



Leben mit COPD

Wie Kinder die Welt entdecken,  
macht mich sprachlos.

**Aber nicht mehr atemlos.**

Eine Informationsbroschüre für Patienten  
mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung

# Leben mit COPD

## Begriffsdefinitionen/ Abkürzungen

**„AHA“-Symptome:** Atemnot, Husten, Auswurf

**Alveolen:** Lungenbläschen

**Anticholinergika:** Medikamente, die die Verkrampfung der Bronchien lösen

**Asthma:** Chronische, entzündliche Erkrankung der Atemwege

**Beta-2-Sympathomimetika:** Medikamente, die bronchienerweiternd wirken

**Bronchus:** Luftröhrenzweig

**Chronische Erkrankung:** Lang andauernde Erkrankung

**COPD:** (englisch: **chronic obstructive pulmonary disease**) Chronische Erkrankung der Lunge, die mit einer fortschreitenden Verengung der Bronchien einhergeht

**Diabetes mellitus:** Zuckerkrankheit

**Exazerbation:** (wörtlich: Verschlimmerung) Ausbruch eines Krankheitsschubs bei chronischen, schubweise verlaufenden Erkrankungen

**Lungenemphysem:** Unumkehrbare, dauerhafte Überblähung der kleinsten luftgefüllten Strukturen der Lunge (Lungenbläschen)

**Peak-Flow:** Messen der Lungenfunktion; Peak-Flow ist ein Messwert, der angibt, mit welcher Geschwindigkeit eine Person Luft aus ihrer Lunge pusten kann

**Pneumokokken:** Bakterien, die schwere Infektionen verursachen, wie z. B. Lungenentzündung

**Reversibel:** Heilbar

**Symptome:** Beschwerden, Krankheitszeichen

COPD: Eine Volkskrankheit	4–5
COPD: Leben in Luftnot	6–17
Behandlungsmöglichkeiten	18–21
Begleiterkrankungen	22–24
Eigeninitiative: Das können Sie zur Therapie beitragen	25–29
Was tun im akuten Fall?	30–31

## 4 | COPD: Eine Volkskrankheit



## Leben mit COPD

Die **COPD** (chronisch obstruktive Lungenerkrankung; *englisch: chronic obstructive pulmonary disease*) ist eine chronische Erkrankung der Lunge, die mit Husten und Atemnot einhergeht und deshalb die Patienten stark in ihrem täglichen Leben beeinträchtigen kann. Die Erkrankung tritt meist in der 2. Lebenshälfte auf: Man schätzt, dass in Deutschland ca. 15 % der über 40-jährigen, und knapp 30 % der über 70-jährigen von **COPD** betroffen sind.

Um das Krankheitsbild besser zu verstehen und den Umgang mit der Krankheit zu erleichtern, soll diese Broschüre Betroffenen, Angehörigen und Interessierten wichtige Informationen zur Krankheit, ihrem Verlauf und der Therapie geben. Sie soll motivieren, neben der Therapie auch selbst aktiv zu werden und Angehörige und Freunde mit einzubeziehen. Sie soll Möglichkeiten aufzeigen, wie man trotz der **COPD** sein Leben weiterhin positiv und tatkräftig gestalten kann.

### Was ist COPD?

Bei der **COPD** handelt es sich um eine chronische Erkrankung der Lunge, die mit Entzündung und fortschreitender Verengung der Bronchien einhergeht. Die chronische Entzündung wird meist durch die Belastung der Lunge mit Zigarettenrauch ausgelöst und führt zu Schädigungen und Vernarbung in den Bronchien. Dadurch lässt die Funktionstüchtigkeit der Bronchien nach, so dass im Laufe der Erkrankung immer weniger gesundes Bronchialgewebe zum Luftaustausch zur Verfügung steht. Die Folge: Das Atmen wird erschwert. Weiterhin kommt es im Krankheitsverlauf immer wieder zu akuten Krankheitsschüben (Exazerbationen), die mit einer plötzlich auftretenden Verengung der Atemwege und großer Atemnot einhergehen können. Je nach Stärke der Exazerbation ist ein Krankenhausaufenthalt oder die mechanische Beatmung des Patienten erforderlich.

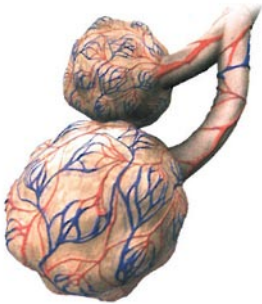


Neben der Entzündung leiden **COPD**-Patienten vor allem unter den „AHA“-Symptomen: Atemnot, anhaltendem Husten, der vor allem in den Morgenstunden auftritt, und vermehrter Bildung von Schleim, der als so genannter „Auswurf“ beim Husten ausgepuckt wird.

Mit fortschreitender Krankheit sinkt die Belastbarkeit der Patienten. Die Ausdauer lässt nach, selbst alltägliche Dinge wie Treppensteigen oder Einkäufe werden aufgrund der Atemnot schwieriger. Die Patienten sind schnell erschöpft – zunächst nur unter Belastung, mit zunehmender Krankheitsdauer jedoch auch in Ruhe.

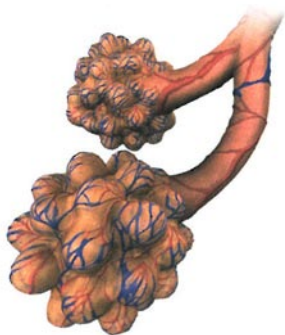
## 8 | COPD: Leben mit Luftnot

Wird die **COPD** nicht konsequent behandelt, kommt es im Laufe der Zeit zur Zerstörung der Lungenbläschen und einer sogenannten „Überblähung“ der Lunge. Die Luft kann aus der Lunge nicht mehr vollständig abgeatmet werden. Der Arzt spricht dann von einem Lungenemphysem.



Gesunde Lungenbläschen

Bei **COPD**-Erkrankten sind die Lungenbläschen überbläht



## Der Krankheitsverlauf

Wird die **COPD** nicht dauerhaft und ausreichend behandelt, kann es im Laufe der Jahre zu einer unwiderruflichen Zerstörung des Lungengewebes kommen.

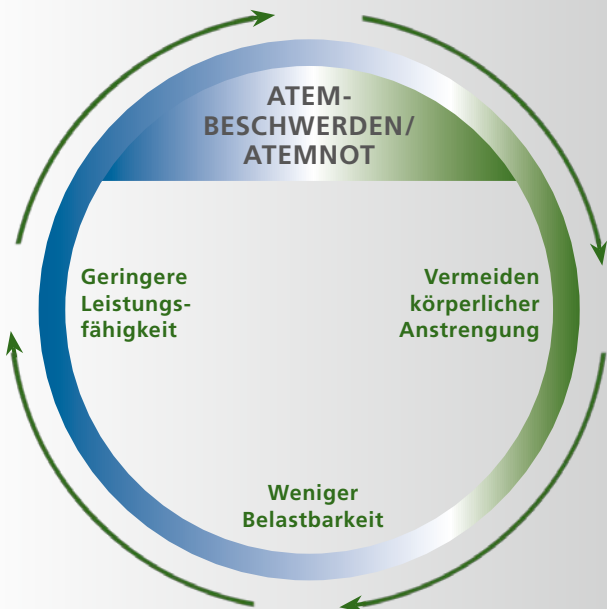
**Als Folge der fortschreitenden Verengung der Bronchien vermindert sich die Ausatmung:** Luft bleibt in den Atemwegen zurück, dadurch kann weniger frische Luft eingeatmet werden, es entsteht Atemnot – zu Beginn der Erkrankung zunächst nur unter Belastung, bei fortgeschrittener Erkrankung bereits bei geringer Anstrengung oder in Ruhe.

Die Patienten klagen über permanente Erschöpfung und Kurzatmigkeit. Als natürliche Antwort darauf, beginnen die Betroffenen sich zu schonen und körperliche Anstrengung weitestgehend zu vermeiden.

Damit setzen sie einen Teufelskreis in Gang. Denn je mehr der Patient sich schont, desto schlechter wird auch seine körperliche Ausdauer. Muskeln werden abgebaut, die Leistungsfähigkeit von Herz und Kreislauf sinkt, es kommt zu einem weiteren Leistungsabfall. In vielen Fällen ziehen sich Patienten immer mehr aus ihrem sozialen Leben zurück, seelische Beschwerden treten auf, und die Lebensqualität wird stark eingeschränkt.

Ein weiterer Faktor, der die Lebensqualität und den Zustand der Lunge deutlich verschlechtern kann, sind akute Krankheitsschübe, die so genannten Exazerbationen. Meistens treten sie in der kalten Jahreszeit als Folge viraler oder grip-paler Atemwegsinfekte auf, sie können aber auch durch Hitze, Kälte, Rauch oder andere Reize ausgelöst werden. Begleitet werden die Exazerbationen von verstärkter Atemnot und Engegefühl im Brustraum, verfärbtem Auswurf, gelegentlich auch von Fieber. Jeder dieser akuten

Krankheitsschübe kann die Lungenfunktion des Patienten auch nach Abklingen deutlich verschlechtern. Aus diesem Grund gilt es, die entsprechenden Auslöser weitestgehend zu vermeiden oder ihnen durch Impfungen (z. B. gegen Grippe oder Pneumokokken) rechtzeitig vorzubeugen, um so Exazerbationen und damit einhergehend eine Reduzierung des Lungenvolumens möglichst zu vermeiden.



Teufelskreis Atemnot

## Die einzelnen Krankheitsstadien

Die **COPD** lässt sich in vier Krankheitsstadien unterteilen: Im ersten Stadium der Erkrankung ist die Lunge durch eine ständige Belastung mit Schadstoffen wie z. B. Tabakrauch oder Staub verunreinigt. Zu den typischen Symptomen kommt es in diesem Krankheitsstadium in vielen Fällen erst unter starker Belastung. Meist liegen schon chronischer Husten und Auswurf vor. Bei anhaltender Schadstoffbelastung geht die **COPD** in das zweite Stadium über: Es kommt zu Schäden im Lungengewebe, die Bronchien verengen sich. Symptome treten unter Belastung auf. Im dritten Stadium ist die Lunge bereits nicht mehr voll leistungsfähig. Die Patienten geraten bereits bei geringer Belastung, z. B. bei Alltagsverrichtungen, in Atemnot.

In diesem Stadium liegt ein Lungenemphysem, also eine krankhafte Überblähung der Lunge, vor. Der Patient leidet unter chronischer Atemnot.

Bronchus **COPD**

Bronchus gesund



Der verminderte Sauerstoffgehalt des Blutes zeigt sich u. a. durch bläulich-rote Verfärbungen der Lippen, Finger- oder Zehenspitzen. Im ausgeprägten Stadium kann eine Kerze aus ca. 15 cm Entfernung nicht mehr ausgeblasen werden. Im vierten Stadium ist die Belastbarkeit der Patienten stark eingeschränkt, die Atemnot tritt bereits in Ruhe auf. Der Brustkorbumfang nimmt zu (Fassthorax). Es kommt zu einer (Rechts-) Herzbelastung, d. h. es kommt zur erhöhten Arbeitsbelastung des rechten Herzens.

## Die Ursachen der COPD

Verursacht wird die **COPD** in den westlichen Industrieländern meist durch Zigarettenrauchen; als weitere Risikofaktoren gelten Dauerbelastung und Reizung der Lunge durch Schadstoffe am Arbeitsplatz, erbliche Veranlagung sowie wiederholte virale Infekte in der Kindheit. Da der Krankheitsverlauf schleichend ist und der Dauerhusten oftmals als „normaler“ Raucherhusten verharmlost wird, erfolgt die Diagnose der **COPD** in vielen Fällen erst spät.

Oberstes Gebot ist es daher, die Erkrankung früh zu erkennen und zu behandeln – nur so können die Beschwerden und Folgen der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung für den Patienten so gering wie möglich gehalten werden.



## COPD-Symptome

- **Atemnot**
- **Dauerhafter Husten**
- **Vermehrte Schleimbildung**
- **Atemgeräusche**
- **Abnehmende körperliche Belastbarkeit**



## Unterscheidung COPD und Asthma

Neben **COPD** zählt Asthma mit 6 – 12 % betroffenen Kindern und etwa 5 % betroffenen Erwachsenen zu den in Deutschland weit verbreiteten Atemwegserkrankungen. Auch beim Asthma kommt es zu einer Verengung der Atemwege mit Verkrampfung der Bronchien, Husten und übermäßiger Schleimbildung. Ebenso sind die Bronchien des Asthmatikers chronisch entzündet. Dadurch reagieren sie überempfindlich auf unterschiedliche Reize, wie Pollen, kalte Luft, Staub oder körperliche Belastung: Der Patient beginnt zu husten, das Ausatmen ist erschwert, es kommt zu Engegefühl in der Brust; dies kann sich bis zu einem Asthmaanfall mit großer Atemnot steigern. Obwohl die Symptome zunächst einmal ähnlich erscheinen, haben die beiden Krankheiten Asthma und **COPD** jedoch unterschiedliche Ursachen, einen unterschiedlichen Verlauf und müssen daher auch unterschiedlich behandelt werden.

## Die wichtigsten Unterschiede auf einen Blick

Merkmale	COPD	Asthma
<b>Krankheitsbeginn</b>	Erwachsenenalter (> 40 Jahre)	frühe Kindheit
<b>Hauptursache</b>	Tabakrauch	Allergien
<b>Atemnot</b>	unter Belastung; dauerhaft	anfallsartig
<b>Atemwegsverengung</b>	fortschreitend, nicht vollständig reversibel	in den meisten Fällen reversibel

Um die Lebensqualität eines Patienten trotz **COPD** so hoch wie möglich zu halten, verfolgt die Arzneimitteltherapie zwei Ziele: die Linderung akuter Beschwerden und die Beeinflussung des chronischen Verlaufs. Dabei orientiert sich die Behandlung sowohl am Schweregrad der Erkrankung als auch an den Begleiterkrankungen und soll akuten Krankheitsausbrüchen vorbeugen.

## **Akute Beschwerden** (Bedarfsmedikation)

Bei akuter Atemnot werden bevorzugt Arzneimittel eingesetzt, die die Bronchien schnell und effektiv erweitern und innerhalb von Minuten zu einer Entspannung der verkrampften Atemmuskulatur führen. In der Fachsprache werden diese Arzneistoffe als schnell wirksame „Beta-2-Sympathomimetika“ und „Anticholinergika“ bezeichnet. Meist werden diese Arzneimittel als inhalierbare Sprays angewandt. Dadurch gelangen sie ohne Umwege direkt in die Lunge, so dass der Patient innerhalb kürzester Zeit wieder besser atmen kann.



## **Beeinflussung des chronischen Verlaufs**

(Langzeit-Therapie)

Für eine effektive Therapie müssen zusätzlich zu den schnell wirksamen Medikamenten Arzneimittel eingesetzt werden, die die Bronchien für längere Zeit erweitern und so die Atemnot dauerhaft reduzieren. Auch hier gelten inhalierbare Beta-2-Sympathomimetika und Anticholinergika, beide jedoch in langwirksamer Form, als Hauptsäulen der Therapie. Bei Patienten mit sehr schwerem Verlauf und häufigen Krankheitsausbrüchen wird, um die Entzündung der Bronchien zu verbessern, zusätzlich Kortisonspray verordnet.

**Zu beachten ist:** Je konsequenter und regelmäßiger die Medikamente angewendet werden, desto größer ist dabei der Therapieerfolg. Grundlage dessen ist allerdings, sowohl bei der Bedarfs- als auch bei der Langzeittherapie, die richtige Anwendung / Inhalation. Dazu erhält der Patient bei seinem Arzt oder in seiner Apotheke entsprechende Unterweisungen. Viele Apotheken bieten zusätzlich auch kostenfreie Schulungen an.

### **Reines Cineol:**

#### **Kleine Kapsel – Große Wirkung**

Die chronische Entzündung der Bronchien führt zu einer vermehrten Schleimbildung. Bakterien und Viren können sich leicht im Schleim festsetzen und so eine Infektion der Lunge hervorrufen. Meist entwickelt sich daraus eine Exazerbation (akuter Krankheitsschub mit u. a. verstärkter Atemnot). Um dieses Risiko zu senken, ist es wichtig, die Entzündung der Bronchien frühzeitig und konsequent zu therapieren. In diesem

Zusammenhang hat sich der Naturstoff **Cineol** als besonders wirksam erwiesen. Dieser hat zwei Vorteile: Zum einen wirkt er gegen die Entzündung, zum anderen löst er den zähen Schleim, so dass der Patient besser abhusten kann – und das bei guter Verträglichkeit! Durch eine Zusatztherapie mit cineolhaltigen Kapseln kann die Anzahl der Exazerbationen reduziert und somit die damit verbundene Schädigung der Lunge verringert werden. Aus diesem Grunde wäre **Cineol** eine sinnvolle Ergänzung der Langzeittherapie und sollte deshalb ebenfalls täglich und auf lange Sicht zusätzlich angewendet werden. Reines **Cineol** ist konzentriert in Kapsel-Form als Soledum® Kapseln forte rezeptfrei in Apotheken erhältlich.

### Wichtig!

**Die Arzneimitteltherapie kann nur erfolgreich sein, wenn das Rauchen komplett eingestellt wird und die Medikamente regelmäßig eingenommen werden.**

Die Lebensqualität und der Gesundheitszustand eines **COPD**-Patienten sind nicht nur vom Status der Lunge abhängig, sondern auch von unterschiedlichen Begleiterkrankungen. So leiden **COPD**-Patienten häufig zusätzlich unter Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, Über- oder Untergewicht, Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) und psychischen Erkrankungen wie Depressionen oder Angst.

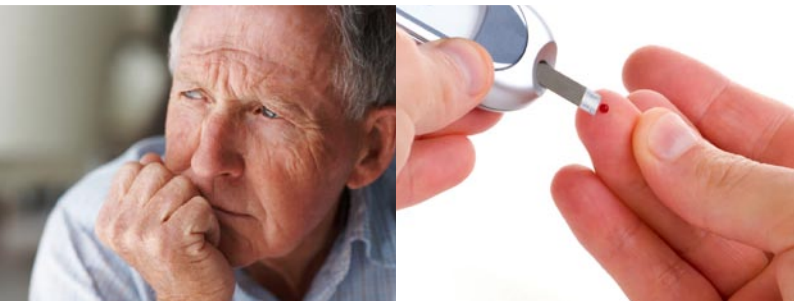
In vielen Fällen werden Patienten nicht wegen einer akuten Verschlechterung ihrer **COPD**, sondern aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ins Krankenhaus eingeliefert.

Mit fortschreitender **COPD** wird nicht nur die Lungenfunktion beeinflusst, sondern auch das Körpergewicht. Durch die zunehmende Atemnot fühlt sich der Patient geschwächt, ausgezehrt, das Bedürfnis, sich zu bewegen nimmt weiter ab, die Lebensqualität und das Gesamtbefinden sind deutlich reduziert. Aufgrund der

verminderten Bewegung verlieren die Patienten Muskelmasse, dies führt langfristig zu Untergewicht.

Leidet der Patient zu Beginn der Erkrankung unter Übergewicht, sind die Beweglichkeit und die damit verbundene körperliche Leistungsfähigkeit ebenfalls vermindert. Das Risiko für weitere Erkrankungen, wie beispielsweise Fettstoffwechselstörungen, ist erhöht.

Eine weitere Begleiterkrankung der **COPD** ist die Zuckerkrankheit, oftmals durch die aufgrund der **COPD** einzunehmenden Medikamente verursacht. Die Einnahme von Kortison beispielsweise kann die Entwicklung der Zuckerkrankheit verstärken.



## 24 | Begleiterkrankungen

Aufgrund des Rückzugs aus dem sozialen Leben und der permanenten Atemnot leiden viele Patienten unter Depressionen und Ängsten. Der Antrieb, für sich selbst aktiv zu werden, wird dadurch weiter gemindert und die Chance auf eine positive Beeinflussung des Krankheitsverlaufs erschwert.

Um den Ausgang einer **COPD** günstig zu beeinflussen, müssen daher auch Begleiterkrankungen berücksichtigt und konsequent in die Behandlung mit einbezogen werden.



## Das können Sie zur Therapie beitragen

Damit die **COPD** nicht das Leben regiert, sondern Sie als Patient weiterhin Ihr Leben und Ihren Alltag selbst bestimmen, möchten wir uns nun direkt an Sie wenden. Das Wichtigste zuallererst, auch wenn es womöglich das Schwierigste ist: Hören Sie auf zu rauchen. Nur so können Sie Ihre Lunge schützen und dafür sorgen, dass Ihre **COPD** nicht noch weiter fortschreitet. Hilfe finden Sie bei Ihrem Arzt oder Ihrer Apotheke, aber auch viele Selbsthilfegruppen bieten Rauchentwöhnungs-Programme an. Um die **COPD** bestmöglich „im Griff“ zu haben, ist es wichtig, gut und konsequent für sich zu sorgen. Dazu gehören **neben der regelmäßigen Einnahme der verordneten Medikamente und regelmäßigen Arztbesuchen auch die konsequente Kontrolle der Lungenfunktion mittels eines Peak-Flow-Meters**. Dabei handelt es sich um ein einfaches Gerät, das die maximale Strömungsgeschwindigkeit des Atems während einer verstärkten Ausatmung misst. Diese Messung gibt Ihnen eine Aussage über die Verkrampfung Ihrer Atemwege und kann selbstständig zu Hause durchgeführt



werden. Sinnvoll ist es auch, Ihre „Stammapotheke“ in die Behandlung mit einzubeziehen, um so bestmöglichen Rückhalt und Unterstützung in allen Fragen rund um Ihre Erkrankung und deren Therapie zu bekommen. Beugen Sie **akuten Exazerbationen** vor. Oft werden akute Krankheitsschübe durch Atemwegsinfekte ausgelöst. Denken Sie daher an die Gripeschutzimpfung, und versuchen Sie, gerade auch kurz vor den nasskalten Jahreszeiten, Ihr Immunsystem durch geeignete Maßnahmen aktiv zu stärken. Bei einer **COPD**-Erkrankung ist das **Risiko eines Diabetes (Zuckerkrankheit) erhöht**. Achten Sie deshalb von Anfang an auf eine **gesunde und ausgewogene Ernährungs- und Lebensweise**. Lassen Sie Ihren **Blutzuckerspiegel regelmäßig überprüfen**.

Halten Sie Ihr Leben und Ihre Lunge in Schwung. Das geht am einfachsten, wenn Sie weiterhin körperlich aktiv bleiben, zum Beispiel durch **Lungensport**. Dabei wird durch gezieltes Training die Atemnot verringert und die körperliche Leistungsfähigkeit gesteigert. Die Übungen sind genau auf die Bedürfnisse der Patienten zugeschnitten: **Sie fördern den allgemeinen Muskelaufbau und die Muskelkraft, erhöhen die Ausdauer und kräftigen speziell die Atemmuskulatur**. Weiterhin wird durch gezielte Vermittlung von Atem- und Entspannungstechniken der Umgang mit Atembeschwerden erleichtert.

Fragen Sie Ihren Arzt nach Lungensportgruppen in Ihrer näheren Umgebung; ein Adressverzeichnis und weitere Informationen finden Sie auch unter: **[www.lungensport.org](http://www.lungensport.org)**

Die Krankenkassen beteiligen sich meist an den Mitgliedsbeiträgen.

Ebenfalls hilfreich sind **Ausdauersportarten wie Wandern, Fahrradfahren oder Schwimmen.**

Lernen Sie, bewusst durchzuatmen. Durch das Erlernen spezieller Selbsthilfetechniken mit Hilfe der **Atemphysiotherapie wird nicht nur das Atmen erleichtert, sondern auch die Hustentechnik verbessert.** Damit verfügen Sie über ein wichtiges Werkzeug für den Umgang mit akuten Atemnotzuständen. Die Atemtechniken werden in beschwerdefreien Intervallen erlernt und sollten regelmäßig geübt und angewendet werden. Eine besondere Atemtechnik im Notfall wäre z. B. die **Lippenbremse.** Sie wird ausgeführt, indem der Betroffene ruhig durch die Nase einatmet und anschließend langsam durch die zusammengepressten Lippen ausatmet. Dabei ist wichtig, dass die Lippen nicht verkrampft werden, die Wangen dürfen ruhig Hamsterstellung einnehmen. Durch diese Atemtechnik wird der Atemstrom abgebremst, die Atemwege erweitert, und es wird somit ermöglicht, dass mehr Atemluft beim nächsten Einatmen aufgenommen wird. Warten Sie so etwa 5 bis 10 Minuten und wiederholen Sie diese Übung zu Trainingszwecken.



### **Tipps für den Notfall**

Plötzlich auftretende Atemnot oder eine deutliche Verschlechterung der Symptome sind beängstigende Zustände. Angst führt zu hektischem Atmen und verstärkt so noch die Atemnot. Um dem entgegenzuwirken, ist es daher wichtig, genau zu wissen, was in dieser Situation gerade passiert, was passieren könnte und was man tun kann. Denn je genauer man informiert ist und um die Hilfen und Lösungsmöglichkeiten weiß, desto besser kann man mit der Situation umgehen. Der Notfallplan ist ein geeignetes Instrument, Ihnen bei akuten Krankheitsschüben die nötige Ruhe und Sicherheit zu geben.

## Notfallplan

- **Holen Sie umgehend Hilfe**  
(Rettungsdienst: 112).
- **Messen Sie Ihren Peak-Flow**  
und notieren Sie sich das Ergebnis.
- **Inhalieren Sie 2 Hübe** Ihres schnell wirksamen **Notfallmedikaments** (Akutmedikation).
- Nehmen Sie **eine Atem erleichternde Körperhaltung** ein und benutzen Sie die Lippenbremse.
- **Messen Sie erneut den Peak-Flow** und vergleichen Sie den Wert mit Ihrem ersten Messergebnis.
- Hat sich Ihr Zustand nicht verbessert oder sogar noch verschlechtert, **inhalieren Sie nochmals 2 Hübe** Ihres schnell wirksamen Notfallmedikaments und setzen Sie eventuell, wie mit Ihrem Arzt besprochen, weitere Notfallmedikamente ein.

# Soledum® Kapseln forte – Die Intensiv-Therapie bei entzündeten Atemwegen.



Reines Cineol ist der einzige natürliche Wirkstoff, der auch in der Zusatzbehandlung von chronischen und entzündlichen Atemwegserkrankungen, wie Asthma und COPD, zugelassen ist.

**Soledum® Kapseln forte:** Wirkstoff: Cineol 200 mg. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der Symptome bei Bronchitis und Erkältungskrankheiten der Atemwege. Zur Zusatzbehandlung bei chronischen und entzündlichen Erkrankungen der Atemwege (z. B. der Nasennebenhöhlen). Hinweis: Enthält Sorbitol. Packungsbeilage beachten. Nur in Apotheken erhältlich. **Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.** Cassella-med · Gereonsmühlengasse 1 · 50670 Köln  
[www.soledum.de](http://www.soledum.de)

Stand der Information: August 2011  
Art.-Nr.: 273301