

Versuchsanleitung zum Experiment „Der magische Luftballon“

Luftballons aufzupusten kann ganz schön schweißtreibend sein. Im folgenden Experiment wird eine Möglichkeit gezeigt, wie man Luftballons aufblasen lassen kann – ganz ohne Luftpumpe und ohne sich dabei selbst anstrengen zu müssen.

Material

1 große Schüssel
1 Plastikflasche (1 Liter PET-Flasche mit Schraubverschluss)
1 Trichter
ca. 1,5 Liter lauwarmes Wasser
½ Würfel frische Hefe
1 Teelöffel
Zucker
1 Luftballon

Durchführung

Lassen Sie zunächst die Kinder die Hefe zerbröseln und die Hefekrümel in die Flasche geben. Dann kommen zwei gehäufte Teelöffel Zucker dazu. Damit nicht so viel daneben fällt, kann man einen Trichter zu Hilfe nehmen. Anschließend muss das Ganze mit etwas Wasser aufgegossen werden. Das Wasser darf weder zu heiß noch zu kalt sein, damit der Versuch gut funktioniert. Es sollte am besten handwarm sein. Gießen Sie so viel Wasser in die Flasche, dass sie ungefähr zu einem Drittel gefüllt ist. Dann verschließen Sie die Flasche und schütteln alles gut durch. Schrauben Sie danach den Deckel wieder ab und ziehen Sie einen Luftballon über den Flaschenhals, so dass die Flasche luftdicht verschlossen ist. Das ist für Kinder oft ein bisschen schwierig. Wenn's nicht klappt, helfen Sie ihnen dabei. Füllen Sie das restliche warme Wasser in die Schüssel und stellen Sie die Flasche hinein. Nun muss man sich etwas gedulden!

Beobachtung

Nach ca. einer halben Stunde sieht man, dass in der Flasche kleine Bläschen im Wasser aufsteigen und sich der Luftballon nach und nach scheinbar ganz von allein aufpustet. Natürlich hat hier nichts Übersinnliches seine Finger im Spiel. Die Erklärung ist folgende:

Erklärung

Hefe ist ein Pilz, der Wärme und Nahrung braucht, um zu wachsen. Bei diesem Experiment ist der Zucker die Nahrung, den die Hefe in kleinere Zucker aufspaltet. Durch die biochemischen Prozesse während der Verdauung wird ein Gas freigesetzt, nämlich Kohlenstoffdioxid – kurz CO₂. Man könnte auch sagen: Die Hefe pupst. Diesen chemischen Vorgang nennt man Gärung. Das entstandene CO₂ steigt als kleine Bläschen nach oben, erhöht den Gasdruck in der Flasche und pustet so den Luftballon auf.

CO₂ spielt auch bei anderen Experimenten eine wichtige Rolle: Siehe z. B. beim Experiment „Die Brausepulverrakete“.

Tipp:

Probieren Sie doch mal aus, was passiert, wenn man den Zucker weglässt.
Oder Sie ersetzen das warme Wasser durch kaltes.
Wird der Versuch trotzdem gelingen?

Viel Spaß beim Experimentieren!!!