

Häusliches Training BEI SCHWERER COPD



Titelbild: Alexander Rath - Fotolia

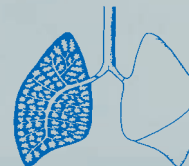
Patientenliga Atemwegserkrankungen e. V.

Geschäftsstelle
Adnet-Straße 14
55276 Oppenheim

Telefon (0 61 33) 35 43
Telefax (0 61 33) 5 73 83 27

eMail: info@pat-liga.de
Internet: www.pat-liga.de

Die Aussagen in dieser Broschüre wurden sorgfältig geprüft
und geben die Erfahrungen der Autoren wieder.



**Patientenliga
Atemwegserkrankungen e. V.**

Häusliches Training bei schwerer COPD

Warum häusliches Training? Oftmals scheitert die Durchführung eines körperlichen Trainings nicht an der Motivation. Manchmal ist einfach keine Lungensportgruppe in der Nähe, ein „Fitnessstudio“ kann man sich nicht leisten oder will nicht an so einen Ort, wo viele junge und gesunde Menschen sind. Vielleicht ist man auch an die häusliche Umgebung gebunden, z. B. wenn man gerade erst die schlimmste Zeit eines Infektes hinter sich hat. Ein weiterer Grund für ein Training zu Hause ist, dass die Effekte körperlichen Trainings (als Therapie der COPD) nur dann eintreten wenn man regelmäßig, systematisch und häufiger als eine Einheit pro Woche aktiv ist. Für diese und andere Situationen ist diese Broschüre gedacht. Dargestellt werden je eine Übungsmöglichkeit für das Kraft- und das Ausdauertraining und deren Steigerungsmodalitäten, die in häuslicher Umgebung ohne größeren Bedarf an Ausrüstung alleine (in Eigenverantwortung) durchgeführt werden können. Die beschriebenen Übungen sind mehrjährig praxiserprobt und führen bei beschriebener Durchführung und Trainingshäufigkeit nachweislich zu Verbesserungen der Leistungsfähigkeit und Lebensqualität. Die Übungen sind in besonderer Weise für COPD-Patienten geeignet, bei denen die Krankheit schon weit fortgeschritten ist. Auch eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie stellt grundsätzlich keinen Hinderungsgrund für ein häusliches Training dar.

Voraussetzungen vor Aufnahme des Trainings

Körperliches Training bedeutet Belastung des Körpers mit einer vorgegebenen Intensität (z. B. Gehgeschwindigkeit oder Watt auf dem Fahrradergometer). Durch Messen einzelner Parameter (wie Sauerstoffsättigung oder Herzfrequenz) und Einschätzen von Atemnot oder körperliche Anstrengung kann man versuchen, die körperliche Reaktion (= Beanspruchung) auf die vorgegebene Intensität (= Belastung) zu erfassen. Bei der COPD findet sich das Problem, dass gerade bei fortgeschrittenem Schweregrad häufig eine Reihe weiterer Erkrankungen vorliegen (Stichwort „Multi- bzw. Comorbidität“, „Begleiterkrankung“). Diese Erkrankungen

schränken die Belastbarkeit zusätzlich ein. Die harmlos klingende Formulierung „eingeschränkte Belastbarkeit“ bedeutet: Man tritt auf dem Fahrradergometer z. B. 50 Watt und fühlt sich noch relativ gut. Ohne dass man es stark merkt (oder als gefährlich einstuft), hat sich z. B. im Kreislauf oder in der Lunge ein gefährlich hoher Druck aufgebaut, oder die Sauerstoffsättigung ist so weit abgefallen, dass Schädigungen nicht auszuschließen sind. Konsequenz: Obwohl man noch mehr leisten könnte (maximale Leistungsfähigkeit noch nicht erreicht), treten bei dieser „geringen und vermeintlich gut aushaltbaren“ Belastung bereits schädigende Ereignisse auf, die unter Umständen Konsequenzen haben können (eingeschränkte Belastbarkeit). Deshalb sollte vor Aufnahme eines Trainings im Rahmen eines Arztbesuches abgeklärt werden, ob und welche weiteren Erkrankungen vorliegen. Treffen einer oder mehrere Punkte aus Tab. 1 „Gegenanzeigen (Kontraindikationen) für die Aufnahme eines Trainings ohne Aufsicht und/oder geeignete Geräte zur Überwachung des Trainings“ zu, gilt: Nehmen Sie das Training nicht ohne entsprechende Schulung, Anweisung, Aufsicht oder Empfehlung durch den Arzt sowie geeignete Geräte zur Überwachung (Monitoring) auf. Einer selbständigen Fortführung steht dann allerdings nichts im Wege.

Gegenanzeigen (Kontraindikationen) für die Aufnahme eines Trainings ohne Aufsicht und / oder geeignete Geräte zur Überwachung des Trainings.

1. Blutdruck > 220/120 mmHg (RRsyst/RRdiast).
2. Durchblutungsstörung (Ischämiezeichen) oder bedrohliche Rhythmusstörungen im Belastungs-EKG (Elektrokardiogramm).
3. Herzkranzgefäßerkrankung mit Beschwerden (Symptomatische KHK).
4. Herzmuskelschwäche mit Flüssigkeitsansammlung im Herzen (Dekompensierte Herzinsuffizienz).
5. Die Durchblutung beeinflussende Rhythmusstörungen des Herzens (Hämodynamisch wirksame Herzrhythmusstörungen).

6. Die Durchblutung beeinflussende Fehlbildungen des Herzens (Hämodynamisch bedeutsame Vitien).
7. Unzureichend eingestellter Hochdruck im großen Kreislauf (arterielle Hypertonie).
8. Durch einen erhöhten Druck in der Lunge bedingte Überlastung der rechten Herzhälfte, die (körperlich) nicht mehr ausgeglichen werden kann (Dekompensiertes Cor pulmonale).
9. Rechtsherzbelastung bei Hochdruck in der Lunge (pulmonale Hypertonie: PAP > 40 mmHg).
10. Durch Viren und Bakterien bedingte akute Verschlechterung (Exazerbierte COPD/Infekt).
11. Sonstige individuelle Gründe; Abraten des behandelnden Arztes.

Tabelle 1

Ohne dass eine Erkrankung bekannt („manifest“) ist, kann sich die Funktion einzelner Organsysteme unter Belastung („latent“) ändern. Im Einzelfall zu klären, ist z. B. das Verhalten der Blutgase (Sauerstoffabfall, Kohlendioxidanstieg), des Blutdrucks (Werte > 180 / 110) und die Durchblutungssituation des Herzens unter Belastung.

Allgemein ist es sinnvoll, eine Patientenschulung COPD zu durchlaufen, um v. a. im Notfall richtig zu reagieren und Infekte rechtzeitig zu erkennen. Ferner wären Selbsthilfetechniken (wie u. a. Lippenbremse und atemerleichternde Körperstellungen) und Erfahrungen im Bereich Körperwahrnehmung z. B. durch eine Rehabilitationsmaßnahme, ambulante Physiotherapie oder Lungensportgruppe vorteilhaft.

Besteht Sauerstoffpflicht, sollte auf jeden Fall mit Sauerstoff trainiert werden. Eine Mindestvoraussetzung ist die Kenntnis der Liter Sauerstoff unter Belastung (Rücksprache mit Arzt; regelmäßige Kontrolle). Allgemein empfehlenswert sind die Teilnahme an einer Sauerstoffschulung und der Einsatz eines Pulsoximeters. Entsprechende Kriterien zur Durchführung einer Messung sind in Tabelle 2 „Messung der Sauerstoffsättigung mit dem Pulsoximeter“ dargestellt.

Messung der Sauerstoffsättigung mit dem Pulsoximeter

Hinweise:

- Sind die Finger ausreichend „warm“? Zu kalte Finger liefern einen Wert, der niedriger gemessen wird, als er in Wirklichkeit ist.
- Bei vorliegender Zuckererkrankung (Diabetes) und Durchblutungsstörungen kann die Messung verfälscht werden. Ggf. Rücksprache mit dem behandelnden Arzt halten.
- Nagellack entfernt? Nicht alle Geräte können durch Nagellack hindurch messen.
- Wenn möglich generell an der linken Hand messen.

Wann die Werte ablesen?

- Starten des Pulsoximeters und Warten mit dem Ablesen der Werte mindestens ca. 1 Minute: Es gilt einzuschätzen, wie sich die Sauerstoffsättigung „einpendelt“. Oftmals tritt zu Beginn einer Belastung ein Abfall der Sättigung auf. Ein solcher Abfall sollte nicht als Anlass zum Abbruch des Trainings genommen werden. Nur wenn die Werte nach 1 bis 2 Minuten Belastung noch unter den nachfolgend genannten Werten liegen, sollte die Belastung reduziert oder abgebrochen werden.

Kriterien zur Verringerung oder Abbruch der Belastung:

- Sättigung niedriger als 90%: Belastung vermindern oder längere Pausen
- Sättigung niedriger als 88%: Belastung abbrechen

Sättigung vor Durchführung einer (weiteren) Belastung höher als 90% (ideal wäre 95% oder höher). Pausen sind entsprechend so lange anzusetzen, bis dieser Wert überschritten ist. Tritt keine Aufsättigung innerhalb von 2 bis 3 Minuten ein: Nächste Belastung reduzieren oder Training abbrechen.

Tabelle 2

Die Borg-Skala

Zur Beschreibung des „Anstrengungsempfindens“ wird die sogenannte Borg-Skala (vgl. nachfolgende Abbildung) eingesetzt. Anstrengungsempfinden bezeichnet das Empfinden eines Menschen, wie schwer oder anstrengend eine Belastung ist. Im Bereich des Trainings bei Atemwegs-

erkrankungen wird die „körperliche Anstrengung“ vom „Grad der Atemnot“ unterschieden. Die Wahrnehmung der Belastung (als Anstrengung) ist individuell sehr unterschiedlich. Neben Umgebungsfaktoren (Kälte, Nebel, Hitze) beeinflussen Atemarbeit, Angst und erschöpfte Muskulatur die Wahrnehmung. Für eine Einschätzung werden Zahlen von 0 - 10 dem aktuellen Empfinden zugeordnet. Hierbei ist 0 der beste und 10 der schlechteste Zustand. Die Beschreibungen sind den Zahlen so zugeordnet, dass, wenn beispielsweise 4 „ziemlich“ bedeutet, 2 der Hälfte dieser Intensität („leicht“) entsprechen sollte - es als halb so anstrengend empfunden wird. Ein Einsatz der Borg-Skala zur Überwachung und Steuerung des Trainings ist nur dann sinnvoll, wenn das Anstrengungsempfinden so spontan und ehrlich wie möglich angegeben wird. Ein Vergleich zu anderen (die z. B. genauso schnell gehen) ist kaum/nicht möglich. Ebenso kann die Einschätzung einer gleichen Belastung (z. B. 50 Watt auf dem Fahrradergometer) an verschiedenen Tagen unterschiedlich sein.

Borg Skala

Interpretationshilfen

	Intensität	körperliche Anstrengung	Atemnot	Zeit	
0	Keine Atemnot/Anstrengung	- sich unterfordert fühlen - den Eindruck haben, noch um einiges länger weiter trainieren zu können	die Atmung ist noch nicht oder nur leicht wahrnehmbar	Stunden	
0,5					Sehr, sehr leicht
1					Sehr leicht
2	Leicht	- deutliche körperliche Anstrengung - zunehmende Ermüdung - man ist froh, wenn der Durchgang/die Zeit vorbei ist	die Atmung ist deutlich spürbar, aber noch kontrollierbar	Minuten	
3					Mäßig
4					Ziemlich
5	Schwer	- sich körperlich überlastet fühlen: ggf. Schmerzen, Unwohlsein, ... - die Anstrengung zwingt zum baldigen bzw. sofortigen Abbruch der Belastung	Atemnot zwingt zum baldigen bzw. sofortigen Abbruch der Belastung	Sekunden	
6					
7					Sehr schwer
8	Maximal				
9		Sehr, sehr schwer			
10					

Abb. 1: Borg-Skala und Interpretationshilfen.

Für ein Training, das man eine längere Zeit (z.B. 15-30 Minuten) durchhalten möchte ist die Geschwindigkeit/die Belastung so zu gestalten, dass eine Einschätzung im Bereich von 4-6 erfolgt. Die Bereiche ab 7 spiegeln sehr starke körperliche Belastungen wieder, die unter Umständen gefährlich sein können. Es sollte stets noch etwas Reserve vorhanden sein, bzw. das Gefühl, noch etwas durchhalten zu können. Auf keinen Fall mit größter Willensanstrengung alles mobilisieren, was möglich ist! In diesem Zusammenhang ist die letzte Spalte der Abbildung zu verstehen: Die Belastung darf nicht so hoch werden, dass man das Gefühl hat, innerhalb von Sekunden abbrechen zu müssen. Allgemein ist es nicht zulässig „absolute“ zeitliche Vorgaben an die Einschätzung über die Borg-Skala zu knüpfen. Ein Hochleistungssportler ist sicherlich in der Lage, Borg-Werte von 6-7 über 45 Minuten und länger durchzuhalten, während ein schwergradig eingeschränkter Patient sicherlich schon nach wenigen Minuten Probleme hätte. Dennoch sollte man z.B. Borg-Werte von 3-4 mindestens 15-30 Minuten durchhalten können. Treten Pausen wegen Atemnot ein, dann ist der Borg-Wert definitiv höher als 7 anzugeben! Durch Training verändert sich die Einschätzung einer Belastung: Man würde eine gleiche Belastung weniger „intensiv“ einschätzen (Borg-Wert niedriger) und man könnte einen gewissen Bereich länger durchhalten („Ermüdung“ tritt später ein“).

Krafttraining

In der Situation v. a. nach einem überstandenen Infekt oder längerer körperlicher Schonung ist der Wiederherstellung und Verbesserung der Muskelmasse und Kraft der Beine die höchste Aufmerksamkeit zu geben! Krafttraining ist ferner eine hervorragende Grundlage für ein anschließendes Ausdauertraining. Hierzu wird nachfolgend als geeignete Übung zum Training der Beine die sogenannte Hockbeuge (englisch „Squat“) vorgestellt.



Hockbeuge

Bei der Hockbeuge handelt es sich um eine Übung aus dem sogenannten „mehr gelenkigen Training“. Diese Trainingsform bietet im Vergleich zur Kniebeuge einige Vorteile:

a) Hockbeuge

Ausgangsposition	Endposition	Vorteil:
		<ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Gelenke arbeiten (ökonomisch) • Gelenke werden geschont • Beweglichkeit „in der Hüfte“ erhöht sich • Atmung gut kontrollierbar

b) Kniebeuge

Ausgangsposition	Endposition	Nachteil:
		<ul style="list-style-type: none"> • Hauptsächlich das Kniegelenk arbeitet • Unökonomisch • Überlastungsgefahr • Atmung erschwert

Grundstellung / Ausgangsposition

Aufrichten / gerade Sitzen: Diese Position ist Voraussetzung für eine optimale Atmung. Durchführung: Becken aufrichten, Brustbein anheben, Hinterkopf nach hinten oben schieben.



Becken aufrichten / Brustkorb anheben / Kopf nach hinten oben

- Überhüftbreit stehen / sitzen
- Beine / Füße leicht nach außen gedreht
- leicht gebeugt (in der Hüfte)
- eine Linie („achsen-gerade“)

Kontrolle

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



Blick von oben

Falsch:

- Knie „zu weit außen“
- Knie nicht über dem Sprunggelenk / Fußrücken
- Innenseite des ganzen Fußes sichtbar



Blick von oben

Richtig:

- „eine Linie“, „achsengerade“
- Knie steht über dem Sprunggelenk / Fußrücken
- Knie zeigt genau auf den Fuß



Blick von oben

Falsch:

- Knie „zu weit innen“
- Knie nicht über dem Sprunggelenk / Fußrücken
- Außenseite des ganzen Fußes sichtbar



Bewegungsablauf

Die Hockbeuge hat den nachfolgend dargestellten Bewegungsablauf. Es sind zwei verschiedene Phasen:

1.) Hüftpendel: mit geradem Rücken beugen / aufrichten:

Richtig	Falsch	
		<ul style="list-style-type: none"> • Pendeln im Sitz: mit den Schultern bis auf Kniehöhe nach vorne • Beugen „aus der Hüfte heraus“ • Mit geradem Rücken nach vorne oben (nicht „klein machen“) • Keinen „Schwung holen“, sondern eine langsame mit Kraft und Haltung geführte Bewegung

2.) Aufrichten / Tiefgehen:

Richtig	Falsch	
		<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Gewichtsverlagerung fällt das Abheben vom Stuhl sehr leicht • Tiefgehen: Mit dem Gesäß nach „unten / hinten“: in der Hüfte beugen • Die Schultern sollten während der ganzen Bewegung auf einer Linie oberhalb der Knie verlaufen

In der Gesamtheit schaut eine komplette Bewegung mit korrekter Atemtechnik folgendermaßen aus:



Endposition / Runtergehen	Pendeln	Hochgehen / Endposition
<ul style="list-style-type: none"> • Einatmen und Lippenbremse ansetzen • Tiefgehen / beugen • Absetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendeln • Unten warten, bis die Luft draussen ist; bei Bedarf ein-mehrfach zwischenatmen • Einatmen und Lippenbremse ansetzen • Nach vorne pendeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Abheben und hochgehen • Oben warten, bis die Luft komplett draussen ist; bei Bedarf ein-mehrfach zwischenatmen

Die Bewegungsgeschwindigkeit sollte sich nach der Atmung richten: 20-24 Atemzüge pro Minute anstreben (= 3 Sekunden Zeit für 1 x Einatmen und 1 x Ausatmen). Eine komplette Hockbeuge (Tief- und Hochgehen) besteht somit aus zwei Atemzügen und dauert ca. 6 Sekunden. In einer Minute sollten entsprechend ca. 10 Hockbeugen durchgeführt werden.

Trainingsdurchführung

Das wichtigste Kriterium ist das Konstanthalten der Atmung: Die Atmung darf nicht schneller/kürzer werden. Ziel ist das Ermüden der Beine, ohne dass vorher, bedingt durch Atemnot, abgebrochen wird. Nur dann erfolgt für die Zeit des Trainings eine ausreichende Sauerstoffversorgung, welche in der arbeitenden Muskulatur wichtige Anpassungsvorgänge auslöst. Das Training sollte wie in Tab. 3 dargestellt gesteigert werden. Die Formulierung „Wiederholungen x Sätze“, z. B. 3 x 30 + 10 bedeutet: 30 Wiederholungen (also 30 Hockbeugen) durchführen und anschließend eine Pause (von mind.

2 Minuten und/oder Einschätzung nach Borg-Skala ≤ 3). Nach diesem Schema 3 Durchgänge (= Sätze) durchführen. Anschließend noch einmal 10 Hockbeugen. In den Pausen lockern, moderat umhergehen, dehnen, trinken etc. Kriterien zur Bewertung der einzelnen Durchgänge und der gesamten Trainingseinheit sind in den Tab. 4 und Tab. 5 dargestellt. Die einzelnen Durchgänge müssen nicht hintereinander / am Stück durchgeführt werden; ein Aufteilen auf den ganzen Tag ist möglich.

Stufe: Datum	Wiederholungen x Sätze	Training
1.) _____	5 x 5	täglich trainieren; ggf. aufteilen
2.) _____	6 x 6	täglich trainieren; ggf. aufteilen
3.) _____	7 x 7	täglich trainieren; ggf. aufteilen
4.) _____	8 x 8	täglich trainieren; ggf. aufteilen
5.) _____	9 x 9	täglich trainieren; ggf. aufteilen
6.) _____	10 x 10	täglich trainieren; ggf. aufteilen
7.) _____	20 x 5	täglich trainieren; ggf. aufteilen
8.) _____	30 x 3 + 10	täglich trainieren; ggf. aufteilen
9.) _____	40 x 2 + 20	täglich trainieren; ggf. aufteilen
10.) _____	60 + 40	1 Tage Pause
11.) _____	80 + 20	1 Tage Pause
12.) _____	100	1 Tage Pause

Ab dann Hockbeugen jeden 2. Tag durchführen: 1 Tag Hockbeugen, 1 Tag Pause. Grundsätzlich ab Erreichen von „100 Stück am Stück“: Hockbeugen „ohne Absitzen/frei“ durchführen: keine Berührung der Unterlage beim Tiefgehen. Einsteigen bei 10 x 10. Bei erneutem Erreichen von „100 am Stück“: Sitzposition/Ausgangshöhe alle 2-3 Wochen erniedrigen, bis ein Beinwinkel von ca. 90-100° erreicht wird.

Kriterien zur Bewertung der einzelnen Durchgänge / Intervalle

Die Belastung ist angemessen wenn:

- Selbsteinschätzung nach Borg (Atmung und Anstrengung) am Ende eines Durchgangs: weniger als 7.

- Kein Auftreten von Schwindel, Unwohlsein oder ähnlichem.
- Kein Auftreten von Muskel-, Gelenkschmerzen oder ähnlichem.
- Sauerstoff höher als 88%.

Allgemein auf Symptome wie Druck in der Brust, Druck im Kopf etc. achten.

Training reduzieren oder abbrechen, wenn:

Auftreten eines oder mehrerer der oben genannten Punkte: Abbruch des Trainings oder Gestaltung der Pausen so lange, bis eine sichere Durchführung möglich ist. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die einzelnen Durchgänge nicht „am Stück“ zu machen, sondern über den ganzen Tag zu verteilen.

Nächsten Durchgang beginnen, wenn:

- Sauerstoff mindestens 90% oder höher (ideal wäre 95% oder höher).
- Selbsteinschätzung nach Borg (Atmung und Anstrengung): weniger oder gleich 3.
- Pause mindestens 2 Minuten.
- Allgemein guter Zustand.

Tabelle 4

Kriterien zur Beurteilung der Trainingseinheit*

Kriterium:	Bewertung:	Konsequenz:
<ul style="list-style-type: none"> • Man merkt kaum körperliche Anstrengung oder Ermüdung. • Man könnte ohne Pause noch mal das Gleiche absolvieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterforderung ▶ Kaum Trainingseffekt 	▲ eine Stufe höher
<ul style="list-style-type: none"> • Bedürfnis sich auszuruhen. • Man merkt, dass man etwas „geleistet hat“. 	✓	▲ eine Stufe höher
<ul style="list-style-type: none"> • Druck auf den Gelenken. • Muskelkater, sonstige Schmerzen. • Zunahmen von COPD-Symptomen (Husten, Auswurf, Atemnot, . . .) 	<ul style="list-style-type: none"> • Überforderung ▶ u. U. gefährlich 	▼ eine Stufe zurück oder Training aussetzen

Tabelle 5

* Liegt ein Infekt/eine Exazerbation vor: grundsätzlich kein Training. Ebenso für den Zeitraum der Durchführung eines Kortisonstoßes oder Antibiotikumzyklus. Treten Gelenkschmerzen oder andere allgemeine Symptome auf: Kontaktieren Sie einen Arzt und besprechen Sie, ob und nach welcher Pause Sie das Training fortführen können.

Zur Durchführung der Hockbeuge einfach etwas auswählen, was die richtige Sitzhöhe hat (Tisch, Stuhl, Couch, Bett etc.). Ggf. mit einer geeigneten Unterlagerung (Buch etc.) nachhelfen. Für den Einstieg in das Training ist diejenige Sitzhöhe die Richtige, aus der heraus 5 x 5 Wiederholungen durchgehalten werden können. Es gelten hierbei die in Tab. 4 und Tab. 5 dargestellten Kriterien. Auf keinen Fall „zu tief“ anfangen! Eine Gesamtbewegung von 10-15 cm, z. B. vom Tisch aus, ist am Anfang völlig ausreichend! Alle Strukturen (Muskeln, Sehnen, Knochen etc.) sind langsam und mit wenig Belastung wieder an Arbeit zu gewöhnen. Außerdem ist auf eine korrekte Bewegungsausführung zu achten: Bei fast allen, die mit dem Training von Hockbeugen beginnen, ist die Beweglichkeit in der Hüfte (das „Pendeln mit geradem Rücken“) noch mehr eingeschränkt als die Kraftfähigkeiten. Wird das dargestellte Schema eingehalten, können „100 am Stück“ innerhalb von 2-4 Wochen erreicht werden. Dies ist gleichbedeutend mit einer Dauerbelastung von mind. 10 Minuten: Eine hervorragende Grundlage für ein Ausdauertraining umgesetzt z. B. durch Gehtraining.

Erst wenn 100 am Stück gelingen, sollte der Ausgangspunkt für die Hockbeugen nach unten verlagert werden: Z. B. vom Tisch auf die Lehne der Couch oder von Lehne der Couch auf Stuhl. Generell nie tiefer als ca. 90° Kniewinkel (Stuhlhöhe). Wenn diese Sitzhöhe sicher bewältigt wird, kann dazu übergegangen werden, die Hockbeugen ohne „Absitzen“ (Sitz nur berühren oder besser „frei/ohne Berühren“) durchzuführen.

Ausdauertraining

Ein Ausdauertraining sollte in einer stabilen Phase der COPD begonnen werden, wenn möglich im Freien (zusätzliche Effekte auf das Immunsystem). Schon ein Spaziergang hat einen positiven Effekt. Ausdauer kann aber auch in häuslicher Umgebung, z.B. auf einem Fahrradergometer, durchgeführt werden. Das Training besteht darin, in einem Tempo zu gehen, welches über den geforderten Zeitraum durchgehalten werden kann. Egal wie langsam dieses ist! Für die Steigerung des Trainings gelten die Kriterien aus Tab. 6. Für die Bewertung der einzelnen

Durchgänge (auch Intervalle genannt) und das Training insgesamt gelten Tab. 4 und Tab. 5. An den ersten Tagen des Gehtrainings steht das Erreichen der Zeit (z. B. Stufe 6: 10 Minuten am Stück/ohne Pause) im Vordergrund. Wird Stufe 12 sicher bewältigt, sollte ein „Gehen“ (schneller als „normal spazieren gehen“ bzw. des Tempos über 45 Minuten) angestrebt werden. Grundsätzlich ist ab dann ein Wechsel der Trainingsmethode sinnvoll.

Trainingssteigerungsmodell Gehtraining

Stufe	Durchführung	Training
1.)	3 x 5 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
2.)	3 x 6 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
3.)	3 x 7 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
4.)	3 x 8 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
5.)	3 x 9 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
6.)	3 x 10 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 3 Einh. über den ganzen Tag verteilt
7.)	3 x 12 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 2 Einh. über den ganzen Tag verteilt
8.)	3 x 15 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 2 Einh. über den ganzen Tag verteilt
9.)	20 + 10 Min.	tägl. trainieren: hintereinander o. auf 2 Einh. über den ganzen Tag verteilt
10.)	30 Min.	1 Tag trainieren, 1 Tag Pause
11.) Anschließend: 1-2 Wochen bei 30 Minuten bleiben; 1 Tag trainieren, 1 Tag Pause		
12.) Ab dann: jede Trainingseinh. 1 Min. länger bis zum Erreichen von 45 Min.; 1 Tag trainieren, 1 Tag Pause		

Tabelle 6

Bestehen Schwierigkeiten, die vorgegebene Zeit durchzuhalten, weil man einfach nicht in der Lage ist, langsam bzw. gleichmäßig genug zu gehen, kann Folgendes versucht werden:

- 30 Sekunden „etwas schneller als sonst“ gehen.
- 30 Sekunden „viel langsamer als sonst“ bzw. so langsam gehen, dass man sich in diesen 30 Sekunden wieder so weit erholt, dass man den nächsten schnellen Durchgang sicher schafft (Borg-Skala weniger als 7). Wichtig ist, sich das Ganze so einzuteilen, dass man während der angestrebten Gesamttrainingszeit nicht stehen bleiben muss.

Atmung beim Gehtraining

- Lippenbremse einsetzen; ggf. verschiedene Stenosen (z. B. unterschiedlich lange Strohhalm) ausprobieren, um die optimale Unterstützung / Stabilisierung der Atemwege herauszufinden.

Konstanthalten der Atmung:

- Atemrhythmus: Mehr Schritte ausatmen als einatmen; gegen Ende einer Belastung darf die Atmung höchstens auf gleich viele Schritte Einatmung zu Ausatmung ansteigen.
- Atemfrequenz: Zählen der Atemzüge (1 x einatmen und 1 x ausatmen = 1 Atemzug) über den Zeitraum von 10 Sekunden. Atemfrequenz von 3-4 Atemzügen in 10 Sekunden anstreben. Wer öfter als 5 mal in dieser Zeit atmet, muss langsamer gehen, wer weniger als 3 mal atmet, kann schneller gehen.

Tabelle 7

In der Situation nach Infekt empfiehlt es sich, zunächst mit den Hockbeugen zu beginnen und bis auf „Stufe 7: 5 x 20 am Stück“ zu steigern. Dann kann das Gehtraining aufgenommen und parallel zu den Hockbeugen durchgeführt werden. Steigert man das Training wie oben aufgezeigt, sollte man nach 1-2 Monaten in der Lage sein, an 3-4 Tagen die Woche „Kraft“ (Hockbeugen zum Erhalt von Kraft und Muskelmasse) und zusätzlich 3 mal die Woche „Ausdauer“ (Gehtraining mit mind. 45 Min. Belastung) zu trainieren. An mindestens 2 Tagen pro Woche ist „trainingsfrei“, damit sich der Körper ausreichend erholen und anpassen kann (Regeneration und Adaptation). Unabhängig davon sollten jeden Tag Maßnahmen zur Steigerung der Brustkorbbeweglichkeit (z. B. in Form von Drehdehnlagen) durchgeführt werden. Ferner alle weiteren Maßnahmen wie z. B. Atemmuskeltraining, Inhalieren, sekretlösende Maßnahmen (Flutter, Cornet, ggf. in Verbindung mit autogener Drainage) etc. Der betreuende Arzt ist sicherlich bei der Auswahl dieser zusätzlichen Maßnahmen behilflich. Empfehlenswert ist es, diese Maßnahmen im Rahmen einer ambulanten Physiotherapie („Rezept“, Atemtherapie) zu erlernen und umzusetzen.

Um das Training besser steuern und kontrollieren („was hab ich wirklich gemacht“) zu können, ist es sinnvoll, sich ein Trainingstagebuch anzufertigen. Einfach z. B. ein DIN A4 - Blatt nehmen und eine Tabelle ähnlich der nachfolgenden Abbildung erstellen. Jede Trainingseinheit dokumentieren. Lässt sich das Training nicht wie angestrebt/vorgeschrieben steigern, ist dadurch nachprüfbar ob gegebenenfalls zu dicht (also ohne ausreichend lange Erholung = Regeneration) oder zu intensiv (Borg-Werte zu hoch) trainiert wurde.

Trainingstagebuch
 Name, Vorname: _____ Sauerstoff (Ruhe/Belastung): ____/____ l

	Datum	Inhalt	Borg-Skala						Herzfrequenz	O2-Sättigung			Sonstiges		
			Atemnot			Anstrengung									
1)	2.11.2010	Gehtraining: 3 x 5 Min. Hintereinander	5	5	6	4	5	6				93	94	94	Anmerkungen zum Wetter, Besonderheiten,...
2)	3.11.2010	Hockbeugen: 80 + 20 Sitzhöhe: Stuhl + Buch	5	6		4	4					94	92		
3)															
4)															
5)															
6)															
7)															
8)															
9)															
10)															
11)															
12)															
13)															
14)															
15)															



Silke Wingart
 Sportwissenschaftlerin,
 Sporttherapeutin
 Klinik Bad Reichenhall,
 Zentrum für Rehabilitation
 Pneumologie & Ortho-
 pädie - Eine Klinik der
 Deutschen Renten-
 versicherung Bayern Süd,
 Salzburger Str. 8 - 11
 83435 Bad Reichenhall



Dr. phil. Oliver Göhl
 Sportwissenschaftler,
 Sporttherapeut
 Klinik Donaustauf,
 Zentrum für Pneumo-
 logie, Psychosomatische
 Medizin und Psycho-
 therapie - Zertifiziertes
 Weaningzentrum, Ko-
 operierende Lehr- und
 Forschungseinrichtung
 der Universität Regens-
 burg, Ludwigstraße 68,
 93093 Donaustauf

Mit freundlicher Unterstützung:

