

Ein Überblick über die Atmung

Bei der Atmung wird Luft in deine Lungen ein- und wieder ausgeatmet. Die Lunge ist ein schwammähnliches Gewebe und besteht aus vielen kleinen luftgefüllten Bläschen (Lungenbläschen), die an viele Blutkapillaren geknüpft sind. Bei allen Atemzügen, die du in deinem Leben machst, wird die Luft in die Lunge ein- und wieder ausgeatmet. Bei der Einatmung vergrößern sich Lunge und Brustkorb. Bei der Ausatmung ziehen sich Brustkorb und Lunge wieder zusammen.

Warum atmest du?

Du atmest ein, damit du ein wichtiges Gas, den Sauerstoff (O_2) aus der Luft beziehen kannst. All deine Zellen in deinem Körper brauchen Sauerstoff. Wenn deine Zellen, vor allem die Gehirnzellen, keinen Sauerstoff bekommen, sterben sie innerhalb weniger Minuten ab. Bei der Ausatmung wird Kohlenstoffdioxid (CO_2), ein Produkt, das von den Zellen gebildet wird, in die Atmosphäre abgegeben.

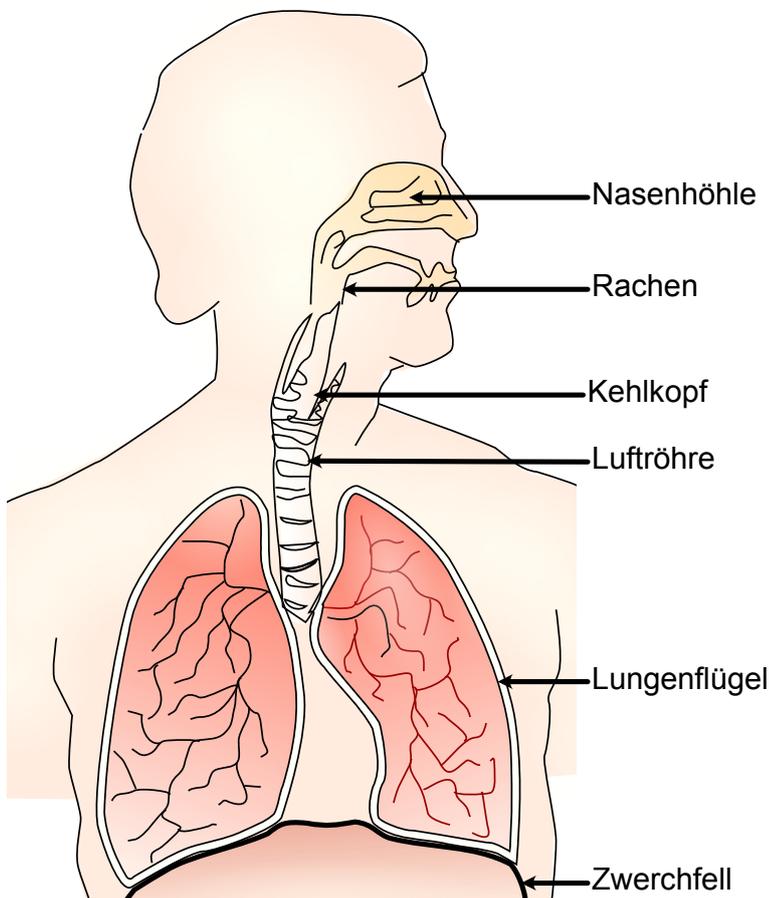
© [Schulbuch-O-Mat](#), 41 Atmung, gekürzt von A.Spielhoff, [CC BY NA SA 3.0](#)

Die Luftwege

Die Luftleitungswege sind nicht direkt an dem Austausch von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid im Körper beteiligt. Die Luftleitungswege bestehen aus Nasenhöhle, Rachen, Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.

Atmet man durch den Mund ein, gelangt die Luft direkt in die Rachenhöhle. Über den Kehlkopf mit dem Kehlideckel wird die Atemluft in die ca. 10 cm lange Luftröhre geleitet. Diese verzweigt sich am unteren Ende in die beiden Bronchien, die in die Lungenflügel führen. Die Bronchien verzweigen sich weiter zu Bronchiolen; sie enden in den Lungenbläschen.

Die Luftwege sind durch die Schleimhäute und Härchen in der Lage, die Atemluft von Schmutzpartikeln und Krankheitserregern zu reinigen. Gleichzeitig wird die Atemluft erwärmt und angefeuchtet. Sie sind eine Schutzeinrichtung der eigentlichen Lungen.

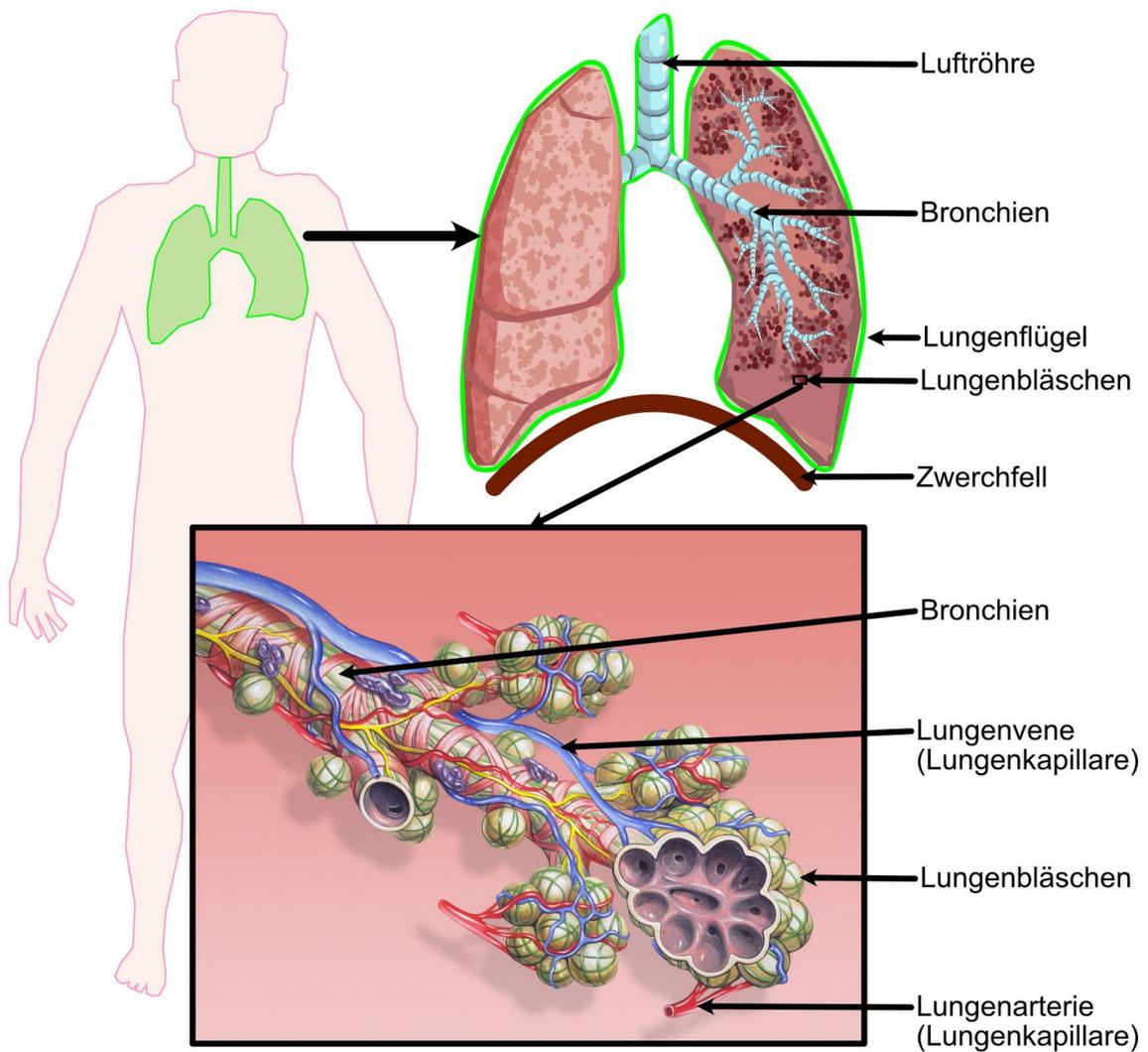


[Pixabay](#), [anatomy-145696](#), beschriftet von A.Spielhoff, [Pixabay Lizenz](#)

Die Lunge

Deine Lunge sieht wie ein auf den Kopf gestellter Baum aus. Die Luftröhre ist wie der Baumstamm, der sich über die beiden Hauptbronchien in die beiden Lungenflügel verzweigt. Hier verzweigen sich die Bronchien immer mehr und bilden so ein immer feiner werdendes Röhrensystem. Am Ende gelangt die Luft hierdurch in die Lungenbläschen (Alveole) die wie beim Baum die Blätter die ganze Lunge umgeben.

Das Lungengewebe der Lungen des Menschen können wir auch mit einem Schwamm vergleichen, dessen Hohlräume die Lungenbläschen darstellen. Diese kleinen kugeligen, luftgefüllten Hohlräume haben eine extrem dünnen Wand. Diese 400 Millionen Lungenbläschen werden netzartig von feinsten Blutkapillaren umspinnen.



Patrick J. Lynch, [Bronchial_anatomy](#), neu angeordnet von A.Spielhoff, ©25

Der Gasaustausch

Der Gasaustausch (**Sauerstoffaufnahme** und **Kohlenstoffdioxidabgabe**) findet in den Wänden der Lungenbläschen statt. Beim Einatmen gelangt die **sauerstoffreiche** Luft in die Lungenbläschen. Sie sind von einem Netz kleiner Blutkapillaren umgeben.

Das vorbeiströmende Blut kommt aus den Körpergeweben und ist **sauerstoffarm** aber reich an **Kohlenstoffdioxid**. Zum Ausgleich dieses Konzentrationsgefälles wandern Teilchen von der hohen Konzentration zur niedrigen.

Man nennt diese Erscheinung Diffusion.

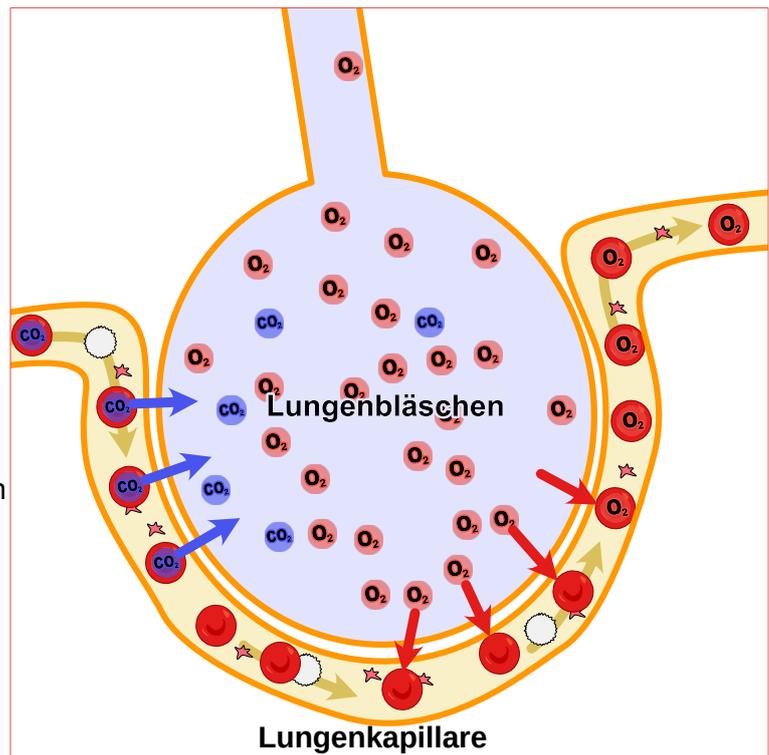
Der **Sauerstoff** durchdringt die dünnen Wände der Lungenbläschen und der Blutgefäße und gelangt so ins Blut. Vom Blut wird der **Sauerstoff** an alle Stellen des Körpers transportiert. In den Zellen der Körpers entsteht bei der Energiegewinnung mit Hilfe des **Sauerstoffs** als Abfallstoff **Kohlenstoffdioxid**. Es wird von den Körperzellen ins Blut abgegeben und vom Blut zu den Lungenbläschen transportiert. Genau wie Sauerstoff durchdringt auch **Kohlenstoffdioxid** die Wände der Blutgefäße und der Lungenbläschen. Die ausgeatmete Luft enthält daher mehr Kohlenstoffdioxid und weniger Sauerstoff als die eingeatmete.

Wie atmest du?

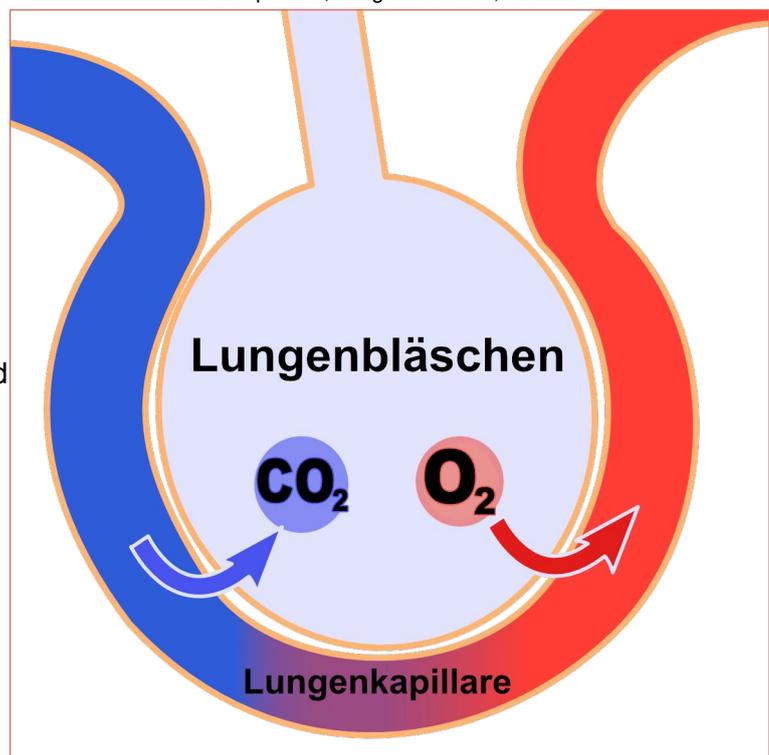
Für das Ein- und Ausatmen von Luft benötigt der Körper die Atemmuskeln. Bei der ruhigen Atmung ist das Zwerchfell der wichtigste Muskel für das Einatmen. Diese Atmung wird auch Bauchatmung genannt.

Bei der Brustatmung werden die Rippenmuskeln angespannt, was dazu führt, dass sich die Rippen und damit der Brustkorb anheben. Dadurch vergrößert sich das Volumen des Brustraums und die Lunge dehnt sich aus. So entsteht ein Unterdruck und Luft wird in die Lunge eingesaugt.

In der Regel kombiniert der Mensch Brust- und Bauchatmung sowohl beim tiefen als auch beim flachen Einatmen.



A.Spielhoff, Lungenbläschen, ©©



A.Spielhoff, Lungenbläschen einfach, ©©

Die Lage des Herzens zwischen den Lungenflügeln



[Patrick J. Lynch, Mediastinum_anatomy. ©25](#)