

---

## Informationen und Empfehlungen für Patienten

---

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Ethylenoxid-Gas ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit flüssigem Ethylenoxid oder Ethylenoxid enthaltenden Lösungen benetzt ist, kann allerdings andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Ethylenoxid gefährden.
  - Ethylenoxid kann zu einer Beeinträchtigung zentralnervöser Funktionen mit Krampfanfällen, Koma oder Atemlähmung und zu sofortigen Augen-, Haut- und Atemwegsreizungen führen. Zeichen einer Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge (Atemnot, blaurote Färbung von Haut und Schleimhäuten, Auswurf, Husten) können auch erst 12 oder mehr Stunden nach der Einwirkung auftreten.
  - Ein spezifisches Gegenmittel ist nicht bekannt. Die Behandlung richtet sich nach dem Ausmaß der Einwirkung und der Beschwerden.
- 

### Was ist Ethylenoxid?

Ethylenoxid ([CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>O), CAS 75-21-8

Synonyme: Epoxyethan, ETO, Oxiran

Ethylenoxid ist bei Raumtemperatur ein farbloses Gas und bei Temperaturen unter 11° C eine farblose Flüssigkeit. Es ist außerordentlich reaktionsfreudig und wasserlöslich. Sowohl das Gas als auch die Flüssigkeit sind feuergefährlich und explosionsfähig. Ethylenoxid hat einen süßlichen, etherartigen Geruch bei Luftkonzentrationen von 500 ppm und mehr. Trotzdem kann eine Gefährdung durch Ethylenoxid bereits bei Konzentrationen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle bestehen. Ethylenoxid reagiert mit starken Säuren, Laugen und Oxidantien.

Ethylenoxid hat in der chemischen Industrie Bedeutung als Lösungsmittel, Weichmacher und Zwischenprodukt. Es wird verwendet zur Sterilisation von medizinischen Instrumenten, Nahrungsmitteln und Kosmetika sowie zur Entkeimung von Gewürzen, Tabak, Fellen und Bettzeug.

### Welche akuten gesundheitlichen Wirkungen kann Ethylenoxid hervorrufen?

Eine Gefährdung durch Ethylenoxid erfolgt in den meisten Fällen dadurch, dass das Gas eingeatmet wird. Ist jemand geringen Mengen von Ethylenoxid-Gas ausgesetzt, so treten normalerweise Reizungen des Nasenrachenraums, der Augen und der Haut auf. Höhere Konzentrationen von Ethylenoxid können schwere Störungen der Atemfunktion, Entzündungen der Haut, Schwäche, Krampfanfälle und Bewusstlosigkeit bewirken. Schwere Störungen der Atemfunktion können sich auch noch bis zu 24 Stunden nach dem Einatmen von Ethylenoxid entwickeln.

### Treten voraussichtlich gesundheitliche Folgeschäden auf?

Einmaliger Kontakt oder einmaliges Einatmen von Ethylenoxid, von dem sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Wirkungen.

Personen, die eine größere Menge Ethylenoxid eingeatmet haben, können andauernde Atemstörungen entwickeln.

Die lang andauernde Einwirkung hoher Ethylenoxid-Konzentrationen kann Blutkrebs verursachen.

## 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
  - Fieber
  - Taubheit oder Schwäche in Armen oder Beinen
  - unerklärbare Müdigkeit, Kopfschmerzen
  - Magenschmerzen, Erbrechen, Durchfall
- 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. Ethylenoxid. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1985. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 045.)

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

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: 1211-1214.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1370, 1743-1744.

Micromedex, Inc.: Tomes CPS™ Medical Management: Ethylene Oxide, 1995.

Thiess AM. Beobachtungen über Gesundheitsschädigungen durch Einwirkung von Äthylenoxyd. Arch Toxikol 1963; 20: 127-140.

Thiess AM. Vergiftungen durch Industriestoffe, Teil 1 + 2. Sicherheitsingenieur 1972; 4/72: 164-168, 5/72: 213-216.

U.S. Department of Health & Human Services - Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ed. Ethylene Oxide. 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