

Experimente zum Strom



© Zusammengestellt von der Fachgruppe Kosmische Erziehung (KE):
Natur- und Kulturwissenschaften 2021, nach Dieter und Christine Wengert

1 Stromkreis

Baue einen Stromkreis auf.
Das Lämpchen soll leuchten.



© Zusammengestellt von der Fachgruppe KE: Natur- und Kulturwissenschaften 2021

2

Leiter und Nichtleiter

Welche Gegenstände leiten den Strom?

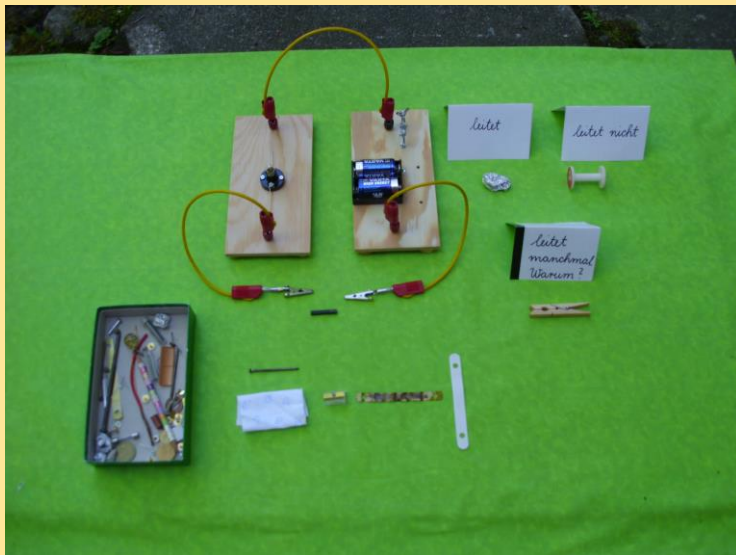
Was vermutest du?

Sortiere zuerst und prüfe dann nach?

leitet

leitet manchmal

leitet nicht

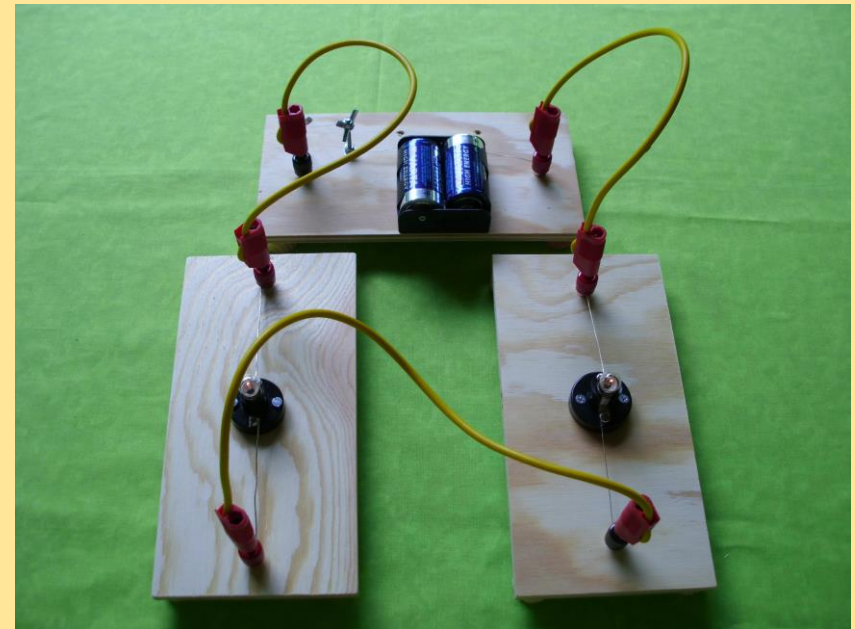


1. Baue einen Stromkreis mit Lämpchen.
2. Öffne den Stromkreis.
3. Befestige an den offenen Kabelenden jeweils eine Krokodilklemme.
4. Klemme die Gegenstände zwischen die Krokodilklemmen.

3

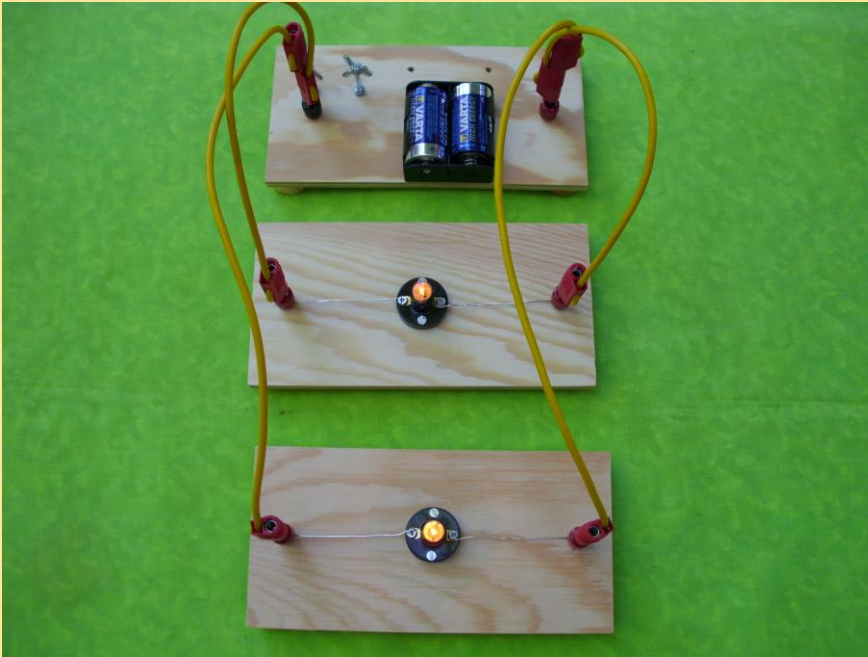
Reihenschaltung

Verbinde die Brettchen hintereinander mit der Batterie.



1. Verbinde erst eins, dann zwei, dann drei Brettchen.
Was konntest du beobachten?
2. Schraube jeweils ein Lämpchen etwas aus der Fassung.
Was passiert?

4 Parallelschaltung



1. Verbinde die Lämpchen so mit der Batterie, dass jedes seinen eigenen Stromkreis hat. Es gibt verschiedene Möglichkeiten.
2. Schraube jeweils ein Lämpchen aus der Fassung. Was passiert?

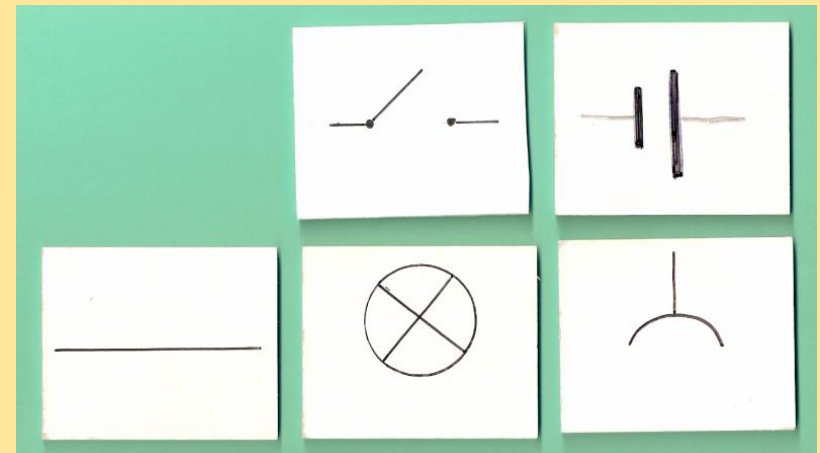
5 Schalter



1. Baue einen Stromkreis mit Schalter.
2. Benütze alle Brettchen mit Birnchen und Kabeln und das Brettchen mit der Stromquelle.
3. Baue verschiedene Stromkreise mit einem Schalter.

6a Schaltzeichen und Skizzen

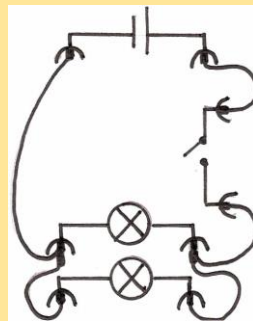
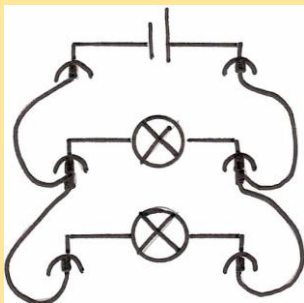
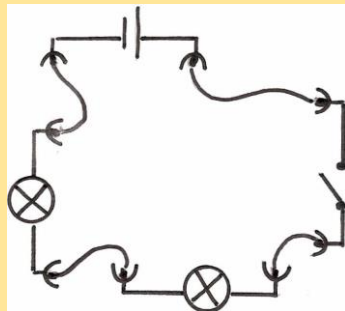
1. Arbeite mit den Definitionskärtchen zu den Schaltzeichen.



2. Baue einen Stromkreis mit Lämpchen und Schalter.
3. Lege die Kärtchen mit den Symbolen richtig dazu.

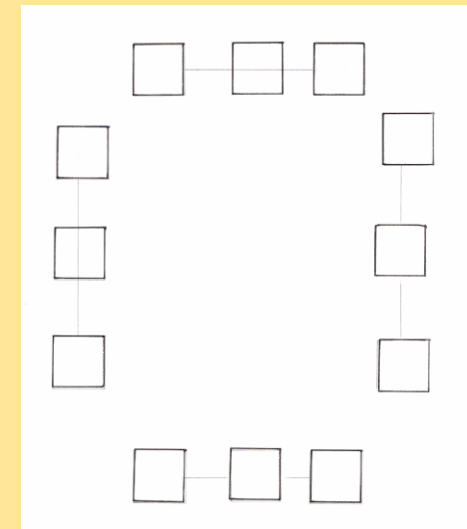
6b Schaltzeichen und Skizzen

1. Baue nach.



6c Mache eigene Schaltskizzen

1. Arbeite mit den Definitionskärtchen zu den Schaltzeichen.



2. Baue sie nach.
3. Du kannst noch weitere Schaltskizzen anfertigen.
4. Lasse sie von deinen Mitschüler*innen nachbauen.

7

Lämpchen und Flachbatterie

1. Arbeite mit den Karten zu „**Batterie und Lämpchen**“.



2. Was sind deine Vermutungen? Lege die Karten erst aus und ordne die passenden Lämpchenbilder zu.
3. Prüfe dann mit Flachbatterie und Lämpchen nach.

8

Wie ist eine Glühlampe gebaut?



1. Vergleiche verschiedene Lampen miteinander. Benütze eine Lupe.
2. Hole dir dazu das Arbeitsblatt und trage die richtigen Bezeichnungen ein.

9

Elektromagnet

Du brauchst einen starken Eisennagel oder eine Schraube, einen mindestens 50 cm langen isolierten, dünnen Draht.



1. Entferne die Isolierung an den Drahtenden.
2. Umwickle den Eisennagel/ die Schraube mindestens 20-mal mit dem Draht.
3. Stecke an die Kabelenden Krokodilklemmen.
4. Verbinde sie mit den abisolierten Drahtenden.
5. Bringe Metallteile (Nadeln, Reißnägeln, Büroklammern, ...) in die Nähe des Nagels.
- 6. Unterbrich den Stromkreis.**

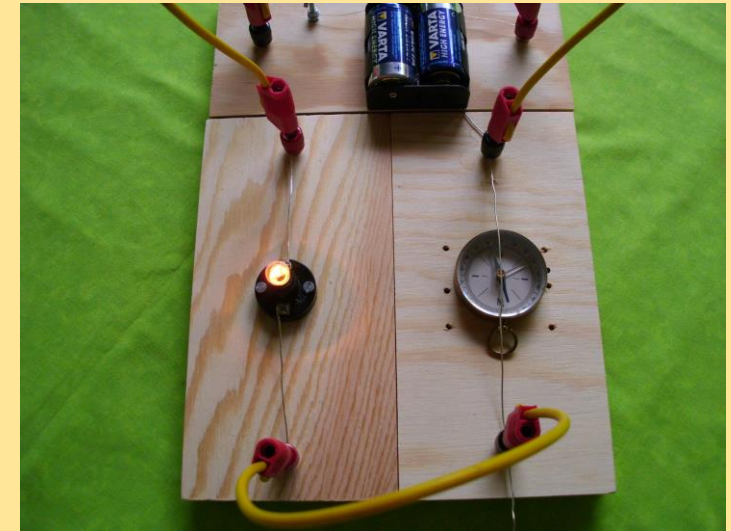
10a Strom und Magnetismus

1. Führe einen Draht, durch den Strom fließt über den Kompass.



2. Dazu nimmst du den Kupferlackdraht, isolierst die Enden mit Schmirgelpapier ab und klemmst sie unter die Buchsen des Experimentierbrettchens.
3. Schiebe den Kompass darunter und richte ihn mit dem Brettchen nach Norden aus. →

4. Schalte das Brettchen in Reihe mit einem Brettchen mit Lämpchen und schließe alles an die Batterie an.

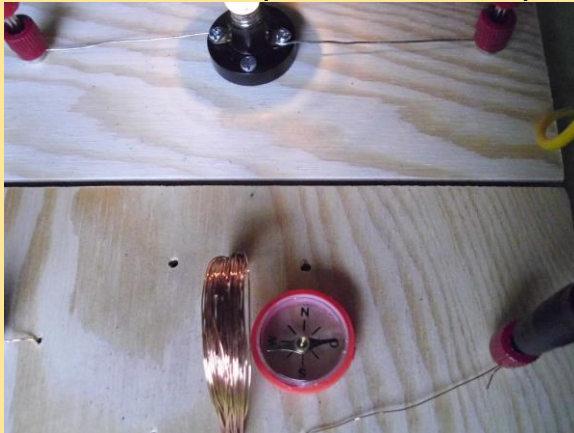


5. Beobachte die Kompassnadel.
6. Stecke die Stecker um, du „vertauschst“ den Minus- und Pluspol.
7. Beobachte in welche Richtung die Kompassnadel nun ausschlägt.
8. Wiederhole alles und beobachte.
9. Umwickle den Kompass zweimal, dreimal... mit einem Kupferdraht und schließe wieder den Stromkreis.

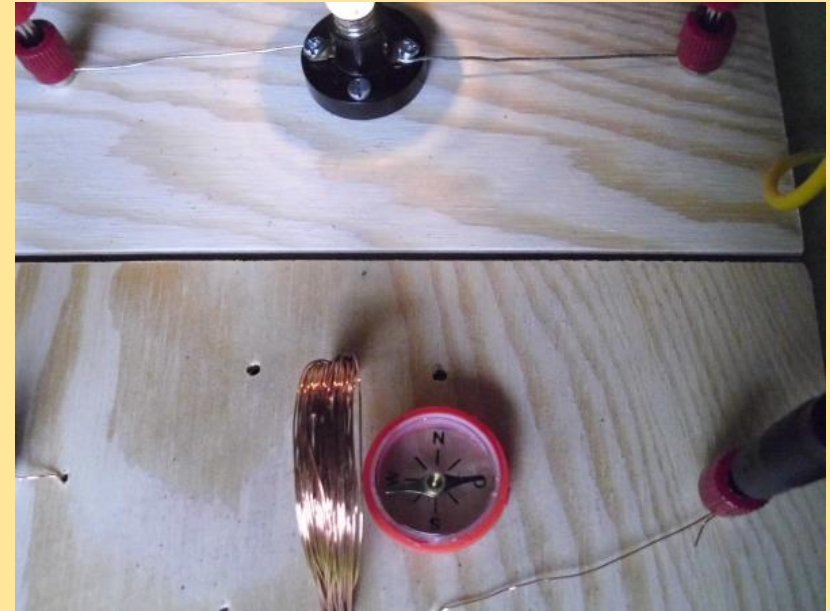
10b

Strom und Magnetismus

1. Wickle auf dem Experimentierbrettchen eine Spule aus isoliertem Kupferdraht. Wickle 50-mal. Benütze dazu eine passende Dose. Der Durchmesser der Spule muss so groß sein, dass du deinen Kompass durchschieben kannst.
2. Isoliere die Enden des Kupferdrahts mit Schmirgelpapier ab.
3. Klemme die abisolierten Drahtenden unter die Buchsen.
4. Baue einen Stromkreis mit Lämpchen, Batterie und Experimentierbrettchen auf. Schalte alles in Reihe.
5. Lasse den Stromkreis offen.
6. Stelle einen Kompass so in die Spule.



7. Schließe den Stromkreis und beobachte die Kompassnadel.



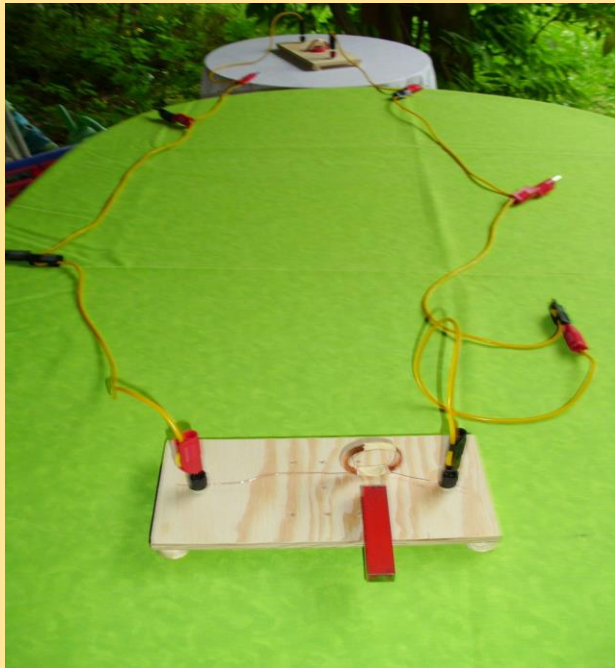
8. Stecke die Stecker an der Batterie um, du „vertauschst“ den Minus- und den Pluspol.
9. Beobachte, in welche Richtung die Kompassnadel nun ausschlägt.

Wiederhole alles und beobachte.

11

Strom aus Bewegungsenergie

1. Wickle auf dem Experimentierbrettchen eine Spule wie bei 10b.
2. Wickle eine zweite Spule wie oben.
3. Verbinde die beiden Brettchen mit Kabeln.
4. Verlängere dazu die Kabel (Kabel zusammenstecken) so, dass beide Spulen auf verschiedenen Tischen stehen können.
5. **Es sollten keine Erschütterungen übertragen werden.**



6. Stelle deinen Kompass so in die Spule:

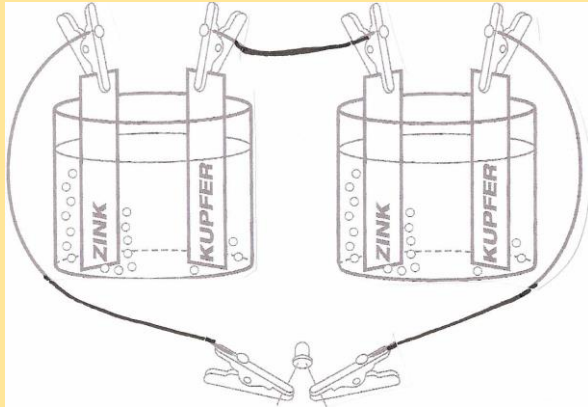


7. Bewege einen längeren, starken Magnet durch die zweite Spule ruckartig hinein und hinaus und beobachte dabei die Kompassnadel.
Das müsst ihr zu zweit machen!

Beachte, dass der Kompass und der Magnet so weit entfernt voneinander sind, dass sie sich gegenseitig nicht beeinflussen.

12 Batterie

1. Baue zwei solche Batteriezellen nach!



Nach: Expertikus Strom und Energie 3,4 Themenhandbuch, Seite 20 Finkenverlag

Du brauchst dazu:

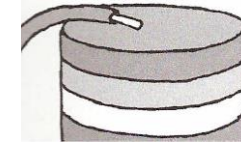
- 2 Gläser mit Essig**
 - 2 Kupfer- und 2 Zinkbleche**
 - 3 Kabel mit Steckern,**
 - 4 Krokodilklemmen und eine rote Leuchtdiode (LED).**
2. Verbinde die beiden Batteriezellen mit einem Kabel, das Kupferblech mit dem Zinkblech.
 3. Verbinde das **Zinkblech** mit dem **kürzeren Beinchen der LED**, das **Kupferblech** mit dem **längeren**.
 4. Was kannst du beobachten?

13 Münzenbatterie

1. Baue noch eine andere Batterie.

Das ist eine Zelle:

**Alu, Papier in Salzwasser,
Kupfer**

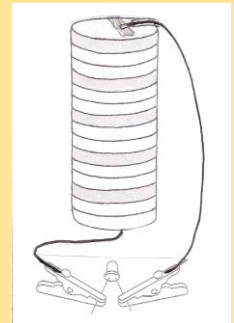


Du brauchst dazu:

**Kupfermünzen, Aluplättchen,
Kreise aus Papiertaschentüchern,
Salzwasser (10 Teelöffel Salz auf 1Tasse Wasser),**

Lasse die Papierkreise sich gut mit dem Salzwasser vollsaugen.

2. Baue sie 10-mal übereinander.
3. Klebe die abisolierten Enden zweier Kabel mit Tesa oben und unten an die „Münzenbatterie“.
4. Verbinde sie mit Krokodilklemmen mit der Leuchtdiode.



nach Praxis Grundschule 4-2009

14

Leuchtdiode und Glühlampe

1. Arbeite mit dem Brettchen mit Batterien und dem Brettchen mit Leuchtdiode und Lämpchen.
2. Bringe das Birnchen und die Leuchtdiode (LED) zum Leuchten.



3. Stecke die Kabel an der Batterie um.
Was passiert?

