

Chemie macht Licht

Das brauchst du

- 3 Knicklichter gleicher Grösse und Farbe
- 2-3 Glasbehälter (z.B. grosses Trink- oder Konfitüreglas)
- heisses Wasser
- eiskaltes Wasser (Wasser mit Eiswürfeln)
- optional: Thermometer
- Das Experiment führst du am besten in einem abgedunkelten Raum durch.

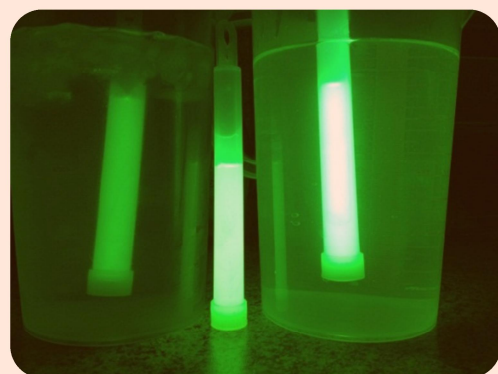


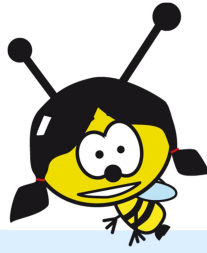
So wird's gemacht

1. Knicke drei Knicklichter und schüttle sie. Sie sollten gleichmässig leuchten. Befühle sie mit der Hand. Werden sie kalt oder warm?
2. Fülle einen Glasbehälter mit Eiswasser und einen mit heissem Wasser auf.
3. Platziere ein Knicklicht ins heisse Wasser und ein Knicklicht ins Eiswasser. Das dritte Knicklicht bleibt bei Raumtemperatur (du kannst es in einen dritten, leeren, Glasbehälter stellen oder auf dem Tisch liegen lassen).
4. Was beobachtest du? Erkennst du eine Veränderung in der Leuchtkraft? Wie lange hat sie gebraucht?
5. Vertausche die Knicklichter im Eiswasser und im heissen Wasser. Was passiert jetzt?
6. Nimm danach beide Knicklichter aus dem Wasser und warte, bis sie Raumtemperatur haben. Erkennst du eine Veränderung? Wie lange musstest du warten?

Scharf beobachtet

- Die Knicklichter werden nicht warm, obwohl sie leuchten.
- Das Knicklicht im heissen Wasser leuchtet heller als das Knicklicht bei Raumtemperatur und das Knicklicht im Eiswasser. Vertauscht man die Knicklichter, wird das warme Knicklicht dunkler und das kalte Knicklicht heller. Holt man sie aus dem Wasser und belässt sie auf Raumtemperatur, leuchten alle drei Knicklichter nach einer Weile gleich hell.





Was steckt dahinter?

- Knicklichter enthalten zwei verschiedene Flüssigkeiten, die durch eine dünne Wand voneinander getrennt sind. Wird diese Wand beim Knicken des Stäbchens gebrochen, mischen sich die Flüssigkeiten, und eine chemische Reaktion findet statt. Dabei wird Energie in Form von Licht abgegeben. Die Entstehung von Licht aus einer chemischen Reaktion nennt man Chemilumineszenz.
- Dieses Licht ist kalt, es wird keine Wärme produziert. Daher werden die Knicklichter nicht warm, wenn sie leuchten. Mehr darüber erfährst du im Artikel „Wie funktioniert ein Knicklicht“.
- Temperatur kann diese chemische Reaktion beeinflussen: Wärme beschleunigt die Reaktion, weil sie Energie zuführt; das Knicklicht leuchtet heller, wird aber auch schneller aufgebraucht. Kälte verlangsamt die Reaktion. Wenn du ein bereits geknicktes Knicklicht bis zum nächsten Tag aufbewahren möchtest, lege es in den Tiefkühler. Das sollte die Reaktion soweit bremsen, dass das Knicklicht nach dem Auftauen wieder weiterleuchtet.