

---

## Informationen und Empfehlungen für Patienten

---

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Ammoniakgas exponiert waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit Ammoniak enthaltender Flüssigkeit benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Ammoniak gefährden.
  - Ammoniak wirkt als Gas und in Lösung stark reizend und kann schwere Verätzungen an Augen und Haut hervorrufen.
  - Die Reizung der Atemwege kann in Schwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut, des Kehlkopfes, in Husten und Atemnot resultieren. Zeichen einer Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge (Atemnot, blaurote Färbung von Haut und Schleimhäuten, Auswurf, Husten) können auftreten.
  - Ein spezifisches Gegenmittel ist nicht bekannt. Die Behandlung richtet sich nach dem Ausmaß der Einwirkung und der Beschwerden.
- 

### Was ist Ammoniak?

Ammoniak (NH<sub>3</sub>), CAS 7664-41-7  
Ammoniak löst sich in Wasser unter Bildung einer ätzenden alkalischen Ammoniumhydroxidlösung leicht auf.  
Es ist bei Raumtemperatur ein farbloses Gas mit einem charakteristischen stechenden Geruch. Ammoniak ist leichter als Luft. Wenn unter Druck stehendes flüssiges Ammoniak freigesetzt wird und sich dabei rapide abkühlt, bildet sich eine dichte auf dem Boden liegende Wolke.  
Ammoniak findet weite Verwendung als Katalysator und Reagens bei der Herstellung von Düngemitteln, Kunststoffen, Sprengstoffen, Pflanzenschutzmitteln und anderen Chemikalien sowie als Kühlmittel. Es ist Bestandteil vieler Haushaltsprodukte und industrieller Reinigungsmittel.

### Welche akuten gesundheitlichen Wirkungen kann Ammoniak hervorrufen?

Eine Gefährdung durch Ammoniak erfolgt in den meisten Fällen dadurch dass das Gas eingeatmet wird. Bereits geringe Mengen von Ammoniak-Gas werden wegen des stechenden Geruchs normalerweise wahrgenommen und führen zu Reizungen von Augen, Nase und Rachen. Tränen der Augen, Husten und Erstickungsgefühle können auftreten. Höhere Konzentrationen können aufgrund einer Schwellung im Kehlkopfbereich oder einer chemisch verursachten Lungenschädigung zum Tod führen. Die Einwirkung von konzentriertem Gas oder flüssigem Ammoniak auf das Auge kann schwere Hornhautschädigungen mit nachfolgender Blindheit zur Folge haben. Hautkontakt mit Ammoniak enthaltenden Flüssigkeiten kann Verätzungen bewirken.

### Treten voraussichtlich gesundheitliche Folgeschäden auf?

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung geringer Ammoniakgas-Konzentrationen, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Einige Personen, die eine größere Menge Ammoniak eingeatmet haben, haben andauernde Atemstörungen entwickelt und waren in der Folge anfälliger für Infektionskrankheiten der Lunge.

## Anweisungen für das weitere Verhalten

Bitte dieses Blatt behalten und zum nächsten Arzttermin mitnehmen! Nur die unten angekreuzten Anweisungen sind zu befolgen.

- Den Hausarzt oder die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses anrufen, falls innerhalb der nächsten 24 Stunden irgendwelche Auffälligkeiten oder Symptome auftreten, insbesondere:
- Husten, keuchendes oder pfeifendes Atmen
  - Atembeschwerden oder Kurzatmigkeit
  - Vermehrte Schmerzen oder Absonderungen im Bereich betroffener Hautpartien oder der Augen
  - Schmerzen oder Engegefühl im Brustbereich
  - Magenschmerzen oder Übelkeit
- Kein weiterer Arzttermin ist notwendig, wenn keines der o.g. Symptome auftritt.
- Dr. \_\_\_\_\_ anrufen, dabei über die Behandlung im Klinikum \_\_\_\_\_ berichten und auf die Notwendigkeit einer Kontrolluntersuchung in \_\_\_\_ Tagen hinweisen.
- Erneute Vorstellung in der Klinik \_\_\_\_\_ am \_\_\_\_\_ zur Kontrolluntersuchung.
- Innerhalb der nächsten ein bis zwei Tage körperliche Anstrengungen vermeiden.
- Die üblichen täglichen Aktivitäten inklusive Fahr- und Steuertätigkeiten können wiederaufgenommen werden.
- Die Arbeitstätigkeit sollte frühestens nach \_\_\_\_\_ Tagen wiederaufgenommen werden.
- Rauchen und Aufenthalt in verqualmten Räumen für mindestens 72 Stunden vermeiden. (Passiv-)Rauchen kann den Zustand der Lungen verschlechtern.
- Alkohol innerhalb der nächsten 72 Stunden meiden. Alkohol kann den gesundheitlichen Zustand verschlechtern.
- Folgende Medikamente auf keinen Fall einnehmen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Folgende vom Hausarzt verschriebene Medikamente können weiterhin eingenommen werden: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Weitere Anweisungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Unterschrift des Patienten \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_  
Unterschrift des Arztes \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

## Literaturangaben

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Hrsg. Reizende Stoffe / Ätzende Stoffe. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1992. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 004.)

Buttgereit F, Dimmeler S, Neugebauer E, Burmester GR. Wirkungsmechanismen der hochdosierten Glucocorticoidtherapie. Dtsch Med Wschr 1996; 121: 248-252.

Deutsche Forschungsgemeinschaft, Hrsg. MAK-Wert-Begründung Ammoniak, Nachtrag 1986. Weinheim: Wiley-VCH-Verlag.

Diller WF. Anmerkungen zum Unglück in Bhopal. Dtsch Med Wschr 1985; 110: 1749-1751.

Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997: 1518-1520.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1409, 1526-1528.

Grant WM, Schuman JS. Toxicology of the Eye. 4th ed. Springfield: Charles C Thomas Publisher, 1993: 1529-1531.

Micromedex, Inc.: Tomes CPS™ Medical Management: Ammonia, 1995.

Perry GF. Occupational Medicine Forum. J Occup Environ Med 1995; 37: 1187-1188.

Thiess AM, Schmitz T. Gesundheitsschädigungen und Vergiftungen durch Einwirkung von Reizstoffen auf die oberen und mittleren Atemwege. Sichere Arbeit 1969; 3/69: 11-18.

U.S. Department of Health & Human Services - Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ed. Ammonia. Atlanta, 1994. (Managing Hazardous Materials Incidents; vol III.)

Foncerrada G et al, Safety of Nebulized Epinephrine in Smoke Inhalation Injury, J Burn Care Res 2017;38:396–402

Walker PGF et al, Diagnosis and management of inhalation injury: an updated review, Critical Care (2015) 19:351

Olasveengen TM, Semeraro F, et. Al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation 2021, 161: 98-114