# Der Stromkreis

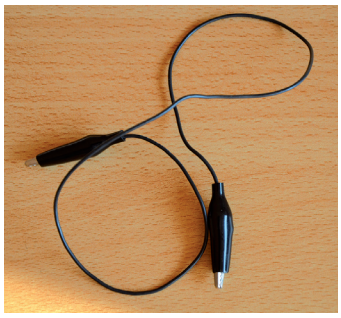
| | |
|---|---|
| Unterrichtsfach/ Lehrplanbezug | • Physik |
| Schulstufe | • 5 / 7 (als Wiederholung) |
| Thema | • Der Stromkreis |
| Fachliche Vorkenntnisse | – |
| Fachliche Kompetenzen | • Kompetenzen mit Verweis zum Kompetenzmodell Naturwissenschaften 8. Schulstufe<br>• Inhaltsdimension: einfache Stromkreise<br>• Handlungsdimension: Vorgänge und Phänomene beobachten, beschreiben und mit Fachwörtern benennen. (W1) |
| Sprachliche Kompetenzen | • Versuche protokollieren<br>• Fachwörter mündlich und schriftlich aktiv anwenden<br>• Vorgänge und Phänomene beobachten, beschreiben und mit Fachwörtern benennen |

| | |
|---|---|
| Zeitbedarf | • 1 Unterrichtseinheit à 50 Minuten |
| Material- & Medienbedarf | • Material zum Aufbau des Stromkreises (Batterie / Akku, 2 Kabel mit 4 Krokoklemmen, Leuchtdiode, Schalter) für die Arbeit in Kleingruppen |
| Methodisch-didaktische Hinweise | • Sozialformen: Einzelarbeit, Gruppenarbeit (Aufgaben 1, 4)<br>• Nicht vergessen die Funktionstüchtigkeit des Materials zu überprüfen.<br>• Der Stromkreis muss für alle Folgeaufgaben aufgebaut bleiben.<br>• Für Aufgabe 2 können auch Begriffskarten vorbereitet werden oder von den Schüler/innen vorbereitet werden lassen. Die Karten sollen dann zum eigenen Stromkreis dazugelegt und abfotografiert werden.<br>• Für Aufgabe 3 können Sie auch ein detailliertes Versuchsprotokoll verlangen, gegliedert in:<br>- Vorbereitung – Welche Materialien benutze ich? Was könnte passieren?<br>- Durchführung – Was habe ich getan?<br>- Beobachtung – Was habe ich beobachtet?<br>- Schlussfolgerung – Was habe ich gelernt?<br>• Aufgabe 4: Wenn Sie in der Schule andere Schalter haben, können Sie das Foto austauschen.<br>• Das fertige Protokoll kann von einzelnen Schüler/innen vorgelesen werden.<br>• Lösungen für Lehrpersonen im Anhang.<br>• Die Unterrichtsvorbereitung „Schaltsymbole“ baut auf dieser Stunde auf. |
| Quellen | • Fotos: Birgitt Heinl |
| Erstellerin | • Birgitt Heinl |

# Der Stromkreis

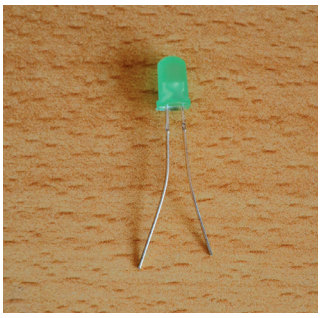
## Aufgabe 1: Versuch: Wir bauen einen Stromkreis

Das braucht ihr:



1) Das Kabel mit der Krokodilklemme (auch Krokoklemme)

2) Die Spannungsquelle, z. B. Batterien



3) Der Umwandler: Eine Leuchtdiode

Fotos: Birgit Heinl

**1 a)** Plant und besprecht eure nächsten Schritte.

- Zeichnet eine Skizze.
- Bringt dann mit diesen Gegenständen die Leuchtdiode zum Leuchten.
- Fotografiert das Ergebnis eures Versuches zur Dokumentation.

**1 b)**

- Nehmt eine zweite Leuchtdiode und ergänzt euren Stromkreis mit der Leuchtdiode.
- Plant und besprecht eure nächsten Schritte.
- Zeichnet eine Skizze.
- Bringt die beiden Leuchtdioden zum Leuchten.
- Fotografiert das Ergebnis eures Versuches zur Dokumentation.

★ **Beachte:** Es gibt zwei Möglichkeiten, damit beide Leichtdioden leuchten.

1. Reihenschaltung
2. Parallelschaltung

**1 c)** Wodurch unterscheiden sich Reihenschaltung und Parallelschaltung? Arbeitet in 2er Gruppen und erklärt euch gegenseitig die beiden Schaltungen.

1. Reihenschaltung
2. Parallelschaltung

# Der Stromkreis

## Aufgabe 2

Ihr habt jetzt einen Stromkreis gebaut. Beschriftet das Foto mit den korrekten Begriffen von Aufgabe 1.

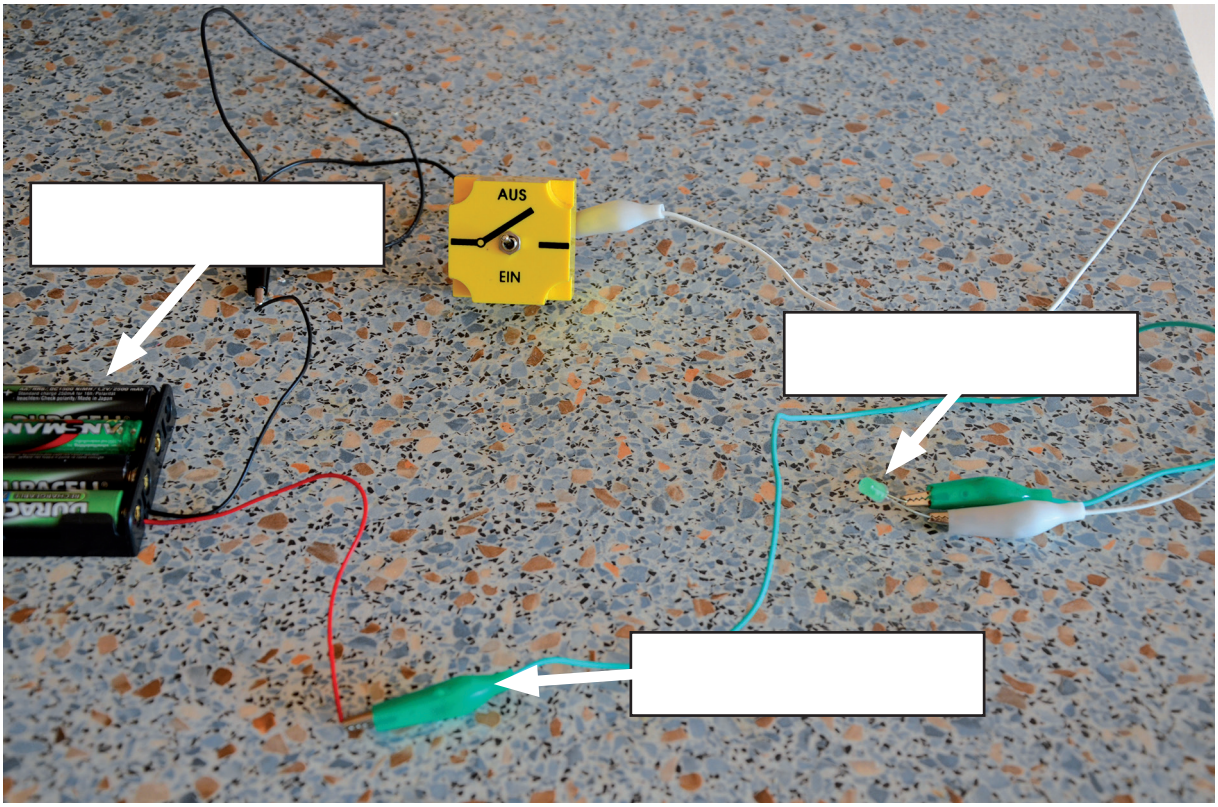



Foto: Birgitt Heinl

Abb. 1: Der Stromkreis

# Der Stromkreis

## Aufgabe 3: Das Versuchsprotokoll

Schreibe in vollständigen Sätzen, ...

a) ... was du getan hast.

b) ... was du beobachten konntest.

In der Box findest du hilfreiche Wörter und Formulierungen:

klemmen – die Krokoklemme an ... klemmen – etwas miteinander verbinden – der Stromkreis wird geschlossen – der Strom fließt – die Leuchtdiode leuchtet

Wörter, die dir bei der Gliederung helfen:

zu Beginn – danach – dann – am Ende

Mein Versuchsprotokoll

# Der Stromkreis

## Aufgabe 4: Versuch

Baut jetzt in euren Stromkreis einen Schalter ein. Sicher gelingt es euch wieder, die Leuchtdiode zum Leuchten zu bringen! Fotografiert das Ergebnis eures Versuches zur Dokumentation.

Foto: Birgitt Heinl

Abb. 2: Der Schalter

## Aufgabe 5

Ordne die Aussagen den passenden Bildern zu und schreibe sie in die Tabelle.

Der Schalter ist aus oder offen. – Der Schalter ist an oder geschlossen. – Der Stromkreis ist unterbrochen. – Der Stromkreis ist geschlossen. – Es fließt Strom. – Es fließt kein Strom. – Die Leuchtdiode leuchtet. – Die Leuchtdiode leuchtet nicht.

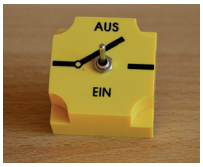


Foto: Birgitt Heinl

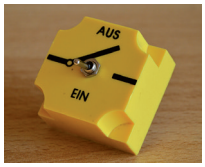


Foto: Birgitt Heinl

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

# Der Stromkreis

## Beispiellösung – Aufgabe 3

Zu Beginn habe ich das Kabel mit der Krokoklemme, die Batterie und die Leichtdiode für den Versuch vorbereitet. Danach habe ich die Krokoklemmen an die Batterie und die Leuchtdiode geklemmt. So habe ich die Teile des Stromkreises miteinander verbunden. Dann ist der Stromkreis geschlossen. Der Strom fließt. Am Ende leuchtet die Leuchtdiode.

## Lösung – Aufgabe 5

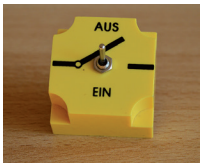


Foto: Birgitt Heinl

| |
|---|
| Der Schalter ist aus oder offen. |
| Der Stromkreis ist unterbrochen. |
| Es fließt kein Strom. |
| Die Leuchtdiode leuchtet nicht. |

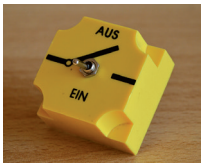


Foto: Birgitt Heinl

| |
|---|
| Der Schalter ist an oder geschlossen. |
| Der Stromkreis ist geschlossen. |
| Es fließt Strom. |
| Die Leuchtdiode leuchtet. |