

Hallo!

Diese Woche kannst du dich in der Online Medien AG mit Elektronik beschäftigen!

1. Hast du dich schon immer gefragt, wie ein Schalter an einer Lampe oder am Wasserkocher funktioniert? Schau folgendes Video und finde es heraus:

<https://www.youtube.com/watch?v=NG52He5VvL0&list=PLB18F1EA918592DB6&index=66>

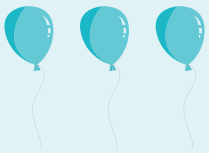
2. Jetzt kannst du selbst mit Elektrizität herum experimentieren: Im Anhang findest du zwei Experimente, bei denen du aus einer Kartoffel eine Batterie und aus Papier kleine tanzende Tiere basteln kannst.

3. Hier ist noch ein tolles Video das ich gefunden habe: <https://www.youtube.com/watch?v=uxCol-HQQ0w&list=PLB18F1EA918592DB6&index=45>

Viel Spaß und eine schöne Woche,  
Marie

## Elektrizität und Magnetismus

### „Energiespeicher Batterie – Strom aus Lebensmitteln und Flüssigkeiten“



#### Du brauchst:

- Kartoffeln, Zitronen, Äpfel
- Salzwasser oder Limonade sowie Plastikbecher
- kupferhaltige 5-Cent-Münzen sowie zinkhaltige Unterlegscheiben oder Nägel
- Krokodilklemmdrähte
- Leuchtdioden (rote und gelbe LEDs)

#### Probiere es aus!

Stecke jeweils eine kupferhaltige 5-Cent-Münze und eine zinkhaltige Unterlegscheibe in eine Frucht, ohne dass diese sich berühren. Wenn du einige Früchte vorbereitet hast, verbinde diese mit deinen Klemmdrähten in einer Reihe, so dass jeder Draht immer ein Kupferstück mit einem Zinkstück verbindet. Jetzt hast du mehrere Früchte in eine Reihe geschaltet. Verbinde nun die beiden Enden mit je einem Klemmdraht und halte eine LED-Lampe daran.

#### Warum passiert das?

Kupfer und Zink sind metallische Stoffe, die Strom leiten und kleine, positiv geladene Teilchen (Ionen) abgeben, sobald sie in eine säurehaltige Umgebung (z.B. in die Früchte) eingetaucht werden. Eine solche Umgebung wird als Elektrolyt bezeichnet. Salzwasser in einer Schüssel ist z.B. auch ein Elektrolyt. Die negativ geladenen Teilchen (Elektronen) bleiben auf den Metallstücken zurück. In zinkhaltigen Stoffen lösen sich die positiv geladenen Teilchen leichter ab als auf kupferhaltigen Stoffen. Deswegen verbleiben am Zink mehr Elektronen als am Kupfer und es entsteht ein Ladungsunterschied. Du hast dir nun eine kleine Batterie gebaut. Verbindest du deine Fruchtbatterie nun zu einem Stromkreis, beginnen die in der Überzahl vorhandenen Elektronen vom verzinkten Metallstück (Minuspol) über die Leitungsdrähte zum Kupferstück zu wandern (Pluspol) und es fließt ein kleiner Strom. Wenn du genug Fruchtestücke hintereinander verbunden hast, fängt dein Lämpchen an zu leuchten.

*Tipp: Probiere dein Experiment auch mit Salzwasser oder (Cola-) Limonade.*

## Elektrizität und Magnetismus

### „Statische Elektrizität – Tanzende Frösche“



#### Du brauchst:

- Seidenpapier
- Trinkhalm aus Plastik
- Wolltuch
- Schere
- Alufolie

#### Probiere es aus!

Nimm dir das Seidenpapier und schneide dir kleine Stücke heraus. Du kannst sie so ausschneiden, dass sie die Form von Fröschen, Grashüpfern oder kleinen Männchen haben. Lege deine Figuren auf ein Stück Alufolie und reibe nun mit einem Wolltuch an dem Trinkhalm. Bewege den Trinkhalm langsam über deine Figuren.

#### Warum passiert das?

Jeder Stoff besteht aus winzig kleinen Atomen. Die meisten Stoffe sind elektrisch neutral, d.h. sie haben eine festgelegte Anzahl an negativ und positiv geladenen Teilchen. Durch die Reibung des Wolltuchs am Trinkhalm werden die negativ geladenen Teilchen (Elektronen) vom Wolltuch auf den Trinkhalm übertragen. Dieser ist nun mit zusätzlichen Elektronen aufgeladen. Da das Kunststoffmaterial schlecht leitet – man sagt auch isoliert – haften die Elektronen jetzt daran und können nicht gleich wieder entkommen. Bewegst du den Trinkhalm jetzt über die kleinen Figuren, werden diese von den zusätzlichen Elektronen am Trinkhalm angezogen.

*Tipp: Probiere deinen Versuch auch mit einem Luftballon und deinen Haaren. Schaffst du es durch Reibung an einem Wolltuch, deine Haare mit dem Luftballon „zu Berge“ stehen zu lassen?*