

I.D.40

Elektrizitätslehre und Magnetismus

## Kompetenzorientierte Lernerfolgskontrollen

Ein Beitrag von Udo Mühlenfeld



© RAABE 2020

© Klaus Vedfelt/DigitalVision/Getty Images

Diese Sammlung von neun Lernerfolgskontrollen zum Thema Elektrizitätslehre und Magnetismus für die fünfte bis zehnte Klasse kann vielfältig im Unterricht eingesetzt werden. Durch den expliziten Bezug zu den erwarteten Kompetenzen in den Hinweisen können die Materialien als Anreiz dienen, in anderen Themengebieten solche Tests selbst zu gestalten. Nutzen Sie das Potenzial dieses Beitrags zur individuellen Förderung Ihrer Schülerinnen und Schüler.

---

### KOMPETENZEN

**Klassenstufe:** 5–10

**Dauer:** 1–2 Unterrichtsstunden

**Kompetenzen:** physikalisches Fachwissen auswählen und anwenden, eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, Phänomene aus physikalischer Perspektive bewusst wahrnehmen und beschreiben

**Thematische Bereiche:** Stromkreise, Wärmewirkung, Magnetfeld, Elektrostatik, Stromstärke, Spannung, Widerstand, Leistung, Energie, Transformator, Generator

---

## Auf einen Blick

---

### Tests für die Klasse 5/6

**M 1:** **Stromkreise und Schaltungen – Test zu Experimenten 5/6**

Durchführung: 15–20 min

**M 2:** **Wärmewirkung des elektrischen Stromes – Experimentelle Aufgaben 5/6**

Durchführung: 25–30 min

**Benötigt:**

- Netzgerät mit Kabeln
- Glühlampen aus unterschiedlichem Material
- Klemmvorrichtung

**M 3** **Magnetische Kräfte und Felder – Lückentexte 5/6**

Durchführung: jeweils 10 min



---

### Tests für die Klasse 7/8

**M 4** **Elektrostatik – Bilder erklären 7/8**

Durchführung: 10 min

**M 5** **Der elektrische Widerstand – Multiple-Choice-Test 7/8**

Durchführung: 20–25 min

**M 6** **Stromstärke und Spannung – Experimente planen, durchführen und auswerten 7/8**

Durchführung: 25–30 min

---

### Tests für die Klasse 9/10

**M 7:** **Energie und Leistung – Anwendung von Formeln in verschiedenen Kontexten 9/10**

Durchführung: 10 min

**M 8:** **Rund um den Transformator – Physik verstehen 9/10**

Durchführung: 20 min

**M 9:** **Das Generatorprinzip – Physik verstehen 9/10**

Durchführung: 20–25 min

---

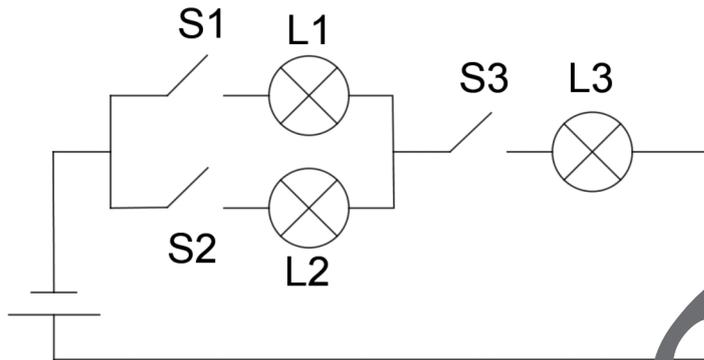
### Zusatzinformationen

**M 10** **Informationen zum Physikunterricht in Klasse 8**

M 1

Stromkreise und Schaltungen – Test zu Experimenten 5/6

1.



U. Mühlenfeld

a) In welchem Zustand (**auf/zu**) müssen die Schalter  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_3$  sein, damit die einzelnen Lampen leuchten? Gib in der Tabelle **alle** verschiedenen Möglichkeiten an.

Es leuchtet	$S_1$ ist ...	$S_2$ ist ...	$S_3$ ist ...
Lampe 1			
Lampe 2			
Lampe 3			
Lampe 1 und 2			
Lampe 1 und 3			
Lampe 2 und 3			
Lampe 1, 2 und 3			

b) Gib an, wie viele Kabel für den Aufbau mindestens benötigt: \_\_\_\_\_

2. **Kreuze** jeweils die richtige Schaltungsart **an** und **gib an**, wie viele Kabel jeweils mindestens benötigt werden:

<input type="checkbox"/> Parallelschaltung <input type="checkbox"/> Reihenschaltung Kabelanzahl: _____	<input type="checkbox"/> Parallelschaltung <input type="checkbox"/> Reihenschaltung Kabelanzahl: _____	<input type="checkbox"/> Parallelschaltung <input type="checkbox"/> Reihenschaltung Kabelanzahl: _____

U. Mühlenfeld

# Stromstärke und Spannung – Experimente planen, durchführen und auswerten 7/8

M 6

1 Gib jeweils an, was das Messgerät anzeigt, wenn der Messbereich den vorgegebenen Wert hat.

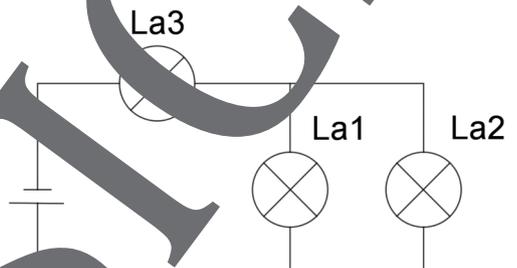


© nach Saure/wikimedia commons/CC BY-SA 3.0

Messbereich	Anzeige
100 V	
3 V	
30 mV	

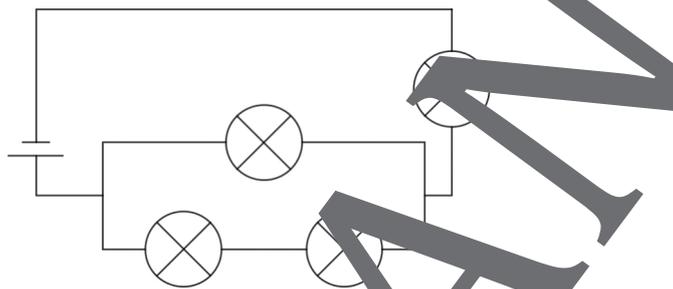
2 Füge in die Schaltskizze Messgeräte ein, mit denen man ...

- A: ... die Spannung der Batterie,
- B: ... den Gesamtstrom  $I_{ges}$ ,
- C: ... den Teilstrom durch die Lampe  $L_2$  messen kann.



Markiere die Messgeräte deutlich mit A, B bzw. C.

3



U. Mühlenfeld

... wenn man Lämpchen ...

- ... A heraus, geht auch Lämpchen D aus,
- ... D heraus, geht auch Lämpchen A aus,
- ... B heraus, brennen die anderen weiter,
- ... C heraus, gehen alle anderen Lämpchen aus.

a) Beschrifte die Lämpchen mit A, B, C und D.

b) Für den Aufbau benötigst du mindestens \_\_\_\_\_ Kabel.

4

Bei einem gekühlten Draht wird die Stromstärke  $I$  bei verschiedenen Spannungen  $U$  gemessen:

U in V	2	4	6	8	10
I in mA	32	68	98	136	167

a) Fertige eine Schaltskizze an.

b) Für den Aufbau benötigst du mindestens \_\_\_\_\_ Kabel.

c) Stelle die Messwerte grafisch dar.

d) Bestimme den Widerstand des gekühlten Drahtes.

e) Untersuche, ob das Ohmsche Gesetz erfüllt ist.

f) Zeichne den Graphen für den Fall, dass der Draht nicht gekühlt wird.

## Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



### Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**