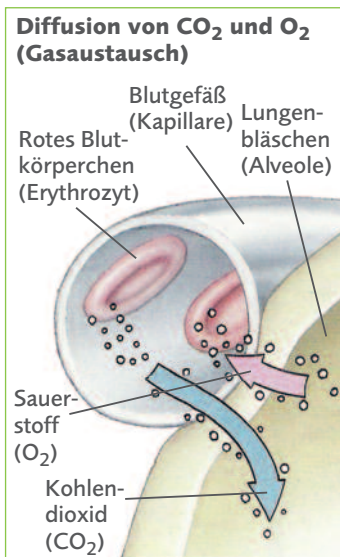
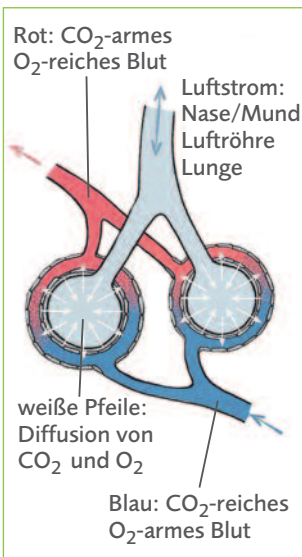
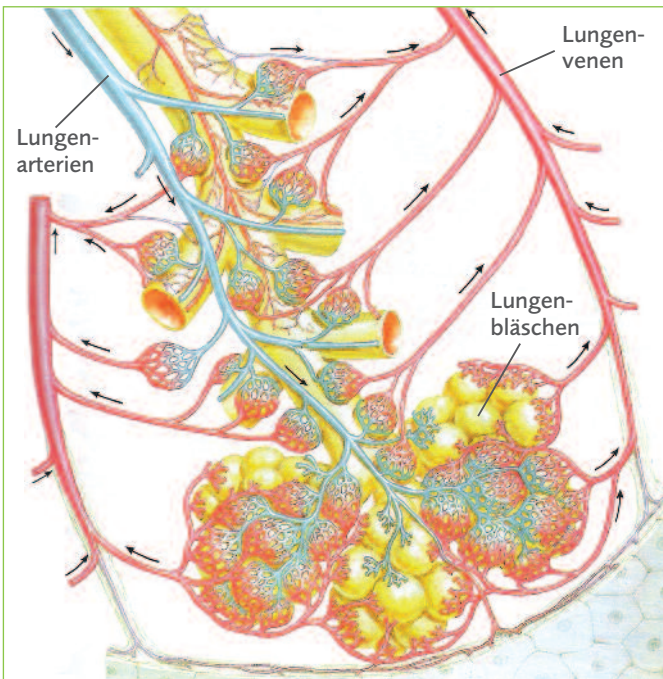


# Wunderwerk Mensch Teil 18: So gelangt Sauerstoff ins Blut

Jedes Organ, jede Zelle in unserem Körper, braucht Sauerstoff um zu funktionieren. Das Blut holt sich den Sauerstoff in der Lunge ab und liefert ihn – angetrieben von der Pumpe Herz – in alle Organe, zu jeder Zelle.

Von Eva Mößler



	Einatemluft	Ausatemluft
Stickstoff	79 %	79 %
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	20 %	16 %
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	0,03 %	4 %
Edelgase	1 %	1 %

## Bitte nachrechnen:

Der Großteil der Luft, nämlich Stickstoff (79 %), geht zwar beim Atmen in die Lunge, aber unverändert wieder hinaus. Der CO<sub>2</sub>-Anteil in frischer Luft ist winzig: 0,03 %. In der Ausatemluft ist er 130mal größer, nämlich 4 % – auf Kosten des Sauerstoffanteils, der von 20 % auf 16 % schrumpft. Und diese lächerlichen 4 % entscheiden über Leben und Tod.

In Wunderwerk Mensch Teil 16 ging es um die Atemmechanik und in Teil 17 um die Luftwege und die Funktion des Atems für die Stimme.

Diesmal betrachten wir die Atmung an sich, d.h. die Versorgung des Organismus mit Sauerstoff und die „Entsorgung“ von Kohlendioxid. Ohne Atmung geht gar nichts. Das Organ für den Gasaustausch Sauerstoff (O<sub>2</sub>) – Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist die Lunge, wie wir schon wissen.

Die Atemluft gelangt über Nase, Luftröhre und Bronchien in die Lunge und letztlich in die 300 Millionen Lungenbläschen (Alveolen). Sie machen den Großteil der Lunge aus. Bei der Einatmung werden sie aufgedehnt, sind dann stecknadelkopfgroß und haben eine sehr dünne Haut aus nur einer Zellschicht.

Jedes Lungenbläschen ist von einem Netz allerfeinster Blutgefäße umhüllt (Kapillarnetz). Diese sind nur mehr mit dem Mikroskop zu erkennen. Auch die Kapillaren sind extrem dünnhäutig.

Größere Bestandteile des Blutes wie die Blutkörperchen müssen drinnen bleiben, aber Gase (wie O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>) können durch die Poren der Häute von Blutgefäß und Lungenbläschen durchdringen (diffundieren).

Sie folgen dabei dem jeweiligen Konzentrationsgefälle der Gase zwischen Atemluft und Blut.

Das sauerstoffarme Blut wird mit O<sub>2</sub> angereichert, das überschüssige CO<sub>2</sub> im Blut geht in die Lungenbläschen zurück. Den aufgenommenen Sauerstoff schnappen sich sofort die roten Blutkörperchen und lagern ihn an das Eisen ihres Hämoglobins (des roten Blutfarbstoffs). Mit dieser Ladung schwimmen sie im Zuge des Blutkreislaufs weiter und geben den Sauerstoff dort ab, wo er gebraucht wird, zum Beispiel in einem Muskel.

Im Gegenzug nimmt das Blut im Kapillarsystem des Muskels das CO<sub>2</sub> auf, das dort durch die Arbeit des Muskels entstanden ist. Zurück geht es über die Transportpumpe Herz, von dort wieder zur Lunge, um erneut die Gase auszutauschen.

Das alles passiert ständig in gewaltigen Dimensionen: Die gesamte Oberfläche aller Lungenbläschen beträgt ca. 100 m<sup>2</sup> (= ein mittlerer Turnsaal). Diese Lungenoberfläche wird täglich mit 7000–8000 Liter Blut umspült.

