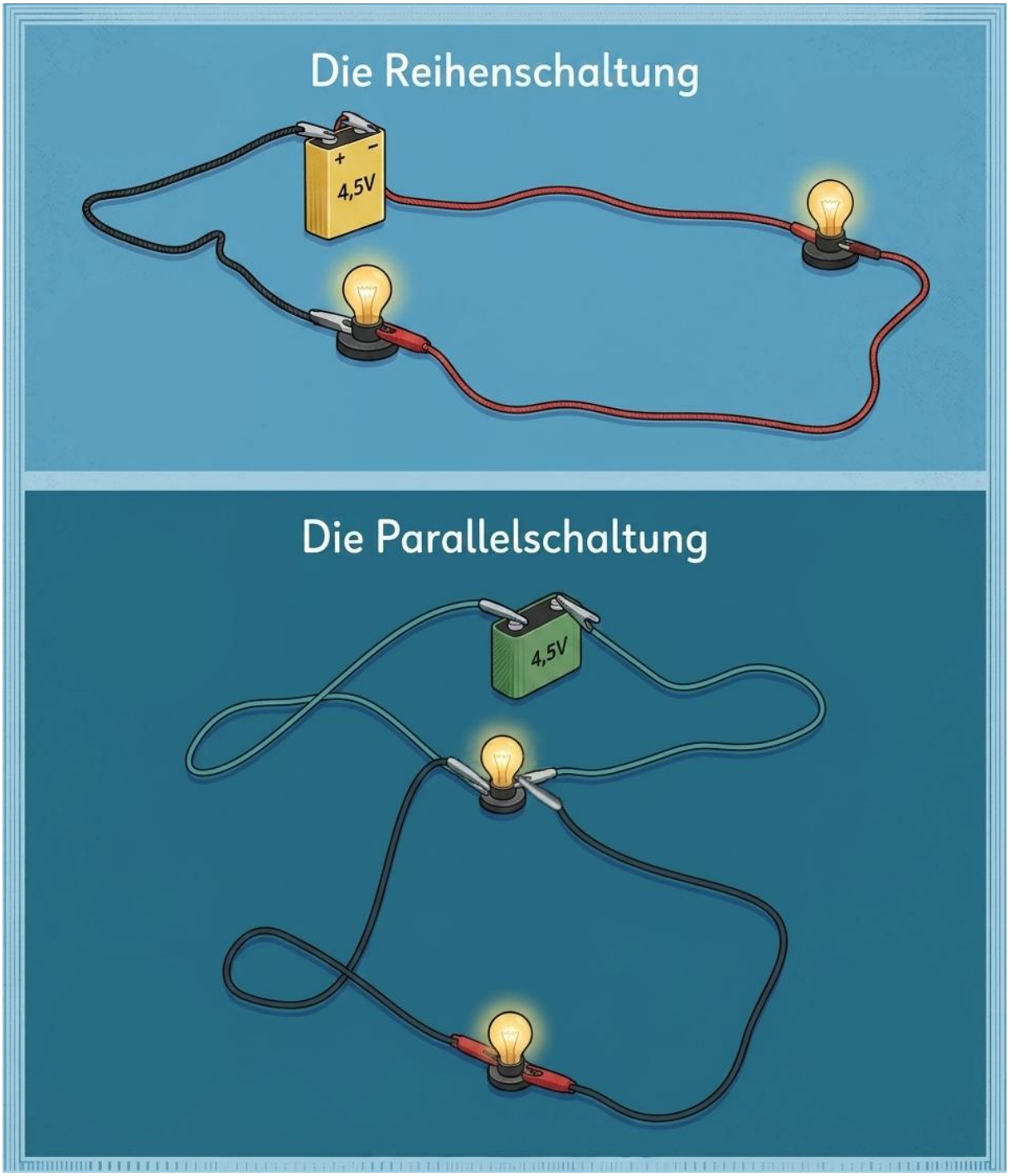


Abbildung 1: Eigene Darstellung (KI-generiert mit Google Gemini, August 2026)