

Das sieht doch alles aus wie Luft

Wir untersuchen die Gase der Luft



LNCU.de
ID 34799
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Schauen wir einmal genau hin

Vieles sieht aus wie Luft

Die drei Standzylinder wurden vorab mit Kohlenstoffdioxid, Luft und Sauerstoff befüllt.

Hier kannst du noch einmal schauen, was passiert, wenn man einen brennenden Stab hinein hält.



Video 1: Das sieht alles aus wie Luft. ¹

Was atmen wir ein und aus?

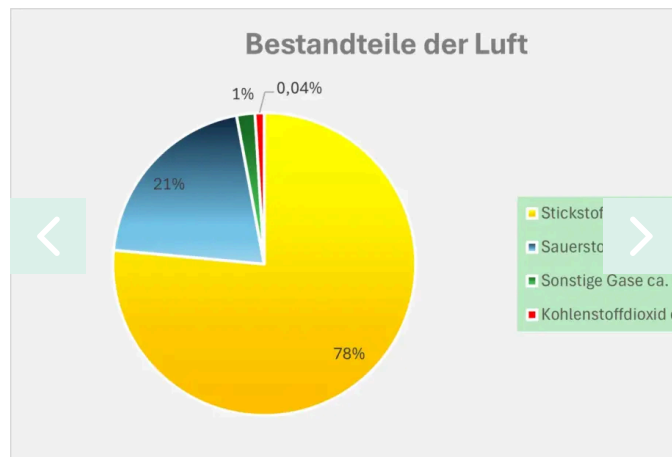


Abb. 1: Bestandteile der Ein- und Ausatemluft. ²

Die Luft, die wir atmen, besteht aus mehreren Sorten von Gasen, von denen wir Stickstoff, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid einmal genauer betrachten wollen.

Dabei lernst du einige Eigenschaften dieser Gase kennen und wie man sie trotz ihrer Farblosigkeit unterscheiden kann.

Aufgaben

- 1 Äußere Vermutung darüber, was in den einzelnen Standzylinder A, B und C eingefüllt war.
- 2 Lies dir die Anleitung von **V1** durch und übe mit einer luftgefüllten Spritze, wie man ein Gas in ein Reagenzglas umfüllt.
- 3 Führe dann den Versuch **V2** wie beschrieben durch und notiere deine Beobachtung für alle Gase in Form einer Tabelle.

V1 Ein Gas in eine Reagenzglas füllen

Materialien

- Schutzbrille
- Spritze mit Luft
- Schlauch
- Wasserwanne
- Reagenzglas
- Reagenzglasständer

Chemikalien

- Wasser

Aufbau und Durchführung

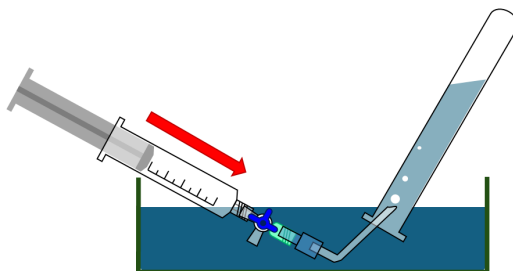


Abb. 2: Fülle das Gas um, bevor du es testest. ³

- Nimm eine Spritze gefüllt mit Luft (Gas).
- Tauche das Reagenzglas unter Wasser und fülle es erst einmal mit Wasser. Dann ist keine Luft mehr enthalten.
- Halte das hintere Ende des Reagenzglases nach oben.
- Fülle dann mit einem Schlauch die Luft (das Gas) aus der Spritze in das Reagenzglas um.



Luft



Video 2: Gas pneumatisch umfüllen. ⁴

V2 Was war wo drin? Das bekommen wir heraus!

Materialien



Schutzbrille



Spritze mit
Kohlenstoffdioxid
roter Verschluss



Spritze mit Sauerstoff
blauer Verschluss



Spritze mit Stickstoff
gelber Verschluss



Schlauch



Wasserwanne



Reagenzglas



Reagenzglasständer



Kerze

Glimmspan

Chemikalien



Wasser



Kohlenstoffdioxid



Sauerstoff



Stickstoff



Durchführung

1. Fülle das Gas wie in **V1** in das Reagenzglas.
2. Verschließe es mit deinem Daumen und stelle das so gefüllte Reagenzglas in einen Ständer.
3. Entzünde einen Holzstab an der Kerze.
4. Schüttele die Flamme aus, nimm den Daumen weg und halte den Stab glühend in das Gas. Geht er an?
5. Falls nein: Entzünde den Holzstab erneut an der Kerze.
6. Halte ihn brennend in das Glas mit dem Gas. Geht er aus?

So könnte es aussehen



Video 3: Ein glühender (glimmender) Holzspan in einem Gas. ⁴



Weitergedacht

- 4 In einem Standzylinder war Kohlenstoffdioxid, in einem war Sauerstoff und in einem war Luft. Kannst Du nach den Versuchen eindeutig sagen, welche Gase in welchem Zylinder waren?
- 5 In keinem der Standzylinder war Stickstoff. Was wäre im Versuch zu beobachten gewesen, wenn ein Standzylinder mit Stickstoff gefüllt gewesen wäre? Denke auch einmal über den Namen dieses Stoffes nach – woher mag er kommen?

Einzelnachweise

- 1 Gregor von Borstel, 2012
- 2 Gregor von Borstel, 2024
- 3 Gregor von Borstel, 2025
- 4 Gregor von Borstel, 2008