

DER CO₂-BALLON

Du brauchst:

- eine ungeöffnete Sprudelwasserflasche (0,5 Liter),
- einen Luftballon
- ein kleines Schälchen (Kompottschüssel)
- ein Glas
- Feuerzeug
- Teelicht



1. Öffne die Flasche. Jetzt darfst du erst einmal etwas trinken, wir brauchen nämlich nur die Hälfte des Wassers. Ist die Flasche halb leer, stülpe über ihre Öffnung den Luftballon und schüttele sie anschließend vorsichtig.

2. Ziehe den Ballon vorsichtig von der Flasche und halte ihn fest zu, damit das Gas nicht entweichen kann. Lass den Balloninhalt **langsam** ins Glas strömen.

3. Stelle das Teelicht ins Schälchen und zünde es an (vielleicht mit Hilfe eines Erwachsenen). Wenn du nun das Gas aus deinem Glas darüber „ausschüttest“, kannst du die Flamme löschen.



WARUM, WIESO, WESHALB?



Brabax erklärt:

Im Sprudelwasser ist das Kohlendioxid als Bestandteil der Kohlensäure vorhanden und gelöst. Also ist es noch nicht gasförmig. Wird es als Gas frei (durch das Schütteln), benötigt es mehr Platz. Der Innenraum der Flasche reicht nicht mehr aus. Also dehnt das CO_2 den Ballon aus, indem es ihn füllt. Mit diesem Versuch kann das Vorhandensein des (unsichtbaren) CO_2 nachgewiesen werden. Du siehst es nicht, aber du erkennst seine Wirkung.

Statt mit Sprudelwasser kannst du den Versuch auch mit Essig und Backpulver durchführen. Dafür gibst du einen Löffel Backpulver in eine leere Plastikflasche (auch 0,5 Liter) und so viel Essig, dass das Backpulver bedeckt ist. Jetzt kannst du den Versuch genauso durchführen. Auch durch das Mischen von Essig und Backpulver wird CO_2 freigesetzt. Das CO_2 -Gas ist schwerer als Luft, wenn es die gleiche Temperatur hat. Deswegen kann es aus dem Glas ausgegossen werden wie Wasser oder Milch: Es fällt nach unten auf die Flamme. Diese erlischt, weil nun kein Sauerstoff aus der Luft mehr zur Verfügung steht, denn dieser wird durch das CO_2 verdrängt.

Was kannst du beobachten?

Der Luftballon wird durch das aus dem Sprudelwasser geschüttelte CO_2 aufgeblasen. Die Flasche sollte deshalb noch ganz neu sein, denn so ist sicher, dass das Wasser genügend CO_2 enthält. Mit diesem Gas wiederum lässt sich eine Flamme löschen. Vorher müssen wir es ins Glas „schütten“, damit die Flamme wirklich durch das Gas erlischt und nicht durch den Luftzug, der entsteht, wenn es aus dem Luftballon gepustet wird.





DER CO₂ - BALLON

A Du hast im Experiment gesehen, wie du einen Ballon mit CO₂ befüllen kannst. Puste nun in einen zweiten Ballon Atemluft rein, so dass er genau so groß wird. Verschließe beide Ballons und lass sie von deinen ausgestreckten Armen aus gleichzeitig fallen. Der schwerere Ballon wird zuerst unten ankommen. Was ist schwerer: CO₂ oder Luft?

.....

.....

.....

B Gibt es deiner Meinung nach in der Natur Prozesse, bei denen CO₂ entsteht? Wenn ja: Nenne mal einige.

.....

.....

.....

C Auch die Feuerwehr verwendet CO₂-Feuerlöscher. Was glaubst du: Welche besondere Eigenschaft des CO₂ wird dabei ausgenutzt?

.....

.....

.....

Hinweis: Antworten findest du leicht, wenn du das Experiment "Der CO₂-Ballon" durchgeführt hast. Sicher kann dir Brabax mit seiner Erklärung auf Seite 67 weiterhelfen.