



# Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer und Patienten

## Ethylenglykol

CAS-Nr.: 107-21-1

GHS-Symbole:



**GHS07**

Akute Toxizität



**GHS08**

Gesundheitsgefahr

**Signalwort: Achtung**

**Gefahrenhinweise:**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373 Kann die Organe schädigen (Niere) bei längerer oder wiederholter Exposition.

### Kurzinformation

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die Ethylenglykol ausgesetzt waren oder Ethylenglykol verschluckt haben, besteht nicht.
- Das Verschlucken von 30ml Ethylenglykol kann schwere Vergiftungen bewirken, insbesondere eine schwere Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems zur Folge haben. Eine Dosis von ungefähr 100ml Ethylenglykol kann zum Tode führen.
- Ethylenglykol kann in Kontakt mit den Augen, der Haut und den oberen Atemwegen leichte Reizeffekte hervorrufen, die sich in Rötung der Augen und Tränenfluss, Husten sowie Entfettung und Entzündung der Haut äußern können.
- Das Einatmen von Dampf/Aerosol oder das Verschlucken der Flüssigkeit kann zu schweren systemischen Vergiftungen führen. Die Aufnahme über die Haut ist gering.
- Eine Ethylenglykol-Vergiftung kann durch die Verabreichung von Ethanol behandelt werden. Wenn der Patient nach dem Verschlucken von Ethylenglykol bei Bewusstsein ist, sollte ein Erwachsener unverzüglich alkoholische Getränke zu sich nehmen, z.B. 150ml Whiskey oder Weinbrand.

**Inhalt**

- 1. Informationen zur Substanz .....3**
- 2. Exposition .....3**
  - 2.1. Einatmen .....3**
  - 2.2. Haut-/Augenkontakt .....3**
  - 2.3. Verschlucken .....3**
- 3. Akute gesundheitliche Wirkungen .....3**
- 4. Maßnahmen .....3**
  - 4.1. Selbstschutz der Helfer .....3**
  - 4.2. Rettung .....4**
  - 4.3. Reinigung .....4**
  - 4.4. Weitere Maßnahmen .....4**
  - 4.5. Anweisungen für das weitere Verhalten .....4**
- 5. Literaturangaben .....5**

## 1. Informationen zur Substanz

Ethylenglykol (HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH), CAS 107-21-1

Synonyme: 1,2-Dihydroxyethan, 1,2-Ethandiol, 2-Hydroxyethanol

Ethylenglykol ist bei Raumtemperatur eine farblose, geruchlose und hygroskopische Flüssigkeit (Siedepunkt 198°C). Es ist gut löslich in Wasser, Ethanol und Aceton, wenig löslich in Ether und unlöslich in Ölen und halogenierten Kohlenwasserstoffen.

Ethylenglykol findet breite Verwendung als Lösemittel, Frostschutzmittel und Hydraulikflüssigkeit, als Weichmacher und Trocknungsmittel und als ein Zwischenprodukt in der chemischen Industrie.

## 2. Exposition

### 2.1. Einatmen

Ethylenglykol wird gut über die Atemwege aufgenommen, aufgrund der geringen Flüchtigkeit ist das Risiko aber gering. Es kann als Aerosol oder Dampf von heißen Produkten, die Ethylenglykol enthalten, eingeatmet werden.

### 2.2. Haut-/Augenkontakt

Ethylenglykol kann leichte Reizungen an Haut und Augen hervorrufen. Ethylenglykol wird nur schwer durch die intakte Haut aufgenommen.

### 2.3. Verschlucken

Das Verschlucken von Ethylenglykol bewirkt eine schwere systemische Vergiftung. Es wird gut aus dem Magen-Darmtrakt in den Körper aufgenommen.

## 3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Das Verschlucken von Ethylenglykol kann zu einer schweren metabolischen Übersäuerung (Azidose) mit Beeinträchtigung des Zentralnervensystems, Herz-Kreislaufversagen und akutem Nierenversagen führen. 100ml können tödlich sein. Dem Auftreten von schweren Vergiftungszeichen kann eine beschwerdefreie Zeit von ein bis vier Stunden vorausgehen. Schläfrigkeit, hoher Blutdruck, schneller Puls und Bewusstlosigkeit sind typische Vergiftungszeichen.

Ethylenglykol kann nach Kontakt mit den Augen, der Haut und den oberen Atemwegen leichte Reizeffekte hervorrufen, die sich in Rötung der Augen und Tränenfluss, Husten sowie Entfettung und Entzündung der Haut äußern können. Eine Ethylenglykol-Vergiftung kann durch die Hemmung der Bildung von giftigen Abbauprodukten durch die Gabe von 4-Methylpyrazol oder Ethanol behandelt werden

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung von Ethylenglykol in niedrigen Mengen, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden.

Eine unverzügliche Behandlung bewirkt gewöhnlich, dass auch bei schwereren Vergiftungen bleibende Schäden verhindert werden. Nach einer schweren Einwirkung von Ethylenglykol kann es zu bleibenden Schäden am Zentralnervensystem kommen.

## 4. Maßnahmen

### 4.1. Selbstschutz der Helfer

Eine Gefahr durch Patienten, die Ethylenglykol ausgesetzt waren, besteht nicht. Direkter Kontakt mit Ethylenglykol-kontaminierten Gegenständen oder der Haut und Kleidung des Patienten sollte dennoch vermieden werden.

#### 4.2. Rettung

Patienten sollten unmittelbar aus dem Gefahrenbereich entfernt werden. Falls sie nicht in der Lage sind selbstständig zu gehen, sollten sie zügig mit geeigneten Mitteln unter Beachtung des Eigenschutzes aus dem Gefahrenbereich verbracht werden. Absoluten Vorrang hat dann das "A, B, C-Schema".

- A) Atemwege freimachen** (auf Blockade durch Zunge oder Fremdkörper achten)
- B) Beatmung** (Atmung des Patienten überprüfen, ggf. Beatmung mit ausreichendem Selbstschutz, z. B. Atemmaske, beginnen)
- C) Circulation** (Beginn der Wiederbelebung bei jeder Person, die nicht auf Ansprache reagiert und keine normale Atmung hat)

#### 4.3. Reinigung

Patienten, die nur Ethylenglykol-Dämpfen ausgesetzt waren und keine Zeichen von Haut- oder Augenreizungen aufweisen, benötigen im Unterschied zu allen anderen keine speziellen Reinigungsmaßnahmen.

Wenn möglich, sollten die Patienten bei ihrer eigenen Reinigung mithelfen. Kam es zu einer Einwirkung von flüssigem Ethylenglykol und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und sicher eingepackt werden. Betroffene Haut- und Haarpartien mit Wasser über mindestens 15 Minuten spülen. Augen während des Spülens schützen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen währenddessen fortsetzen.

Sollten die Augen Ethylenglykol ausgesetzt gewesen sein oder Augenreizungen vorliegen, muss mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über 15 Minuten gespült werden. Vorhandene Kontaktlinsen - soweit ohne zusätzliche Gefahr fürs Auge möglich - sind zu entfernen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen müssen währenddessen fortgesetzt werden.

Jede Person, die Ethylenglykol-Dämpfen ausgesetzt war oder die Ethylenglykol-haltige Flüssigkeiten verschluckt hat, sollte sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben.

#### 4.4. Weitere Maßnahmen

Nach Verschlucken kein Erbrechen verursachen. Jede Person, die Ethylenglykol verschluckt hat, sollte sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben. Erwachsene sollten bei ungetrübtem Bewusstsein unverzüglich ungefähr 0,7g Ethanol/kg Körpergewicht in Form von alkoholischen Getränken zu sich nehmen, z.B. Trinken von 150ml Whiskey oder Weinbrand.

#### 4.5. Anweisungen für das weitere Verhalten

Den Hausarzt oder die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses aufsuchen, falls innerhalb der nächsten 24 Stunden irgendwelche Auffälligkeiten oder Symptome auftreten, insbesondere:

- Müdigkeit, Agitiertheit, Übelkeit, Erbrechen
- schneller Puls, Atembeschwerden
- verminderte Urinmengen

## 5. Literaturangaben

Albrecht K. Intensivtherapie akuter Vergiftungen. Berlin: Ullstein Mosby, 1997: 296-302.

ATSDR: Medical Management Guidelines: ethylene glycol, 2003.

Brent J, McMartin K, Phillips S, Burhart KK, Donovan JW, Wells M, Kulig K. Fomepizole for the Treatment of Ethylenglykol Poisoning. *New Engl J Med*, 340: 832-838, 1990.

Caravati EM, Erdman AR, Christianson G, Manoguerra AS, Booze L L, Woolf AD, Olson KR, Chyka PA, Scharman EJ, Wax PM, Keyes DC, Troutman WG. Ethylene glycol exposure: an evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. *Clin Toxicol* 43: 327-345, 2005.

Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J. *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997: 1152-1156.

Flanagan RJ, Jones AL. *Antidotes*. London: Taylor & Francis, 2001, 128-130.

Goldfarb DS. Fomepizole for ethylene glycol poisoning. *Lancet* 354: 1646, 1999.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. *Toxicologic Emergencies*. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1049-1057, 1064-1069.

IPCS, INCHEM: *Posioning Information Monographs: Ethylene glycol*, 2001.

Moestue S, Akervik O, Svenson J, Jacobsen D, Fomepizole treatment prevents renal failure in severe ethylene glycol poisoning: report of two cases. *Clin Toxicol* 40: 269, 2002.

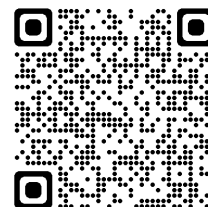
Porter WH, Rutter PW, Bush BA, Pappas AA, Dunnington JE. Ethylene glycol toxicity: the role of serum glycolic acid in hemodialysis. *J Toxicol Clin Toxicol* 39: 607-615, 2001.

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

**Administrative Information**

<b>Document Type</b>	Chemical Emergency Medical Guideline
<b>Number of Version</b>	DE.1.0.0
<b>Initial Publication</b>	01.01.2026
<b>Next Revision</b>	2029
<b>Responsible Unit (Author)</b>	ESG/CH ESG/AS
<b>Contact Person</b>	ESG/CH: Dr. M. Conzelmann, T. Schröck ESG/AS: Dr. D. Frambach

**BASF SE**  
 Corporate Health Management  
 Carl-Bosch-Straße 38  
 67056 Ludwigshafen  
 Deutschland



In diesem Dokument hat die BASF alle mögliche Sorgfalt aufgewandt, um die Richtigkeit und Aktualität der dargestellten Informationen sicherzustellen, beansprucht aber nicht, dass dieses Dokument umfassend alle diesbezüglich möglichen Situationen erfasst. Dieses Dokument ist als zusätzliche Informationsquelle für Ärzte in Krankenhäusern konzipiert und soll bei der Beurteilung des Zustands und bei der Behandlung von Ethylenglykol ausgesetzten Patienten Hilfe leisten. Es ersetzt aber nicht die professionelle Beurteilung der jeweiligen Situation durch die Ärzte in Krankenhäusern und muss unter Berücksichtigung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften sowie spezifischer, über den jeweiligen Patienten zur Verfügung stehender Informationen interpretiert werden.