

Lernaufgabe zum Thema Atembewegung

– Niemals die Luft anhalten!

Das (Halb-) Neue:

Sie kennen die Anatomie und Physiologie der oberen und unteren Atemwege und können diese nennen und erklären. In dieser Lernaufgabe werden Sie ins Thema Atemmuskulatur eintauchen und in Gruppen erarbeiten wie das Ein- und Ausatmen überhaupt zustande kommt.

Hinweis zum Vorgehen:

Die Aufgabe besteht aus zwei Teilaufgaben, die der Reihe nach in Zweiergruppen bearbeitet werden sollten. Teil 1 bearbeiten Sie bis zur Pause und Teil 2 wird Ihnen nach der Pause ausgeteilt. Verteilen Sie sich für die Bearbeitung im Klassenzimmer und nehmen Sie einen Stift mit.

Jetzt (15min): Lesen Sie zuerst in Ruhe den einführenden Text im Teil 1 und bearbeiten Sie danach die Aufgaben 1a und 1b im Team (15min). Machen Sie sich Notizen, Ihre Lösungen und Ideen werden nach der Pause in der Klasse gemeinsam besprochen.

Nach der Pause (15min): Holen Sie sich bei mir das Arbeitsblatt 2 ab. Lesen Sie den einführenden Text aus Teil 2 und beantworten Sie danach die Aufgaben 2a und 2b im Team. Machen Sie sich auch hier Notizen für die nachträgliche Besprechung.

Hilfsmittel: Aufgabenblätter 1 und 2

Zeit: 30 min (vor der Pause 15 min und nach der Pause 15 min)

Sozialform: 2er-Teams

Massstab:

Die Arbeit gilt dann als erledigt, wenn Sie im Team die beiden Arbeitsblätter 1 und 2 bearbeitet haben. Sie sind bereit, mit ihren Notizen den anderen ihre Ideen und Lösungsansätze zu erklären wenn wir am Schluss die beiden Teile 1 und 2 in der Klasse besprechen.

Kontext:

Die Atmung gehört zu den Vitalfunktionen, da ohne Atmung kein Leben möglich ist. Mit Ausblick auf die Handlungskompetenz, einen Klienten/ eine Klientin fachgerecht bei der Atmung zu unterstützen ist es für die Lernenden von wichtigster Bedeutung, die Anatomie aber auch Physiologie der Atmung zu kennen. Nachdem im Unterricht der Aufbau und die Funktion der oberen und unteren Atemwege besprochen wurden, werden Sie in dieser

Teamarbeit dem Prinzip der Atembewegung auf den Grund gehen. In 2er-Teams werden sie persönliche Erfahrungen austauschen und besprechen, eigene Ideen und Lösungsansätze zu den gestellten Problemen generieren und schon erste Gedanken bezüglich Pathologie machen.

Aufgabe:

Teil 1:

Durch die richtige Atemtechnik kann man beim Training Zeit und Mühe sparen. Wir atmen die meiste Zeit unseres Lebens, ohne uns dessen bewusst zu sein. Beim Ausatmen wird unser Körper von anfallenden Stoffwechselprodukten befreit, die nicht mehr benötigt werden. Beim Einatmen wird frische Luft in die Lunge gebracht, in der die Sauerstoffaufnahme ins Blut stattfindet. Über den Blutkreislauf wird der Sauerstoff weiter zu den Organen und Zellen transportiert. Je mehr wir leisten, desto mehr Sauerstoff braucht unser Körper. Dadurch hängt die Atmung eng mit dem Wohlbefinden und der Leistung unseres Körpers zusammen. Wir können unsere Atmung auch bewusst steuern, wenn wir unseren Körper gezielt bei seinen unterschiedlichen Tätigkeiten unterstützen wollen.

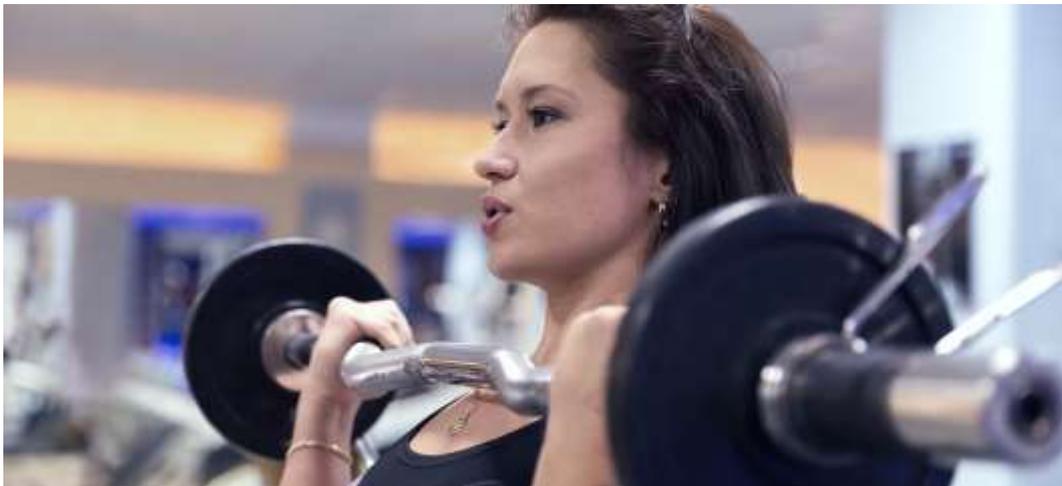


Abbildung 1 Die richtige Atmung beim Krafttraining. Quelle: www.hammer.de/fitnesswissen/muskelaufbau/die-atmung

Bei Belastung nimmt die Atemfrequenz wegen des erhöhten Sauerstoffbedarfs grundsätzlich zu. Als Faustregel bei gymnastischen Übungen oder Bodybuilding gilt, dass bei der Anstrengung ausgeatmet wird und nach der Anstrengung eingeatmet wird.

Aufgabe 1a:

Füllen Sie im obigen Text die zwei Lücken.

- Haben Sie schon einmal von dieser Faustregel gehört und wie sind sie auf die Lösung gekommen? Unten finden Sie Platz für Notizen.
Falls Sie die Frage nicht beantworten können, fragen Sie jemanden aus der Klasse, der regelmässig ins Fitnessstudio geht.

Damit wird die Kontraktion der Atemmuskulatur sinnvoll mit der Kontraktion der beanspruchten Muskulatur koordiniert.

- Niemals die Luft anhalten. Weshalb wird Ihnen das der Fitnesscoach im Studio raten, wenn Sie Kraftübungen mit vor allem grossen Gewichten durchführen?

Überdruck könnte entstehen wenn ich vor allem Rumpfmuskulatur anspanne, da ich so den Brustkorb/ die Lunge zusammendrücke und bei Anhalten der Luft diese nicht nach oben (Nase, Mund) entweichen kann.

Aufgabe 1b:

Wenn Sie sich mit der Hand an den Brustkorb fassen, werden Sie schnell merken, dass sich dieser weitet, wenn Sie einatmen und umgekehrt kleiner wird, wenn Sie ausatmen. Im Unterricht haben Sie zudem den Aufbau der Lunge kennengelernt und wissen nun, dass sie aus zwei Lappen besteht, die in unzählige kleinste Lungenbläschen Alveolen unterteilt ist.

- Was denken Sie: Abgeleitet vom gelernten Aufbau der Lunge, kann sich die Lunge selbstständig bewegen? Umkreisen Sie, was sie besprochen haben:

Ja

Eher ja

Eher nein

Nein

- Welches Gewebe wird grundsätzlich gebraucht, um aktive Bewegung in und an unserem Körper in Gang zu setzen?

Muskeln

Teil 2:

Die Lungen können sich nicht selbst bewegen. Zum Ein- und Ausatmen benötigt der Mensch Muskeln, die ausserhalb der Lungen in der Brustwand liegen.

Der grösste Atemmuskel ist das Zwerchfell unterhalb der Lunge und viele kleinere Atemmuskeln liegen zwischen den Rippen, also rund um die Lunge herum.

Diese Muskeln sind aber nicht mit den Lungenlappen verbunden und dennoch funktioniert die Atmung! Wenn sich die Muskeln zusammenziehen, weitet sich der Brustkorb in mehrere Richtungen und im Inneren entsteht ein Unterdruck. Die elastische Lunge wird so ausgedehnt ohne sich selbst aktiv bewegen zu müssen. Durch die offenen Atemwege strömt als Resultat Luft ein und das ist das ganze Prinzip des Einatmens. Das Einatmen erfolgt also durch aktive Kontraktion der Atemmuskulatur, wobei das Zwerchfell den Brustkorb nach unten erweitert und die Zwischenrippenmuskulatur die Rippen anheben auch den Brustkorb seitlich und nach oben vergrössern. In Abbildung 2 ist diese Atembewegung schematisch dargestellt.

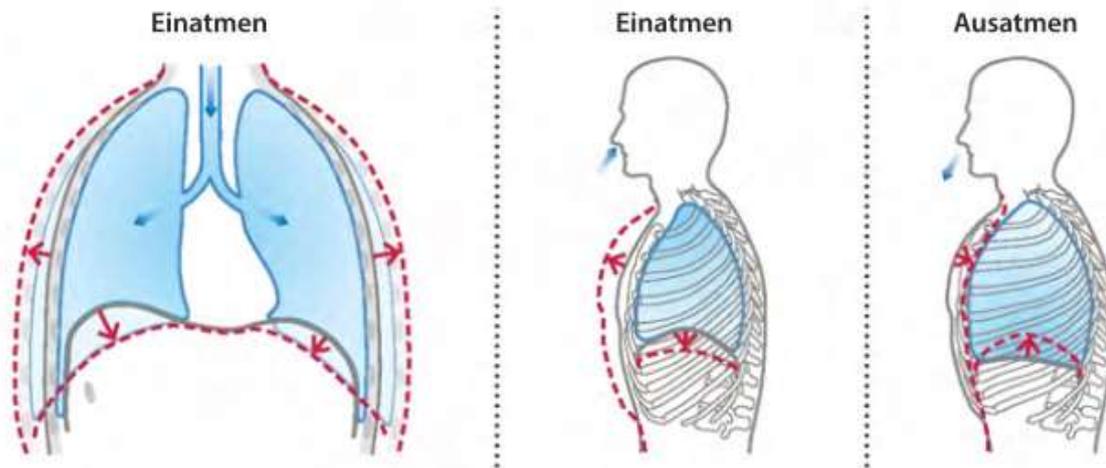


Abbildung 2 Atembewegung beim Ein- und Ausatmen (Quelle Bildungsplan Handlungskomp. B.4)

Aufgabe 2a:

Im Gegensatz zum Einatmen findet das Ausatmen passiv statt. Das Ausatmen benötigt im Normalfall also keine Muskelkraft.

- ➔ Wie können Sie sich das erklären? Schauen Sie sich dazu das rechte Bild in Abbildung 2 an und versuchen Sie Ideen zu finden.

Lunge ist elastisch. Muskeln erschlaffen und Lunge fällt in sich ein, so entweicht die Luft und man atmet aus.

Aufgabe 2b:

- ➔ Mit welchem Gegenstand aus dem Alltag könnte man die Lunge mit ihrer speziellen Eigenschaft vergleichen?

Ballon

- ➔ Denken Sie, dass diese Eigenschaft irgendwann nicht mehr optimal ist? An welche Art von Patienten denken Sie dabei? Nennen sie zusammen drei Beispiele.

Beisp. 1	Raucher
Beisp. 2	Alter
Beisp. 3	Krebs, Fibrose, andere Krankheiten