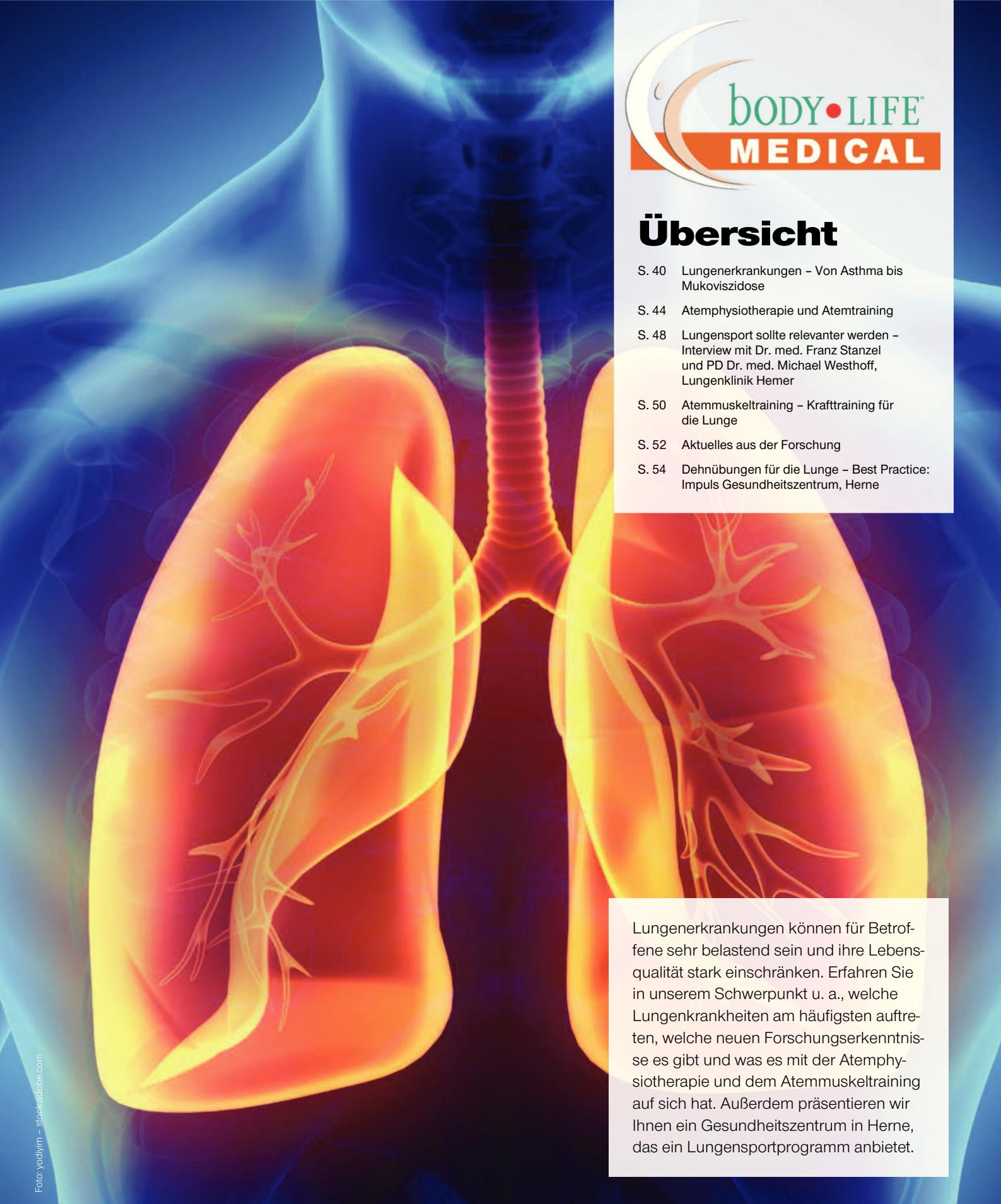


## Übersicht

- S. 40 Lungenerkrankungen – Von Asthma bis Mukoviszidose
- S. 44 Atemphysiotherapie und Atemtraining
- S. 48 Lungensport sollte relevanter werden – Interview mit Dr. med. Franz Stanzel und PD Dr. med. Michael Westhoff, Lungenklinik Hemer
- S. 50 Atemmuskeltraining – Krafttraining für die Lunge
- S. 52 Aktuelles aus der Forschung
- S. 54 Dehnübungen für die Lunge – Best Practice: Impuls Gesundheitszentrum, Herne



Lungenerkrankungen können für Betroffene sehr belastend sein und ihre Lebensqualität stark einschränken. Erfahren Sie in unserem Schwerpunkt u. a., welche Lungenkrankheiten am häufigsten auftreten, welche neuen Forschungserkenntnisse es gibt und was es mit der Atemphysiotherapie und dem Atemmuskeltraining auf sich hat. Außerdem präsentieren wir Ihnen ein Gesundheitszentrum in Herne, das ein Lungensportprogramm anbietet.

# Lungenerkrankungen

## Von Asthma bis Mukoviszidose



Ob Asthma, COPD oder Lungenentzündung – alle Lungenerkrankungen können für Betroffene sehr belastend sein und die Lebensqualität verringern. Die Ursachen sind unterschiedlich und reichen von Infektionen bis hin zu einem fehlgeleiteten Immunsystem. Einige Lungenerkrankungen lassen sich gut behandeln, für andere stehen nur begrenzte Therapieoptionen zur Verfügung.

**Beta-2-Sympathomimetika**  
Diese Substanzen binden an den Beta-2-Adrenozeptor des sympathischen Nervensystems. Sie führen zu einer Relaxation der glatten Muskulatur und damit zu einer Erschlaffung/Erweiterung der muskulären Organstrukturen.

Quelle: [www.flexikon.doccheck.com](http://www.flexikon.doccheck.com)

**D**ie Lunge ist lebenswichtig: Sie ermöglicht es uns, zu atmen, und stellt somit die Sauerstoffversorgung des Körpers sicher. Der Aufbau der Lunge ähnelt einem auf dem Kopf stehenden Baum. In der Mitte befindet sich die Luftröhre, die nach rechts und links in die Hauptbronchien übergeht. Diese verzweigen sich in immer dünnerne Bronchien, an deren Ende sich die Lungenbläschen befinden.<sup>1</sup>

Menschen mit einer Lungenerkrankung haben in der Regel eine stark eingeschränkte Lebensqualität. Per Definition liegt eine Lungenerkrankung vor,

wenn die Luftröhre, die Bronchien und Bronchiolen, die feinen Lungenbläschen (Alveolen), das Lungen- oder Rippenfell oder die Blutgefäße der Lunge krank bzw. geschädigt sind.<sup>2</sup>

Im Folgenden wird eine Auswahl der wichtigsten Lungenerkrankungen vorgestellt.

### Asthma<sup>3</sup>

Menschen mit Asthma haben chronisch entzündete Atemwege. Die Lunge ist außerdem gegenüber verschiedenen Reizen sehr empfindlich – Experten bezeichnen das als „bronchiale Hyperreagibilität“. Das

führt auch dazu, dass sich die Bronchien anfallsweise verengen. Symptome von Asthma sind eine pfeifende Atmung, Kurzatmigkeit und Luftnot, ein Engegefühl in der Brust oder/und Husten.

Prinzipiell werden zwei Formen unterschieden: das allergische Asthma und das nichtallergische Asthma. Das Immunsystem von Menschen mit allergischem Asthma reagiert auf einen eigentlich harmlosen Stoff mit einer überschießenden Abwehrreaktion – zum Beispiel auf Pflanzenpollen, Tierhaare, Schimmelpilzsporen oder Mehl- und Holzstaub. Die chronische Entzündung beim nichtallergischen Asthma wird nicht durch Allergene, sondern z. B. durch Infektionen der Atemwege oder durch die Einnahme bestimmter Medikamente hervorgerufen. Diese Form des Asthmas betrifft fast immer nur erwachsene Menschen. Bei den meisten Erwachsenen liegt aber eine Mischform aus allergischem und nichtallergischem Asthma vor.

Eine Therapie, die Asthma heilt, gibt es nicht. Die Erkrankung kann heute aber mit modernen Medikamenten gut kontrolliert werden. Die Therapie des Asthmas erfolgt in Stufen; von Stufe zu Stufe wird die Behandlung intensiver. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Medikamenten: die bronchienerweiternden Reliever (meist Beta-2-Sympathomimetika), die als schnelles Bedarfsmedikament bei akuten Beschwerden dienen, und die antientzündlichen Controller (z. B. inhalative Kortikosteroide), die über längere Zeit eingenommen werden und einen langfristigen Effekt erzielen.

## Allergien<sup>4</sup>

Allergischer Schnupfen, d. h. eine Allergie auf Allergene aus der Luft, ist die häufigste allergische Erkrankung der Atemwege. Allergische Erkrankungen äußern sich mit vielen Symptomen: von Juckreiz und tränenden Augen bis hin zum lebensbedrohlichen anaphylaktischen Schock. Die Ursache von Allergien ist eine fehlgeleitete Antwort des Immunsystems, das harmlose Fremdstoffe als gefährlich einstuft und bekämpft.

Beim allergischen Schnupfen (allergische Rhinitis) werden zwei Formen unterschieden: der saisonal auftretende Heuschnupfen, der vor allem durch Baum- oder Gräserpollen ausgelöst wird, und die ganzjährige Rhinitis – also der allergische Schnupfen auf z. B. Tierhaare oder Hausstaubmilben.

Die wichtigste Maßnahme bei einem allergischen Schnupfen ist es, den Kontakt zu den Allergenen zu vermeiden. Reicht dies nicht aus, können Betroffene auf Medikamente zurückgreifen. Substanzen, die akute Symptome lindern, sind Antihistaminika, Cromone und Glukokortikoide (Cortison). Durch eine spezifische Immuntherapie – eine sog. Hypo- oder Desensibilisierung – kann das Risiko für eine Verschlimmerung der Beschwerden verringert werden. Diese Hyposensibilisierung kann auch zur Prävention von allergischem Asthma eingesetzt werden.

## COPD<sup>5</sup>

Die chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ist eine fortschreitende und bislang unheilbare Lungenkrankheit. Dabei entzünden und verengen sich die Atemwege und die Betroffenen leiden unter Husten, Atemnot und Auswurf. Rauchen ist der größte Risikofaktor – nur etwa 10-20 Prozent aller COPD-Betroffenen haben in ihrem Leben nie geraucht. Weitere Risikofaktoren umfassen genetische Veranlagungen, das berufsbedingte Einatmen von Stäuben, Luftschadstoffen, Infektionen der Atemwege in der Kindheit und eine Frühgeburt.

Die COPD-Therapie zielt darauf ab, das Fortschreiten der Erkrankung zu verringern und die körperliche Belastbarkeit der Patienten zu verbessern. Weitere Ziele sind: die Beschwerden lindern, den allgemeinen Gesundheitszustand verbessern, Exazerbationen, Komplikationen und Begleiterkrankungen vorbeugen und behandeln sowie eine möglichst hohe Lebensqualität erhalten. Beta-2-Sympathomimetika und Anticholinergika bilden die Basistherapie der COPD-Behandlung. Sie gehören zu den Bronchodilatatoren und verringern die Muskelspannung der Bronchien. Dadurch erweitern sich die Atemwege und die Lungenüberblähung nimmt ab. Ein weiterer Therapieansatz sind Kortikosteroide, die Entzündungen lindern. Der entzündungshemmende Wirkstoff Roflumilast kommt teilweise bei schwerkranken Patienten, die unter viel Husten und Auswurf mit gehäuften Exazerbationen leiden, zum Einsatz.

## Lungenentzündung<sup>6</sup>

Eine Lungenentzündung (Pneumonie) entsteht meist durch eine Infektion mit Bakterien – am häufigsten durch Pneumokokken –, seltener auch durch Viren oder Pilze. Weltweit gehört die ambulant erworbene Pneumonie zu den am häufigsten tödlich verlaufenden Infektionserkrankungen.

Die Symptome einer Lungenentzündung reichen von einem plötzlich auftretenden Krankheitsgefühl mit Fieber über Schüttelfrost, Husten, eitrigem Auswurf und Atemnot bis hin zu Schmerzen im Brustkorb. Die Sterblichkeit bei Menschen, die aufgrund einer Lungenentzündung im Krankenhaus behandelt werden, beträgt mehr als 10 Prozent.

Faktoren, die das Risiko für eine Lungenentzündung erhöhen, sind das Alter, ein schwaches Immunsystem und chronische Lungenerkrankungen. Zu den Risikofaktoren, die in Zusammenhang mit unserem Lebensstil stehen, gehören Rauchen, ein erhöhter Alkoholkonsum, Untergewicht, der regelmäßige Kontakt zu Kindern und eine schlechte Zahnygiene.

Behandelt wird eine Lungenentzündung fast immer mit Antibiotika – diese helfen aber nur, wenn Bakterien die Ursache sind. Je genauer der Erreger bestimmt wird, desto gezielter können die Medikamente eingesetzt werden. Erste Wahl sind Beta-Lac-

### Cromone

Die Wirkung von Cromonen ist nur bei lokaler Anwendung als Nasenspray oder Augentropfen nachgewiesen. Sie sind weniger wirksam als Antihistaminika.

Quelle:  
[www.lungeninformationsdienst.de](http://www.lungeninformationsdienst.de)

### Exazerbation

Deutliche Verschlimmerung der Symptome einer bereits bestehenden, in der Regel chronischen Erkrankung.

Quelle: [www.flexikon.doccheck.com](http://www.flexikon.doccheck.com)

#### Ambulant erworbene Pneumonie

Die ambulant erworbene Pneumonie ist eine Pneumonie, die in normaler Umgebung erworben wurde, die also nicht im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen oder Krankenhausaufenthalten steht. Unterschieden wird sie von der nosokomialen, d. h. in der Klinik erworbenen Pneumonie.

Quelle: [www.flexikon.doccheck.com](http://www.flexikon.doccheck.com)

#### Robert Koch

Am 24. März 1882 hieß der Mediziner und Mikrobiologe Robert Koch in Berlin einen Vortrag, in dem er eine von ihm identifizierte, bis dato unbekannte Bakterienart vorstellt – das *Mycobacterium tuberculosis*. Für diese Entdeckung erhielt er im Jahr 1905 den Nobelpreis.

Quelle:  
[www.lungeninformationsdienst.de](http://www.lungeninformationsdienst.de)

#### Trommelschlegefingern

Auffällige rundliche Aufreibungen der Finger-Endglieder mit Weichteildickung.

Quelle: [www.flexikon.doccheck.com](http://www.flexikon.doccheck.com)

tam-Antibiotika, z. B. Penicillin und Amoxicillin. Sind Viren die Ursache der Lungenentzündung, setzen Ärzte auf Virostatika. Häufig erhalten Patienten zusätzlich Antibiotika – auch wenn Viren die Ursache sind –, um eine zusätzliche Infektion mit Bakterien zu verhindern. Bei einem Sauerstoffmangel wird häufig Sauerstoff gegeben. Betroffene sollten sich unbedingt schonen und viel trinken.

#### Lungenkrebs<sup>7,8</sup>

Jährlich erkranken rund 57 500 Menschen an Lungenkrebs. Bei Frauen ist ein Lungenkarzinom die dritthäufigste, bei Männern die zweithäufigste Krebsform. Mediziner unterscheiden den nicht-kleinzelligen Lungenkrebs vom kleinzelligen Lungenkrebs – je nachdem, wie die Zellen unter dem Mikroskop aussehen und wie groß sie sind. Etwa 80-85 Prozent der Menschen mit einem Lungentumor leiden unter einem nicht-kleinzelligen Lungenkrebs.

Bronchialkarzinome werden häufig spät erkannt, weil sie in früheren Stadien kaum Beschwerden verursachen. Symptome können unter anderem sein: ein neu einsetzender und über Wochen anhaltender Husten oder ein sich verschlimmernder, chronischer Husten, Kurzatmigkeit oder Atemnot, Gewichtsverlust, länger anhaltende Schwäche und Müdigkeit, stärker werdender schleimiger Auswurf mit ggf. Spuren von Blut, Schmerzen in der Brust und/oder Fieberschübe.

Je nach Situation werden Patienten mit Lungenkrebs operiert oder sie erhalten eine Chemotherapie, eine Bestrahlung oder aber zielgerichtete immuntherapeutische Behandlungen. Die letzten beiden gehören zu den neueren Ansätzen in der Krebstherapie.

#### Tuberkulose<sup>9</sup>

Die Tuberkulose wird durch Bakterien aus der Familie der Mykobakterien ausgelöst. Der häufigste Erreger ist das von Robert Koch entdeckte *Mycobacterium tuberculosis*. Die Tuberkulose hat eine lange Geschichte: Forscher fanden Spuren der Erkrankung an den Knochen ägyptischer Mumien und an den 500 000 Jahre alten fossilen Überresten eines Frühmenschen. Noch immer ist die Tuberkulose die häufigste zum Tod führende bakterielle Infektionskrankheit.

#### Der Lungeninformationsdienst

Der Lungeninformationsdienst von Helmholtz Munich bietet aktuelle Informationen direkt aus der Lungenforschung und -medizin – verständlich, neutral, direkt aus der Wissenschaft und kostenlos. Weitere Infos unter: [www.lungeninformationsdienst.de](http://www.lungeninformationsdienst.de)

Symptome sind u.a. Husten, niedriges Fieber, Gewichtsverlust und selten Bluthusten. Der Name Tuberkulose stammt von dem charakteristischen Röntgenbild: Darauf sind kleine Knötchen („Tuberkel“) zu erkennen, die Entzündungsherde darstellen. Übertragen wird die Erkrankung i. d. R. durch Tröpfcheninfektion.

Die Tuberkulose ist gut behandelbar. Die Therapie besteht aus einer Kombination mehrerer Medikamente. Als Standardmedikamente stehen Isoniazid, Rifampicin, Ethambutol und Pyrazinamid zur Verfügung. Inzwischen gibt es allerdings immer mehr Tuberkulose-Erregerstämme, die gegen manche dieser Standardsubstanzen resistent sind.

#### Mukoviszidose<sup>10</sup>

Die Mukoviszidose (zystische Fibrose) ist eine angeborene, schwere Stoffwechselerkrankung, die auf Mutationen im CFTR-Gen beruht. Durch die Gendefekte kommt es zu einer zähen Schleimbildung, die die Funktion verschiedener Organe stören kann – u. a. die der Lunge. Durch den vermehrten Schleim in der Lunge leiden die Betroffenen häufig unter Lungenentzündungen, die lebensbedrohlich verlaufen können.

Symptome der Erkrankung sind u.a. ein anhaltender chronischer Husten, eine erhöhte Schleimproduktion, pfeifende Atemgeräusche, sog. „Trommelschlegefingern“, chronische Nasennebenhöhlenentzündungen und wiederholt auftretende Lungenentzündungen.

Die Mukoviszidose ist nicht heilbar, da die Ursache – die Mutation im CFTR-Gen – nicht repariert werden kann. Die Behandlung erfolgt symptomatisch z. B. durch eine Inhalationstherapie, damit das Abhusten leichter fällt. Weitere Säulen der Therapie sind Atemphysiotherapie, Atemgymnastik und ein individuell körperliches Training. Schreitet die Erkrankung voran, muss möglicherweise Sauerstoff verabreicht werden. Ist die Lunge zu stark geschädigt, benötigen Patienten evtl. sogar eine Lungentransplantation.

Dr. Miriam Sonnen

#### Literatur

1. [www.gesundheitsinformation.de/wie-funktioniert-die-lunge.html](http://www.gesundheitsinformation.de/wie-funktioniert-die-lunge.html) (letzter Aufruf am 11.1.2022)
2. [www.netdoktor.de/krankheiten/lungenkrankheiten/](http://www.netdoktor.de/krankheiten/lungenkrankheiten/) (letzter Aufruf am 11.1.2022)
3. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/asthma](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/asthma) (letzter Aufruf am 11.1.2022)
4. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/allergien/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/allergien/index.html) (letzter Aufruf am 11.1.2022)
5. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/copd/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/copd/index.html) (letzter Aufruf am 12.1.2022)
6. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/lungenentzuendung/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/lungenentzuendung/index.html) (letzter Aufruf am 12.1.2022)
7. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/lungenkrebs/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/lungenkrebs/index.html) (letzter Aufruf am 12.1.2022)
8. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/ueberblick.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/ueberblick.php) (letzter Aufruf am 12.1.2022)
9. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/tuberkulose/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/tuberkulose/index.html) (letzter Aufruf am 12.1.2022)
10. [www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/mukoviszidose/index.html](http://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/mukoviszidose/index.html) (letzter Aufruf am 12.1.2022)

# §20

PRÄVENTIONSKONZEPTE

POSITIONIERE DICH  
JETZT NACHHALTIG  
UND WERDE ZUM  
ERFOLGREICHEN  
GESUNDHEITS-  
ANBIETER!

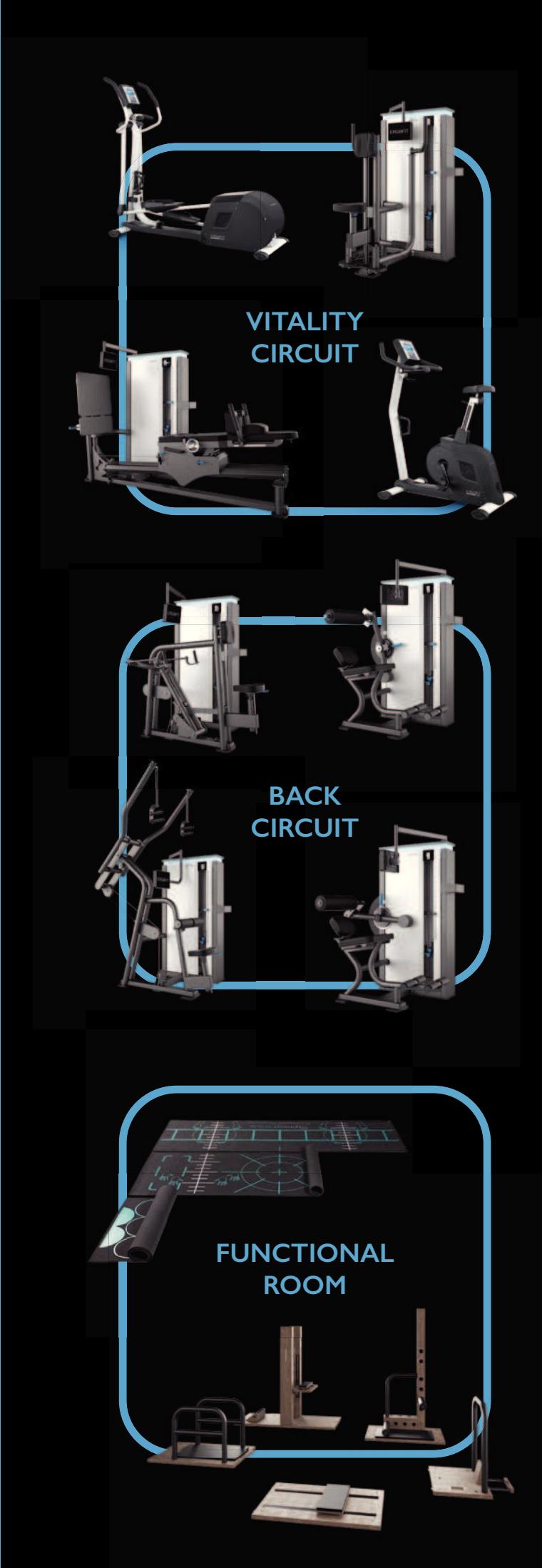
- Hohe Flexibilität für Neukundengewinnung
- Optimales Refinanzierungsmodell
- Attraktive Leasingangebote

Erfahre hier mehr  
über unsere Konzepte:



KLIMANEUTRALES  
UNTERNEHMEN  
certified by Fokus Zukunft

[www.ergo-fit.de](http://www.ergo-fit.de)



# Atemphysiotherapie und Atemtraining

## **Was genau ist das und wie können Sie Menschen mit Atemwegserkrankungen damit unterstützen?**

Wenn man – wie wir alle es heute so gern tun – schnell mal googelt, findet man eine Vielzahl von Einträgen zu „Atemtherapie, Atemtraining“ oder auch zu dem gern benutzten Begriff „Lungentraining“. Ganz oben bei „Doc Google“ finden sich Sätze wie: „Singen ist ein tolles Atemtraining“ oder „Eine Atemtherapie wirkt wie eine Massage und eine Sauerstoffdusche von innen“. Das ist nicht völlig falsch, jedoch auch nicht wirklich richtig und schon gar nicht zielführend, wenn wir Menschen mit Atemwegserkrankungen vor uns haben.

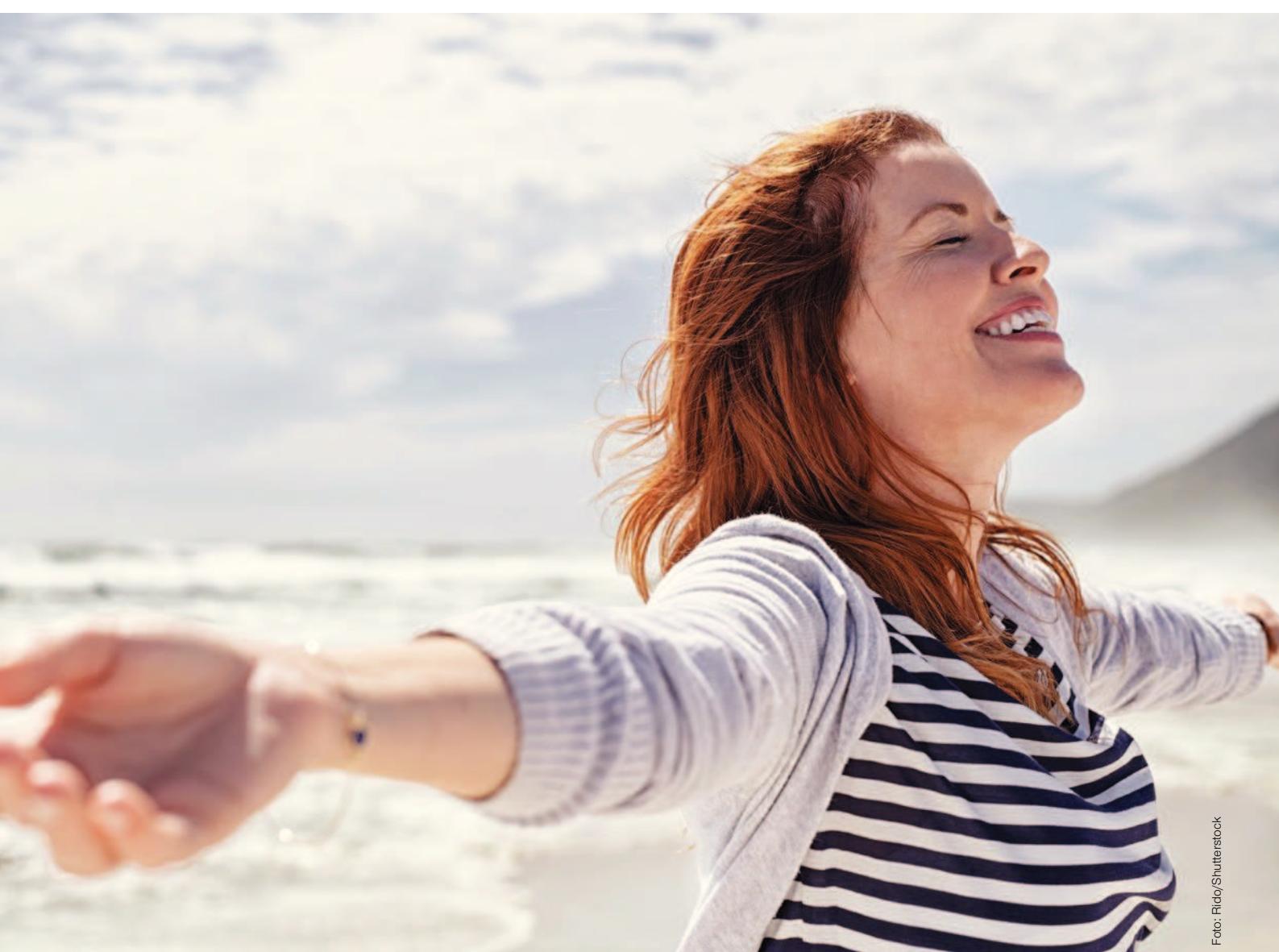


Foto: Rido/Shutterstock

Für die Inhalte auf Webseiten werden gerne bei-  
de Begriffe – Atemtherapie und Atemtraining  
– benutzt, weil sie als Keywords fungieren; die-  
se sind wichtig, um bei der Suche auf Google gefun-  
den zu werden. Und was bei Google & Co. gesucht  
wird, spiegelt den alltäglichen Sprachgebrauch wi-  
der. So wird schnell mal aus dem einen das andere.  
Im medizinischen Bereich ist es aber für Menschen  
mit respiratorischen Erkrankungen sehr wichtig und  
hilfreich, genauer informiert zu sein.

### Die Lunge ist ein Wunder – doch sie ist nicht trainierbar

Die Lunge eines erwachsenen Menschen wiegt im Schnitt 1,3 kg; wir haben rund 300 Millionen Lungenbläschen und kommen auf eine Oberfläche von ca. 100 m<sup>2</sup>. Es passen rund 6 Liter Luft in die Lunge und wir nehmen täglich 10 000 bis 20 000 Liter Luft auf. Die Lunge ist unser Atmungsorgan. Die Atmung ist weitaus mehr als „nur“ die Versorgung mit lebenswichtigem Sauerstoff: Sie reagiert auf Stimmungen! Wem ist nicht schon mal in einer spannenden oder gruseligen Filmszene nahezu der Atem stillgestanden? Sie hilft uns zu entspannen, indem wir bewusst tiefer und ruhiger atmen. Genauso können wir aber auch außer Atem kommen, wenn wir uns körperlich anstrengen.

Im Gegensatz zu unserem Herz hat die Lunge selbst keine Muskulatur. Deswegen können wir unsere Lunge nicht wirklich trainieren. Denn nicht sie steuert unsere Ein- und Ausatmung, sondern die Atemmuskulatur. Ca. 90 Prozent der Kraft bei der Einatmung, die aktiv stattfindet, erzeugt unser Zwerchfell. Die Lunge dehnt sich beim Einatmen aus und das Zwerchfell verschiebt sich nach unten. Die Ausatmung findet in unserem Alltag ohne Belastung passiv statt – sie kann durch Anspannung der Atemhilfsmuskulatur und der Bauchmuskulatur verstärkt werden. Das ist beispielsweise spürbar, wenn wir niesen und die Luft mit rund 165 km/h aus der Nase gepresst wird.

#### Info:

■ **Atemmuskulatur:** Zentraler Atemmuskel ist das Zwerchfell (Diaphragma), ergänzt um die Interkostalmuskulatur (sie hebt und senkt die Rippen und bewirkt so eine Inspiration und Expiration). Die Musculi intercostales interni werden bei der forcierten Atmung zur Expiration, die Musculi intercostales externi zur Inspiration genutzt.

■ **Atemhilfsmuskulatur:** Dazu zählen einige Muskeln der Hals- und Brustmuskulatur sowie die Bauchmuskulatur. Sie können bei Bedarf die Inspiration oder die Expiration unterstützen.

### Atemmuskeltraining und Atemtherapie

Unter dem Begriff „atmetherapeutische Maßnahmen“ versteht man:

- Atemmuskeltraining, wenn die forcierte Atmung gezielt zur Steigerung von Kraft und Ausdauer eingesetzt wird, und
- Atemtherapie, wenn die prolongierte Atmung gezielt zur Verringerung der Atemfrequenz und zur Verlängerung der Atemzüge eingesetzt wird.

### Atemphysiotherapie bei Asthma und COPD

Eine physiotherapeutische Atemtherapie verhilft Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen wie Asthma und COPD (chronic obstructive pulmonary disease) zu einer leichteren Atmung. COPD (dazu gehört auch der Raucherhusten) und Asthma sind obstruktive Lungenerkrankungen, das bedeutet, sie führen zu einer Verengung der Bronchien.

Asthma ist eine chronisch-entzündliche Erkrankung der Atemwege mit anfallsartigem Auftreten. Astmatiker sind empfindlicher gegenüber Reizen; die Ursachen sind vielfältig. Durch einen bestimmten Auslöser kommt es zu einem Asthmaanfall, der zur Atemnot führt. Im Gegensatz zur COPD ist die Erkrankung reversibel.

COPD ist eine fortschreitende Erkrankung der Lunge. Sie ist nicht heilbar! Bei der COPD wird der Gasaustausch, der normalerweise in der Lunge stattfindet, erschwert. Langfristig büßt die Lunge an Funktionsfähigkeit ein. Da es sich bei der Lunge um ein lebenswichtiges Organ handelt, führt das dazu, dass auch weitere Körperfunktionen in Mitleidenschaft gezogen werden. Vorbote der COPD ist i. d. R. eine chronische Bronchitis – wird diese nicht behandelt, entwickelt sich daraus eine COPD. Hauptursache ist das Rauchen.

Bei der Atemphysiotherapie geht es vor allem darum, die möglichst uneingeschränkte Atmung wiederherzustellen. Dazu gehören u. a. folgende Maßnahmen:

- Atemtechniken: Atemnot lindern (beispielsweise Lippenbremse oder Kutschersitz)
- Hustentechniken: effektiv abhusten, festsitzendes Sekret nach oben befördern
- Atementspannung: Atembewusstsein entwickeln und Stress abbauen
- Dehnübungen: Beweglichkeit verbessern – insbesondere des Brustkorbs
- Atemtherapiegeräte: Atemwege weiten und von Schleim befreien (OPEP)

### Krafttraining: Effektive Methode

Wer an einer chronischen Lungenerkrankung leidet, läuft Gefahr, durch Atemnot, Husten und eingeschränkte Belastbarkeit in eine Spirale der Inaktivität zu geraten, die diese Probleme weiter potenziert – es kommt langfristig zu einem Muskelab- und -um-

Auf dem Gesundheitsportal leichter-atmen.de sind medizinische Themen zu Atemwegserkrankungen anschaulich, leicht verständlich und fachgerecht aufbereitet. Im Blog findet sich eine Vielzahl an Atemübungen und atemphysiotherapeutischen Informationen.  
[www.leichter-atmen.de/blog](http://www.leichter-atmen.de/blog)

bau. Krafttraining ist eine sichere und effektive Methode gegen muskuläre Dysfunktionen und ein wichtiger Baustein der therapeutischen Maßnahmen. Insbesondere die COPD führt häufig zu einem Paket an Begleiterkrankungen. Regelmäßig durchgeführtes Krafttraining hat einen positiven Einfluss auf die Knochendichte, die Blutfettwerte und den Ruheblutdruck. Ebenso gibt es günstige Nebeneffekte auf den Zuckerstoffwechsel bei Diabetespatienten sowie bei Rückenschmerzen.

Grundsätzlich sollten Sie nur nach ärztlicher Rücksprache mit Atemwegspatienten arbeiten. Ist diese erfolgt, so ist die gezielte Anleitung und Betreuung durch qualifizierte Mitarbeiter für die Erkrankten eine unverzichtbare Leistung. Das konsequente Durchführen aller atemtherapeutischen Maßnahmen zu Atemmuskeltraining und Atemphysiotherapie sorgen für ein hohes Maß an Steigerung der Lebensqualität.

### Damit Luft sich bewegen kann, braucht es Druckdifferenzen

Bei der Einatmung zieht sich das Zwerchfell zusammen. Dadurch wird der Raum im Brustkorb größer, die Lunge wird aufgespannt. So kann die mit Sauerstoff ( $O_2$ ) angereicherte Luft bis in die kleinsten

Atemwege und die Alveolen (Lungenbläschen) vordringen. Durch den Zug der Muskulatur entsteht im Brustkorb bis in die Alveolen ein Unterdruck (negativer Druck).

Bei der Ausatmung entspannt sich das Zwerchfell; der Raum für die Lunge wird kleiner. Ein positiver Druck entsteht, der die mit Kohlendioxid ( $CO_2$ ) angereicherte Luft aus den Alveolen herausdrückt.

### Die Ausatmung braucht ebenso Beachtung wie die Einatmung

Der  $O_2$ - $CO_2$ -Austausch, auch als Gasaustausch bekannt, ist für uns lebensnotwendig. Allerdings ist nicht nur die Sauerstoffaufnahme enorm wichtig, sondern genauso auch das Abatmen des  $CO_2$ . Daher ist das „richtige“ Atmen so wichtig. Durch Atemwegserkrankungen, Operationen oder auch Stress sind viele Menschen heutzutage oft in einer negativen Atemwegsspirale verhaftet. Die Angst vor Atemnot oder Schmerzen verleitet dazu, zu kurz ein- und wieder auszuatmen. In diesem Fall hilft es, den Atemzyklus zu verlängern und/oder die Atemfrequenz zu reduzieren. Dabei sollte die Ausatmung (wenn möglich) 2- bis 3-mal so lange dauern wie die Einatmung; so kann genügend  $CO_2$  abgeatmet werden.

Bei Atemtherapiegeräten wird die Oszillation eingesetzt. Durch einen Schlauch oder eine Kugel werden bei der Atmung Schwingungen erzeugt. Diese Schwingungen bzw. Vibratoren kennen wir im gesundheitsorientierten Fitnesstraining z. B. von Galileo, PowerPlate oder FLEXIBAR.

## Übersicht Atemmanöver

### Exspiratorisch: Über die Ausatmung

- **PEP:** Positive Expiratory Pressure (positiver Ausatemdruck)  
Funktion: Prolongierte/Verlängerte Ausatmung gegen einen Widerstand  
Wirkung: Hält die Atemwege offen
- **OPEP:** Oscillatory Positive Expiratory Pressure (oszillierender positiver Ausatemdruck)  
Funktion: Prolongierte/Verlängerte Ausatmung gegen wechselnde Widerstände und daraus resultierende Schwingungen  
Wirkung: Löst festsitzendes Sekret
- **EMT/EMP:** Expiratory Muscle Training (Ausatem-Muskeltraining)  
Funktion: Forcierte/Kräftige, schnelle Ausatmung gegen einen Widerstand  
Wirkung: Kräftigt die Atemhilfsmuskulatur (bis zur Anspannung der Bauchmuskulatur)

### Inspiratorisch: Über die Einatmung

- **IMT:** Inspiratory Muscle Training (Einatem-Muskeltraining)  
Funktion: Forcierte/Kräftige, schnelle Einatmung gegen Widerstand  
Wirkung: Verbessert Kraft und Ausdauer
- **OIMT:** Oscillatory Inspiratory Muscle Training (oszillierendes Einatem-Muskeltraining)  
Funktion: Forcierte/Kräftige, schnelle Einatmung gegen wechselnde Widerstände, dadurch entstehende Schwingungen  
Wirkung: Verbessert die Kraft + löst festsitzendes Sekret
- **ONIP:** Oscillatory Negative Inspiratory Pressure (oszillierender negativer Einatemdruck)  
Funktion: Prolongierte/Verlängerte Einatmung gegen wechselnde Widerstände, daraus resultierende Schwingungen  
Wirkung: Verbessert die Ausdauer + löst festsitzendes Sekret



Die Anzahl der an COPD und Asthma Erkrankten wächst weiter – eine Zielgruppe, die oft intensiv nach einer entsprechenden Betreuung sucht. Fitness- und Gesundheitsstudios können bei entsprechender Ausbildung der Mitarbeiter hervorragend helfen

Während Menschen mit Lungenerkrankungen häufig über 30-mal in der Minute ein- und wieder ausatmen, kommt ein gesunder, in Ruhe atmender Erwachsener oft auf nur 10 Atemzyklen. Daher ist es wichtig, prolongierte, also verlängerte Atemmanöver durchzuführen. Da bei dieser Art der Atmung keine Muskeln trainiert werden, spricht man von einer Therapie. Bei vielen Erkrankungen ist es entscheidend, neben der zeitlichen Dauer des O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-Austauschs auch die Größe des Lungenvolumens zu betrachten. Ist die Zugkraft des Zwerchfells beispielsweise durch Operationen reduziert, kann während der Einatmung nur ein Bruchteil der notwendigen Sauerstoffmenge aufgenommen werden. Entsprechend spielt die Zugkraft des Zwerchfells eine weitere wichtige Rolle. Die Kraft kann durch ein forciertes Atemmanöver mit entsprechenden Widerständen, genau wie bei anderen Muskelgruppen auch, trainiert werden. Hier sprechen wir von Atemtraining. Dieses Atemmanöver steht konträr zum prolongierten Manöver.

Während gesunde Menschen, insbesondere Sportler, meist ein gutes Körpere Gefühl haben, ist das bei Lungenpatienten häufig nicht so. Entsprechend ist es wichtig, dass sich diese Patienten sowie Trainer und therapeutisches Fachpersonal dessen genau bewusst sind und diese Atemmanöver gut unterscheiden können. In einer Atemnotsituation wäre es fatal, wenn ein forciertes Atemmanöver das gestresste System zusätzlich noch durch eine schnellere Atmung belasten würde. In diesem Fall sollte dafür gesorgt werden, dass die Atemwege lange offen gehalten werden – also eine verlangsamte

(prolongierte) Atmung durchgeführt wird, um den Gasaustausch zu verbessern.

### Fokus auf Menschen mit Atemwegserkrankungen

Der Gesundheitsatlas des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) beschäftigt sich mit Volkskrankheiten, die ein hohes Präventionspotenzial bieten. Die beiden Atemwegserkrankungen COPD und Asthma gehören dazu; die Anzahl der Erkrankten wächst weiter. Als modifizierbare Risikofaktoren für die Entstehung von Asthma stehen Allergien im Fokus. Zudem können Übergewicht und Tabakrauchen die Symptomatik verschlimmern. Tabakrauchen ist der bedeutsamste Risikofaktor für die Entstehung einer COPD, deren Betroffene oft intensiv nach einer entsprechenden Betreuung suchen. Fitness- und Gesundheitsstudios können bei entsprechender Ausbildung der Mitarbeiter dabei hervorragend helfen.

Bei der Zahl von aktuell fast 7 Millionen Patienten sprechen wir nur von den Menschen mit Asthma und COPD. Es gibt noch weitere Atemwegserkrankungen. Mit der Pandemie ist die Pflege unseres Immunsystems – vor allem der Atemwege – viel stärker in den Fokus gerückt. Und wir haben die Menschen mit Post- und Long-Covid, die ebenfalls fachkundige Begleitung und Betreuung über das (kassen-)ärztliche System hinaus benötigen. Das betrifft die körperliche und die mentale Gesundheit – wobei die Atmung ein wichtiger Baustein für beides ist.

Heike Georg

Literatur auf Anfrage bei der Autorin erhältlich.

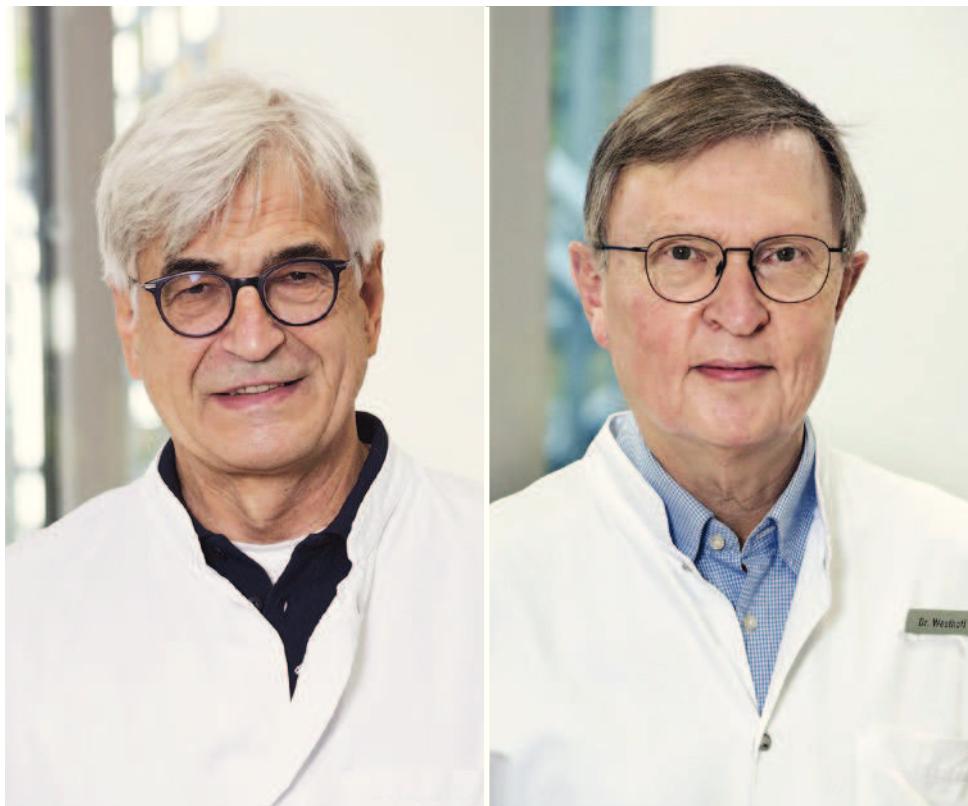
Ein forciertes **Atemmanöver** entspricht dem „Hau den Lukas“-Prinzip auf dem Jahrmarkt: einmal so kraftvoll wie möglich ausatmen. Ein prolongiertes Atemmanöver arbeitet nach dem Prinzip „Wer hat den längsten Atem?“

Von den insgesamt 82,7 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern in Deutschland sind **3,5 Millionen** Menschen an medikamentös behandeltem Asthma und **3,4 Millionen** Menschen an der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) erkrankt.



Heike Georg

Heike Georg verantwortet bei CEGLA Medizintechnik die Abteilungen Kommunikation und Training. Seit über 20 Jahren ist sie im Bereich Fitness und Gesundheit aktiv und bringt Menschen in Bewegung. In ihrer Position bei CEGLA Medizintechnik – seit 40 Jahren ein Spezialist rund um die Atmung sowie Entwickler und Hersteller von Atemtherapiegeräten – sorgt sie mit dafür, dass zu Atemwegserkrankungen breiter und besser informiert wird und die Atmung auch präventiv mehr Aufmerksamkeit bekommt. [www.cegla.de](http://www.cegla.de)



Zu den häufigsten Erkrankungen der Lunge zählen u. a. die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und das Asthma bronchiale. Laut WHO steht die COPD weltweit an vierter Stelle der Erkrankungen, die die meisten Todesfälle nach sich ziehen. Dr. med. Franz Stanzel (l.) und PD Dr. med. Michael Westhoff (r.) erläutern im Interview Behandlungsmethoden, Heilungschancen und die Rolle des Lungensports in der Therapie.

# Lungensport sollte

**Dr. med. Franz Stanzel und PD Dr. med. Michael Westhoff, Chefärzte Pneumologie, Lungenklinik Hemer**

**body LIFE:** Welche Lungenerkrankungen treten am häufigsten auf und was sind ihre Ursachen?

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** Die COPD ist die häufigste Lungenerkrankung. Sie wird vornehmlich durch das Rauchen verursacht. Eine weitere häufige Atemwegserkrankung ist das Asthma bronchiale, das sowohl allergisch als auch nicht allergisch verursacht sein kann. Zunehmend beobachten wir auch sogenannte interstitielle Lungenerkrankungen, im Volksmund als „Lungenfibrose“ bezeichnet. Dabei handelt es sich nicht um eine einzelne Erkrankung, sondern um verschiedene Erkrankungen – zum Teil aus dem rheumatischen Formenkreis, teilweise infolge einer chronisch exogen Allergie. Das Lungenkarzinom, wiede-

rum als Folge eines langjährigen Nikotinkonsums, ist nach wie vor eine der häufigsten Lungenerkrankungen und bösartigen Tumorerkrankungen.

**body LIFE:** Gibt es neue wissenschaftliche Erkenntnisse bezüglich der Heilungschancen?

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** COPD ist nicht heilbar, aber vermeidbar, indem auf das Rauchen verzichtet wird. Asthma ist eine Erkrankung, die einen zwar das Leben lang begleiten kann, aber durch entsprechende Behandlung reversibel und gut kontrollierbar ist. Die interstitiellen Lungenerkrankungen haben unterschiedliche Verläufe und therapeutische Behandlungsmöglichkeiten, die von den zugrunde liegenden Ursachen abhängig sind. Das Lungenkarzinom kann in Frühstadien

geheilt werden – meist durch eine operative Entfernung. In späteren Stadien gibt es verbesserte Behandlungsmöglichkeiten.

**body LIFE:** Welche Behandlungsmethoden gibt es?

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** Für die COPD gibt es standardisierte medikamentöse Behandlungen, die stufenweise eskaliert und je nach klinischer und funktioneller Situation durch eine Sauerstofftherapie und/oder nichtinvasive Beatmung ergänzt werden. Zusätzlich können bei einem im Vordergrund stehenden Emphysem Verfahren wie die Implantation von Ventilen, die Dampftherapie oder die operative Entfernung von emphysematösem Gewebe im Sinne einer endoskopischen Lungenvolumenreduktion oder

chirurgischen Lungenvolumenreduktion zum Einsatz kommen.

Beim Asthma bronchiale steht die inhalative Therapie im Vordergrund, die im Wesentlichen auf Kortisonpräparaten beruht, da sie die dem Asthma zugrunde liegende Entzündung in den Bronchien effektiv reduziert. Ergänzend kommen je nach Befund auch bronchialerweiternde inhalative Medikamente zum Einsatz. In schweren Fällen wird Kortison in Tablettenform oder als Spritze angewandt. In letzter Zeit haben sogenannte Biologika Einzug in die Therapie gehalten, da sie z. T. ein komplettes Absetzen von Kortison ermöglichen. Bei allergischem Asthma wird je nach Ausmaß und Anzahl der ursächlichen Allergene eine Hyposensibilisierung durchgeführt.

Bei interstitiellen Lungenerkrankungen werden je nach Ursache unterschiedliche Behandlungskonzepte verfolgt. Dies kann eine antientzündliche, im-

volle Maßnahme dar, körperlich aktiv zu bleiben und gleichzeitig soziale Kontakte über den Sport zu erhalten. Speziell für Patienten mit COPD ist dies – auch wenn noch keine medikamentöse Therapie erforderlich ist – sogar als Basismaßnahme empfohlen. Durch den Lungensport kann die Ausdauerleistung verbessert, ein Schwinden der Muskelmasse durch Immobilität verhindert, das Ausmaß der Symptome reduziert und auch die Lebensqualität verbessert werden. Die jeweiligen Übungen werden an die funktionellen Einbußen angepasst. Grundsätzlich ist z. B. Nordic Walking, Radfahren, Ergometertraining und ggf. Schwimmen zu empfehlen. Auch bei fortgeschrittenen Lungenerkrankungen kann eine angepasste sportliche Aktivität ggf. unter Nutzung von Sauerstoff erfolgen. Zusätzlich können ambulante oder stationäre Rehabilitationsmaßnahmen hilfreich sein.

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** Trainer in Sport- und Gesundheitszentren sollten Kenntnisse der jeweiligen Lungenerkrankungen, ihrer Auswirkungen auf die Lungenfunktion und die oftmals begleitend auftretenden Erkrankungen haben. Demnach sind Trainer beim Lungensport fachlich ausgebildete Kräfte, die eine Ausbildung zum Übungsleiter absolvieren und damit eine Lizenz für Sport in der Rehabilitation bzw. einen Ausweis als Übungsleiter Rehabilitationssport erwerben müssen. Nach den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft Lungensport in Deutschland und der Deutschen Atemwegsliga sollen die Übungsleiter in der Beobachtung der Teilnehmer bezüglich kardialer und pulmonaler Beschwerden vor, während und direkt nach dem Training geschult sein. Dies beinhaltet auch Kenntnisse über Art und Schwere der zugrunde liegenden Erkrankungen, die Belastbarkeit und

# relevanter werden

munsuppressive Therapie und/oder eine antifibrotische Therapie sein. Die Therapiewege setzen eine umfassende Diagnostik voraus und oft sind mehrere Fachdisziplinen eingebunden. Beim Lungenkarzinom ergeben sich in fortgeschrittenen Stadien aufgrund zunehmender Einblicke in die molekulare Struktur des Tumors mittlerweile deutlich bessere Behandlungsmöglichkeiten mit mehr Symptomkontrolle und verbesserten Überlebenszeiten. Komplette Heilungen sind leider wenig wahrscheinlich.

**body LIFE:** Welche Sportarten eignen sich für Betroffene?

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** Sportliche Aktivität wird je nach funktioneller Möglichkeit als sinnvoll erachtet. Die Steigerung der körperlichen Aktivität ist ein wichtiges Therapieziel für alle Lungenkranken – unabhängig von der eigentlichen Erkrankung. So stellt die Teilnahme am Lungensport eine sinn-

Patienten mit ausgeprägter Funktioneinbuße und extremer Belastungsnot werden klassische Sportarten erfahrungsgemäß nicht durchführen können. Aber auch für sie kann ein individuelles Trainingsprogramm – ggf. auch mit muskelkräftigenden Übungen – erstellt werden. Bei folgenden Erkrankungen wird eine Teilnahme am Lungensport nicht empfohlen: symptomatische Herzkrankgefäßerkrankung, dekompensierte Herzleistungsschwäche, auf die Kreislauffunktion sich ungünstig auswirkende Herzrhythmusstörungen oder Herzklappenerkrankungen, unzureichend eingesetzter Bluthochdruck, Sauerstoffmangel trotz Sauerstofftherapie, akute Schübe von Asthma oder COPD sowie frische Beinvenenthrombosen oder Lungenembolien.

**body LIFE:** Was sollten spezialisierte Trainer im Umgang mit lungenkranken Patienten beachten?

die aktuelle Medikation der Teilnehmenden. Außerdem sollten sie in der Lage sein, klinische Verschlechterungen zeitnah zu erkennen und Hilfestellung zu leisten, was auch das Vorhandensein eines Notfallkoffers in der Sportstätte erfordert.

**body LIFE:** Halten Sie Kooperationen zwischen Ärzten und Fitness-/Gesundheitszentren für sinnvoll?

**Dr. Stanzel/PD Dr. Westhoff:** Eine Kooperation macht durchaus Sinn, um das Wissen über Lungenerkrankungen zu erweitern und somit für ein erkrankungsadaptiertes Training und eine adäquate sportliche Betätigung beitragen zu können. Wenn die Trainer dann noch eine entsprechende Qualifikation als Übungsleiter aufweisen, kann dies zu einer weiteren Verbreitung von Sport für Lungenpatienten und ggf. auch zu einem Ausbau des derzeit regional oft noch zu geringen Angebots an Lungensport beitragen.

# Atemmuskeltraining

## Krafttraining für die Lunge

Seit Jahren befasst sich die Wissenschaft mit der Frage, welchen Effekt ein Atemmuskeltraining bei verschiedenen Lungenerkrankungen hat und wie mit diesem Training Krankheitssymptome gelindert werden können. Bei welchen Erkrankungen sind die Effekte des Atemmuskeltrainings am besten erforscht und welche Arten von Atemmuskeltraining gibt es?



**D**ie chronisch obstruktive Lungenerkrankung COPD ist weltweit die dritthäufigste Todesursache. Allein in Deutschland waren 2010 rund 6,8 Millionen Menschen an COPD erkrankt. Bis 2030 ist ein Anstieg auf 7,9 Millionen Menschen zu erwarten. Weltweit rechnet die WHO mit 251 Millionen Betroffenen. Die Forschung befasst sich seit Langem mit COPD, jedoch ist trotz intensiver Bemühungen eine Heilung bis heute nicht möglich. Hauptursache für diese Erkrankung bleibt das Einat-

men von Schadstoffen über einen längeren Zeitraum. Dies betrifft somit vor allem Raucher, aber auch Personen, die berufsbedingt solchen Schadstoffen exponiert sind, wie Maler, Schreiner oder Landwirte. Bemerkbar macht sich COPD vorwiegend durch Atmungsprobleme Husten und Auswurf.

Aufgrund der Unheilbarkeit dieser Krankheit liegt der Fokus auf einer Therapie, mit der das Fortschreiten der Krankheit aufgehalten werden kann und die Verbesserung der körperlichen Belastbarkeit der Be-

troffenen im Vordergrund steht. Neben der medikamentösen Behandlung zur Erweiterung der Atemwege ist immer auch das Verhalten der Betroffenen entscheidend für einen positiven Verlauf der Therapie. Rauchstopp, körperliche Aktivität und eine Atemtherapie sind wichtige Bausteine einer erfolgreichen COPD-Behandlung.

### Atemmuskeltraining

Bestandteil der Atemtherapie ist auch das Atemmuskeltraining. Vereinfacht ausgedrückt, baut das Atemmuskeltraining bei COPD-Patienten auf folgender Annahme auf: Durch eine gestärkte Atemmuskulatur – vorwiegend Zwerchfell und Zwischenrippenmuskulatur – soll die Verengung der Atemwege und die Schädigung der Lungenlappen kompensiert werden. Da gerade die Einatmung ein limitierender Faktor ist, liegt der Fokus auf dem Training der inspiratorischen Kraft. Eine Verbesserung im exspiratorischen Bereich erleichtert zudem das Abhusten von Schleim, was auch von großer Bedeutung für das Wohlbefinden von COPD-Betroffenen ist.

Das Training wird mit speziell dafür entwickelten Gerätschaften durchgeführt, wobei zwischen zwei Haupttrainingsformen unterschieden wird: zum einen dem Atemkrafttraining, bei dem gegen einen erhöhten Widerstand ein- und ausgeatmet wird, zum anderen dem Atemausdauertraining mit großem Atemminutenvolumen, bei dem über einen längeren Zeitraum mithilfe einer kontrollierten CO<sub>2</sub>-Rückatmung trainiert wird (sog. normokapnische Hyperpnoe), wodurch die Ausdauerleistung und die Belastbarkeit der Atemmuskulatur verbessert werden. Es gibt auch Geräte, die beide Formen des Atemmuskeltrainings kombinieren.

### Überzeugende Resultate bei COPD

Bereits seit Jahrzehnten belegt ist die Tatsache, dass sich die Kraft und die Ausdauer der Atemmuskeln verbessern lassen (Leith and Bradley, 1976). Wie bei jeder anderen quergestreiften Muskulatur lassen sich mit den erwähnten Geräten gezielte Reize setzen, wodurch eine Kräftigung erreicht werden kann. Der Erfolg von Atemmuskeltraining ist besonders im Bereich der COPD gut untersucht. Eine systematische Übersicht der vorhandenen Studien aus 2008 (Geddes, O'Brien, Reid, Brooks, Crowe; 2008) zeigt, dass das gezielte Training die Atemmuskulatur in Kraft und Ausdauer signifikant steigert, eine Leistungsverbesserung hervorruft, die Lebensqualität verbessert und auch die Dyspnoe von Erwachsenen mit stabilem COPD lindert. Das Atemmuskeltraining hat sich folglich als fester Bestandteil der COPD-Behandlung etablieren können.

### Asthma und cystische Fibrose weniger gut erforscht

Zwei weitere Lungenerkrankungen, bei denen die Effekte von Atemmuskeltraining untersucht wurden,

sind Asthma und die cystische Fibrose (CF). Bei beiden Krankheiten ist der Einsatz von Atemmuskeltraining zur Therapie jedoch weit weniger erforscht als bei COPD. Dies aus unterschiedlichen Gründen. Obwohl Asthma gemäß der WHO mit ca. 235 Millionen Betroffenen ebenfalls zu den weltweit häufigsten chronischen Krankheiten gehört, ist hier der Grund für die dünnere Studienlage, dass einerseits – anders als bei COPD – die medikamentöse Behandlung in den meisten Fällen die gewünschte Wirkung erzielt und andererseits der zusätzliche Aufwand eines Atemmuskeltrainings gescheut wird. Bei CF ist der Einsatz von Atemmuskeltraining schlichtweg deshalb weniger erforscht, weil die Krankheit eine viel kleinere Zahl an Betroffenen aufweist. Mit ca. 70 000–100 000 betroffenen Kindern und jungen Erwachsenen weltweit tritt die Krankheit bei rund dreitausendmal weniger Menschen im Vergleich zu COPD oder Asthma auf.

Bei CF und Asthma kommen die systematischen Studienübersichten (Silva, Fregonezi, Dias, Ribeiro, Guerra, Ferreira; 2013 und Stanford, Ryan, Solis-Moya; 2020) zu dem Schluss, dass keine schlüssigen Beweise vorliegen, die eine Wirksamkeit des Atemmuskeltrainings aufzeigen können. Jedoch ist dies nicht in erster Linie auf die Wirkungslosigkeit der Intervention zurückzuführen. Die Uneinheitlichkeit der relativ wenigen Studien trägt vielmehr dazu bei, dass kein abschließendes Statement abgegeben werden kann. Aus jahrelanger praktischer Erfahrung ist bekannt, dass zahlreiche Betroffene von großen Fortschritten und besserem Wohlbefinden nach der Durchführung eines regelmäßigen Atemmuskeltrainings berichten. Wie bei COPD-Betroffenen bereits geschehen, sollte diese subjektive Wahrnehmung auch bei weiteren Lungenerkrankungen durch zusätzliche Studien erhärtet und ein Atemmuskeltraining in die Therapien eingebaut werden.

### Fazit

Die Studienlage zeigt, dass ein Atemmuskeltraining bei verschiedenen Lungenerkrankungen eine sinnvolle und hilfreiche Therapiemethode sein kann. Genauso bei Patienten, die auf eine medikamentöse Behandlung verzichten möchten oder diese ergänzen wollen, sollte der Einsatz von Atemmuskeltraining genauer evaluiert werden. Unterschiedliche Trainingsformen lassen sich an die individuellen Bedürfnisse der Betroffenen anpassen, wodurch maximale Therapiefortschritte erzielt werden können. Der technische Fortschritt, der bei den Atemmuskeltrainingsgeräten in den vergangenen Jahren stattfand, ist beträchtlich. Die Geräte sind handlich, ohne spezielle Vorkenntnisse einsetzbar und nicht mit hohen Anschaffungskosten verbunden, was hoffentlich dazu beiträgt, dass das Training zukünftig vermehrt in die Therapie dieser Lungenerkrankungen eingebaut wird.

Dr. Corina Schaeer

### COPD

Nach Definition der WHO ist die COPD eine Lungenerkrankung, die durch eine chronische Atemwegsobstruktion mit eingeschränktem Airflow gekennzeichnet ist, welche die normale Atmung beeinträchtigt und nicht völlig reversibel ist. Die Diagnose erfolgt durch Spirometrie. Hauptsymptome sind chronischer Husten, Auswurf, Atemnot und Engegefühl in der Brust.

Quelle: flexikon.doccheck.com

### Asthma

Das **Asthma bronchiale** ist eine chronische, entzündliche Erkrankung der Atemwege. Allergien stellen die häufigste Ursache des Asthmas im Kindes- und Jugendalter dar und sind auch im Erwachsenenalter häufig. Der Verlauf der Erkrankung kann zusätzlich durch Klimaveränderungen und psychische Faktoren beeinflusst werden. Wichtige exogene Auslöser sind u. a. Umweltallergene (Hausstaub, Pollen), Toxine, Luftverschmutzung oder Atemwegsinfekte.

Quelle: flexikon.doccheck.com



Dr. Corina Schaeer

hat im Bereich Exercise Physiology an der ETH promoviert und ist Head of Research and Development der Idiag AG, einer Medizintechnikfirma mit Sitz in Zürich.

# Neues aus der Forschung

## Neue Studienergebnisse zum Thema „Training bei Lungenerkrankungen“

**Sind junge Menschen mit Asthma körperlich weniger fit als solche ohne Asthma? Was bringt eine frühe pulmonale Rehabilitation von Patienten mit einer akuten COPD-Exazerbation? Welchen Einfluss hat Krafttraining auf die FEV1 und die funktionelle Trainingskapazität von COPD-Patienten? Diese drei Fragen wurden in aktuellen Studien untersucht.**

### Fitness von jungen Asthmatikern

#### Hintergrund

In der Literatur finden sich widersprüchliche Angaben in Bezug auf die körperliche Fitness von Asthmatikern. Zudem fokussierten sich bisher publizierte Studien nur auf die kardiorespiratorische Fitness. In einer neuen Studie verglichen nun deutsche Forscher verschiedene Dimensionen von körperlicher Fitness bei Menschen mit und ohne Asthma auf Basis der deutschen Populationsstudie KiGGS (Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland) und dem Teilmodul „MoMo“ (<https://www.sport.kit.edu/MoMo/index.php>)

#### Die Studie

Insgesamt 7 731 Personen zwischen 6 und 30 Jahren nahmen an der Studie teil. Davon litten 353 Patienten unter Asthma. Die körperliche Fitness wurde durch verschiedene Tests ermittelt:

- die kardiorespiratorische Ausdauer durch einen Ergometer-Test,

- die muskuläre Stärke durch Weitsprung aus dem Stand, Liegestütz und Sit-ups,
- die Koordination durch Seitwärtssprünge und Rückwärtsläufen.

#### Die Erkenntnisse

Die Asthmatiker berichteten über einen generell schlechteren Gesundheitsstatus als die Probanden ohne Asthma. Allerdings deuteten die Tests darauf hin, dass sie in Bezug auf die kardiorespiratorische Ausdauer und die Muskelstärke körperlich ebenso fit waren wie die Teilnehmer ohne Asthma. Die Ergebnisse zur Koordination waren widersprüchlich und nicht aussagekräftig.

Das Fazit der Wissenschaftler: Die kardiorespiratorische Ausdauer und die Muskelstärke scheinen bei jungen Asthmatikern nicht schlechter zu sein als bei Menschen ohne Asthma.

Quelle: Hanssen-Doose A et al. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2021 Oct 22;13(1):131

#### KiGGS-Studie

KiGGS ist eine Langzeitstudie des Robert Koch-Instituts zur gesundheitlichen Lage der Kinder und Jugendlichen in Deutschland. Infos unter: [www.kiggs-studie.de](http://www.kiggs-studie.de)

### Pulmonale Rehabilitation früh beginnen

#### Hintergrund

Die pulmonale Rehabilitation kommt häufig bei Menschen mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) zum Einsatz und soll dabei helfen, ein möglichst normales Leben zu führen. Sie beinhaltet unter anderem Fortbildungen, Training und Anregungen für Verhaltensänderungen für Patienten. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass eine pulmonale Rehabilitation bei Patienten mit chronischer Exazerbation (Verschlimmerung) einer COPD sicher und effektiv ist. Der optimale Zeitpunkt, wann die

Maßnahmen starten sollten, wird aber noch diskutiert. Ebenfalls unbekannt ist, ob eine umfassende pulmonale Rehabilitation während eines Krankenhausaufenthaltssicher durchführbar und wirksam ist. In einer neuen Studie wurden die Aspekte „Effektivität“ und „Sicherheit“ einer frühen pulmonalen Rehabilitation – d. h. mit Beginn weniger als drei Tage nach einer Krankenhaus-einweisung – bei Patienten mit akuter Exazerbation (AE) einer COPD (AECOPD) untersucht.

## Die Studie

Die Autoren durchsuchten die Literatur nach Studien, die diese Aspekte geprüft hatten. Sie schlossen randomisiert kontrollierte Studien ein, in denen die Effektivität bei Patienten mit AECOPD untersucht worden war.

## Die Erkenntnisse

14 Studien mit insgesamt 829 Patienten entsprachen den Einschlusskriterien. Signifikante Verbesserungen gab es beim Sechs-Minuten-Gehtest. Die Verbesserungen waren in der Trainingsgruppe ausgeprägter. Effekte auf die Dauer des Krankenhausaufenthalts und die Quadrizeps-Muskelstärke wurden

nicht beobachtet. Auch auf einen Test, bei dem die Teilnehmer fünfmal nach dem Sitzen aufstehen mussten, hatte die frühe Rehabilitation scheinbar keinen Einfluss.

Eine pulmonale Rehabilitation, die weniger als drei Tage nach der Hospitalisierung beginnt, kann die Trainingskapazität und die Lebensqualität von AECOPD-Patienten verbessern, so die Studienautoren. Die Ergebnisse sollten aber mit Vorsicht interpretiert werden und die Rolle der frühen pulmonalen Rehabilitation muss weiter untersucht werden.

Quelle: Zhang D et al. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2021 Dec 24;16:3525–3538.

## Krafttraining verbessert funktionelle Trainingskapazität

### Hintergrund

Für die Therapie der COPD steht eine Reihe pharmakologischer und nicht pharmakologischer Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung – unter anderem die bereits erwähnte pulmonale Rehabilitation, die u. a. ein Trainingsprogramm enthält. Studien deuten darauf hin, dass Krafttraining im Vergleich zu Ausdauersport weniger Dyspnoe (Atembeschwerden) bei Betroffenen verursacht. In einer neuen Metaanalyse wurde der Effekt eines Krafttrainings bei COPD-Patienten untersucht.

### Die Studie

Die Autoren durchsuchten die Literatur nach Studien, in denen der Effekt eines Krafttrainings auf die FEV1 und die funktionelle Trainingskapazität bei COPD-Patienten untersucht worden war.

## Die Erkenntnisse

Die Metaanalyse umfasste die Daten von 180 COPD-Patienten aus fünf randomisiert kontrollierten Studien. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Krafttraining einen leichten Effekt auf die FEV1 hat; auf die funktionelle Trainingskapazität hatte das

Krafttraining einen großen Effekt bei COPD-Patienten. Weitere Studien sind nötig, um den Einfluss eines Trainings auf COPD-Patienten zu untersuchen.

Quelle: Hashmi MA et al. J Coll Physicians Surg Pak. 2022 Jan;32(1):68–74.

Dr. Miriam Sonnen

### Quick Facts

- Die kardiorespiratorische Ausdauer und die Muskelstärke scheinen bei jungen Asthmatischen nicht schlechter zu sein als bei Menschen ohne Asthma.
- Eine pulmonale Rehabilitation, die weniger als drei Tage nach der Hospitalisierung beginnt, kann die Trainingskapazität und die Lebensqualität von Patienten mit akuter Exazerbation einer COPD verbessern.
- Krafttraining hat einen leichten Effekt auf die FEV1; auf die funktionelle Trainingskapazität hat das Krafttraining einen großen Effekt bei COPD-Patienten

### Randomisiert kontrollierte Studie

Bei der randomisiert kontrollierten Studie werden die Teilnehmer per Zufall unterschiedlichen Gruppen zugeordnet. Es ist nicht vorhersehbar, welche Person in welche Gruppe kommt. Eine Gruppe erhält z. B. das Medikament A, die andere Gruppe das Medikament B. Die zufällige Zuordnung ist wichtig – nur so ist ein fairer Vergleich zwischen zwei Medikamenten möglich.

Quelle: www.gesundheitsinformation.de



Schleimlösend, hustenlindernd, atmungserleichternd.

Dank oszillierendem Ausatemdruck befreit das RC-Cornet® PLUS die unteren Atemwege und senkt die Gefahr von Atemwegsinfekten. Regelmäßig angewendet, werden Klinikaufenthalte und Antibiotikabedarf gesenkt.



Bitte immer Gebrauchsanweisung beachten. Produkte sind online, in stationären Apotheken und Sanitätsfachhandel erhältlich.

PZN 12 419 336 | Erstattungsfähig unter Hilfsmittel-Positions-Nr. 14.24.08.0013

LEICHTER ATMEN mit CEGLA Medizintechnik. | cegla.de



CEGLA  
MEDIZINTECHNIK

# Dehnübungen für die Lunge

Wer an einer Lungenerkrankung wie COPD oder Asthma leidet, für den sind – je nach Schweregrad – herkömmliche Sportarten tabu. Eine Lungenkräftigung und eine Atemtherapie in Form von rehabilitativem Lungensport sind daher umso wichtiger. Lungensportgruppen unterstützen Betroffene und leisten wertvolle Hilfe zur Selbsthilfe. Eine Einrichtung, deren Angebot sich u. a. an Lungenkranke richtet, ist das „Impuls Gesundheitszentrum“ in Herne, gegründet im Jahr 2000 von Ömriye Wandt-Kopitz.

Seit 2020 gibt es im Rehäsport-Portfolio des „Impuls Gesundheitszentrums“ eine Lungensportgruppe, die von einer Physiotherapeutin geleitet wird. Einmal pro Woche treffen sich Patienten im Alter von 40 bis 80 Jahren in einer Gruppe von etwa 17 Personen. Hauptsächlich leiden die Patienten an COPD im leichten bis mittleren Erkrankungsstadium und an Asthma. Sie nehmen auf ärztliche Verordnung an dem zertifizierten Sportprogramm teil. In einer ausführlichen



Die individuelle Belastbarkeit der Lungenpatienten wird im Training immer berücksichtigt

Anamnese wird individuell ermittelt, wie viel Belastung überhaupt möglich ist und welche Übungen mit dem Patienten durchführbar sind. Die Kursstunden beginnen stets mit einem Warm-up, gefolgt von variablem Training und spielerischen Atemübungen wie Buchstaben rufen oder kleine Bälle mit einem Strohalm vorwärtpusten. Viele Patienten benutzen privat Lungen- bzw. Atemtrainingsgeräte, die sie mitbringen dürfen und in die Übungen integrieren können.

Die wichtigsten Komponenten des Trainings sind Dehnung, Kräftigung und Ausdauer des Atemapparats. „Wir legen bei den Lungenpatienten sehr großen Wert auf Dehnübungen. Denn ohne Dehnung hat die Lunge keinen Platz, um sich auszubreiten. Dehnung unterstützt den Brustkorb dabei, sich zu weiten und zu kräftigen. Außerdem wird die Zwerchfellatmung verbessert, was flacher, oberflächlicher Atmung entgegengewirkt“, erklärt die Programmleiterin. Auch Atemmeditation, die von den Teilnehmern besonders gut angenommen wird, kommt zum Einsatz, um die Zellstrukturen zu lockern. Wer belastbar genug ist, kann leichte Ausdauerübungen an den hydraulischen Trainingsgeräten absolvieren. In Planung sind Outdoor-Einheiten mit den Lungensportlern.

## Steckbrief

**2000:** Eröffnung des 200 m<sup>2</sup> großen Fitnessstudios „Impuls Fitness“ in Herne. Schwerpunkt: Fitnesskurse. Gründerin und Geschäftsführerin ist Ömriye Wandt-Kopitz.

**2010:** Umzug in neue Räumlichkeiten, Vergrößerung auf 800, später 1.000 m<sup>2</sup> und Umbenennung in „Impuls Gesundheitszentrum“. Konzeptänderung zu medizinisch orientiertem Fitness- und Gesundheitstraining, Rehäsport, Physiotherapie und Sekundärprävention. Malte Wandt, Sohn der Gründerin, steigt in die Geschäftsführung mit ein.

**Zielgruppen:** Patienten mit Lungen- und Herzkrankheiten, Diabetiker, Reha- und Gesundheitssportler, Kinder

**Angebote:** Rehäsport, Kinder-Reha, Physiotherapie, Krankengymnastik, Lungen-, Herz- und Diabetikersport, Personal Training, verschiedene Fitnesskurse, Rückenschule/Wirbelsäule, Pilates,



Yoga und Entspannungstechniken

**Kooperationspartner:** Krankenkassen (u. a. AOK, Knappschaft), Ärzte (Lungenfachärzte, Orthopäden, Internisten), AG Lungensport in Deutschland e. V.

**Team:** Rehäsporttrainer, Physiotherapeuten, Krankengymnasten, Fitness- und Personal Trainer, spezialisierte Trainer mit Zusatzausbildung Innere Medizin

**Infos:** [www.impuls-fitness.com](http://www.impuls-fitness.com)