Der elektrische Stromkreis

Einfache Fassung – Geschlossener Stromkreis, Reihen- und Parallelschaltung, Schaltzeichen

Hier lernst du: Wie ein Stromkreis aufgebaut ist, welche Zeichen (Schaltzeichen) es gibt, und was der Unterschied zwischen Reihenschaltung und Parallelschaltung ist. Lies dir jede Aufgabe in Ruhe durch. Nutze die Tipps, wenn du nicht weiterweißt.

Wichtige Wörter:
- Stromkreis = der Weg, den der Strom nimmt (wie ein Kreis, der nirgends unterbrochen ist)
- Spannungsquelle = gibt den Strom, z. B. eine Batterie
- Verbraucher = braucht den Strom, z. B. eine Glühlampe
- Leiter = Material, durch das Strom fließen kann (z. B. Metall)
- Isolator = Material, durch das Strom NICHT fließen kann (z. B. Plastik)

1 Beispiel-Aufgabe (schon gelöst): Max legt eine Batterie in seine Taschenlampe. Die Lampe leuchtet nicht, obwohl Batterie und Lampe heil sind. Nenne einen möglichen Grund.

Musterlösung: Vielleicht ist ein Kabel locker oder es hat keinen Kontakt. Dann kann der Strom nicht fließen, auch wenn Batterie und Lampe in Ordnung sind.

Jetzt du: Lisa hat das gleiche Problem. Nenne DU einen (anderen) möglichen Grund, warum die Lampe nicht leuchtet.

2 Ein elektrischer _____ besteht aus einer _____ (z. B. einer Batterie), einem Verbraucher (z. B. einer Glühlampe) und Kabeln. Der Strom kann nur fließen, wenn der Kreis _____ ist. Metall ist ein guter _____ – der Strom kann gut hindurchfließen. Plastik ist ein _____ – der Strom kommt nicht hindurch. Wenn man den Kreis an einer Stelle öffnet (z. B. mit einem Schalter), ist er _____ .

Tipp zur nächsten Aufgabe: Schau dir jedes Schaltzeichen genau an. Überlege: Wie sieht eine Batterie im echten Leben aus? Wie könnte man sie einfach zeichnen?

3 Ordne jedem Bauteil das passende Schaltzeichen zu. Lies die Beschreibung genau durch.

1. Batterie	____	A) Zwei Punkte mit einer schrägen, nicht verbundenen Linie dazwischen
2. Glühlampe	____	B) Ein Kreis mit einem Kreuz (X) darin
3. Schalter (offen)	____	C) Zwei parallele Linien, eine lang (+) und eine kurz (–)
4. Verbindungskabel	____	D) Eine einfache durchgezogene Linie

Tipp: Nutze diese Satzanfänge für deine Antwort:
„Der Stromkreis besteht aus …“
„Wenn der Schalter geschlossen ist, fließt der Strom von … über … zu …“

4 In einem Stromkreis sind eine Batterie (links), ein Schalter (oben) und eine Glühlampe (rechts) mit Kabeln zu einer Schleife verbunden. Beschreibe: Welche Bauteile gibt es? Welchen Weg nimmt der Strom, wenn der Schalter geschlossen ist?

Wichtig zu wissen:
• Reihenschaltung = beide Lampen sind hintereinander in EINEM Weg (Schleife)
• Parallelschaltung = jede Lampe hat ihren EIGENEN Weg zur Batterie

5 Stell dir vor: Eine Reihenschaltung hat eine Batterie und zwei Lampen hintereinander in einer Schleife. Eine Parallelschaltung hat dieselbe Batterie und zwei Lampen, aber jede Lampe hat ihren eigenen Weg. Was stimmt, was nicht?

	richtig	falsch
In der Reihenschaltung fließt der Strom durch beide Lampen auf demselben Weg.	☐	☐
Fällt in der Reihenschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere trotzdem weiter.	☐	☐
In der Parallelschaltung hat jede Lampe ihren eigenen Weg zur Batterie.	☐	☐
Fällt in der Parallelschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere weiter.	☐	☐
Reihenschaltung und Parallelschaltung sind beim Aufbau genau gleich.	☐	☐
Der Strom verschwindet, wenn er durch die Glühlampe fließt.	☐	☐

Tipp für die letzte Aufgabe: Überlege zuerst, wie sich die Spannung der Batterie aufteilt.
• Reihenschaltung: Die Spannung teilt sich auf beide Lampen auf (jede bekommt nur einen Teil).
• Parallelschaltung: Jede Lampe bekommt die volle Spannung der Batterie.
Nutze diesen Satzanfang: „Bei der … Schaltung leuchten die Lampen heller, weil …“

6 An einer Batterie hängen zwei gleiche Glühlampen – einmal in Reihe, einmal parallel geschaltet. Bei welcher Schaltung leuchten die Lampen heller? Erkläre warum.

Lösungen

Der elektrische Stromkreis · Physik · Klasse 6

Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/stromkreis-klasse-6 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

Aufgabe 1: Die Batterie ist vielleicht falsch herum eingelegt. Dann berühren sich die Pole der Batterie nicht richtig mit den Metallteilen in der Taschenlampe, und der Stromkreis ist nicht geschlossen.

Aufgabe 2: Stromkreis, Spannungsquelle, geschlossen, Leiter, Isolator, unterbrochen

Aufgabe 3: 1 → C, 2 → B, 3 → A, 4 → D

Aufgabe 4: Der Stromkreis besteht aus einer Batterie, einem Schalter und einer Glühlampe, verbunden durch Kabel. Wenn der Schalter geschlossen ist, fließt der Strom von der Batterie über das Kabel zum Schalter, dann weiter zur Glühlampe – dort leuchtet sie – und über das zweite Kabel zurück zur Batterie. Der Strom fließt also im Kreis herum.

Aufgabe 5: In der Reihenschaltung fließt der Strom durch beide Lampen auf demselben Weg. → **richtig**
Fällt in der Reihenschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere trotzdem weiter. → **falsch**
In der Parallelschaltung hat jede Lampe ihren eigenen Weg zur Batterie. → **richtig**
Fällt in der Parallelschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere weiter. → **richtig**
Reihenschaltung und Parallelschaltung sind beim Aufbau genau gleich. → **falsch**
Der Strom verschwindet, wenn er durch die Glühlampe fließt. → **falsch**

Aufgabe 6: Bei der Parallelschaltung leuchten die Lampen heller. Bei der Reihenschaltung teilt sich die Spannung der Batterie auf beide Lampen auf, deshalb bekommt jede Lampe nur einen Teil der Spannung und leuchtet schwächer. Bei der Parallelschaltung bekommt jede Lampe die volle Spannung der Batterie, deshalb leuchten beide Lampen so hell, als wären sie allein angeschlossen.