



Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer und Patienten

Acrylnitril

CAS-Nr.: 107-13-1

GHS-Symbole:



GHS05

Ätzwirkung



GHS06

Akute Toxizität



GHS08

Gesundheitsgefahr

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

H301	Giftig bei Verschlucken.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H331	Giftig bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H350	Kann Krebs erzeugen.

Kurzinformation

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Acrylnitril-Gas ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung allerdings mit flüssigem Acrylnitril (Siedepunkt 77°C) benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Acrylnitril gefährden. Der Geruch von Acrylnitril hat keine deutliche Warnwirkung.
- Acrylnitril reizt die Haut, Augen und Atemwege. Es wird gut über die Atemwege, den Magen-Darm-Trakt und die intakte Haut aufgenommen und kann zu allgemeinen Vergiftungserscheinungen führen wie Kurzatmigkeit, Müdigkeit, Bewusstlosigkeit, Herzrhythmusstörungen, Blutdruckabfall und Gelbsucht.
- Symptomatische Behandlung und sofortige Gabe von Sauerstoff. Die Gabe eines spezifischen Gegenmittels (N-Acetylcystein nach inhalativer Exposition bzw. 4-DMAP nach oraler Aufnahme) sollte in Erwägung gezogen werden.

Inhalt

- 1. Informationen zur Substanz3**
- 2. Exposition3**
 - 2.1. Einatmen3**
 - 2.2. Haut-/Augenkontakt3**
 - 2.3. Verschlucken3**
- 3. Akute gesundheitliche Wirkungen3**
- 4. Maßnahmen4**
 - 4.1. Selbstschutz der Helfer4**
 - 4.2. Rettung4**
 - 4.3. Reinigung4**
 - 4.4. Weitere Maßnahmen4**
 - 4.5. Anweisungen für das weitere Verhalten4**
- 5. Literaturangaben5**

1. Informationen zur Substanz

Acrylnitril ($\text{CH}_2=\text{CH-CN}$), CAS 107-13-1

Synonyme: Vinylcyanid, Propennitril

Acrylnitril ist bei Raumtemperatur (Siedepunkt 77°C) eine klare leicht gelbliche, flüchtige und brennbare Flüssigkeit mit einem unangenehmen Geruch. Acrylnitril ist in Wasser nur schwach löslich, aber gut löslich in vielen organischen Lösungsmitteln.

Acrylnitril wird zur Produktion von Acrylfasern, Kunststoffen und Klebstoff verwendet. Diese Fasern und Kunststoffe werden bei der Herstellung von Kleidung, Möbel, Baumaterial, Lebensmittelverpackungen und im Automobilbau eingesetzt.

2. Exposition

2.1. Einatmen

Einatmen ist der wesentliche Einwirkungsweg von Acrylnitril. Der Geruch von Acrylnitril hat keine deutliche Warnwirkung. Es kommt schnell zum Abstumpfen der Geruchswahrnehmung. Da Acrylnitril schwerer als Luft ist, besteht in schlecht gelüfteten, tief liegenden oder geschlossenen Räumen Erstickungsgefahr.

2.2. Haut-/Augenkontakt

Hohe Konzentrationen oder flüssiges Acrylnitril werden gut über die Haut aufgenommen und können zu allgemeinen Vergiftungserscheinungen führen.

2.3. Verschlucken

Ein Verschlucken von Acrylnitril führt zu ernsten Vergiftungserscheinungen; Todesfälle sind möglich.

3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Acrylnitril kann über alle Zufuhrwege zu allgemeinen Vergiftungserscheinungen führen wie Kurzatmigkeit, Engegefühl in der Brust, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Krämpfe, Bewusstlosigkeit, Herzrhythmusstörungen, Blutdruckabfall und Gelbsucht. Die Giftigkeit von Acrylnitril kann auf der Freisetzung von Blausäure im Stoffwechsel und auf der Giftigkeit von Acrylnitril selbst beruhen. Die Symptome können mit einer Verzögerung von bis zu 12 Stunden auftreten.

Acrylnitril reizt die oberen Atemwege. Es kann zu Niesen, Nasenfluss, Beklemmungsgefühl, Husten, Kurzatmigkeit und Schnappatmung kommen.

Die lokale Einwirkung von hohen Konzentrationen oder flüssigem Acrylnitril kann zu schweren Reizungen der Haut und Augen mit Tränenfluss und Hornhautschäden führen.

Eine Gefährdung durch Acrylnitril erfolgt in den meisten Fällen dadurch, dass das Gas eingeatmet wird. Hohe Konzentrationen und flüssiges Acrylnitril werden gut über die Haut aufgenommen. Neben Reizungen der Haut, Augen und Atemwege können Kurzatmigkeit, Engegefühl in der Brust, Kopfschmerzen, Benommenheit, Krämpfe, Herzrhythmusstörungen, Blutdruckabfall und Gelbsucht auftreten. Im Körper kann es zur Bildung von Blausäure kommen.

Die einmalige, kurzfristige Exposition gegenüber Acrylnitril, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Nach der Einwirkung größerer Mengen kann es zu Hirn- und Leberschäden kommen.

4. Maßnahmen

4.1. Selbstschutz der Helfer

Wenn der Verdacht besteht, dass der Bereich, den der Helfer betreten muss, Acrylnitril 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 Acrylnitril-Gas

ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit flüssigem Acrylnitril benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Acrylnitril 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 gasförmigem Acrylnitril 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 Acrylnitril 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 Acrylnitril ausgesetzt gewesen sein oder Augenreizungen vorliegen, muss mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über mindestens 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

Schnelligkeit ist entscheidend. Hat der Patient Vergiftungszeichen, sollte mit 100%igem Sauerstoff behandelt und die Gegengifte besorgt und zur Anwendung vorbereitet werden. Die Behandlung sollte gleichzeitig mit der Reinigung erfolgen.

Jede möglicherweise von einer Acrylnitril-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 oder Auffälligkeiten im Bereich betroffener Hautpartien oder der Augen
- Schmerzen oder Engegefühl im Brustbereich
- Herzrhythmusstörungen

5. Literaturangaben

ATSDR – Agency for Toxic Substances & Disease Registry. Medical Management Guidelines for Acrylonitrile. Atlanta, 2011.

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Hrsg. Acrylnitril. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1990. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 016.)

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

Chen Y, Chen C, Jin S, Zhou L. The diagnosis and treatment of acute acrylonitrile poisoning: a clinical study of 144 cases. J Occup Health 1999; 41: 172-176.

Cummings TF. The treatment of cyanide poisoning. Occup Med 2004; 54: 82-85.

Ellenhorn MJ, Schonwald S, Ordog G, Wasserberger J. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997: 1486-1487.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 567.

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Hrsg. Merkblatt für die Erste Hilfe bei Einwirkungen gefährlicher chemischer Stoffe. Köln: Carl Heymanns Verlag, 1989; ZH 1/175.

<https://www.gov.uk/government/publications/acrylonitrile-properties-incident-management-and-toxicology/acrylonitrile-toxicological-overview>

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

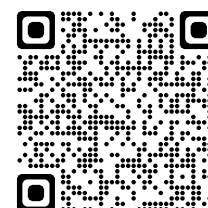
Zeller H, Hofmann HT, Thiess AM, Hey W. Zur Toxizität der Nitrile (Tierexperimentelle Untersuchungsergebnisse und werksärztliche Erfahrungen in 15 Jahren). Zbl Arbeitsmed 1969; 19: 225-237.

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 Acrylnitril 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.