

Thema:	Serien- und Parallelschaltung
Schulstufe:	Basisbildung
Zeitaufwand:	90min
Sozialform/Methode:	Partnerarbeit und Gesamtgruppe
Lehr- und Lernmittel	Experimentierkasten Strom, AB, Wort- und Bildkarten
Lernziele/Kompetenzen:	Die Schüler sollen den Querschnitt einer Lampe zeichnen und erklären können. ... die Symbole einer Schaltung kennen. ... die Unterschiede zwischen einer Reihen- und einer Parallelschaltung kennen.

Unterrichtsverlauf:

Wiederholung 15 min	Ein Lämpchen zum Leuchten bringen. ➤ Zu zweit ausprobieren AB „Welches Lämpchen leuchtet?“	AB, Batterie, Lämpchen
10 min	Querschnitt einer Lampe Glühdraht gemeinsam einzeichnen	Kopie
Erarbeitung 50 min	WH einfacher Stromkreis. Schaltung zeichnen. ➤ Gemeinsam Symbole für die Schaltung mit Hilfe von Wort- und Bildkarten wiederholen Stromkreis mit 2 Lämpchen. Unterschiede Serien- und Parallelschaltung. ➤ Ausprobieren Besprechung: Wo werden Serien- bzw. Parallelschaltungen eingesetzt.	Wort- u. Bildkarten Krokodilklemmen, Fassungen, Lampen, Batterien
Festigung 15 min	Arbeitsblatt: Serien- und Parallelschaltung	AB

Genau Beschreibung einzelner Materialien, Arbeitsblätter ...

1. Wiederholung:

Die Lerner bekommen jeweils zu zweit ein Lämpchen und eine Batterie. Sie sollen das Lämpchen zum Leuchten bringen. Anschließend bekommen sie das Arbeitsblatt „Welches Lämpchen leuchtet?“, sie sollen zuerst Vermutungen aufstellen, bei welchen Bildern das Lämpchen leuchtet und bei welchen nicht. Anschließend sollen sie mit ihren Materialien dies ausprobieren.

2. Querschnitt einer Lampe:

Anhand einer Kopie wird den Lernern erklärt, wieso eine Lampe nur leuchtet, wenn einer der Pole die Fassung und einer den Kontakt berührt.

→ Glühdraht einzeichnen.

3. Stromkreis – Serien- und Parallelschaltung

Die Lerner sollen mit vorgegebenem Material einen einfachen Stromkreis mit einer Lampe bauen. Diese Schaltung sollen sie anschließend aufzeichnen. Die Symbole werden davor kurz wiederholt. (Wort-Bild-Zuordnung)

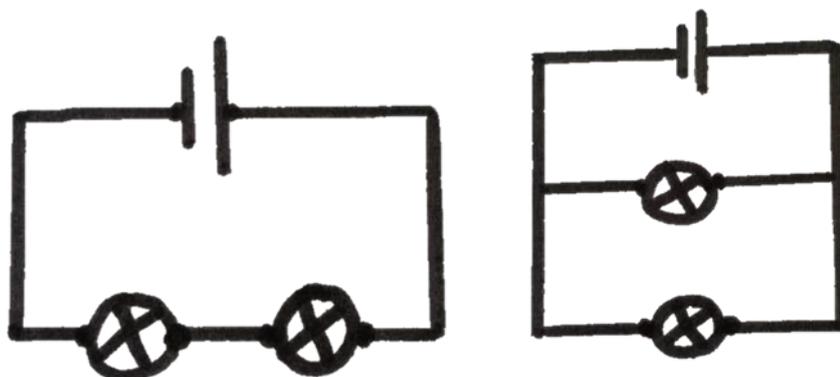
Nun sollen sie probieren, zwei Lämpchen in den Stromkreis einzubauen.

Es werden wahrscheinlich verschiedene Möglichkeiten auftauchen. Sie sollen versuchen, ihre Schaltung aufzuzeichnen. Anschließend sollen sie versuchen, ob es

noch weitere Möglichkeiten gibt, beide Lampen zum Leuchten zu bringen.

Nun drehen sie eines der beiden Lämpchen heraus. „Leuchtet die eine Lampe noch?“

Wenn ja = Parallelschaltung, wenn nein = Reihenschaltung.



Serienschaltung

Parallelschaltung

cc_ChristinaFlatz

Die Unterschiede (bzw. Vor- und Nachteile) besprechen und an der Tafel eine Reihen- und eine Parallelschaltung aufzeichnen lassen. „Es braucht einen geschlossenen Stromkreis, dass eine Lampe leuchtet.“ → anhand der Zeichnung erklären

Wo gibt es Serien- und wo Parallelschaltungen?

Serienschaltung:

- Lichterketten
- Alarmanlage
- Taschenlampe (mit 2 Batterien)
- ...

Parallelschaltung:

- Lichtschalter im Haus (sonst wäre immer das ganze Haus beleuchtet und nicht nur die Räume, in denen sich gerade jemand befindet)
- Steckdose
- Hausklingeln
- Glühbirnen in einer Lampe

4. Arbeitsblatt zur Festigung

Auf dem Arbeitsblatt müssen sie Begriffe und Bilder der Reihen- oder der Parallelschaltung zuordnen. Sie müssen einzeichnen, wo die Pole die Lampe berühren müssen, um sie zum Leuchten zu bringen. Merktext mit Aussagen zur Serien- und Parallelschaltung gemeinsam durchlesen.