



Der Stoff,  
der Leben  
möglich macht.

Eine Information über die  
Sauerstoff-Langzeit-Therapie

WEINMANN

# Inhalt

<i>Alles über Sauerstoff.</i>	4
<i>Was ist Sauerstoff?</i>	5
<i>Wo kommt der Sauerstoff her?</i>	6
<i>Wo kommt der Sauerstoff her, den man in Flaschen abfüllt?</i>	7
<i>Warum braucht man Sauerstoff zum Leben?</i>	8
<i>Wieviel Sauerstoff braucht der Mensch?</i>	9
<i>Wie holt sich der Organismus den Sauerstoff?</i>	10
<i>Wie wird das Blut durch die Gefäße transportiert?</i>	12
<i>Wie kann es zu Sauerstoffmangel kommen?</i>	13
<i>Woran erkennt man eine Sauerstoffmangelversorgung?</i>	15
<i>Die Sauerstoff-Langzeit-Therapie.</i>	16
<i>Was kann man gegen eine Sauerstoffmangelversorgung tun?</i>	17
<i>Was bedeutet Sauerstoff-Langzeit-Therapie?</i>	18
<i>Wie wirkt sich zusätzlicher Sauerstoff aus?</i>	19
<i>Wann ist genug Sauerstoff im Blut?</i>	20
<i>Gibt es Nebenwirkungen?</i>	21
<i>Geräte für die Sauerstoff-Langzeit- Therapie.</i>	22
<i>Woher bekomme ich den Sauerstoff für meine Langzeit-Therapie?</i>	23
<i>Wie wird Sauerstoff zugeführt?</i>	27
<i>Empfehlungen für Sauerstoff-Langzeit- Patienten.</i>	28
<i>Ratschläge für Sauerstoff-Patienten.</i>	29
<i>Je länger Sie Sauerstoff inhalieren, desto besser.</i>	30
<i>Literaturhinweise</i>	31

# *Liebe Patientin, lieber Patient,*

Sie gehören zu den vielen Menschen, die wegen einer Erkrankung der Atmungsorgane in ärztlicher Behandlung sind. Sicherlich haben Sie noch die eine oder andere Frage, zu der bei Ihnen angewandten Therapie, zu den verwendeten Geräten und zur Wirksamkeit des Sauerstoffs, den Sie damit inhalieren.

Mit dieser kleinen Broschüre möchten wir Ihnen alles Wissenswerte rund um die Sauerstoff-Langzeit-Therapie vermitteln.

Falls noch Fragen offen bleiben, zögern Sie bitte nicht, uns zu schreiben.

**WEINMANN**

Medizinische Beratung durch  
Dr. med. M. Hillebrand, Gelsenkirchen

# Alles über Sauerstoff.

In diesem Kapitel erfahren Sie, was dieses unsichtbare Element namens Sauerstoff überhaupt ist, wie man ihn findet und erkennt und woher er stammt. Dabei findet man unter anderem heraus, welche entscheidende Rolle der Sauerstoff für alles Leben in der Natur spielt.

Warum braucht jeder Mensch Sauerstoff, was bewirkt Sauerstoff in unserem Blut und was geschieht, wenn die Sauerstoff-Versorgung unseres Körpers nicht richtig funktioniert? Viele Fragen, auf die es interessante Antworten gibt.



## Was ist Sauerstoff?

Sauerstoff ist ein Gas. Ungiftig zwar, aber sehr reaktionsfreudig und allgegenwärtig. Unsere Luft enthält ziemlich genau 21% Sauerstoff. Der Rest sind Stickstoff und ein kleiner Anteil andere Gase wie z. B. Edelgase.

Auf der Erde ist der Sauerstoffgehalt der Luft überall gleich groß. Aber er ist abhängig von der Höhe über dem Meeresspiegel und nimmt mit jedem Meter Höhe ab. In den Anden oder im Himalaja wird in einer Höhe von 4.000 bis 4.500 m die Sauerstoffkonzentration so gering, dass sich Menschen, die nicht daran gewöhnt sind, sich kaum noch bewegen können. Die Luft ist dort oben „zu dünn“.

Auf dem über 8.000 m hohen Mount Everest ist nur noch so wenig Sauerstoff

vorhanden, dass kein Mensch auf Dauer dort leben könnte. Auch in einem Flugzeug, das in 10.000 m Höhe fliegt, ist die Sauerstoffkonzentration der Atemluft geringer als vor dem Start. Sie entspricht etwa der auf einem 2.000 m hohen Berg.

Sauerstoff ist nicht nur in der Luft enthalten, sondern auch im Wasser und in anderen Flüssigkeiten. Auch im Blut. Sauerstoff ist ein Gas und kann sich auflösen – wie Zucker im Tee. Dabei löst sich umso mehr Sauerstoff, je größer der Druck und je niedriger die Temperatur ist. Auf jeden Fall lösen sich immer nur ganz kleine Mengen. So reicht z. B. der in Wasser gelöste Sauerstoff für Menschen nicht zum Leben aus, wohl aber für Fische.

Dass Sauerstoff ein Gas ist, das sehr heftig reagiert, können Sie am besten beobachten, wenn ein Stück Holz verbrennt. Bei dieser Verbrennung wird Sauerstoff verbraucht und Energie freigesetzt. Beim Holz geschieht das durch die Flamme. Ganz anders sieht die „Verbrennung“ beim Eisen aus. Der Sauerstoff läßt das Eisen rosten. Verbrennung in Zeitlupe ohne Flamme, – Wir kommen noch darauf zurück.

## Wo kommt der Sauerstoff her?

Der Sauerstoff ist vor Jahrmillionen entstanden; für uns ist er heute „einfach da“, obwohl der Sauerstoff-Verbrauch riesig ist.

Durch chemische Reaktionen in der Industrie, durch Heizstoff-Verbrennung, durchs Autofahren und durch unser eigenes Atmen. Also muß der verbrauchte Sauerstoff irgendwoher ständig nachgeliefert werden.

Der Nachschub-Lieferant ist unsere Pflanzenwelt. So, wie wir Menschen durch die Aktivitäten unserer Zivilisation ständig Sauerstoff verbrauchen, wird just dieser Sauerstoff von den Pflanzen auf unserer Erde neu produziert.

Ein immerwährender Kreislauf, dem wir unser Leben zu verdanken haben. Ohne Pflanzen gäbe es keinen Sauerstoff.

*Wo kommt der Sauerstoff her, den man in Flaschen abfüllt?*



Dieser Sauerstoff wird durch technische Verfahren aus der Luft gewonnen. Dazu wird die Luft soweit abgekühlt, dass sich der darin enthaltene Sauerstoff verflüssigt und so von den übrigen Bestandteilen der Luft abgetrennt werden kann.

Wieder gasförmig, läßt sich der Sauerstoff dann unter hohem Druck in einer Stahlflasche zusammenpressen und speichern.

So kann man z. B. in einer 2-l-Stahlflasche bei einem Druck von 200 bar 400 l Sauerstoff unterbringen.



Hören

Sehen

Riechen

## Warum braucht man Sauerstoff zum Leben?

Jede Körperzelle des Menschen erfüllt bestimmte Aufgaben und Funktionen. Die Herzmuskelzellen pumpen z. B. unermüdlich Blut durch unseren Kreislauf. Die Nierenzellen sorgen für die Ausscheidung von im Organismus nicht mehr verwertbaren Stoffen. Die Nervenzellen des Gehirns ermöglichen, dass Denkprozesse ablaufen und Sinneseindrücke wie Hören, Sehen und Riechen verarbeitet werden können.

So, wie jede Maschine für die von ihr zu leistende Arbeit Energie braucht, benötigt auch jede Körperzelle des Menschen Energie. Ähnlich wie bei der „Eisenverbrennung“ ohne Feuererscheinung „verbrennt“ unser Organismus Zucker und

Fette und gewinnt dadurch die notwendige Energie. Das „Brennmaterial“ nehmen wir mit der Nahrung auf.

Ohne Sauerstoff gibt es keine Verbrennung.  
Ohne Verbrennung entsteht keine Energie.  
Ohne Energie arbeitet keine Zelle.  
*Ohne Sauerstoff ist deshalb kein Leben möglich!*



## Wieviel Sauerstoff braucht der Mensch?

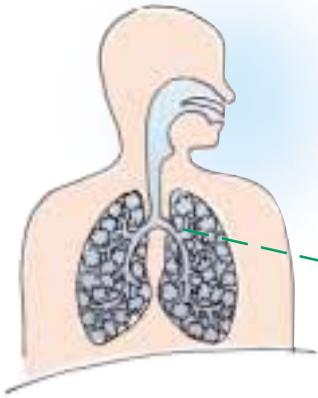
Wenn er z. B. still auf seinem Stuhl sitzt, verbraucht ein Mensch etwa 200-300 ml Sauerstoff in der Minute.

Etwa so viel, wie in ein Weinglas passt.



Weil der Organismus fortwährend Sauerstoff verbraucht und weil er keine Speichermöglichkeit für Sauerstoff hat, muß ständig eine ausreichende Sauerstoffzufuhr gewährleistet sein.

Bewegt er sich, arbeitet er schwer oder treibt er Sport, verbraucht derselbe Mensch bis zu zehnmals soviel und mehr.



Lunge mit Alveolen

Alveolen



## Wie holt sich der Organismus den Sauerstoff?

Das Organ zum „Luftholen“ ist die *Lunge*. Wenn sich der Brustkorb und mit ihm die Lunge dehnt, kann die Atemluft durch die oberen Luftwege des Nasen- und Rachenraumes, wo sie von der gut durchbluteten Nasenschleimhaut auf ca. 32°C erwärmt, angefeuchtet und grob gereinigt wird, einströmen.

Durch die *Lufttröhre (Trachea)* gelangt sie in die unteren Luftwege und in die sich immer feiner verzweigenden *Bronchien*.

In den Bronchien muß „Sauberkeit“ herrschen. Dafür sorgen zahlreiche feine *Flimmerhärchen*. Sie filtern die

Staubteilchen aus der eingeatmeten Luft und befördern sie wieder aus den Atemwegen heraus.

Bei einem Raucher führt z. B. das Nikotin zur *Lähmung* dieser Flimmerhärchen. Die eingeatmeten Schmutzstoffe werden nicht mehr ausreichend hinausbefördert, sondern lagern sich in der Lunge ab.

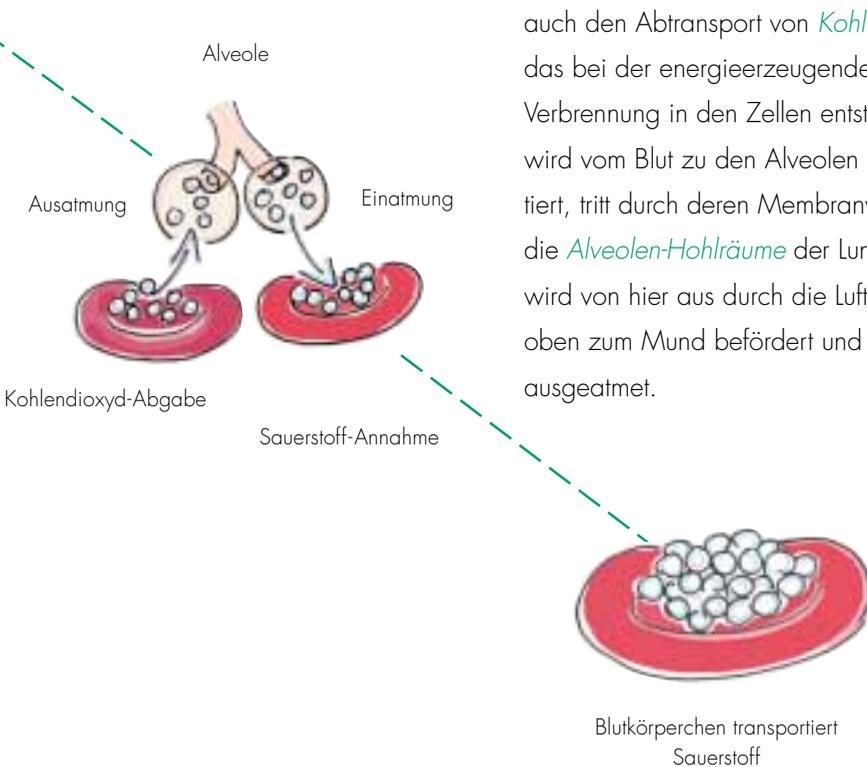
Endlich gelangt die eingeatmete Luft in die *Alveolen*. Das sind winzige Lungenbläschen, von denen etwa 30 Millionen in der Lunge vorhanden sind. Die Alveolen sind so etwas wie die Endstation der Atemwege.

Die eingeströmte Luft kann hier erstmal nicht weiterströmen, sie prallt gegen eine Wand. Würde man die Wände der ca. 30 Millionen winzigen Lungenbläschen aneinanderlegen, ergäbe sich eine Fläche von ca. *80 -100 qm*. Das entspricht der Segelfläche einer stattlichen Yacht.

Während die eingeatmete Luft gegen diese riesige Wandfläche prallt, strömt an ihrer Rückseite sauerstoffarmes Blut aus den Körperorganen vorbei. Der *Sauerstoff* aus der Atemluft wandert nun durch die

Wand des Lungenbläschens hindurch und trifft auf das Blut. Das nimmt den Sauerstoff begierig auf, indem der rote Blutfarbstoff *Hämoglobin* den Sauerstoff bindet. Das so aufgetankte sauerstoffreiche Blut strömt nun zurück in die einzelnen Organe und Gewebebezirke des gesamten Organismus und versorgt jede einzelne *Körperzelle* mit Sauerstoff.

Übrigens hat das Blut nicht nur für die Sauerstoffversorgung aller Zellen im Organismus zu sorgen. Neben vielen anderen Aufgaben übernimmt das Blut auch den Abtransport von *Kohlendioxid*, das bei der energieerzeugenden Verbrennung in den Zellen entsteht. Es wird vom Blut zu den Alveolen transportiert, tritt durch deren Membranwände in die *Alveolen-Hohlräume* der Lunge ein und wird von hier aus durch die Luftwege nach oben zum Mund befördert und ausgeatmet.



## Wie wird das Blut durch die Gefäße transportiert?



Das *Herz* transportiert das Blut über das Kreislaufsystem zu den Körperorganen und den Gewebebezirken und von dort aus zur Lunge zurück. Es arbeitet wie eine Pumpe.

Bei einem gesunden Erwachsenen schlägt es *etwa 70 mal* pro Minute und befördert dabei unter Ruhebedingungen eine Blutmenge von etwa 5 l/min.

Das *Herz* ist also für den *Bluttransport* und das *Blut* für den *Sauerstofftransport* verantwortlich. So können nicht nur *Erkrankungen der Atmungsorgane* zu einer Mangelversorgung der Körperzellen mit Sauerstoff führen, sondern auch *Herzkrankungen*.

# Wie kann es zu Sauerstoffmangel kommen?

Sauerstoffmangel bedeutet, dass die Organ- und Gewebezellen ihre Funktion nicht mehr ausreichend erfüllen können, weil sie ungenügend mit Sauerstoff versorgt werden. Diese Unterversorgung kann verschiedene Ursachen haben:

## Durchblutungsstörung

Die Blutgefäße können so verstopft oder verengt sein, dass das Blut nicht mehr mit seiner Sauerstoff-Fracht bis zu den Körperzellen gelangt.

## Lungenerkrankung

Bei allen Lungenerkrankungen ist die Lungenbelüftung beeinträchtigt, z. B. beim Asthma, der chronischen Bronchitis und dem Lungenemphysem. Die Luftströmung wird dabei u. a. durch vermehrte Schleimproduktion in den Atemwegen oder durch entzündungsbedingte Schleimhautschwellungen behindert. Auch Lungenentzündungen, Lungentumore und anatomische Verformungen des Brustkorbes erschweren oder vermindern die Lungenbelüftung.

Auch die Membranwände der Lungenbläschen können verdickt oder mit Sekret belegt sein. In diesem Fall gelangt zwar ausreichend Sauerstoff in die Alveolen, aber die krankhaft veränderte Membranwand verhindert, dass das vorbeiströmende Blut mit Sauerstoff beladen wird. Diese Krankheiten heißen z. B. Lungenödem (Wasseransammlung in der Lunge), Lungenentzündung und Lungenfibrose.

## Herzkrankheit

Auch das Herz kann die Ursache für eine Sauerstoffmangelversorgung sein. Herzklappenfehler, Herzinfarkte, Herzmuskelschwäche sind Begriffe, die uns allen geläufig sind. Allen gemeinsam ist eine Schwächung oder verminderte Leistung des Herzmuskels, die den Blut-Sauerstoff-Transport vermindert. Es kann auch zu sogenannten „Kurzschlüssen“ im Herzen kommen. Dabei vermischt sich sauerstoffarmes Blut, das eigentlich zur Lunge transportiert werden sollte, mit sauerstoffreichem Blut. Wieder ist eine Sauerstoffmangelversorgung die Folge.

## Organische Folgen

Sowohl Lungen- als auch Herzerkrankungen können also zur Minderversorgung des Organismus mit Sauerstoff führen.

Häufig entstehen durch Störungen im Lungenbereich krankhafte Veränderungen des Herzens und umgekehrt.

Beide Organsysteme sind voneinander abhängig. Wichtigstes Beispiel ist die krankhafte Vergrößerung und gleichzeitige Pumpschwäche des rechten Herzens, das Cor pulmonale, das sich als Folge einer Lungenerkrankung entwickeln kann.





## *Woran erkennt man eine Sauerstoffmangelversorgung?*

Die Symptome für eine Sauerstoffmangelversorgung des Organismus erscheinen zunächst harmlos, sind aber auffällig: Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Mattigkeit über längere Zeit sind stets ein Zeichen dafür, dass die Sauerstoff-Versorgung ungenügend sein könnte.

Bei deutlicheren Erscheinungen wird jedem Betroffenen sofort selbst klar, dass es höchste Zeit wird, zum Arzt zu gehen.

Zum Beispiel beim Gefühl, schwer atmen zu können, „keine Luft kriegen“, bei Kurzatmigkeit, und bei körperlicher Erschöpfung schon bei geringsten Anstrengungen.

# Die Sauerstoff- Langzeit-Therapie.

Weil Sauerstoff ein so lebenswichtiger Wirkstoff für alle menschlichen Körperfunktionen ist, wird er seit langem mit Erfolg in der medizinischen Therapie eingesetzt. Im folgenden Kapitel erfahren Sie alles über die bewährte Sauerstoff-Langzeit-Therapie.

## Was kann man gegen eine Sauerstoffmangelversorgung tun?

### Therapeutische Maßnahmen

„Höheres Sauerstoff-Angebot in der Einatemluft“ ist die naheliegende Therapie, wenn Patienten unter Sauerstoffmangelversorgung leiden. Wenn alle therapeutischen Möglichkeiten ausgeschöpft sind und der Sauerstoffgehalt trotzdem zu niedrig bleibt, muß die Sauerstoff-Langzeit-Therapie durchgeführt werden.

Welche Therapieform in Ihrem persönlichen Fall angewendet werden muß, um Ihnen zu helfen, kann nur Ihr Arzt entscheiden, nachdem er Sie gründlich untersucht hat. Entscheidend ist: Sie müssen ihm vertrauen.

Je nach Art und Schweregrad der Erkrankung stehen verschiedene Behandlungsmethoden und Behandlungskombinationen zur Verfügung.

Neben der medikamentösen Basistherapie gehören Verhaltensänderungen, wie z. B. *Rauchen einstellen, Vermeidung von Allergenen, Bewegungstherapie, Atem- und Gymnastikübungen* ebenso zum Spektrum der Maßnahmen, wie die *Sauerstoff-Langzeit-Therapie* und in seltenen Fällen auch operative Eingriffe.

## Was bedeutet Sauerstoff- Langzeit-Therapie?

Wenn sich Ihr Arzt in Ihrem Fall für eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie entscheidet, bedeutet das einen deutlichen Einschnitt in Ihre gesamte Lebensführung.

Diese Behandlung wirkt grundsätzlich nur dann, wenn sie über lange Zeit Tag für Tag durchgeführt wird. Aber Sie werden davon profitieren. Je länger Sie Sauerstoff inhalieren, umso wirksamer ist die Therapie. Diese Tatsache verlangt natürlich viel Selbstdisziplin und Ausdauer von Ihnen.

Ihr Alltag wird sich vollständig verändern. Versuchen Sie, jeden Tag mindestens 16 Stunden zu inhalieren. 24 Stunden wären noch besser.

Sie müssen sich dazu zwingen, diese Zeiten zu erreichen. Alle klinischen Studien beweisen, dass bei nur 12 Stunden Sauerstoff-Inhalation pro Tag oder weniger praktisch überhaupt kein therapeutischer Erfolg eintritt.





## Wie wirkt sich zusätzlicher Sauerstoff aus?

Wird eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie vom Patienten konsequent über lange Zeit angewendet, wirkt sie sich fast immer positiv aus. Auch die Lebenserwartung wird durch konsequente Anwendung der Therapie nachweislich erhöht.

Eine klinische Studie mit 87 Sauerstoff-Langzeit-Patienten ergab bereits 1980, dass sich die Lebenserwartung verdoppelt.

Da aus medizinischer Sicht kein Zweifel an den günstigen Auswirkungen einer

Sauerstoff-Langzeit-Therapie besteht, hat die *Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Tuberkulose* bereits 1981 und 1984 Empfehlungen für die Anwendung einer Sauerstoff-Langzeit-Behandlung ausgearbeitet und 1989 und 1993 weiter verbessert.

Diese Empfehlungen sind stets Grundlage der Therapie und nach ihnen richten sich die Anweisungen Ihres behandelnden Arztes.

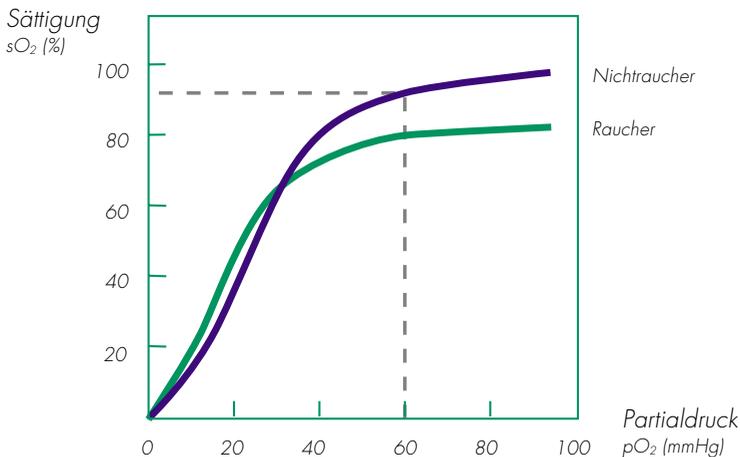
# Wann ist genug Sauerstoff im Blut?

Wichtigster Sauerstoffträger im Körper ist der rote Blutfarbstoff *Hämoglobin*. Nach Möglichkeit sollte das Hämoglobin randvoll mit Sauerstoff beladen sein.

Aber irgendwann ist die Bindungsfähigkeit des roten Blutfarbstoffes für Sauerstoff erschöpft. Wie bei einem LKW, der bis zum Rand beladen ist und nichts mehr transportieren kann. Ist die maximal mögliche Beladung erreicht, sagt der Arzt: „Die *Sauerstoff-Sättigung* beträgt 100%“. Normalerweise sollte sie zwischen 93 und 96% liegen. Beträgt die Sauerstoff-Sättigung weniger als

90%, kann die Einleitung einer Sauerstoff-Langzeit-Therapie auf Anordnung des Arztes erforderlich sein.

Die Höhe der Sauerstoff-Sättigung ist abhängig vom Druck, den der im Blut enthaltene Sauerstoff ausübt. Diesen Druck nennt man den *Sauerstoff-Partialdruck*. Nur der Arzt kann ihn messen, und er sollte zwischen 75-95 mm Hg liegen. Bei einem Sauerstoff-Partialdruck unterhalb von 60 mm Hg, was in etwa einer Sauerstoff-Sättigung von 90 % entspricht, ist in den meisten Fällen der Beginn einer Sauerstoff-Langzeit-Therapie erforderlich.



## Gibt es Nebenwirkungen?

Zuviel Sauerstoff gibt es bei der Sauerstoff-Langzeit-Therapie nicht, das gilt auch für Patienten, die z. B. ihren akuten Asthma-Anfall lindern möchten und kurzfristig 15 l/min oder mehr Sauerstoff zu sich nehmen.

Ob der Sauerstoff aus einer Stahlflasche oder aus einem Konzentrator kommt, meistens inhaliert der Patient bei der Sauerstoff-Langzeit-Therapie nur bis zu 5 l/min. Diese Sauerstoffmenge wird über eine Nasenbrille oder eine Maske zugeführt und vermischt sich dabei zwangsläufig bei jedem Einatemzug mit der umgebenden Luft.

*Gefahren oder Nebenwirkungen durch zuviel Sauerstoff, selbst nach jahrelanger Inhalation, gibt es bei der Sauerstoff-Langzeit-Therapie praktisch nicht.*

# Geräte für die Sauerstoff- Langzeit- Therapie.

In dem folgenden Teil geht es um die Beschreibung der unterschiedlichen Sauerstoff-Quellen, um die Sauerstoff-Dosierung und um die Einflüsse der Therapie auf den Alltag der Patienten.

Sie erfahren beispielsweise, wie Patienten ihre Sauerstoff-Langzeit-Therapie auch außerhalb der eigenen vier Wände durchführen können.

# Woher bekomme ich den Sauerstoff für meine Langzeit-Therapie?

## Sauerstoff-Konzentrator

Daheim erfolgt die Sauerstoff-Versorgung über einen *Sauerstoff-Konzentrator*. Der Konzentrator holt sich den Sauerstoff aus der Wohnungsluft – nicht aus der Flasche.

Ein Sauerstoff-Konzentrator ist so etwas wie eine kleine Sauerstoff-Fabrik für daheim, die ohne Sauerstoff-Flaschen auskommt. Der elektrisch betriebene Konzentrator filtert den Sauerstoff fortwährend aus der Wohnungsluft und

Sauerstoff-Konzentrator  
OXYMAT®3



gibt ihn bei einer Dosierung von bis zu 5 l/min mit einer Konzentration von ca. 90 - 95% über die Sauerstoff-Brille ab. Der Konzentrator ist mit einem meterlangen Versorgungsschlauch aus Kunststoff ausgestattet. Man hat viel Bewegungsfreiheit in der Wohnung.

## Sauerstoff mit elektronischer Dosierung

Immerzu in den eigenen vier Wänden, das hält niemand lange aus. Mit einer kleinen Sauerstoff-Flasche in der Größe von 0,8 bis 2 l Inhalt können Sie die Sauerstoff-Langzeit-Therapie auch unterwegs fortsetzen, z. B. beim Einkaufen, bei Besuchen oder auf Kurzreisen. Zum Tragen gibt es einen bequemen *Rucksack oder Taschen, zusätzlich einen Caddy* zum Hinterherziehen.

Viele Sauerstoff-Patienten wagen sich nicht aus der Wohnung, weil sie täglich erleben, wieviel Sauerstoff sie in relativ kurzer Zeit verbrauchen.

Genaugenommen wird bei der Sauerstoff-Versorgung mit ständiger Zufuhr der größte Teil des Sauerstoffs verschwendet. Einfach deshalb, weil der Körper auch bei



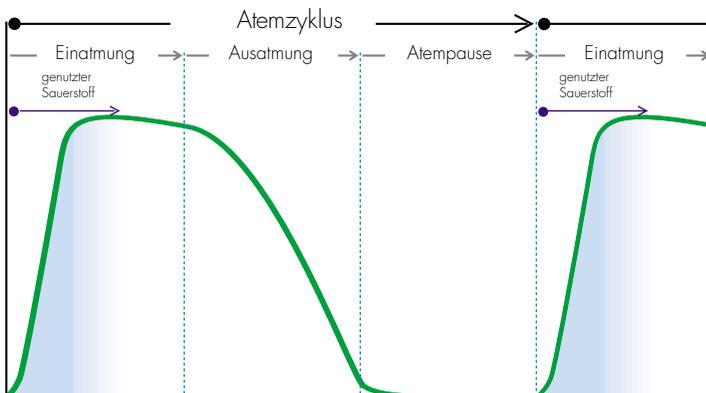
Sauerstoff-Sparsystem  
OXYTRON®3

gesunden Menschen nur einen Bruchteil des zusätzlich fließenden Sauerstoffs aufnehmen kann. Das liegt an der Konstruktion unserer Atmungsorgane. Wir atmen zwar viel Luft ein, aber nur der Sauerstoff am Anfang eines jeden Atemzuges gelangt zu den feinsten Verzweigungen der Bronchien mit ihren Lungenbläschen (Alveolen).

Elektronische Sauerstoff-Regler sparen bis zu 80% Sauerstoff, weil sie der Atmung nur die Sauerstoffmenge zuführen, die man bei jedem Atemzug wirklich braucht.

Sie können also nun viel länger mit einer kleinen Sauerstoff-Flasche unterwegs sein und sogar Wochenendausflüge unternehmen.

### Elektronische Sauerstoff-Dosierung



## Sauerstoff-Versorgungssystem

Neu sind Sauerstoff-Versorgungssysteme, die den Sauerstoff ebenfalls aus der Umgebungsluft filtern und in einer Dosierung von 0,5 bis 3 l/min mit einer Konzentration von ca. 93 % abgeben.

Zusätzlich bieten diese Systeme die Möglichkeit, Sauerstoff-Flaschen über eine spezielle Fülleinrichtung bequem selbst zu füllen – kinderleicht und sicher.

Der Sauerstoff für unterwegs steht dem Patienten quasi unbegrenzt – unabhängig von Flaschenlieferungen oder Lieferungen von Flüssigsauerstoff – zur Verfügung.

Sauerstoff-Versorgungssysteme sind die kostengünstigste und bequemste Versorgungsmöglichkeit für mobile Patienten.

Sauerstoff-Versorgungssystem  
TOTAL O<sub>2</sub> und OXYTRON®3





## *Sauerstoff-Standgerät*

Jeder kennt die großen *Stahlflaschen* für Sauerstoff. Es gibt Flaschen von 0,3 bis 11 Liter. Sie enthalten reinsten Sauerstoff – also frei von schädlichen Beimischungen und Schmutzpartikeln. Reiner medizinischer Sauerstoff, kein technischer Sauerstoff, wie ihn z. B. Schweißer benutzen.

Heute werden die großen Flaschen aufgrund der hohen Füllkosten nur noch selten als Notfallgeräte in der Sauerstoff-Langzeit-Therapie eingesetzt.

## *Flüssig-Sauerstoff*

Sehr mobile Patienten können alternativ mit Flüssigsauerstoff-Systemen versorgt werden. Hierbei füllt ein Gaslieferant ca. 1 bis 2 mal pro Monat einen stationären großen Tank beim Patienten zu Hause auf.

Die Patienten können aus diesem mit auf minus 183 °C tiefgekühltem und deshalb flüssigen Sauerstoff gefüllten Vorrattank kleine tragbare Behälter abfüllen.

Aufgrund der niedrigen Temperatur sind die Behälter sehr stark isoliert, so dass keine Gefahr für den Anwender besteht.

## Wie wird Sauerstoff zugeführt?



Unterwegs mit  
Sauerstoffbrille

Sehr verbreitet, weil praktisch, ist die sogenannte *Sauerstoff-Brille*. Sie wird wie eine optische Brille getragen und hat zwei leicht gekrümmte Kunststoffröhrchen, durch die der Sauerstoff in die Nasenlöcher gelangt.

In manchen Fällen wird auch eine *Inhalationsmaske* benutzt. Sie hat den Nachteil, dass man sie fest über Mund und Nase setzen muss.

Oder es wird ein kleiner chirurgischer Eingriff vorgenommen. Der Patient erhält dann einen sogenannten *Transtracheal-katheter*, der unterhalb des Kehlkopfes in die Luftröhre eingeführt wird.

Bei längerer Inhalation des Sauerstoff-Luftgemischs neigen die Nasenwege zum Austrocknen. Das kann zu erhöhter Infektionsanfälligkeit führen. Wird der Sauerstoff vor der Inhalation durch ein spezielles *Anfeuchtergefäß* mit abgekochtem, destilliertem oder sterilisiertem Wasser geleitet, trocknen die Atemwege nicht mehr aus. Er perlt dann durch die Flüssigkeit, wie in einem belüfteten Aquarium.

# Empfehlungen für Sauerstoff- Langzeit-Patienten.

Was Sie bei der Sauerstoff-  
Langzeit-Therapie im Alltag  
bedenken sollten, zeigen Ihnen  
die praktischen Ratschläge im  
folgenden Kapitel. Wenn Sie  
diese und die Ratschläge Ihres  
Arztes befolgen, wird die  
Sauerstoff-Langzeit-Therapie Ihre  
Lebensqualität deutlich verbessern.

## Ratschläge für Sauerstoff-Patienten.

Die Lieferung Ihres Sauerstoffgerätes übernimmt der *Fachhändler*. Er stellt Ihnen das Gerät daheim auf, zeigt Ihnen die Handhabung, informiert Sie über die Wartungsintervalle und versorgt Sie mit Verbrauchsmaterialien wie beispielsweise Sauerstoff-Brillen.

*Damit existiert ein Patienten-Betreuungssystem, das aus Ihrem Facharzt, Ihrem Hausarzt und Ihrem Fachhändler besteht*, deren gemeinsames Ziel es ist, alle Sauerstoff-Patienten *rund um die Uhr* bestens zu betreuen.

Bitte befolgen Sie den *Rat des Arztes* so, wie den Rat Ihres besten Freundes. Scheuen Sie sich niemals, ihm Fragen zu stellen.

Die Diagnose für eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie wird normalerweise in der *Lungenfachklinik* oder von einem niedergelassenen *Lungenfacharzt* gestellt. Dazu dienen eine ganze Reihe von gründlichen Untersuchungen. Zum Beispiel die *Sauerstoff-Test-Atmung* über mehrere Stunden, um zu sehen, ob Ihr Blut mehr Sauerstoff aufnehmen kann.

Der entscheidende Teil der Behandlung beginnt, wenn Sie die Lungenfachklinik verlassen haben. Jetzt müssen Sie konsequent Ihre *Sauerstoff-Langzeit-Therapie* durchführen. Hierbei unterstützt und berät Sie Ihr *Hausarzt*, der zuvor ausführlich durch den verantwortlichen Klinikarzt informiert wurde. Er ist maßgebend für den weiteren Verlauf Ihrer Behandlung. Er ist Ansprechpartner, Ratgeber und Kontrolleur zugleich. Er führt in Zusammenarbeit mit der Fachklinik bzw. dem Facharzt künftig die nötigen Lungenfunktionskontrollen und Laborkontrollen durch.

*Bitte vertrauen Sie Ihrem Arzt bzw. Fachhändler und befolgen Sie seinen Rat!*



*Je länger Sie  
Sauerstoff inhalieren,  
desto besser.*

Kein Mensch hat von Natur aus einen Sauerstoff-Speicher. Wenn die Behandlung anhaltend wirken soll, muss man die Sauerstoff-Langzeit-Therapie über mindestens *16 Stunden pro Tag* durchführen. Möglichst sogar noch länger.

Am besten nutzt man aus diesem Grund *die ganze Nacht zum Sauerstoff-Atmen*. Tagsüber wird dann zusätzlich so oft wie möglich Sauerstoff inhaliert.

*Die Sauerstoff-Langzeit-Therapie verbessert Ihre Lebensqualität. Sie fühlen sich besser, sind weniger anfällig für Krankheiten und empfinden gesteigertes Wohlbefinden. Konzentration, Leistungsfähigkeit und Freude am Leben kehren wieder!*

## Literaturhinweise

- Matthys, H., Nolte, D., Petro, W., Siemon, G.:  
*Sauerstoff-Langzeit-Therapie*, Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle,  
München-Deisenhofen 1988
- Deutsche Gesellschaft für Pneumologie: Leitlinien zur  
Langzeit-Sauerstofftherapie  
In: *Pneumologie* 55 (2001)
- Richtlinien der Österreichischen Gesellschaft für  
Lungenerkrankungen und Tuberkulose (ÖGLUT):  
Verordnung von Sauerstofflangzeittherapie und  
mechanischen Atemhilfen.  
In: *Atemwegs- und Lungenkrankheiten* 27, Nr. 2 (2001)
- Schweizerische Vereinigung gegen Tuberkulose und  
Lungenkrankheiten SVTL und Schweizerische Gesellschaft  
für Pneumologie SGP:  
Richtlinien für die langfristige Sauerstoff-Heimtherapie bei  
Patienten mit chronischer Ateminsuffizienz.  
In: *Schweiz Med Wochenschr* 127, Nr. 20 (1997)
- R. Wettengel et al.:  
*Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zur  
Behandlung von Patienten mit chronisch obstruktiver  
Bronchitis und Lungenemphysem.*  
In: *Medizinische Klinik* 90 Nr. 1 (1995)
- Wisihal, B.:

*Durch Sauerstoffersparnis zu verbesserter Patienten-  
mobilität, Atemwegs- und Lungenkrankheiten,*  
15, 200 (1989)

- Hillebrand, M.:  
*Demandsystem zur Sauerstoff-Langzeit-Therapie,*  
*Atemwegs- und Lungenkrankheiten,* 19, 18 (1993)
- Hillebrand, M., Bögel, M.:  
*Sauerstoff-Langzeit-Therapie,* Georg Thieme Verlag  
(1996)

WEINMANN

Gottlieb Weinmann  
Geräte für Medizin und Arbeitsschutz GmbH+Co.  
Postfach 54 02 68 · 22502 Hamburg  
Kronsaalsweg 40 · 22525 Hamburg

E-Mail [info@weinmann.de](mailto:info@weinmann.de)  
Internet [www.weinmann.de](http://www.weinmann.de)

3000-02/DEU-12.01-1

© Urheberrechtlich geschützt. Verwelfälligung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch Weinmann.  
100% Recyclingpapier, ausgezeichnet mit Umweltzeichen

