

①  **unverzweigter Stromkreis**



- a) **Scanne** den QR-Code und starte „Intro“. **Aktiviere** im rechten Auswahlmnü „Beschriftungen“.
- b) **Baue** einen einfachen Stromkreis bestehend aus einer Batterie und einer Glühlampe auf. Du kannst die Bauteile auch mit Symbolen anzeigen lassen.
- c) **Zeichne** den zugehörigen Schaltplan in deinen Hefter.
- d) **Miss** mit dem Amperemeter an verschiedenen Stellen des Stromkreises die Stromstärke. **Fülle** danach die Lücken **aus**:

In einem unverzweigten Stromkreis bleibt die Stromstärke überall .

Sie beträgt im aufgebauten Beispiel A.

- e) **Baue** nun eine zweite Glühlampe in den Stromkreis (in Reihe) ein und **miss** wieder die Stromstärke an verschiedenen Stellen.
Beschreibe, was sich im Vergleich zum Stromkreis vorher verändert hat oder gleich geblieben ist. Gehe dabei auf die **Helligkeit der Glühlampen**, die **Geschwindigkeit der Elektronen** und die **Stromstärke** ein.
- f) Elisa behauptet, die zweite Glühlampe müsste doch eigentlich dunkler leuchten als die erste Glühlampe, weil der Strom doch schon von der ersten Glühlampe verbraucht wird.
Erkläre, worin der Fehler in Elisas Behauptung liegt und wie es physikalisch richtig sein müsste.
- g) In einem Auto sind die Bremsleuchten nicht in Reihe sondern parallel (verzweigt) geschaltet. **Schreibe** eine Vermutung in deinen Hefter, warum das so ist.
Überprüfe deine Vermutung, indem du in der Simulation eine Glühlampe aus dem Stromkreis **rausnimmst** (Glühlampe antippen und auf das Löschsymbol klicken).
Ergänze danach die Lücken:

In einem Stromkreis sind alle Bauteile hintereinander geschaltet. Der elektrische Strom kann nur fließen, wenn der Stromkreis ist. Geht ein Bauteil (z.B. eine) kaputt, wird der Stromkreis . Dadurch kann kein Strom mehr und alle anderen Bauteile im Stromkreis funktionieren .



mögliche Wörter (auch für Aufgabe 2)

Wege, Zweige, nicht, funktionieren, fließen, verzweigten, unverzweigten, geschlossen, funktionieren, offen, unterbrochen, geschlossen, Glühlampe



Es gibt noch eine Rückseite. ;)

②  **verzweigter Stromkreis**

- a) **Baue** nun einen Stromkreis mit einer Verzweigung ein. In beiden Zweigen soll **je-weils** eine Glühlampe eingebaut sein.
 b) **Zeichne** den zugehörigen Schaltplan in deinen Hefter.
 c) **Miss** die Stromstärke an der Batterie (I_1), vor der Verzweigung (I_2), an den Glühlampen (I_3 und I_4) und nach dem Zusammenschluss der Verzweigung (I_5). **Trage** deine Messwerte in die Lücken **ein**:

$$I_1 = \text{ } ; I_2 = \text{ } ; I_3 = \text{ } ; I_4 = \text{ } ;$$

$$I_5 = \text{ }$$

$$\text{Es gilt: } I_{\text{ }} = I_{\text{ }} = I_{\text{ }} + I_{\text{ }} = I_{\text{ }}$$

- d) **Nimm** nun eine Glühlampe aus dem Stromkreis **heraus** (Anklicken und Löschen) und **ergänze** danach die Lücken:

In einem Stromkreis gibt es mehrere Parallelschaltungen, so dass der Strom verschiedene nehmen kann. Fällt ein Bauteil (z.B. eine Glühlampe) aus, bleibt der restliche Stromkreis . Der Strom kann weiterhin durch die anderen fließen, sodass die übrigen Bauteile weiterhin .

③ **Ergänze** die fehlenden Werte der Stromstärke.

