

Kapitel 9

Kondenswasser

Kondenswasser



Bild: adobestock.com



Tipp:

Ein beheizbarer Schlauch verhindert Kondenswasser.

Kondenswasser in Maske und Schlauch

Ursachen

Beispiel:
Vergleich Schlauch und Fensterscheibe:
außen kalt, innen warm.

Folge: Es bildet sich innen Kondenswasser.



Bild: adobestock.com



Wie kommt das Wasser in den Schlauch?

- Schlauch außen kalt.
- Schlauch innen warme Luft mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- Warme Luft mit hoher Luftfeuchtigkeit kondensiert im Schlauch; es entsteht Kondenswasser.
- **Je größer der Temperaturunterschied zwischen der Raumtemperatur und der Atemluft im Schlauch ist, umso mehr Kondenswasser entsteht im Schlauch.**

Was kann ich tun?

- Fenster schließen.
- Die Temperatur im Schlafzimmer sollte mindestens 18 Grad betragen.
- Schlauch unter die Bettdecke legen.
- Schlauchhülle kaufen oder selber machen.



- Temperaturdifferenz zwischen Atemluft im Schlauch und Raumtemperatur möglichst klein halten.
- Beheizbaren Atemschlauch verwenden:
Die kalte Raumluft kann dann die Innenseite des Schlauches nicht mehr abkühlen.



- Bei einigen CPAP-Geräten ist die Temperatur der Schlauchheizung einstellbar.

Tipp:

Einige Homecare-Versorger geben die Schläuche kostenlos ab, sprechen Sie mit Ihrem Versorger.
Notfalls besorgen Sie sich eine Verordnung vom Schlafmediziner.

Kapitel 10

Reinigung, Wasserqualität für den Atemluftbefeuchter

Reinigung

Warum muss die CPAP-Ausrüstung regelmäßig gereinigt werden?



Maske 21



Maske 5



- Manche Patienten nehmen die Reinigung und Hygiene nicht ernst genug.
- Bei einem schlechten hygienischen oder technischen Zustand kann der Betrieb im Krankenhaus zum Schutz anderer Patienten untersagt werden.

Tipp:

Reinigen Sie Gerät und Maske zusätzlich unmittelbar vor einem geplanten Krankenhausaufenthalt.

Das Problem Keime

- Keime gedeihen im feuchtwarmen Klima unter der Atemmaske.
- Keime können sich an der CPAP-Ausrüstung einnisten und z.B. einen Biofilm bilden.
- Keime können durch den Luftstrom in die Atemwege transportiert werden.

Problemzonen

- **Atemmaske:**
Ablagerungen von Hautfett, Kosmetika, Schweiß lassen sich am offenporigen Silikon nicht immer vollständig abwaschen.
- **Atemmaske, Ausatemsystem, Schlauch und Atemluftbefeuchter:**
Sekrete, z.B. Auswurf vom Husten oder Niesen.

Tipp:

Wer häufig an Infekten der oberen Atemwege leidet, sollte sein persönliches Reinigungskonzept überprüfen.

Grundsätzliches zur Reinigung

- Ein Biofilm an der CPAP-Ausrüstung (Atemmaske, Ausatemsystem, Schlauch, Atemluftbefeuchter) kann nur durch eine Wischreinigung mit einem milden Geschirrspülmittel und einem Reinigungstuch bzw. einer weichen Bürste entfernt werden.
- Verwenden Sie hierzu ein mildes Geschirrspülmittel ohne Duftstoffe bzw. ein Reinigungsmittel des Homecare-Versorgers.
- Durch eine Wischreinigung können Fette, Schmutz und Hautpartikel von der Maske entfernt werden.
- Es ist zu empfehlen, für die Reinigung von Maske und Zubehör eine besondere Schüssel zu verwenden.
Grund: Im Spülbecken befinden sich Keime, z.B. vom Zubereiten von Speisen. Die Keime können auf die CPAP-Ausrüstung übertragen werden.
- Im Atemluftbefeuchter können sich Keime ansiedeln und in die Atemwege transportiert werden.
(Näheres siehe Thema Wasserqualität).
- Ungeeignete Desinfektionsmittel können die Maske unbrauchbar machen.
- Eine Desinfektion ersetzt keine Reinigung.

Tipp:

Wenn aus medizinischen Gründen eine Maskendesinfektion erforderlich sein sollte, fragen Sie den Homecare-Versorger nach einem geeigneten Desinfektionsmittel.

Reinigung jeden Tag



Bild: Wagner

Nach jeder Benutzung befinden sich Hautfett, Kosmetika, Schweiß auf der Atemmaske.

- Maske mit mildem Geschirrspülmittel ohne Zusätze (wie z.B. Duftstoffe) oder einem Reinigungsmittel des Homecare-Versorgers reinigen. Einige Hersteller erlauben die Reinigung im Geschirrspüler.
- Beachten Sie in jedem Fall die Angaben in der Gebrauchsanweisung.
- Atemluftbefeuchter: täglich das Wasser wechseln.
- Schlauch zum Trocknen aufhängen.

Tipp:

Nach der Deaktivierung von „Autostart“ kann mit einigen CPAP-Geräten der Schlauch getrocknet werden.
Fragen Sie beim Homecare-Versorger nach.

Reinigung wöchentlich



Bilder: Anna Duden



Bild: Wagner

- **Gerät abwischen.**
- Atemluftbefeuchter reinigen.
Mildes Geschirrspülmittel ohne Zusätze, z.B. Duftstoffe, oder Reinigungsmittel des Homecare-Versorgers verwenden.
- Einige Hersteller erlauben auch die Reinigung im Geschirrspüler.
- Bei Verkalkung Kalkreiniger des Homecare-Versorgers verwenden.
- Schlauch reinigen: mildes Geschirrspülmittel ohne Zusätze, wie z.B. Duftstoffe, oder Reinigungsmittel des Homecare-Versorgers verwenden. Es ist sinnvoll, eine Schlauchbürste zu verwenden.
- Schlauch zum Trocknen aufhängen.

- **Kopfband waschen:**

Damit das Kopfband nach dem Waschen wieder seine ursprüngliche Einstellung bekommen kann, sollte diese vorher mit einem wasserfesten Stift, z.B. einem Edding, markiert werden.

Es empfiehlt sich daher, die Einstellungen durch Markierung auf ein zusätzlich beschafftes Kopfband zu übertragen.

Die Anschaffung ist auch zu empfehlen, damit das erste Kopfband nach der Wäsche trocknen kann.

Tipp:

Ungeeignete Desinfektionsmittel können die Maske unbrauchbar machen.

Welches Wasser sollte im Atemluftbefeuchter verwendet werden?

Wasserqualität:

- Eine Diskussion seit vielen Jahren, da die Mitarbeiter der Homecare-Versorger für gleiche Geräte unterschiedliche Empfehlungen abgeben. Auch die Gebrauchsanweisungen machen unterschiedliche Vorgaben. Welches Wasser verwende ich nun als Patient?

Destilliertes Wasser aus der Apotheke ist geeignet, aber teuer.

- Abgekochtes Leitungswasser ist geeignet.
Bei kalkhaltigem Leitungswasser das Wasser einige Minuten kochen lassen, um den Kalk zu entfernen.
- Im Urlaub kann die Wasserqualität u. U. ungeeignet sein.
Tauchsieder oder einen flachen Wasserkocher (platzsparend im Koffer) mitnehmen. Leitungswasser abkochen oder Mineralwasser ohne Kohlensäure verwenden.

Nicht geeignetes Wasser:

- Warmes Wasser aus der Leitung:
*In Altbauten mit alten Wasserleitungen können Keime, wie z.B. Legionellen, enthalten sein.
Keimquelle kann auch ein ungereinigter Perlator am Wasserhahn sein.*
- Destilliertes Wasser aus dem Baumarkt oder aus der Drogerie entspricht häufig nicht den Anforderungen für eine Atemluftanfeuchtung.



Bild: Anna Duden

Tipp:

Wenn das Wasser im Atemluftbefeuchter nicht täglich gewechselt und der Atemluftbefeuchter nicht wie vorgeschrieben gereinigt wird, können sich krankmachende Keime ansiedeln.
Befindet sich Kalk im Atemluftbefeuchter, können sich dort ebenfalls Keime ansiedeln.

Drei Veröffentlichungen zum Thema: „Kann ein mit Keimen kontaminierter Atemluftbefeuchter Patienten gefährden?“

1. „Eine Studie hat sich damit beschäftigt, ob Keime im System nachzuweisen sind. Hierzu wurde ein Befeuchter mit dreckigen Fingern angefasst und dadurch mit verschiedenen Bakterienarten kontaminiert. Anschließend wurde experimentell die CPAP-Nutzung über mehrere Wochen simuliert und dann Abstriche gemacht. In der Mehrzahl aller Fälle waren die Keime, mit denen der Befeuchter kontaminiert wurde, im System nachzuweisen.

Schlussfolgerung: Aus dem Befeuchter müssen die Bakterien in das Schlauchsystem transportiert worden sein“.

Vortrag von Prof. Randerath auf der DGSM Jahrestagung 2019.

2. Filter reduzieren das Risiko einer bakteriellen Übertragung durch kontaminierte beheizte Luftbefeuchter, die mit CPAP bei Obstruktiver Schlafapnoe verwendet werden.

J Clin Schlaf Med. 2007 15. Dez. 3(7): 700-705.



Schlussfolgerung:

Die Studie könnte die weit verbreitete Ansicht in Frage stellen, dass passive Atemluftbefeuchter keine Aerosole bilden und daher keine Bakterien aus kontaminiertem Atemluftbefeuchterwasser transportiert werden.

3. Ist Sterilwasser in der häuslichen Beatmungstherapie erforderlich?

Löwenstein Medical SE & Co. KG 4. August 2015.



Persönliche Konsequenz des Autors des Nachschlagewerkes aus den drei Veröffentlichungen: Ich verwende zu Hause nur abgekochtes Leitungswasser und halte mich strikt an die Reinigungsempfehlungen der Hersteller.

Tipp:

Kalk im Atemluftbefeuchter sollte entfernt werden.