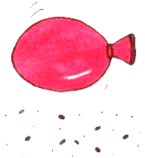


Experimente durchführen mit Kindern

Der Luftballon-Magnet

Material: Luftballon, Wollschal o.ä. Kleidungsstück, Salz und Pfeffer



Einleitung

- Kennt Ihr schon Herrn Schussel? Herr Schussel ist mein Nachbar und ihm passieren immer wieder kleine Missgeschicke. Und wisst Ihr, was ihm gestern passiert ist? Er wollte einen Salz- und einen Pfefferstreuer auf den Tisch stellen und ist auf dem Weg über die Türschwelle gestolpert. Dabei sind ihm die Streuer aus der Hand gefallen und haben sich geöffnet. Das Salz und der Pfeffer wurden dabei ausgeschüttet und sind völlig durcheinandergeraten. Daraufhin hat Herr Schussel bei mir geklingelt und um Hilfe gebeten. Er sagte: „Du hast doch so schlaue Kinder bei Dir in der Kita! Ob die mir helfen können, Salz und Pfeffer wieder voneinander zu trennen?“
Daher frage ich Euch nun: Hat jemand von Euch eine Idee? Wie könnte Herr Schussel das machen?
- Nachdem die Kinder einige Ideen genannt haben, werden die oben aufgeführten Materialien gezeigt.

Durchführung des Experiments

- Zunächst wird ein Luftballon aufgeblasen und so verknotet, dass keine Luft mehr entweichen kann.
- Auf eine glatte Fläche (z.B. den Tisch oder einen Teller) werden nun etwas Salz und Pfeffer gestreut.
- Der Luftballon wird eine kurze Zeit an einem Wollschal o.ä. gerieben und direkt im Anschluss über die Salz-Pfeffer-Fläche gehalten (ohne sie zu berühren!).
- Was wird wohl passieren? Wie verhält sich das Salz? Was macht der Pfeffer? Gibt es einen Unterschied? Wer hört sogar ein Geräusch?

Hinweis

- Anstatt des Luftballons kann auch ein Plastiklöffel verwendet werden. Die Kinder können auch unterschiedliche Materialien testen. Mit welchen gelingt das Experiment, mit welchen nicht?

Erklärung

- Durch das Reiben des Luftballons am Kleidungsstück lädt sich dieser elektrisch auf, was dazu führt, dass er anziehend wirkt (Reibungselektrizität). Da die Pfefferkörner leichter sind als die Salzkörner, ‚hüpfen‘ sie als Erstes an den Luftballon und bleiben bis zur Zeit der erneuten Entladung des Ballons an ihm haften.

Quelle:

- Streich, Friedrich, Trickstudio Lutterbeck GmbH / WDR mediagroup licensing GmbH, Die Sendung mit dem Elefanten auf https://www.wdrmaus.de/elefantenseite/eltern/basteln_und_experimentieren/Salz_und_Pfeffer_S171.pdf (zuletzt aufgerufen am 29.03.2021)
- UBZ (Umwelt Bildungs-Zentrum Steiermark), Graz: <https://www.ubz-stmk.at/materialien-service/ideen-fuer-zu-hause/salz-und-pfeffer/> (zuletzt aufgerufen am 29.03.2021)

Das Ei in der Flasche

Material: Ein hart gekochtes Ei, eine leere Glasflasche (die Öffnung sollte etwas kleiner sein als das Ei), sehr warmes bis heißes Wasser in einem hohen Gefäß (in das man den Großteil der Flasche senkrecht hineinstellen kann), ggf. Backhandschuhe (um die heiße Flasche anfassen zu können), Föhn

Einleitung

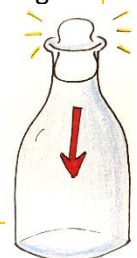
- Habt Ihr auch schon mal erlebt, dass Ihr einen großen Gegenstand irgendwo hineingesteckt habt und dieser einfach nicht mehr hinauskommen wollte? Glaubt Ihr, dass dieses Ei in die Flasche passt, ohne, dass es dabei kaputtgeht? Nein? Lasst es uns versuchen!

Durchführung des Experiments

- Zunächst wird das hart gekochte Ei gepellt und das Wasser auf mindestens 50-55°C erhitzt (Achtung: Verbrennungsgefahr!). Sobald das Wasser warm ist, wird die Flasche in das Gefäß mit dem erwärmten Wasser gestellt und festgehalten, sodass die Flasche großflächig vom warmen Wasser umgeben ist. Nach ca. zwei Minuten wird die Flasche wieder aus dem Wasser herausgenommen. Anschließend wird das Ei sofort auf die Flasche gesetzt.
- Was wird wohl passieren? Was wird das Ei machen?
- Schon nach wenigen Sekunden ‚flutscht‘ das Ei in die Flasche. Aber wie kommt es wieder hinaus? Wird es für immer in der Flasche bleiben müssen? Wer hat eine Idee?
- Um das Ei wieder aus der Flasche heraus zu bekommen, wird die Flasche so gedreht, dass sie mit dem Flaschenkopf nach unten zeigt.
- Nun wird der Flaschenboden mit einem Föhn erwärmt. Sobald die Luft im Inneren warm genug ist, ‚flutscht‘ das Ei wie von Zauberhand wieder hinaus.
- Ob dieses Experiment auch mit anderen Dingen, als mit einem Ei funktioniert? Woran könnte es liegen, dass Eier besonders gut geeignet sind?

Erklärung

- Wird Luft erwärmt, dehnt sie sich aus. Dies geschieht auch mit der Luft, die sich in der Flasche befindet. Die ‚überschüssige‘ kalte Luft wird entsprechend hinaus gedrückt. Sobald sich die Flasche nicht mehr im von unten wärmenden Wasser befindet, kühlt sich die Luft in der Flasche wieder ab und zieht sich zusammen. Wäre der Flaschenhals durch nichts abgedeckt, würde kalte Luft in die Flasche gesaugt werden. Dadurch, dass dort aber das Ei liegt, gelangt dieses durch den entstehenden Unterdruck in die Flasche.
- Wird die auf dem Kopf stehende Flasche nun erneut mit einem Föhn am Flaschenboden erwärmt, dehnt sich die Luft wieder aus und befördert das Ei nach draußen.



Quelle:

- Lück, Gisela (2013): Naturphänomene erleben – Experimente für Kinder und Erwachsene. Verlag Herder GmbH. S.66f.
- Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Nord: MiniLab: <https://www.youtube.com/watch?v=C31U8CzJ128> (zuletzt besucht am 29.03.2021)