

Beratungspraxis Atemwegs- erkrankungen

Jutta Lehnen

- + Asthma
- + COPD
- + Arzneimittel
- + Inhalationsgeräte

Lehnen

Beratungspraxis

Atemwegserkrankungen

Beratungspraxis Atemwegs- erkrankungen

Jutta Lehnen,
Bonn

Mit 16 Abbildungen und 55 Tabellen



Deutscher Apotheker Verlag

Anschrift der Autorin

Jutta Lehnen
Malteserstr. 7
53115 Bonn
E-Mail: lehnenjutta@web.de

Alle Angaben in diesem Buch wurden sorgfältig geprüft. Dennoch können die Autorin und der Verlag keine Gewähr für deren Richtigkeit übernehmen.

Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Übersetzungen, Nachdrucke, Mikroverfilmungen oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

1. Auflage 2011
ISBN 978-3-7692-5116-6

© 2011 Deutscher Apotheker Verlag
Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart
www.deutscher-apotheker-verlag.de

Printed in Germany

Satz: primustype Hurler GmbH, Notzingen
Druck und Bindung: Beltz Druckpartner, Hemsbach
Umschlaggestaltung: deblik, Berlin

Vorwort

Im Sommer 2009 entdeckte ich in der DAZ einen kleinen Aufruf: »Jungautoren gesucht!«. Daraus entwickelte sich der Auftrag ein Buch im Rahmen einer neuen Beratungsserie zu schreiben. Zusammen mit zehn Kolleginnen aus ganz Deutschland begann dieses spannende Projekt im Herbst 2009.

Das Thema »Chronisch-obstruktive Atemwegserkrankungen – Asthma bronchiale und COPD« begegnet uns in der täglichen Beratungspraxis. Dazu benötigen wir im Handverkauf das entsprechende Hintergrundwissen. Dieses habe ich hinsichtlich der Anatomie, Physiologie und der Beratung zu den Krankheitsbildern in angemessener Tiefe dargestellt. Die ausführliche Beratung bei der Abgabe von OTC-Arzneimitteln und von rezeptpflichtigen Arzneimitteln geben einen Überblick über die angewandte Medikation und zusätzlich nützliche Beratungstipps.

Das Kapitel Geräte ist mir persönlich sehr wichtig, denn ohne die Weitergabe dieses Wissens lassen wir unsere Patienten mit ihrer Therapie alleine. Viele Anregungen für den Service im Handverkauf bieten die nichtmedikamentösen Therapiemaßnahmen, Pharmazeutische Dienstleistungen und die Beratungsgespräche.

Frau Milek und Frau Keller danke ich für die unterstützende Begleitung. Mein besonderer Dank geht an meinen Mann und meine drei Kinder. Sie haben für die Durchführung des Projektes auf die ein oder andere gemeinsame Stunde verzichten müssen.

Bonn, im Herbst 2010

Jutta Lehnen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abkürzungsverzeichnis	XIII
1 Anatomie und Physiologie	
1.1 Anatomie der Lunge	1
1.1.1 Die Lunge	1
1.1.2 Die Bronchiolen und die Lungenbläschen	2
1.2 Physiologie der Lunge	2
1.2.1 Die Atmung.....	2
1.2.2 Der Gasaustausch	3
2 Beratung zum Krankheitsbild	
2.1 Asthma bronchiale	5
2.1.1 Ursachen	5
2.1.2 Beschwerden, Symptome, Diagnostik.....	8
2.1.3 Therapieoptionen	11
2.2 COPD	23
2.2.1 Ursachen.....	23
2.2.2 Beschwerden, Symptome, Diagnostik.....	24
2.2.3 Therapieoptionen	27
3 Beratung bei der Abgabe von OTC-Arzneimitteln	
3.1 Abgrenzung zum Arztbesuch	34
3.2 BAK-Leitlinien: fünf Fragen	35
3.2.1 Fragen zum Anwender des Arzneimittels.....	35
3.2.2 Fragen zum Beschwerdebild	35
3.2.3 Fragen zu weiteren Begleitsymptomen	35
3.2.4 Fragen zu anderen Erkrankungen und deren Arzneimitteltherapie ...	35
3.2.5 Fragen zu der bisherigen Behandlung.....	36
3.3 Fließschema Auswahlkriterien	36

3.4	Beratung bei der Abgabe von H₁-Antihistaminika der 2. Generation	37
3.4.1	Wirkungsweise.....	37
3.4.2	Handelspräparate und Indikationen.....	37
3.4.3	Dosierung und Einnahmehinweise	37
3.4.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	38
3.5	Beratung bei der Abgabe von Acetylcystein	39
3.5.1	Wirkungsweise.....	39
3.5.2	Handelspräparate und Indikationen.....	39
3.5.3	Dosierung und Einnahmehinweise	40
3.5.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	40
3.6	Beratung bei der Abgabe von Ambroxol	41
3.6.1	Wirkungsweise.....	41
3.6.2	Handelspräparate und Indikationen.....	42
3.6.3	Dosierung und Einnahmehinweise	42
3.6.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	43
3.7	Beratung bei der Abgabe von Cineol	43
3.7.1	Wirkungsweise.....	43
3.7.2	Handelspräparate und Indikationen.....	44
3.7.3	Dosierung und Einnahmehinweise	44
3.7.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	45
3.8	Beratung bei der Abgabe von Myrtol	46
3.8.1	Wirkungsweise.....	46
3.8.2	Handelspräparate und Indikationen.....	46
3.8.3	Dosierung und Einnahmehinweise	46
3.8.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	47
3.9	Beratung bei der Abgabe von Cromoglicinsäure	48
3.9.1	Wirkungsweise.....	48
3.9.2	Handelspräparate und Indikationen.....	48
3.9.3	Dosierung und Einnahmehinweise	49
3.9.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	49
3.10	Medikamentöse Alternativen	50
3.10.1	Anthroposophie	50
3.10.2	Schüßler-Salze	52
3.10.3	Homöopathie	53
3.10.4	Teedrogen oder Phytopharmaka	56
3.10.5	Salzlösung	56
3.11	Medikamentöse Prophylaxe (OTC)	56
3.11.1	Antiallergika.....	56
3.11.2	Raucherentwöhnung.....	56

4 Beratung bei der Abgabe von rezeptpflichtigen Arzneimitteln

4.1	Fünf Beratungsgrundsätze	60
4.1.1	Therapieregime des Arztes einhalten und verstehen	60
4.1.2	Cortisonangst des Patienten	60
4.1.3	Inhalationstechnik	61
4.1.4	Nebenwirkungen erkennen und vermeiden	61
4.1.5	Selbstkontrolle und Prävention	62
4.2	BAK-Leitlinien	62
4.3	Beratung bei der Abgabe von Ipratropium (inhalativ)	63
4.3.1	Wirkungsweise	63
4.3.2	Handelspräparate und Indikationen	63
4.3.3	Dosierung und Einnahmehinweise	64
4.3.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen	64
4.4	Beratung bei der Abgabe von Tiotropium (inhalativ)	65
4.4.1	Wirkungsweise	65
4.4.2	Handelspräparate und Indikationen	65
4.4.3	Dosierung und Einnahmehinweise	65
4.4.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen	66
4.5	Beratung bei der Abgabe von kurzwirksamen β_2-Sympathomimetika (inhalativ)	66
4.5.1	Wirkungsweise	66
4.5.2	Handelspräparate und Indikationen	66
4.5.3	Dosierung und Einnahmehinweise	68
4.5.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen	68
4.6	Beratung bei der Abgabe von langwirksamen β_2-Sympathomimetika (inhalativ)	72
4.6.1	Wirkungsweise	72
4.6.2	Handelspräparate und Indikationen	72
4.6.3	Dosierung und Einnahmehinweise	72
4.6.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen	74
4.7	Beratung bei der Abgabe von Glucocorticoiden (inhalativ)	76
4.7.1	Wirkungsweise	76
4.7.2	Handelspräparate und Indikationen	76
4.7.3	Dosierung und Einnahmehinweise	76
4.7.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen	79

4.8	Beratung bei der Abgabe von Kombinationen mit β_2-Sympathomimetika (inhalativ)	80
4.8.1	Wirkungsweise.....	80
4.8.2	Handelspräparate und Indikationen.....	80
4.8.3	Dosierung und Einnahmehinweise	82
4.8.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	82
4.9	Beratung bei der Abgabe von β_2-Sympathomimetika (systemisch)	84
4.9.1	Wirkungsweise.....	84
4.9.2	Handelspräparate und Indikationen.....	84
4.9.3	Dosierung und Einnahmehinweise	85
4.9.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	85
4.10	Beratung bei der Abgabe von Glucocorticoiden (systemisch)	87
4.10.1	Wirkungsweise.....	87
4.10.2	Handelspräparate und Indikationen.....	87
4.10.3	Dosierung und Einnahmehinweise	88
4.10.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	90
4.11	Beratung bei der Abgabe von Ketotifen (systemisch)	91
4.11.1	Wirkungsweise.....	91
4.11.2	Handelspräparate und Indikationen.....	91
4.11.3	Dosierung und Einnahmehinweise	91
4.11.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	92
4.12	Beratung bei der Abgabe von Montelukast (systemisch)	92
4.12.1	Wirkungsweise.....	92
4.12.2	Handelspräparate und Indikationen.....	93
4.12.3	Dosierung und Einnahmehinweise	94
4.12.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	94
4.13	Beratung bei der Abgabe von Theophyllin (systemisch)	95
4.13.1	Wirkungsweise.....	95
4.13.2	Handelspräparate und Indikationen.....	95
4.13.3	Dosierung und Einnahmehinweise	95
4.13.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	96
4.14	Beratung bei der Abgabe von Omalizumab (systemisch)	97
4.14.1	Wirkungsweise.....	97
4.14.2	Handelspräparat und Indikationen	97
4.14.3	Dosierung und Anwendungshinweise	98
4.14.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	99

4.15	Beratung bei der Abgabe von Kombinationen Antiasthmatikum mit Mukolytikum (systemisch)	99
4.15.1	Wirkungsweise.....	99
4.15.2	Handelspräparate und Indikationen.....	100
4.15.3	Dosierung und Einnahmehinweise	100
4.15.4	Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen.....	101
4.16	Medikamentöse Prophylaxe (RP)	101
4.16.1	Schutzimpfung	101
4.16.2	Hyposensibilisierung	102
4.16.3	Dauertherapie/Controller	102
4.16.4	Raucherentwöhnung.....	102
5	Geräte	
5.1	Inhalationsbedingungen	105
5.2	Treibgasgesteuerte Dosieraerosole	106
5.3	Atemzuggesteuerte Dosieraerosole	109
5.4	Inhalationshilfen für Dosieraerosole	112
5.5	Pulverinhalatoren	115
5.5.1	Wiederbeladbare Pulverinhalatoren	115
5.5.2	Nicht wiederbeladbare Pulverinhalatoren.....	121
5.6	Druckluft- und Ultraschallvernebler	125
5.7	Peak-Flow-Meter	129
6	Nichtmedikamentöse Therapiemaßnahmen	
6.1	Patientenschulung	132
6.2	Physiotherapie	133
6.3	Sport	134
6.4	Vermeidung von Noxen	135
6.5	Verhalten in Schwangerschaft und Stillzeit	136
6.6	Ernährung	136
6.7	Sauerstofftherapie	137
6.8	Rehabilitation	137
6.9	Operative Therapieverfahren	138

7	Pharmazeutische Dienstleistungen	
7.1	Inhalationsgeräte und Zubehör	139
7.2	Broschüren	140
7.3	Tagebücher und Co	140
7.4	Tipps und Regeln	141
7.5	Calciumgabe bei Glucocorticoid-Dauertherapie.....	142
8	Der Asthma- oder COPD-Kunde im HV	
8.1	Etagenwechsel	143
8.2	Cortisonangst	144
8.3	»Wie viel ist in meinem Dosieraerosol noch drin?«.....	145
8.4	»Mein Spray funktioniert nicht mehr!«	145
8.5	»In letzter Zeit bin ich ständig heiser und ich habe so einen weißen Belag im Mund.«	146
8.6	»Einen Hustenlöser bitte!«	147
9	Adressen und Links	
9.1	Selbsthilfegruppen	148
9.2	Bezugsquellen	148
10	Literatur	
10.1	Allgemeine Literatur	150
10.2	Fachinformationen	150
	Sachregister	154
	Die Autorin	161

Abkürzungsverzeichnis

ACE	angiotensin converting enzyme, Angiotensin-Konvertierungs-Enzym
AMP	Adenosinmonophosphat
BAK	Bundesapothekerkammer, Berlin
BMI	body mass index, Körpermasse-Index
cAMP	cyclo-AMP, zyklisches Adenosinmonophosphat
COPD	chronic obstructive pulmonary disease, chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CYP	Cytochrom P ₄₅₀
CystLT	Cysteinyl Leukotrien
D	Dezimalpotenz
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoff
FEV	forciertes expiratorisches Volumen (maximales Lungenvolumen, das nach maximaler Inspiration bei maximaler Expiration ausgeatmet wird)
FEV₁	forciertes expiratorisches Volumen (maximales Lungenvolumen, das nach maximaler Inspiration bei maximaler Expiration in einer Sekunde ausgeatmet wird)
H	Histamin
HFA	Hydrofluoroalkane
HIV	human immunodeficiency virus, menschliches Immunschwäche-Virus
IgE	Immunglobulin der Fraktion E
kg	Kilogramm
KG	Körpergewicht
km/h	Kilometer pro Stunde
Kps.	Kapsel
l/min	Liter pro Minute
MAO	Monoaminoxidasen

mg	Milligramm
µg	Mikrogramm
ml	Milliliter
mm	Millimeter
µm	Mikrometer
MEF 25–75	maximaler expiratorischer Fluss bei 25–75% der forcierten expiratorischen Vitalkapazität
MEF 50	maximaler expiratorischer Fluss bei 50% der forcierten expiratorischen Vitalkapazität
Nr.	numerus, Anzahl
NSAR	nicht steroidale Antirheumatika
NVL	Nationale VersorgungsLeitlinie
PDE	Phosphodiesterase
PEF	peak expiratory flow, Spitzenfluss der Ausatmung
s.c.	subkutan
tgl.	täglich
TL	Teelöffel
VK	Vitalkapazität

1 Anatomie und Physiologie

Der Respirationstrakt wird in die oberen und unteren Atemwege eingeteilt. Im oberen Bereich befinden sich die Nase, die Nasennebenhöhlen sowie der Mund- und Rachenraum. Im unteren Bereich befinden sich der Kehlkopf, die Luftröhre und die Lunge. Die Atemwege haben die Aufgabe den Körper mit Sauerstoff zu versorgen.

1.1 Anatomie der Lunge

1.1.1 Die Lunge

Die Lunge besteht aus zwei Lungenflügeln, welche rechts in drei und links in zwei Lungenlappen unterteilt sind. Die eingeatmete Luft gelangt über die oberen Atemwege bis zum Kehlkopf und fließt dann durch die Luftröhre in die Lunge. Dort verteilt sich die Luft über die großen Bronchien bis in die kleinen Bronchien hinein (siehe Abb. 1.1). Diese größeren und kleineren Bronchien sind durch Knorpelspangen und -plättchen stabilisiert und bleiben so auch bei Druckänderungen offen. Dazwischen und darunter befinden sich glatte Muskel-

Unsere Atemwege lassen sich mit einem Bild anschaulich erklären. Die Lunge ist wie ein auf dem Kopf stehender Baum aufgebaut. Man spricht auch vom Bronchialbaum. Die Luftröhre ist der Baumstamm, die großen Bronchien sind die Hauptäste und die kleineren Bronchien sind die vielen anderen Äste. (Zeichnen Sie dies dem interessierten Kunden auf. Sie können ganz normal den Baum zeichnen und ihr Gegenüber erkennt die dargestellte Lunge.)

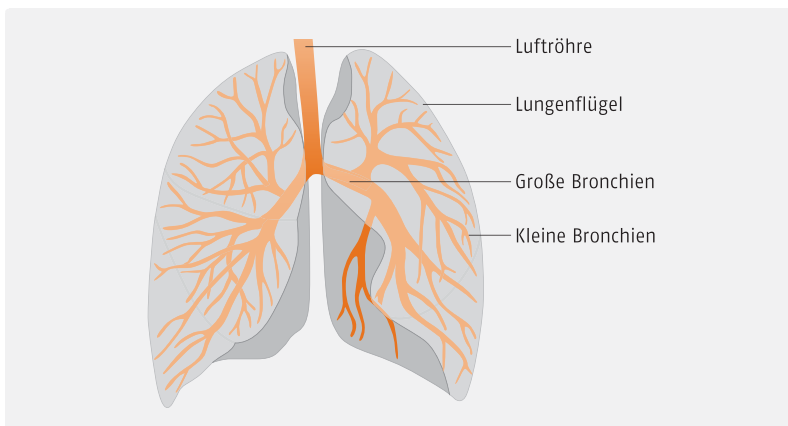


Abb. 1.1 Lunge mit Luftröhre und Bronchialbaum

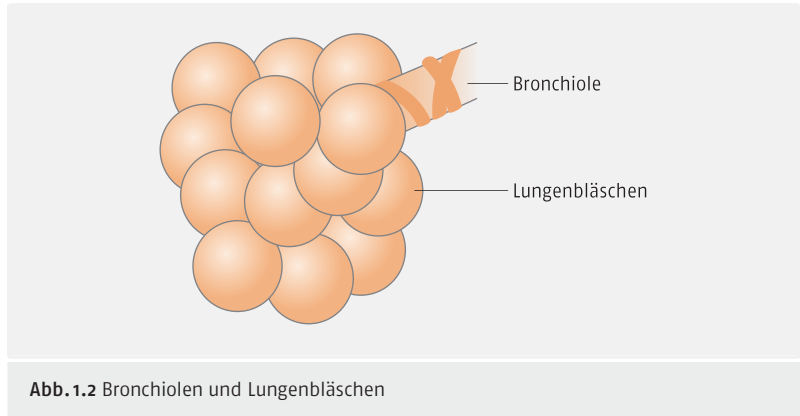


Abb. 1.2 Bronchiolen und Lungenbläschen

Die ringförmig angeordnete Bronchialmuskulatur stellt Ihre Bronchien eng oder weit.

Die Bronchiolen sind die Zweige und daran sitzen die Lungenbläschen als Blätter. Von der Form her können Sie sich diese auch wie eine Handvoll Weintrauben vorstellen.

Beim Einatmen versorgen wir unseren Körper mit Sauerstoff und beim Ausatmen geben wir die verbrauchte kohlendioxidreiche Luft an die Umgebung ab.

fasern, die ringförmig um die Bronchien angeordnet sind. Diese Bronchialmuskulatur kann den Durchmesser der Bronchien verkleinern oder vergrößern. Die Bronchien sind innen mit einer Schleimhaut ausgekleidet. Hier befinden sich die Schleim produzierenden Zellen, die Abwehrzellen und die Flimmerhärchen. Diese kleinen Haare sorgen dafür, dass Fremdpartikel und Bronchialsekret nach außen befördert werden.

1.1.2 Die Bronchiolen und die Lungenbläschen

Die kleinsten Aufzweigungen der Bronchien sind die Bronchiolen. Über diese gelangt die eingeatmete Luft in die Lungenbläschen, welche man auch Alveolen nennt (siehe Abb. 1.2). Die Bronchiolen sind nicht mehr mit Knorpelplättchen stabilisiert. Die noch vorhandene glatte ringförmige Bronchialmuskulatur reguliert die Weite der Bronchiolen. Die innen gelegene Schleimhaut ist nicht mehr so hoch und die reinigenden Flimmerhärchen findet man hier nicht mehr. Alle Lungenbläschen stehen in enger Verbindung mit einem dichten Kapillarnetz. Durch die extrem dünnen Wände kann hier nun die Sauerstoffaufnahme durch Diffusion ins Blut stattfinden.

1.2 Physiologie der Lunge

1.2.1 Die Atmung

Die Atmung ist für uns Menschen lebenswichtig. Ganz unbewusst atmen wir ein und aus. Die Brustmuskulatur und das Zwerchfell sind an der Atmung beteiligt. Beim Einatmen ziehen sich das Zwerchfell und die Brustmuskulatur zusammen und vergrößern dadurch das Brustkorvvolumen. Durch den sinkenden Druck im Brustkorb dehnt sich die Lunge nun aus und es strömt frische sauerstoffreiche Luft hinein bis in die Alveolen. Beim Ausatmen entspannen sich das Zwerchfell und die Brustmuskulatur und das Lungenvolumen wird wieder

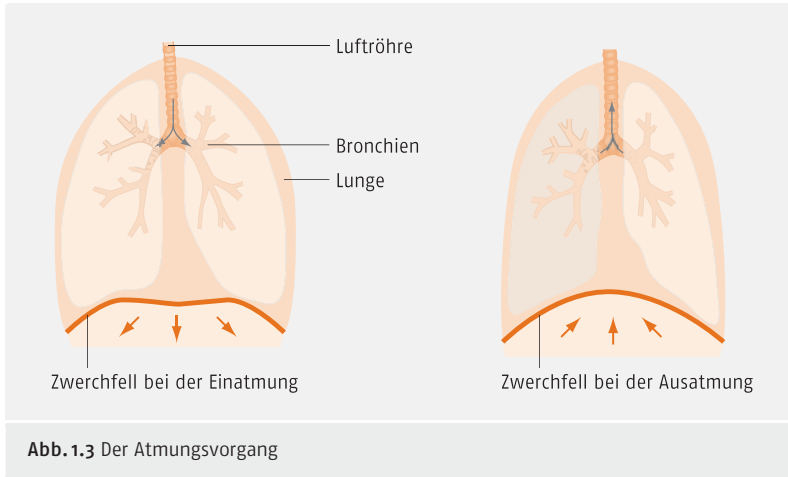


Abb. 1.3 Der Atmungsprozess

kleiner (siehe Abb. 1.3). Bei diesem Vorgang wird die verbrauchte kohlendioxidreiche Luft an die Umgebung abgegeben. In Ruhephasen ist das ausgetauschte Volumen recht klein und unter Anstrengung wesentlich größer. Man kann niemals alle Luft ausatmen. Ein so genanntes Restvolumen bleibt immer in den Atemwegen zurück.

Das Vegetative Nervensystem steuert die Atmung, in dem es die Atemfrequenz beeinflusst und die Weite der Bronchien reguliert. Der Sympathikus führt zu einer Erregung der β_2 -Rezeptoren an der glatten Bronchialmuskulatur, welche dadurch erschlafft und damit eine Bronchodilatation bewirkt. Der Parasympathikus bewirkt über Muscarin-Rezeptoren eine Kontraktion der glatten Bronchialmuskulatur und daraus resultiert eine Bronchokonstriktion.

1.2.2 Der Gasaustausch

Die vielen Lungenbläschen bilden aufgrund ihrer halbrunden Form und ihrem geringen Durchmesser eine sehr große Oberfläche. Die eingeatmete sauerstoffreiche Luft findet hier nun durch Diffusion ihren Weg in das dicht angrenzende Kapillarnetz. Im Gegenzug wird Kohlendioxid aus dem Blut in die Lungenbläschen abgegeben. Durch die anatomische Besonderheit der extrem dünnen Wände und der großen Austauschfläche kann nur in den Alveolen dieser lebensnotwendige Gasaustausch stattfinden (siehe Abb. 1.4). Damit der Körper mit genügend Sauerstoff versorgt wird ist es wichtig, dass die eingeatmete Luft ohne Behinderung bis in die Lungenbläschen strömt.

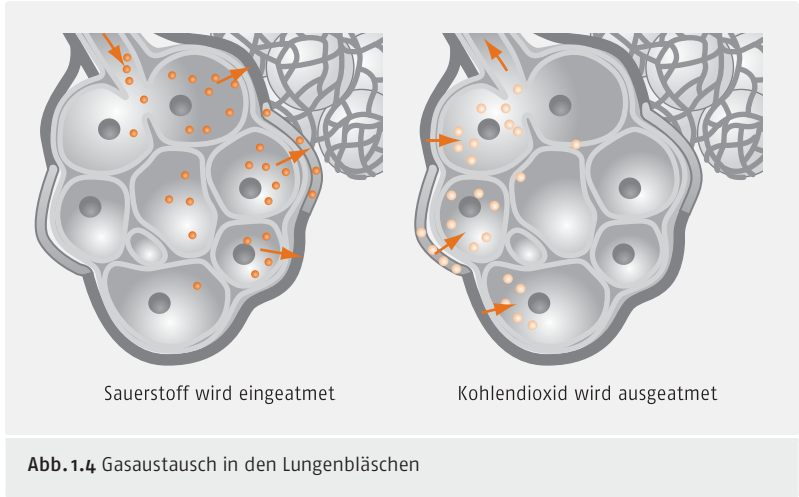
Beim Einatmen ziehen sich unsere Brustmuskulatur und das Zwerchfell zusammen. Dadurch vergrößert sich die Lunge und wir atmen ein.

Beim Ausatmen entspannen sich das Zwerchfell und die Brustmuskulatur wieder.

Unser Vegetatives Nervensystem steuert über bestimmte Rezeptoren die Eng- und Weiteinstellung der Bronchien.

In den Lungenbläschen findet der lebensnotwendige Gasaustausch statt. Damit der Körper mit genügend frischem Sauerstoff versorgt werden kann, muss die eingeatmete Luft ohne Probleme bis in die Lungenbläschen strömen können.

Mit der eingeatmeten Luft gelangt der Sauerstoff in Ihre Lungenbläschen. Dort erfolgt der Gasaustausch. Der Sauerstoff geht in Ihr Blut. Das Kohlendioxid gelangt aus Ihrem Blut in die Lungenbläschen. Dann wird das Kohlendioxid ausgeatmet.



2 Beratung zum Krankheitsbild

In Abhängigkeit vom erkrankten Atemwegsbereich wird der notwendige Gasaustausch mehr oder weniger beeinträchtigt. Daraus entwickeln sich die chronisch-entzündlichen Atemwegserkrankungen Asthma bronchiale und COPD. Die Obstruktion der Lunge ist ein Merkmal, das beide Erkrankungen betrifft. Beim Asthma bronchiale ist diese Verengung reversibel und bei der COPD nicht vollständig reversibel.

2.1 Asthma bronchiale

Definition

Asthma bronchiale ist eine chronisch-entzündliche Atemwegserkrankung mit anfallsweise auftretender Atemnot infolge von Bronchialverengung und Überempfindlichkeit der Atemwege. Die auftretende Obstruktion ist reversibel.

2.1.1 Ursachen

Beim Asthma bronchiale unterscheidet man in Abhängigkeit von der Ursache:

- Allergisch bedingtes Asthma.
- Nichtallergisch bedingtes Asthma.
- Mischformen.

Allergisch bedingtes Asthma

Die Ursache für das allergisch bedingte Asthma sind Allergene aus unserer Umwelt, hauptsächlich Blütenpollen, Hausstaubmilbenkot, Schimmelpilzsporen oder Tierhaare. Der Körper eines Allergikers reagiert auf diese harmlosen Stoffe mit einer unangemessen starken Abwehr. Zunächst findet eine Sensibilisierung durch die Bildung von Immunglobulinen des Typs IgE statt. Diese IgE-Antikörper setzen sich auf den Mastzelloberflächen fest. Bei dem nächsten Allergenkontakt verbindet das Allergen zwei nebeneinander liegende IgE-Anti-

Die Ursache für Ihr Asthma können Allergene, Infekte oder auch beides sein.

Als Allergene kommen meist Pollen, Hausstaubmilben, Schimmelpilze und Tierhaare in Frage. Auf diese harmlosen Substanzen reagieren Sie als Allergiker mit einer unangemessen heftigen Abwehrreaktion.