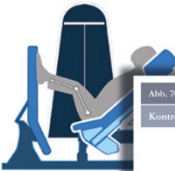


Dr. Oliver Christian Göhl

gungsausführung

COPD mittel - schwer



Lehne erhöht/in Mittelposition
Kniewinkel größer gleich 110°

Abb. 70: Kontrolle der Beinstellung

Kontrolle: Halten Sie sich das rechte Auge zu und blicken auf das linke Knie (und umgekehrt):



Blick von oben



Blick von vorne



Blick von vorne

Falsch:
Knie „zu weit außen“
Knie nicht über dem Sprunggelenk/Fußtritten
Innenseite des ganzen Fußes sichtbar



Richtig:
„Eine Linie“
Knie stehen über Sprunggelenk
Knie zeigt gerade

Abb. 62: Pressatmung = Drucküberlagerung auf Herz, Lunge und Kreisläufe



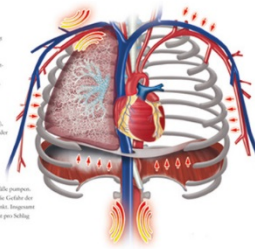
Blutkreislauf: Die Blutzelle im Lungenblutlauf und im Körperblutlauf werden eingepreßt. Durch die erhöhte Druckbelastung in sich auf die verschiedenen Kapillarnetze mehr oder weniger Belastung haben erheblichen Einfluss auf die Blutzellverteilung. Es entstehen „Sperrstellen“ und durch die gleichzeitige Füllung mit der Sauerstoffsättigung, auch durch Blutzellverdrängungen. Besonders Vorsicht ist bei Patienten mit Lungenerkrankungen geboten. Blutzellverdrängungen werden weitergeleitet und können geschädigte Gefäße zum Reißen bringen.



Lunge: Sauerstoff wird abgelehnt. Damit verringert sich die Menge an Luft (Oxidation), die während der Belastung möglich ist, und während der Lernaufnahme. Ferner mag die Druck in der Lunge (Sauerstoff-Lungenblutdruck) systemische Hypertonie erzeugen.



Herz: Das Herz muss schneller arbeiten und die Blut durch ungenügend abgeleitete Blutzellen pumpen. Vor der rechten Herzhälfte, die bei COPD häufig geschädigt ist (Vorhofflimmern), besteht die Gefahr der Überforderung (Dilatation). Ferner ist die Blutzirkulation des Organs in sich eingeschränkt. Angewandte Kräfte sind häufiger stark beherrschend in der Förderung des Herzens (zu viel Blut pro Schlag angewandt wird und es ist die Herzschlag = Antriebskraft und Herzfrequenz).



TRAINING BEI COPD

Ein Lehrbuch für Patienten, Angehörige und Interessierte

VORSCHAU-DATEI

Impressum

© Copyright

Dr. Oliver C. Göhl
Strathstr. 2a
93093 Donaustauf
E-Mail: ogoehl@freenet.de

E-Book (PDF): ISBN: 9-783981-671421

(Druckausgabe: ISBN: 9-783981-671490,
3. Überarbeitete und erweiterte Auflage)

Abbildungen: Dr. Oliver C. Göhl

Illustrationen: Idee und Konzept Dr. Oliver C. Göhl,
Umsetzung: Marco Lueg - LUEGIMAGE.DE
eBook Layout: Cordei Clottey

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar.

ISBN-Verlagsnummer: 978-3-9816714

Internet-Version: www.trainingbeicopd.de

Über den Autor

Dr. phil. Oliver Christian Göhl, 1973 in Schweinfurt geboren, ist Diplom-Sportwissenschaftler und Sporttherapeut DVGS (Bereich innere Erkrankungen). Er promovierte mit summa cum laudae im Fachbereich Sportwissenschaft zum Thema „Effekte eines ambulanten wohnortnahen Rehabilitationsprogramms für Patienten mit COPD“.

Neben seiner Tätigkeit als Therapeut an der Klinik in Donaustauf engagiert er sich als Vorstandsmitglied der AG Lungensport in Deutschland e.V., ist stellvertretender Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Atemmuskeltraining und Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Selbsthilfegruppe & Mailingliste Lungenemphysem COPD Deutschland e.V. sowie der Deutschen Emphysemgruppe e.V. Seine praktischen Erfahrungen als Therapeut und Übungsleiter werden durch zahlreiche allgemeine und wissenschaftliche Publikationen ergänzt.

Bisherige Lehrtätigkeiten: Philipps-Universität Marburg und Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.



Über das Buch

COPD – was nun? Das Buch spannt den Bogen von der Diagnose über die medikamentöse Therapie bis hin zur nichtmedikamentösen Therapie in Form des körperlichen Trainings, ohne dabei die grundlegenden Aspekte der Anatomie und der Physiologie zu vernachlässigen. Mit mehr als 140 Abbildungen und 80 Tabellen werden Informationen zur COPD und Möglichkeiten des individuellen Krankheitsmanagements anschaulich dargestellt und mit vielen praktischen Tipps und interessanten Fakten kombiniert.

Damit eignet sich dieses Buch sowohl für betroffene Patienten und deren Angehörige als auch für Interessierte und Akteure im therapeutischen Bereich.

Geleitwort

Die chronisch, obstruktive Bronchitis mit/ohne Lungenemphysem (COPD) wird bei etwa 10 % der über 40-Jährigen in Deutschland angetroffen. Sie ist durch Atemnot unter körperlicher Belastung, Husten und Auswurf gekennzeichnet. Eine zunehmende Einschränkung der Belastbarkeit, verminderte körperliche Aktivität bis hin zur Immobilität kennzeichnen das Krankheitsbild. Daher kommt neben einer schweregradorientierten medikamentösen Therapie körperlichem Training große Bedeutung zu. Mit einem individuell abgestimmten körperlichem Training können nicht nur eine bessere Belastbarkeit des betroffenen Patienten mit COPD erreicht werden, sondern auch eine Steigerung der Lebensqualität und eine Abnahme akuter Verschlechterungen im Krankheitsverlauf.

Im vorliegenden Buch werden die Grundkenntnisse über Aufbau und Funktion von Herz-Kreislauf und Atmungsapparat geschildert. Dr. Oliver Göhl, der große Erfahrung im ambulanten wie stationären Training von Patienten mit COPD gesammelt hat, schildert sehr umfassend und sehr anschaulich die notwendigen Voraussetzungen für das körperliche Training, die Trainingsmodalitäten wie Ausdauertraining, Beweglichkeitstraining und Krafttraining. Es werden die krankheitsspezifischen Techniken ebenso klar und anschaulich geschildert wie die Kriterien zur Bewertung des Trainings.

Mit den zahlreichen praktischen Hilfen zur inhaltlichen und zeitlichen Gestaltung des Trainings bietet das Buch dem an der Therapie von COPD-Interessierten zahlreiche Informationen mit vielen praktischen Tipps. Das Buch unterstützt die von den Fachgesellschaften empfohlene Trainingstherapie bei Patienten mit COPD und leistet sicher einen wertvollen Beitrag zur Einrichtung einer qualitativ hochwertigen, flächendeckenden Bewegungstherapie im ambulanten Bereich. Das Buch ist sowohl für Patienten mit COPD als auch für Übungsleiter von Lungensportgruppen, Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten sowie Ärzte eine wertvolle Hilfe und Anregung, die Therapieoption „körperliches Training“ bei COPD-Patienten intensiv zu nutzen.

Prof. Dr. med. Heinrich Worth
Med. Klinik 1, Klinikum Fürth
Fürth im Mai 2012

Vorwort

Mit der Diagnose COPD (= chronisch obstruktive Lungenkrankheit) durch den Lungenfacharzt ändert sich vieles im Leben eines betroffenen Patienten. Insbesondere die körperliche Belastungsfähigkeit nimmt im Verlauf der Krankheit vehement ab. Neben der konsequenten Beseitigung von Ursachen und der Umsetzung der medikamentösen Therapie zur optimalen Kontrolle der Erkrankung spielt vor allem das regelmäßig durchgeführte körperliche Training eine entscheidende Rolle zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit.

Körperliches Training führt dazu, dass sich die Atemnot verringert und die Belastungsfähigkeit wieder zunimmt. Dinge des täglichen Lebens wie das Treppensteigen, Einkaufen, aber auch berufliche Anforderungen lassen sich wieder besser meistern. Die Teilnahme an Freizeitaktivitäten ist wieder möglich und die soziale Einbindung fällt leichter. Kurzum – die Lebensqualität steigt.

Was aber genau ist COPD? Wie funktionieren die Atemwegsorgane und das Herz-Kreislauf-System? Welche medikamentösen und bewegungstherapeutischen Möglichkeiten stehen in der Behandlung der COPD zur Verfügung? Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit all diesen und vielen weiteren Fragen zur COPD und insbesondere mit den Möglichkeiten des körperlichen Trainings. Es richtet sich dabei sowohl an die Betroffenen selbst, sowie an deren Angehörige und Interessierte. Die bisherigen Rückmeldungen zeigen, dass es auch für Therapeuten, Übungsleiter und Ärzte eine wertvolle Lektüre darstellt.

Abschließend ein Wort in eigener Sache: als ich vor mehr als 2 Jahren mit der Konzeption der Abbildungen für die erste Auflage anfang, hatte ich nie erwartet dass sich alles so entwickelt: Die Rückmeldungen sind einfach wunderbar und auch das Interesse bleibt unverändert hoch. Inzwischen geht dieses Buch in die 3. erweiterte und überarbeitete Auflage, es liegt nun auch in englischer Sprache vor und ist für beide Sprachen als ebook erhältlich. Weiterhin sind mit den Homepages www.TrainingbeiCOPD.de und www.TraininginCOPD.com Informationsplattformen in deutscher und englischer Sprache entstanden.

Mein Dank allen, die mich unterstützt haben. Herrn Dr. Helmut Berck danke ich für großartige Geduld und das Lektorat meiner ersten Auflage. Prof. Dr. Ulrich Köhler danke ich für die kritische Durchsicht und Hilfestellung im Kapitel 2.8.9. Besonders hervorheben möchte ich Frau Monika Tempel (approbierte Ärztin und Psychologin an der Klinik Donaustauf) und mich für Ihre Gastbeiträge in den Kapiteln 2.8.8. und 5.3. bedanken.

Dr. Oliver C. Göhl, Donaustauf
Mai 2014

Einleitung

Um sich ein Gesamtbild über die COPD und wichtige Therapiemaßnahmen zu verschaffen, ist es vorteilhaft dieses Buch „der Reihe nach“ zu lesen. Zunächst sollte man verstehen, „was ist normal?“ (Aufbau und Funktion einzelner Organe bei Gesunden), was bedeutet „körperliche Belastung“ und wie werden einzelne Organe dadurch beansprucht. Es wird dann wesentlich leichter fallen, Veränderungen durch die COPD und entsprechende Auswirkungen auf die Lunge und andere Organe nachzuvollziehen. Sie finden die Antwort auf die Fragen, wodurch Ihre Leistungsfähigkeit („Treppe wird zu steil“) eingeschränkt ist und warum Sie Atemnot bei Belastung empfinden. Anschließend können Sie ausgewählte Begleit- und Folgeerkrankungen nachlesen sowie einzelne Verfahren, diese festzustellen (Diagnostik). Um Ihnen einzelne Zusammenhänge zu erleichtern, finden sich in diesen Grundlagenkapiteln viele Querverweise auf andere Kapitel. Ein solcher Verweis auf ein anderes Kapitel (z.B. Kapitel 1.12.1.) ist im Text folgendermaßen gekennzeichnet: „... Text [» Kap. 1.12.1.]“.

Zur Verdeutlichung einzelner Aspekte der körperlichen Belastung (z.B.: „Warum bereitet Treppensteigen so große Probleme?“) werden oft Zahlenbeispiele genannt, z. B. „wie viel Luft“ muss dafür geatmet werden. Diese Zahlen sind aus verschiedenen Quellen entnommen und gelten nicht absolut. Sie sind nicht 1 : 1 auf Personen z. B. unterschiedlichen Gewichts, Körpergröße, Gesundheits- oder Trainingszustand übertragbar. Ferner sind einzelne Abstufungen nur als grobe Orientierungswerte zu sehen. Es ist und bleibt ein Wagnis, „absolute Zahlen“ zu verwenden. Trotzdem ist es nach Meinung des Autors wichtig, auch hier größtmögliches Verständnis zu schaffen, wohl wissend der Gefahr, dass später (z. B. bei Zitaten oder in persönlichen Gesprächen unter Patienten oder zwischen Patient und Arzt) solche Zahlen aus dem Zusammenhang gerissen werden.

Im Anschluss an die Ausführungen zum Krankheitsbild finden Sie grundlegende Informationen zum körperlichen Training und den einzelnen Trainingsformen Ausdauertraining, Beweglichkeitstraining, Krafttraining, Atemmuskeltraining und krankheitsspezifische Techniken / Koordination (von der Lippenbremse bis hin zu praktischen Tipps zur Bewältigung der Aktivitäten des täglichen Lebens wie z. B. Treppensteigen und Schrank einräumen). Trotz ausführlicher Darstellung der einzelnen Trainingsformen und Techniken empfiehlt es sich, diese z. B. in den Trainingseinheiten einer Lungensportgruppe, bei einem/r Physiotherapeuten/in oder im Rahmen einer Rehabilitationsmaßnahme zu erlernen und erst dann ergänzend in Eigenregie durchzuführen. Eine Überprüfung durch „Experten“ ist kaum zu ersetzen.

Für das Gesamtverständnis ist es unumgänglich, sich wesentliche Fachbegriffe und Wissen anzueignen. Vor diesem Hintergrund wurde in diesem Buch ein umfangreiches Schlagwortregister (welches weit über notwendiges Grundwissen hinausgeht) angelegt. Allgemein ist ein Fachbegriff im fortlaufenden Text folgendermaßen gekennzeichnet: Erklärender Text [Fachbegriff].

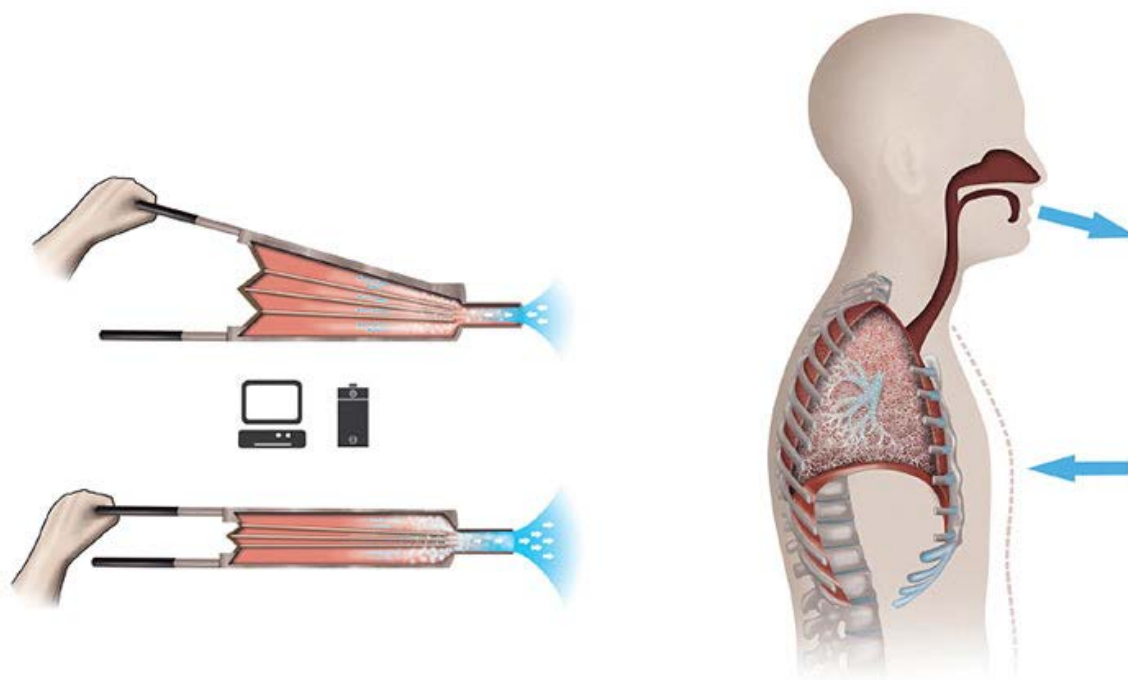
1 Der Aufbau und die Funktion von Atmung, Herz und Kreislauf

Um besser verstehen zu können, welche Auswirkungen die COPD [Kap. 2] auf die Lunge und den restlichen Körper hat, ist es sinnvoll, Aufbau [Anatomie] und Funktion [Physiologie] der gesunden Lunge und einzelner Bereiche des Herz-Kreislauf-Systems zu kennen. Da das Hauptproblem bei COPD die „Atemnot bei Belastung“ (z. B. beim Treppensteigen) ist, sind ab Kapitel 1.9. wesentliche Grundlagen zum Thema „körperliche Aktivität“ [Belastung] und die Reaktion einzelner Organsysteme darauf [Beanspruchung] dargestellt.

1.1 Die Lunge und die Atempumpe

Vereinfacht bedeutet Atmung [Ventilation] das Einströmen von Luft in die Lungen und das anschließende Ausströmen der Luft aus den Lungen. Zum besseren Verständnis für die notwendigen Strukturen für diesen Vorgang findet sich in Abb. 1 der Vergleich unserer „Atempumpe“ mit einem Blasebalg.

Abb. 1: Vergleich Blasebalg und Atempumpe



Blasebalg	=	Lunge
Streben und luftdichtes Material („Kammern“)	=	Atemwege (Leitungsröhren) und Lungenbläschen
Steuer- und Bewegungsapparat Ein bewegliches Gerüst (Kraftübertragung) und	=	Atempumpe Der knöcherne Brustkorb (Kraftübertragung) und
jemanden, der die Arbeit verrichtet, den Blasebalg zu bewegen (Motor) und zu steuern (Steuerzentrum).	=	die Atemmuskeln (die über Nerven vom Atemzentrum im Gehirn gesteuert werden) am Brustkorb und das Zwerchfell.

Bei der Atmung spielt also nicht nur, wie man im ersten Moment vermuten könnte, die Lunge eine wichtige Rolle. Für das Ergebnis der Atmung („Wie viele Liter Luft kann ich atmen?“; gleichbedeutend mit „Wie schnell kann ich damit gehen?“ [» Kap. 1.11.]) müssen Lunge und Atempumpe aufeinander abgestimmt funktionieren.

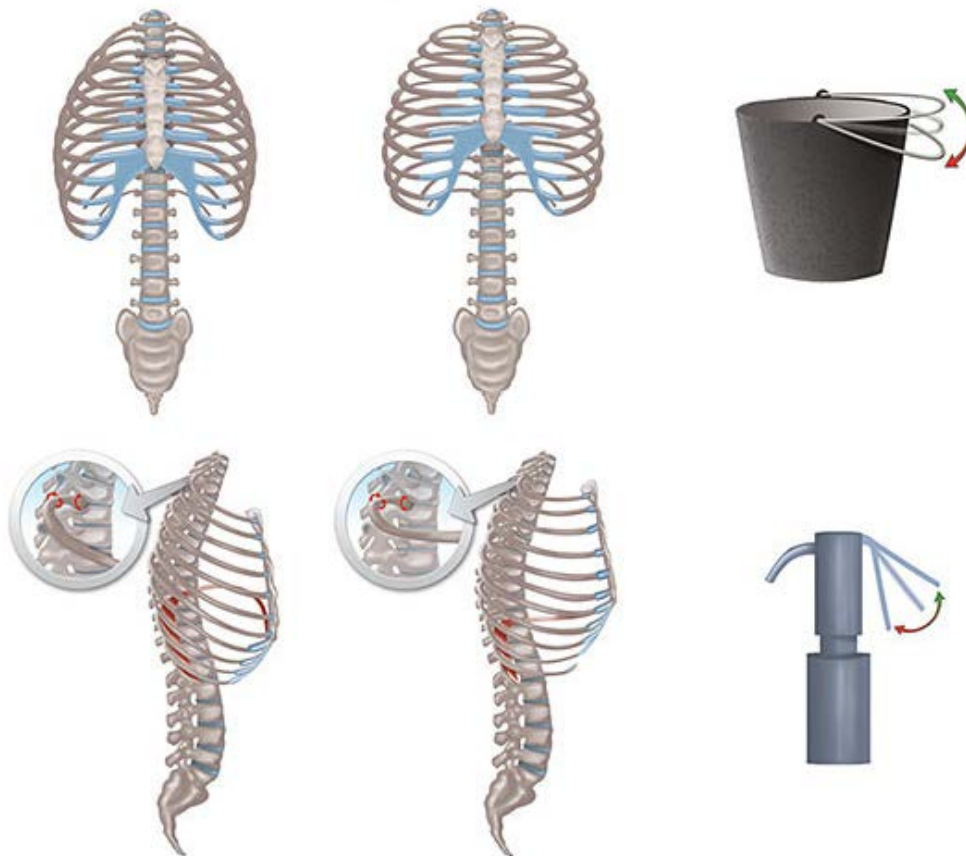
1.2 Der Brustkorb

Der Brustkorb [Thorax] dient unter anderem als bewegliches Gerüst für die Kraftübertragung der Atemmuskeln und dem Schutz der Lunge. Er besteht aus den

- 12 Brustwirbeln,
- Rippenpaaren inklusive Rippenknorpel und
- dem Brustbein.

Die Tragsäule für den Brustkorb ist die Wirbelsäule. Über gelenkige Verbindungen sind die Rippen dort angelagert. Die vordere Seite am Brustbein ist durch die Knorpelübergänge beweglich. So kann sich der Brustkorb bei der Atmung ausdehnen und wieder zusammenziehen. Die Bewegung der einzelnen Rippen ist dabei so ähnlich wie die eines Henkels an einem Eimer und die des Brustbeins wie bei einer Brunnenpumpe [Abb. 2].

Abb. 2: Brustkorbbewegungen bei der Ein- und Ausatmung (adaptiert mit Erlaubnis von Michael J. Parker, MD, Harvard Medical School) Bildnachweis Nr. 1



Über das Zwerchfell [» Kap. 1.3.1] wird noch weitere Luft (zusätzlich zur „Eigenbewegung / Drehung“ der Rippen) eingezogen. Daher bewegt sich der Brustkorb nicht nur „starr“ (um eine Achse), sondern wird zusätzlich in alle Richtungen (dreidimensional) erweitert.

Hätten Sie das gedacht?

Die Menge an Luft, die man atmen kann („Wie viel?“; gleichbedeutend mit „wie schnell kann man damit gehen?“ [» Kap. 1.11.], hängt nicht nur vom „Zustand“ der Lunge ab, sondern auch ganz entscheidend davon, wie weit die Bewegungen des Brustkorbs sind. Hierbei spielen der Zustand der Atemmuskeln [» Kap. 2.8.4.2.] und die Position von Schulterblatt und Schlüsselbein eine entscheidende Rolle. Auf lange Sicht ist es auch wichtig, wie leicht sich der Brustkorb bewegen lässt [» Kap. 2.8.1.2.].

1.3 Die Atemmuskeln

Die Atemmuskeln bewegen den Brustkorb. Sie werden über eine bestimmte Region im Gehirn – das Atemzentrum – gesteuert. Sind Kraft, Ausdauer oder Beweglichkeit bzw. das Bewegungsausmaß der Atemmuskeln vermindert [» Kap. 2.8.1.2.], verringert sich die „Pumpleistung“ [Abb. 1]:

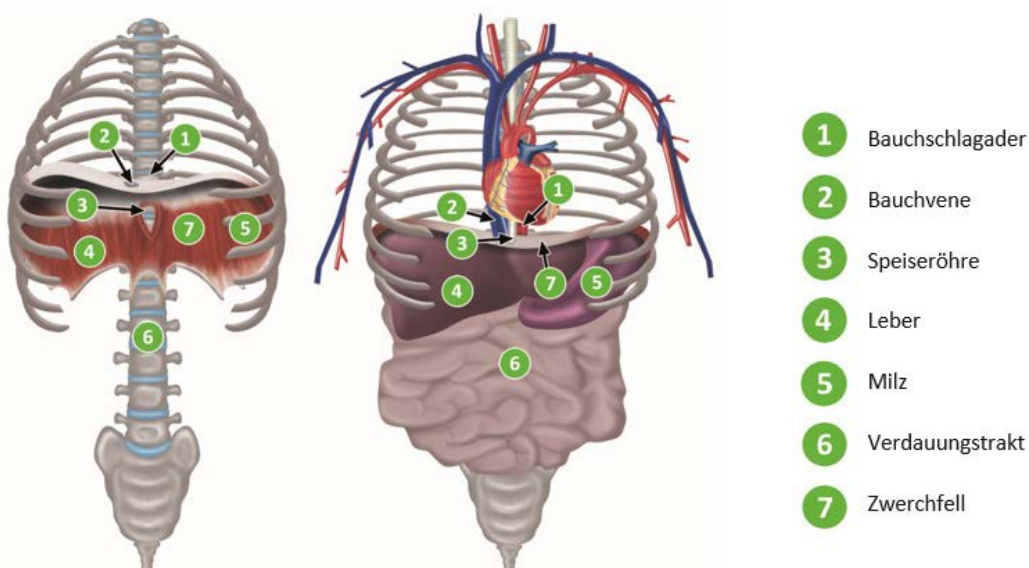
- Menge Liter Luft pro Atemzug [Atemzugvolumen] und entsprechend die
- Menge Liter Luft in einer Minute [Atemminutenvolumen: „wie oft“ x „wie viel“ in einer Minute = Atemfrequenz (Af) x Atemzugvolumen (AZV)].

Dadurch verringert sich nicht nur die Leistungsfähigkeit („Wie schnell und wie lange kann ich gehen?“), sondern auch die Art wie diese Leistung vom Herz-Kreislauf-System erbracht wird („Reaktion im Körper“) [» Kap. 1.11.].

1.3.1 Das Zwerchfell

Der wichtigste Atemmuskel ist das Zwerchfell [Diaphragma]. Es ist eine große gewölbte Muskel-Sehnenplatte (ca. 3-5 mm dick), die – wie die Hälfte eines aufgeschnittenen Fußballs – leicht schräg im Brustkorb liegt [Abb. 3]. „Oberhalb“ des Zwerchfells befindet sich die Lunge und „unterhalb“ sind Organe wie z. B. Leber, Milz und das Verdauungssystem. Das Zwerchfell geht fast „komplett rundherum“ und trennt den „Luftraum vom Rest des Körpers“: Es besitzt lediglich „Durchgänge“ für die große Bauchvene und die Speiseröhre [Ösophagus].

Abb 3: Die Position des Zwerchfells im Brustkorb und „umgebender“ Organe



Die Bauchschlagader verläuft „außerhalb“, nämlich „hinten“ an der Wirbelsäule entlang.

Die Position des Zwerchfells und die Ausdehnung bei den Atembewegungen haben Einfluss auf die Organe im Bauchraum und beeinflussen dadurch auch die Verdauung.

Hätten Sie das gedacht?

Das Zwerchfell ist ein „Dauerleister“ (ca. 20.000-40.000 Atemzüge pro Tag), ebenso wie das Herz (mehr als 100.000 Schläge pro Tag). Bei einem Gesunden werden unter Ruhebedingungen bis ca. 70 % der Menge Luft eines Atemzugs über das Zwerchfell sichergestellt. Dadurch wird die Atemarbeit sehr „wirtschaftlich“ verrichtet.

1.3.2 Die Atemhilfsmuskeln

Weitere Muskeln, die neben dem Zwerchfell bei der Ein- und Ausatmung [Inspiration und Expiration] helfen, werden als Atemhilfsmuskeln bezeichnet [Abb. 4]. Atemhilfsmuskeln, die bei der Einatmung helfen [Inspirationsmuskeln], „heben“ den Brustkorb an. Sie befinden sich überwiegend auf der Rückseite des Brustkorbs. Atemhilfsmuskeln, die bei der Ausatmung helfen [Expirationsmuskeln], ziehen den Brustkorb zusammen. Sie befinden sich überwiegend auf der Vorderseite des Brustkorbs. Die Zwischenrippenmuskeln bilden eine Ausnahme für diese grobe Zuordnung und verlaufen um den „kompletten“ Brustkorb herum. Wird eine Gruppe „überlastet“, entstehen verschiedene Folgen (siehe nachfolgend „Hätten Sie das gedacht?“).

Hätten Sie das gedacht?

Für einen „Dauerbetrieb mit bis zu 100 % Leistung“ sind die Atemhilfsmuskeln nicht ausgelegt: Auf lange Sicht (Jahre) verkürzt sich die chronisch überlastete Atemhilfsmuskulatur und schwächt sich ab. Dies kann so weit gehen, dass die Kraft, die durch die Atemmuskeln erzeugt wird, nicht mehr genügt, um die Lunge ausreichend zu bewegen. Je nach Zustand der Atemmuskulatur sollte diese dann gekräftigt und / oder entlastet werden [» Kap. 5.5.]. Die zentrale Maßnahme zur Kräftigung der Atemmuskulatur ist das Atemmuskeltraining [» Kap. 11.]. Zur Beeinflussung der über die Jahre hinweg kaum wahrnehmbaren Verhärtung des Brustkorbs (als Folge der Verkürzung) ist ein spezielles Beweglichkeitstraining [» Kap. 8.] empfehlenswert. Weiterhin kann ein gezieltes Krafttraining [» Kap. 9.] dem auftretenden Haltungsverfall entgegenwirken.

12 Zusammenfassung: Was sollten Sie verstanden haben?

Durch die Lektüre der ersten Kapitel sollten Sie nun Ihre individuelle Ausgangssituation (Schweregrad der COPD und vorliegende Begleiterkrankungen etc.) besser verstehen und einschätzen können. Weiterhin sollten Sie wissen, welche Mechanismen Ihre Leistungsfähigkeit einschränken und wie Ihr Giemen entsteht. Vielleicht haben Sie auch Hinweise gefunden, die Sie veranlassen, zu Ihrem Arzt zu gehen und sich über weitere Untersuchungen zu unterhalten. Seien Sie offen für ggf. notwendige weitere Therapie-maßnahmen. Diese sind sicherlich hilfreich, um unter anderem Ihre Lebensqualität deutlich zu verbessern.

Allgemein sollten Sie eine Vorstellung entwickelt haben, welche Belastung in etwa wie anstrengend (und unter Umständen gefährlich) für Ihren Körper ist (Belastung und Beanspruchung). Sie sollten wissen, wie hoch Ihre Belastbarkeit ist bzw. diese zeitnah durch eine Belastungsuntersuchung ermitteln lassen. In diesem Zusammenhang ist es entscheidend, eine körperliche Belastung richtig einschätzen zu können (Borg-Skala) und wie lange man einen entsprechenden Zahlenwert (z. B. Borg-Wert 6) durchhalten sollte. Ständige Überlastung in Alltag und Training haben langfristig ungünstige Konsequenzen.

Für die Umsetzung des Ausdauertrainings ist es unumgänglich, dass Sie Ihr Tempo bzw. Ihren Widerstand (in Watt) kennen, welches Sie in Dauermethode (also „am Stück“, kontrolliert durch Atemfrequenz und Atemrhythmus) über den vorgegebenen Zeitraum umsetzen können. Ist eine Belastung „am Stück“ einfach nicht möglich, sollten Sie zunächst in Intervallmethode trainieren. Versuchen Sie, in einer stabilen Gesundheitsphase mehrwöchig 3 Trainingseinheiten pro Woche umzusetzen.

Durch die Ausführungen im Kapitel Beweglichkeitstraining sollten Sie erkannt haben, dass Sie täglich an Ihrer Brustkorbbeweglichkeit arbeiten müssen. Holen Sie sich über die Beschreibungen und Übungen wieder ein entsprechendes Körpergefühl, um diese wichtige „Dauertherapiemaßnahme“ auch effektiv einsetzen zu können.

Für ein sicheres Krafttraining sollten Sie sich mit dem Phänomen „Pressatmung“ beschäftigt haben. Denken Sie daran, Ihr Krafttraining langsam aufzubauen und tasten Sie sich vorsichtig an höhere Gewichte heran. Beachten Sie dabei Ihre körperlichen Reaktionen und trainieren Sie bei einem Gerätetraining zunächst unter Aufsicht und mit Monitoring. Halten Sie die Pausen zwischen einzelnen Wiederholungen und einzelnen Sätzen ein. Arbeiten Sie v. a. in der Situation nach Infekt an Ihrer Beinkraft.

Bei den krankheitsspezifischen Techniken / Koordination sollten Sie Techniken, die für Sie relevant sind, erkennen, erlernen und beherrschen. Wenn Sie sich unsicher sind, welche Techniken für Sie hilfreich sein könnten, nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Arzt auf und versuchen Sie einen im Gebiet Atemtherapie erfahrenen Therapeuten zu finden. In Bezug auf Aktivitäten des Alltags (ADL) sollten Sie Ihren Tages- und Wochenablauf analysiert haben und wissen, welche Tätigkeiten „zu viel am Stück sind“ und wie Sie diese besser durchführen und einteilen. Hierzu sollten Sie den für Sie geeigneten Rhythmus (Kopplung von Bewegung an die Atmung unter Einhaltung eines selbst bestimmten Tempos und kontrollierter Pausen) immer wieder üben. Auch hier ist eine Belastungskontrolle unumgänglich!

Bei der Durchführung eines eigenständigen Atemmuskeltrainings sollten Sie vorher Ihre Atemmuskelkraft messen lassen. Sie werden bei richtiger Durchführung eines IMT Ihre Atemmuskelkraft deutlich steigern können. Passen Sie Ihr Training regelmäßig an und versuchen diese Werte zu halten.

Zum Abschluss

Der Werbeslogan des Sportartikelherstellers Nike® lautet „just do it“. Im Deutschen bedeutet dieser in etwa: „Mach`s einfach“. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen die notwendige Energie „täglich am Ball zu bleiben“ und sich nach jedem Infekt wieder aufzutrainieren.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	1
Über den Autor.....	2
Über das Buch.....	3
Geleitwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Der Aufbau und die Funktion von Atmung, Herz und Kreislauf	6
1.1 Die Lunge und die Atempumpe.....	6
1.2 Der Brustkorb.....	7
1.3 Die Atemmuskeln.....	8
1.4 Der Aufbau der Lunge und ihre Lage im Körper	10
1.5 Der Bronchialbaum.....	12
1.6 Die oberen und unteren Atemwege	13
1.7 Der Blutkreislauf	20
1.8 Die Atemmechanik.....	21
1.9 Wie Leistung möglich wird: Der Stoffwechsel.....	23
1.10 Die Energiegewinnung.....	24
1.11 Was bedeutet körperliche Aktivität (Belastung und Beanspruchung)?	25
1.12 Umstellen auf Belastung und Erholung.....	28
2 COPD	32
2.1 Was ist eine COPD?	32
2.2 Zahlen und Fakten.....	32
2.3 Wie entsteht eine COPD?	33
2.4 Stationen auf dem Weg zur COPD.....	34
2.5 Woran erkennt man eine COPD (Krankheitszeichen)?.....	38
2.6 Wie verläuft eine COPD?	39
2.7 Was ist eine akute Verschlechterung (Exazerbation)?.....	40
2.8 Welche Folgen entstehen im Verlauf der COPD?.....	41
2.9 Schweregrade der COPD	63
3 Weitere Krankheitsbilder.....	67
3.1 Arteriosklerose.....	68
3.2 Asthma bronchiale.....	68
3.3 Bronchiektasen.....	70
3.4 Bluthochdruck	71

3.5	Cor pulmonale	72
3.6	Diabetes mellitus	73
3.7	Fibrose.....	74
3.8	Herzinsuffizienz.....	74
3.9	Lungenentzündung	75
3.10	paVK	76
3.11	Pneumothorax	76
4	Diagnostik	77
4.1	Lungenfunktion	77
4.2	Atemmuskelfunktion	80
4.3	Blutgasanalyse (BGA)	83
4.4	Schlaflabor	85
4.5	Belastungsuntersuchungen	85
5	Therapie	87
5.1	Medikamentöse Therapie.....	88
5.2	Impfungen.....	88
5.3	Verhaltensmedizin (Gastbeitrag von Monika Tempel, Klinik Donaustauf)	88
5.4	Ernährung	91
5.5	Heimbeatmung.....	93
5.6	Tabakentwöhnung	93
5.7	Vermeiden von Atemwegsinfektionen.....	94
5.9	Langzeitsauerstofftherapie	95
5.10	Weiterführende Informationen, Verbände, Selbsthilfegruppen und Vereine	95
6	Körperliches Training	96
6.1	Warum trainieren – trotz Atemnot?	96
6.2	Was ist körperliches Training?	98
6.3	Wie kann das Training beschrieben werden?.....	100
6.4	Voraussetzungen vor Aufnahme des Trainings	101
6.5	Allgemeines Vorgehen beim Training.....	102
6.6	Belastungsstufen (Einteilung Training)	103
6.7	Kriterien zur Bewertung körperlicher Belastung.....	104
6.8	Kriterien zur Bewertung des Trainings	107
6.9	Was und wie sollte trainiert werden?.....	109
6.10	Wo sollte trainiert werden?	116
7	Ausdauertraining	120

7.1	Warum Ausdauertraining bei COPD?	120
7.2	Was ist Ausdauertraining?	120
7.3	Was sind Dauer- und Intervallmethode (Trainingsmethoden)?	121
7.4	Was ist ein geeigneter Inhalt (Umsetzung Ausdauertraining)?	121
7.5	Wie kann das Ausdauertraining eingestuft / bewertet werden?	122
7.6	Wie kann das Ausdauertraining aufgebaut werden?	123
8	Beweglichkeitstraining	130
8.1	Warum Beweglichkeitstraining bei COPD?	130
8.2	Was bedeutet Beweglichkeit?	130
9	Krafttraining	139
9.1	Warum Krafttraining bei COPD?	139
9.2	Was ist Krafttraining?	140
9.3	Was sind „Wiederholungen“ und „Sätze“?	140
9.4	Was bedeutet „maximale Ausbelastung / Ermüden“?	141
9.5	Was ist unter „Pressatmung“ zu verstehen?	141
9.6	Wie soll sich das Krafttraining anfühlen?	142
9.7	Was ist das richtige Gewicht beim Krafttraining (Trainingsformen)?	144
9.8	Pausen beim Krafttraining	145
9.9	Die Atmung / Bewegungsführung beim Krafttraining	148
9.10	Übungsbeispiele Krafttraining	149
9.11	Trainingsaufbau / Krafttraining	160
10	Krankheitsspezifische Techniken / Koordination	163
10.1	Atemwahrnehmung	163
10.2	Apparative Atemhilfen: Flutter®, RC-Cornet®, PEP	164
10.3	Atemerleichternde Ausgangsstellungen	166
10.4	Autogene Drainage	169
10.5	Husten	171
10.6	Lippenbremse	178
10.7	Training der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL-Training)	180
11	Atemmuskeltraining	194
11.1	Warum Atemmuskeltraining?	194
11.2	Wie funktioniert Atemmuskeltraining?	194
11.3	Technik IMT	195
11.4	Durchführung IMT	199
11.5	Trainingsaufbau IMT	202

12 Zusammenfassung: Was sollten Sie verstanden haben?	205
Schlagwortregister.....	207
Verzeichnis der Abbildungen.....	211
Verzeichnis der Tabellen.....	214
Bildquellenverzeichnis	216
Literaturverzeichnis.....	217