

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Escape-Room zur Zusammensetzung von Luft*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



IL.3.6

Stoffe und ihre Eigenschaften

**Harry Potter geht die Luft aus –  
Escape-Room zur Zusammensetzung von Luft**

Ein Beitrag von Cornelia Huber



Harry Potter ist gefangen in den Kammern des Schreckens. Langsam geht eine Kugel Luft aus. Alles, was ihm bleibt, sind die Erinnerungen seiner Freunde. Sorgt er die SchülerInnen und LehrerInnen der Klasse nicht um die „Zusammensetzung der Luft“ zu tun und den rettenden Spruch zu sprechen? Die Lehrkräfte werden sich in einem Escape-Room mit dem Thema Luft, einer Diskussions-, Gesprächs- und der Luftqualität beschäftigenden Lernaufgabe gefasst sein. Folgende, dies ist ggf. die eigene „Lehrkraft“ zu lösen und das rettende Lösungswort zu bilden!

**KOMPETENZPROFIL**

**Klassenstufe:** 7-9 (Anfangsunterricht)  
**Quelle:** 2-3 Unterrichtsstunden (Minutenplan 1)  
**Kompetenzen:** Die Schülerinnen und Schüler 1. benennen die Luft als heterogenes Gemisch, 2. benennen Eigenschaften der einzelnen Gase der Luft, 3. nutzen gelesene Bilder zur Beschreibung von chemischen Vorgängen.  
**Theoretische Bereiche:** Zusammensetzung der Luft als heterogenes Stoffgemisch, Eigenschaften ausgewählter Gase, Kohlenstoffkreislauf

## II.36

### Stoffe und ihre Eigenschaften

# Harry Potter geht die Luft aus – Escape-Room zur Zusammensetzung von Luft

Ein Beitrag von Cornelia Peter



© Dina Belenko Photography/Moments

Harry Potter ist gefangen in der Kammer des Schreckens. Langsam geht ihm die Luft aus. Alles, was ihm bleibt, sind die Rätselumschläge seiner Freunde. Gelingt es den Schülerinnen und Schülern die Rätsel rund um die „Zusammensetzung der Luft“ zu lösen und den rettenden Spruch zu sprechen? Die Lernenden setzen sich in diesem Escape-Room mit den Themen Luft, ihren Bestandteilen, Gas-eigenschaften und der Luftqualität auseinander. In Kleingruppen geht es um Teamarbeit, denn es gilt, die eigene, kleine „Luftkrise“ zu lösen und das rettende Lösungswort zu bilden!

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	7–9 (Anfangsunterricht)
<b>Dauer:</b>	2–3 Unterrichtsstunden (Minimalplan 1)
<b>Kompetenzen:</b>	Die Schülerinnen und Schüler 1. benennen die Luft als homogenes Gasgemisch; 2. benennen Eigenschaften der einzelnen Gase der Luft, 3. nutzen spielerische Rätsel zur Beantwortung von chemischen Fragestellungen.
<b>Thematische Bereiche:</b>	Zusammensetzung der Luft als homogenes Stoffgemisch, Eigenschaften ausgewählter Gase, Kohlenstoffkreislauf

---

## Was Sie zum Thema wissen müssen

### Zusammensetzung der Luft als homogenes Stoffgemisch

Ohne Luft und den darin enthaltenen **Sauerstoff** würde kein Mensch oder Tier überleben können. Menschen und Tiere benötigen Sauerstoff zum Atmen. Fische und andere Wasserlebewesen können unter Wasser atmen, weil sich Sauerstoff in Wasser löst. Sauerstoff ist selbst nicht brennbar, fördert aber die Verbrennung. Dennoch bildet Sauerstoff nicht den Hauptbestandteil der Luft. Die Luft besteht zum Großteil aus dem geruch- und farblosen Gas **Stickstoff**. Dies ist nicht brennbar und ungiftig. Stickstoff reagiert kaum mit anderen Stoffen und wird in flüssiger Form oft als Kühlmittel verwendet.

Doch die Luft besteht noch aus weiteren Gasen. Das Gas **Kohlenstoffdioxid** entsteht bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Brennstoffen, wie Kohle oder Benzin. So hat der Gehalt an Kohlenstoffdioxid unmittelbare Auswirkungen auf unser Klima. Ohne Kohlenstoffdioxid würde die Erdtemperatur stark absinken. Durch zu viel Kohlenstoffdioxid wird eine Erderwärmung begünstigt und der Klimawandel verstärkt.

Grüne Pflanzen brauchen allerdings einen gewissen Anteil an Kohlenstoffdioxid zum Leben. Durch die Fotosynthese wandeln die Pflanzen das Kohlenstoffdioxid unter anderem in Sauerstoff um. Die Luft enthält auch Helium, Neon, Argon, Krypton und Xenon. Diese Gase nennt man **Edelgase**, diese machen einen sehr kleinen Anteil unserer Luft aus.

Luft ist eine lebensnotwendige Ressource, deren Qualität stark durch menschliche Einflüsse beeinflusst werden kann. Sie besteht aus mehreren unterschiedlichen Gasen und ist somit ein **homogenes Stoffgemisch**.

## Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung

### Voraussetzungen der Lerngruppe

Dieses Unterrichtsvorhaben bietet sich für Anfangsunterricht im Fach Chemie oder Naturwissenschaften an. Einfache **Stoffeigenschaften** und die Unterscheidung homogener von heterogenen **Stoffgemischen** sollte den Schülerinnen und Schülern bereits bekannt sein. Sie sollten einfache **Prozentangaben** lesen können. Außerdem ist es von Vorteil, wenn Ihre Schülerinnen und Schüler bereits mit der **selbstständigen Arbeit in einer Lerntheke**/einem Lernzirkel vertraut sind.

### Aufbau der Unterrichtseinheit

Der **Einstieg** in den „Escape-Room“ erfolgt durch den **Bildimpuls M 1** als Folie. Dazu kann die Lehrkraft die kurze **Hintergrundgeschichte** (Problemsituation) vorlesen. Die Schülerinnen und Schüler durchlaufen anschließend in Gruppenarbeit die **sechs verschiedenen Rätselstationen M 3–M 8**. Es empfiehlt sich, die Rätsel in der vorgegebenen Reihenfolge zu bearbeiten.

Die Rätsel können alternativ auch in Einzel- oder Partnerarbeit gelöst werden.

Um einzelne Stationen zu entlasten, können unterschiedliche Startpunkte gewählt werden.

Die Schülerinnen und Schüler sichern ihre **Notizen in M 2** und erhalten durch das Lösen der einzelnen Rätsel verschiedene Lösungswörter. Diese bilden insgesamt einen **Lösungssatz (M 9)**. Zur Auflösung stehen **zwei alternative Enden** zur Auswahl (**M 10**).



### Angebote zur Differenzierung

Während der Bearbeitung der einzelnen Rätsel ist eine gegenseitige Unterstützung der Schülerinnen und Schüler wichtig. Es empfiehlt sich daher, auf eine (leistungs-)heterogene Zusammensetzung der Gruppen zu achten. Die Informationstexte zu **M 4** und **M 6** liegen in zwei Schwierigkeitsstufen vor (verkürzter Textumfang und klare Text hervorhebungen). Die einfachere Version ist mit dem passenden Icon gekennzeichnet.



Zu **M 5** gibt es Tippkarten in Form der fehlenden Lückenwörter. **M 11** richtet sich an schneller arbeitende Gruppen und kann als Reserverätsel angeboten werden.



### Ideen für weitere Arbeit

Bei der Unterrichtseinheit handelt es sich um einen Einstieg in das Thema „Luft und ihre Bestandteile“. Es können darüber hinaus weitere Gaseigenschaften experimentell erarbeitet werden, beispielsweise die Nachweisreaktionen der einzelnen Gase. Auch können Themen wie Luftverschmutzung, Treibhauseffekt und Klimawandel vertiefend behandelt werden.

### Hinweise für fächerübergreifendes Arbeiten

Das Thema „Luft und ihre Bestandteile“ eignet sich auch für das fächerübergreifende Lernen. In **Biologie** könnte die Fotosynthese, in **Erdkunde/Wirtschaft** der Einfluss der Menschen auf die Luftqualität, sowie in **Geschichte** die historische Entwicklung der Industrialisierung und der damit verbundene vermehrte Kohlenstoffdioxid-Ausstoß behandelt werden.

### Mediathek

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=ySBV5DBap5A>  
Hier wird die Zusammensetzung der Luft einfach und kurz erklärt.
- ▶ <https://www.oekosystem-erde.de/html/kohlenstoffkreislauf.html>  
Hier erhalten Sie umfangreiche Informationen zu den Themen Kohlenstoffkreislauf und Klimawandel.
- ▶ <https://www.planet-wissen.de/index.html> Suchbegriff: Luft  
Über diesen Link erhalten Sie Zugriff auf viel Wissenswertes und zahlreiche Filmsequenzen zu verschiedenen Bereichen des Themas Luft.

[letzter Abruf: 18.07.2022]

## Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Fo = Folie, Lek = Lernerfolgskontrolle, Tk = Tippkarten, Tx = Info-Text

### 1./2. Stunde

**Thema:** Escape-Room-Material zum Thema „Luftzusammensetzung“

<b>M 1 (Fo)</b>	Einstieg in die Problemsituation
<b>M 2 (Ab)</b>	Notizzettel
<b>M 3 (Ab)</b>	Rätselkarte „Sauerstoff“
<b>M 4a (Ab)</b>	Rätselkarte „Kohlenstoffdioxid“
<b>M 4b (Tx)</b>	Info-Text „Kohlenstoffdioxid“ (zweifach differenziert)
<b>M 5a (Ab)</b>	Rätselkarte „Stickstoff“
<b>M 5b (Tk)</b>	Hilfestellung zur Rätselkarte: „Stickstoff“
<b>M 6a (Ab)</b>	Rätselkarte „Sauerstoffkreislauf“
<b>M 6b (Tx)</b>	Info-Text „Sauerstoffkreislauf“ (zweifach differenziert)
<b>M 7 (Ab)</b>	Rätselkarte: „Edelgase“
<b>M 8 (Ab)</b>	Rätselkarte: „Zusammensetzung der Luft“
<b>M 9 (Ab, Lek)</b>	Sicherung der Lösungswörter
<b>M 10 (Tx)</b>	Belohnungskarten
<b>M 11 (Ab)</b>	Suchsel zur Luftzusammensetzung









### Minimalplan

Ihnen steht nur eine Einzelstunde zur Verfügung? Dann lassen sich auch Rätsel kürzen. Sie können auf **M 7** und **M 8** verzichten.

**Wichtig:** Diese Kürzung müssen Sie dann beim geforderten Lösungssatz bedenken. Der verkürzte Lösungssatz lautet dann: „Luft ist ein homogenes Stoffgemisch!“.



### Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Escape-Room zur Zusammensetzung von Luft*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



IL.3.6

Stoffe und ihre Eigenschaften

**Harry Potter geht die Luft aus –  
Escape-Room zur Zusammensetzung von Luft**

Ein Beitrag von Cornelia Huber



Harry Potter ist gefangen in den Kammern des Schreckens. Langsam geht eine Kugel Luft aus. Alles, was ihm bleibt, sind die Erinnerungen seiner Freunde. Sorgt er die Schülerinnen und Schüler die Arbeit mit der „Zusammensetzung der Luft“ zu Ende und den rettenden Spruch zu sprechen? Die Lehrkräfte werden sich in einem Escape-Room mit dem Thema Luft, einer Diskussions-, Gesprächs- und der Luftqualität beschäftigen. In der Lösung geht es um Feuerfleck, denn es gibt die eigene „Leber „Luftrein“ zu lösen und das rettende Lösungswort zu bilden!

**KOMPETENZPROFIL**

**Klassenstufe:** 7-9 (Anfangsunterricht)  
**Quelle:** 2-3 Unterrichtsstunden (Minutenplan 1)  
**Kompetenzen:** Die Schülerinnen und Schüler 1. benennen die Luft als heterogenes Gemisch, 2. benennen Eigenschaften der einzelnen Gase der Luft, 3. nutzen gelesene Bilder zur Beschreibung von chemischen Vorgängen.  
**Theoretische Bereiche:** Zusammensetzung der Luft als heterogenes Gemisch, Eigenschaften ausgewählter Gase, Kohlenstoffkreislauf