

Teil 1:

# Stromstärke im unverzweigten Stromkreis

(12)

- HA:**
- 1.) Ergänze die **Vorbereitung** und die **Vermutungen** (Vorder- und Rückseite)!
  - 2.) Lese die Durchführungen **gut** durch (auch **Rückseite**)! Vor dem Experiment kannst du **Fragen** stellen!
  - 3.) Informiere dich im LB und/oder anderen Quellen über die zu erwartenden Ergebnisse (Auswertung)! Die Auswertung wird natürlich erst **nach den Messungen** im Unterricht ausgefüllt!

**Aufgabe:** **Ermittle experimentell ein Gesetz für Stromstärke im unverzweigten Stromkreis!**

**Vorbereitung:** Nenne für Stromstärke: Formelzeichen: ..... Zus.-hang zwischen 2 Maßeinheiten: 1 ..... = .....

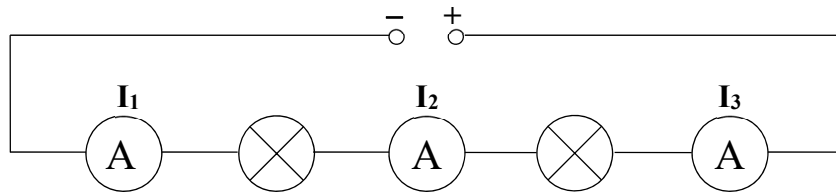
Nenne die phys. Bedeutung der Stromstärke! *Die Stromstärke gibt an,* .....

Welche beiden Dinge muss man beim Einbau eines Strommessers in einen Stromkreis beachten? (1)

*Ein Strommesser muss immer ..... zum Bauelement eingebaut werden.*

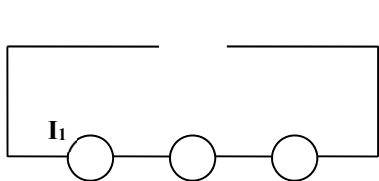
*Der Minus-Pol des Strommessers wird an den ..... der Spannungsquelle angeschlossen.*

**Vermutung:** Kreuze von den folgenden Vermutungen die an, die du für die Richtige hältst (A, B oder C)!  
Hinweis: Vermutungen **dürfen falsch** sein! Man muss nur nach dem Experiment erkennen, dass sie falsch war!



- (A) Im unverzweigten Stromkreis wird die Stromstärke in Richtung des el. Stromes immer größer:  $I_1 < I_2 < I_3$
- (B) Im unverzweigten Stromkreis ist die Stromstärke an allen Stellen gleich groß:  $I_1 = I_2 = I_3$
- (C) Im unverzweigten Stromkreis wird die Stromstärke in Richtung des el. Stromes immer kleiner:  $I_1 > I_2 > I_3$

- Durchführung:**
- 1.) Zeichne **zu Hause** 3 Schaltskizzen (**unverzweigte** Stromkreise mit je 2 Glühlampen), mit denen du die Stromstärke **I<sub>1</sub>** oder **I<sub>2</sub>** oder **I<sub>3</sub>** messen kannst! Zeichne **sauber** und **genau**! Lasse dazu aus der oben vorgegebenen Schaltskizze **je 2 Messgeräte weg**! **Bezeichne** die Messgeräte mit I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> bzw. I<sub>3</sub>!
  - 2.) Baue den ersten Stromkreis auf (Buchsenkombination **BK 2 – 8**) und lass ihn vom Lehrer **kontrollieren**! Überprüfe **vor** dieser Kontrolle deinen Aufbau und dein Messgerät – bei Fehlern gibt es Punktabzug!
  - 3.) Messe die Stromstärke **I<sub>1</sub>** und notiere den gemessenen Wert unter der ersten Schaltskizze!
  - 4.) Baue die beiden anderen Stromkreise auf (**ohne Kontrolle**) und messe die Werte für I<sub>2</sub> bzw. I<sub>3</sub>!



**Messwerte:** I<sub>1</sub> = ..... I<sub>2</sub> = ..... I<sub>3</sub> = .....

**Auswertung:** Vergleiche deine 3 Messwerte und formuliere ein Ergebnis! Schreibe dazu einfach eine der Vermutungen ab!

.....  
 .....

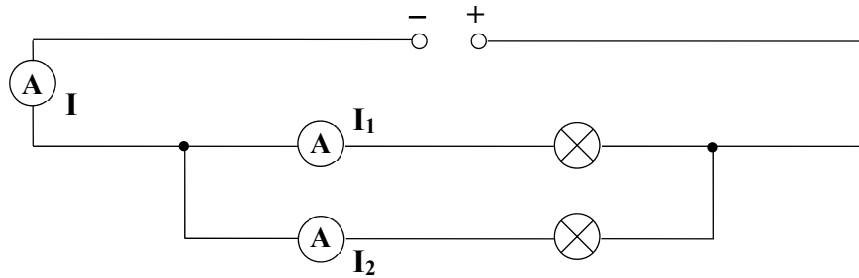
Begründe dein Ergebnis ausführlich mit Hilfe deiner Kenntnisse über den el. Strom! Tipp: Was „machen“ die Elektronen im elektrischen Leiter? Werden es weniger Elektronen? Gehen sie irgendwo „verloren“?

.....  
 .....

# Stromstärke im verzweigten Stromkreis

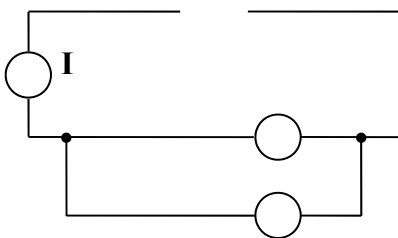
**Aufgabe:** Ermittle experimentell ein Gesetz für Stromstärke im verzweigten Stromkreis!

**Vermutung:** Kreuze von den folgenden Vermutungen diejenige an, die du für richtig hältst!



- (A) Im verzweigten Stromkreis sind die Teilstromstärken größer als die Gesamtstromstärke:  $I_1 > I$  und  $I_2 > I$
- (B) Im verzweigten Stromkreis ist die Stromstärke an allen Stellen gleich groß:  $I = I_1 = I_2$
- (C) Im verzweigten Stromkreis ist die Gesamtstromstärke so groß wie die Summe der Teilstromstärken:  $I = I_1 + I_2$

- Durchführung:**
- 1.) Zeichne **zu Hause** 3 Schaltskizzen – also **3 verzweigte Stromkreise mit je 2 Glühlampen**, mit denen du die Stromstärken **I** oder **I<sub>1</sub>** oder **I<sub>2</sub>** messen kannst! Zeichne **sauber** und **genau**! Lasse dazu aus der oben vorgegebenen Schaltskizze **jeweils 2 Messgeräte weg**! **Bezeichne** die Messgeräte mit I, I<sub>1</sub> bzw. I<sub>2</sub>!
  - 2.) Baue den ersten Stromkreis auf (Buchsenkombination BK 2 – 8) und lass ihn vom Lehrer **kontrollieren**! Überprüfe deinen Aufbau und dein Messgerät vor dieser Kontrolle – bei Fehlern gibt es Punktabzug!
  - 3.) Messe die Gesamtstromstärke I und notiere den gemessenen Wert unter der ersten Schaltskizze!
  - 4.) Baue die 2 anderen Stromkreise auf und messe die Teilstromstärken I<sub>1</sub> bzw. I<sub>2</sub>! Lasse **alle kontrollieren**!



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Messwerte:** **I** = ..... **I<sub>1</sub>** = ..... **I<sub>2</sub>** = ..... (2)

**Auswertung:** Formuliere ein Versuchsergebnis (im Satz)! Verwende dafür eine der Formulierungen aus den Vermutungen! Beachte: Leichte **Abweichungen** der Messwerte kommen durch Stromschwankungen oder ungenaue Messgeräte zustande und sind **normal**! Lasse dich bei der Auswertung nicht durch Abweichungen von ein paar mA stören!

.....

.....

Begründe dein Ergebnis ausführlich mit deinen Kenntnissen über den elektrischen Strom und die Stromstärke! (2)  
Tipp: Was „machen“ die Elektronen im el. Leiter? Was „passiert“ an der ersten bzw. an der zweiten Verzweigung?

.....

.....

.....

.....

.....

.....