

## C5.1 Unsere Lunge



Du probierst aus, wie lange du die Luft anhalten kannst. Es geht los – Stoppuhr an und Luft anhalten. Am Anfang geht es ganz gut, aber es wird immer schwieriger. Nach 25 Sekunden möchtest du unbedingt wieder einatmen. Du hältst noch eine Sekunde durch, eine zweite! Dann geht es nicht mehr und du atmest ein.



**Warum musst du atmen und kannst nur für begrenzte Zeit die Luft anhalten?**



**Schreibe deine Ideen und Vermutungen auf:**

---

---

---

**Für das Experiment brauchst du:**

- 1 Druckverschlussbeutel,  
20 x 30 cm
- Isolierklebeband
- 1 Stück Knete
- 2 rote Luftballons
- Paketklebeband, klar
- 1 Plastikflasche, 1,5 Liter
- 1 Schere
- 1 ca. 10 cm langes dünnes  
Schlauchstück
- 1 Y-förmige Schlauchverbindung



Abbildung 1: Benötigte Materialien.

Auf der Abbildung siehst du die Atmungsorgane des Menschen. Der wichtigste Teil ist dabei die Lunge mit den zwei Lungenflügeln. Fahre den Weg der Luft auf der Abbildung mit dem Finger nach: Die Luft wird durch die Nase oder den Mund eingeatmet, gelangt in die Lungen und wird durch den Mund oder die Nase wieder ausgeatmet.

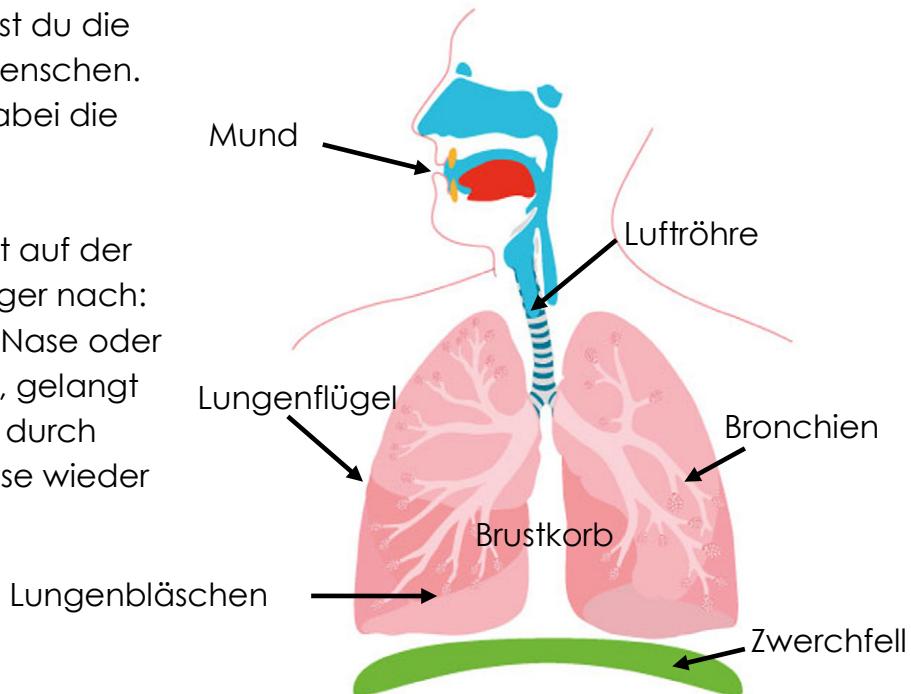


Abbildung 2: Die Atmungsorgane des Menschen.

### So baust du das Experiment auf:



Lege alle Materialien wie auf dem Foto bereit.

Tipp: Puste alle Luftballons zunächst einmal auf und lasse die Luft dann wieder entweichen. So sind sie leichter dehnbar und dein Experiment gelingt gleich viel besser.

1. Schneide von der leeren Plastikflasche den Boden ab und entferne den Deckel von der Flaschenöffnung.
2. Nimm nun die Y-förmige Schlauchverbindung und befestige an den beiden Enden jeweils einen roten Luftballon.  
Tipp: Verwende Klebeband zur Befestigung, damit die Luftballons nicht mehr abfallen können.
3. Am noch freien Ende des Y-Stückes befestigst du den Schlauch.

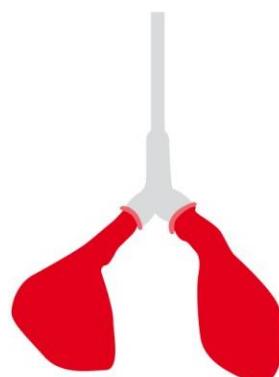


Abbildung 3:  
Y-Schlauchverbindung  
mit Luftballonen.

4. Nun steckst du das Y-Stück mit den beiden Luftballons von unten in die aufgeschnittene Plastikflasche. Den Schlauch führst du durch die Flaschenöffnung.
5. Dichte die Öffnung um das Schlauchstück herum mit Knete ab. Umklebe diese Abdichtung zusätzlich mit Isolierklebeband.
6. Jetzt wird es knifflig: Schneide von dem Druckverschlussbeutel den unteren Rand ab.
7. Befestige den Beutel mit dem transparenten Klebeband um den unteren Rand der Flasche.
8. Öffne den Zip-Verschluss etwas und drücke den Beutel so weit in die Flasche, dass der Zip-Verschluss gerade noch herausragt.
9. Verschließe nun den Zip-Verschluss wieder.

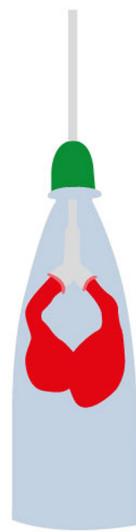


Abbildung 4:  
Abgedichtete Flasche  
mit Schlauch und  
Luftballons.

### So führst du das Experiment durch:



1. Ziehe am Druckverschlussbeutel und beobachte dabei die Luftballons im Inneren der Flasche.
2. Drücke den Beutel wieder in die Flasche und betrachte wieder die inneren Luftballons.



Abbildung 5: So führst du das Experiment durch.

**Beobachte und schreibe auf:**

Ordne den Bestandteilen deines Atmungsmodells die Körperteile zu. Verwende dazu die Grafik und ergänze die Tabelle.

Bestandteil im Atmungsmodell	Körperteil
Flasche	
Flaschenöffnung	
Schlauch	
Y-förmige Schlauchverbindung	
zwei Luftballons im Inneren	
Druckverschlussbeutel als Flaschenboden	

Notiere, was du beobachtet hast, als du dein Atmungsmodell bewegt hast.

---

---



### Werte deine Beobachtungen aus:

- Was verändert sich, wenn du am Druckverschlussbeutel am Flaschenboden ziehst und ihn wieder in die Flasche drückst? Achte dabei auch auf den vorhandenen Raum in der Flasche: Wie verändert er sich?  
Ergänze die Lücken im Text mit den Begriffen: kleiner – größer – Druck – Schlauch – Schlauch – Sog

Wenn ich den Druckverschlussbeutel am Flaschenboden herausziehe, wird der Raum (das Volumen) der Flasche \_\_\_\_\_. Dadurch entsteht ein \_\_\_\_\_ und die roten Luftballons füllen sich über den \_\_\_\_\_ mit Luft. Wenn ich den Beutel wieder in die Flasche drücke, wird der Raum (das Volumen) wieder \_\_\_\_\_. Dadurch entsteht ein \_\_\_\_\_ auf die roten Luftballons und die Luft entweicht wieder über den \_\_\_\_\_.

- Wende deine Erfahrungen mit dem Atmungsmodell auf die Atmung des Menschen an.

---

---



### So kannst du weiterforschen:

Bei manchen Krankheiten oder nach einem Unfall kann der Körper nicht mehr von alleine den Brustkorb heben und senken, also das Brustkorbvolumen ändern. Der Mensch erhält damit nicht genügend Luft und kann sich in Lebensgefahr befinden. Diskutiere mit deinem Partner, wie eine Unterstützung der Atmung durch Maschinen funktionieren könnte.