

# Experimente zum Thema Wasser (Teil 1)

## Elektrische Leitfähigkeit - Versuche mit Wasser und Kochsalz

### Beschreibung

---

#### **Leitet Wasser Strom? Wie ändert sich die Leitfähigkeit, wenn man Salz ins Wasser gibt?**

Ein Standardversuch der klassischen Schulphysik darf hier natürlich nicht fehlen und ich kann Nachmachen nur empfehlen. Wir benötigen ein kleines Glas, einen kurzen Abschnitt Aluminiumfolie, Batterie- und Glühlämpchen sowie Verbindungskabel und Krokodilklemmen.

Zunächst die Aluminiumfolie mehrfach falten, bis ein ca. 1 cm breiter Streifen übrig bleibt, der eine gewisse Verbiegungsstabilität aufweist. Wir benötigen für den Versuch 2 Streifen von ca. 10 cm Länge. Diese werden dann so gebogen, dass sie am Glasrand oben halten und am inneren Glasrand möglichst weit nach unten führen. Das sind unsere Elektroden. Das ganze ist recht unkompliziert und muss auch nicht perfekt aussehen. Geschickte Kinder können das alles selbst machen.

Nach dieser Vorbereitung geht es darum, diese Schaltung aufzubauen (das Rechteck in der Mitte soll das Glas mit den Elektroden symbolisieren). Wir schließen den Stromkreis und beobachten den Versuchsaufbau. Zunächst passiert nichts. Wasser leitet zwar Strom, aber der Widerstand ist zu groß, um die Lampe leuchten zu lassen.

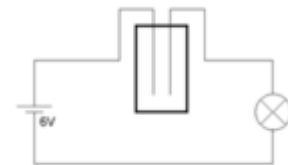
Das ganze ändert sich schlagartig, wenn man Salz (normales Kochsalz aus der Küche) einrührt. Es reichen 1 bis 2 Teelöffel.

Was ist passiert: Normales Leitungswasser leitet den Strom nicht so gut wie Wasser, in dem Kochsalz (NaCl) gelöst wurde. Das Kochsalz löst sich und bildet  $\text{Na}^+$  und  $\text{Cl}^-$  Ionen, welche den Strom leiten können.

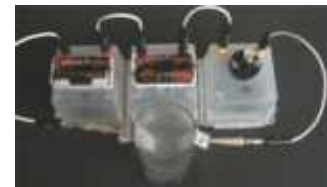
Achtung: Im Bild ist der Aufbau mit 2 Stück 3V Bausteinen in Reihe geschaltet (gleich 6 V), das habe ich vor allem gemacht, damit das Foto gut gelingt. Es setzte bei den 6 V schon eine verhalten heftige Elektrolyse ein, d.h. an den Elektroden bilden sich  $\text{Cl}_2$  und  $\text{H}_2$  (es schäumt leicht). Bitte den Versuch nur kurz machen, um Gefahren auszuschließen. Es geht übrigens auch mit 3 V (also nur einem Batteriebaustein mit jeweils 2 x 1,5V). Auch hier würde ich den Versuch nicht ewig ausdehnen.



Glas mit Aluminiumelektroden



Schaltbild



Versuch mit Leitungswasser



Leitungswasser und Kochsalz

Alle Fotos:

© A. Tillmann