

---

Informationen und Empfehlungen für Patienten

---

- Diese Leitlinien basieren auf Informationen über die aliphatischen Amine Mono-, Di-, Trimethylamin und Mono-, Di- und Triethylamin. Empfehlungen für andere aliphatische Amine wären in vielen Punkten ähnlich. Diese Leitlinien behandeln allerdings nicht für andere aliphatische Amine möglicherweise zu beachtenden Besonderheiten.
  - Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Gas oder Dampf von aliphatischen Aminen exponiert waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit flüssigen aliphatischen Aminen benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasende/verdampfende aliphatische Amine gefährden.
  - Aliphatische Amine wirken als Gas, Dämpfe und Flüssigkeiten stark reizend und können 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 sind aliphatische Amine?**

Die hier diskutierten niederen aliphatischen Amine sind stark alkalische Derivate des Ammoniaks. Methylamin und Ethylamin sind bei Raumtemperatur farblose Gase, die anderen aliphatischen Amine sind leicht flüchtige Flüssigkeiten. Die Amine sind gut bis mäßig in Wasser löslich. Alle haben einen charakteristischen unangenehmen Geruch. Dieser Geruch ist bei hohen Konzentrationen ammoniakartig, bei niedrigeren fischartig. Aliphatische Amine finden weite Verwendung als Ausgangsmaterialien für chemische Synthesen, als Zwischenprodukte und Lösemittel bei der Herstellung von Kunststoffen, Pflanzenschutzmitteln, Sprengstoffen, Farbstoffen, oberflächenaktiven Substanzen, Katalysatoren und anderen Chemikalien.

**Welche akuten gesundheitlichen Wirkungen können aliphatische Amine hervorrufen?**

Bereits bei Einwirkung geringer Mengen aliphatischer Amine bemerkt man normalerweise einen Fisch- oder ammoniakartigen Geruch sowie ein Brennen von Augen, Nase und Rachen. Tränen der Augen, Husten und Erstickungsgefühle können auftreten. Die Einwirkung von konzentriertem Gas, Dampf oder flüssigen aliphatischen Aminen auf das Auge kann schwere Hornhautschädigungen mit nachfolgenden Sehstörungen zur Folge haben. Schleiersehen, Vorspiegelung graublauer Farben und Lichthöfen kommen vor. Hautkontakt mit flüssigen aliphatischen Aminen kann Verätzungen bewirken.

**Treten voraussichtlich gesundheitliche Folgeschäden auf?**

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung geringer Konzentrationen aliphatischer Amine, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Einige Symptome können allerdings über einen kürzeren Zeitraum bestehen bleiben. Andauernde Sehstörungen können Folge einer Einwirkung flüssiger aliphatischer Amine sein.

## 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, Schwellungen, Rötungen oder Absonderungen im Bereich betroffener Hautpartien oder der Augen
  - Schleiersehen, Vorspiegelung graublauer Farben, Lichthöfe
- 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 (Mono-)Ethylamin, (Mono-)Methylamin, Diethylamin, Triethylamin, Nachtrag 1996. MAK-Wert-Begründung Dimethylamin, Nachtrag 1993. 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: 651-661, 1436.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 5th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1994: 376, 754.

Grant WM, Schuman JS. Toxicology of the Eye. 4th ed. Springfield: Charles C Thomas Publisher, 1993: 103-104.

Micromedex, Inc.: Tokes CPS™ Hazard Management: Diethylamine; Dimethylamine; Trimethylamine, 1995; Ethylamine; Methylamine; Triethylamine, 1996.

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

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