

EXPERIMENTE MIT WASSER

Wasser stapeln

Materialien:

- ✓ 3 Gläser
- ✓ ca. 500 ml Wasser
- ✓ 3 EL Staubzucker
- ✓ 3 verschiedene Lebensmittelfarben
- ✓ 1 Esslöffel
- ✓ 3 Teelöffel
- ✓ 1 schmales und möglichst hohes Gefäß (hier im Beispiel ein 0,1l Bierglas)
- ✓ 1 Spritze

Schwierigkeit:



Anleitung:

1. Die drei Gläser werden etwa halbvoll mit Wasser gefüllt. Man sollte sich im Vorhinein schon überlegen, welche Farben man benutzen will und in welcher Reihenfolge die Wasserfarben am Ende gestapelt werden sollen.
2. Nun wird das Wasser in die drei Farben, die ausgesucht wurden, eingefärbt. In die Farbe, die unten sein soll, werden zwei Esslöffel Zucker gegeben. In die Farbe, die in der Mitte sein soll, wird ein Esslöffel Zucker gegeben. Die oberste Farbe bleibt so wie sie ist. Das Ganze muss dann mit den 3 Teelöffeln gut umgerührt werden, bis sich der ganze Zucker vollständig aufgelöst hat und im Wasser nicht mehr zu sehen ist.
3. Um das Wasser dann zu Stapeln wird die Spritze zuerst in die Farbe mit dem meisten Zucker getaucht. Die Spritze wird aufgezogen und die Flüssigkeit in das Bierglas gespritzt. Das wird so lange wiederholt, bis ca. ein Drittel das Glases voll ist.
4. Dann ist die nächste Farbe dran. Auch hier wird die Spritze immer wieder in das bunte Zuckerwasser getaucht und in das Bierglas gefüllt. Hierbei muss man nun aber vorsichtig sein und das Zuckerwasser nicht einfach in das Glas hineinspritzen, sondern man soll es am Rand in das Glas hinunterlaufen lassen. So vermischen sich die Farben nicht miteinander.
5. Wenn die dritte Farbe umgefüllt wurde, ist man fertig. Falls es nicht sofort funktioniert, kann man das Glas noch einmal ausspülen und es gleich noch einmal probieren.

Tipp: Wenn man weiß, wie es funktioniert, kann man das Experiment auch noch um eine vierte Farbe mit 3 Esslöffeln Zucker erweitern.

Erklärung:

Das Experiment basiert auf der Tatsache, dass Zucker die Dichte des Wassers verändert. Je mehr Zucker sich im Wasser befindet, desto schwerer wird es. Somit ist also das Wasser mit dem meisten Zucker am schwersten und hat die höchste Dichte. Die Wasserfarben mit weniger Zucker sind also leichter und bleiben deswegen weiter oben. Wenn es doch nicht funktioniert, kann es daran liegen, dass man zu schnell war und die Farben sich durch den Druck doch vermischen.

AHA-Erlebnismuseum für Kinder und Jugendliche (2020). *Kategorie: Experimente. Wasser stapeln.* Verfügbar unter: <https://ahamuseum.de/category/experimente-fuer-zu-hause/experimente/>



Der Flaschenvulkan

Materialien:

- ✓ 1 Krug
- ✓ Eine kleine Flasche, die in den Krug hineinpasst
- ✓ Eine Schnur
- ✓ Etwas (rote) Lebensmittelfarbe

Schwierigkeit:



Anleitung:

1. Ein etwa 30cm langes Stück Schnur wird abgeschnitten und so um den Flaschenhals der kleinen Flasche befestigt, dass die Schnur einen Tragehenkel ergibt.
2. In den Krug wird kaltes Wasser hineingegossen. Jedoch nicht bis an den Rand, denn die kleine Flasche soll noch darin Platz haben, ohne dass der Krug übergeht.
3. Die kleine Flasche wird bis oben hin mit warmem Wasser befüllt. Dann werden einige Tropfen Lebensmittelfarbe hinzugegeben und verrührt.
4. Nun wird die kleine Flasche am Schnurhenkel festgehalten und langsam und gerade in den mit kaltem Wasser gefüllten Krug eingetaucht.
5. Während man die kleine Flasche in den Krug mit dem kalten Wasser hinabsenkt, schießt das warme, farbige Wasser wie ein Vulkan ins kalte Wasser.
6. Kurz darauf ist sämtliches warme Wasser nach oben an den Rand des Krugs geströmt.

Erklärung:

Wenn warmes Wasser erwärmt wird, dann dehnt es sich aus, d.h. es nimmt mehr Raum ein. Dadurch wird es leichter als kaltes Wasser und drängt an die Oberfläche des kalten Wassers.



Der schwimmende Groschen

Materialien:

- ✓ 1 Schüssel mit Wasser
- ✓ 1 Groschen oder 1 Büroklammer
- ✓ 1 Stück Küchenrolle
- ✓ 1 Tropfen Spülmittel

Schwierigkeit:



Anleitung:

1. Die Schüssel wird $\frac{3}{4}$ voll mit Wasser gefüllt.
2. Zuerst wird der Groschen auf ein Stück Küchenrolle gelegt und vorsichtig ins Wasser gegeben.
3. Dann muss man ein paar Sekunden warten, bis sich die Küchenrolle mit Wasser vollgesaugt hat. Nun kann man warten, bis die Küchenrolle von selbst untergeht, oder man kann mit einer Löffelspitze ein bisschen nachhelfen.
4. Wenn alles funktioniert hat, geht der Groschen nicht unter. Er schwimmt an der Wasseroberfläche. Eventuell muss man es mehrmals probieren, bis es funktioniert.
5. Zuletzt kann man einen Tropfen Spülmittel in die Schüssel geben. Der Groschen müsste sofort untergehen.

Erklärung:

Die Wasserteilchen halten so fest zusammen, dass sie den Groschen tragen können. Er schwimmt, obwohl der Auftrieb nicht reichen würde, um die Masse des Groschens schwimmen zu lassen.

Warum geht er aber unter, wenn Spülmittel dazu kommt?

Spülmittel ist eine Chemikalie, die dazu dient, die Oberflächenspannung von Wasser zu zerstören. Das macht man, damit Wasser beim Geschirrspülen in jede Ritze laufen kann. Nimmt man normales Wasser ohne Spülmittel, „kleben“ die Wasserteilchen in Tropfen zusammen, die zu groß, sind, um überall hin zu fließen.

Übrigens...

... den Trick mit dem Groschen nutzen sogar manche Lebewesen, um über das Wasser zu laufen, wie beispielsweise der Wasserläufer.

Lübben, R. (2020). *Der kleine Forscher. Experiment 22: Was ist Oberflächenspannung?* Verfügbar unter: <http://www.der-kleine-forscher.de/experiment-22-was-ist-oberflaechenspannung-2/>



