



Material 2: Wie oft atmen wir ein und aus?

1. Suche dir einen Partner. Tragt eure Namen in die Tabelle unten ein. Ihr benötigt zudem eine Stoppuhr. Gemeinsam zählt ihr die Atemzüge, die ihr in 1 Minute macht.

Versuch 1: Setze dich aufrecht auf einen Stuhl. Atme $\frac{1}{2}$ Minute lang ruhig ein und aus. ertaste deinen Puls am Hals oder am Handgelenk (s. Abbildungen unten). Dein Partner stoppt die Zeit. Tauscht anschließend die Rollen.



Versuch 2: Bleibe ruhig und entspannt sitzen und zähle nun die Anzahl deiner Atemzüge in 1 Minute. Trage den Wert in die Tabelle ein. Tauscht anschließend die Rollen.

Versuch 3: Stehe vom Stuhl auf und gehe langsam im Klassenzimmer umher. Zähle dabei 1 Minute lang deine Atemzüge. Trage den Wert in die Tabelle ein. Tauscht anschließend die Rollen.

Versuch 3: Mache zehn Kniebeugen und zähle gleich danach 15 Sekunden lang deine Atemzüge. Multipliziere den Wert mit 4, sodass du auf die Anzahl der Atemzüge in 1 Minute kommst. Trage den Wert in die Tabelle ein. Tauscht anschließend die Rollen.

Anzahl der Atemzüge pro Minute	Name Schüler 1:	Name Schüler 2:
2: beim ruhigen Sitzen		
3: beim gemütlichen Gehen		
4: nach zehn Kniebeugen		

2. Vergleicht die Anzahl eurer Atemzüge bei den verschiedenen Versuchen miteinander. Was fällt euch auf? Kreuzt die richtige(n) Aussage(n) an.

- Wir haben bei den Versuchen gleich viele Atemzüge pro Minute gemacht.
- Je größer die Belastung, desto weniger atmen wir pro Minute.
- Die Anzahl der Atemzüge pro Minute ist bei uns unterschiedlich.
- Je größer die Belastung für unseren Körper, desto häufiger atmen wir.
- Die Anzahl der Atemzüge pro Minute ist immer gleich.



Material 4: Bau und Funktion der Atmungsorgane des Menschen

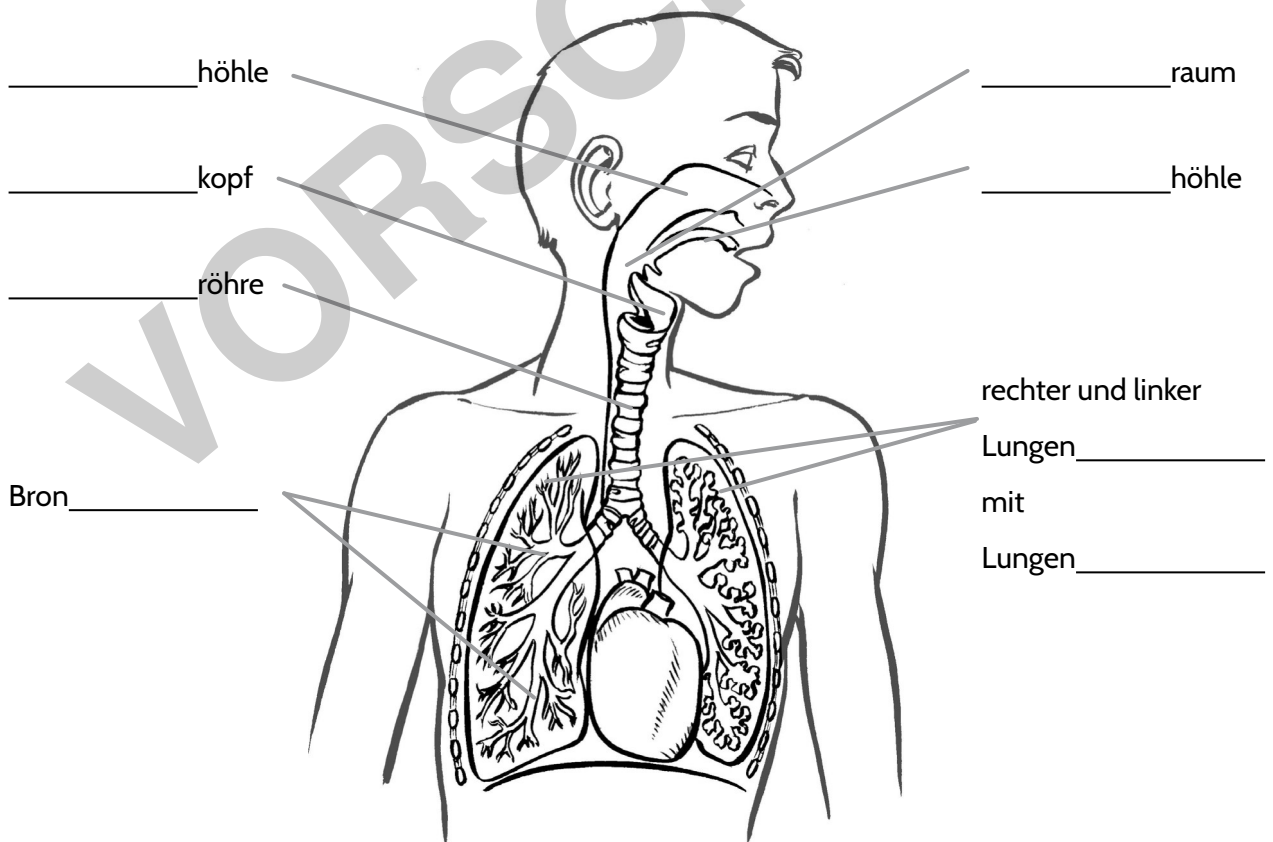
1. Lage der Lunge im Oberkörper

Seht euch am Modell des menschlichen Oberkörpers (Torso) die Lage der verschiedenen Organe im menschlichen Körper an. Baut den Torso vorsichtig auseinander und sucht die Lunge. Lest anschließend die folgenden Aussagen genau durch und kreuzt die richtige Aussage an.

Die Lunge des Menschen ...

- liegt unter dem Magen und ist viel kleiner als der Magen.
- besteht aus zwei Lungenflügeln, die links und rechts vom Herzen liegen.
- liegt zwischen Leber und Darm und ist etwa so groß wie zwei Fäuste.
- liegt gut geschützt im Beckenbereich hinter dem Dickdarm.
- ist so groß wie eine Pflaume und liegt am Kehlkopf im Halsbereich.

2. Informiere dich in deinem Biologiebuch über die Atmungsorgane des Menschen. Vervollständige anschließend die Beschriftung der Abbildung mit den Atmungsorganen mit folgenden Begriffen: Nasenhöhle, Luftröhre, Bronchien, Rachenraum, Kehlkopf, Mundhöhle, rechter und linker Lungenflügel mit Lungenbläschen.



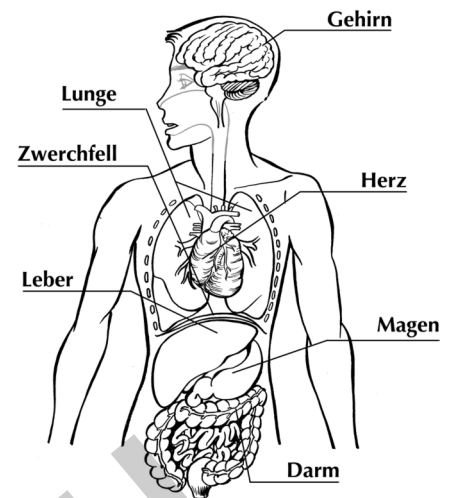


Material 5: Bau und Funktion der Atmungsorgane des Menschen

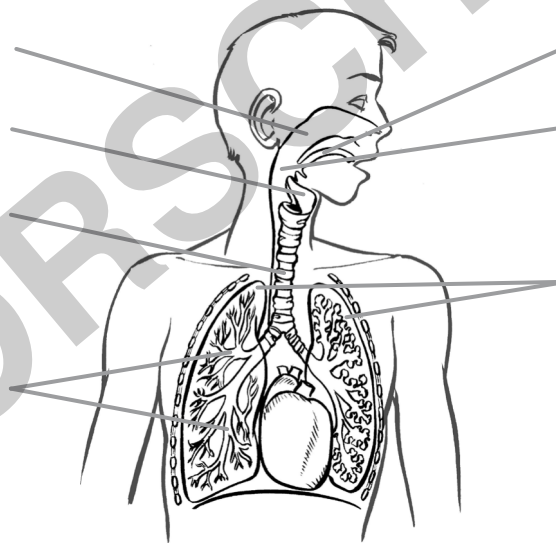
1. Die Lunge des Menschen

- a) Beschreibe die Lage der Lunge im Körper, Gib auch an, welche Organe um die Lunge herum liegen. Die Abbildung rechts hilft dir.

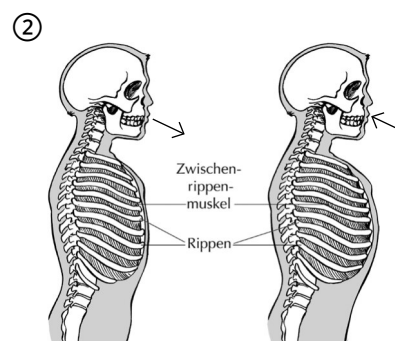
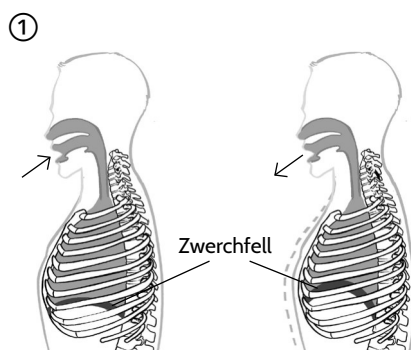
- b) Informiere dich über das Gewicht der Lunge eines Jugendlichen und berichte.



2. Informiere dich in deinem Biologiebuch über die Atmungsorgane des Menschen. Beschrifte anschließend die Abbildung mit den Atmungsorganen mit folgenden Begriffen: Nasenhöhle, Luft-röhre, Bronchien, Rachenraum, Kehlkopf, Mundhöhle, rechter und linker Lungenflügel mit Lungenbläschen.



3. Beim Menschen kann man zwei Arten der Atmung unterscheiden: die Brustatmung und die Bauchatmung. Benenne die beiden Arten der Atmung und erkläre sie anhand der Abbildungen in deinem Heft.





Material 7: Vorgang der Atmung beim Menschen

1. Fülle den Lückentext aus. Die folgenden Begriffe helfen dir: Sauer-, Austausch, Mund, Gas-, Staub, bronchien, Lungenbläschen, stoff, Blut, dünnen, röhre, wärmt, tauscht, Luft, Kohlenstoff-, Nasen-, dioxid, feuchtet, Lungen- (x 3), flügel.

Beim Einatmen durch die Nase gelangt die Atemluft zunächst durch die beiden Nasenlöcher in die _____ höhle. Hier wird die Luft er-_____ und ange-_____.

Zudem bleiben _____ und Krankheiterreger an der feuchten Nasenschleimhaut haf-
ten, sodass die eingeatmete _____ auch gereinigt wird. Wenn wir durch den

_____ ein- und ausatmen, werden diese Aufgaben zum Teil von der Mundhöhle
übernommen. Über den Rachen und die sich daran anschließende Luft-_____

gelangt die eingeatmete Luft zunächst in die zwei Haupt-_____ und dann
schließlich in die beiden _____ flügel. Hier in den Lungen-_____

verzweigen sich die Bronchien immer mehr und enden schließlich in den kugeligen
_____ bläschen. Durch die _____ Wände dieser winzigen

_____ gelangt der _____ stoff ins _____.
Von dort aus gelangt das Gas _____ dioxid in die _____ bläschen.

Diesen wechselseitigen _____ von Gasen nennt man in der Fachsprache
_____ austausch, weil die beiden Gase Sauer-_____ und Kohlenstoff-_____

zwischen Lunge und Blut ausge-_____ werden.

2. In einem Becherglas mit Frischluft (eingeatmete Luft) brennt eine Kerze länger als in einem Becherglas mit ausgeatmeter Luft.

- a) Entwirf ein Experiment, um die Hypothese zu überprüfen, und führe es durch. Beachte die Sicherheitsvorschriften:
allgemein → Schutzbrille tragen, vorsichtig und rücksichtsvoll experimentieren, lange Haare zusammenbinden, Bruch- und Verletzungsgefahr beachten;
für dieses Experiment → Vorsicht bei brennender Kerze, die Kerze nach dem Ausblasen abkühlen lassen

- b) Ergänze die Tabelle. Nimm dazu das Biologiebuch zur Hand. Erkläre in deinem Heft deine Versuchsbeobachtungen von 2. a) unter Zuhilfenahme der Tabelle.

Bestandteile	eingeatmete Luft (ca.)	ausgeatmete Luft (ca.)
Stickstoff	78 %	
Sauerstoff		17 %
Edelgase	0,96 %	0,96 %
Kohlenstoffdioxid	0,04 %	