

Luft

Luft ist ein ...

es besteht aus:

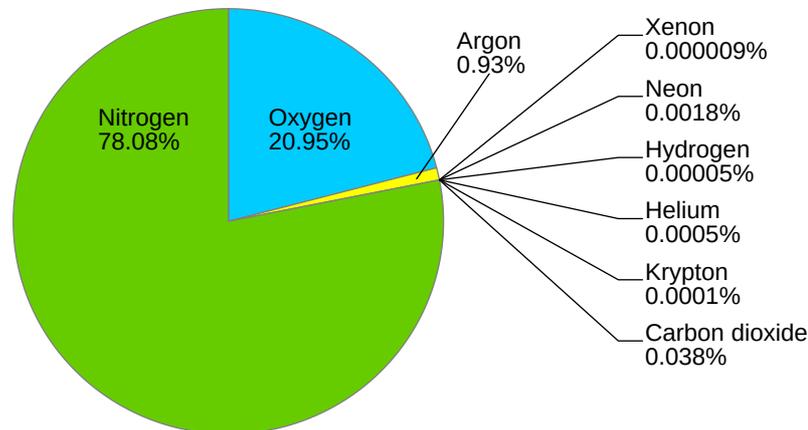
ca. 80 Prozent

ca. 20 Prozent

und geringen Anteilen von Edelgasen (v.a. Argon) und Kohlenstoffdioxid

① Ergänze die Abbildung mit den deutschen Begriffen!

- Verwende das Periodensystem (hinten im Buch) als Hilfe.
- anspruchsvoller: Ergänze zusätzlich die Abkürzungen der jeweiligen Elemente.



② Hier findest du eine **Übersicht der Schülerversuche**. Kreuze jene Versuche an, die du bereits erledigt hast.

- Jede Gruppe sollte 3 Versuche durchführen.
- **Station 1** ist **Pflicht**.
- Wähle danach entweder **Station 2** oder **3**.
- Zum Schluss wählst du entweder **Station 4** oder **5**. Wenn ihr besonders schnell und sorgfältig arbeitet, könnt ihr danach auch die anderen Versuche durchführen.

| Stationen- Versuche | | |
|---------------------|---|--|
| Station 1 | Gas sichtbar machen | |
| Station 2 | Kerze auslöschten - Becherglas | |
| Station 3 | Kerze auslöschten - CO ₂ | |
| Station 4 | CO ₂ in der Atemluft | |
| Station 5 | CO ₂ in der Verbrennungsluft | |

① Station 1 - Gas sichtbar machen

- In diesem Versuch soll Gas sichtbar gemacht werden, in dem luftgefüllte Gefäße unter Wasser gekippt werden.

Materialien

große Wanne
2 Glasgefäße

Chemikalien

Wasser

Durchführung

1. Fülle die Wanne zu 3/4 mit Wasser.
2. Tauche ein Gefäß senkrecht mit der **Öffnung nach unten** in das Wasser. Im Gefäß sollte Luft sichtbar sein.
3. Versuche nun, die Luft durch Kippen des Gefäßes "auszuleeren".
4. Du kannst auch probieren, die Gasblase mit dem zweiten Gefäß zu sammeln. (Dazu das Gefäß mit der **Öffnung nach oben** in das Wasser geben und Unterwasser umdrehen, so dass dieses vollständig mit Wasser gefüllt ist.)

Beobachtung

② Station 2 - Kerze auslösch (Becherglas)

- In diesem Versuch soll eine Kerze durch ein Becherglas ausgelöscht werden.

Materialien

2 Teelichter, Feuerzeug
großes Becherglas
kleines Becherglas
feuerfeste Unterlage

Durchführung

1. Zünde beide Teelichter an.
2. Stülpe (möglichst gleichzeitig) je ein Becherglas über das Teelicht.
3. Beobachte, welches Teelicht länger brennt. Woran liegt das?

Beobachtung

③ Station 3 - Kerze auslösch (CO₂)

- In diesem Versuch soll eine Kerze durch Kohlenstoffdioxid ausgelöscht werden.

Materialien

Teelicht, Feuerzeug
Becherglas
feuerfeste Unterlage

Chemikalien

Natron oder Backpulver
Essig

Durchführung

1. Zünde das Teelicht an.
2. Gib einen Esslöffel Backpulver in das Becherglas.
3. Gib etwas Essig darauf. (ca. eine Pipette)
4. Versuche, die Kerze zu löschen, indem du den Inhalt des Becherglases über der Flamme entleerst. Achte jedoch darauf, nur das Gas zu entleeren, das Backpulver-Essig-Gemisch bleibt im Becherglas.
5. Was passiert und warum?

Beobachtung

④ Station 4 - CO₂ aus der Atemluft

- In diesem Versuch soll CO₂ in der Atemluft nachgewiesen werden.

Materialien

Stativaufbau
Erlenmeyerkolben mit Stopfen
Verbindungsleitung mit Ventil
Strohhalme

Chemikalien

Kalkwasser-Lösung

**Kalkwasser-Nachweis**

Klares Kalkwasser wird in Gegenwart von Kohlenstoffdioxid trüb.

Durchführung

1. Fülle frisches Kalkwasser in den Erlenmeyerkolben und verschließe diesen mit dem Stopfen.
2. Stecke ein frisches Strohalm-Stück auf das Ende der Verbindungsleitung.
3. Blase kräftig in den Strohalm hinein.
4. Beobachte, was mit dem Kalkwasser im Erlenmeyerkolben passiert. Was bedeutet das?

Beobachtung**⑤ Station 5 - CO₂ aus Verbrennungsluft**

- In diesem Versuch soll CO₂ in Verbrennungsluft nachgewiesen werden.

Materialien

Gurkenglas-Deckel
Feuerzeug, Holzstab
Trichter
große Spritze mit Nadelaufsatz
mini Becherglas
feuerfeste Unterlage

Chemikalien

Ethanol (in Pipetten)
Kalkwasser-Lösung

**Kalkwasser-Nachweis**

Klares Kalkwasser wird in Gegenwart von Kohlenstoffdioxid trüb.

Durchführung

1. Fülle eine Pipette Ethanol in den Gurkenglas-Deckel (unbedingt auf feuerfester Unterlage!)
2. Zünde den Holzstab mit dem Feuerzeug an.
3. Zünde den Ethanol mit dem Holzstab an. (Achtung große Flamme!)
4. Halte den Trichter über die Flamme und sauge die Verbrennungsluft mit der Spritze ein.
5. Stecke den Nadelaufsatz auf die Spritze und fülle etwas Kalkwasser in das mini Becherglas.
6. Spritze die Verbrennungsluft durch das Kalkwasser.
7. Beobachte, was mit dem Kalkwasser passiert. Was bedeutet das?

Beobachtung