

Das Feuerwehr Experiment



Viele Kinder lieben das Spiel mit dem Feuer; Zündeln und Kokeln übt auf sie eine besondere Faszination aus. Natürlich birgt das Spiel mit dem Feuer Gefahren, jedoch ist es kein guter Weg, Kindern Angst vor Feuer zu machen. Besser ist es, wenn sie durch verschiedene Versuche einen verantwortungsbewussten Umgang mit Feuer lernen und dessen Eigenschaften in einem geschützten und somit gefahrenfreien Rahmen erforschen können. Hierzu eignet sich der Versuch "Feuerlöscher", ein besonders spannender Versuch, der fast schon an Zauberei zu grenzen scheint. Die Kinder werden dabei mit den Eigenschaften des Kohlenstoffdioxidgases vertraut gemacht und stellen dieses sogar selber her.

*Neugierde lässt sich nicht durch Regeln und Verbote befriedigen, sondern nur durch selbst gemachte Erfahrungen.
Neugierde ist die Triebfeder allen Lernens.*

Daher unsere Bitte an Sie: Unterstützen Sie ihr Kind beim Erlernen eines sicheren Umgangs mit dem Feuer. Ihre Feuerwehr dankt es Ihnen.

Didaktischer Hinweis

Die Kinder müssen ausdrücklich darauf hingewiesen werden, welche Gefahren Feuer birgt. Natürlich darf auch dieser Versuch nur unter Aufsicht durchgeführt werden. Besonders schön ist es, wenn der Versuch in die Lebenswelt der Kinder eingebettet wird: Woher kennst Du Essig oder Backpulver? Wo werden die beiden Substanzen eingesetzt, wozu benötigt man sie? Haben ihre Kinder diese Materialien schon einmal in der Küche gesehen und vielleicht sogar schon einmal selbst benutzt?

Vorbereitung



Die Materialien

Zur Durchführung dieses Versuchs stellen Sie bitte folgende Utensilien zusammen:

- Haushaltssessig
- ein kleines Trinkglas mit Teelicht
- Streichhölzer
- ein großes Trinkglas
- ein Päckchen Backpulver

Durchführung



Die Materialien sind ihrem Kind vermutlich schon bekannt. Trotzdem macht es Sinn mit ihrem Kind die Eigenschaften zu erkunden. Wie riecht und wie schmeckt Essig? Wofür wird Essig in der Küche verwendet? Lassen Sie Ihr Kind von seinen Erfahrungen erzählen. Hast Du schon mal Essig im Salat gegessen? Braucht man für jede Salatsoße Essig?



Nun ist das Backpulver an der Reihe. Wie fühlt es sich an? Welche Farbe hat es? Hier wird sicherlich die Assoziation zu Mehl geweckt - ähnlich, aber doch ein bisschen anders: feiner, besonders im Vergleich zu Vollkornmehl. Wozu wird Backpulver benutzt? Ein wenig darf man mit der angefeuchteten Fingerspitze auch mal probieren. Schmeckt's?



Sie entscheiden, ob ihr Kind das Teelicht anzünden darf oder ob Sie diese Aufgabe lieber selbst übernehmen. Ein Gespräch mit dem Kind darüber wann und unter welchen Bedingungen es selbst einmal Feuer machen darf, ist hier ratsam.



Das Backpulver wird in das größere der beiden Gläser gefüllt und anschließend mit etwas Essig übergossen. Lassen Sie ihr Kind beobachten was passiert und beschreiben was es sieht: Das weiße Pulver beginnt stark zu schäumen und setzt sprudelnd Bläschen frei. Durch die Zugabe von Essig kommt es also zu einer starken Gasentwicklung. Das entstehende Gas ist allerdings unsichtbar, seine Entstehung lässt sich nur indirekt aus der Bläschenbildung ableiten.



Noch während sich das Gas bildet, kann ihr Kind das Glas nehmen und schräg über das Gefäß mit der brennenden Kerze halten.

Wie von "Zauberhand" erlischt das Teelicht.

Was ist passiert?

Lassen Sie zunächst Ihr Kind seine eigenen Gedanken zu dieser Frage formulieren. Anschließend erarbeiten Sie sich gemeinsam mit ihm die untenstehende Erklärung.

Durch die Mischung von Backpulver (Soda) und Essig entsteht unter anderem das Gas Kohlendioxid. Kohlendioxid ist schwerer als Sauerstoff und sinkt deshalb nach unten und verdrängt dabei gleichzeitig den Sauerstoff nach oben.

Da unsere Kerze in einem kleinen Glas brennt, fällt das Kohlendioxid in dieses Glas hinein, sobald Ihr Kind das schräg gehaltene, größere Glas dicht über den Rand des kleinen Glases hält. Sobald genug Kohlendioxid im kleinen Glas ist, kann der Sauerstoff im Glas nicht mehr an den Docht heran. Damit fehlt dem Feuer sozusagen die Luft zum Atmen und es stirbt.

Die Feuerwehr benutzt unter anderem auch Kohlendioxid Feuerlöscher, aber eher selten. Denn Kohlendioxid ist, wenn es in größeren Mengen eingesetzt wird, auch für uns Menschen gefährlich, weil es auch uns den Sauerstoff aus den Lungen verdrängt, wenn wir zu viel davon einatmen. So eine kleine Menge, wie wir sie eben hergestellt haben, ist nicht schädlich.

Aber auch andere Feuerlöscher, die wir kennen, funktionieren nach dem gleichen Prinzip. So schirmt zum Beispiel der Schaum des Schaumlöschers, das Feuer vom Sauerstoff ab und erstickt es damit.