



Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer und Patienten

Epichlorhydrin

CAS-Nr.: 106-89-8

GHS-Symbole:



GHS05

Ätzwirkung



GHS06

Akute Toxizität



GHS08

Gesundheitsgefahr

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

- | | |
|----------------|--|
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H317 | Kann allergische Hautreaktionen verursachen. |
| H350 | Kann Krebs erzeugen. |
| H361 | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. |
| H301+H311+H331 | Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. |

Kurzinformation

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Epichlorhydrin-Dämpfen ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung allerdings mit flüssigem Epichlorhydrin benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch verdampfendes Epichlorhydrin gefährden.
- Epichlorhydrin kann Reizungen der Augen, Haut und Atemwege hervorrufen. Zeichen einer Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge (Atemnot, blaurote Färbung von Haut und Schleimhäuten, Auswurf, Husten) können mit einer Verzögerung von mehr als 12 Stunden nach der Einwirkung auftreten. Hautreaktionen können ebenfalls verzögert sein und nur sehr langsam abheilen.
- Epichlorhydrin kann auch durch Einatmen oder Hautkontakt vom Körper aufgenommen werden und so Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Lungen-, Leber- und Nierenschäden hervorrufen.
- Ein spezifisches Gegenmittel ist nicht bekannt. Die Behandlung richtet sich nach dem Ausmaß der Einwirkung und der Beschwerden.

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	4
4.1. Selbstschutz der Helfer	4
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

Epichlorhydrin: (C₃H₅ClO), CAS 106-89-8

Epichlorhydrin ist eine farblose und bei Raumtemperatur entzündliche Flüssigkeit (Siedepunkt 116°C) mit einem dem Chloroform vergleichbaren Geruch. Trotzdem kann eine Gefährdung durch Epichlorhydrin bereits bei Konzentrationen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle bestehen. Die Dämpfe sind schwerer als Luft und können mit Luft ein explosives Gemisch bilden; in schlecht gelüfteten, tiefliegenden oder geschlossenen Räumen kann die Einwirkung deshalb größer sein. Epichlorhydrin ist schwach in Wasser löslich. Es wird bei der Herstellung von Epoxy- und Phenoxyharzen, Glycerin, oberflächenaktiven Substanzen, Medikamenten, Insektiziden, Beschichtungen, Klebstoffen, Lösemitteln und anderen Chemikalien verwendet. Außerdem wird es als Lösemittel in der Gummi- und Papierindustrie eingesetzt.

2. Exposition

2.1. Einatmen

Einatmen ist ein wesentlicher Einwirkungsweg von Epichlorhydrin. Der Geruch von Epichlorhydrin warnt nicht ausreichend vor einer gefährlichen Einwirkung.

2.2. Haut-/Augenkontakt

Epichlorhydrin kann als Dampf oder Flüssigkeit gut durch die Haut und Augen aufgenommen werden; der direkte Kontakt mit Epichlorhydrin-Dämpfen oder mit konzentrierten Lösungen kann schwere Verätzungen hervorrufen.

2.3. Verschlucken

Ein unfreiwilliges Verschlucken von Epichlorhydrin ist unwahrscheinlich.

3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Eine Gefährdung durch Epichlorhydrin erfolgt in den meisten Fällen durch Einatmen des Dampfes. Bereits die Einwirkung geringer Mengen kann zu Reizungen von Augen, Nase und Rachen führen. Schwerere Einwirkungen können auch noch 24 Stunden später zu ausgeprägten Atembeschwerden führen. Höhere Konzentrationen können mit einer Verzögerung von mehr als 12 Stunden nach der Einwirkung eine Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge mit Atemnot, blauroter Färbung von Lippen, Haut und Schleimhäuten (Zyanose), Auswurf und Husten bewirken.

Hautkontakt mit Epichlorhydrin als Dampf oder Flüssigkeit kann Reizungen mit Hautrötung, Blasenbildung, Jucken und Schmerzen bewirken. Die Hautreaktionen können ebenfalls verzögert auftreten und nur sehr langsam heilen. Hohe Konzentrationen von Dämpfen oder Spritzer konzentrierter Lösungen können Tränenfluss und Rötung des Auges sowie Hornhautschäden zur Folge haben.

Sowohl Einatmen als auch Hautkontakt können zu einer Aufnahme von Epichlorhydrin in den Körper führen und so schwere Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Lungen-, Leber- und Nierenschäden hervorrufen.

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung von Epichlorhydrin in niedriger Konzentration, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Nach einer schwereren Einwirkung können Symptome auch noch nach 24 Stunden auftreten. Vereinzelt wurden dauerhafte Atembeschwerden, wiederholte Infektionen der Atemwege, Leber- oder Nierenschäden beschrieben. Nach lang andauernder Einwirkung hoher Konzentrationen sind krebserzeugende Wirkungen nicht auszuschließen.

4. Maßnahmen

4.1. Selbstschutz der Helfer

Wenn der Verdacht besteht, dass der Bereich, den der Helfer betreten muss, Epichlorhydrin enthält, müssen ein Umluft unabhängiges Atemschutzgerät und ein Chemieschutzanzug getragen werden. Kontaminierte Ausrüstung soll nicht verwendet werden.

Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Epichlorhydrin-Dämpfen ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit flüssigem Epichlorhydrin benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch verdampfendes Epichlorhydrin gefährden.

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 Epichlorhydrin-Dämpfen ausgesetzt gewesen sind und keine Zeichen einer Haut- oder Augenreizung 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 Epichlorhydrin und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und sicher eingepackt werden.

Betroffene Haut- und Haarpartien mit Wasser mindestens 15 Minuten spülen. Augen während des Spülens schützen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen währenddessen fortsetzen.

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

4.4. Weitere Maßnahmen

Jede möglicherweise von einer Epichlorhydrin-Einwirkung betroffene Person sollte sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben.

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:

- Husten, keuchendes oder pfeifendes Atmen
- Atembeschwerden oder Kurzatmigkeit
- Vermehrte Schmerzen, Jucken oder Auffälligkeiten im Bereich betroffener Hautpartien oder der Augen
- Blasenbildung auf der Haut
- Magenschmerzen, Erbrechen, Durchfall

5. Literaturangaben

American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc, ed. Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices. 6th ed. Cincinnati, 1991: 550-555.

Beratergremium für umweltrelevante Altstoffe (BUA) der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Hrsg. Epichlorhydrin. Stuttgart: S. Hirzel Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1992. (BUA-Stoffbericht 90)

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Hrsg. Epichlorhydrin. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1985. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 012.)

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: 1681.

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. Epichlorhydrin. Atlanta, 1994. (Managing Hazardous Materials Incidents; vol III.)

World Health Organization (WHO), ed. Guidelines for Drinking-Water Quality. 2nd ed. vol. II Health Criteria and Other Supporting Information. Geneva, 1996: 547-554.

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

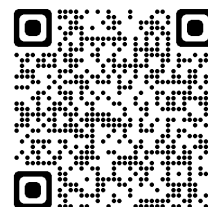
Walker PGF et al, Diagnosis and management of inhalation injury: an updated review, Critical Care (2015) 19:351

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

Administrative Information

Document Type	Chemical Emergency Medical Guideline
Number of Version	DE.1.0.0
Initial Publication	01.01.2026
Next Revision	2029
Responsible Unit (Author)	ESG/CH ESG/AS
Contact Person	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 Epichlorhydrin 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.