

29. 11. 2023

---



# WARUM IST WASSER SO GENIAL ?

## EXPERIMENTE FÜR ZU HAUSE

PROF. DR. RALF LUDWIG  
DR. ANNE STRATE



KINDERUNI ROSTOCK



# Unterkühltes Wasser lässt Eisberge entstehen

## Materialien

- 2 Flaschen destilliertes Wasser
- Tiefkühlschrank
- 1 Schale
- Eiswürfel



## Durchführung

Am Vortag des Versuches werden Eiswürfel hergestellt. Für den Versuch selbst werden dann zwei Flaschen destilliertes Wasser sowie eine Schale in den Tiefkühlschrank gelegt. Je nach Temperatur im Tiefkühlschrank beträgt die Wartezeit zwischen 100 und 130 Minuten. Danach kann der Tiefkühlschrank ganz vorsichtig und möglichst ohne starke Erschütterung geöffnet werden. Das Wasser sollte noch flüssig sein. Eine Wasserflasche kann dem Tiefkühlschrank sehr langsam entnommen und anschließend fest auf eine stabile Unterlage (z.B. einen Tisch oder die Arbeitsplatte in der Küche) gehauen werden. Das Wasser in der Flasche wird schlagartig zu Eis gefrieren. Für den zweiten Teilversuch wird die vorgekühlte Schale aus dem Tiefkühler geholt. Auf ihr wird ein Eiswürfel platziert. Nun kann die zweite Wasserflasche ganz vorsichtig dem Tiefkühlschrank entnommen werden. Das noch flüssige, aber sehr kalte Wasser wird langsam auf den Eiswürfel gegossen und .... Taadaaaaaa, ein kleiner Eisberg entsteht.





## Eine eigene Lavalampe bauen

### Materialien

- 1 leere Flasche oder Vase
- Wasser
- Lebensmittelfarbe
- 1 Tasse
- Öl
- 1 Löffel
- ½ Brausetablette
- Ggf. kleine LED-Lampe



### Durchführung

In einer Tasse werden mit Hilfe eines Löffels ca. 200 ml Wasser mit Lebensmittelfarbe gut verrührt. Für einen guten Kontrast sind folgende Farben besonders gut geeignet: rot, grün oder blau. Das farbige Wasser wird in eine durchsichtige, leere Flasche oder Vase gegossen. Anschließend wird vorsichtig ca. 1l Öl dazugegeben. Das Öl vermischt sich mit dem Wasser nicht und schwimmt oben auf. Das Gefäß kann für einen besseren Effekt mit einer LED-Lampe von hinten beleuchtet werden. Nun kann eine halbe Brausetablette (z.B. Magnesium oder Multivitamin) dazugegeben werden.

Die Tablette sinkt ab. Sie löst sich im Wasser auf, wobei ein Gas ( $\text{CO}_2$ ) entsteht. Das Gas steigt auf und reißt dabei Wassertröpfchen mit nach oben. Auch diese mischen sich nicht mit dem Öl und fallen wieder nach unten. Sie sehen dabei wunderschön aus, fast so als würde Lava aus einem Vulkan fließen.

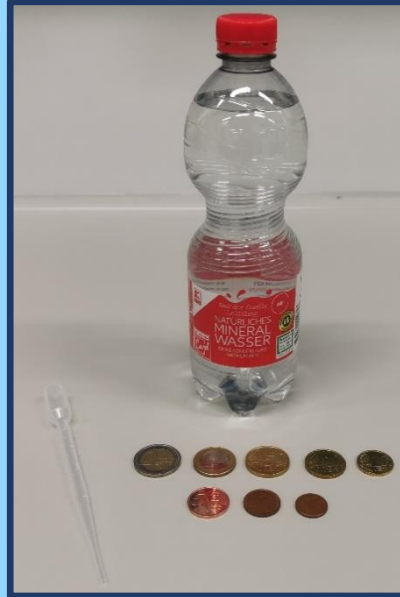




## Wie viele Wassertropfen passen auf ein Geldstück?

### Materialien

- Stilles Wasser
- Ein Glas
- Eine Pipette
- Münzen



### Durchführung

Für dieses Experiment wird nur ein Glas Wasser, eine Pipette und ein Geldstück benötigt. Mit der Pipette wird etwas Wasser aus dem Glas aufgezogen und mit ruhiger Hand wird dann ein Tropfen nach dem anderen auf die Münze getropft. In der unteren Abbildung trägt das 2-Cent-Stück 54 Wassertropfen. Durch die große Oberflächenspannung des Wassers ragt der große, gebildete Tropfen sogar über die Kanten der Münze hinaus.

Wie viele Tropfen passen wohl auf die anderen Geldstücke?





# Tanzende Pfefferkörner und tauchende Büroklammern

## Materialien

- Stilles Wasser
- 2 Schüsseln
- Pfeffer
- Büroklammern
- Spülmittel
- Wattestäbchen



## Durchführung

Für dieses Experiment werden zwei Schüsseln mit stillem Wasser gefüllt. In einer Schüssel wird nun gemahlener Pfeffer auf die Wasseroberfläche gepudert. In der anderen Schüssel werden mit ruhiger Hand Büroklammern auf die Wasseroberfläche gesetzt. Sowohl der Pfeffer als auch die Büroklammern schwimmen dabei oben. Nun wird die Spitze eines Wattestäbchens mit Spülmittel benetzt. Berührt man mit dem Spülmittel schließlich die Wasseroberfläche bewegt sich der gemahlene Pfeffer schlagartig an den Rand der Schüssel, dorthin wo sich kein Spülmittel befindet. Wird jedoch die Wasseroberfläche neben den Büroklammern mit dem Spülmittel berührt, kann eine Büroklammer nach der anderen versenkt werden. Die Oberflächenspannung des Wassers reicht nicht mehr aus, um die Büroklammern zu tragen, sodass sie auf Tauchgang gehen.





## Das schwimmende Ei

### Materialien

- Stilles Wasser
- 2 Gläser
- 1 Löffel
- 2 Eier
- Kochsalz



### Durchführung

Zwei Gläser werden mit stillem Wasser gefüllt. In eines der beiden Gläser werden mehrere Esslöffel Kochsalz gegeben und gut umgerührt.

Wird nun ein Hühnerei vorsichtig in das Glas mit Süßwasser (ohne Kochsalz) gegeben, fällt auf, dass es untergeht und auf dem Boden liegen bleibt. Wird jedoch ein Hühnerei in das Salzwasser gelegt, fällt dieses nicht zu Boden, sondern schwimmt an der Wasseroberfläche. Wasser ist also nicht gleich Wasser. In diesem Fall hat Salzwasser eine größere Dichte als Süßwasser.





## Eine kleine Rakete bauen

### Materialien

- Stilles Wasser
- Brausetabletten
- CO<sub>2</sub>-Rakete



### Durchführung

Dieses Experiment sollte am besten draußen durchgeführt werden. Es ist möglich dafür eine CO<sub>2</sub>-Rakete zu kaufen, die zunächst zusammengebaut werden muss. Dann wird der Flugkörper mit ca. 6 ml stillem Wasser gefüllt. Im Anschluss wird eine halbe Brausetablette (z.B. Magnesium oder Multivitamin) zum Wasser in den Flugkörper gegeben. Die Rakete wird verschlossen und aufgestellt. Nach wenigen Sekunden baut sich durch das entstehende Gas in der Rakete ein Druck auf, der dazu führt, dass der Flugkörper bis zu mehrere Meter nach oben sausen wird.

Alternativ zu der gekauften CO<sub>2</sub>-Rakete kann das Experiment auch mit der Hülle der Brausetabletten ausgeführt werden. Hier werden Wasser und Brausetablette in das Rohr eingefüllt, der Deckel aufgesetzt und durch den Druck fliegt schließlich auch hier der Deckel wie eine Rakete in die Luft.

