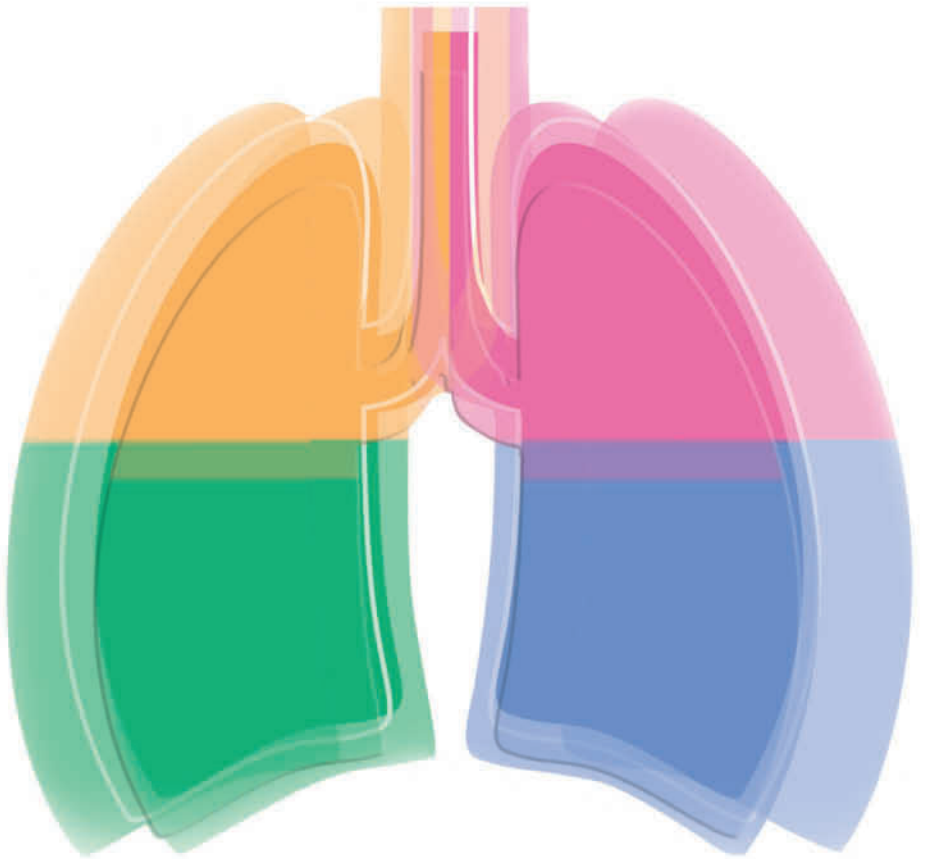




Wissenswertes zu

# Asthma bronchiale

Ein Patientenratgeber der **HEXAL AG**



**Behandelnder Arzt**

Adresse/Arztstempel

# Inhalt



## 5 Vorwort



## 6 Wissenswertes über Asthma

- 6 Was ist Asthma bronchiale?
- 10 Asthma – eine chronische Entzündung der Bronchien
- 11 Atemnot? - Das muss nicht immer Asthma sein
- 12 Auslöser oder Verstärker von Atemnot



## 13 Der medikamentöse Stufenplan

- 13 Grundlagen der medikamentösen Therapie
- 16 Die Medikamente der Asthmathherapie im Überblick
- 20 Kortison – ein ganz besonderes Thema



## 23 Richtig inhalieren: Pulverinhalatoren, Dosieraerosole

- 23 Die Vorteile der Inhalation von Medikamenten
- 24 Grundprinzipien der Inhalation für alle Geräte
- 27 Die korrekte Inhalationstechnik für das Dosieraerosol und den Easyhaler® (Pulverinhalator)



## 30 Ihr Sicherheitsgurt: Selbstkontrolle der Erkrankung mit dem Peak-Flow-Meter und dem Asthma-Tagebuch

- 30 Messung der Weite der Atemwege mit dem Peak-Flow-Meter
- 33 Peak-Flow-Werte protokollieren und interpretieren



## **36 Körperliche Aktivität und Atemtherapie**

**36** Asthma und Sport

**38** Atemtherapie



## **40 Der Asthma-Anfall: Rechtzeitig erkennen, richtig behandeln**



## **42 Wichtiges in Kürze**

**42** Der Bronchialinfekt

**43** Alternative Behandlungsmöglichkeiten

**43** Reiseapotheke

**44** Asthma und Schwangerschaft



## **45 Wichtige Adressen**



## Vorwort

Die Erkrankung Asthma bronchiale hat ein wesentliches Kennzeichen: Die Beschwerden sind stark schwankend. Aus eigener Erfahrung wissen Sie, dass Sie mal „gute“ und mal „schlechte Tage“ haben. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist der Umgang mit der Erkrankung von einer starken Unsicherheit geprägt. Dabei ist das Asthma eine Erkrankung, die ihr tägliches Leben nicht beeinträchtigt, wenn man sie optimal behandelt. Aber wie bei allen chronischen Erkrankungen so muss auch der Patient Verantwortung für seine Erkrankung übernehmen. Nur wenn er in der Lage ist, die Stabilität der Erkrankung zu überwachen, kann zusammen mit dem Arzt eine Verschlechterung rechtzeitig verhindert werden.

Diese kurzgefasste Broschüre ist ein erster Einstieg zur Beschäftigung mit der Erkrankung. Sie kann und will eine ausführliche Asthma-Schulung nach dem bundesweit einheitlichen

Schulungsprogramm für erwachsene Asthmatiker (NASA: Nationales ambulantes Schulungsprogramm für erwachsene Asthmatiker) nicht ersetzen.

Wir wünschen Ihnen eine interessante und aufschlussreiche Zeit mit dieser Broschüre. Vergessen Sie bitte auch nicht, dass Ihr Arzt für Sie ein wichtiger Partner ist. Suchen Sie sich daher einen Arzt, dem Sie sich wirklich anvertrauen wollen. Sie sind wegen Ihrer chronischen Erkrankung auf eine gute und langfristige Zusammenarbeit mit Ihrem Arzt angewiesen und dafür ist Vertrauen auf beiden Seiten eine wesentliche Voraussetzung.

Die Autoren, Juni 2006

Prof. Dr. med. H. Worth,  
Klinikum Fürth

Dr. med. Y. Dhein,  
Siemens Betriebskrankenkasse



## Wissenswertes über Asthma

### Was ist Asthma bronchiale?

Der Begriff „Asthma“ wurde bereits von Hippokrates von Kos (460-375 v. Chr.) geprägt: Er beschrieb die Erkrankung als erschwerte, schnelle Atmung, die durch Schleim verursacht wird, der aus dem Gehirn in die Lunge läuft und dort die Lichtungen verstopft. Obwohl diese Vorstellung von der Entstehung der Erkrankung heute überholt ist, so hat er doch die wesentlichen Krankheitszeichen beschrieben:

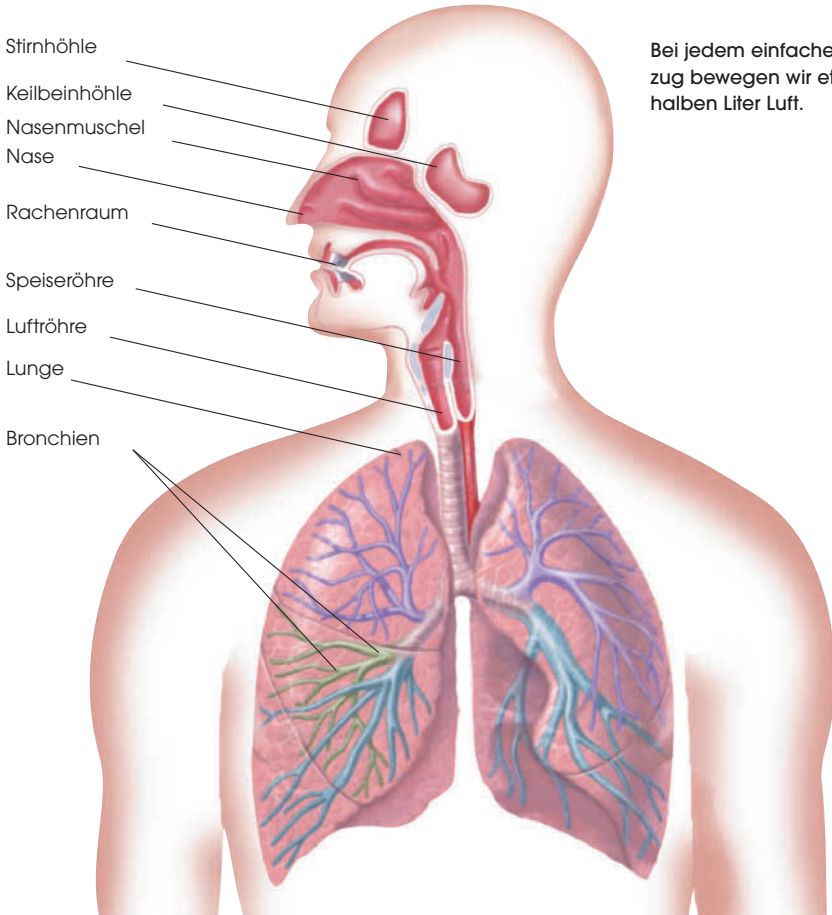
- Atemnot, die typischerweise anfallsartig auftritt
- Husten
- glasig-zäher Auswurf
- Geräusche beim Ausatmen: z. B. Pfeifen und Brummen

### Asthma: Eine „Volkskrankheit“

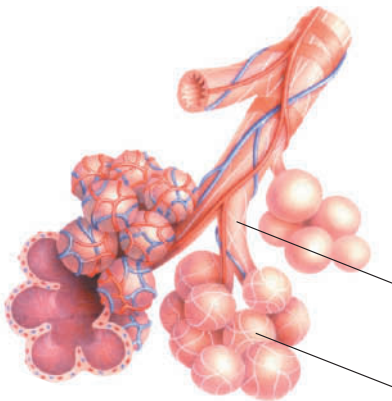
Die Häufigkeit des Asthma bronchiale hängt vom Lebensalter ab: Bei den Erwachsenen ist jeder zwanzigste betroffen, bei den Kindern jedes zehnte. In Deutschland gibt es zur Zeit zwischen 3 und 5 Mio. Asthmatiker.

Um die Erkrankung richtig zu verstehen, muss man natürlich wissen, welche Veränderungen in der Lunge eines Asthmatikers die oben erwähnten Krankheitszeichen oder Symptome verursachen.

Die wichtigste Aufgabe unserer Lunge ist der Gasaustausch: Sauerstoff wird aus der Luft in das Blut aufgenommen und im Austausch wird Kohlendioxid abgegeben, das im Körper beim Stoffwechsel entsteht. Die Atemwege der Lunge sind wie ein Baum aufgebaut, nur eben auf dem Kopf stehend. Die Luftröhre teilt sich erst in die beiden Hauptbronchien, dann verzweigen sich die Atemwege oder Bronchien immer feiner bis in die Lungenbläschen, in denen der Gasaustausch stattfindet. Für die lebenswichtige Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlendioxid ist eine große Oberfläche der Lungenbläschen notwendig. Die menschliche Lunge enthält etwa 300 Mio. Lungenbläschen, die aneinandergereiht eine Fläche von ca. 80 - 120 m<sup>2</sup> ergeben.



Bei jedem einfachen Atemzug bewegen wir etwa einen halben Liter Luft.



ca. 100 Quadratmeter beträgt die Austauschfläche von Luft und Blut durch die zahlreichen Lungenbläschen (Alveolen).

Terminale Bronchienverzweigung (Bronchiole)

Lungenbläschen



In den Bronchien eines Asthmatikers lassen sich typische Veränderungen im Vergleich zu einem Gesunden erkennen, die für die Beschwerden verantwortlich sind:

- **Verkrampfung der Bronchialmuskulatur:**

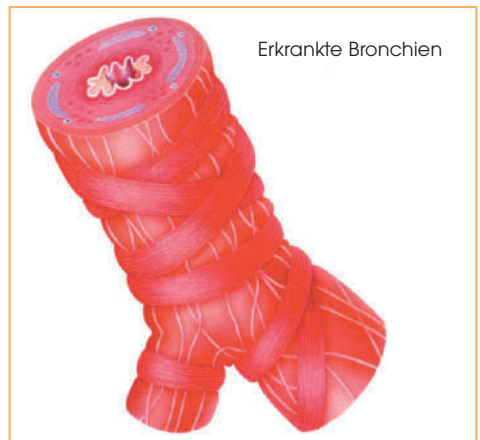
Die Muskulatur der kleinen Atemwege, die normalerweise die Weite der Bronchien reguliert, ist beim Asthmatiker verkrampft.

- **Schwellung der Bronchialschleimhaut:**

Die Schleimhaut kleidet die ganze Lunge schützend aus. Beim Asthmatiker ist die Schleimhaut deutlich geschwollen, was die Atemwege zusätzlich einengt.

- **Vermehrte Bildung eines zähflüssigen Schleims:**

Die Schleimhaut ist beim Asthmatiker nicht nur geschwollen, sondern sie produziert im Gegensatz zur gesunden Lunge vermehrt zähen Schleim.



## Ihr Asthma – auf diese fünf Dinge kommt es an

Sie müssen selbst aktiv werden, wenn Sie Ihre Erkrankung in den Griff bekommen wollen. Regelmäßige Arztbesuche und wirksame Medikamente allein reichen nicht aus, sondern Sie müssen selber Verantwortung übernehmen, dann können Sie trotz des Asthmas ohne Einschränkung am Leben teilnehmen und zudem das Fortschreiten der Erkrankung verhindern.

1. Verbessern Sie Ihr Wissen über die Krankheit und akzeptieren Sie, dass diese Erkrankung Sie lebenslang begleitet, dann gewinnen Sie auch mehr Sicherheit im Umgang mit der Erkrankung. Entscheidend ist hier vor allem das praxisrelevante Wissen, was in welcher Situation zu tun ist. Und dann wissen Sie auch, welche Auslöser und Verstärker Sie meiden müssen.
2. Ihr Sicherheitsgurt: Kontrollieren Sie Ihre Erkrankung mit dem Peak-Flow-Meter. Erst wenn Sie jede Verschlechterung zuverlässig und frühzeitig erkennen, indem Sie die Erkrankung konsequent kontrollieren, können Sie Anfälle vermeiden.
3. Behandeln Sie das Asthma konsequent mit Medikamenten. Auch in beschwerdefreien Zeiten muss die medikamentöse Behandlung strikt eingehalten werden. Aber so variabel die Beschwerden bei Asthma sind, so flexibel muss auch die Therapie sein. Ihr Arzt muss Ihnen einen maßgeschneiderten Medikamentenplan zusammenstellen.
4. Lernen Sie im Notfall sicher zu reagieren. Geschulte Asthmatiker haben seltener Anfälle, und falls doch, dann weniger ausgeprägt. Wenn es dennoch einmal soweit kommt, lassen Sie sich von Ihrem Arzt einen schriftlichen, individuellen Notfallplan geben. Dann wissen alle, was im Notfall zu tun ist.
5. Erlernen Sie die Grundlagen der Atemtherapie. Die Basismaßnahmen der Atemtherapie wie „dosierte Lippenbremse“ und atemerleichternde Körperstellungen sind gerade im Notfall unerlässlich.



## Asthma – eine chronische Entzündung der Bronchien

Jetzt drängt sich die Frage auf, warum es gerade beim Asthmatiker zu diesen Veränderungen in den Atemwegen kommt. Seit einigen Jahren weiß man, dass eine chronische, d. h. dauerhafte Entzündung der Atemwege die Ursache des Asthma bronchiale ist. Diese Entzündung wurde irgendwann einmal durch Allergien oder wiederholte Infekte in Gang gesetzt, hat sich dann aber verselbstständigt. Sie ist in den Bronchien des Asthmatikers in unterschiedlicher Ausprägung immer vorhanden und ist für die aktuellen Beschwerden verantwortlich.

Die Folge dieser Entzündung ist eine Überempfindlichkeit der Atemwege auf unterschiedliche Reize, wie z. B. Allergene. Man spricht auch von einem überempfindlichen oder hyperreagiblen Bronchialsystem.

Offt wird die Frage gestellt, ob das Asthma bronchiale vererbbar ist. Es ist keinesfalls eine klassische Erbkrankheit, dennoch finden sich familiäre Häufungen. Offensichtlich wird die Bereitschaft weitervererbt, ein Asthma bronchiale im Laufe des Lebens zu entwickeln. Die

Wahrscheinlichkeit für das Kind ist um so höher, wenn beide Elternteile selbst Asthma haben. Ob aus dieser Veranlagung dann tatsächlich ein Asthma wird, entscheiden verschiedene äußere Gegebenheiten wie häufige Atemwegsinfekte oder Umwelteinflüsse.

### Eine Erkrankung – viele Gesichter

Das Asthma bronchiale hat unterschiedliche Erscheinungsformen, denen aber als Gemeinsamkeit die Entzündung in den Atemwegen zugrunde liegt.

**Allergisches Asthma:** Diese Form ist durch vermehrte Beschwerden bei Kontakt mit Allergenen gekennzeichnet, durch einen Krankheitsbeginn in der Kindheit sowie bekannte Allergien in der Familie.

**Nicht-allergisches Asthma:** Diese Form tritt oft im höheren Lebensalter erstmals auf, nicht selten im Anschluss an einen Bronchialinfekt. Oft sind bereits vorher Probleme im Bereich der Nase („Polypen“) oder den Nasennebenhöhlen bei den Betroffenen aufgetreten.

**Anstrengungsasthma:** Auch das Anstrengungsasthma, das bei Kindern viel häufiger zu finden ist als bei Erwachsenen, ist keine unabhängige Erkrankung.

**„Aspirin“-Asthma:** Hier wird die Atemnot durch Schmerzmittel vom Typ „Aspirin“ (Acetylsalicylsäure) ausgelöst, die

häufig bei Schmerzen, Fieber, Entzündungen und rheumatischen Beschwerden eingesetzt werden. Wer einmal auf ein Schmerzmittel mit Atemnot reagiert hat, muss in Zukunft diesen Wirkstoff meiden. Wer bisher diese Medikamente vertragen hat, kann diese auch weiterhin bei Bedarf einnehmen.

### Atemnot? - Das muss nicht immer Asthma sein

Viele andere Erkrankungen verursachen ähnliche Krankheitszeichen wie das Asthma: Besonders die chronisch obstruktive Bronchitis, eine andere Erkrankung der Bronchien, wird oft mit Asthma verwechselt. Dabei ist eine richtige Diagnose für eine optimale Behandlung entscheidend. Die chronisch obstruktive Bronchitis hat zwar auch die Atemnot als führendes Symptom, allerdings tritt sie nicht anfallsartig, sondern vorwiegend bei Belastung auf.

Ein weiteres, typisches Zeichen dieser Erkrankung ist Husten mit Auswurf, meistens am Morgen. Der größte Unterschied besteht aber bei den Ursachen der Erkrankung, denn die meisten Bronchitiker sind bzw. waren Raucher. Die folgende Tabelle erleichtert die Abgrenzung zwischen dem allergischen und nicht-allergischen Asthma sowie der chronisch obstruktiven Bronchitis (COB).

Anamnese	Asthma	COB
Rauchen	+/-	++
Husten	nachts oder morgens	morgens
Atemnot	anfallsartig	bei körperl. Belastung
Beginn Alter > 40 J.	+/-	++
Beginn plötzlich	++	-



## Auslöser oder Verstärker von Atemnot

Offt wundert man sich, dass bei einem selbst ein bestimmter Reiz, z. B. Pollen, zu Atemnot führt, während andere Asthmatiker damit keine Probleme haben. Aber genau das ist typisch für die Erkrankung, dass jeder Asthmatiker sein individuelles Asthma hat und eine bestimmte Auswahl von Reizen zu Atemnot führt. Einige häufige Auslöser oder Verstärker von Atemnot haben wir hier aufgeführt:

### Allergische Reize:

- u. a. Hausstaubmilbenkot, tierische Allergene (z. B. Speichel, Haare), Pollen, Schimmelpilze, Bettfedern, Nahrungsmittel, Nahrungsmittel-

zusatzstoffe, berufliche Allergene (z. B. Mehl, Backhilfsstoffe)

### Nicht-allergische Reize:

- chemische Reize: u. a. Haushaltsreiniger, Autoabgase, Körperpflegemittel, Sprays (Haarsprays), Farben und Lacke, Dunst (Kochen, Braten), Tabakrauch, ätherische Öle, Medikamente
- sonstige Reize: u. a. Infekte, Wettereinflüsse (Kälte, Wärme), körperliche und seelische Belastung, Stress, Sprechen, Singen, Lachen, Weinen, Husten, Hormone



Wenn die Auslöser der Atemnot bekannt sind, sollte man sie, wenn möglich, meiden. Aber oft ist es einfach nicht möglich, allen Auslösern von Atemnot aus dem Weg zu gehen. Daher muss man die chronische

Entzündung in den Atemwegen behandeln, die für die Überempfindlichkeit der Atemwege verantwortlich ist. Wenn dann ein Reiz auf stabile Atemwege trifft, tritt der Anfall nicht oder weniger stark auf.



## Der medikamentöse Stufenplan

### Grundlagen der medikamentösen Therapie

Im vorletzten Jahrhundert empfahl der amerikanische Arzt H. Salter (1823-71) seinen Patienten, im Asthma-Anfall reichlich Kaffee zu trinken, um die Atemwege zu erweitern. Mittlerweile haben wir eine ganze Reihe von wirksamen Medikamenten, aber ein Grundsatz hat sich im Laufe der Jahre nicht verändert. Damals wie heute haben wir uns die meisten Wirkstoffe von der Natur abgeschaut: Das Theophyllin beispielsweise ist strukturell mit bestimmten Inhaltsstoffen des Schwarztees bzw. des Kaffees verwandt.

Die  $\beta_2$ -Sympathomimetika, eine Gruppe von atemwegserweiternden Wirkstoffen, sind Verwandte körpereigener Stresshormone.

Um alle Medikamente ausführlich mit Wirkung und Nebenwirkungen zu beschreiben, fehlt uns hier der Raum. Um so wichtiger ist es, dass Sie an einer ausführlichen Patientenschulung, am

besten nach dem bundeseinheitlichen NASA-Programm, teilnehmen. Dennoch möchten wir Ihnen hier wesentliche Informationen zu Ihren Medikamenten nicht vorenthalten:

Ihre Medikamente müssen Sie mit Wirkungen und Nebenwirkungen kennen – und zwar aus einem einfachen Grund heraus: Nur wer die Wirkstoffe seiner Medikamente kennt, kann sie im richtigen Moment in der richtigen Dosis einsetzen. Das kann im Notfall entscheidend sein.

Wenn Sie jetzt meinen, diese zunächst unüberschaubare Zahl von Medikamenten niemals überblicken zu können, können wir Sie beruhigen. Zu jedem Ihrer Medikamente benötigen Sie nur vier wichtige Informationen, wir nennen das in Anlehnung an das NASA-Programm, die „Checkliste“ für einen Wirkstoff.



1. Wie wirkt das Medikament? Hier gibt es nur zwei Wirkungsmechanismen, entweder atemwegserweiternd oder entzündungshemmend.
2. Wie schnell tritt die Wirkung ein? Nur so wissen Sie, welcher Wirkstoff für die Dauertherapie wichtig ist oder auf welches Medikament Sie sich im Anfall verlassen können.
3. Hilft der Wirkstoff im Notfall? Die wichtigste Information für Sie.
4. Wie wird das Medikament richtig dosiert? Eine zu hohe Dosierung birgt das Risiko teils gefährlicher Nebenwirkungen, auf der anderen Seite kann Unterdosierung Wirkungsverlust bedeuten.

Für die bessere Übersicht sind die Medikamente für die Asthmatherapie in einem **Stufenplan** angeordnet. Die medikamentöse Behandlung ist wie eine „Treppe“ aufgebaut. In Zeiten, in denen es Ihnen schlechter geht, steigen Sie auf der Treppe eine Stufe höher. Dann bleiben Sie so lange auf

dieser Stufe, bis die Atemwege wieder stabil sind. Anschließend gehen Sie die Treppe wieder hinunter.

Die Wirkstoffe in der Asthmatherapie haben im Wesentlichen zwei Wirkmechanismen, entweder entzündungshemmend oder atemwegserweiternd.

#### **Atemwegserweiternde Wirkstoffe** (Befreier, Atemwegserweiterer)

$\beta_2$ -Sympathomimetika  
(Beta<sub>2</sub>-Adrenergika)

Theophyllin

#### **Entzündungshemmende Wirkstoffe**

Glukokortikoide (Schützer, Entzündungshemmer) zum Inhalieren (Kortison zum Einatmen) und als Tablette (Tabletten-Kortison)

Anti-Leukotriene (Leukotrien-Rezeptorantagonisten)

Omalizumab (monoklonaler Antikörper)

Natriumcromoglicat, Nedocromil  
( Mastzellstabilisator)

## Stufentherapie erwachsener Asthma-Patienten

### Stufe 4:

#### Schwergradig persistierendes Asthma

**Bedarfstherapie:**

Inhalatives  
rasch-  
wirksames  
 $\beta_2$ -Sympatho-  
mimetikum

**Dauertherapie:**

Inhalative Glukokortikoide in hoher Dosis plus inha-  
latives langwirksames  $\beta_2$ -Sympathomimetikum.

Mögliche Zusatzoptionen:

- Retardiertes Theophyllin
- Omalizumab bei allergischem Asthma
- Systemische Glukokortikoide in der niedrigsten noch effektiven Dosis

### Stufe 3:

#### Mittelgradig persistierendes Asthma

**Bedarfstherapie:**

Inhalatives  
rasch-  
wirksames  
 $\beta_2$ -Sympatho-  
mimetikum

**Dauertherapie:**

Inhalative Glukokortikoide in niedriger bis mittlerer Dosis plus  
inhalatives langwirksames  $\beta_2$ -Sympathomimetikum.

Alternative/zusätzliche Optionen:

- Inhalative Glukokortikoide in hoher Dosis
- Leukotrien – Rezeptorenantagonist
- Retardiertes Theophyllin
- Retardiertes orales  $\beta_2$ -Sympathomimetikum

### Stufe 2:

#### Geringgradig persistierendes Asthma

**Bedarfstherapie:**

Inhalatives  
rasch-  
wirksames  
 $\beta_2$ -Sympatho-  
mimetikum

**Dauertherapie:**

Inhalative Glukokortikoide in niedriger Dosis

### Stufe 1:

#### Intermittierendes Asthma

**Bedarfstherapie:**

Inhalatives  
rasch-  
wirksames  
 $\beta_2$ -Sympatho-  
mimetikum

**Dauertherapie:**

Keine



## Die Medikamente der Asthmatherapie im Überblick

Um Ihnen einen kurzgefassten Überblick über die Medikamente in der Asthmatherapie zu ermöglichen,

haben wir hier die Checklisten der gebräuchlichsten Medikamente zusammengestellt.

### Inhalative raschwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika

Wirkungsart	Atemwegserweiternd: Die Verkrampfung der Bronchialmuskulatur wird gelöst. $\beta_2$ -Sympathomimetika wirken über bestimmte Andockstellen („Beta-Schlösser“).
Wirkungseintritt	Innerhalb von wenigen Minuten
Notfall	Im Notfall werden die Atemwege sofort erweitert.
Dosierung*	Meist bedarfsweise, maximal 8-10 Hübe pro Tag. Der Wirkstoff Formoterol, der zugleich auch langwirksam ist, kann auch in der Basistherapie eingesetzt werden, hier beträgt die max. Dosierung 48 $\mu\text{g}$ /Tag, sonst können gefährliche Nebenwirkungen auftreten.

### Inhalative langwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika

Wirkungsart	Atemwegserweiternd: Sie kommen bevorzugt beim mittelschweren und schweren Asthma zur Anwendung, sie verbessern die Kontrolle des Asthmas.
Wirkungseintritt	Abhängig vom Wirkstoff: (Formoterol: Innerhalb 1-3 min; Salmeterol: 10-20 min).
Notfall	Für den Notfall nicht geeignet.
Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend 2 x täglich 1-2 Hübe pro Tag

### Theophyllin-Tabletten bzw. Kapseln

Wirkungsart	Atemwegserweiternd
Wirkungseintritt	Verzögert
Notfall	Für den Notfall nicht geeignet.

\*allg. Empfehlungen; weitere Einzelheiten siehe Gebrauchsinformation.

Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend morgens und abends eine Tablette bzw. Kapsel, bei vorwiegend nächtlichen Beschwerden ist eine einmalige Gabe direkt vor dem Einschlafen „auf der Bettkante“ möglich.
------------	--

### Natriumcromoglicat bzw. Nedocromil

Wirkungsart	Entzündungshemmend bzw. antiallergisch
Wirkungseintritt	Verzögert: Die maximale Wirkung tritt erst ca. zwei Wochen nach Einnahmebeginn ein. Vereinfacht gesagt benötigt das Schutzschild so viel Zeit, bis es sich um alle Mastzellen gelegt hat.
Notfall	Keine rasche Wirkung im Notfall, denn Natriumcromoglicat erweitert nicht die Atemwege.
Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend 4 x 2 Hübe pro Tag

### Leukotrien – Rezeptorantagonisten

Wirkungsart	Entzündungshemmend: Rezeptorantagonisten können beim leichten bis mittelschweren Asthma ergänzend eingesetzt werden, sie wirken auch bei Anstrengungsasthma und allergischer Rhinitis (Schnupfen).
Wirkungseintritt	Verzögert
Notfall	Keine Wirkung im Notfall. Rezeptorantagonisten sind für den Notfall nicht geeignet, da die Wirkung verzögert eintritt.
Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend einmal täglich eine Tablette. Wichtig ist, dass die Rezeptorantagonisten regelmäßig eingenommen werden, sonst können sie ihre schützende Wirkung nicht entfalten.

### Omalizumab – Monoklonaler Antikörper

Wirkungsart	Antiallergisch
Wirkungseintritt	Verzögert
Notfall	Keine Wirkung im Notfall
Dosierung*	1-2 subkutane Injektionen pro Monat, max. Dosis 2 x 375 mg/Monat

\*allg. Empfehlungen; weitere Einzelheiten siehe Gebrauchsinformation.



## Kortison zur Inhalation

Wirkungsart	Entzündungshemmend: Das Kortison zur Inhalation ist unverzichtbar in der entzündungshemmenden Basistherapie.
Wirkungseintritt	Verzögert. Kortison-Spray bzw. Pulver wirkt vorbeugend: Nur bei regelmäßiger Anwendung können Anfälle verhindert werden. Der volle Schutz setzt erst nach ca. 2 Wochen ein. Dies ist ein weiterer Grund, warum die Einnahme nicht unterbrochen werden darf.
Notfall	Nicht im Notfall. Kortison-Spray bzw. Pulver ist zu niedrig dosiert für den Anfall. Im Notfall muss Kortison hochdosiert in Form von Tabletten eingesetzt werden.
Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend. Kortison wird bei den meisten Präparaten zweimal täglich inhaliert, die Anzahl der Hübe ist von dem Präparat und der Dosis pro Hub abhängig.

## Kortison-Tabletten

Wirkungsart	Entzündungshemmend
Wirkungseintritt	Abhängig vom individuellen Ansprechen des Patienten
Notfall	Wichtig für den Notfall. Gerade im Notfall ist der frühzeitige und hochdosierte Einsatz von Kortison-Tabletten lebensrettend.
Dosierung*	Notfall: 25 - 50 mg Prednisolonäquivalent Kortison-Dauertherapie: Möglichst niedrige individuelle Dosierung.

## Kombinationspräparat: kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum und Natriumcromoglicat

Wirkungsart	Entzündungshemmend und atemwegserweiternd
Wirkungseintritt	Schnell (kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum)
Notfall	Im Notfall erweitert das kurzwirkende $\beta_2$ -Sympathomimetikum die Atemwege.
Dosierung*	Regelmäßig zur Dauerbehandlung sowie zur Akutbehandlung und zur gezielten Vorbeugung.

\*allg. Empfehlungen; weitere Einzelheiten siehe Gebrauchsinformation.

### **Kombinationspräparat: kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum mit einem weiteren atemwegserweiternden Wirkstoff (Ipratropiumbromid)**

Wirkungsart	Atemwegserweiternd
Wirkungseintritt	Nach wenigen Minuten
Notfall	Im Notfall werden sofort die Atemwege erweitert.
Dosierung*	Meist bedarfsweise, maximal 8-10 Hübe pro Tag. Zunehmender Verbrauch bzw. abnehmende Wirkungsdauer bedeuten eine Verschlechterung der Atemwegssituation, d. h. die Basisbehandlung muss überprüft und verbessert werden.

### **Kombinationspräparat: Kortison zum Inhalieren und langwirkendes $\beta_2$ -Sympathomimetikum**

Wirkungsart	Entzündungshemmend (Kortison-Pulver) und atemwegserweiternd (langwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum)
Wirkungseintritt	Abhängig vom langwirksamen $\beta_2$ -Sympathomimetikum (rasch bei Kombination mit Formoterol bzw. verzögert bei Kombination mit Salmeterol).
Notfall	Für den Notfall nicht geeignet.
Dosierung*	Regelmäßig und vorbeugend. Diese Kombination ist besonders für die Dauertherapie beim mittelgradigen und schweren Asthma geeignet.

\*allg. Empfehlungen; weitere Einzelheiten siehe Gebrauchsinformation.

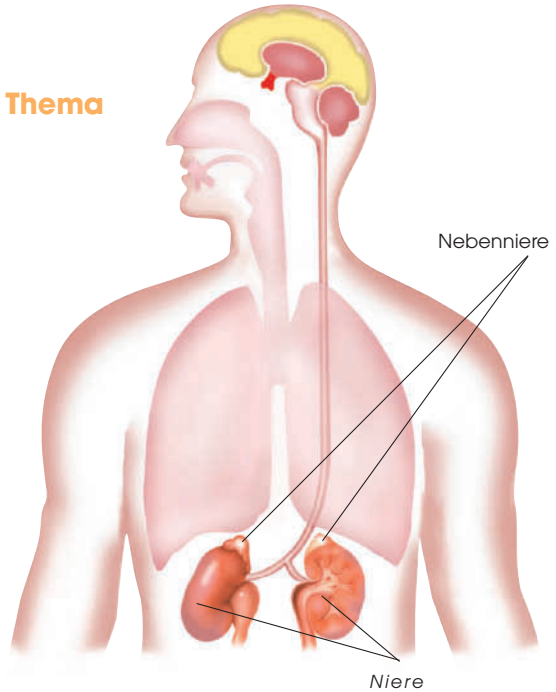


## Kortison – ein ganz besonderes Thema

Am Kortison scheiden sich die Geister. Nicht zuletzt, weil viele Ängste und Fehlinformationen die Diskussion bestimmen.

Beginnen wir also bei den Grundlagen: Das Kortison ist ein körpereigener Stoff, der in der Nebenniere hergestellt wird, wobei Produktion und Ausschüttung in die Blutbahn einem komplizierten Regelkreislauf unterliegen. Das Kortison ist für uns lebenswichtig, der Körper benötigt es in zahlreichen Belastungssituationen, z. B. bei Infekten oder Stress. Zudem greift es in den Stoffwechsel von Fett, Eiweiß und Zucker sowie in den Salz- und Wasserhaushalt ein.

Kortison wurde erstmals in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts als Medikament eingesetzt. Nach mehr als einem halben Jahrhundert liegen umfangreiche Erfahrungen vor: Das betrifft einmal die segensreichen Wirkungen, denn es hat unzähligen Menschen das Leben gerettet oder wesentlich erleichtert. Aber natürlich darf man auch die Nebenwirkungen nicht vergessen, die aufgrund zu hoher Dosierungen besonders in den ersten Jahren aufgetreten sind.



Gerade in der Asthmatherapie ist das Kortison aufgrund von drei wesentlichen Wirkungen nicht zu ersetzen:

- Asthma ist eine chronische Entzündung der Atemwege: Kortison wirkt entzündungshemmend und schleimhautabschwellend. Kortison ist eine der stärksten entzündungshemmenden Substanzen.
- Kortison verhindert das Fortschreiten der Erkrankung. Somit können wesentliche Folgeerkrankungen abgemildert oder auch verhindert werden.

- Kortison kann die Wirkung der  $\beta_2$ -Sympathomimetika wiederherstellen bzw. verbessern: Wenn die Entzündung in den Atemwegen sehr ausgeprägt ist, können die  $\beta_2$ -Sympathomimetika nicht mehr über die Beta-Schlösser die Atemwege erweitern. Kortison macht die „blockierten“ Beta-Schlösser wieder frei für die atemwegserweiternde Wirkung der  $\beta_2$ -Sympathomimetika.

Ein wesentlicher Fortschritt in der medikamentösen Behandlung des Asthmas war die Entwicklung des Kortisons zum Inhalieren in den siebziger Jahren. Wenn man den Wirkstoff Kortison inhaliert, wirkt er direkt in den chronisch entzündeten Atemwegen. Diese Entzündung kann man mit einem Sonnenbrand vergleichen: Hier wirkt das Kortison wie ein kühlendes Gel und drängt die Entzündung zurück.

Aber eine Tatsache kann nicht genug betont werden: Im Gegensatz zu den Kortison-Tabletten verursacht das Kortison zum Inhalieren in üblichen Dosierungen kaum oder nur wenig kortison-typische Nebenwirkungen.

Auf dem Weg in die Lunge kann es zwei unerwünschte Wirkungen hervorrufen: Eine heisere Stimme sowie ein

Brennen im Mund mit einem weißlichen Zungenbelag (Mundpilz bzw. Soor). Diese lassen sich aber mit einfachen Maßnahmen verhindern: Spülen oder reinigen Sie nach jeder Inhalation den Mund- und Rachenraum, indem Sie etwas essen, den Mund spülen oder die Zähne putzen.

Dennoch gibt es Zeiten, in denen ein Asthmatiker Kortison-Tabletten benötigt: wenn sich die Stabilität der Atemwege rasch verschlechtert (z. B. Infekte) oder die Anpassung an eine besondere Situation (z. B. Operation, Geburt) notwendig wird. Meist genügt dann der kurzzeitige und hochdosierte Einsatz nach einem einfachen Schema (Kortison-Stoßtherapie). Entscheidend ist zudem der frühzeitige Beginn der Therapie, um einen schweren Anfall zu verhindern.

Nur wenige, schwergradige Asthmatiker sind auf Dauertherapie mit Kortison-Tabletten angewiesen. Dann wird eine möglichst geringe Dosis angestrebt. Oft kann eine höhere Dosis Kortison-Pulver bzw. Spray die Dosis an Kortison-Tabletten reduzieren oder ganz einsparen. Auf keinen Fall darf die Behandlung mit Kortison selbstständig ohne ärztliche Rücksprache plötzlich beendet werden, da es sonst zu einem schweren Notfall kommen kann.



Bei einer Behandlung mit Kortison-Tabletten, insbesondere bei einer Dauertherapie, sind unerwünschte Arzneimittelwirkungen nicht zu vermeiden. Die Nebenwirkungen sind

mittlerweile bestens bekannt, zudem weiß man, wie das Medikament optimal zu dosieren ist, um diese möglichst gering zu halten.

Mögliche Nebenwirkungen einer Behandlung mit Kortison-Tabletten	Knochenbrüchigkeit (Osteoporose)
	Auftreten eines versteckten Bluthochdrucks (Hypertonie) und einer Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
	Gewichtszunahme durch Appetitsteigerung
	Hautveränderungen
	Kräftiges Gesicht, Stammfettsucht (sog. „Cushing-Syndrom“)
	Wassereinlagerungen (Ödeme)
	Grüner Star (Glaukom), grauer Star (Katarakt)
	Abnahme der Muskelkraft
	Magengeschwüre in Verbindung mit der Einnahme von Schmerz- und Rheumamitteln
Beeinflussung der Psyche	

Zahlreiche Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um zumindest einen Teil

davon zu verhindern oder wenigstens abzumildern.

Osteoporose	Zur Vorbeugung: Sport, kalziumreiche Kost, Kalzium-Tabletten, Vitamin-D-Präparate, Bisphosphonate, bei Frauen nach der Menopause eventuell Hormon-Präparate
Augenveränderungen	Regelmäßige augenärztliche Kontrollen
Neigung zu Magengeschwüren	Evtl. Magenschutz-Tabletten, Vorsicht bei gleichzeitiger Einnahme von Schmerz- und Rheumamitteln

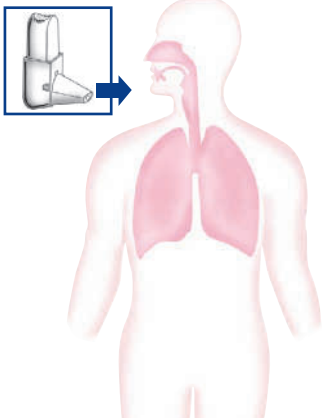
# Richtig inhalieren: Pulverinhalatoren, Dosieraerosole und Feuchtinhalation

## Die Vorteile der Inhalation von Medikamenten

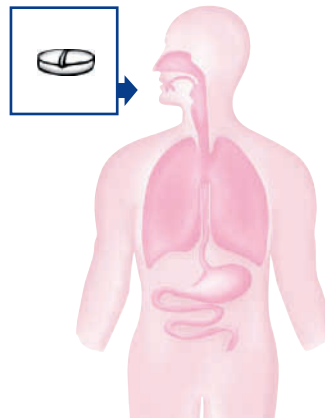
Viele Wege stehen einem Medikament offen, um den Wirkort, die Lungen, zu erreichen. Als Tabletten oder Saft gelangt der Wirkstoff über den Magen-Darm-Trakt in die Blutbahn und schließlich in die Lunge. Eine andere, allerdings weniger angenehme Methode ist die Injektion als Spritze. Mit Abstand die eleganteste Variante ist die Inhalation des Wirkstoffs. Denn die Inhalation hat im Vergleich zur Tablette oder Spritze entscheidende Vorteile:

- Der Wirkstoff gelangt direkt an den Wirkort, die Bronchien.
- Im Vergleich zur Tablette genügt eine kleinere Dosis.
- Die Nebenwirkungen sind geringer, da weniger Wirkstoff in das Blut gelangt und so weniger unerwünschte Wirkungen an anderen Organen ausgelöst werden.

## Vorteile einer Inhalation gegenüber der Tabletteneinnahme



**Inhalation:** Der Wirkstoff gelangt direkt in die Atemwege



**Tabletten:** Der Wirkstoff gelangt in den gesamten Blutkreislauf des Körpers



Aber einen Haken hat die Sache doch: Die Vorteile der Inhalation lassen sich nur dann nutzen, wenn man die Technik des Inhalierens fehlerfrei beherrscht. Und daran mangelt es leider oft.

Auch bei den Profis unter Ihnen, die Ihr System schon seit Jahren kennen, haben sich vielleicht schon unbemerkt

Fehler eingeschlichen. Gehen Sie daher auf Nummer sicher und demonstrieren Sie Ihre Inhalationstechnik nochmals Ihrem Arzt. Aber besonders, wenn Sie ein neues Inhalationssystem von Ihrem Arzt verordnet bekommen, bestehen Sie darauf, dass der Arzt, das Praxispersonal oder der Apotheker Ihnen die Anwendung erklärt.

## Grundprinzipien der Inhalation für alle Geräte

Mittlerweile stehen eine Vielzahl von verschiedenen Systemen zur Inhalation von Medikamenten zur Verfügung, was auch manchmal für den Experten verwirrend ist.

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Arten von Inhalationssystemen, einmal die Pulverinhalatoren, dann die Dosieraerosole und die so genannte Feucht-Inhalation mit Düsen-Kompressor-Geräten.

Die Pulverinhalatoren enthalten den Wirkstoff als Pulver, das bei der Einatmung inhaliert wird. Das Dosieraerosol,

oder einfacher das „Spray“, ist weitgehend kälte-, hitze- und auch nässebeständig. Hier erfordert die Handhabung etwas Übung, denn die Koordination zwischen Einatmen und Auslösen des Sprühstoßes ist zunächst nicht ganz leicht. Bei Düsen-Kompressor Inhalationsgeräten wird das flüssige Medikament in einen Vernebler gefüllt. In diesem wird die Lösung durch Kompressordruckluft sehr fein zerstäubt und gelangt dann über den Atemstrom in die Lunge. Der Patient atmet dabei ruhig in den Vernebler ein und aus.

## Inhalationsvorgang

### Inhalation vorbereiten

- Ausatmen: Langsam und entspannt

### Inhalation auslösen und einatmen

- Inhalation je nach Gerät auslösen
- Je nach Gerät schnell oder langsam, immer jedoch tief einatmen

### Atem anhalten

- Atem anhalten für etwa 5-10 Sekunden, damit das Medikament auch in den Bronchien Zeit zur Wirkungsentfaltung hat

### Ausatmen

- Langsam ausatmen, bevorzugt über die Nase oder mit der „Lippenbremse“

### Nächste Inhalation

- Weitere Inhalationen frühestens nach einer Minute durchführen

## Häufige Fehler bei der Inhalation

### Alle Systeme

- Nicht tief genug ausgeatmet vor der Inhalation
- Zu gering eingeatmet bei der Inhalation
- Nicht lange genug die Luft angehalten (5–10 Sekunden)

### Dosieraerosole

- Kappe nicht entfernt und Dosieraerosol nicht geschüttelt
- Einatmung und Auslösung des Sprühstoßes ungenügend koordiniert

### Pulverinhalatoren

- Ausatmen in den Pulverinhalator: Die Feuchtigkeit verklumpt Wirk- und Hilfsstoff
- Aufbewahren in feuchter Umgebung (z. B. Bad)
- Ungenügendes Einatmen: Die Aerosolerzeugung erfolgt ausschließlich durch einen genügend starken Einatmungsstrom. Pulverinhalatoren werden daher als Notfall-Medikament nicht empfohlen

### Feucht-Inhalation

- Keine aufrechte Sitzposition
- Nicht genügend tief eingeatmet
- Keine kurze Pause vor dem Ausatmen gemacht



Offt kann eine Inhalationshilfe die Handhabung des Dosieraerosols erleichtern, da die Koordination zwischen Einatmung und Auslösung des Sprühstoßes nicht mehr erforderlich ist. Zudem gelangt mehr Wirkstoff in die Lunge und weniger bleibt im Mund- und Rachenraum haften.

Bei jedem Spray, unabhängig vom Wirkstoff, kann man einen Spacer einsetzen, um die Koordination zu erleichtern (z. B. im Notfall).

Vergessen Sie nicht, den Spacer einmal in der Woche mit warmem Wasser und einem Tropfen Spülmittel zu reinigen. Lassen Sie ihn dann trocknen oder benutzen Sie einen Fön, verzichten Sie aber auf das Abtrocknen, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.

## **Inhalationshilfe (Spacer): Richtig anwenden Schritt für Schritt**

### **Inhalation vorbereiten**

- Inhalationshilfe ggf. zusammenstecken
- Schutzkappe des Dosieraerosols entfernen
- Dosieraerosol zwischen Daumen und Mittel- oder Zeigefinger halten, („Daumen und Mundstück unten“) und kräftig schütteln
- Mundstück des Dosieraerosols in Spacer einstecken

### **Ausatmen**

- Langsam und entspannt ausatmen
- Kopf leicht zurückneigen

### **Inhalation auslösen und einatmen**

- Sprühstoß auslösen, indem der Metallbehälter nach unten gedrückt wird
- Mundstück des Spacers mit den Lippen fest umschließen, ggf. vorher Schutzkappe abnehmen
- Substanznebel aus dem Spacer sofort langsam und möglichst tief einatmen

## Atem anhalten

- Atem anhalten für etwa 5-10 Sekunden

## Ausatmen

- Langsam ausatmen, dabei muss der Spacer nicht abgesetzt werden, denn die Ein- und Ausatmung kann über das Mundstück mit Ventil erfolgen (Ausnahme: Spacer ohne Ventil)
- Spacer und Dosieraerosol trennen, Schutzkappe wieder auf das Dosieraerosol aufstecken

## Die korrekte Inhalationstechnik für das Dosieraerosol, den Pulverinhalator *Easyhaler*<sup>®</sup> und das Feucht-Inhalationsgerät

Natürlich können wir hier nicht alle verwendeten Systeme vorstellen, deswegen beschränken wir uns auf das Dosieraerosol im Allgemeinen, den ***Easyhaler*<sup>®</sup>** als Beispiel für einen

Pulverinhalator und den MicroDrop<sup>®</sup> (CalimeroJet) als Beispiel für die Feucht-Inhalation. Im Rahmen einer ausführlichen Patientenschulung lernen Sie natürlich alle Systeme kennen.

## Dosieraerosol (Spray)

### Inhalation vorbereiten

- Schutzkappe entfernen
- Dosieraerosol zwischen Daumen und Mittel- oder Zeigefinger halten („Daumen und Mundstück unten“) und kräftig schütteln

### Ausatmen

- Langsam und entspannt ausatmen, Mundstück mit den Lippen gut umschließen

### Inhalation auslösen und einatmen

- Kopf leicht zurückneigen
- Langsam und möglichst tief einatmen
- Gleichzeitig den Sprühstoß auslösen, indem der Metallbehälter nach unten gedrückt wird
- Atem anhalten für etwa 5-10 Sekunden





## Ausatmen

- Langsam ausatmen, bevorzugt über die Nase oder mit „Lippenbremse“. Schutzkappe wieder auf das Dosieraerosol aufstecken

## Easyhaler® (Pulverinhalator)

### Inhalation vorbereiten

- Den **Easyhaler®** vor jedem Hub einmal schütteln, Gerät dabei senkrecht halten
- Schutzkappe vom Mundstück abziehen
- Einmal drücken und anschließend loslassen



### Ausatmen

- Langsam und entspannt ausatmen

### Inhalation auslösen und einatmen

- Mundstück mit den Lippen fest umschließen
- Rasch, kräftig und möglichst tief einatmen
- Atem anhalten für etwa 5-10 Sekunden

### Ausatmen

- Langsam ausatmen, bevorzugt über die Nase oder mit „Lippenbremse“ Schutzkappe wieder aufsetzen

## MicroDrop® Pro

### Inhalation vorbereiten

- Medikamentenflüssigkeit in den Vernebler einfüllen und mittels Schlauch den Vernebler am Kompressor anschließen
- Den Vernebler in den Mund nehmen und das Gerät einschalten. Das Inhalationsgerät beginnt das Medikament zu vernebeln

### Einatmen und Ausatmen

- Nachdem das Gerät angeschaltet ist beginnt die Verneblung
- In der Einatmenphase ruhig und tief durch den Vernebler einatmen



- Danach ruhig in den Vernebler ausatmen. Durch ein Ausatemventil im Mundstück muss der Patient den Vernebler nicht vom Mund absetzen, sondern atmet durch den Vernebler ein und aus
- Ein- und Ausatmung solange wiederholen bis ein verändertes Geräusch im Vernebler signalisiert, dass das Medikament verbraucht ist. Brechen Sie die Behandlung ab, sobald nur noch ein unregelmäßiger Nebel aus dem Vernebler austritt.



## MicroDrop® mini

### Inhalation vorbereiten

- Das Medikament in die Verneblerkammer geben, beachten Sie dazu die Anweisungen/Empfehlungen Ihres Arztes.
- Schließen Sie den Vernebler durch Druck auf das Oberteil bis ein Klicken zu hören ist.
- **Verwendung des Luftschlauchs mit Vernebleranschluss:**
  - Stecken Sie das Anschlussstück des Schlauchs in den Mikrokompressor. Montieren Sie den Vernebler an der anderen Seite und stecken Sie anschließend diesen an den entsprechenden Anschluss.
- **Verwendung der Maske:**
  - Verbinden Sie die Maske mit den Vernebler. Legen Sie nun die Maske über Mund und Nase und beginnen Sie mit der Inhalation.

### Einatmen und Ausatmen

- Schalten Sie den Kompressor ein. Nehmen Sie das Mundstück zwischen die Zähne und umschließen Sie es mit den Lippen bzw. setzen Sie die Maske mit leichtem Druck über Mund und Nase auf.
- Atmen Sie ruhig und gleichmäßig über das Mundstück bzw. die Maske ein. Die ausgeatmete Luft strömt durch das Ausatemventil (Ventil öffnet sich) bzw. die Ausatemöffnungen an der Maske aus.
- Diesen Vorgang des Ein- und Ausatmens wiederholen Sie, bis ein verändertes Geräusch am Vernebler signalisiert, dass die Inhalationslösung verbraucht ist.
- Prüfen Sie dann, ob noch ein deutlich sichtbarer Aerosolnebel aus dem Mundstück bzw. Maske strömt. Beenden Sie die Behandlung, sobald das Aerosol nur noch unregelmäßig austritt.



## Ihr Sicherheitsgurt: Selbstkontrolle der Erkrankung mit dem Peak-Flow-Meter und dem Asthma-Tagebuch

### Messung der Weite der Atemwege mit dem Peak-Flow-Meter

Häufig ist der Umgang mit Asthma von Unsicherheit geprägt, denn gerade das auf und ab der Beschwerden ist ein wesentliches Kennzeichen der Erkrankung. Problematisch ist außerdem, dass das Gefühl „Atemnot“ oft nicht das wirkliche Ausmaß der Einengung der Bronchien wiedergibt. In dieses Gefühl fließen auch Ängste, die aktuelle Situation, Krankheitserfahrungen und vieles mehr ein. Nicht zuletzt diese Tatsache führt zu einer großen Unsicherheit im Umgang mit der Erkrankung. Dabei gibt es für dieses Problem bereits eine Lösung: Mit dem Peak-Flow-Meter steht jedem Asthmatiker ein Frühwarnsystem zur Verfügung, mit

dem sicher und frühzeitig Schwankungen in der Stabilität der Atemwege zu erkennen sind, um dann die Medikamente entsprechend anzupassen. Dieses einfache mechanische Gerät bestimmt, gewissermaßen als „kleine“ Lungenfunktion, objektiv die Weite der Atemwege, und dies auch noch zuverlässig zu jeder Zeit und an jedem Ort.

Vielleicht haben Sie schon ein Peak-Flow-Meter. Auf jeden Fall erhalten Sie ein Gerät bei der Teilnahme an einer Asthma-Schulung. Die Handhabung des Gerätes, das werden Sie bald bestätigen können, ist sehr einfach:

1. Messen Sie immer im Stehen, da die Werte sonst unterschiedlich sind.
2. Stellen Sie den Messzeiger auf Null
3. Mit aufrechtem Oberkörper halten Sie das Gerät waagrecht vor den Mund, atmen Sie tief ein und halten Sie kurz die Luft an.

4. Umschließen Sie das Mundstück fest mit den Lippen.
5. Atmen Sie schnell und mit aller Kraft aus, so als würden Sie eine Kerze ausblasen oder in ein Blasrohr blasen. Wichtig ist ein kurzer Atemstoß, atmen Sie nicht so lange wie möglich aus.
6. Ihr Atemstoß verschiebt den Messzeiger, der Wert ist das Maß Ihrer augenblicklichen Atemwegsweite.



Peak-Flow-Meter

Auch wenn die Messung zunächst einfach erscheint, so können sich dennoch Fehler einschleichen. Einige häufige Fallstricke haben wir hier zusammengestellt:

- Messzeiger behindert oder Öffnungen (Auslassdüsen) mit den Fingern verschlossen: Also Finger weg von allen Löchern und Schlitzen im Gerät.
- Zu schwach hineingeblasen: Hier ist Ihre maximale Mitarbeit gefordert, pusten Sie kräftig in das Peak-Flow-Meter.
- In das Gerät gehustet („Trompetenstoß“): Sie erhalten falsch hohe Werte.
- Mundstück mit den Lippen unzureichend umschlossen: Falsch niedrige Messwerte, weil Luft verloren geht.



- Peak-Flow-Meter nicht gereinigt: Nicht vergessen, die Peak-Flow-Meter regelmäßig zu reinigen (z. B. einmal pro Woche mit lauwarmem Wasser, Herstellerhinweise beachten), dann halten sie in der Regel 2-3 Jahre. Geräte, die unglaubliche oder stark schwankende Messwerte anzeigen, sollten ersetzt werden.

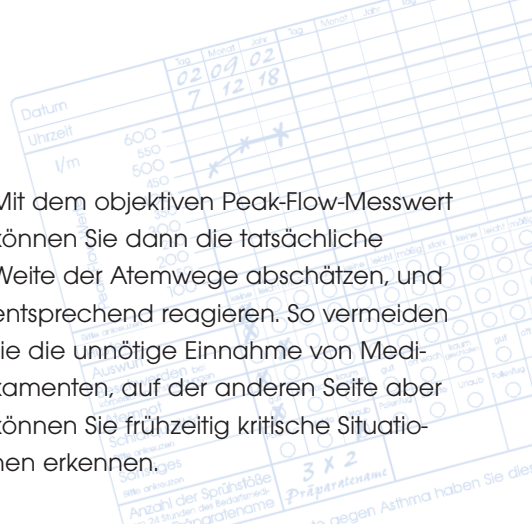
Mittlerweile gibt es auch moderne, elektronische Peak-Flow-Meter, die einem viele Vorteile bieten. So speichert das Gerät automatisch die gemessenen Werte mit Zeit und Datum, womit das Führen einer Tabelle entfällt. Dies hilft sowohl dem Arzt, als auch dem Patienten, da eine lückenlose Aufzeichnung der Werte die Dosierung der Medikamente erleichtert. Die Werte können über das Gerät selbst, einen kleinen Drucker oder über den PC ausgelesen werden. Zudem hat sich die Genauigkeit verbessert und Fehlerquellen, wie beispielsweise ein Festklemmen des Schiebers, sind nahezu ausgeschlossen.

Jetzt müssen Sie nur noch wissen, in welchen Situationen Sie mit dem Peak-Flow-Meter messen müssen. Natürlich immer, wenn Sie das Gefühl „Atemnot“ haben.

Mit dem objektiven Peak-Flow-Messwert können Sie dann die tatsächliche Weite der Atemwege abschätzen, und entsprechend reagieren. So vermeiden sie die unnötige Einnahme von Medikamenten, auf der anderen Seite aber können Sie frühzeitig kritische Situationen erkennen.

Außerdem haben sich Messungen in folgenden Situationen bewährt:  
**Regelmäßig:** Sie müssen regelmäßig messen, morgens direkt nach dem Aufstehen, mittags und abends. Bei stabilen Atemwegen über vier Wochen genügt die morgendliche Messung.

**In besonderen Situationen:** z. B. Bronchialinfekt, Anpassung der Medikamente, stark schwankende Peak-Flow-Werte.



## Peak-Flow-Werte protokollieren und interpretieren

Mit den Peak-Flow-Werten allein können Sie noch nicht viel anfangen. Um einen sicheren Überblick über die Stabilität Ihrer Atemwege zu erhalten, hat sich eine graphische Darstellung bewährt. Das Asthmatagebuch der Deutschen Atemwegsliga ist bundesweit einheitlich und vor allem übersichtlich. Sie bekommen es von Ihrem Arzt, aus der Apotheke oder direkt von der Deutschen Atemwegsliga:  
Deutsche Atemwegsliga e. V., Burgstraße 12, 33175 Bad Lippspringe, Telefon 0 52 52/93 36 15, Fax 0 52 52/93 36 16, E-Mail: Atemwegsliga.Lippspringe@t-online.de, www.atemwegsliga.de.

In dem Asthma-Tagebuch können Sie nicht nur die Peak-Flow-Messwerte dokumentieren, sondern auch Ihre tagtäglichen Beschwerden, die mit dem Asthma zusammenhängen. Erst dann können Sie sicher sein, dass Ihnen keine Veränderung entgeht.

**Persönliche Beschwerden:** Atemnot, Husten, Auswurf (kodiert mit einer Zahl zwischen null und drei) Verbrauch an Bedarfsmedikation (Notfall Spray).

**Notfall-Spray:** Steigender Bedarf an Notfall-Spray kündigt eine Verschlechterung an.

**Besonderheiten:** Nächtliche Atemnot kann einem drohenden Anfall vorausgehen.

**Andere Symptome:** z. B. Zeichen eines Bronchialinfektes wie gelb-grüner Auswurf oder Fieber.

Jetzt haben Sie zwar die Peak-Flow-Messwerte und die Beschwerden sorgfältig notiert, aber der wichtigste Schritt fehlt noch: Wie müssen die Peak-Flow-Werte interpretiert werden, um zu wissen, was wann zu tun ist?

Für die Interpretation der Messwerte hat man sich etwas Einfaches und Alltägliches ausgesucht, eine Ampel. Wie auch im Straßenverkehr gilt hier:

### Rote Zone:

Stop, Notfall, die Atemwege sind instabil, hier müssen Sie sofort handeln!

### Gelbe Zone:

Achtung, die Atemwege sind labil, jetzt müssen Sie reagieren!

### Grüne Zone:

Freie Fahrt, die Atemwege sind stabil.

Die Umsetzung der Peak-Flow-Werte in die farbigen Zonen der Ampel ist zwar



einfach, aber sie würde den Rahmen dieser Broschüre überschreiten. Auf jeden Fall lernen Sie in einer Asthma-Schulung, wie einleuchtend das

Ampelsystem ist und wie sehr es Ihnen den Umgang mit Ihrem Asthma erleichtert.

	<b>&lt; 50 % des persönlichen Bestwertes</b> <b>Gefahr!</b> Bleibt der Peak-Flow-Wert nach Einnahme eines bronchienerweiternden Medikaments immer noch unter 50 %, suchen Sie bitte sofort den Arzt oder die Klinik auf! <b>Beschwerden:</b> anhaltender Husten, Giemen, Atemnot und nächtliche Beschwerden. <b>Leistungsfähigkeit:</b> stark beeinträchtigt.
	<b>50 – 80 % des persönlichen Bestwertes</b> Vorübergehende zusätzliche Medikamente oder Erhöhung der Medikamenten-Dosis nach Absprache mit Ihrem Arzt. Bei längerem Verbleiben oder häufigem Übergang in die gelbe Zone sollte der Arzt aufgesucht werden. <b>Beschwerden:</b> zeitweise Husten, Giemen, Atemnot. <b>Leistungsfähigkeit:</b> normale Aktivität und Schlaf beeinträchtigt.
	<b>80 – 100 % des persönlichen Bestwertes</b> Ihr Asthma ist unter Kontrolle. Nehmen Sie Ihre Medikamente weiterhin ein, wie mit Ihrem Arzt besprochen. <b>Beschwerden:</b> keine oder minimale. <b>Leistungsfähigkeit:</b> normal.

Spätestens jetzt sind Sie natürlich neugierig geworden auf eine Asthma-Schulung.

Wo Schulungen stattfinden, erfahren Sie über die Deutsche Atemwegsliga (Anschrift s. S. 45).

## Die „7 Warnsymptome“

Die Kontrolle des Asthmas ist im Grunde einfach, denn es gibt nur einige wenige Anzeichen, auf die Sie achten müssen. Wir sprechen hier in Anlehn-

ung an das NASA-Programm von den „7 Warnsymptomen“, die einen Asthma-Anfall ankündigen:

1. Peak-Flow-Ampel: Abfall der Morgenwerte, Zunahme der tageszeitlichen Schwankung, Umschalten der Ampel von „grün“ auf „gelb“
2. Steigerung der Atemnot, besonders nachts
3. Verstärkung des Hustens, besonders nächtliche Hustenattacken
4. Veränderung des Auswurfs (Menge, Farbe, Zähigkeit)
5. Abnahme der körperlichen Belastbarkeit
6. Zunehmender Verbrauch an Notfall-Spray
7. Auftreten von Anzeichen eines Infektes: z. B. Fieber, gelb-grüner Auswurf usw.



# Körperliche Aktivität und Atemtherapie

## Asthma und Sport

Bei vielen Asthmatikern führt körperliche Belastung zu Atemnot. Die Konsequenz ist, dass jede größere körperliche Anstrengung meist vermieden wird. In der Folge setzt sich aber eine verhängnisvolle Abwärtsspirale in Gang: Die Bewegungsarmut verursacht einen zunehmenden Verlust an körperlicher Leistungsfähigkeit. Dadurch kommt es schon bei geringeren Belastungen zu noch stärkerer Atemnot und der Asthmatiker wird in seinem Vermeidungsverhalten bestärkt.

Um aus diesem Dilemma zu entkommen, gibt es nur eine Alternative: Sie müssen wieder körperlich aktiver werden, und dazu wollen wir Ihnen hier ein paar Tipps geben. Vor allem der erste Schritt ist oft der schwierigste, wenn nach jahrelanger Bewegungsarmut das Selbstvertrauen in den eigenen Körper fehlt.

Vergleichbar den „Herzsportgruppen“ gibt es mittlerweile auch „Lungensportgruppen“, in denen unter Anleitung



speziell ausgebildeter Übungsleiter und mit ärztlicher Betreuung ein individuelles Trainingsprogramm durchgeführt werden kann. Unter Gleichgesinnten gewinnen Sie die Freude an der körperlichen Aktivität und, das darf man bei chronischen Erkrankungen nicht vernachlässigen, Sie können sich mit anderen austauschen.

## Warum ist Sport gerade für Asthmatiker sinnvoll und notwendig?

1. Abnahme des „Gefühls“ der Atemnot
2. Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit, des Lebens- und Selbstwertgefühls
3. Vorbeugung der Osteoporose, besonders bei Asthmatikern, die dauerhaft Kortison-tabletten einnehmen
4. Training der Muskulatur, was besonders für den Anfall wertvoll ist
5. Stärkung der körpereigenen Abwehrkräfte
6. Signaleffekt für eine insgesamt gesündere Lebensführung

### Einfache Ratschläge für risikoarmen Sport

- Günstig für Asthmatiker sind dynamische Sportarten (z. B. Schwimmen, Segeln, Wandern, Tanzen, Fahrradfahren, Walking, Joggen)
  - Ungünstig sind Sportarten mit einer plötzlichen und maximalen Anstrengung (z. B. schnelles Radfahren, nicht angeleiteter Kraftsport)
  - Bei Mannschaftsspielen ist zu beachten, dass man die eigene Leistungsfähigkeit in der Spielbegeisterung oft überschätzt
- Voraussetzung für jeden Sport sind stabile Atemwege (grüne Zone der Ampel)
  - Achten Sie auf die Umgebung: Allergien beachten; kaltes Wasser, kalte Luft u. große Höhen (> 2000 m) meiden
  - Denken Sie an eine ausreichende Aufwärmphase (10-15 min)





- Inhalieren Sie bei einem bekannten Anstrengungsasthma 15 min vorher ein kurzwirksames Betamimetikum (Notfall-Spray)
- Führen Sie für den Notfall immer Ihr Notfall-Spray und das Peak-Flow-Meter mit
- Machen Sie, wenn möglich, nicht allein Sport. Wenn Sie ein Mobiltelefon mit sich führen, kann dies zusätzlich Sicherheit geben.

## Atemtherapie

Auch die Atemtherapie ist unverzichtbar für eine erfolgreiche Asthma-Therapie. Natürlich muss sie in das tägliche Leben eingebunden sein: Das beginnt mit dem Einsatz der „dosierten Lippenbremse“ oder der Kopplung von Atmung und Bewegung bei jeder Anstrengung und endet bei den atemerleichternden Körperstellungen im Notfall.

Wir können hier nur kurz auf die „dosierte Lippenbremse“ und einige atemerleichternden Körperstellungen eingehen. Wichtig ist, dass Sie sich eine Atemtherapiegruppe suchen, die von einem speziell fortgebildeten Physiotherapeuten geleitet wird, oder sich die Atemtherapie von Ihrem Arzt als Einzeltherapie verordnen lassen. Auch in den Lungensportgruppen werden die Grundlagen der Atemtherapie vermittelt.

„Dosierte Lippenbremse“: Die „dosierte Lippenbremse“ vermeidet das Zusammenfallen der Atemwege bei der Ausatmung, außerdem strömt die Luft gleichmäßiger und vollständig aus. Sie ist gerade im Asthma-Anfall als Unterstützung hilfreich. Dem erhöhten Druck im Brustkorb wird ein erhöhter Druck in den Atemwegen entgegengesetzt, indem gegen den Widerstand der Lippen ausgeatmet wird: Atmen Sie gegen die locker aufeinanderliegenden Lippen aus. Sie müssen die „dosierte Lippenbremse“ regelmäßig trainieren, um sie bei Atemnot fehlerfrei anwenden zu können.



### **Atemerleichternde Körperstellungen:**

Die atemerleichternden Körperstellungen entlasten Sie vom Gewicht der Arme und des Schultergürtels. Zudem ist der Bauch frei, so dass mit der Zwerch- und Bauchfellatmung die unteren Lungenabschnitte besser belüftet werden.

**Kutschersitz:** Setzen Sie sich auf die vordere Kante des Stuhls: Die Knie sind gespreizt, die Handflächen bzw. die Ellenbogen liegen auf den Knien und die Arme sind leicht gebeugt. Achten Sie darauf, dass der Rücken gerade und der Bauch entspannt ist.

**Fersensitz:** Knien Sie sich auf den Boden. Die Knie liegen eng nebeneinander, die Fersen fallen auseinander und das Gesäß senkt sich auf die Innenseite der Füße. Die Fersen liegen an den Seiten der Hüften und die Handflächen auf den Oberschenkeln, während die Arme leicht gebeugt sind. Achten Sie

darauf, dass der Rücken gerade und der Bauch entspannt ist. Atmen Sie jetzt langsam ein und mit Hilfe der „dosierten Lippenbremse“ wieder aus.

**Treppengeländerstütze:** Sie stützen sich mit vorgebeugtem Oberkörper und gestreckten Armen, mit geradem Rücken und entspanntem Bauch auf ein Treppengeländer.

**Weitere atemerleichternde Körperstellungen:** Verschränkte Arme hinter dem Kopf, Stuhlstütze, Torwartstellung, Tischstütze

Sicherlich erkennen Sie die eine oder andere Atemstellung wieder, die Sie schon immer benutzt haben, wenn Sie Atemnot hatten. Setzen Sie diese hilfreichen Stellungen auch ein, wenn Sie beobachtet werden. Denn jetzt steht die Beseitigung der Atemnot und nicht die Neugierde der Anderen im Vordergrund.

Weitere atemerleichternde Körperstellungen



Kutschersitz

Paschasitz

Stuhlstütze

Wandstellung

Torwartstellung



## Der Asthma-Anfall: Rechtzeitig erkennen, richtig behandeln

Die meisten Asthmatiker hatten schon einmal einen Asthma-Anfall. Zu Recht hat man Angst davor. Um so wichtiger ist es, die Anfälle frühzeitig zu erkennen, um rechtzeitig Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Wichtig ist zu wissen,

dass sich die wenigsten Anfälle plötzlich entwickeln ohne Vorankündigung, meist gehen den Anfällen die schon besprochenen Warnsymptome Tage voraus. Nur man muss diese eben frühzeitig erkennen.

### Einige Ratschläge für den „Notfall“

- Notfall-Plan: Ein Anfall ruft meist viel Aufregung hervor. Lassen Sie sich von Ihrem Arzt einen individuellen Notfall-Plan zusammenstellen, damit nichts vergessen wird. **Hierfür gibt es von der Deutschen Atemwegsliga einen kleinen handlichen Notfallschein im Scheckkartenformat.**
- Notfall-Nummern: Notieren Sie auf jeden Fall die Notfallnummern auf dem Telefon. Rufen Sie die Notfall-Nummer Tel. 112 oder 19222. Verlangen Sie deutlich einen Rettungswagen mit Notarzt.
- Notfall-Box: Lassen Sie sich die Notfall-Medikamente von Ihrem Arzt (z. B. Kortison-Tabletten) in einer kleinen Notfall-Box zusammenstellen.

### Richtig Handeln im Asthma-Anfall ohne Angst

#### 1. Peak-Flow messen

Peak-Flow-Wert liegt noch über 50 % des persönlichen Bestwertes, ein normales Sprechen ist noch möglich:

- Sofort 2-4 Hübe des „Notfall-Sprays“ (rasch wirksames  $\beta_2$ -Sympathomimetikum)
- 10-15 min warten
- „Dosierte Lippenbremse“, atemerleichternde Körperhaltung einsetzen

## 2. Peak-Flow messen

- a. Besserung: Der leichte Anfall wurde beherrscht.
- b. Keine Besserung: Ein schwerer Anfall droht!
  - Nochmals 2 Hübe des „Notfall-Sprays“
  - und** 25-50 mg Prednisolonäquivalent am besten mit einem Glas Wasser.
  - 5-10 min warten
  - Keine Besserung: Lebensbedrohlicher Anfall! Notarzt rufen (Telefon 112 oder 19222)

Es gibt schwere Asthma-Anfälle mit stärkster Luftnot, dass Sie kaum noch sprechen können. Eine Peak-Flow-Messung ist dann meist nicht mehr mög-

lich. Hier ist es entscheidend, dass möglichst bald der Notarzt gerufen wird.

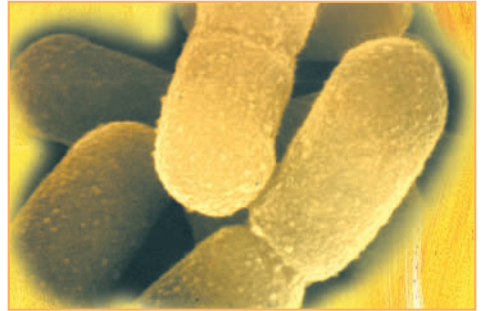


## Wichtiges in Kürze

### Der Bronchialinfekt

Ein Atemwegsinfekt entsteht, wenn Krankheitserreger in die Atemwege eindringen, sich dort vermehren und eine Entzündungsreaktion auslösen. Oft führen diese Infekte zu einer dramatischen Verschlechterung der Erkrankung.

Die typischen Anzeichen eines Bronchialinfektes sind bekannt: allgemeines Krankheitsgefühl, vermehrtes Schwitzen, Fieber, vermehrter Husten, Änderung des Auswurfs (z. B. größere Menge, vermehrte Zähigkeit, grün gefärbter Auswurf). Dazu kommen noch weitere, für den Asthmatiker typische Beschwerden, auf die Sie besonders achten sollten: Abfall der Peak-Flow-Werte, zunehmende Atemnot, Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit, Zunahme des Verbrauchs an atemwegserweiternden Medikamenten.



Bakterien

Für alle Bronchialinfekte gilt eine Regel: Auf keinen Fall Selbstbehandlung des Infektes, sondern rechtzeitig den Arzt aufsuchen, um eine dramatische Verschlechterung des Asthmas zu vermeiden.

### Einige Maßnahmen helfen, Infekt zu vermeiden:

Meiden von Nikotin und Alkohol, gesunde und vitaminreiche Ernährung, angepasste Kleidung, ausgewogene körperliche Aktivität, Waschen der Hände vor dem Essen und nach Kontakt mit erkälteten Angehörigen. Meiden Sie auch Ansteckungssituationen wie z. B. überfüllte öffentliche Verkehrsmittel, erkrankte Angehörige oder Freunde und beachten Sie einfache Hygieneregeln (regelmäßige Reinigung z. B. medizinischer Geräte wie Düsenvernebler, Peak-Flow-Meter und Flutter). Sprechen Sie auch mit Ihrem Arzt über Schutzimpfungen (Grippe- und Pneumokokkenschutzimpfung).

### Alternative Behandlungsmöglichkeiten

Alle alternativen Behandlungsmöglichkeiten zu bewerten ist schier unmöglich, zumal eindeutige Nachweise für die Wirksamkeit selten vorliegen. Wenn Sie nicht-schulmedizinische Heilverfahren einsetzen, beenden Sie auf keinen Fall vor einer Behandlung Ihre bis-

herige Asthmabehandlung. Fragen Sie auch gezielt nach den Nebenwirkungen und Gefahren der vorgeschlagenen Therapie. Und vergessen Sie nicht, auch auf die Qualifikation des Therapeuten zu achten.

### Reiseapotheke

#### Nehmen Sie bitte mit:

- Medikamente der Asthma-Dauertherapie in ausreichender Menge Kortison-Tabletten, um eine Kortison-Stoßtherapie vollständig durchführen zu können (z. B. 20 Tabletten mit 20 mg Prednisolon)
- Antibiotika, um einen bakteriellen Bronchialinfekt wirksam behandeln zu können, aufgefüllte Notfall-Box (z. B. Kortison-Tabletten)



## Asthma und Schwangerschaft

Eine Schwangerschaft kann auch Auswirkungen auf Ihr Asthma haben: Glücklicherweise verbessert sich die Stabilität der Erkrankung in rund einem Drittel, bei einem weiteren Drittel bleibt die Erkrankung unverändert, bei dem letzten Drittel kommt es während der Schwangerschaft zu einer Verschlechterung. Auf jeden Fall muss

aber ein Grundsatz beherzigt werden: Natürlich versucht man, während der Schwangerschaft möglichst wenig Medikamente einzunehmen, aber ein schlecht eingestelltes Asthma ist nicht nur für die werdende Mutter, sondern besonders auch für das Kind fatal. Vertrauen Sie sich auf jeden Fall einem erfahrenen Lungenfacharzt an.



## Wichtige Adressen

### Deutsche Atemwegsliga e. V.

Burgstraße 12, 33175 Bad Lippspringe

**Telefon: 0 52 52/93 36 15**, Fax: 0 52 52/93 36 16

E-Mail: [Atemwegsliga.Lippspringe@t-online.de](mailto:Atemwegsliga.Lippspringe@t-online.de), [www.atemwegsliga.de](http://www.atemwegsliga.de)

### Deutschen Allergie- und Asthmabund e. V.

Fliethstraße 114, 41061 Mönchengladbach

**Telefon: 0 21 61/81 49 40**, Fax: 0 21 61/8 14 94 30

E-Mail: [info@daab.com](mailto:info@daab.com), [www.daab.de](http://www.daab.de)

### Patientenliga Atemwegserkrankungen e. V.

Berliner Straße 84, 55267 Dienheim

**Telefon: 0 61 33/35 43**, Fax: 0 61 33/92 45 57

E-Mail: [pla@patientenliga-atemwegserkrankungen.de](mailto:pla@patientenliga-atemwegserkrankungen.de)  
[www.patientenliga-atemwegserkrankungen.de](http://www.patientenliga-atemwegserkrankungen.de)

### Die deutsche Lungenstiftung e. V.

Herrenhäuser Kirchweg 5, 30167 Hannover

**Telefon: 05 11/2 15 51 10**, Fax: 05 11/2 15 51 13

E-Mail: [deutsche.lungenstiftung@t-online.de](mailto:deutsche.lungenstiftung@t-online.de), [www.lungenstiftung.de](http://www.lungenstiftung.de)

## **Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie e. V.**

### **Sektion Atemwegserkrankung**

Vogelsanger Weg 48, 50354 Hürth-Efferen

**Telefon: 0 22 33/6 50 17**, Fax: 0 22 33/6 45 61

E-Mail: [DVGS@DVGS.de](mailto:DVGS@DVGS.de), [www.dvgs.de](http://www.dvgs.de)

## **Kontaktbüro AG Lungensport in Deutschland e. V.**

c/o PCM

Wormser Straße 81, 55276 Oppenheim

**Telefon: 0 61 33/20 21**, Fax: 0 61 33/20 24

E-Mail: [info@lungensport.org](mailto:info@lungensport.org), [www.lungensport.org](http://www.lungensport.org)





## **HEXAL AG**

Industriestraße 25 · 83607 Holzkirchen  
Tel.: 0 80 24 / 16 32 · Fax: 0 80 24 / 9 08 - 12 90  
E-Mail: [service@hexal.com](mailto:service@hexal.com) · Internet: <http://www.hexal.de>