



Die Schaltsymbole

Unterrichtsfach/ Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none">• Physik
Schulstufe	<ul style="list-style-type: none">• 6 / 7 (als Wiederholung und Vertiefung)
Thema	<ul style="list-style-type: none">• Schaltskizze und Schaltsymbole, Komponenten eines Stromkreises
Fachliche Vorkenntnisse	–
Fachliche Kompetenzen	<p>Kompetenzen mit Verweis zum Kompetenzmodell Naturwissenschaften 8. Schulstufe.</p> <ul style="list-style-type: none">• Inhaltsdimension:<ul style="list-style-type: none">- Einfache Stromkreise- Grundlegende physikalische Begriffe und Größen• Handlungsdimension:<ul style="list-style-type: none">- Vorgänge und Phänomene beschreiben und benennen. (W1)- Vorgänge in verschiedenen Formen (Grafik, Bild) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren. (W3)
Sprachliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none">• (Neu gelernten) Wortschatz anwenden• Vorgänge und Phänomene beschreiben und benennen• Fachlich und sprachlich richtige Texte produzieren• Vorgänge in verschiedenen Formen (Grafik, Bild) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren
Zeitbedarf	<ul style="list-style-type: none">• 1 Unterrichtseinheit à 50 Minuten
Material- & Medienbedarf	–
Methodisch- didaktische Hinweise	<ul style="list-style-type: none">• Sozialformen: Einzelarbeit, Partner/innenarbeit (Aufgabe 6, 7)• Diese Stunde baut auf dem Unterrichtsbeispiel „Der Stromkreis“ auf.• Aufgabe 3 vergleichen / kontrollieren lassen, um Weiterarbeit mit korrekten Symbolen zu gewährleisten. Es bietet sich auch an, Aufgabe 2 noch einmal anzusehen und zu vergleichen, z. B. ob die Teile des Stromkreises von den Schüler/innen korrekt gezeichnet und beschriftet wurden.• Lösungen für Lehrpersonen im Anhang
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• Fotos: Birgitt Heintl
Erstellerin	<ul style="list-style-type: none">• Birgitt Heintl



Die Schaltsymbole

Aufgabe 1: Verbinde Bild und Text

Erinnere dich, welche Teile du für den Bau eines Stromkreises benötigt hast und wie sie heißen. Verbinde die Bilder mit den richtigen Begriffen.

a)



Fotos: Birgitt Heim

der Umwandler
oder
die Leuchtdiode

b)



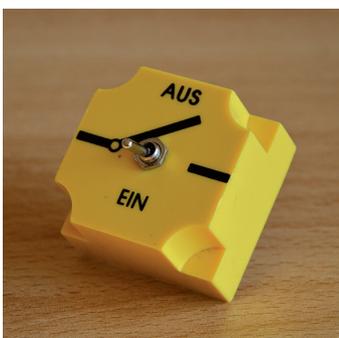
der Schalter

c)



das Kabel
oder
der Leiter

d)



die Spannungsquelle
oder
die Batterie



Die Schaltsymbole

Aufgabe 2: Zeichne eine Schaltskizze

Physikerinnen/Physiker müssen lernen, eine Skizze von einem Stromkreis zu zeichnen. Um auch ein Physik-Profi zu werden, zeichne eine Skizze eines Stromkreises mit Schalter und beschrifte die Teile.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to draw and label a circuit diagram.



Die Schaltsymbole

Aufgabe 3: Welches Schaltsymbol ist es?

3 a) Zum Zeichnen der Teile des Stromkreises benutzt man Schaltsymbole. Sieh dir die Symbole an, ordne sie richtig zu und verbinde sie.



der Leiter (das Kabel)



ein offener Schalter
(AUS)



die Spannungsquelle



ein geschlossener Schalter
(AN)



der Umwandler

3 b) Vergleiche nun, ob deine Skizze aus Aufgabe 2 richtig gezeichnet und beschriftet ist.



Die Schaltsymbole

Aufgabe 4: Die Schaltskizzen

4 a) Sieh dir die beiden Schaltskizzen gut an. Bei welcher leuchtet das Lämpchen, bei welcher nicht?

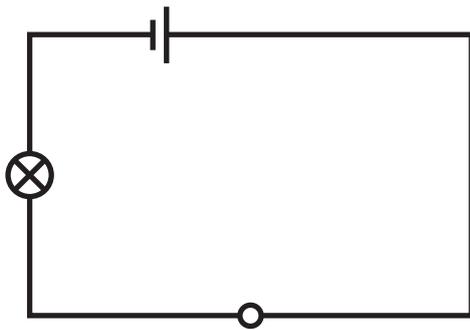


Abb. 1: Schaltskizze A

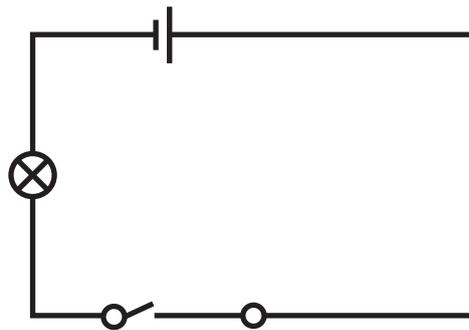


Abb. 2: Schaltskizze B

4 b) Überlege und schreibe in den Rahmen Gründe, warum das Lämpchen leuchtet oder nicht. Die Wörter in der Box helfen dir.

weil – denn – wegen – darum

Aufgabe 5: Zeichne einen Stromkreis

Zeichne mit Hilfe der Schaltsymbole einen Stromkreis mit Schalter und einem leuchtenden Lämpchen.



Die Schaltsymbole

Aufgabe 6: Erkläre

6 a) Erkläre jetzt deiner Nachbarin/deinem Nachbarn, was ein Stromkreis ist.

- Aus welchen Teilen besteht er?
- Was muss man tun, damit Strom fließt?
- Wie zeichnet die Physikerin/der Physiker einen Stromkreis?

6 b) Formuliert mit Hilfe eurer Erklärungen aus Aufgabe 6a zu zweit einen Merktext und schreibt ihn ins Heft.

Diese Satzanfänge können euch helfen:

Ein Stromkreis besteht aus ...

Wenn der Schalter offen oder aus ist, dann ...

Wenn der Stromkreis unterbrochen ist, dann ...

Der Strom fließt (nicht), wenn ...

Zum Zeichnen eines Stromkreises benutzt man ...



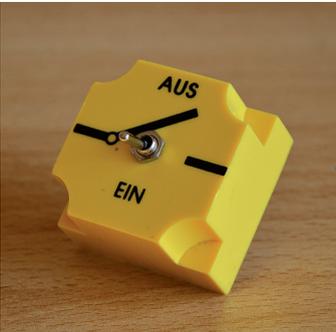
Die Schaltsymbole

Lösung – Aufgabe 1: Verbinde Bild und Text

a)  Fotos: Birgitt Heint

b) 

c) 

d) 

**der Umwandler
oder
die Leuchtdiode**

der Schalter

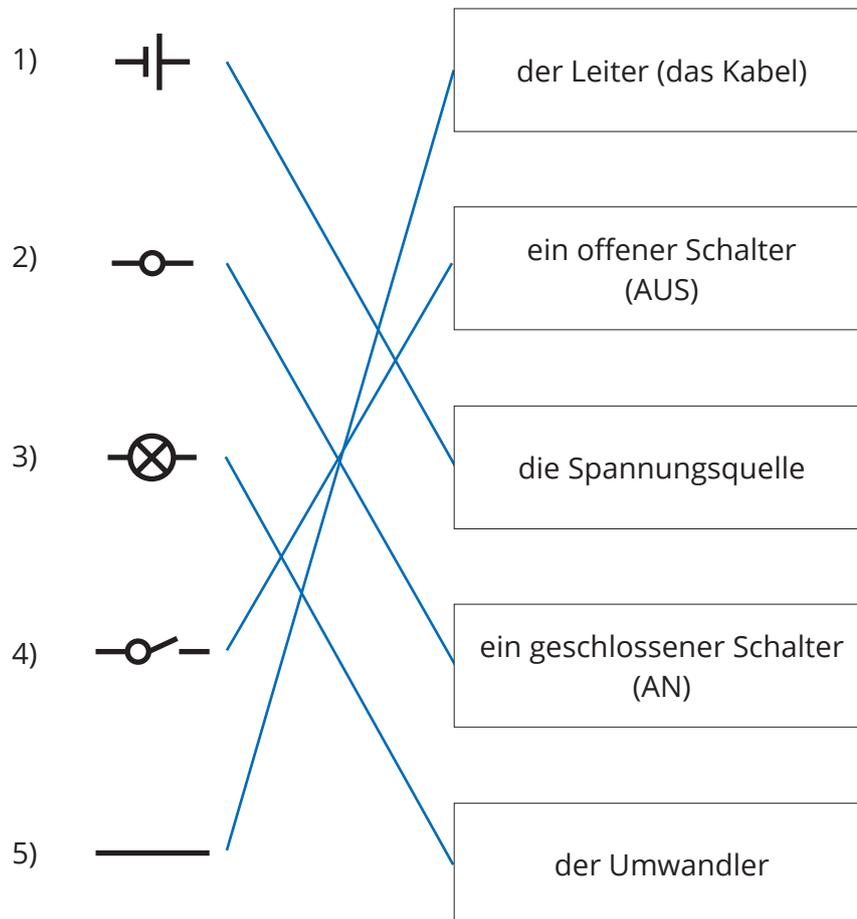
**das Kabel
oder
der Leiter**

**die Spannungsquelle
oder
die Batterie**



Die Schaltsymbole

Lösung - Aufgabe 3: Welches Schaltsymbol ist es?



Beispiellösung - Aufgabe 4

Schaltskizze A: Weil der Schalter geschlossen ist, fließt Strom. Die Lampe leuchtet.
 Schaltskizze B: Weil der Schalter offen ist, fließt kein Strom. Die Lampe leuchtet nicht.

Beispiellösung - Aufgabe 6b

Ein Stromkreis besteht aus mehreren Leitern (den Kabeln), einer Spannungsquelle (die Batterie) und einem Umwandler (die Leuchtdiode). Man kann auch einen Schalter einbauen. Wenn der Schalter offen oder aus ist, dann fließt kein Strom. Die Leuchtdiode leuchtet nicht. Der Strom fließt, wenn der Schalter geschlossen ist. Er ist an. Dann leuchtet die Leuchtdiode. Zum Zeichnen eines Stromkreises benutzt man Schaltsymbole.