

E-Lehre

Messen mit dem Multimeter

Anschluss

Die Multimeter haben am oberen Ende 3 Anschlüsse. Ein Kabel muss immer im Anschluss stecken, welcher mit $\overline{\text{⏏}}$ beschriftet ist. Das zweite Kabel muss in den Anschluss, dessen Wert man messen will. Hier zunächst also in den mit **A** beschrifteten Anschluss, da wir die Stromstärke messen wollen.

Einstellen

Die Multimeter haben verschiedene Einstellungen: **A \sim** Stromstärke Wechselstrom, **V \sim** Spannung Wechselstrom, **A-** Stromstärke Gleichstrom, **V-** Spannung Gleichstrom

Wir experimentieren (zunächst) ausschließlich mit Gleichstrom. Da wir die Stromstärke messen wollen, muss das Multimeter also auf **A-** eingestellt werden.

Ablesen

Durch den Drehschalter legen wir den Maximalwert fest, den das Multimeter messen bzw. anzeigen wird. Steht dieser z. B. auf 6 A, so bedeutet das bei Vollausschlag des Zeigers eine Stromstärke von eben diesen 6 A.

Stellen wir z. B. auf 0.3 A ein und zeigt der Zeiger einen Wert von 2 (untere Skala) an, so ist unsere Stromstärke also 0.2 A.

Hinweise zur Benutzung eines Multimeters

Damit die Multimeter auch genau das messen, was wir wollen und dabei nicht kaputt gehen sind folgende Punkte zu beachten:

- Ziehe vor einer Umstellung der Messgröße (Stromstärke \leftrightarrow Spannung) die Kabel aus dem Multimeter heraus. (Denn wenn die Spannung gemessen werden soll und man dreht die Multimeter-Einstellung „durch“ die Einstellungen zur Stromstärke, so geht die Sicherung kaputt!)
- Stelle vor einer Messung den größten Messbereich ein und verkleinere diesen Schrittweise bis der – für den Messwert – kleinstmögliche Messbereich erreicht wurde.

1. Messung der Stromstärke

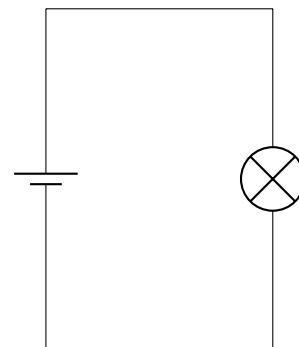
a) Beschreibe, was gemessen wird: _____

b) Begründe, wo/wie die Stromstärke gemessen werden muss: _____

c) Füge in die Schaltskizze das Stromstärkemessgerät ein.

d) Baut die Schaltung nach und misst die Stromstärke im Stromkreis.

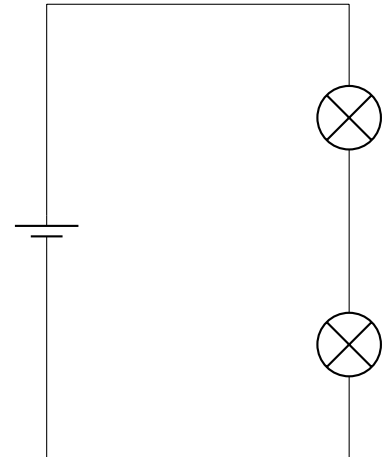
Ergebnis: _____



2. Reihenschaltung

Mehrere Lämpchen können hintereinander *in Reihe* geschaltet werden. Baut den angegebenen Schaltkreis nach und misst an verschiedenen Stellen die Stromstärke. Wählt die Stellen *sinnvoll* aus und trägt diese zusammen mit den Messwerten in das Schaltbild ein.

Vergleicht die Ergebnisse und eure Beobachtung mit dem Schaltkreis mit einem einzelnen Lämpchen:



3. Parallelschaltung

Mehrere Lämpchen können *nebeneinander parallel* geschaltet werden. Baut den angegebenen Schaltkreis nach und misst an verschiedenen Stellen die Stromstärke. Wählt die Stellen *sinnvoll* aus und trägt diese zusammen mit den Messwerten in das Schaltbild ein.

Vergleicht die Ergebnisse und eure Beobachtung mit dem Schaltkreis mit einem einzelnen Lämpchen:

