Der elektrische Stromkreis

Geschlossener Stromkreis, Reihen- und Parallelschaltung, Schaltzeichen – Physik Klasse 6

Auf diesem Arbeitsblatt lernst du, wie ein elektrischer Stromkreis aufgebaut ist, welche Schaltzeichen es gibt und was Reihen- und Parallelschaltung unterscheidet. Bearbeite die Aufgaben der Reihe nach – sie werden Schritt für Schritt anspruchsvoller.

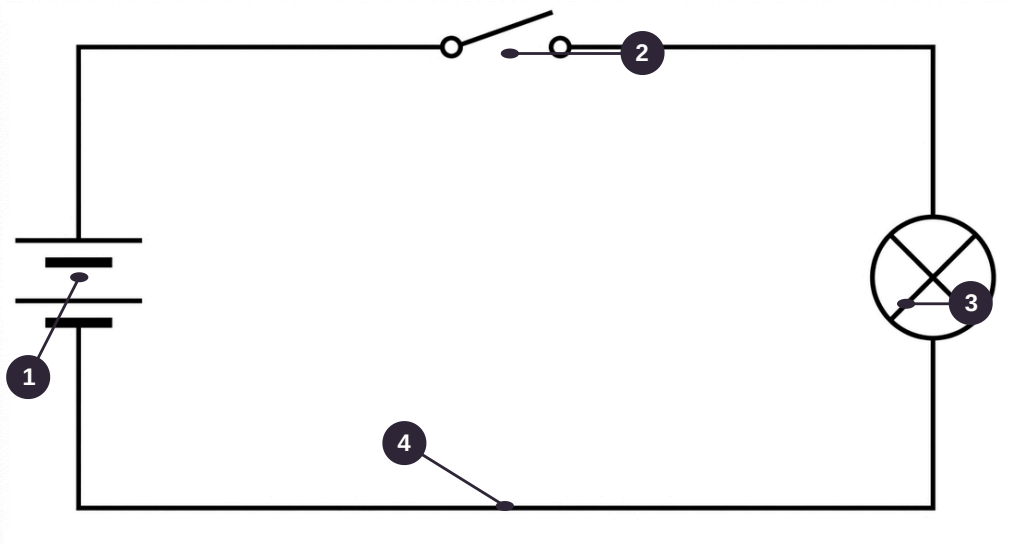
1 Lisa hat eine Taschenlampe. Sie legt eine neue Batterie ein, aber die Lampe leuchtet nicht. Sie prüft: Die Batterie ist neu, die Glühlampe ist nicht kaputt. Nenne zwei mögliche Gründe, warum die Lampe trotzdem nicht leuchtet.

2 Ein elektrischer _____ besteht aus einer _____ (z. B. einer Batterie), einem Verbraucher (z. B. einer Glühlampe) und Verbindungskabeln. Damit Strom fließen kann, muss der Kreis _____ sein. Metalle wie Kupfer sind gute _____, denn sie leiten den elektrischen Strom. Kunststoff dagegen ist ein _____ und leitet den Strom nicht. Wird der Kreis an einer Stelle geöffnet, zum Beispiel durch einen offenen Schalter, ist er _____.

3 Ordne jedem Bauteil das passende Schaltzeichen zu, indem du die Beschreibung des Zeichens zuordnest.

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

4 Ordne jedem Begriff die passende Nummer aus der Zeichnung zu.



Batterie	☐	Glühlampe	☐
Schalter	☐	Verbindungskabel	☐

5 Ein Stromkreis besteht aus folgenden Bauteilen, die durch Verbindungskabel zu einer geschlossenen Schleife verbunden sind: eine Batterie (links), ein Schalter (oben) und eine Glühlampe (rechts). Beschreibe, welche Bauteile im Stromkreis enthalten sind und welchen Weg der elektrische Strom nimmt, wenn der Schalter geschlossen ist.

6 Eine Reihenschaltung besteht aus einer Batterie und zwei Glühlampen, die hintereinander in einer einzigen geschlossenen Schleife angeordnet sind. Eine Parallelschaltung besteht aus derselben Batterie und zwei Glühlampen, die auf zwei getrennten, parallelen Strompfaden angeordnet sind. Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

	richtig	falsch
In der Reihenschaltung fließt der Strom durch beide Glühlampen auf demselben Weg.	☐	☐
Fällt in der Reihenschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere Lampe trotzdem weiter.	☐	☐
In der Parallelschaltung hat jede Glühlampe ihren eigenen Strompfad zur Batterie.	☐	☐
Fällt in der Parallelschaltung eine Lampe aus, leuchtet die andere Lampe weiter.	☐	☐
Reihenschaltung und Parallelschaltung unterscheiden sich nicht in der Anordnung der Bauteile.	☐	☐
Der elektrische Strom wird beim Durchfließen der Glühlampe verbraucht und verschwindet dabei.	☐	☐

7 An derselben Batterie werden einmal zwei gleiche Glühlampen in Reihe und einmal parallel geschaltet. Bei welcher Schaltung leuchten die Lampen heller? Begründe deine Antwort mithilfe der Eigenschaften von Reihen- und Parallelschaltung.