

Wie Lunge und Atemwege gesund bleiben

# Was uns frei atmen lässt

Inspiration und Expiration, das regelmäßige Ein- und Ausatmen, ist ein Grundrhythmus unseres Lebens. Zehn bis 15 Atemzüge nimmt die Lunge eines Menschen in einer Minute. Mit jedem Ein- und Ausatmen wird dabei etwa ein halber Liter Atemluft ausgetauscht. Täglich gehen bei über 20.000 Atemzügen über 10.000 Liter Luft durch unsere Lunge.

**M**eist schenken wir diesem Rhythmus keine Beachtung. Warum sollten wir auch? Die Atmung ist ein autonomer Vorgang, der vom sogenannten Atemzentrum im Gehirnstamm kontrolliert wird. Vor allem die hier registrierte Konzentration an Kohlendioxid in unserem Blut entscheidet darüber, wie schnell und tief wir atmen. Dieser Prozess läuft automatisch ab, wir müssen ihm keine Aufmerksamkeit widmen.

Andererseits können wir unsere Atmung willentlich beeinflussen. Bewusst schnell, flach, tief oder langsam atmen: Das ist möglich – und wenn wir es tun, spüren wir, welchen Einfluss das auf unseren körperlichen Zustand

und unser Wohlbefinden hat. Aber „richtig“ atmen, der Lunge Gutes tun: Geht das überhaupt? Wenn ja: wie?

Wer seinen Atem steuern und seine Lunge stärken möchte, sollte sich zunächst bewusst machen, wie der Vorgang der Atmung abläuft. Im nächsten Schritt geht es um Achtsamkeit für die eigene Atmung. Wie funktioniert also das Atmen und wie atme ich? Der Prozess, in dem Luft in und aus dem Körper gelangt, ist komplex. Denn die Atemluft strömt nicht einfach so in die Lunge. Sie wird stattdessen durch einen Unterdruck angesaugt. Neben der Lunge selbst sind an diesem Vorgang verschiedene Muskeln und das Zwerchfell beteiligt.

## So funktioniert Atmung

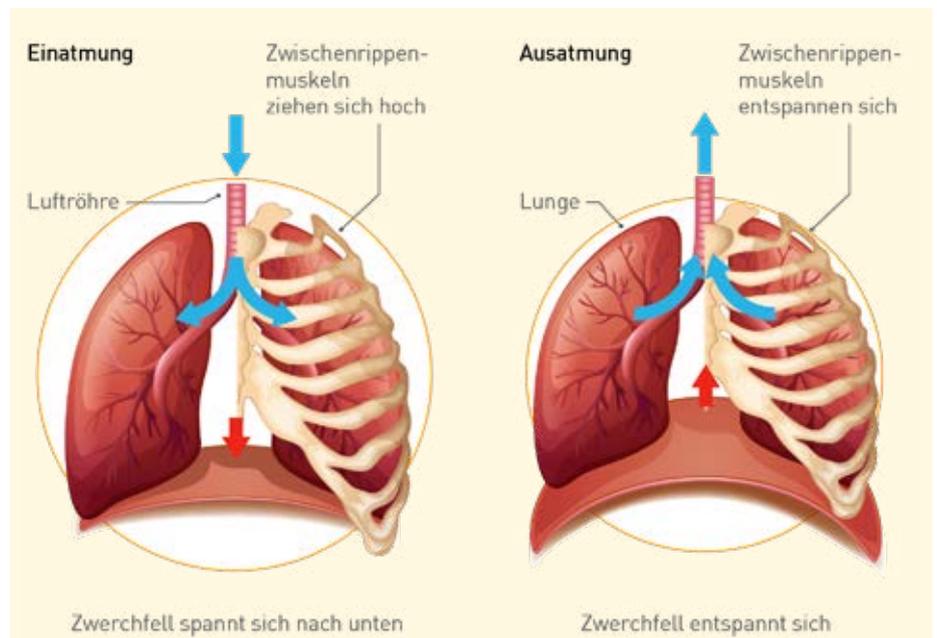
Damit Luft in die Lunge einströmen kann, muss diese sich ausdehnen. Bei der sogenannten Brustatmung spannen sich die Muskeln zwischen den Rippen sowie weitere Atemhilfsmuskeln an. Dadurch wird der Brustkorb auseinandergezogen und die Lunge dehnt sich. Es entsteht ein Unterdruck, der Luft aus der Umgebung in die Lunge „einsaugt“. Bei der sogenannten Bauchatmung ist es vor allem das Zwerchfell, das sich nach unten zieht und damit die Lunge dehnt, was das Ansaugen der Atemluft in Gang setzt.



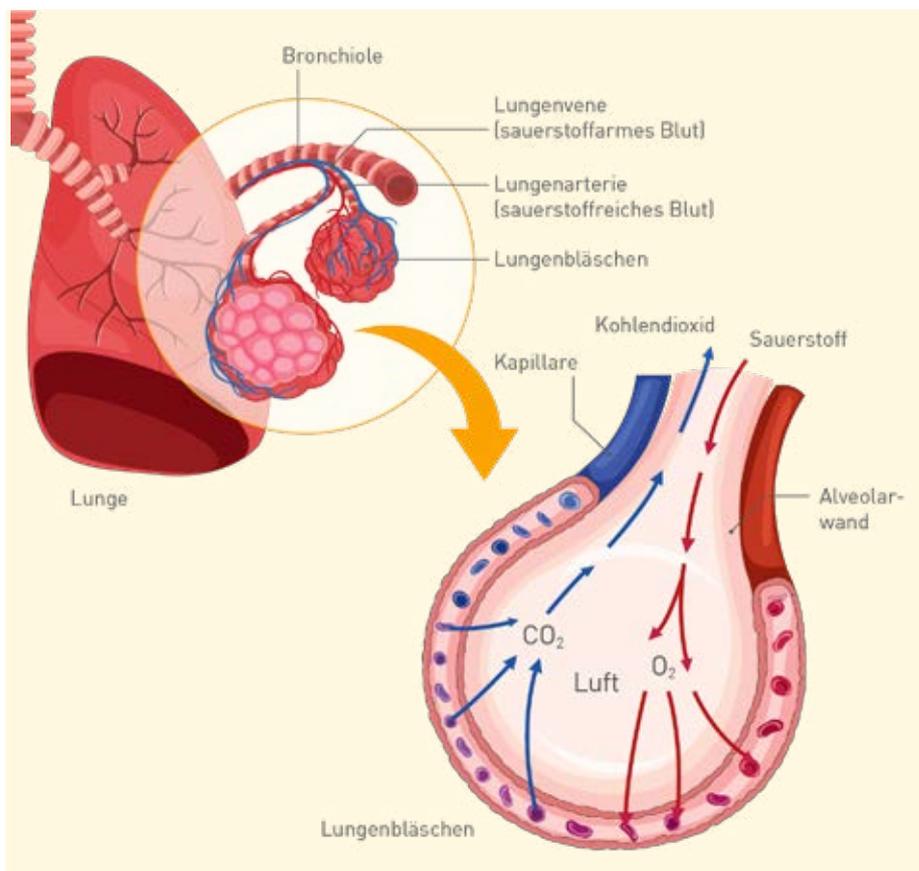


Die Ausatmung funktioniert auf umgekehrtem Weg. Die Muskulatur des Brustkorbs und das Zwerchfell entspannen sich, die Lunge wird zusammengedrückt und entlässt Luft aus dem Körper.

## Die Lungenfunktion bei der Ein- und Ausatmung



## Der Gasaustausch in den Lungenbläschen



## Atmen als Gasaustausch

Sauerstoff in den Körper, Kohlendioxid aus dem Körper: Das ist der wichtige Gasaustausch, der durch die Atmung gewährleistet wird. Er findet in den sogenannten Lungenbläschen statt. Sie sind die feinsten Verästelungen von Luftröhre, Bronchien und Bronchiolen – dem von der Atemluft durchströmten „Gängesystem“, das die gesamte Lunge durchzieht. Eine Lunge verfügt über rund 300 Millionen Lungenbläschen. Sie sind jeweils mit einer dünnen Membranschicht ausgekleidet und von einem Kapillarsystem aus kleinen Blutgefäßen umgeben: Hier findet der Gasaustausch zum Blut statt. Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft gelangt über die Membranschicht ins Blut. Kohlendioxid diffundiert aus dem Blut in die Lungenbläschen und wird mit der ausgeatmeten Luft aus dem Körper transportiert.



### Mehr erfahren

Der wissenschaftlichen Erforschung von Atmung und Atemorganen widmet sich das Deutsche Zentrum für Lungenforschung (DZL). In Zusammenarbeit mit der Helmholtz-Gemeinschaft stellt das DZL auf der Internetseite

➔ [www.lungeninformationsdienst.de](http://www.lungeninformationsdienst.de) Wissenswertes über die allgemeine Funktion der Atemorgane, aber auch über verschiedene Atemwegserkrankungen vor.

## Wenn die Lunge erkrankt

Eine der häufigsten Erkrankungen des Atmungssystems ist das **Asthma bronchiale**. Schätzungen zufolge leiden rund fünf Prozent der Erwachsenen darunter, bei den Kindern sind es bis zu zehn Prozent. Die Atemwege sind chronisch entzündet, bei einem akuten Asthmaanfall verengen sie sich schließlich so stark, dass Atemnot entsteht. Bei einem Asthma-Anfall ist die Atmung der Patienten deutlich erschwert, sie berichten von Luftnot und Erstickengefühl. Mediziner sprechen von einer „Asthma-Trias“, die bei einem Anfall zu beobachten ist: Im sogenannten Bronchospasmus verkrampft sich die Muskulatur, die die Atemwege umspannt, des Weiteren schwellen die Bronchialschleimhäute an und produzieren zähen Schleim.



Eine Asthma-Erkrankung kann von vielerlei Reizen ausgelöst werden. Der Kontakt mit Allergenen gehört dazu, aber auch Unverträglichkeitsreaktionen auf Medikamente können die Entstehung von

Asthma begünstigen. Studien zufolge sind Kinder, die Tabakrauch ausgesetzt sind, deutlich anfälliger, an Asthma zu erkranken. Ebenso sind Menschen, die an Heuschnupfen leiden, gefährdeter.



Eine weitere bekannte und weit verbreitete Erkrankung der Atemwege ist die sogenannte COPD. Die dem Englischen entnommene Abkürzung steht für „chronisch obstruktive Lungenerkrankung“. Schätzungen zufolge leiden in Deutschland bis zu fünf Millionen Menschen daran.

Bei der COPD sind die Atemwege in der Lunge dauerhaft verengt, was vor allem das Ausatmen erschwert. Die Erkrankung beginnt mit einer Entzündung der kleinen Atemwege in der Lunge, der sogenannten Bronchiolen. Dadurch wird das Lungengewebe so stark geschädigt, dass die Atemwege schließlich beim Ausatmen zusammenfallen.

Eine COPD wird zumeist durch das Einatmen schädlicher Stoffe ausgelöst. An erster Stelle der Auslöser steht Tabakrauch. Gut 90 Prozent der Erkrankten sind Raucher, ehemalige Raucher oder Passivraucher.

Wichtig zu erwähnen ist auch der **Lungenkrebs**. Er zählt zu den häufigsten Karzinomerkrankungen, rund 25 Prozent der Tumorerkrankten leiden an einem Bronchialkarzinom. Männer sind dreimal häufiger betroffen als Frauen. Wie bei der COPD ist das Rauchen auch wichtigster Verursacher für Lungenkrebs.

Die Symptome werden oft lange nicht erkannt. Luftnot, chronischer Husten, Brustschmerzen, Blut im Auswurf und Gewichtsverlust können erste Anzeichen sein. Wer diese an sich bemerkt, sollte sich frühzeitig beim Arzt vorstellen, um eine Diagnostik zu erstellen. Dann kann ein mögliches Karzinom erkannt und durch Operation, Chemo- oder Radiotherapie behandelt werden.



## Was schädigt die Lunge?

Rauchen ist der wohl größte Risikofaktor für die Entstehung von Lungenerkrankungen. Warum ist es so schädlich?

Tabakrauch enthält eine Vielzahl von Stoffen, die das Lungengewebe belasten. Kohlenmonoxid, Benzol, Blei, Cadmium, Formaldehyd ... ein ganzer Cocktail schädlicher Substanzen gelangt mit dem Rauch in die Atemwege. Diese Stoffe zerstören zum Beispiel die feinen Flimmerhärchen der Bronchialschleimhaut, die Fremdstoffe aus den Atemwegen auffangen und abtransportieren. Damit wird die Selbstreinigung der Lunge gestört. Die für die Lungengesundheit notwendige Schleimproduktion in den Bronchien verändert sich durch die

Einwirkung der Giftstoffe. Schließlich zerstören sie die für den Gasaustausch wichtige Membranschicht der Lungenbläschen. Tabakrauch regt Entzündungsreaktionen im Lungengewebe an, was die Entstehung von Krebserkrankungen begünstigt.

Asthma, COPD, Krebs: Die Zahl von Erkrankungen, die durch das Rauchen ausgelöst oder verschlimmert werden, ist groß. Auf das Rauchen zu verzichten, gehört also zu den wichtigsten Maßnahmen, um die Gesundheit der Lunge zu schützen.

Eine weitere Gefahr für die Gesundheit der Lunge ist Radon. Dieser radioaktive Stoff bzw. an winzige Partikel geheftete Radon-Produkte werden über die Atemluft aufgenommen. In der Lunge kann die Radioaktivität,

die beim Zerfall des Stoffes freigesetzt wird, Krebs auslösen. Radon kommt in unserer Umgebung natürlich vor. Die Konzentration des Stoffes in der Luft ist aber je nach Region beziehungsweise auch nach Gebäudelage unterschiedlich hoch.

Ob Radon in einem Haus eine Gesundheitsbelastung darstellt, lässt sich durch Messungen feststellen. Da der Stoff aus dem Boden freigesetzt wird, sind das Abdichten von Kellern beziehungsweise das Abschließen von Kellergeschossen gegen Wohnräume wichtige Maßnahmen, um die Radon-Konzentration zu senken. Regelmäßiges Lüften der Wohnräume wirkt ebenfalls hohen Radon-Konzentrationen in der Atemluft entgegen.



### Wir informieren Sie

Wenn Sie Fragen rund um das Thema „Gesunde Lunge“ haben, steht Ihnen unser kompetenter Partner, die almeda GmbH, telefonisch zur Seite.

Unser Gesundheitstelefon ist für Sie kostenfrei zu erreichen:

➔ **0800 72 32 553**

#### SERVICEZEITEN:

Montag bis Donnerstag

7:30 bis 18:00 Uhr

Freitag 7:30 bis 16:00 Uhr

## Unterstützen Sie Ihre Atmung

Die Prinzipien von Atemmechanik und Gasaustausch sind die Grundlagen, um nachzuvollziehen, was die Lunge leistungsfähig hält und die Atmung stärkt. Nun schenken Sie Ihrer Atmung Aufmerksamkeit! Wann nutzen Sie die Brust-, wann die Bauchatmung? Wie tief atmen Sie ein? Wie stark füllt sich Ihre Lunge? Wie atmen Sie bei Belastung und wie in Ruhe?

Sie werden feststellen, wie vielfältig der Prozess des Atmens sein kann, welche Muskeln dabei beansprucht werden und wie sich der die Lunge schützende Brustkorb bewegt. Darin steckt eine wichtige Erkenntnis: Der Thorax muss beweglich sein, damit wir gut atmen können. Sport, der die Beweglichkeit und die Muskulatur der Körpermitte erhält und stärkt, ist also gut für unsere Atmung. Wie wäre es zum Beispiel mit entsprechenden Yoga- oder Gymnastik-Übungen?

Sport ist ohnehin ein gutes Stichwort: Wer neben den Muskeln der Körpermitte auch seine Ausdauer stärkt, tut damit seiner Atmung Gutes. Sportarten wie Radfahren, Walken, Joggen oder Schwimmen trainieren eine bewusste, regelmäßige und tiefe Atmung.

Regelmäßige sportliche Aktivität kurbelt die Bildung roter Blutkörperchen an. Sie transportieren den mit der Atmung aufgenommenen Sauerstoff durch den Körper. Mit mehr roten Blutkörperchen kann entsprechend mehr Sauerstoff aufgenommen und transportiert werden. Sportliches Training schützt und stärkt die Lunge zudem noch auf andere Weise. Es fördert die Durchblutung des Körpers, stärkt das Immunsystem und trägt so auch zur Erhaltung der wichtigen Membranschicht der Lungenbläschen bei.

Und was braucht es nach der Aktivität? Ganz richtig: Entspannung. Das bedeutet aber nicht, einfach nur auf der Couch zu liegen. Entspannungsübungen helfen, die Muskeln zu lockern und die Seele zur Ruhe kommen zu lassen. Und wer so zur Ruhe kommt, wird spüren, wie gleichmäßig, tief und entspannt die Atmung fließen kann.



## Welche Übungen stärken die Atmung?

Sport wirkt positiv auf die Gesundheit. Doch lässt sich mit bestimmten Übungen gezielt die Lunge trainieren? Dass Sport unser Atmungsorgan an sich verändert, ist ein Mythos: Die Zahl der Lungenbläschen oder das Lungenvolumen werden durch ein Training nicht erhöht. Dennoch profitiert unser Atmungssystem von einer guten körperlichen Fitness.

Zum einen atmet es sich besser und tiefer, wenn Brust- und Bauchregion beweglich und dehnbar sind. Das Atmungssystem profitiert also von Übungen, die die Muskeln und die Beweglichkeit des Brustkorbs stärken. Zum anderen sind Sportarten, die die Kondition und den Umsatz von Sauerstoff ins Blut erhöhen, „lungengesund“.

Wer lernen möchte, seine Atmung gezielt zu beeinflussen, findet dazu zum Beispiel im Yoga Übungen. Diese sind auch unter dem Begriff „Pranayama“ bekannt. Muskeln des Brust- und Bauchraums, das Zwerchfell oder der Beckenboden werden dabei eingesetzt, um den Atemfluss in jeweils bestimmter Weise zu modulieren. Das erhöht nicht nur das Bewusstsein für die Atmung. Regelmäßig ausgeführte Pranayama-Übungen sollen unter anderem den Gasaustausch in der Lunge und den Blutdruck positiv beeinflussen sowie das Stressempfinden verringern. Wichtig: Ein Yoga-Kurs ist durch die PBeaKK nicht erstattungsfähig. ■