

Luft ist nicht Nichts!

~~Versuch A - Rätsel des Ballons in der Flasche~~

- ① Entwickelt in Gruppen eine Möglichkeit den aufgeblasenen Ballon in die Flasche zu kriegen.
 - Protokolliert die Durchführung und Beobachtung eurer Versuche (inklusive der Fehlversuche).

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

- ② Nennt die Bedingung(en), damit der Ballon in die Flasche passt.

Es muss eine Möglichkeit geben, damit die Luft im Inneren der Flasche entweichen kann. Somit kann der Ballon den Platz einnehmen.																																																											

Versuch B

- ③ Befestigt drei gleich lange Seile (jeweils eins) an den Enden und in der Mitte eines Stabs. An den Enden werden nun gleich groß aufgeblasene Luftballons angebracht.
- a) Skizziert den Versuchsaufbau. Woran erinnert euch dieser?
 - b) Beschreibt eure Beobachtungen, wenn einer der Ballons entfernt wird.
 - c) Beschreibt eure Beobachtungen, wenn einer der Ballons am Stab durch Aufpusten und der andere mithilfe der Luftpumpe aufgeblasen wird. Stellt Hypothesen (Überlegungen) auf, worauf eure Beobachtungen schließen lassen.

a) Es erinnert an eine Waage oder Wippe.

b) Die Seite mit Ballon ist schwerer.

c) Die Seite mit dem Ballon, der mit der Atemluft gefüllt ist, ist schwerer. Die Luft die ausgeatmet wird ist nur teilweise so wie die Luft, die im Raum um uns vorhanden ist. Atemluft und Raumluft haben unterschiedliche Zusammensetzungen, werden aber ständig miteinander vermischt. Luft ist dementsprechend ein Stoffgemisch.

Was wiegt mehr?

☐ ein platter (Fuß-) Ball

☐ ein aufgepumpter (Fuß-) Ball

Was wiegt mehr?

☐ ein aufgeblasener Luftballon

☐ ein nicht aufgeblasener Luftballon

- ④ Versucht eure Beobachtungen aus Versuch A auf das Kugel- Teilchen- Modell zu übertragen.

- Im Ballon sind Teilchen enthalten
- In der Flasche sind Teilchen enthalten
- > damit der Ballon und dessen Teilchen Platz in der Fläche einnehmen kann müssen die Teilchen in der Flasche entweichen können
- Am Anfang und am Ende muss dieselbe Anzahl an Teilchen vorhanden sein.

**Tipp**

Skizzen können beim Beschreiben hilfreich sein

- ⑤ Bezieht nun eure Beobachtungen aus Versuch B (3c) mit ein und überprüft eure Skizze in 4. auf ihre Richtigkeit.

Luft ist ein Stoffgemisch, das heißt es müssen mindestens zwei verschiedene Sorten Teilchen vorhanden sein.

- ⑥ Erläutert nun einzeln, ob etwas in einer ausgetrunkenen Flasche ist. Nutzt dafür eure Versuchsergebnisse und weitere Beispiele aus dem Alltag.

**In einer ausgetrunkenen Flasche befindet sich...**

Luft, ein Stoff (-gemisch) mit Platzbedarf und Gewicht.

Luft ist ein Stoffgemisch, das heißt es befinden sich verschiedene Stoffe mit verschiedenen Teilchen in ihr, welche mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, allerdings mithilfe von Experimenten nachgewiesen werden können.
