

Station 4: Bauchatmung

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Je nach körperlicher Belastung atmen wir ganz unterschiedlich. An dieser Station könnt ihr durch Versuche herausfinden, wie wir atmen, wenn wir ganz ruhig ein- und ausatmen.

Material: Torso, Informationstext, Donder'sche Glocke (Modell zur Atmung)

Aufgaben

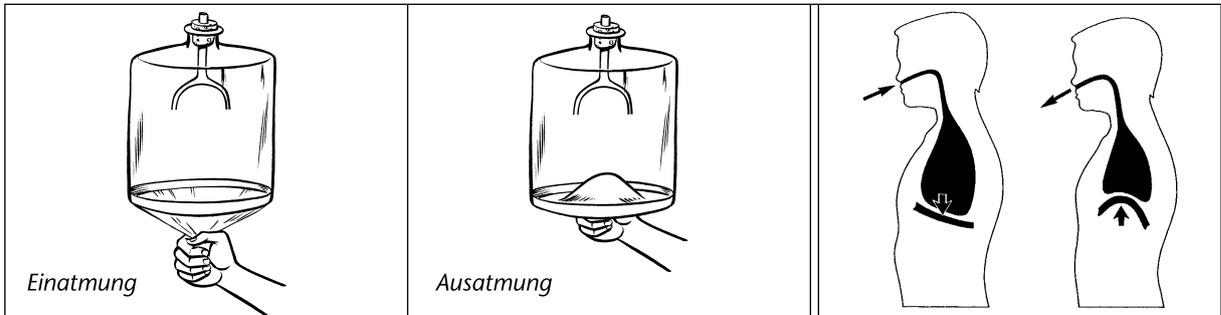
a) Versuch

1. Setze dich aufrecht auf einen Stuhl.
2. Lege die gespreizten Hände so auf den Bauch, dass sich mindestens zwei Fingerspitzen der beiden Hände berühren.
3. Atme jetzt ganz ruhig ein und aus. Was kannst du feststellen?
Achte auch auf deine Fingerspitzen.



b) Informationstext und Arbeit mit einem Modell

4. Lies nun den Informationstext auf der folgenden Seite genau durch. Übertrage deine Erkenntnisse auf den Modellversuch mit der Donder'schen Glocke. Zeichne die Luftballons ein.



5. Welche Bauteile des Modellversuchs sollen welche Teile im Oberkörper des Menschen darstellen?

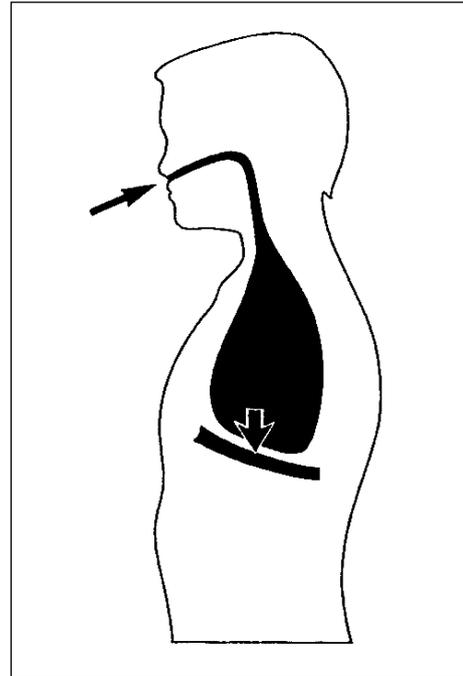
	Teile des Modells	Teile im Oberkörper des Menschen
1	durchbohrter Stopfen (Korken)	
2		
3		
4		
5		
6		

6. Versuche nun, deine Versuchsbeobachtungen bei a) zu erklären.

Informationstext zu Station 4: Bauchatmung

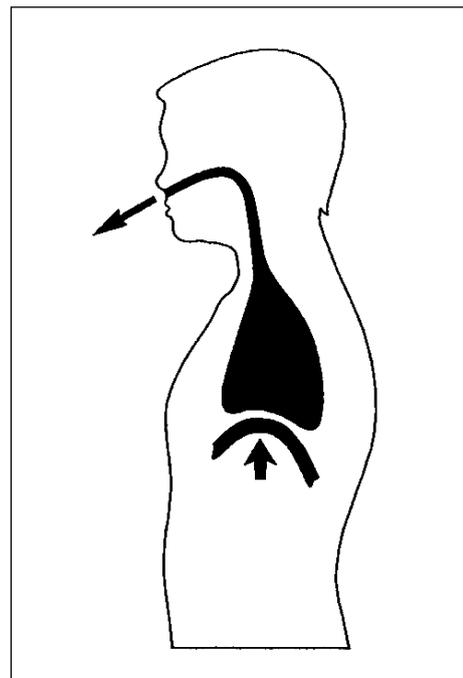
Tag und Nacht muss unser Körper mit Frischluft versorgt werden. Je größer die Anstrengung ist, desto mehr Luft braucht unser Körper und desto mehr Luft durchströmt unsere Lunge.

Das Zwerchfell ist eine dünne Muskelhaut, die unterhalb der Lunge quer durch den Bauchraum gespannt ist. Wenn wir ganz ruhig und langsam **einatmen**, so zieht sich der leicht nach oben gewölbte Zwerchfellmuskel zusammen und drückt die Eingeweide nach unten. Da die Eingeweide durch das Becken nicht nach unten und wegen der Wirbelsäule nicht nach hinten ausweichen können, werden sie zwischen Zwerchfell und Becken nach vorn gedrückt. Dadurch vergrößert sich der Brustraum und Luft wird in die Lungen gesaugt, d. h. wir atmen ein.



Wenn wir ganz ruhig **ausatmen**, so entspannt sich der Zwerchfellmuskel. Das Zwerchfell nimmt nun wieder seine kuppelförmige Gestalt an und verkleinert dadurch den Brustraum. Gleichzeitig ziehen sich die Bauchmuskeln zusammen und ziehen die Bauchdecke zurück in Richtung Bauchinnenraum. Durch dieses Zusammenspiel von *Zwerchfellentspannung* und *Kontraktion der Bauchmuskeln* wird der Brustraum verkleinert und die Luft aus den Lungen gedrückt, d. h. wir atmen aus.

Man nennt dieses leichte Atmen auch **Bauchatmung**, weil durch die Bewegungen des Zwerchfells die Organe im Bauchraum bewegt werden und sich bei diesem Atmen auch die Bauchdecke leicht bewegt.



Station 6: Wie viel Luft passt in die Lunge?

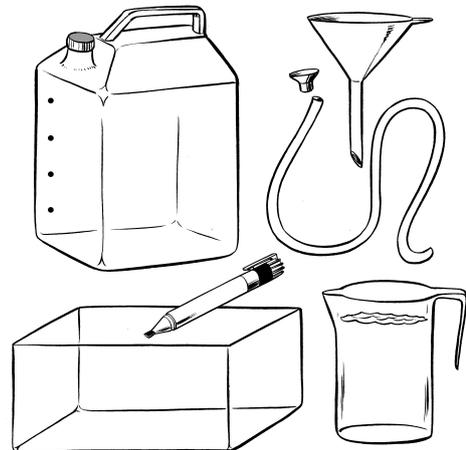
Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

An dieser Station könnt ihr messen, wie viel Luft ihr ein- und ausatmen könnt. Ihr erfahrt so, wie viel Luft in die Lunge passt.

Material: 5-Liter-Kanister (z. B. für destilliertes Wasser) oder großes 5-Liter-Gurkenglas, (Pulver-)Trichter aus Kunststoff, Schlauch (ca. 1 cm Durchmesser und ca. 1,5 m Länge), Kunststoffwanne (ca. 10 Liter), Haushalts-Messbecher, Foliestift (permanent, d. h. nicht wasserlöslich), Mundstücke als Aufsätze für den Schlauch

Alternative: elektronisches Messgerät (Spirometer)

Vorbereitungen, sofern kein Spirometer vorhanden ist: Füllt mittels Haushaltsbecher literweise Wasser in den Kanister und markiert nach jedem Liter Wasser den Füllstand des Kanisters, sodass ihr eine Skala an der Außenwand des Kanisters von 1 Liter bis 5 Liter erhaltet.

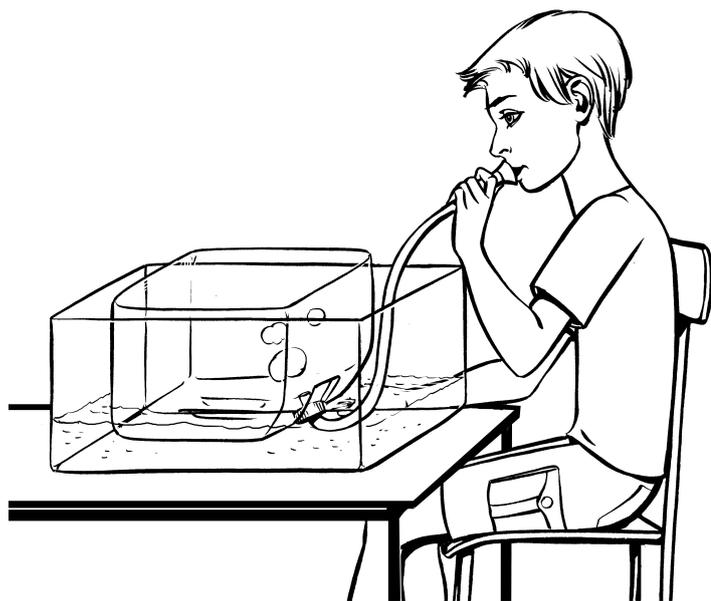


Durchführung

1. Füllt die Kunststoffwanne etwa zu einem Drittel mit Wasser.
2. Füllt dann den Kanister vollständig mit Wasser, schraubt ihn zu und stellt ihn auf den Verschluss in die Kunststoffwanne. Öffnet jetzt unter Wasser den Verschluss.
3. Atme mehrere Male im Sitzen ganz ruhig ein und aus wie bei normalem Atmen.

Versuch a) Atme dann durch den Schlauch, der in den wassergefüllten Kanister ragt, ein Mal ruhig aus wie bei normalem Atmen. Lies das ausgeatmete Luftvolumen am Kanister ab und trage den Wert in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.

Versuch b) Fülle nun den Kanister wieder mit Wasser und stelle ihn kopfüber in die große Wanne mit Wasser. Atme nun ganz tief ein und anschließend durch den Schlauch ganz tief aus. Lies das Luftvolumen im Kanister ab und trage es ebenfalls in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.



4. Wiederholt die beiden Versuche a) und b) mit anderen Schülern. Verwendet aus hygienischen Gründen für jeden Schüler ein frisches Mundstück.

