

# Luft

Luft ist ein ...

es besteht aus:

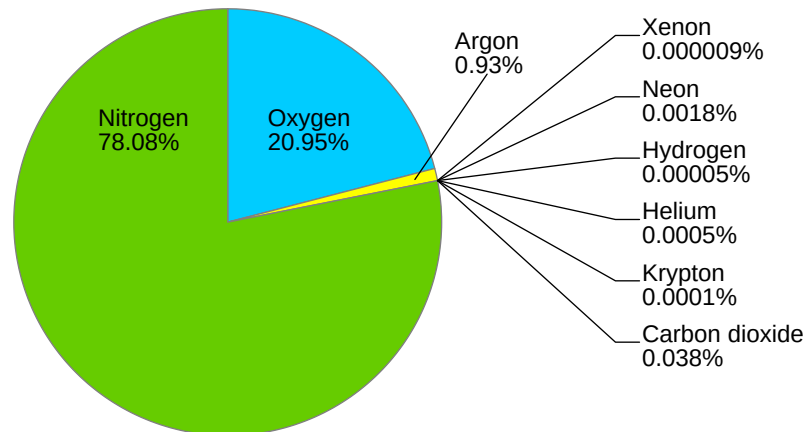
ca. 80 Prozent

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 <sub>2</sub>	
Station 4	CO <sub>2</sub> in der Atemluft	
Station 5	CO <sub>2</sub> 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 auslöschten (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 auslöschten (CO<sub>2</sub>)**

- 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 - CO<sub>2</sub> aus der Atemluft**

- In diesem Versuch soll CO<sub>2</sub> 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 - CO<sub>2</sub> aus Verbrennungsluft**

- In diesem Versuch soll CO<sub>2</sub> 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**