

Woraus besteht Luft?

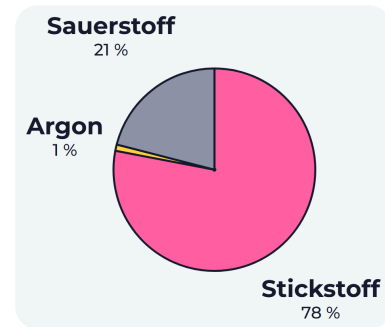
Ein Gemisch aus Gasen

Luft ist kein einzelner Stoff, sondern ein Gasgemisch. Den größten Teil macht Stickstoff aus, nicht Sauerstoff: Von 100 Litern Luft sind etwa 78 Liter Stickstoff, 21 Liter Sauerstoff und knapp 1 Liter Argon. Kohlenstoffdioxid ist nur ein winziger Rest von etwa 0,04 Prozent – trotzdem ist es für Pflanzen und das Klima sehr wichtig.

Trockene Luft in Prozent

- Stickstoff: 78 %
- Sauerstoff: 21 %
- Argon: knapp 1 %
- Kohlenstoffdioxid: etwa 0,04 %

Luft im Kreisdiagramm



Das Kohlenstoffdioxid (0,04 %) wäre im Kreis nicht einmal ein Strich.

Was die Gase können

- Stickstoff: reaktionsträge, erstickt Flammen, verdünnt den Sauerstoff.
- Sauerstoff: fördert die Verbrennung, wir brauchen ihn zum Atmen.
- Argon: ein Edelgas, reagiert fast gar nicht, füllt zum Beispiel Glühlampen.
- Kohlenstoffdioxid: Pflanzen brauchen es für die Fotosynthese, es hält Wärme in der Atmosphäre.

Typische Falle

- Falsch: Luft besteht vor allem aus Sauerstoff, schließlich atmen wir ihn.
- Richtig: Nur etwa jedes fünfte Teilchen der Luft ist Sauerstoff, fast vier von fünf sind Stickstoff.
- Stickstoff atmen wir ein und unverändert wieder aus.

Gut zu wissen

- In reinem Sauerstoff würde alles viel heftiger brennen – der Stickstoff bremst.
- Dazu kommt Wasserdampf, je nach Wetter mal mehr, mal weniger.
- Luft ist ein homogenes Gemisch: Die Gase sind nicht zu unterscheiden.

TIPP

Stell dir 100 Kästchen vor: 78 für Stickstoff, 21 für Sauerstoff, ein einziges für alles andere. Das Kohlenstoffdioxid füllt davon nur einen winzigen Bruchteil.

Woraus besteht Luft?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne mit den Anteilen: Stickstoff 78 %, Sauerstoff 21 %, Argon 1 %.

100 Liter Luft enthalten Liter Stickstoff.

200 Liter Luft enthalten Liter Sauerstoff.

In einem Zimmer sind 50 000 Liter Luft. Davon sind Liter Sauerstoff.

Ein Luftballon mit 10 Litern Luft enthält etwa Liter Stickstoff.

2 Verbinde das Gas mit seiner Eigenschaft.

Stickstoff



Edelgas, reagiert fast nie

Sauerstoff



häufigstes Gas, reaktionsträge

Argon



Rohstoff der Fotosynthese

Kohlenstoffdioxid



fördert die Verbrennung

Woraus besteht Luft?

3 Ein Hunderterfeld für die Luft: Wie viele der 100 Felder bekommt jedes Gas?

Stickstoff: Felder

Sauerstoff: Felder

Argon und alle anderen Gase zusammen: Feld

Luft ist ein Gasgemisch, und zwar ein Gemisch.

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Tim sagt: „Luft ist vor allem Sauerstoff, sonst könnten wir nicht atmen.“ Was stimmt?

- ☐ Er hat recht.
- ☐ Er irrt: Rund 78 % sind Stickstoff, nur 21 % Sauerstoff – und das reicht zum Atmen.
- ☐ Er irrt: Luft ist vor allem Kohlenstoffdioxid.
- ☐ Er irrt: Luft ist vor allem Wasserdampf.

Was würde passieren, wenn Luft aus reinem Sauerstoff bestünde?

- ☐ Nichts würde sich ändern.
- ☐ Feuer würde schlechter brennen.
- ☐ Wir könnten nicht mehr atmen.
- ☐ Vieles würde viel heftiger brennen, weil der bremsende Stickstoff fehlt.

Warum ist Kohlenstoffdioxid wichtig, obwohl es nur 0,04 % der Luft ausmacht?

- ☐ Weil Pflanzen es für die Fotosynthese brauchen und es Wärme in der Atmosphäre hält.
- ☐ Weil wir es zum Atmen brauchen.
- ☐ Weil es die Luft blau färbt.
- ☐ Es ist nicht wichtig.

Woraus besteht Luft?

ZUM KONTROLLIEREN

Merk dir $78 - 21 - 1$. Bei den Rechnungen erst schauen, wie oft 100 Liter in die Luftmenge passen.

1 Rechne mit den Anteilen: Stickstoff 78 %, Sauerstoff 21 %, Argon 1 %.

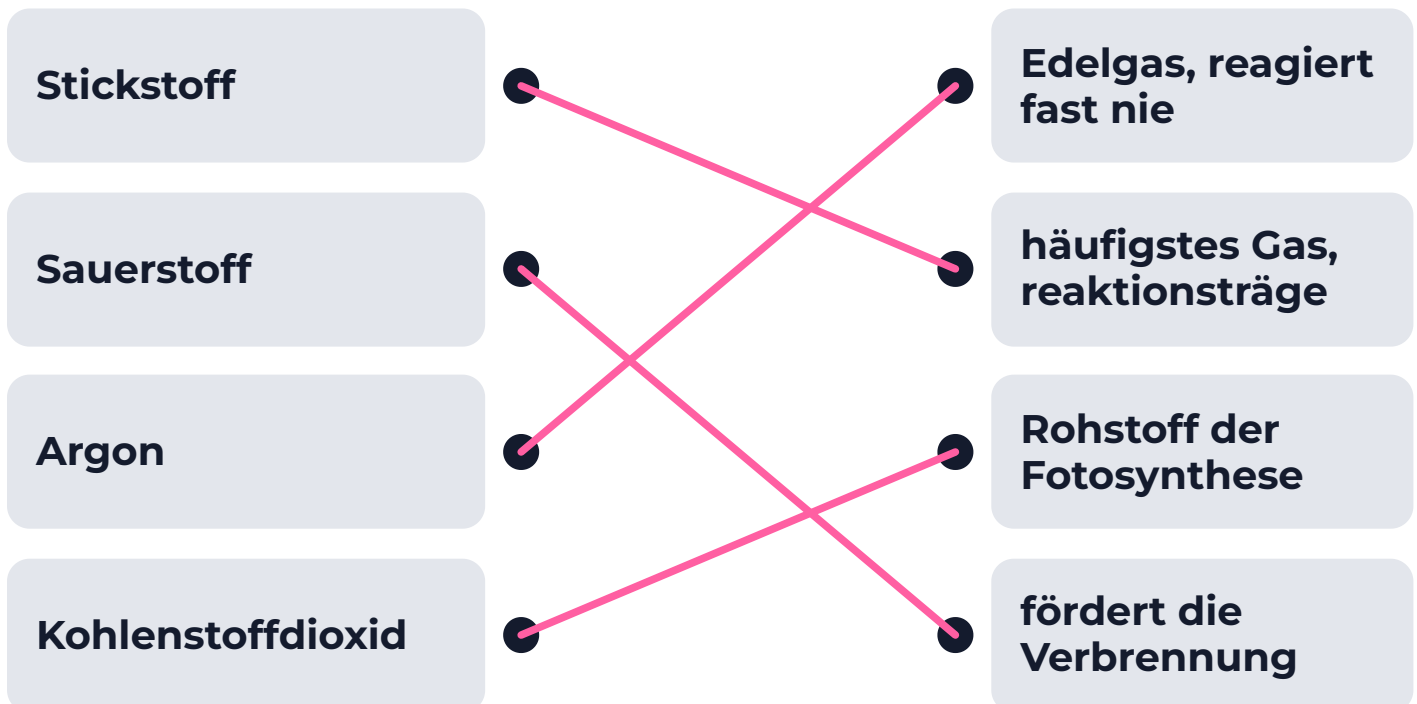
100 Liter Luft enthalten **78** Liter Stickstoff.

200 Liter Luft enthalten **42** Liter Sauerstoff.

In einem Zimmer sind 50 000 Liter Luft. Davon sind **10500** Liter Sauerstoff.

Ein Luftballon mit 10 Litern Luft enthält etwa **7,8** Liter Stickstoff.

2 Verbinde das Gas mit seiner Eigenschaft.



Woraus besteht Luft?

3 Ein Hunderterfeld für die Luft: Wie viele der 100 Felder bekommt jedes Gas?

Stickstoff: **78** Felder

Sauerstoff: **21** Felder

Argon und alle anderen Gase zusammen: **1** Feld

Luft ist ein Gasgemisch, und zwar ein **homogenes** Gemisch.

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Tim sagt: „Luft ist vor allem Sauerstoff, sonst könnten wir nicht atmen.“ Was stimmt?

☒ **Er irrt: Rund 78 % sind Stickstoff, nur 21 % Sauerstoff – und das reicht zum Atmen.**

Stickstoff ist das häufigste Gas, Sauerstoff macht etwa ein Fünftel aus.

Was würde passieren, wenn Luft aus reinem Sauerstoff bestünde?

☒ **Vieles würde viel heftiger brennen, weil der bremsende Stickstoff fehlt.**

Sauerstoff fördert die Verbrennung, der Stickstoff verdünnt ihn in der Luft.

Warum ist Kohlenstoffdioxid wichtig, obwohl es nur 0,04 % der Luft ausmacht?

☒ **Weil Pflanzen es für die Fotosynthese brauchen und es Wärme in der Atmosphäre hält.**

Auch kleine Anteile können große Wirkung haben.