

Unbekanntes Schwimm-Objekt

USO voraus! Ob sich jemand vertippt hat? Richtig heißt es doch UFO, oder? Diesmal nicht. Denn in diesem Experiment steht ein unbekanntes Schwimm-Objekt.

Alles, was Sie für dieses Experiment brauchen:

- 1 Karotte
- Messer
- Schneidbrett
- Zahnstocher
- 1 Glas Wasser

Und so geht's:

1. Schneiden Sie zwei Scheiben von der Karotte ab.
2. Brechen Sie ein paar Zahnstocher entzwei...
3. Steckt 5 bis 6 halbe Zahnstocher in eine der beiden Karotten scheiben.
4. Legen Sie nun beide Karottenscheiben in das Glas und füllen es mit Wasser.



Auflösung

Normalerweise gehen Karotten unter, wenn man sie ins Wasser fallen lässt. Sie sind ein klein wenig schwerer als Wasser. Daher brauchen sie nur eine klitzekleine Schwimmhilfe – etwas, das leichter ist als Wasser, wie zum Beispiel Holz. Durch die Zahnstocher-Stückchen bekommt die Karottenscheibe genügend Auftrieb zum Auftauchen.

Was passiert?

Das stachelige USO steigt nach oben und schwimmt. Die zweite Karottenscheibe bleibt am Boden des Glases liegen. Und was passiert, wenn man die Zahnstocher nicht von oben, sondern an den Seiten in die Karottenscheibe steckt?

Es spielt keine Rolle, an welcher Stelle man die Zahnstocher Stückchen in die Karottenscheibe steckt. Es kommt nur darauf an, wie viele es sind und welche Länge sie haben.

Geisterhafte Wasserflasche

Irgendwas stimmt nicht mit dieser Flasche: Sie lässt sich nicht richtig füllen, obwohl sie leer ist. Oder ist sie gar nicht leer? Steckt in diesem Experiment womöglich ein unsichtbarer Flaschengeist drin, der seinen Platz verteidigt...?

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- 1 leere Glas- oder Plastikflasche
- 1 Küchentrichter
- Knetgummi
- Wasser

Und so geht's:

1. Setzt den Trichter auf die leere Flasche.
2. Dichtet den Flaschenhals um den Trichter herum mit Knetgummi ab.
3. Füllt Wasser in den Trichter...
4. ... beobachtet genau, wie es in die Flasche hineinläuft.

Tipp: Befestigt die Knete zuerst auf dem Trichter und steckt sie dann fest auf die Flasche. Es darf aufkeinenfall Luft entweichen.



Was passiert?

Eine „leere“ Flasche ist alles andere als leer: Sie ist mit Luft gefüllt. Wollt ihr Wasser in die Flasche füllen, muss erst die Luft entweichen. Luft und Wasser tauschen also die Plätze. Weil Sie den Flaschenhals mit Knete abgedichtet habt, geschieht das portionsweise und abwechselnd: Luft raus, Wasser rein, Luft raus usw.

Auftrieb für Eier

Werfen Sie einen Stein ins Wasser – und er geht unter. Werfen Sie ein rohes Ei ins Wasser – und es geht unter. Es sei denn, ihr bringt ihm das Schwimmen bei...

Alles, was Sie für dieses Experiment brauchen:

- 1 Trinkglas, groß genug für ein Ei
- 1 frisches rohes Ei
- 1 Teelöffel
- Salz
- Wasser



Und so geht's:

1. Legt das Ei vorsichtig in das Glas. Nehmt am besten einen Löffel zu Hilfe, haltet das Glas schräg und lasst das Ei hineinrollen.
2. Füllt das Glas bis einen Fingerbreit unter den Rand mit Leitungswasser.
3. Gebt nun das Salz ins Wasser.
4. Verrührt das Salz vorsichtig, bis es sich aufgelöst hat.

Was passiert?

Das Ei sinkt im Glas zu Boden, weil es schwerer als das Wasser ist. Je mehr Salz sich im Glas auflöst, desto schwerer wird das Wasser. In der Fachsprache sagt man: Seine Dichte nimmt zu. Irgendwann hat das Salzwasser eine größere Dichte als das Ei. Es lässt sich nicht mehr von dem Ei verdrängen. Das Wasser trägt das Ei: Es schwimmt.

Diesen Auftrieb kann man am eigenen Körper erleben, wenn man sich im Meer treiben lässt: Dort bleibt man viel leichter oben als im Schwimmbad oder Badesee. Das liegt am Salz im Meer. Es kann uns besser tragen, weil es dichter als Süßwasser ist.

Aufgespießter Plastikbeutel

Plastikbeutel sind normalerweise wasserdicht. Jedenfalls, wenn sie keine Löcher haben. Doch wetten, dass auch ein durchlöcherter Beutel dichthalten kann?

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- 1 Plastikbeutel, der ca. 3 Liter fasst
- einige Holzspieße
- Wasser
- 1 große Schüssel



Und so geht's:

1. Machen Sie dieses Experiment am besten über dem Waschbecken, der Badewanne oder einer großen Schüssel. Fülle den Beutel mit Wasser.

2. Knoten Sie ihn oben zu oder benutzen eine Verschlussklemme.

Sie können auch den Beutel oben festzuhalten, während Ihr Kind ihn befüllt.

3. Stechen Sie nun vorsichtig einen Spieß nach dem anderen durch den mit Wasser gefüllten Beutel.

Was passiert?

Auch unsere Haut besitzt einen dünnen Fettfilm, der uns vor Bakterien schützt und Wasser abperlen lässt. In der Badewanne oder in Spülwasser quillt die Haut allerdings schnell auf, weil die Waschlotion oder das Spülmittel den Fettfilm zerstört und das Wasser in die Haut eindringen kann.

Trotz der vielen Löcher hält der Beutel dicht. Der Grund: Plastik ist dehnbar und lässt sich leicht verformen. Wenn du den Beutel durchbohrst, legen sich die Plastikteilchen eng um den Holzspieß und umschließen ihn, so dass kein Wasser herausrinnt.

Bärchen auf Tauchgang

Wetten, dass es möglich ist, ein Boot voll Gummibärchen zu versenken, ohne dass die Bärchen nass werden?

Alles, was ihr für dieses Experiment brauchen:

- 1 Teelichthülse
- Gummibärchen
- 1 Glas
- 1 kleine, zur Hälfte mit Wasser gefüllte Schüssel



Und so geht's:

1. Legen Sie zwei bis drei Gummibärchen in das kleine Alu-Boot (die Teelichthülse).
2. Setzen Sie das Boot vorsichtig aufs Wasser.
3. Stülpen sie das Glas über das Boot und drücken es auf den Boden der Schüssel.
4. Achten Sie darauf, das Glas gerade zu halten, sonst blubbert Luft heraus und Wasser dringt ein.

Was passiert:

Wenn das Glas ins Wasser eintaucht, wird das Boot zusammen mit dem Wasser, auf dem es schwimmt, nach unten gedrückt. Setzen Sie das Glas mit dem Rand am Boden auf, dann liegt das Boot trocken auf dem Grund der Schüssel. Dafür sorgt die Luft im Glas. Luft ist ein Gemisch aus Gasen. Sie bestehen wie alles der Welt aus kleinsten Teilchen. Luft ist unsichtbar, nimmt aber Raum ein.

Abgetaucht wie ein U-Boot

Rauf und runter, wie ein U-Boot: Dieser kleine Taucher macht, was ihr wollt ...

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- Knetgummi
- Glas mit Wasser
- Plastikkappe eines Kugelschreibers
- hohe, durchsichtige Plastikflasche mit Schraubverschluss



Und so geht's:

1. Formt eine Knetgummikugel und steckt sie auf den Clip der Kugelschreiberkappe.

Falls die Kappe oben ein Loch hat, nimmt man einfach ein bisschen Knete und macht das Loch zu.

2. Steckt den Taucher in ein Wasserglas. Vielleicht müsst ihr die Größe der Knetgummikugel noch etwas ändern, damit er gerade eben an der Wasseroberfläche schwebt. Nur die Spitze darf aus dem Wasser ragen.

3. Füllt die Flasche randvoll mit Wasser. Gebt den Taucher hinein und verschließen die Flasche.

4. Drückt die Flasche zusammen. Der Taucher sinkt zu Boden!

5. Lasst die Flasche los. Der Taucher steigt zur Oberfläche empor.

Was passiert:

In der Kappe ist eine Luftblase. Sie sorgt für Auftrieb. Beim Zusammendrücken dringt Wasser in die Kappe ein und presst die Luft darin zusammen. Weil nun mehr Wasser in der Kappe ist, sinkt der Taucher. Beim Loslassen weicht das Wasser aus der Kappe zurück, und die Luftblase dehnt sich wieder aus. Der Taucher wird leichter und schwebt wieder nach oben.

Mini-Kläranlage

Steine haben eine reinigende Wirkung auf schmutziges Wasser. Probieren Sie es mit Ihrem Kind in unserem Experiment mal aus.

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- zwei unterschiedlich große Plastikbecher
- etwas Gartenerde, feiner und grober Sand, (Kiesel)Steine
- Schmutzwasser



Und so geht's:

1. Nehmt den etwas größeren Becher und bohrt vorsichtig mit einer (heißen) Nadel acht Löcher in den Boden.
2. Füllt diesen Becher schichtweise mit den Kieselsteinen, grobem Sand, Erde und feinem Sand.
3. Stellt den Becher in den etwas kleineren Becher.
4. Gießt Schmutzwasser in den Becher.

Was passiert:

Nach einer Weile tropft Wasser in den kleineren Becher. Auf dem Weg durch die Schichten wurde das Schmutzwasser gereinigt. Sand und Steine halten einen Teil der Schmutzpartikel zurück.

Feindlich: Wasser und Öl

Wasser und Öl vertragen sich nicht. Was passiert, wenn man die beiden Flüssigkeiten mischt?!

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- ein großes Glas
- Tinte
- Wasser
- Salatöl
- Salz



Und so geht's:

1. Füllt das Glas zur Hälfte mit Wasser.
2. Gießt langsam Öl dazu. Das Öl legt sich wie eine zweite Schicht oben ab.
3. Gebt einige Tropfen Tinte darauf.
4. Jetzt löffelweise etwas Salz.

Was passiert?

Erstaunliches! Das Salz fällt wie ein Sack Blei durch die Ölschicht bis zum Boden. Dort löst es sich auf und gibt eine blau gefärbte Ölkugel frei, die wieder nach oben steigt.

Öl ist leichter als Wasser. Es schwimmt wie Holz oben. Außerdem kann Öl Wasser nicht leiden. Man kann beides nicht mischen. Salz ist schwerer als Wasser und sinkt nach unten, dabei nimmt es Öl mit. Am Boden löst sich das Salz auf — zack! — das „befreite“ Öl steigt sofort wieder nach oben.

Teelicht auf Tauchstation

Experimente für Kinder: Wussten Sie, dass Feuer auch unter Wasser brennen kann, wenn es genügend Luft hat? Machen Sie mit Ihrem Kind einen Versuch. In diesem Experiment lassen Sie ein Teelicht unter Wasser brennen. Folgen Sie einfach der Beschreibung. Wie lange brennt eine Flamme unter Wasser?

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- Glasschüssel
- Glas
- Teelicht, Streichhölzer
- Wasser



Und so geht's:

1. Füllen Sie Wasser in die Schüssel, setzen das Teelicht aufs Wasser und zünden es an.
2. Nehmen Sie das Glas. Stülpen Sie es über das Teelicht, und setzen den Glasrand auf die Wasserfläche.
3. Drücken Sie das Glas gerade nach unten, bis das Teelicht auf dem Boden der Schüssel steht. Warten Sie eine Weile.

Was passiert?

Das Teelicht brennt unter Wasser weiter. Die Luft im Glas verdrängt das Wasser. Deshalb wird das Teelicht nicht nass. Nach einer Weile geht die Flamme aus: Dann ist der Sauerstoff, der im Glas war, verbraucht. Zum Brennen braucht Feuer Sauerstoff!

Tauchende Wasserbomben

Experimente für Kinder: Alles, was leichter ist als Wasser, schwimmt. Luft ist leichter als Wasser. Deshalb schwimmen die Wasserbomben mit viel Luft oben. Die Wasserbombe, die nur mit Wasser gefüllt ist, versinkt.

Welche der **vier Wasserbomben** wird **schwimmen**, welche wird **untergehen**?
Machen Sie das Experiment!

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- 4 Wasserbomben
- 1 große Schüssel mit Wasser



Und so geht's:

1. Füllen Sie eine Wasserbombe mit Wasser und kneten sie zu.
2. Füllen Sie in die nächste Wasserbombe weniger Wasser. Pusten Sie noch etwas Luft hinein und kneten sie zu.
3. Füllen Sie in die dritte Wasserbombe ganz wenig Wasser. Pusten Sie sie danach auf und kneten sie zu.
4. In die vierte Wasserbombe kein Wasser einfüllen! Pusten Sie sie einfach nur auf und kneten sie zu.
5. Lassen Sie die Wasserbomben in einer großen Schüssel mit Wasser schwimmen.

Was passiert?

Die Wasserbomben mit **viel Wasser gehen unter**. Die mit **viel Luft schwimmen** weiter oben.

Alles, was leichter ist als Wasser, schwimmt. Luft ist leichter als Wasser. Deshalb schwimmen die Wasserbomben mit viel Luft oben. Die Wasserbombe, die nur mit Wasser gefüllt ist, versinkt.

Das Zitronenboot

In diesem Versuch lernen Sie das archimedische Prinzip anhand von schwimmenden Zitronen kennen. Eine Zitrone ist mit Schale zwar schwerer als ohne, aber Gewicht ist beim Schwimmen nicht alles. Denn in der Zitronenschale befinden sich tausende winziger Luftbläschen.

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- 2 Zitronen
- eine Glaskanne mit Wasser
- ein Schälmesser



Und so geht's:

1. Füllen Sie mit Ihrem Kind gemeinsam Wasser in die Glaskanne und legen eine der beiden Zitronen hinein. Die Zitrusfrucht schwimmt auf der Wasseroberfläche.
2. Schälen Sie die Zitrone mit dem Schälmesser gründlich ab. Am besten so, dass die gelben Zitronenscheiben gut sichtbar sind.
3. Legen Sie die geschälte, leichtere Zitrone in den Krug. Sie sinkt zu Boden. Eine zweite, ungeschälte Frucht, schwimmt locker oben.

Was passiert da?

Die Zitrone ist mit Schale zwar schwerer als ohne und so oder so schwerer als Wasser. Denn in der Zitronenschale befinden sich tausende winziger Luftbläschen. Die geben der sauren Frucht den nötigen Auftrieb, um oben zu bleiben. Schält man die Schale ab, muss die Zitrone sinken.

Der Grieche Archimedes erkannte, dass jedes Objekt in einer Flüssigkeit genau sein eigenes Gewicht verdrängt. Angeblich hat er das beim Baden bemerkt: Als er in sein Bade-Fass stieg, lief Wasser über. Er fand heraus, dass das ausgelaufene Wasser genauso schwer war wie er. Diese Gesetzmäßigkeit nennt man das Archimedische Prinzip.

Knetboot und Knetkugel

Sinken beide Massen zu Boden?

Alles, was ihr für dieses Experiment braucht:

- Knete
- Behälter
- Wasser



Und so geht's:

Es werden zwei gleich große Knetkugeln geformt.

2. Aus einer Kugel formt ihr eine Kugel und aus der anderen ein Boot.

3. Gebt die Knete gleichzeitig ins Wasser. Was passiert?

Was ist hier passiert?

Knete hat eine höhere Dichte als Wasser und geht deswegen als kompakte Knetkugel unter.

Warum geht das Boot nicht unter? Das Gewicht ist doch gleich! Aber die Form ist unterschiedlich!

Das Knetboot ist größer als die Kugel und innen hohl. Das bedeutet, dass leichte Luft dazu gekommen ist.

Deshalb hat das mit Luft gefüllte Knetboot plötzlich eine geringere Dichte als Wasser.

Tipp:

Das identische Gewicht könnte man im Vorfeld noch mit einer Waage überprüfen!

Wenn die Kinder das Knetboot übrigens mit Wasser füllen, dann wird die leichte Luft verdrängt und das Knetboot geht unter.