

A1.1 Die Lampe soll leuchten!



Du möchtest mit deinen Freunden am Wochenende zelten. Neben Zelt, Schlafsack und Luftmatratze möchtest du natürlich auch eine Taschenlampe für die Nacht mitnehmen. Als du überprüfst, ob die Taschenlampe funktioniert, brennt das Lämpchen leider nicht.



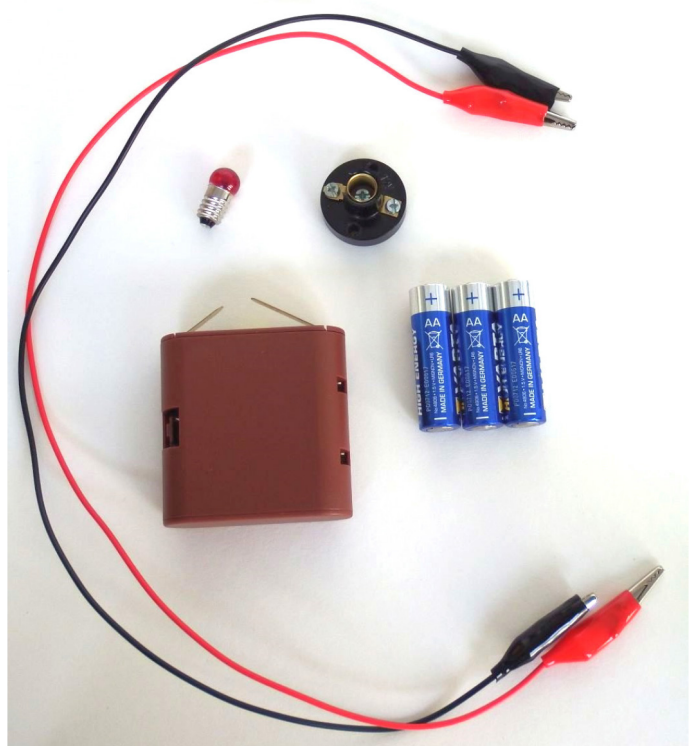
Wie kannst du die Glühlampe in deiner Taschenlampe wieder zum Leuchten bringen?



Schreibe deine Ideen und Vermutungen auf:

Für das Experiment brauchst du:

- ☐ 3 Batterien
- ☐ 1 Batteriehalter
- ☐ 1 Glühlampe (3,5 Volt)
- ☐ 1 Glühlampenfassung
- ☐ 2 Kabel mit Krokodilklemmen



Benötigte Materialien.

**So baust du das Experiment auf:**

Lege alle Materialien wie auf dem Foto bereit.

1. Betrachte den Batteriehälter genau: Er hat oben zwei Metallzungen, das sind die Anschlüsse. Man nennt sie auch „Pole“.
2. Betrachte die Lampenfassung genau: Sie hat zwei Anschlussschrauben oder zwei Anschlusszungen.

**So führst du das Experiment durch:**

Tipp: Wenn du Schwierigkeiten hast, die Lampe zum Leuchten zu bringen, dann hole dir das Blatt „Braucht ihr Hilfe?“.

1. Setze die Batterien in den Batteriehälter ein.
Achte darauf, dass du die Batterien richtig herum einlegst.
2. Schraube die Lampe in die Lampenfassung.
3. Verbinde Batteriehälter und Lampenfassung mit den Kabeln.
4. Fahre mit dem Finger alle Verbindungen nach. Was stellst du fest?

**Beobachte und schreibe auf:**

Welche Probleme sind aufgetreten, bis die Lampe geleuchtet hat?
Wie hast du diese gelöst?

Das hat Probleme gemacht:

So habe ich das Problem gelöst:

**Werte deine Beobachtungen aus:**

Beschreibe den Weg des Stroms. Ergänze dazu die Lücken im Text und verwende die folgenden Begriffe:

Batteriehalter – Batteriehalter – Kabel – Kabel – Lampe – Lampe – Pol – Pol – Stromkreis.

Der Strom fließt von einem _____ des _____ über das _____ zur _____. Dann fließt der Strom durch die _____ hindurch und über das andere _____ zum anderen _____ des _____.

Das nennt man einen geschlossenen _____.

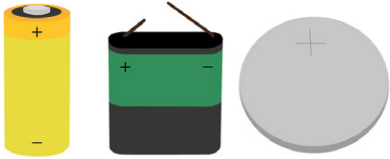
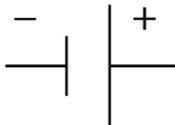
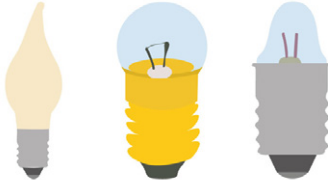
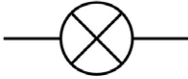


**So kannst du weiterforschen:**

1. Ersetze die Glühlampe durch eine LED.
2. Probiere aus, welches Beinchen der LED (das kürzere oder das längere) am Pluspol des Batteriehalters angeschlossen werden muss, damit die LED leuchtet.
3. Welche Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede stellst du fest?
Wie schätzt du die Helligkeit im Vergleich zur Glühlampe ein?



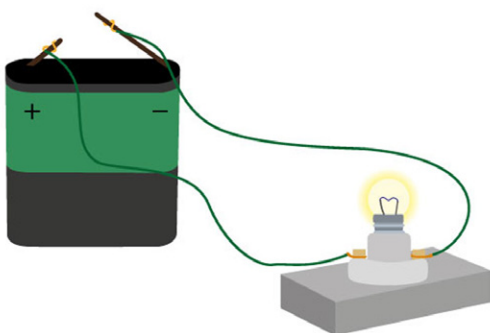
Zeichne eine Schaltskizze deines Stromkreises.

1. Betrachte zunächst die Schaltzeichen, wie man sie in der Technik für die Bauteile eines Stromkreises verwendet.

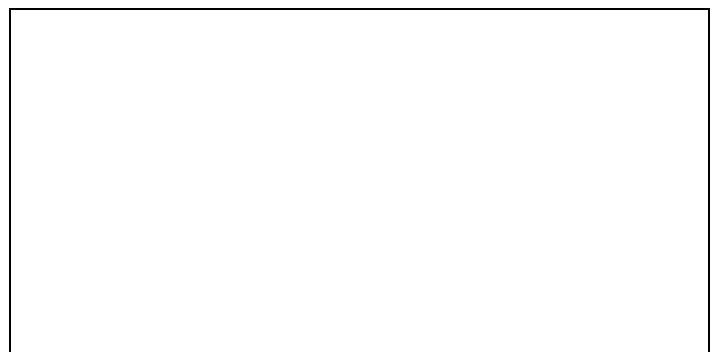
Schaltelement	Schaltzeichen	Beschreibung
		Das Schaltzeichen für eine beliebige Batterie.
		Das Schaltzeichen für eine Glühlampe (auch mit Fassung).
		Das Schaltzeichen für ein Kabel ist eine gerade Linie.

Tipps:

2. Zeichne die Kabel nur mit geraden Linien und rechten Winkeln (also keine „Kurven“).
3. Wie du die Kabel an den Anschlüssen befestigt hast, brauchst du nicht zu zeichnen.
4. Zeichne auch keine anderen Details, die nicht wichtig dafür sind, ob der Stromkreis funktioniert (also zum Beispiel die Farbe der Kabel).



Beispiel einer Schaltung.



So sieht die Schaltskizze aus.

Überlege: Was könntest du alles an dem echten Stromkreis ändern, ohne dass du eine neue Schaltskizze anfertigen musst?

**Deine Meinung ist gefragt:**

Hugo hat häufig Streit mit seiner älteren Schwester. Sie glaubt, immer alles besser zu wissen, nur weil sie älter ist. Hugos Schwester ist morgens oft die Letzte im Bad und lässt dort häufig das Licht brennen. Ihre Mutter hat ihr oft gesagt, dass sie das nicht tun soll, denn es ist wichtig, Strom zu sparen. Als Hugo zum Bus geht, um in die Schule zu fahren, sieht er, dass das Licht im Bad noch an ist.

Überlege dir: Was würdest du an Hugos Stelle tun?
