

kostenlose Broschüre zum Mitnehmen



Informationen für Betroffene und Interessierte

Lungensport, Medizinische Trainingstherapie und Atemtherapie bei COPD



Herausgeber:

COPD - Deutschland e.V.



Bildnachweis

Deckblatt © Robert Kneschke – AdobeStock, S6 psdesign1 – AdobeStock, S8 pixelcaos, psdesign1 – AdobeStock, S9 panthesja, Wingrove, contrastwerkstatt, AdobeStock, S10 pixelcaos, reineg – AdobeStock, S11 Alila Medical Media – AdobeStock, S12 blueringmedia alle – AdobeStock, S14 Peter Atkins, bill_17, Robert Kneschke – AdobeStock, S16 Marco-Bagnoli, Alexander Raths 2x – AdobeStock, S17 Alila Medical Media – AdobeStock, S20 Robert Kneschke alle – AdobeStock, S21 Jäger, Medizintechnik Bergmann, S23 mykeyruna, Gina Sanders 2 x – AdobeStock, S25, 26 – Dr. Oliver Göhl, S30 Invacare, Yury Arcurs, Sergey Nivens, Robert Kneschke – AdobeStock, S32 Jürgen Fälschle, Robert Kneschke 5x, Peter Atkins – AdobeStock, S33 Robert Kneschke 2x, marc heavier – AdobeStock, S35, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43 – Dr. Oliver Göhl, trainingbeicopd.de, S44 Andrzej Tokarski, heinteh, by-studio, Elnur – AdobeStock, S47, S49, S50, S51 – Dr. Oliver Göhl, S52 Yuri Arcurs alle – AdobeStock, U4 yuri-arcurs-peopleimages.com, Gorodenkoff, Robert Kneschke, camerene-pendl-peopleimages-com – AdobeStock

Impressum

Herausgeber	COPD - Deutschland e.V. Landwehrstraße 54 47119 Duisburg Telefon 0203 – 7188742 verein@copd-deutschland.de www.copd-deutschland.de
Autor	Jens Lingemann † COPD - Deutschland e.V. Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland
Wissenschaftliche Beratung	Dr. phil. Oliver Christian Göhl Sportwissenschaftler, Sporttherapeut, Wiesenbach www.trainingbeicopd.de
Verlag	Redaktion Sabine Habicht Laubeggengasse 10, 88131 Lindau Telefon 08382 – 9110125 S.Habicht@Patienten-Bibliothek.de www.Patienten-Bibliothek.de
Druckerei	Holzer Druck und Medien, Weiler im Allgäu
Auflage	8. aktualisierte Auflage - Stand Juli 2024
Quellen	Eine Literaturliste (Quellenangaben) kann kostenfrei über den Verlag angefordert werden.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	5
Basisinformationen Atemwege und Lunge	6
Funktion der Atmung	8
Brustkorb und Atemmuskeln	10
Stoffwechsel und Energieeinsatz	12
Basisinformationen COPD, Lungenemphysem und Lungenfibrose	15
Folgen und Veränderungen im Verlauf der Erkrankungen	17
Bewegungstherapie und mögliche Effekte	19
Voruntersuchungen	21
Ausschlusskriterien	23
Umsetzung	24
Optimale Voraussetzungen für ein sicheres Training	25
Lungensport	28
Medizinische Trainingstherapie	33
Häusliches Training	36
Training der Aktivitäten des täglichen Lebens	41
Atemtherapie	45
Patientenschulung	52
Praktische Tipps für den Alltag	53
Adressen/Literatur/Internet	54
COPD - Deutschland e.V	55
Symposium Lunge	56
Austausch von Betroffenen und Angehörigen	57
Patientenratgeber des COPD – Deutschland e.V.	58

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

chronische Atemwegserkrankungen, wie COPD, Lungenemphysem oder Lungenfibrose, gehen mit einer Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit einher in Abhängigkeit zum individuellen Erkrankungsstatus.

Durch die zunehmende Atemnot, eine Folge der Lungenerkrankung, schränken Patienten zudem oftmals zusätzlich ihre körperlichen Aktivitäten ein - reduzieren diese manchmal sogar auf ein Minimum – mit dem Ziel, weitere Atemnot zu vermeiden oder dieser vorzubeugen.

Doch das Gegenteil tritt ein, denn die Folge körperlicher Inaktivität ist Konditionsverlust und Muskelabbau, was zu einer noch früher einsetzenden Atemnot bereits bei geringster Anstrengung führt.

Speziell an die Atemwegserkrankung und den aktuellen Schweregrad angepasstes körperliches Training kann die Lebensqualität und die Belastbarkeit erhöhen sowie Krankheitssymptome vermindern.

Lungensport und medizinische Trainingstherapie sind neben der medikamentösen Therapie zentrale und unerlässliche Maßnahmen für ein optimales Behandlungskonzept. Eine ebenfalls unverzichtbare Ergänzung stellt die Atemtherapie dar, die viele symptom erleichternde Techniken beinhaltet.

Wir möchten Ihnen mit diesem Ratgeber Basisinformationen zur Funktion der Atmung, der Atemmuskulatur, den Effekten einer Bewegungstherapie aufzeigen und Ihnen die medizinische Trainingstherapie, den Lungensport und die Atemtherapie näherbringen und erläutern.

Gleichzeitig möchten wir Sie motivieren, die Möglichkeiten dieser Therapien zu nutzen, um den Verlauf Ihrer Erkrankung positiv zu beeinflussen.

Ihr
Jens Lingemann †

Basisinformationen Atemwege und Lunge

Zu den Atemwegen zählen alle Teile des Körpers, die beim Ein- und Ausatmen von Luft durchströmt werden.

Die Hauptaufgabe der Atemwege ist die Aufbereitung der Atemluft, hierzu zählen vor allem die Befeuchtung, Erwärmung und Reinigung. Die aufgenommene Luft wird quasi für einen optimalen Sauerstoffaustausch in den Lungenbläschen aufbereitet.



Die Atemwege werden unterteilt in obere Atemwege und untere Atemwege. Der Kehlkopf ist die „Grenze“ zwischen beiden Bereichen.

Obere Atemwege

Nase/Nasennebenhöhlen
Mundhöhle
Rachen (Pharynx)

Grenze

Kehlkopf (Larynx)

Untere Atemwege

Lufttröhre
Bronchien/Bronchiolen
Alveolargänge und Alveolen

Schleimhaut

Der gesamte Atemtrakt ist – bis auf den Rachen, Kehldeckel und die Stimmbänder – mit einer speziellen Schleimhaut ausgekleidet. Die Hauptaufgabe der Schleimhaut ist die Reinigungsfunktion der eingeatmeten Luft, denn mit jedem Atemzug können kleinste Staubpartikel, Tröpfchen aber auch Krankheitserreger wie Bakterien, Viren oder Pilze in die Atemwege gelangen.

Die Schleimhaut besteht aus unendlich vielen Flimmerhärchen, die sich – ähnlich wie ein wogendes Meer – stetig bewegen. Zwischen den Flimmerhärchen befinden sich Becherzellen, die für die Schleimproduktion zuständig sind. Der Schleim hält die gesamte Oberfläche feucht und es bleiben zudem die eindringenden Fremdkörper an ihm haften, sodass diese dann von den Flimmerhärchen in Richtung Rachen bewegt und dort unwillkürlich verschluckt werden. Der Schleim mit den Fremdkörpern gelangt in den Magen, wo die Fremdkörper durch die Magensäure zerstört werden. Husten entsteht erst, wenn die Funktion der Flimmerhärchen gestört ist, z.B. durch Rauch, Infekte oder Entzündungen.

Obere Atemwege

Schmutzpartikel bleiben meist bereits an den Härchen der Nasenlöcher hängen. Für die Anfeuchtung sorgt der Schleim, für die Anwärmung die Blutgefäße, die direkt unter der Nasenschleimhaut liegen.

Wird nicht über die Nase, sondern den Mund eingeatmet, kann die Luft nicht optimal gereinigt, angefeuchtet und erwärmt werden, denn im Mund fehlen die Flimmerhärchen. Eine ständige Mundatmung kann daher die Schleimhäute der nachfolgenden Atemwegspassagen schädigen und somit Infekte begünstigen.

Im Rachen kreuzen sich Luft- und Speisewege. Am unteren Ende teilt sich der Rachen dann in Speiseröhre und Kehlkopf mit beginnender Luftröhre.

Grenze zwischen oberen und unteren Atemwegen

Die Grenze zwischen oberen und unteren Atemwegen bildet der Kehlkopf mit dem Kehlkopfdeckel. Beim Ein- und Ausatmen öffnet sich der Kehlkopfdeckel, beim Schlucken von Nahrung schließt er sich.

Untere Atemwege

Die Luftröhre ist ein etwa 10–12 cm langes, röhrenähnliches Organ. In der Luftröhre befinden sich neben der Schleimhaut auch Nervenzellen, die für den Hustenreflex verantwortlich sind.

Die Luftröhre teilt sich auf in einen rechten und linken Ast, die Hauptbronchien, die sich wiederum in den beiden Lungenflügeln in immer kleinere Äste, die Bronchien, unterteilen. Die kleinsten Verzweigungen der Bronchien werden Bronchiolen genannt. Ihr Innendurchmesser beträgt weniger als 1 mm.

Da sich in der eingeatmeten Luft nicht nur Staubpartikel befinden, die von den Flimmerhärchen und dem Schleim aufgefangen werden, sondern auch kleinste Krankheitserreger, wie zum Beispiel Bakterien, sitzen in der Bronchialschleimhaut auch Immunzellen, die die Erreger abwehren (Immunabwehr) und möglichst unschädlich machen.

Am Ende der Bronchiolen befinden sich die Alveolargänge mit den Alveolen bzw. Lungenbläschen. Sie sind traubenähnlich geformt und winzig klein, mit einem Durchmesser von 0,1–0,2 mm.

Die Alveolen geben der Lunge ein schwammartiges Aussehen. Die Hauptaufgabe der Alveolen ist der Gasaustausch.

Jeder Mensch besitzt etwa 300 Millionen Alveolen, deren Gesamtoberfläche auf etwa 80–120 m² geschätzt wird.

Funktion der Atmung

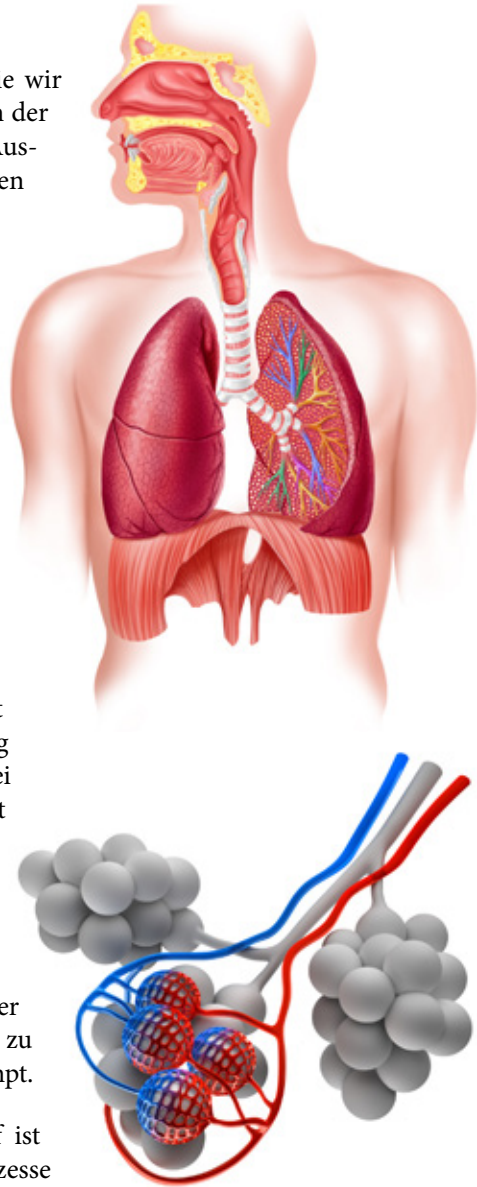
Über die Atemwege gelangt die Luft, die wir einatmen, in das Alveolarsystem (System der Lungenbläschen) der Lunge, wo der Austausch des in der Einatemluft vorhandenen Sauerstoffs ins Blut stattfindet.

Die hauchdünnen, pergamentähnlichen Wände der Lungenbläschen sind von einem Netz kleinster Blutgefäße (Kapillaren) durchzogen. Füllen sich beim Einatmen die Lungenbläschen mit Luft, kann der darin enthaltene Sauerstoff über die sogenannte „Blut-Luft-Schranke“ mittels Diffusion in das Blut der Kapillaren übertreten.

Gleichzeitig wird das „Abfallprodukt“ Kohlendioxid über die Alveolen aus dem Blut – von der rechten Herzkammer kommend - aufgenommen und mit der restlichen Luft über den gleichen Weg ausgeatmet. Kohlendioxid entsteht bei den Stoffwechselvorgängen – eine Art „Verbrennungsvorgang“ - in den Zellen.

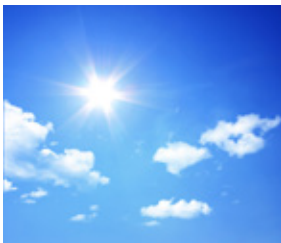
Sauerstoff ist eines der wichtigsten Elemente in unserem Blut: Sauerstoff bedeutet Leben. Nach der Aufnahme im Blut über die Blut-Luft-Schranke wird der Sauerstoff über die linke Herzkammer bis zu den entlegensten Zellen im Körper gepumpt.

Die permanente Zufuhr von Sauerstoff ist Voraussetzung für alle wichtigen Prozesse in unserem Körper. Wenn dieser Ablauf nicht mehr funktioniert, leiden alle Organe, vor allem Herz und Gehirn darunter. In kürzester Zeit würden lebenswichtige Gewebe- und Nervenzellen zerstört sein.



Zahlen und Fakten

- Die Lunge bewegt sich circa 20.000 Mal am Tag.
- Pro Atemzug wird etwa ein halber Liter Luft ein- und ausgeatmet, bei durchschnittlich 12-18 Atemzügen pro Minute.
- Die durchschnittliche Zahl der Atemzüge, d.h. der Atemrhythmus pro Minute ist jedoch auch abhängig vom Alter:
 - 40 Atemzüge pro Minute bei Neugeborenen
 - 20 Atemzüge pro Minute bei 15-bis 20-jährigen
 - 16 Atemzüge pro Minute bei 30-jährigen
- Die Tiefe und Zahl der Atemzüge pro Minute richtet sich darüber hinaus nach dem jeweiligen Sauerstoffbedarf des Körpers. So werden zum Beispiel etwa 4,7 Liter Luft pro Minute benötigt, wenn wir schlafen. Bei schnellem Gehen dagegen können es ca. 60 Liter pro Minute sein.
- Insgesamt werden von der Lunge durchschnittlich etwa 300 Millionen Liter während eines Lebens aufgenommen.
- Pro Tag sind es ungefähr 12.000 Liter Luft, die aufgenommen werden. 26 Liter Luft werden etwa benötigt, um einen Liter Sauerstoff zu gewinnen.
- Die eingeatmete Luft enthält ca. 21 % Sauerstoff, 78 % Stickstoff, 0,03 % Kohlendioxid sowie einige weitere Edelgase.
- Die ausgeatmete Luft enthält noch etwa 17 % Sauerstoff und hat nun einen erhöhten Kohlendioxid-Anteil von 4 %.
- Bei normaler Atmung wird ca. ein halber Liter Luft ein- und wieder ausgeatmet. Holt man jedoch besonders tief Luft, kann die Luftmenge auf 2 Liter erhöht werden (Vitalkapazität). Trotz maximaler Ausatmung bleibt ein Rest von etwa 1 bis 1,5 Liter Luft in der Lunge zurück. Zählt man beide Werte zusammen, hat man eine Totalkapazität der Lunge von ca. 3,5 bis 4 Litern.



Brustkorb und Atemmuskeln

Da das gesamte Atmungsorgan keine Muskulatur hat, sind Helfer notwendig, die das Ein- und Ausatmen ermöglichen.

Brustkorb

Die Aufgabe des Brustkorbs (Thorax) ist insbesondere der Schutz der wichtigen Organe Lunge und Herz. Betrachtet man die Struktur des Brustkorbs, die aus 12 Rippenpaaren, dem Brustbein und der Brustwirbelsäule als Tragesäule besteht, scheint es sich um ein starres stabiles Gerüst zu handeln. Der Eindruck von Stabilität ist richtig, aber starr ist der Brustkorb nicht. Gelenkige Verbindungen und Knorpel machen eine Beweglichkeit möglich. Somit kann sich die Lunge beim Einatmen ausdehnen.

Weiterhin dient der Brustkorb zur Kraftübertragung der Atemmuskeln.

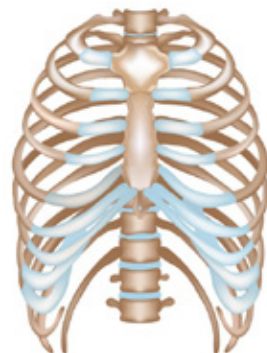
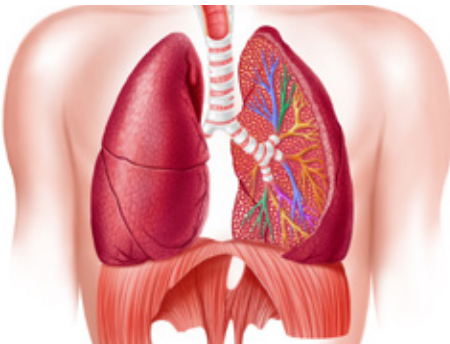
Die Beweglichkeit des Brustkorbs kann durch Bewegungstraining unterstützt werden, so können zum Beispiel Dehnungsübungen zu einer Verbesserung der Brustkorbbeweglichkeit führen.

Atemmuskulatur

Als Atemmuskulatur bezeichnet man die Skelettmuskeln, die durch das Zusammenziehen und Entspannen das Volumen des Brustraums verändern und dadurch das Atmen ermöglichen.

Atemmuskel

Der größte Atemmuskel ist das Zwerchfell. Das Zwerchfell ist eine Art „Muskelplatte“, die die Bauchhöhle von der Brusthöhle trennt. Die Bedeutung des Zwerchfells ist uns häufig gar nicht bewusst, da die Steuerung automatisch – und nicht willentlich – über eine Region im Gehirn, in das „Atemzentrum“ erfolgt.



Durch spezielles Atemtraining, einem Bestandteil der Atemtherapie ist es möglich, eine Verbesserung der Lungenkapazität zu erzielen.

Übrigens: Für uns bemerkbar macht sich das Zwerchfell bei einem Schluckauf oder auch durch Seitenstechen beim Laufen, in beiden Fällen verkrampft sich das Zwerchfell.

Als Bauchatmung bezeichnet man die Atmung, die vorwiegend mit dem Zwerchfell ausgeübt wird.

Atemhilfsmuskeln

Als Atemhilfsmuskeln werden verschiedene Muskelgruppen bezeichnet. Hierzu zählen u. a. die Brust-, Hals-, Bauchmuskulatur und die Zwischenrippenmuskeln, die um den gesamten Brustkorb verlaufen.

Als Brustatmung bezeichnet man die Atmung, bei der die Zwischenrippenmuskeln angespannt werden.

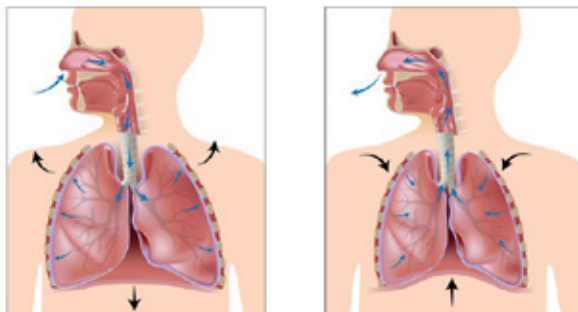
Ein- und Ausatmung

Bei der Einatmung muss sich die Lunge ausdehnen, der Brustkorb erweitert bzw. hebt sich mit Hilfe der Atemmuskulatur an. Parallel zieht sich das Zwerchfell zusammen und senkt sich ab.

Beide Vorgänge erfolgen im Zusammenspiel mit dem Rippenfell, das die Lunge umschließt und dem Brustfell, das sich auf der Innenseite des Brustkorbs und des Zwerchfells befindet.

Durch diese Vorgänge entsteht ein Unterdruck in den Lungen und die Luft wird eingesogen bzw. eingeatmet.

Entspannt sich die Atemmuskulatur, wird die Luft wieder aus den Atemwegen herausgepresst – wir atmen aus.



Stoffwechsel und Energieeinsatz

Stoffwechsel

Sauerstoff bedeutet Leben. Doch warum ist das so?

Sowohl die Aufnahme von Sauerstoff als auch die Aufnahme von Nahrung und Wasser sind Grundvoraussetzung dafür, dass unser Körper, unsere Organe bzw. die Bausteine des Körpers, unsere Körperzellen genügend Energie haben, um zu funktionieren. Ohne Sauerstoff könnten wir z.B. nur wenige Minuten überleben.

Sauerstoff und Nahrung setzen Stoffwechselvorgänge in Gang, sie stellen quasi die Energie dar, die wir zur „Befeurung“ unserer Zellen und somit den Stoffwechsel benötigen.

Unter Stoffwechsel versteht man übrigens alle biochemischen Vorgänge, die innerhalb der Zellen ablaufen. Alle Stoffwechselvorgänge greifen ineinander, sind miteinander verzahnt. Fällt ein Element aus oder ist nicht voll funktionsfähig, so hat dies auch Auswirkungen auf angrenzende Stoffwechselprozesse.

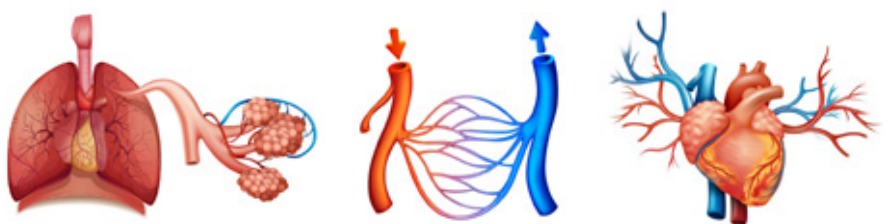
Der Kreislauf des Sauerstoffs im Körper

Atemluft wird eingeatmet. Dabei gelangt der Sauerstoff durch die Lungenbläschen ins Blut. Dieser Sauerstoff muss an seinen Bestimmungsort transportiert werden. Dafür sorgt das Herz. Es schlägt und hält das Blut in Bewegung. Im Körper wird der Sauerstoff für die Aktivität des Stoffwechsels gebraucht. Bei jeder Oxidation bzw. „Verbrennung“ von Zucker, Fett und Proteinen wird Sauerstoff benötigt.

Die Bedingung für das Funktionieren des Stoffwechsels ist, dass der benötigte Sauerstoff in ausreichender Menge dort zur Verfügung steht, wo er gebraucht wird. Dafür sorgen Herz und Atmung.

Die Stoffwechselaktivität, d.h. der Energieumsatz des Körpers ist also der verknüpfende Faktor, der für das Ineinandergreifen von Blutkreislauf, Atmung und Stoffwechsel verantwortlich ist.

Quelle: Prof. Dr. Rainer Müller, Atmung, Stoffwechsel und Blutkreislauf, TU Braunschweig



Energieeinsatz

Benötigt unser Körper Energie, so wird zuerst die gespeicherte Energie aus den Mitochondrien, den „Kraftwerken“, die sich in jeder einzelnen Zelle befinden, verwendet. Es handelt sich hierbei um eben die Energie, die über den Prozess der Oxidation „Verbrennung“ von Nahrungsbestandteilen im Blut und Zuführung von Sauerstoff gewonnen wurde.

Erst nach dem „Anzapfen“ der Energiereserven wird durch Signale in Blut, Nerven und Gehirn die Information zur weiteren Energiegewinnung abgegeben. Im Hinblick auf die Atmung wird diese, den Notwendigkeiten entsprechend, angepasst.

Entscheidend ist nun, in welchem Maße Energie abgefordert wird. Bewusstwerden sollte uns, dass wir bereits in Ruhestellung, während der Nachtruhe oder beim ruhigen Sitzen auf der Couch, Energie verbrauchen. So benötigen wir zum Beispiel in Ruhe etwa 3–6 Liter Einatemluft, bei langsamem Gehen bereits 6–10 Liter.

Alle Aktivitäten, die über das normale Ruheverhalten hinausgehen, werden als körperliche Aktivität bezeichnet, zu denen auch bereits Alltagsleistungen wie Duschen, Hausarbeit, Einkaufen etc. gehören.

Wichtig zu wissen:

- je höher die körperliche Aktivität, desto mehr werden auch einzelne Organe wie die Lunge oder das Herz-Kreislauf-System beansprucht
- ist die körperliche Aktivität moderat, kann auch eine Dauerbelastung möglich sein
- bei zu hoher Belastung geraten der Stoffwechsel und die nachkommende Energieversorgung aus dem Takt, Überlastungssymptome, wie Laktatbildung, Atemnot, Muskelschmerzen etc., können spürbar werden und es können Ermüdungserscheinungen eintreten
- für die Umstellung von Ruhe auf Belastung benötigen sowohl Organe als auch das Herz-Kreislauf-System eine Einstellungsphase von etwa 20 Sekunden bis 2 Minuten – siehe auch Erläuterung des nachfolgenden Beispiels
- nach einer Belastung muss dem Körper ausreichend Zeit für eine Regeneration gegeben werden, das Herz-Kreislauf-System benötigt etwa 30 Sekunden bis 3 Minuten; bis alle Energiedepots jedoch wieder auf aufgefüllt sind, kann es je nach Belastung 1 bis 2 Stunden oder sogar einige Tage dauern
- ständige körperliche Überbelastungen führen zu einem schnelleren „Verschleiß“ der Organe

Beispiel - Umstellung von Ruhe auf Belastung

Ein schönes Beispiel zum besseren Verständnis, was mit einer Einstellung auf eine höhere Belastung gemeint ist, ist das Treppensteigen. Gehen wir ganz normal moderat auf ebener Strecke und es kommt eine Treppe, behalten wir in der Regel das Tempo bei, das wir beim Gehen hatten – manche sind sogar etwas verwegener, nehmen gleich zwei Stufen auf einmal, um die „kleine“ Anstrengung schneller hinter sich zu bringen.

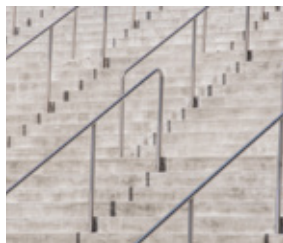
Selbst Gesunde oder Untrainierte geraten zwischen Stufe 5–15 ins Stocken, da sich die Atemfrequenz stark erhöht, der Puls steigt und die Beine schwerer werden.

Es wird völlig unterschätzt, dass bei moderatem Spazierengehen nur eine Leistung von etwa 30 Watt erbracht werden muss, bei langsamem Treppensteigen jedoch bereits etwa 100 Watt erforderlich sind –also mehr als das Dreifache. Gehen wir das Ganze auch noch schnell an, kommen unser Herz-Kreislauf-System und auch die Organe nicht mehr mit.

Probieren Sie es einmal mit langsamerem Treppensteigen, Stehenbleiben nach 1, 2 oder 3 Treppenstufen, einer Pause mit ruhigem gleichmäßigem Durchatmen und anschließend erneutem langsamen Treppensteigen usw. oder noch besser – unter Einbeziehung von Atemtechnik und Anpassung des Atemrhythmus – siehe S. 43.

Übrigens:

- bei einer höheren Belastung werden zuerst lebenswichtige Organe wie Herz, Lunge und Gehirn mit Energie, Blut und Sauerstoff versorgt – die Muskulatur fällt nicht unter die Kategorie lebensnotwendig, eine Unterversorgung ist daher dort am ehesten spürbar
- Training ist die beste Maßnahme, um Erholungsprozesse zu beschleunigen und somit Alltagsaktivitäten besser bewältigen zu können



Basisinformationen COPD, Lungenemphysem und Lungenfibrose

Obstruktive Lungenerkrankungen COPD und Lungenemphysem

Obstruktive Lungenerkrankungen sind Erkrankungen, die mit einer Verengung der Bronchien und somit Einschränkung der Lungenventilation – des „Durchflusses“ der Atemluft – insbesondere beim Ausatmen, einhergehen. Obstruktiv bedeutet Verengung.

Zu den obstruktiven Lungenerkrankungen zählen die COPD (chronic obstructive pulmonary disease – chronisch verengende Lungenerkrankung), wobei die chronisch verengende Bronchitis mit und ohne Lungenemphysem auftreten kann, sowie das Asthma.

COPD

Bei einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) sind die Atemwege chronisch entzündet, was letztendlich zu einer bleibenden Verengung der Bronchien und Bronchiolen führt.

COPD ist eine Erkrankung, die ein Leben lang besteht und selbst bei rechtzeitigem Behandlungseintritt nur hinsichtlich ihres Schweregrades behandelt werden kann.

Im Unterschied zu einer chronischen Bronchitis oder auch zum Asthma bronchiale, bildet sich bei der COPD neben einer Verengung oder Verstopfung der unteren Atemwege eine lang andauernde bzw. lebenslange Symptomatik mit Auswurf, Husten und Atemnot, die AHA-Symptomatik genannt wird.

Als Ursache wird ein Ungleichgewicht zwischen zerstörenden und schützenden Enzymen in den Lungenbläschen (Alveolen) angenommen, indem aufgrund der entzündlichen Prozesse der Lunge aus den Granulozyten (der Abwehr dienenden weißen Blutkörperchen) Gewebe spaltende Enzyme freigesetzt werden.

Die chronisch obstruktive Bronchitis und das Lungenemphysem treten (aufgrund der gemeinsamen Ursache) in vielen Fällen parallel auf und verlaufen im Endstadium sehr ähnlich. Die übergeordnete Bezeichnung beider Erkrankungen lautet daher COPD.

Auslöser für eine COPD ist in den westlichen Ländern in den meisten Fällen das Zigarettenrauchen. Weitere Risikofaktoren sind z.B. Staubbelastungen, chemische Substanzen, Druckbelastungen sowie in sehr seltenen Fällen ein Alpha-1-Antitrypsin-Mangel, eine Erbkrankheit.

Lungenemphysem

Charakteristisch für das Lungenemphysem ist eine Überblähung des Lungengewebes infolge einer Überdehnung, die zum Platzen der Lungenbläschen führen kann. Bei einem Lungenemphysem, das in der Regel chronisch verläuft, finden entzündliche Prozesse in der Lunge statt, welche die Wände zwischen den Lungenbläschen auflösen. Dadurch verringert sich die Anzahl der für die Sauerstoffaufnahme und den Austausch erforderlichen Bläschen und die Lufträume in der Lunge vergrößern sich. Statt unzähliger, traubenähnlicher gesunder Einzelzellen stehen nun nur noch große träge Blasen zur Verfügung.

Die aufgeblähte Lunge behindert so das umliegende Lungengewebe, was dazu führt, dass Sauerstoff sehr viel schlechter aufgenommen und Kohlendioxid nicht im erforderlichen Maße abgegeben werden kann.

Lungenfibrose

Während sich viele Mechanismen bei der Lungenfibrose von der COPD unterscheiden, sind bei beiden Krankheitsbildern jedoch gleichermaßen die Lungenbläschen und Bronchien betroffen.

Die Ursachen einer Lungenfibrose sind in den meisten Fällen nicht bekannt (idiopathische Lungenfibrose), zu den bekannten Ursachen zählen z.B. Bindegewbserkrankungen, Medikamente und inhalative Noxen (schädigende Stoffe, Gifte). Es wird vermutet, dass bei bestimmten Formen der Lungenfibrose Entzündungsreaktionen der Deckzellen der Lungenbläschen im Vordergrund stehen und möglicherweise ebenso des Zwischengewebes der Alveolen.

Durch diesen Entzündungsprozess bildet sich vermehrt Bindegewebe, das verhärtet und vernarbt (fibrosiert), was sowohl die Lungenbläschen als auch die Bronchien betrifft. Die Entzündungsreaktionen und die Vermehrung des Bindegewebes erschweren den Gasaustausch in den Lungenbläschen.

Durch die Verhärtung und Vernarbung des Lungengewebes, nimmt die Dehnbarkeit der Lunge ab und somit fällt das Einatmen schwerer. Erste Symptome der Lungenfibrose sind trockener Husten und Luftnot bei körperlicher Belastung.



Folgen und Veränderungen im Verlauf der Erkrankungen

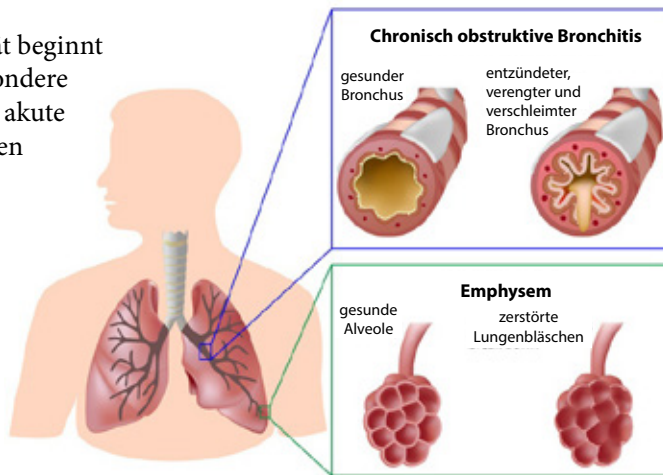
COPD/Lungenemphysem

COPD verläuft über Jahre hinweg in verschiedenen Etappen. Meist wird insbesondere das Symptom der Atemnot bei Belastung verstärkt wahrgenommen, ebenso ein Abfall der Leistungsfähigkeit – was zu Unsicherheit und Ängsten führt.

Viele Patienten wählen nun den Weg der freiwilligen, körperlichen Schonung, deren unerwünschte Folge jedoch eine weitere Abnahme der Leistungsfähigkeit ist. Die Schonhaltung, wie auch zumeist in Alltagssituationen auftretende Überlastungen, die zu einer Unterversorgung führen, haben eine Reihe von negativen Effekten.

Es folgt ein Abbau der Muskulatur, das Herz und Herz-Kreislauf-System wird verstärkt belastet, was langfristig zu einer weiteren körperlichen Schwächung und zu einer unfreiwilligen Schonhaltung führt.

Die Lebensqualität beginnt zu sinken, insbesondere wenn Infekte und akute Verschlechterungen (Exazerbationen) hinzukommen.



Auswirkungen der COPD

- die Ausatmung dauert aufgrund der verengten Bronchien länger, benötigt mehr Zeit – die Menge an Luft, die pro Zeit bewegt werden kann, verringert sich
- der Kraftaufwand für die Atmungsarbeit erhöht sich – die Atemmuskeln werden daher auf Dauer überlastet

- die Atemhilfsmuskeln verkürzen sich aufgrund der kontinuierlichen Überlastung – es kommt zu einer veränderten Beweglichkeit des Brustkorbs und somit auch der Körperhaltung
- die Atmung wird flacher aufgrund der eingeschränkten Beweglichkeit des Brustkorbs
- bei körperlicher Belastung fällt das ausreichende Ausatmen immer schwerer, die verbleibende Restluft nimmt zu - Atemnot tritt ein
- der Bedarf an Sauerstoff für die erhöhte Energieleistung der Lunge ist um ein Vielfaches höher als bei Gesunden
- die maximale Leistungsfähigkeit nimmt ab, die Umstellung auf körperliche Belastung dauert länger, ebenso die Erholung nach einer Belastung
- die Muskelkraft und -masse nimmt im Verlauf der Erkrankung ab
- die Veränderungen des gesamten „Systems Atmung“ haben auch Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, die Knochen, das Schlafverhalten sowie die Psyche

Lungenfibrose

Lungenfibrosen oder fibrosierende Lungenerkrankungen sind der Sammelbegriff für eine ganze Reihe unterschiedlicher Krankheitsbilder – dennoch gehört die Lungenfibrose zu den seltenen Erkrankungen. Allen gleich ist jedoch, dass es zu einem Umbau des Stützgewebes der Lungenbläschen sowie einer Vermehrung und Verhärtung des Lungengewebes kommt.

Auswirkungen der Lungenfibrose

Patienten mit einer Lungenfibrose haben insbesondere Probleme bei der Einatmung. Es muss mehr Kraft für die Dehnung der Lunge aufgewendet werden.

Die Vermehrung des Bindegewebes erschwert zudem den Gasaustausch in den Lungenbläschen. Es gelangt weniger Sauerstoff ins Blut, mit der Folge einer Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit mit Atemnot.

Bei einer Lungenfibrose gibt es keinen einheitlichen Krankheitsverlauf.

Bewegungstherapie und mögliche Effekte

Patienten mit COPD profitieren von körperlichem Training mit einer Steigerung der Belastbarkeit und einer Linderung von Atemnot und Ermüdbarkeit. Trainingseffekte sind für COPD-Patienten aller Schweregrade durch Studien eindeutig belegt.

Auch bei fortgeschrittenen Krankheitsstadien sind eine Verringerung der COPD-Symptomatik, eine Steigerung der Belastbarkeit, eine Besserung der Lebensqualität, eine Abnahme der krankheitsbezogenen Depression sowie eine Verringerung der akuten Verschlechterungen (Exazerbationen) möglich.

Wesentlich ist die Fortsetzung der Trainingstherapie nach Beendigung intensiver stationärer Rehabilitationsprogramme im ambulanten Bereich, etwa durch Heimtraining (Treppensteigen, Gehtraining) in Verbindung mit der Teilnahme an ambulanten Lungensportgruppen.

Das Trainingsprogramm sowie die Überwachung des körperlichen Trainings bei COPD-Patienten sollten in Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung gestaltet werden.

COPD-Patienten, welche ein körperliches Training aktuell nicht außerhalb ihrer Wohnung wahrnehmen können, soll eine individuell angepasste, supervidierte und motivierende häusliche Trainingstherapie angeboten werden, mit der Zielsetzung der möglichst eigenständigen Fortführung.

Quelle: Nationale VersorgungsLeitlinie COPD, 2021

Für Patienten mit Lungenfibrose wird derzeit insbesondere Ausdauertraining sowie Kraft- und Beweglichkeitstraining empfohlen.

Gesicherte Effekte von Sport und körperlichem Training

	Linderung der Symptome	Besserung der Belastbarkeit	Steigerung der Lebensqualität	Prognose
COPD	Abnahme	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Lungenfibrose	Abnahme	Zunahme	Zunahme	???

Quelle: Empfehlungen Lungensport Deutsche Atemwegsliga e.V., 2021

Körperliches Training ist die wichtigste und effektivste nicht-medikamentöse Maßnahme, die man zur Beeinflussung des Krankheitsverlaufes selbst ergreifen kann.

Symptome der Erkrankung können gelindert, die Belastungsfähigkeit erhöht und auch die Lebensqualität kann durch körperliches Training gesteigert werden. Die krankheitsbedingten Veränderungen der Lunge selbst lassen sich jedoch nicht aufhalten.

Ein körperliches Training umfasst verschiedene Bereiche:

Auszug einiger möglicher Inhalte

Kraft	Training mit Geräten, wie z.B. Trainingsband, Hanteln oder Training ohne Geräte, Training der Aktivitäten des täglichen Lebens, ggf. Atemmuskeltraining
Ausdauer	Gehen mit oder ohne Stöcke, Radfahren, Treppensteigen, Ergometertraining, Schwimmen, Rollatortraining
Beweglichkeit	Dehn- und Streckübungen, Mobilisation des Brustkorbs
Koordination/ krankheits- spezifische Techniken	Übungen zur Koordinationsfähigkeit (z.B. Gleichgewicht, Orientierung, Reaktion), Elemente der Rückenschule, Atemtechniken bei bestimmten Belastungsformen, Selbsthilfetechniken bei Atemnot, Hustentechniken, Körperwahrnehmung, Benutzung von verschiedenen Hilfsmitteln
Theoretische Kenntnisse	Bewegungsabläufe, Techniken, Erkennen von Belastungsreaktionen des Körpers



Voruntersuchungen

Eine fachärztliche Eingangsuntersuchung vor Beginn des Trainings in Lungensportgruppen wird empfohlen. Bei der Arbeitsgemeinschaft Lungensport e.V. – www.lungensport.org – finden Sie ein entsprechendes Formular, in das die Ergebnisse der Routineuntersuchung eingetragen werden können.

Bei der Untersuchung wird eine eventuelle Gefährdung in Abhängigkeit vom Grad der Einschränkung der Lungenfunktion und von möglichen Begleiterkrankungen beurteilt.



Voruntersuchungen

Nachfolgende Voruntersuchungen werden in der Regel durchgeführt:

- körperliche Untersuchung
- Lungenfunktionsprüfung
- Ruhe-EKG und Belastungs-EKG (Elektrokardiogramm) mit Messung der Sauerstoffsättigung – bei auffälligem Befund der Sauerstoffsättigung ist eine Blutgasanalyse zu empfehlen
- die Dokumentation des Erreichens der geforderten Mindestbelastbarkeit mit Angabe der individuellen Belastbarkeit



Auswahl des Trainings

Die Art des erforderlichen Trainingsprogramms sowie die notwendige Überwachung des körperlichen Trainings bei COPD-Patienten sollte in Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung gesteuert werden:

Gut bis mittelmäßig belastbare Patienten

Patienten, die bei der spirometrischen Untersuchung **mehr als 80 %** ihrer alters- und geschlechtsbezogenen maximalen Sollleistung erreichen, können grundsätzlich das übliche Breitensportangebot örtlicher Sportvereine, Fitnessstudios etc. nutzen. In diese Gruppe fallen in der Regel Patienten mit gut kontrollierter COPD mit einer FEV1 >50% des Sollwertes. Grundsätzlich sind Ausdauersportarten wie Laufen, Schwimmen, Wandern, Tanzen, Fahrradfahren oder Sportsportarten ohne Wettkampfcharakter gut geeignet.

Als grobe Empfehlung für ein Trainingsprogramm bei Patienten mit nur gering eingeschränkter Leistungsfähigkeit können in Abhängigkeit von der gewählten Sportart als Belastungsintensität 60-70% der maximalen Herzfrequenz (220 -Alter) dienen. Entscheidend ist jedoch das subjektive Empfinden der Belastung (Borg-Skala: 0-10). Hier sollte eine subjektive Trainingsintensität von 4-6 angestrebt werden.

Patienten, die **50-80%** ihrer alters- und geschlechtsbezogenen maximalen Sollleistung erreichen, sind gut geeignet für eine Teilnahme in ambulanten Rehabilitationssportgruppen.

Mittelgradig bis gering belastbare Patienten

Patienten, die **weniger als 50%** ihrer allgemeinen Sollleistung erreichen, sollten ein Training bevorzugt in ambulanten Rehasportgruppen unter Leitung speziell ausgebildeter Übungsleiter absolvieren. Zuvor ist ein individuelles Programm zum Aufbau der Leistungsfähigkeit im Rahmen einer stationären Rehabilitation hilfreich und zu empfehlen. Mithilfe eines Intervalltrainings sowie des Trainings von Atem- und Armmuskeln können ggf. Effizienz und Koordination der trainierten Muskeln gesteigert, das Atemnotempfinden gesenkt und damit die Lebensqualität verbessert werden.

Selbst bei starker funktioneller Beeinträchtigung (FEV1 **unter 30%** des Sollwertes) können (in der Regel unter Zuhilfenahme einer Sauerstofftherapie) positive Trainingseffekte erzielt werden.

Quelle: Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zum Sport und körperlichem Training bei Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen, 2021

Ausschlusskriterien

Wie vorangehend beschrieben, können COPD-Patienten auch mit einem mittleren oder höheren Schweregrad trainieren, allerdings unter ärztlicher Aufsicht und Begleitung. Das Trainingsausmaß orientiert sich dann immer am aktuellen individuellen Krankheitsstatus des Patienten.

An dieser Stelle möchten wir daher die Ausschlusskriterien (Kontraindikationen) für die Aufnahme eines Trainings ohne Aufsicht und/oder geeignete Geräte zur Überwachung aufzeigen:

- Erkrankung der Herzkrankgefäße (KHK) mit Beschwerden
- Herzmuskelschwäche (Herzinsuffizienz) mit Flüssigkeitsansammlung im Herzen
- Durchblutung beeinflussende Rhythmusstörungen des Herzens (Häodynamisch wirksame Herzrhythmusstörungen)
- Durchblutung beeinflussende Fehlbildungen des Herzens (Häodynamisch bedeutsame Vitien)
- Unzureichend eingestellter Hochdruck im großen Kreislauf (arterielle Hypertonie)
- Überlastung der rechten Herzhälfte bedingt durch einen erhöhten Druck in der Lunge, die (körperlich) nicht mehr ausgeglichen werden kann (dekomensiertes Cor pulmonale)
- Rechtsherzbelastung bei Hochdruck in der Lunge (pulmonale Hypertonie: PAP > 25 mmHG)
- Akute Verschlechterung (Exazerbation / Infekte) durch Viren und Bakterien
- Akute Thrombose oder Embolie

Weitere essenzielle Voraussetzungen sind die Stabilität etwaiger Begleiterkrankungen, ein Blutdruck < 180/100 mmHg und eine Herzfrequenz < 120/Minute. Bei schwierigen klimatischen Verhältnissen, z.B. große Hitze, ohne Ausweichmöglichkeit soll eine Absage der Übungseinheit erwogen werden.

Quelle: Empfehlungen Deutsche Atemwegsliga, 2021



Umsetzung

In den vorangegangenen Kapiteln haben Sie viel über die Funktion der Atmung, Atemmuskeln, die Folgen von Lungenerkrankungen und die möglichen Effekte eines körperlichen Trainings erfahren. Die Umsetzung des Trainings kann auf verschiedene Weise erfolgen und ist insbesondere davon abhängig, in welchem Erkrankungsstatus (auch unter Berücksichtigung möglicher Begleiterkrankungen) man sich befindet.

Besteht die Möglichkeit an einer Rehabilitation teilzunehmen, beinhaltet diese Maßnahme auch alle wichtigen Elemente des körperlichen Trainings – von der medizinischen Trainingstherapie, der Atemphysiotherapie bis zum Erlernen des Umgangs mit der Erkrankung. Durch eine Rehabilitation werden alle Bestandteile des körperlichen Trainings quasi „gebündelt“ vermittelt.

Ebenso können jedoch alle Maßnahmen wie Atemphysiotherapie, Medizinisches Training und Lungensport einzeln und gemäß ambulanter Verordnung durchgeführt werden.

Ergänzend spielt häusliches Training eine wichtige Rolle, um Kontinuität und die erreichten Effekte beizubehalten. Das erlernte Wissen, angewandte Trainingselemente und -techniken geben letztendlich die Sicherheit, die bei der Umsetzung notwendig ist – im Zusammenspiel mit regelmäßigen ärztlichen Kontrollen.

Allgemeines Vorgehen vor Beginn des Trainings

1. Medizinische Eingangsuntersuchung durch den Arzt
2. Wissen aneignen (Patientenschulung, z.B. Krankheitsbild, Verhalten im Notfall etc.)
3. Erlernen von Atem- und Selbsthilfetechniken (z.B. bei einem Physiotherapeuten, in einer Rehabilitationsmaßnahme, im Lungensport)
4. Üben der Atem- und Selbsthilfetechniken (z.B. bei einem Physiotherapeuten, in einer Rehabilitationsmaßnahme, im Lungensport – Schulung der Selbstwahrnehmung, z.B. bei Atemfrequenz, Anstrengungsempfinden)
5. Trainieren (verschiedener Elemente – siehe Beispiele unter Kapitel Lungensport – zuerst unter Anleitung, später auch ergänzend selbstständig)

Quelle: modifiziert nach C. Müller, Inter-Pneu-Verlag

Optimale Voraussetzungen für ein sicheres Training

Wie in der vorangegangenen Tabelle bereits aufgeführt, ist das Wissen um bestimmte gesundheitliche Aspekte als auch das Einschätzen von Belastungssituationen sowie Beherrschen von Techniken Voraussetzung für eine optimale Umsetzung des Trainings.

Die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen beziehen sich auf ein Training ohne ärztliche Aufsicht.

1. Sicheres Beherrschen der Lippenbremse

Sicheres Beherrschen der Lippenbremse (ggf. unter Nutzung eines Strohhalmes) in Ruhe und unter verschiedenen Belastungsformen wie Ausdauer- und Kraftbelastungen.

Insbesondere bei COPD/Lungenemphysem verlieren die Bronchien aufgrund der jahrelangen Entzündung ihre Stabilität und fallen zusammen - vor allem unter körperlicher Belastung. Das Ausatmen wird erschwert, Atemnot tritt auf. Indem die Luft beim Ausatmen mit den Lippen etwas abgebremst wird und so ein leichter Widerstand aufgebaut wird, kann das Kollabieren verhindert werden.

Eine gute Möglichkeit, herauszufinden, wie groß man die Öffnung am Mund wählen sollte, ist die Verwendung eines Strohhalmes in verschiedenen Längen.

So geht´s:

- atmen Sie durch die Nase ein
- warten Sie, bis sich die Wangen leicht aufblähen, legen Sie die Lippen locker aufeinander
- warten Sie, bis die Luft von alleine über die Lippen ausströmt, vermeiden Sie Pressen und zu langes Ausatmen



Lippenbremse „richtig“



starkes Aufblähen „falsch“



Pressen „falsch“

2. Sicheres Beherrschen atemerleichternder Ausgangsstellungen

Mit atemerleichternden Ausgangsstellungen sind Körperpositionen gemeint, welche die Atmung erleichtern. Ihre Wirkung beruht auf einer Gewichtsentslastung der Muskulatur und einer besseren Belüftung der Lunge. Nachfolgend einige Beispiele.



3. Messung der Sauerstoffsättigung und Herzfrequenz

Mit einem Pulsoximeter wird die Sauerstoffsättigung im Blut gemessen. Die Messung mit dem Pulsoximeter dient ausschließlich der Überwachung, z.B. bei körperlichem Training. Die Messung erfolgt vorzugsweise mit einem Clip oder Klebesensor an einem Finger der linken Hand. Das Prinzip beruht auf einer Lichtabsorption bei Durchleuchtung der Haut.

Der Normalwert der Sauerstoffsättigung liegt bei 97 bis 100 %, bei 90 % sollte die körperliche Belastung vermindert oder längere Pausen eingelegt werden. Liegt der Wert bei 88 % oder darunter, muss die Belastung abgebrochen werden.

Mit dem Pulsoximeter wird ebenfalls die Herzfrequenz angezeigt. Ist ein Pulsoximeter nicht vorhanden, kann, die Herzfrequenz z.B. auch mit der Hand oder einer Pulsuhr gemessen werden. Die Herzfrequenz zeigt die Belastung des Herz-Kreislauf-Systems an.



Bei der Voruntersuchung wird der Arzt festlegen, innerhalb welcher Herzfrequenzbereiche trainiert werden sollte. Die Definition einer Maximalfrequenz lautet $220 - \text{Lebensalter}$.

Achtung: Die Trainingssteuerung über die Herzfrequenz ist nur bei leichtem bis mittlerem Schweregrad noch sinnvoll. Allgemeine Herzfrequenzempfehlungen durch Standardformeln haben mit zunehmendem Schweregrad immer weniger Geltung.

4. Messung des Peak-Flow

Der Peak-Flow-Meter ist ein einfach zu handhabendes mechanisches oder elektrisches Messgerät. Der Begriff Peak-Flow kommt aus dem Englischen und bedeutet Spitzendurchfluss. Mit dem Messgerät wird die maximale Strömungsgeschwindigkeit der Atemluft während der Ausatmung bestimmt und kann so als „kleiner Ersatz“ für die Einsekundenkapazität angesehen werden. Der Peak-Flow-Meter wird zumeist zur längerfristigen Verlaufs- und Selbstkontrolle verwendet.

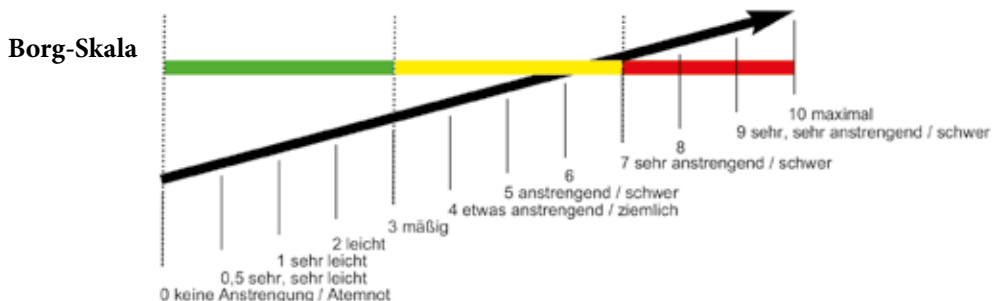
Der Peak-Flow-Wert ist individuell und abhängig vom Krankheitsstatus, daher ist es sinnvoll die gemessenen Werte zu Vergleichszwecken in einem Trainingstagebuch festzuhalten. Die zu beachtenden Grenzwerte im Hinblick auf ein Training sollten mit dem Arzt besprochen werden.

Hinweis: Pulsoximeter und Peak-Flow-Meter sind bedingt verschreibungsfähig (Heilmittel-Verzeichnis, Produktgruppe 21). Eine Leistungspflicht der Krankenkasse besteht nur dann, wenn das jeweilige Produkt zur dauernden selbständigen Überwachung des Krankheitsverlaufs und/oder zur selbständigen sofortigen Anpassung der Medikation aus medizinischen Gründen dringend erforderlich ist.

5. Belastungseinschätzung über die Borg-Skala

Die in der Handhabung einfache und geräteunabhängige Methode, um den Belastungsgrad kontrollieren zu können, ist die Anwendung der Borg-Skala. Auf der Borg-Skala wird das subjektive Empfinden der Atemnot auf einer Skala von 0–10 definiert.

Eine gute und „ehrliche“ Körperwahrnehmung sowie eine gewisse Übung sind für den Einsatz der Skala notwendig. Nehmen Sie bei dem Erlernen im Umgang mit der Borg-Skala die Hilfe Ihres Arztes, Physiotherapeuten oder des Übungsleiters in Anspruch. Bis zum Wert 3 auf der Skala befinden Sie sich im „grünen“ Belastungsbereich.



Lungensport

Basisinformationen

Lungensport wird in ambulanten Lungensportgruppen angeboten. Derzeit sind bundesweit über 750 Lungensportgruppen zu finden.

Die Lungensportgruppen werden von speziell qualifizierten Übungsleitern geleitet. Es wird eine gezielte Sport- und Bewegungstherapie angeboten, bei der auf die Bedürfnisse und Leistungsfähigkeit von Lungenpatienten eingegangen wird.

Lungensport gehört formal zum Rehabilitationssport und hat somit allgemein gültige Grundlagen, die in der „Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining“ definiert sind.

Zu den Grundlagen für den Lungensport gehören aktuell folgende Inhalte:

- In der Regel beträgt der Leistungsumfang des Rehabilitationssports 50 Übungseinheiten (Richtwert), die innerhalb von 18 Monaten in Anspruch genommen werden können.
- Bei chronischen Erkrankungen, wie z.B. COPD, kann ein erweiterter Leistungsumfang von insgesamt 120 Unterrichtseinheiten im Zeitraum von 36 Monaten (Richtwert) mit einer jeweiligen Zeitdauer von mindestens 45 Minuten genehmigt werden. Eine weitere Verlängerung ist ggf. möglich, wenn diese von der Krankenkasse genehmigt wird.
- Die Vergütung der gesetzlichen Krankenkasse erfolgt in der Regel mit € 5,25 pro Teilnehmer und Unterrichtsstunde.
- Die Gruppengröße umfasst maximal 15 Teilnehmer.
- Die Betreuung der Rehabilitationsgruppe erfolgt durch einen Arzt, der die Teilnehmer und den Übungsleiter bei Bedarf während der Übungsveranstaltung berät. Der Arzt muss nicht zwingend bei jeder Übungsstunde anwesend sein, sollte jedoch erreichbar sein.
- Die Übungsgruppe wird von einem fachkundigen Übungsleiter geleitet, der einen entsprechenden Qualitätsnachweis erbringen muss.
- Lungensport ist weder „Leistungssport“ noch das, was man unter „Breitensport“ versteht. Es ist eine spezielle Sport- und Bewegungstherapie für Patienten mit Lungenerkrankungen, zu denen auch die COPD und Lungenfibrose gehören.

Quellen: Rahmenvereinbarung über den Rehabilitationssport und das Funktionstraining, 26.11.2021 und AG Lungensport e.V.

AG Lungensport in Deutschland e.V.

Die Arbeitsgemeinschaft Lungensport, die 1999 gegründet wurde, hat sich zum Ziel gesetzt Lungensport in Deutschland zu verankern und flächendeckend anzubieten. Die Arbeitsgemeinschaft bemüht sich übergeordnet, die Belange des Lungensports zu organisieren.

Die wesentlichen Aufgaben der AG Lungensport sind die Aufklärung und Beratung von Patienten über die positive Auswirkung körperlichen Trainings, die Information über die Notwendigkeit ambulanten Lungensports, die Aufklärung der Öffentlichkeit über die Möglichkeiten gezielter sportlicher Betätigung von Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen, die Ausbildung von qualifizierten Lungensport-Trainern sowie die Beratung und Unterstützung bei der Gründung und dem Aufbau von Lungensportgruppen.

Die AG Lungensport in Deutschland e.V. ist ein Zusammenschluss von Personen und Institutionen zur Förderung der Bewegungstherapie und des körperlichen Trainings für Patienten mit Atemwegs- und Lungenkrankheiten.

Im Lungensport-Register der AG Lungensport unter www.lungensport.org sind die meisten bestehenden Lungensportgruppen eingetragen. Ein Suchsystem ermöglicht das schnelle Finden einer Gruppe in Wohnortnähe.

Voraussetzungen

Eine fachärztliche Untersuchung ist primäre Voraussetzung für die Teilnahme am Lungensport. Die nachfolgenden Untersuchungen sollten nicht länger als 3 Monate vor Aufnahme des Lungensporttrainings zurückliegen:

- Körperliche Untersuchung
- Lungenfunktionsprüfung (inklusive Bronchospasmyse-Test)
- Arterielle Blutgasanalyse (Ruhe und Belastung)
- Ruhe- und Belastungs-EKG
- Röntgenthoraxaufnahme
- Analyse der Leistungsfähigkeit und der Ursachen einer eingeschränkten Belastbarkeit

Patienten mit COPD und respiratorischer Globalinsuffizienz ist die Teilnahme am Lungensport möglich, wenn:

- eine Belastung mit 25 Watt über 3 Minuten möglich ist oder
- die 6-Minuten-Gehstrecke ≥ 200 Meter ist

Auch Patienten mit einer Langzeit-Sauerstofftherapie haben die Möglichkeit, am Lungensport teilzunehmen:

- bei Infektfreiheit
- wenn ein Sauerstoffgerät zum Training mitgebracht wird
- wenn der Einsatz eines Pulsoximeters – (Ziel: arterielle Sauerstoffsättigung größer als 90 % unter Belastung) möglich ist



Verordnung

Der Arzt, der die Voruntersuchungen durchgeführt hat, stellt auch die Verordnung für den Lungensport aus. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass nur solche Patienten am Lungensport teilnehmen, deren gesundheitliche Situation es auch zulässt.

Für die Verordnung muss der Arzt ein Antragsformular (Formular 56) mit entsprechender Diagnose, Begründung und Zielen des Lungensports sowie der Dauer des Trainings ausfüllen.

Das Verordnungsformular muss bei der zuständigen Krankenkasse zur Genehmigung eingereicht werden. Insofern eine solche erteilt wird, steht der Teilnahme am Lungensport nichts mehr im Wege.

Die Abwicklung der Vergütung erfolgt direkt zwischen dem Trägerverein des Lungensports und der Krankenkasse.

Je nachdem wie der Trägerverein (z.B. Sportverein) organisiert ist sowie nach örtlichen Gegebenheiten muss der Patient für die Finanzierung der Lungensportgruppe (wie z.B. Raummiete, Kosten Übungsleiter etc.) möglicherweise einen Eigenanteil erbringen.



Inhalte einer Übungseinheit

Eine Übungseinheit ist in verschiedene Elemente aufgebaut:

Einleitungsphase - ca. 10 Minuten

Eine Einleitungsphase wird dazu genutzt, um im Gruppengespräch die folgenden Übungen zu erklären und zu erläutern. Wichtiges Element ist weiterhin die Abklärung des aktuellen subjektiven Befindens der Teilnehmer, die mit einer Peak-Flow-Messung ergänzt wird.

Aufwärmphase – ca. 15 Minuten

Während der Aufwärmphase werden die Muskulatur, der Bewegungsapparat und das Herz-Kreislauf-System auf die körperlichen Anforderungen der Hauptphase vorbereitet, z.B. durch verschiedene Gehformen mit und ohne Gerät oder spielerische Variationen.

Hauptphase – ca. 35 Minuten

Die Hauptphase beinhaltet die eigentlichen Trainingseinheiten. Wichtig ist darauf zu achten, dass zwischen den einzelnen Elementen individuell angemessene Erholungsphasen berücksichtigt werden.

- Krafttraining, z.B. mit Zirkeltraining, bei dem unterschiedliche Muskelgruppen eingesetzt werden, Übungen mit Hanteln und Therabändern
- Ausdauertraining, das je nach Belastungsfähigkeit als Dauerbelastung von mindestens 6 Minuten oder einem Intervalltraining mit 3 Einheiten umgesetzt wird, z.B. durch Gehphase mit Atemübungen, strammes Gehen oder Laufen oder Ausdauerspielformen wie einem Ball-Nachlauf-Spiel
- Koordination und Beweglichkeit, z.B. Dreh- und Dehnübungen auf dem Petziball, der Matte oder einem Stuhl oder mittels spielerischer Elemente mit Bällen und Kegeln
- Atemtherapie beinhaltet insbesondere das Üben von Selbsthilfetechniken bei Atemnotsituationen, wie z.B. atemerleichternde Körperstellungen, Lippenbremse und Entspannungstechniken über die Atemwahrnehmung

Abschlussphase – ca. 10 Minuten

Die Entspannungsphase dient im Wesentlichen der Lockerung der Muskulatur sowie der Normalisierung der Atmung des Kreislaufsystems, z.B. mit progressiver Muskelentspannung oder Igel Massagen. Abschließend wird eine Peak-Flow-Messung durchgeführt.

Quelle: modifiziert nach H. Worth, A. Mayer, O. Göhl

Beispiele

Einleitungsphase



Aufwärmphase



Krafttraining



Ausdauertraining



Koordination und
Beweglichkeit



Atemtherapie



Abschlussphase



Medizinische Trainingstherapie

Basisinformationen

Unter Medizinischer Trainingstherapie (MTT) versteht man ein gerätegestütztes Training, durch das die allgemeine und spezielle Leistungs- und Belastungsfähigkeit gesteigert werden soll.

Die medizinische Trainingstherapie ist Bestandteil der stationären wie auch ambulanten Rehabilitation.

Rehabilitation bei COPD und Lungenemphysem

Die ambulante oder stationäre Rehabilitation wird insbesondere bei COPD-Patienten ab Schweregrad II empfohlen.

Zu den Therapiebausteinen einer pneumologischen Rehabilitation zählen unter anderem:

- das körperliche Training (inkl. gerätegestütztem Training)
- die Atemphysiotherapie und
- die Patientenschulung

Eine Rehabilitation ist die beste Möglichkeit für ein strukturiertes und intensives Training. Zudem bietet eine Rehabilitation alle wichtigen Komponenten für das Erlernen der Fähigkeiten, die für ein langfristiges körperliches Training auch nach der Rehabilitation notwendig sind.

Eine Rehabilitationsmaßnahme kann ambulant oder stationär durchgeführt werden. Eine stationäre Rehabilitation dauert in der Regel drei Wochen mit ggf. einer Verlängerungswoche. Meistens werden Rehabilitationsmaßnahmen alle vier Jahre genehmigt.



Voraussetzungen

Eine Rehabilitation ist bei COPD angezeigt, wenn trotz adäquater ambulanter ärztlicher Betreuung beeinträchtigende körperliche, soziale oder psychische Krankheitsfolgen bestehen, die die Möglichkeiten von normalen Aktivitäten bzw. der Teilhabe am beruflichen und privaten Leben behindern. Dies gilt insbesondere bei nachfolgend aufgeführten speziellen Indikationen:

- mittel- bis schwergradige Intensität der COPD-Hauptsymptome
- akute Verschlechterungen (Exazerbationen), die in den letzten 12 Monaten mindestens einmal stationär behandelt (schwere Exazerbation) oder mindestens zweimal ambulant mit systemischen Kortikosteroiden (Kortison) und/oder Antibiotika behandelt (mittelschwere Exazerbationen) wurden
- Gefährdung der Erwerbsfähigkeit
- Drohende Pflegebedürftigkeit
- Alltagsrelevante psychosoziale Krankheitsfolgen (Depression, Ängste, Rückzugstendenzen)

Verordnung

Die Antragstellung bedarf Ihrer aktiven Mithilfe. Sprechen Sie zuerst Ihren Arzt auf das Thema Rehabilitation an. Das Antragsformular ist bei Ihrem Rentenversicherungsträger oder ggf. bei Ihrer Krankenkasse erhältlich. Das Formular muss ausgefüllt, ebenso ein Selbstauskunftsbogen und ein Befundbericht des Arztes beigelegt werden.

Rehabilitation bei Lungenfibrose

Patienten mit einer Lungenfibrose sollten laut der wissenschaftlichen Leitlinie eine pulmonale Rehabilitation erhalten.

Der Nutzen der Rehabilitationsprogramme bei Patienten mit interstitiellen Lungenerkrankungen, wozu die Lungenfibrose gehört, wurde durch Studien überprüft, die Verbesserungen in der 6-Minuten-Gehstrecke sowie der Symptome und Lebensqualität belegen.

Rehabilitation nach Lungentransplantation

Bei Patienten nach einer Lungentransplantation wird eine spezielle Anschlussheilbehandlung (AHB) nach dem Krankenhausaufenthalt durchgeführt.

Das Verordnungsprozedere ist identisch mit der einer COPD.

KG-Geräte

Hinter dem Begriff KG-Geräte verbirgt sich gerätegestützte Krankengymnastik, also Krankengymnastik mit Geräten.

Hierbei handelt es sich jedoch nicht um eine Medizinische Trainingstherapie, sondern um eine Heilmittelverordnung, da das Training nicht mit ärztlicher Begleitung stattfindet. Die gerätegestützte Krankengymnastik wird von speziell ausgebildeten Physiotherapeuten in deren Praxis durchgeführt. Achtung, nicht jeder Physiotherapeut führt KG-Geräte-Training durch, fragen Sie nach.

Therapieziele sind die Verbesserung der Muskelkraft, Kraftausdauer sowie funktioneller Bewegungsabläufe und der alltagsspezifischen Belastungstoleranz der alltäglichen Fähigkeiten.

Umsetzung

Zu Beginn wird ein individueller Behandlungsplan aufgestellt, wobei Funktionstestungen bzgl. Beweglichkeit und Muskelstatus sowie Muskelkraft und Ausdauer berücksichtigt werden.

In der Regel finden die ersten beiden Behandlungseinheiten als Einzeltherapie statt, bei den folgenden Einheiten können maximal bis zu drei Patienten zeitgleich trainieren.

Nach einer kurzen Aufwärmphase wird an einer Auswahl von Trainingsgeräten geübt, unter Berücksichtigung der maximalen Belastung, Wiederholungen und einzelnen Bewegungsabläufen. Es findet eine ständige Aufsicht und Korrektur der Bewegungsabläufe statt. Der aufgestellte Trainingsplan wird kontinuierlich kontrolliert und angepasst.

In der Regel umfasst eine Behandlungseinheit 60 Minuten.

Verordnung

Die Verordnung erfolgt über den Lungenfacharzt nach den Richtlinien des Heilmittelkatalogs.

Weitere Informationen finden Sie in den Heilmittelrichtlinien mit Heilmittelkatalog 2021 – www.g-ba.de/richtlinien/12/



Häusliches Training

Positive Effekte durch körperliches Training treten nur dann ein, wenn man regelmäßig, systematisch und mehr als eine Übungseinheit pro Woche trainiert. Tägliches Training zu Hause ist daher eine wichtige Ergänzung zum einmal wöchentlichen Lungensport.

Wir möchten Ihnen nachfolgend einige Übungen vorstellen, die Sie für ein tägliches Training nutzen können. Die Übungen sind exakt ausgerichtet auf das „Gegensteuern“ von körperlichen, muskulären Defiziten, die sich insbesondere im Verlauf einer COPD entwickeln. Vielleicht erscheinen Ihnen die Übungen auf den ersten Blick „einfach“ – erst auf den zweiten Blick werden Sie, insofern Sie die Übungen korrekt anwenden, die Effektivität dieser Trainingselemente spüren.

Aufwärmen

Bevor Sie mit den Übungen beginnen, sollten Sie anhand einer kleinen Aufwärmphase Ihren Körper „vorbereiten“. Hierfür eignet sich z.B. das Gehen auf der Stelle, schwingen Sie dabei die Arme leicht mit und koordinieren Sie die Bewegung mit Ihrer Atmung. Variieren Sie die Beinbewegung, indem Sie auf den Zehenspitzen laufen, dann auf den Fersen und zum Schluss die Füße ganz abrollen.

Diese Übung kann auch im Sitzen durchgeführt werden.

Entspannung

Zum Abschluss eines häuslichen Trainings eignen sich Atemübungen der Atemtherapie und atemerleichternde Stellungen, siehe Seite 47 und 49.

Ausdauertraining

Eine Übung wie die Hockbeuge, siehe Seite 40, führt nach einigen Wochen täglichen Übens zur Befähigung für ein Ausdauertraining, z.B. dem Gehtraining. Es bietet sich ebenfalls an, falls dies möglich ist, ein Fahrradergometertraining zu Hause durchzuführen. Vorteil ist hierbei die genaue Einstellung der Belastung per Wattangabe. Übrigens werden derzeit erste Pilotprojekte zum ärztlichen Telemonitoring (Überwachung des Arztes durch direkte Datenübertragung) in Verbindung mit einem Ergometer zu Hause umgesetzt.

Insbesondere Patienten mit einem leichten Schweregrad der Erkrankung sollten ihre bevorzugten Ausdauersportarten, wie z.B. Wandern, Walken, Schwimmen, Tanzen, etc. unter Berücksichtigung der Belastungsgrenzen und -intensität weiter fortführen.

Hinweis: Die nachfolgenden Übungen sind Auszüge aus dem Buch „Training bei COPD – Ein Lehrbuch für Patienten, Angehörige und Interessierte“ von Dr. Oliver Christian Göhl – weitere Informationen siehe Kapitel Adressen / Internet / Literatur am Ende des Ratgebers.

Beweglichkeitstraining

Im ersten Schritt ist es notwendig wieder zu „erlernen“, welche Bewegungen notwendig sind, um die Wirbelsäule gerade zu machen und die Schultern in eine Position zu bringen, welche eine Bewegung des Brustkorbs erlaubt.

Insgesamt sollte täglich ein Beweglichkeitstraining von 20–30 Minuten durchgeführt werden

„Groß machen“ der Wirbelsäule



Becken

Becken im Mittelstand
Gegenteil vom „Hohlkreuz“
auf Höhe der Nieren etwas
„rund“ machen

Brustbein

Brustbein nach vorne/oben
Wirbelsäule zwischen den
Schulterblättern nach hinten
Brustkorb „weit“ machen

Hinterkopf

Hinterkopf: Stelle, an der der
Hals endet und die Haare
beginnen nach hinten/oben
sich an einem Faden nach
oben ziehen
rückwärts eine Sprungschanze
nach oben fahren



Schultern

Schultern und Arme nach unten und hinten führen



Hände

beide Hände mit jedem Atemzug 1 cm nach außen, dann nach hinten führen

Nach mehreren Durchgängen sollten Sie beginnen, die gleiche Übungsfolge wie oben in einer seitwärts verdrehten Position durchzuführen – links und rechts im Wechsel. Hierbei mit dem Kopf die eigene Hand anschauen. Die Hüfte bleibt stehen.



Während es sich bei den beiden vorangegangenen Übungen um sogenannte „aktive“ Übungen handelt, folgen nun zwei „passive“ Dehnübungen, da für manche Patienten aktive Übungen noch nicht möglich sind.

Die Dehnung erfolgt in einer liegenden Position. Ziel ist es, durch Unterlagen und ggf. auch Neigung des Bettes, eine optimale Dehnposition einzunehmen. Wichtig dabei ist, dass Kopf und Arme „satt“ aufliegen und die Schwerkraft arbeiten kann.

Drehlage wie hier abgebildet die „Schraube“



Dehnlage wie hier abgebildet der „Halbmond“



Versuchen Sie, die abgebildeten Endpositionen auf keinen Fall „sofort“ einzunehmen, sondern „Stück für Stück“ zu erreichen. Gehen Sie nach einer gewissen Zeit oder Anzahl von Atemzügen immer ein wenig weiter. Streben Sie mit der Zeit ein Verweilen in einer entsprechenden Position von bis zu 10 Minuten an.

Krafttraining

Nachfolgend finden Sie als Übungsbeispiel die Hockbeuge. Hierbei handelt es sich um eine Übung aus dem sogenannten mehrgelenkigen Training. Die Hockbeuge ist besonders gut geeignet, um die Atmung (Atemrhythmus) an die Belastung zu koppeln. Ferner kann für diese Kraftbelastung die Anpassung der Lippenbremse (z.B. verschieden lange Strohhalm testeten) sehr kontrolliert geübt werden.

Für den Einstieg in das Training ist diejenige Sitzhöhe die richtige, aus der heraus 5 x 5 Wiederholungen durchgehalten werden können. Fangen Sie auf keinen Fall zu tief an. Als Sitzgelegenheit eignen sich z.B. Tisch, Stuhl, Couch, Bett.

Üben Sie täglich, so können 100 Übungseinheiten am Stück innerhalb von 2–4 Wochen erreicht werden. Dies ist gleichbedeutend mit einer Dauerbelastung von mindestens 10–20 Minuten. Eine hervorragende Möglichkeit, den Kreislauf zu stabilisieren und eine Grundlage für ein Ausdauertraining – umgesetzt z.B. durch Gehtraining – zu schaffen.



Endposition Runtergehen

einatmen und Lippenbremse ansetzen ... tiefgehen/beugen ... absetzen

Pendeln

pendeln ... unten warten bis die Luft komplett draußen ist; bei Bedarf ein-/mehrfach zwischenatmen ... einatmen und Lippenbremse ansetzen ... nach vorne pendeln

Hochgehen

abheben und hochgehen ... oben warten bis die Luft komplett draußen ist; bei Bedarf ein-/mehrfach zwischenatmen ...

Training der Aktivitäten des täglichen Lebens

Wie schon mehrfach in diesem Ratgeber formuliert, sind auch die Aktivitäten des täglichen Lebens eine körperliche Anstrengung. Durch die Einschränkungen, die mit einer COPD einhergehen, können bereits diese Aktivitäten zu einer Belastung werden.

Das Ziel von sogenannten ADL-Maßnahmen (activities of daily living = Aktivitäten des täglichen Lebens) ist daher sowohl mit speziellen Trainingseinheiten als auch mit der Änderung bzw. Neueinteilung von Bewegungsabläufen die Bewältigung des Lebensalltags zu erleichtern.

Hanteltraining

Das nachfolgend beschriebene Hanteltraining ist hervorragend geeignet, um das Aufteilen einer Gesamtbewegung in einzelne Teilbewegungen und damit das sogenannte Koppeln der Bewegung an die Atmung zu üben – eine der wichtigsten Fähigkeiten zur Bewältigung von ADL und sollte daher in Ihr tägliches Training eingebunden werden.

Bewegungsausführungen

1. Ausgangsposition: Aufrichtung
Einatmen und Lippenbremse ansetzen



2. Erste Teilbewegung
Bewegung durchführen und anschließend bis zur kompletten Ausatmung über Lippenbremse warten. Bei Bedarf zwischenatmen.
Einatmen und Lippenbremse ansetzen



3. Zweite Teilbewegung
Bewegung durchführen und anschließend bis zur kompletten Ausatmung über Lippenbremse warten.
Einatmen und Lippenbremse ansetzen



4. Dritte Teilbewegung
Bewegung durchführen und anschließend bis zur kompletten Ausatmung über Lippenbremse warten, einatmen und Lippenbremse ansetzen anschließend zur Ausgangsstellung zurückkehren



Neueinteilung von Bewegungsabläufen

Alltägliche Bewegungsabläufe können zum Problem werden, denken Sie nur an das Beispiel Schuhe anziehen und Zubinden der Schnürsenkel. Die Körperposition und Kraftbelastung machen das Atmen schwer, die vorhandene Menge an Luft reicht nicht aus, egal ob man es im Stehen oder Sitzen versucht.

Die Lösung liegt in veränderten Bewegungsabläufen und einem kontrollierten Tempo. Hinsichtlich des Anziehens der Schuhe bedeutet dies: ziehen Sie die Schuhe mit einem langen Schuhlöffel an und wechseln Sie auf Dauer zu Schuhen mit Klettverschluss bzw. elastischen Bändern, sodass das Zubinden entfällt oder stellen Sie Ihren Fuß auf einen Hocker – auch dies entlastet.

Das **Einräumen** der unterschiedlichsten Utensilien, wie z.B. Einkäufe, Geschirr oder Wäsche, kann rasch zu einer Überlastung mit Atemnot führen. Probieren Sie beim nächsten Mal eine andere Vorgehensweise:

- Gute Ausgangsposition einnehmen, einatmen und Lippenbremse setzen.
- Teilbewegung durchführen und warten, bis man „vollständig“ über die Lippenbremse ausgeatmet hat.
- „Stand“ optimieren und erneut einatmen und die Lippenbremse ansetzen.
- Nächste Teilbewegung durchführen.

runter
beugen



Wäsche
aufnehmen



dreher



Wäsche
reinlegen



von vorne

ggf. Pause,
dann wieder-
holen



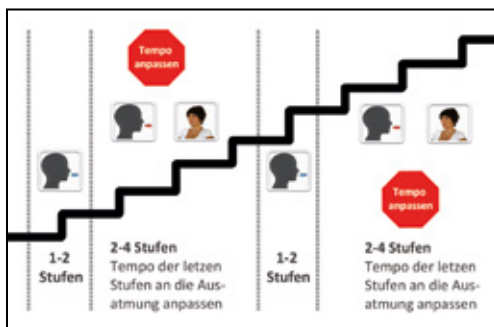
Achtung: durch eine Körperverdre-
hung und das Anziehen
der Schultern wird die Menge
der Luft, die man einatmen
könnte, deutlich eingeschränkt.

Treppensteigen

Erinnern Sie sich an das Beispiel Treppensteigen auf Seite 14 in Verbindung mit dem Thema „Umstellung von Ruhe auf Belastung“?

Einige Tipps haben Sie bereits erhalten, wie das Treppensteigen auch ohne Atemnot erfolgen kann. Nachfolgend einige weitere Hinweise:

- Langsam gehen und die Hand am Treppengeländer mitführen/mitziehen.
- Oberkörper beim Gehen leicht nach vorne neigen (über den Schwerpunkt des vorderen Fußes).
- Kontrollierten „Steigrhythmus“ einhalten: z.B. auf jeder Stufe kurz mit beiden Beinen stehen oder 2 bis 4 Stufen durchgehen und dabei mit der Lippenbremse oder durch einen kurzen Strohhalm ausatmen.
- Beim Gehen mehrerer Stockwerke auf jeder Etage bei Bedarf eine Pause einlegen und die Atemfrequenz wieder auf maximal 4 Atemzüge „herunterfahren“ (sich erholen). Auf keinen Fall ohne Intensitätskontrolle (z.B. Borg-Skala) durchgehen. Es entsteht sehr schnell die Situation, dass man beim nächsten Absatz feststellt, dass nichts mehr geht.



Weitere Tipps und Informationen

- Machen Sie sich die Abläufe in Ihrem Lebensalltag bewusst und versuchen Sie diese zu modifizieren, also Ihrer Belastungsfähigkeit anzupassen.
- Planen Sie immer ausreichend Zeit und Pausen ein.
- Nutzen Sie technische Hilfsmittel, wie z.B. Duschhocker, Toilettensitzerhöhung, verlängerte Stiele, Greifzangen usw.
- Möglicherweise kann ein Rollator Ihre Gangsicherheit verbessern.
- Setzen Sie die atemerleichternden Techniken ein, um die Belastung zu reduzieren bzw. eine schnellere Erholung zu ermöglichen.

Aktivitäten zur Erleichterung des Alltags tragen keineswegs zu einem inaktiven Leben bei, sondern ermöglichen vielmehr Kraft- und Energiereserven einzusparen, die dann für gezielte Aktivitäten, wie z.B. Lungensport, zur Verfügung stehen – was wiederum die Leistungsfähigkeit und Lebensqualität steigert!

Trainingseinheiten mit Elementen des Alltags

Es müssen nicht immer ausgereifte Trainingsgeräte sein mit denen geübt wird. Nutzen Sie die Dinge des täglichen Lebens, um Aktivität in den Alltag zu bringen.

Nachfolgend einige Beispiele:

Der Besenstiel

Stellen Sie sich schulterbreit auf, sodass Sie einen festen Stand haben. Greifen Sie den Stiel mit beiden Händen in Schulterbreite. Führen Sie den Stiel mit der Einatmung nach oben und mit der Ausatmung wieder zurück in die Ausgangsposition. Diese Übung kann auch im Sitzen durchgeführt werden.



Das Handtuch

Stellen Sie sich schulterbreit auf, sodass Sie einen festen Stand haben. Halten Sie das Handtuch schulterbreit mit beiden Armen nach vorne und ziehen Sie dabei unter Anspannung der Arme das Handtuch so kräftig wie möglich auseinander, als wollten Sie es zerreißen. Halten Sie einen Moment diese Stellung – allerdings ohne dabei die Luft anzuhalten, atmen Sie in Ruhe weiter.



Die Flasche

Nehmen Sie eine Plastikflasche, gefüllt mit Leitungswasser. Stellen Sie sich schulterbreit auf, sodass Sie einen festen Stand haben. Nehmen Sie die Flasche in die rechte Hand und führen diese vor Ihrem Körper nach links, übergeben die Flasche an die linke Hand und führen die Flasche dann hinter dem Körper zurück an die rechte Hand. Wechseln Sie nach mehrmaligem Vorgehen die Richtung. Die Übung kann auch im Sitzen durchgeführt werden.



Die Strumpfhose

Stellen Sie sich schulterbreit auf, sodass Sie einen festen Stand haben. Nehmen Sie die Strumpfhose und stellen Sie das linke Bein auf den Bund der Strumpfhose, fassen die Enden der Strumpfbeine mit der rechten Hand. Mit der Ausatmung ziehen Sie den rechten Arm nach außen oben, mit der Einatmung führen Sie den Arm langsam wieder zurück. Wechseln Sie die Seiten nach mehreren Wiederholungen.



Atemtherapie

Basisinformationen

Die physiotherapeutische Atemtherapie, auch Atemphysiotherapie genannt, wird unterstützend bei der Behandlung chronischer Atemwegs- und Lungenerkrankungen eingesetzt. Hauptziele der Atemphysiotherapie sind eine Erleichterung der erschwerten Atmung in Ruhe und unter Belastung sowie eine Verbesserung der Hustentechnik.

Die Atemtherapie kann Bestandteil einer stationären oder ambulanten Rehabilitation sein, ebenso des Lungensports und kann zudem als Einzelmaßnahme in einer physiotherapeutischen Praxis verordnet werden.

Regionale Atemtherapiegruppen bieten das Erlernen und üben von Selbsthilfetechniken an.

Speziell qualifizierte Physiotherapeuten mit der Zusatzbezeichnung „Atemphysiotherapeut“ führen die Atemtherapie durch.

Die übliche Form der Atemtherapie ist die konventionelle Atemtherapie. Darüber hinaus wird auch die reflektorische Atemtherapie (RAT) angeboten.

Konventionelle Atemtherapie

Das primäre Ziel der Atemphysiotherapie ist die bestmögliche Wiederherstellung einer möglichst uneingeschränkten Atmung. Die Atemtherapie beinhaltet eine Vielzahl therapeutischer Maßnahmen, die sich an dem individuellen Beschwerdebild orientieren. Bei der Umsetzung wird mit speziellen Techniken gearbeitet, die z.B. die Atmung erleichtern und zur Entlastung des Brustkorbs führen.

Zu den gezielten Maßnahmen in der Atemtherapie zählen:

- Sekretlösung bei Sekretansammlungen und Husten
- Unterstützung bei Störungen der Atmung und Atemmechanik
- angeleitetes Erlernen von Selbsthilfetechniken bis hin zum eigenen Übungsprogramm
- Anleitung zum Training mit Atemgeräten
- Entwöhnung von Beatmungsgeräten (bei Bedarf)

Verordnung

Die Verordnung einer Atemtherapie ist eine Heilmittelverordnung und kann durch den Hausarzt oder Lungenfacharzt vorgenommen werden. Dies erfolgt über ein Rezept „KG-Atemtherapie“.

Es können einzelne Techniken bzw. Behandlungen verordnet werden, in Verbindung mit einem Indikationsschlüssel (vorliegendes Erkrankungsbild).

In der Regel werden bei einer Erstverordnung 6 Einheiten rezeptiert (AT).

Orientierende Behandlungsmenge bis zu 18 Einheiten.

Bei Mukoviszidose oder bei vergleichbaren pulmonalen Erkrankungen, hierzu zählt auch COPD, können bis zu 50 Einheiten verordnet werden.

Therapiefrequenz 1-3x wöchentlich.

Bei langfristigem Heilmittelbedarf bzw. besonderem Versorgungsbedarf kann von der Höchstmenge abgewichen werden.

Reflektorische Atemtherapie

Die reflektorische Atemtherapie (RAT) ist im klassischen Sinne keine Atemtherapie, sondern eine Behandlung, die den ganzen Körper beeinflusst.

Die RAT gliedert sich in:

- eine Wärmebehandlung
- eine manuelle Therapie und
- die Atemgymnastik

RAT beeinflusst durch gezielte Reizsetzungen die Form des Atembewegungsablaufes. Mittels Druck-, Schmerz- und Dehnungsreizen wird eine nervöse Steuerung stimuliert, wodurch es zu einer unwillkürlichen Veränderung des Atembewegungsablaufes kommt.

Die Behandlung beinhaltet eine heiße Komresse, die zur Vorbereitung des Körpers dient, da sie durchblutungssteigernd wirkt, die Bronchien öffnet und den Muskeltonus senkt.

RAT wird als eine Ergänzung zur Atemtherapie angesehen.

Verordnung

Die Verordnung der Reflektorischen Atemtherapie erfolgt ebenfalls über den Hausarzt oder Lungenfacharzt.

Erlernen von spezifischen Techniken

Nachfolgende spezifische Techniken werden innerhalb der Atemtherapie erlernt und geübt. Durch den Einsatz dieser Techniken können die Symptome Atemnot, Husten und Auswurf besser bewältigt werden.

Die Techniken sollten ein ganz natürlicher Bestandteil Ihres Lebensalltages werden.

Atemwahrnehmung

Die Wahrnehmung bzw. Beobachtung der eigenen Atmung ist die Grundlage für das Erlernen von Atemtechniken unter Belastung. Kennt man seine Atmung im unbelastetem Zustand, kann man auch bei Atemnot deren Vorboten schneller erkennen und gegensteuern.

Erst durch eine bewusste Atmung lassen sich bestimmte Merkmale wie die eigene Atemhäufigkeit oder die zeitliche Länge der Ein- und Ausatmung (Atemrhythmus) erfühlen. Auch kann man bei der Atemwahrnehmung feststellen, ob man eine Brust- oder Bauchatmung vornimmt, ob die Atmung tief oder flach ist und ob vielleicht Atemgeräusche zu hören sind.

Üben Sie Ihre Atemwahrnehmung.

Dazu benötigen Sie vor allem Ruhe, etwas Zeit und eine für Sie bequeme Körperhaltung. Legen Sie Ihre Hände auf Bauch und Brust und konzentrieren Sie sich ganz auf Ihre Atmung. Versuchen Sie zu erspüren, zu hören, zu fühlen wie Sie atmen. Einige Fragen können Ihnen dabei helfen:

- Wie lange dauert eine Ein-, wie lange eine Ausatmung?
- Wo kann ich die Atembewegung am meisten spüren?
- Bis wohin im Körper kann ich die Einatmung spüren?
- Wie lange dauert die Pause nach der Ausatmung?
- Atme ich tief oder flach, schnell oder langsam?
- Atme ich durch die Nase oder den Mund?
- Verspüre ich Schmerzen beim Atmen?
- Atme ich leise oder sind Atemgeräusche zu hören?



Die Atemwahrnehmung wird fortgesetzt mit Übungen des bewussten Atmens – also z.B. ein gezieltes Atmen in den Bauch oder in die Brust oder auch das dosierte einatmen einer bestimmten „Luftmenge“. Ebenso wird das bewusste Atmen unter Belastung geübt.

Nachfolgend einige aktive Atemübungen, die die Atmung vertiefen und den Brustkorb beweglicher machen:

Setzen Sie sich für die Durchführung der Übungen auf einen Stuhl

1. Legen Sie beide Hände auf den Bauch. Versuchen Sie bei der Einatmung zu den Händen hin zu atmen. Üben Sie mit den Händen bei der Ausatmung einen leichten Druck aus, um die Ausatmung zu unterstützen.
2. Lassen Sie die Arme locker an der Seite hängen. Mit der Einatmung die Handinnenflächen nach vorne drehen und die Schultern nach hinten unten zusammenziehen. Mit der Ausatmung langsam wieder lösen.
3. Lassen Sie die Arme locker nach unten hängen. Mit der Einatmung drehen Sie die Daumen Ihrer Hände nach außen und heben gleichzeitig die Arme seitlich nach oben bis über den Kopf. Bei der Ausatmung werden die Arme, die bis in die Fingerspitzen gestreckt sind, wieder vom Kopf bis nach unten geführt. Nach der Übung lassen Sie die Arme wieder locker nach unten hängen, machen einen normalen Atemzug und beginnen erneut.

Atemhilfen

Auswurf ist eines der Hauptsymptome bei COPD. Die Lösung des Sekrets ist jedoch häufig problematisch. Zur Verbesserung der Sekretlösung sowie des Sekrettransports können Hilfsmittel eingesetzt werden.

Die Hilfsmittel arbeiten mit einem positiven expiratorischen Druck (PEP), d.h. mit einem Prinzip, das die Atemwege während der Ausatmung stabilisiert – ähnlich wie bei der Lippenbremse. Es werden statische und oszillierende PEP-Systeme unterschieden. Bei oszillierenden Systemen (Oszillation = Schwingung) wird das festsitzende Sekret aufgrund von Schwingungen, die eine Erhöhung der Bewegungen der Schleimhauthärchen in den Bronchien bewirken, verflüssigt. Gleichzeitig wird ein Kollabieren der Atemwege verhindert.

Bei statischen Systemen erfolgt die Ausatmung gegen einen Widerstand. Durch den erhöhten Druck in den Atemwegen wird dem Kollabieren entgegengewirkt und es kommt zur Verbesserung der Umverteilung der Luft in der Lunge, wodurch die Luft hinter das Sekret gelangt, welches sich leichter löst und abgehustet werden kann.

Inzwischen wird eine Vielzahl unterschiedlichster Geräte angeboten. Das Erlernen des Umgangs mit dem PEP-System sollte immer mit Unterstützung eines Atemphysiotherapeuten erfolgen.

Atemerleichternde Positionen

Das Thema atemerleichternde Positionen wurde bereits im Kapitel „Optimale Voraussetzungen für ein sicheres Training“, siehe Seite 24, beschrieben. Im Prinzip ist der Name bereits Programm bzw. der Name selbsterläuternd.

Das Ziel atemerleichternder Positionen ist eine deutliche Erleichterung der Atmung und eine spürbare Vergrößerung der Luftmenge, die hin- und her bewegt werden kann.

Der Effekt dieser Körperstellungen beruht auf der Tatsache, dass sich durch die Positionen die Rückenmuskulatur entspannen kann. Das Gewicht des Schultergürtels und auch der Arme, das sonst bei der Einatmung auf den Rippen lastet, beträgt immerhin etwa 8 bis 10 kg. Durch die Entlastung der Rückenmuskulatur wird weniger Energie benötigt und somit weniger Sauerstoff verbraucht.

Nehmen Sie bei Atemnot atemerleichternde Positionen ein und atmen Sie durch die Nase ein und über die Lippenbremse wieder aus. Bei Positionen im Stehen sollten die Knie leicht gebeugt sein, damit sich der Bauch leichter vorwölben kann. Auch bei Positionen im Sitzen sollte der Bauch nicht eingengt sein. Wählen sie die Positionen aus, die Ihnen am angenehmsten sind und die Sie ohne Mühe bei Atemnot einsetzen können.

Einige Beispiele:



Kutschersitz

Stellen Sie die Beine hüftbreit auseinander, stützen Sie den Oberkörper mit den Händen ab, den Rücken gerade halten und die Bauchmuskulatur entspannen.

Torwartstellung

Stehen Sie hüftbreit, die Knie leicht gebeugt, den Oberkörper mit den Händen auf den Knien abstützen.



Hustentechniken

Ein weiteres oftmals quälendes Symptom bei Lungenerkrankungen ist der Husten. Doch Husten ist ebenso ein Schutzreflex, der uns vor dem Ersticken schützen soll. Aus diesem Grund husten wir mit einer sehr hohen Geschwindigkeit. Ein Hustenstoß kann eine Geschwindigkeit von bis zu 600 km haben.

Nun ist es nicht mehr verwunderlich, dass schwerer Husten oder Hustenanfälle zu Schmerzen im Brustkorb oder gar zum Erbrechen führen können. Durch Hustentechniken lassen sich diese hohen Drücke im Brustkorb vermeiden und zudem können die Atemwege offengehalten werden.

Husten wird unterteilt in unproduktiven „trockenen“ Husten – auch Reizhusten genannt – der durch Rauch, Gase oder Entzündungsvorgänge verursacht wird und in produktiven Husten, der durch Sekret verursacht wird.

Im Hinblick auf Husten, der durch Sekret verursacht wird, wurden vorangehend unter „Atemhilfen“ Techniken vorgestellt, die der Sekretmobilisierung dienen und gleichzeitig damit den Husten reduzieren.

Bei unproduktivem Husten sind insbesondere Techniken zur Hustenvermeidung wichtig.

Einige Beispiele:

1. Frühes Husten vermeiden – versuchen Sie den Husten zu schwächen, z.B. durch Lutschen eines Bonbons oder Trinken in kleinen Schlucken. Bei produktivem Husten gilt, den Husten nur so lange hinauszögern, bis zu spüren ist, dass das Sekret bereits hoch in die Bronchien gewandert ist.

2. Gabelgriff und Lippenbremse – hilft der 1. Schritt nicht, sollten Sie diese Variante einsetzen – Nasenflügel mit Zeige- und Mittelfinger leicht einengen (Gabelgriff), gleichzeitig durch die Nase einatmen, Luft etwas anhalten und anschließend mit der Lippenbremse ausatmen – räuspern Sie sich einige Male.



3. Fausttunnel – als nächste Maßnahme kann der Fausttunnel helfen – formen Sie mit der Hand eine Faust und lassen Sie einen kleinen Tunnel offen, pressen Sie den Fausttunnel vor die Lippen und husten Sie mit aufgeblähten Lippen nur durch den Tunnel hindurch – achten Sie darauf, dass an den Seiten keine Luft entweicht – husten Sie gegen ein Taschentuch in Ihrem Handteller.



4. Huffing – ist eine Möglichkeit Sekret zu befördern – atmen Sie schnell mit weit geöffnetem Mund „hauchend“ aus – im letzten Drittel der Ausatmung endet diese auf „ffffff“ – was sich wie „hoooffffff“ anhört.



Lippenbremse

Die Lippenbremse ist besonders bei akuter Atemnot oder bei Belastung von Bedeutung und bildet die Grundlage aller Atemübungen.

Im Kapitel „Optimale Voraussetzungen für ein sicheres Training“, siehe Seite 25, sind das Vorgehen bei der Lippenbremse, wie auch verschiedene Fehler, die gemacht werden können, detailliert beschrieben.

Das Üben der Lippenbremse geschieht meist in Ruhe und ohne Belastung. Bedenken Sie, dass bei der Durchführung der Lippenbremse unter Belastung die Öffnung der Lippen etwas größer sein muss, da auch die Luftmenge, die bewegt werden muss, größer ist.

Üben Sie daher immer wieder und in den unterschiedlichsten Situationen die Lippenbremse. Sehr hilfreich ist beim Üben der Einsatz eines Strohhalmes.



Patientenschulung

Eine Patientenschulung ist eine spezielle, praxisorientierte Fortbildung für Patienten.

Wir empfehlen Ihnen ergänzend, eine Patientenschulung für COPD zu besuchen! Für Patienten mit Lungenfibrose werden insbesondere innerhalb einer Rehabilitation Schulungen angeboten.

Studien haben gezeigt, dass konzeptionell gut strukturierte Patientenschulungen die Kompetenz und Eigenverantwortlichkeit der Patienten stärken, die Lebensqualität steigern und Krankenhausaufenthalte pro Jahr deutlich senken.

Eine Patientenschulung kann optimal helfen, das theoretische Verständnis für die Erkrankung zu fördern und dadurch bewegungstherapeutische sowie atemtherapeutische Maßnahmen unterstützen und gleichzeitig die Motivation für deren kontinuierliche Umsetzung stärken.

Was Sie in der Patientenschulung erlernen:

- Krankheitslehre, Risikofaktoren und deren Reduktion
- Selbstkontrolle der Erkrankung
- Wirkungen und Nebenwirkungen der wichtigsten Medikamente
- Anpassung der Medikamente an den Schweregrad der Erkrankung
- richtige Inhalationstechniken
- Grundlagen der Atemtherapie und Selbsthilfemaßnahmen
- Atemerleichternde Stellungen
- Motivation zum körperlichen Training

Adressen geeigneter Patientenschulungen in Ihrer Region erhalten Sie über Ihren Arzt oder Ihre Krankenkasse. Achten Sie darauf, dass Sie eine spezielle COPD-Schulung erhalten.

Um eine Nachhaltigkeit der Schulung zu gewährleisten, werden in der Regel Basiskurse und nach 12 Monaten, spätestens nach 2 Jahren Auffrischkurse angeboten.



Praktische Tipps für den Alltag

- Starten Sie langsam – erinnern Sie sich an die optimalen Voraussetzungen und das Step by Step Vorgehen
 - Medizinische Untersuchung
 - Wissen aneignen
 - Erlernen von Atem- und Selbsthilfetechniken
 - Üben der Atem- und Selbsthilfetechniken
 - Trainieren
- Das Führen eines Trainingstagebuches kann sehr hilfreich sein, um mögliche Trainingsüberlastungen herauszufiltern und es kann zudem eine Motivationshilfe darstellen.
- Trainieren Sie regelmäßig, am besten täglich. Die Übungen ab der Seite 36 können gut in den täglichen Ablauf zu Hause integriert werden.
- Starten Sie immer mit Aufwärm- und Dehnübungen.
- Finden Sie Ihr ganz persönliches Tempo.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Belastungsintensität, z.B. mit der Borg-Skala – siehe Seite 27.
- Setzen Sie sich realistisch erreichbare Ziele.
- Es ist wichtig, immer die Belastung oder Bewegung an die Atmung anzupassen, und nicht die Atmung an die Bewegung.
- Nach einem Infekt sollte wieder trainiert werden – aber mit einem Aufbauprogramm, am besten zusammen mit Ihrem Physiotherapeuten.
- ...und vergessen Sie nicht die Entspannung am Ende. Körperliches Training soll die Lebensqualität verbessern und Lebensfreude bringen.

Adressen/Literatur/Internet

www.lungensport.org

AG Lungensport in Deutschland e.V.

- Geschäftsstelle -

Raiffeisenstraße 38, 33175 Bad Lippspringe

Telefon 05252 – 93706-03

Telefax 05252 – 93706-04

Register mit bundesweit ca. 750 Lungensportgruppen.

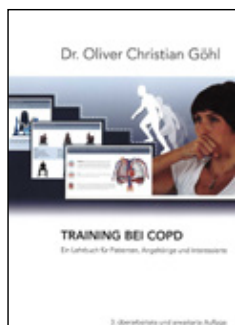
Handbuch Lungensport

Ein Leitfaden für Übungsleiter, Therapeuten und Ärzte

O. Göhl, M. Frisch, H. Worth (Hrsg.)

ISBN 978-3-00-059122-8

Das Handbuch kann über die AG Lungensport bezogen werden.



www.trainingbeicopd.de

Training bei COPD – Ein Lehrbuch für Patienten, Angehörige und Interessierte

Dr. Oliver Christian Göhl

3. überarbeitete und erweiterte Auflage

ISBN 978-3-00-040743-7

gebunden, 142 Seiten



COPD - Deutschland e.V.

Der Verein will Hilfe zur Selbsthilfe leisten, denn Selbsthilfe ist ein unentbehrlicher Teil der Gesundheitsversorgung.

Der Verein ist daher immer bestrebt, die Betroffenen aktiv bei der Verbesserung ihrer Lebensqualität zu unterstützen.

Er will weiter:

- Hilfe für Atemwegskranke leisten
- gesundheitsförderliche Umfelder schaffen
- gesundheitsbezogene Projekte unterstützen
- die Hilfe zur Selbsthilfe im Allgemeinen fördern
- Selbstbestimmung und Eigenkompetenz des Einzelnen stärken
- die Kooperation zwischen Betroffenen, Ärzten und Fachärzten, Krankenhäusern und Rehakliniken fördern

Der Verein führt das Symposium - Lunge durch, welches durch fachmedizinische Beteiligung ein breites Spektrum der neuesten Erkenntnisse über chronische Atemwegserkrankungen in der Öffentlichkeit verbreitet.

Des Weiteren ist der Verein Herausgeber zahlreicher Patientenratgeber und einer umfangreichen Mediathek.

COPD - Deutschland e.V.

www.copd-deutschland.de

verein@copd-deutschland.de

Symposium Lunge

Das Symposium war seit dem Jahr 2007 eine jährlich stattfindende Veranstaltung, die von Patienten für Patienten durchgeführt wurde. Die Initiative dazu kam von Jens Lingemann, der als Betroffener gemeinsam mit seiner Frau Heike für die Organisation und Durchführung der Symposien verantwortlich war.

Anfang September 2007 fand in Hattingen/NRW das erste Symposium Lunge statt. Die vom COPD – Deutschland e.V. und der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland gemeinsam durchgeführte Veranstaltung stand unter dem Motto:

„COPD und Lungenemphysem – Krankheit und Herausforderung“

Etwa 1.300 Besucher waren aus dem gesamten Bundesgebiet und dem benachbarten Ausland nach Hattingen gekommen.

Bei den Folgeveranstaltungen in den Jahren 2008-2019 kamen teilweise mehr als 2.800 Besucher zum Symposium.

Diese Frequentierung macht deutlich, wie wichtig eine kompetente Vertretung der von Atemwegserkrankungen Betroffenen ist und zukünftig sein wird, da die Anzahl dieser Patienten (laut Prognosen der WHO) auch weiterhin zunehmen wird.

Das Symposium Lunge wurde einschließlich des Jahres 2019 in Form von Präsenzveranstaltungen in Hattingen/NRW durchgeführt.

Seit 2021 werden die Symposien aufgrund der Corona Situation in Form von virtuellen Veranstaltungen im Internet angeboten.

Veranstalter war der COPD – Deutschland e.V.

Sämtliche Vorträge sowie alle weiteren Informationen zu den zurückliegenden Symposien Lunge können Sie den Webseiten des COPD – Deutschland e.V. entnehmen:

www.copd-deutschland.de/symposium-2023/vortraege-interviews-2023

Symposium Lunge

www.copd-deutschland.de/mediathek

www.copd-deutschland.de

Austausch für Betroffene und Angehörige

Insofern Sie mehr über Ihre Erkrankungen, die damit einhergehenden Einschränkungen sowie den Umgang damit erfahren bzw. Fragen stellen oder sich mit anderen Betroffenen über Ihre Probleme, Ängste und Sorgen austauschen wollen, bietet Ihnen die Homepage der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland ein kostenloses Forum.

Ziel ist es, Betroffenen und deren Angehörigen die Möglichkeit zu bieten, den Wissensstand um die Erkrankung und alle optional zur Verfügung stehenden Therapieformen zu verbessern.

Außerdem erhalten Sie auf der Homepage fortlaufend Informationen zu den Themen: COPD, Lungenemphysem, Alpha-1-Antitrypsinmangel, Lungenfibrose, Bronchiektasen, bronchoskopische Lungenvolumenreduktion, Langzeit-Sauerstofftherapie, Nicht-invasive Beatmung, Lungensport etc..

Darüber hinaus können Sie ein breites Spektrum an Informationen, z.B. zur Diagnostik, Therapieoptionen, Operationsverfahren, dem Thema COPD und Psyche, zwei Lexika zur Erläuterung von Fachbegriffen und medizinischen Abkürzungen und vieles mehr abrufen.

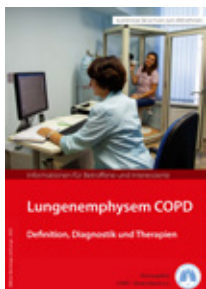
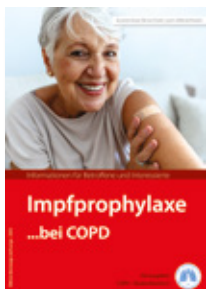
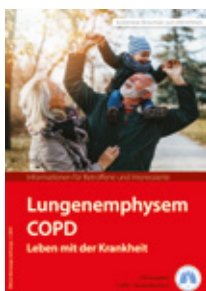
Zudem können Sie kostenlos viele Fachzeitschriften online lesen.

Homepage der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland: www.lungenemphysem-copd.de

Grundsätzlich gilt: je mehr Wissen über die eigene chronische Erkrankung vorhanden ist, umso besser kann man erlernen - MIT - der Erkrankung zu leben.

Jens Lingemann †

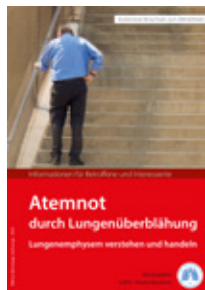
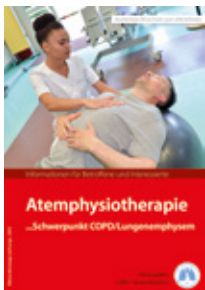
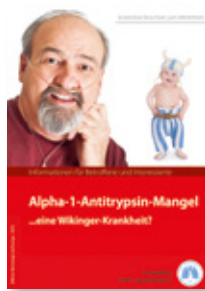
Patientenratgeber des COPD - Deutschland e.V.



Nähere Informationen zu unseren Ratgebern finden Sie auf unserer Homepage:

www.copd-deutschland.de

Patientenratgeber des COPD - Deutschland e.V.



Nähere Informationen zu unseren Ratgebern finden Sie auf unserer Homepage:

www.copd-deutschland.de



Lungensport, Trainings- und Atemtherapie bei COPD

Wir möchten Ihnen mit diesem Ratgeber Basisinformationen zur Funktion der Atmung, der Atemmuskulatur, den Effekten einer Bewegungstherapie aufzeigen und Ihnen die medizinische Trainingstherapie, den Lungensport und die Atemtherapie näherbringen und erläutern.

Dieser Ratgeber kann ein Gespräch mit Ihrem Arzt keinesfalls ersetzen, vielmehr dient der Ratgeber der ergänzenden Information.