



Universität
Basel

Swiss Nanoscience Institute



Luft ist nicht Nichts

Wisst ihr was in dieser Glasflasche ist? Wirklich Nichts? Das wollen wir jetzt mal untersuchen!

Was brauchen wir?

1. Versuch:

- 1 Flasche
- 1 Luftballon
- 1 Strohhalm

2. Versuch

- 1 Joghurtbecher
- 1 spitzes Messer oder Schere
- 2 Strohhalme, die man ineinander stecken kann, der dickere von beiden, sollte etwas kürzer sein
- 1 Flasche
- Knetmasse oder Ton
- Wasser

Wie geht es?

1. Versuch:

- Wir probieren zuerst einmal, ob sich der Luftballon gut aufpusten lässt.
- Wenn das gut klappt, stülpen wir den Ballon in die Flasche, sodass er locker in dem Flaschenhals hängt.
- Wir probieren den Ballon aufzupusten.
- Dann stecken wir den Strohhalm neben dem Luftballon in den Flaschenhals und probieren noch einmal den Ballon aufzupusten.

2. Versuch

- Wir bohren mit dem Messer oder der Schere ein Loch in den Boden des Joghurtbechers und weiten es so auf, dass der dickere der beiden Strohhalme gerade so durchpasst. Hierbei lasst ihr euch vielleicht von einem Erwachsenen helfen.
- Wir schieben den dickeren Strohhalm etwa bis zur Hälfte durch das Loch.
- Wir nehmen die Knetmasse oder den Ton, legen von aussen eine dicke Wurst um den Strohhalm und



kneten die Masse dicht um den Strohhalm herum, sodass durch das Loch in dem Becher keine Luft mehr entweichen kann.

- Wir stülpen den Becher auf die Flasche und drücken den Becher etwas herunter, sodass die Knetmasse sich um den Flaschenhals schmiegt und auch hier keine Luft entweichen kann.
- Jetzt füllen wir den Joghurtbecher mit Wasser (sodass das Wasser weit über dem Strohhalmende steht).
- Und jetzt beobachten wir, was passiert.
- Wenn kein Wasser mehr nachläuft, stecken wir den dünneren Strohhalm durch den dickeren Strohhalm bis er in der Flasche sichtbar wird.
- Dann ziehen wir den dünnen Strohhalm wieder heraus.

Was ist passiert und was ist die Erklärung?

Versuch 1:

- Der Luftballon lässt sich in der Flasche nicht aufpusten.
- Die Flasche ist nämlich nicht leer, sondern voller Luft. Diese lässt sich zwar ein bisschen zusammendrücken, aber nicht so viel, dass wir den Luftballon richtig aufpusten können.
- Wenn wir den Strohhalm in die Flasche stecken, kann die Luft aus der Flasche entweichen. Wir können den Luftballon jetzt aufpusten.

Versuch 2:

- Am Anfang läuft noch etwas Wasser durch den Strohhalm in die Flasche.
- Doch irgendwann stoppt der Wasserfluss. Auch hier kann kein Wasser mehr nachfließen, da Luft in der Flasche ist, die nicht entweichen kann (wenn wir mit der Knet- oder Tonmasse alles dicht bekommen haben).
- Wenn wir einen zweiten Strohhalm durch den ersten Strohhalm schieben, gibt es für die Luft in der Flasche wieder die Möglichkeit zu entweichen und Wasser kann so wieder in die Flasche tropfen.
- Mit dem zweiten Strohhalm können wir regeln, ob Wasser fließen kann oder nicht.
- Wir wissen jetzt, dass in der Flasche nicht Nichts war, sondern Luft.

