

---

Informationen und Empfehlungen für  
Notfallsanitäter/Notärzte/Ärzte vor Ort

---

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Acrylnitril-Gas exponiert waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung 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 alle Zufuhrwege aufgenommen und führt zu allgemeinen Vergiftungserscheinungen wie Atemwegs-, Herz-Kreislauf-, zentralnervösen und Leberfunktionsstörungen.
  - Symptomatische Behandlung und die sofortige Gabe von Sauerstoff. Die Gabe eines spezifischen Antidots sollte in Erwägung gezogen werden.
- 

**1. Informationen zur Substanz**

Acrylnitril (CH<sub>2</sub>=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**

*Einatmen*

**Die Exposition gegenüber Acrylnitril erfolgt im Wesentlichen durch Einatmen.** 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, niedrig liegenden oder geschlossenen Räumen Erstickungsgefahr.

*Haut-/Augenkontakt*

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

*Verschlucken*

Ein Verschlucken von Acrylnitril führt zu ernststen 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.

*Atemwege*

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

*Haut-/Augenkontakt*

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

## Dosis-Wirkungs-Beziehungen

Konzentrationen von 16 ppm für 20-30 Minuten können zu Kopfschmerzen, Übelkeit und Reizungen führen. 400 ppm für eine Stunde oder die Aufnahme von 2 mg/kg Körpergewicht über die Haut können tödlich sein.

## 4. Maßnahmen

### Selbstschutz der Helfer

**Wenn der Verdacht besteht, dass der Bereich, den der Helfer betreten muss, Acrylnitril enthält, müssen ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und ein Chemieschutzanzug getragen werden.** Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Acrylnitril-Gas exponiert 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.

### 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" (**Atemwege freimachen, Beatmung, Circulation**) lebensrettender Maßnahmen.

### „CRASH“-Dekontamination

- Mit Acrylnitril kontaminierte, bewusstlose oder bewegungsunfähige Patienten (kritisch erkrankte/verletzte Patienten gemäß ABCDE-Schema) unter Eigenschutz mit dafür geeigneter persönlicher Schutzausrüstung aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich retten
- Falls erforderlich Notfallmaßnahmen durchführen („Basic Life Support“; z.B. Blutungskontrolle mittels Tourniquet, Herzdruckmassage etc.)
- An geeigneter Stelle außerhalb des Gefahrenbereichs den kontaminierten Patienten unter Beachtung des Eigenschutzes komplett mittels Notfall-Rettungsmesser entkleiden (Dauer: ca. 1 Minute)
- Duschen/Abstrahlen mit viel Wasser (Dauer: ca. 1 Minute)
- Umlagerung auf sauberes Tragetuch. Auf Wärmeerhalt achten. Transport/Übergabe an den Rettungsdienst/Notarzt (Dauer: ca. 1 Minute)

### Reinigung

Patienten, die nur gegenüber Acrylnitril-Gas exponiert waren 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 mitwirken. Kam es zu einer Einwirkung von flüssigem Acrylnitril und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und zweifach eingepackt werden. **Es ist sicherzustellen, dass die betroffenen Haut- und Haarpartien mit Wasser über mindestens 15 Minuten gespült wurden.** Andere wichtige Hilfsmaßnahmen müssen währenddessen fortgesetzt werden. Augen während des Spülens schützen. **Es muss gewährleistet sein, dass die Augen im Falle einer Acrylnitril-Exposition mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über mindestens 15 Minuten gespült wurden.** Vorhandene Kontaktlinsen - soweit ohne zusätzliche Gefahr fürs Auge möglich - entfernen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen sind währenddessen fortzusetzen.

### Initiale Behandlung

Symptomatische Behandlung; die Gabe eines spezifischen Antidots sollte erwogen werden.

**Als wichtigste Maßnahme ist eine ausreichende Beatmung und die Gabe von zusätzlichem Sauerstoff sicherzustellen.**

Bei respiratorischer Insuffizienz endotracheale Intubation oder ein alternatives Atemwegsmanagement. Ist dies nicht durchführbar, ggf. Koniotomie.

**Intravenösen Zugang legen.**

*Antidot-Behandlung*

Bei Patienten mit **ernsten Vergiftungszeichen** sollte eine Antidot-Behandlung erwogen werden.

**Alternative Antidota:**

1.) Bei **inhalativer Exposition**, wenn verfügbar, **parenterale Gabe von N-Acetylcystein (NAC)**. Die empfohlene Anfangsdosis für schwere Vergiftungsfälle (Luftkonzentration 15 ppm oder größer bzw. orale oder dermale Aufnahme und Vergiftungszeichen, wie Atembeschwerden, Zyanose, Krämpfe, Bewusstlosigkeit) beträgt **150 mg/kg Körpergewicht i.v. über 60 Minuten**, gefolgt von der Gabe von **50 mg/kg Körpergewicht über 4 Stunden** und **100 mg/kg Körpergewicht über 16 Stunden**. NAC wird in Deutschland empfohlen und wird zurzeit von der FDA für die Zulassung in USA geprüft.

2.) Bei **oralen Exposition** und wenn sich Zeichen einer **Blausäure-Vergiftung** zeigen, sollte die Gabe der entsprechenden Antidota erwogen werden. Siehe hierzu die Medizinischen Leitlinien für **CYANIDE**. Bei Gabe von **4-DMPA** und **Natriumthiosulfat** anschließend Gabe von **N-Acetylcystein (NAC)** wie oben beschrieben.

3.) Wenn keine parenteralen Zubereitungen von **N-Acetylcystein** verfügbar sind, können **peroral Dosen** entsprechend der Behandlung von **Acetaminophen-Vergiftungen** gegeben werden (initial **140 mg/kg Körpergewicht**, danach alle **4 Stunden 70 mg/kg Körpergewicht über 72 Stunden**).

Bei Gabe von **N-Acetylcystein** sollten die **Leberfunktion**, das **Serum-Bilirubin** und der **Quick-Wert** überwacht werden.

Bei **Atemwegsreizungen** und **Expositionskonzentrationen von 15 ppm** oder mehr **Verabreichung von 8 Sprühstößen Beclometason (800 µg Beclometasondipropionat)** aus einem **Dosieraerosol**.

Anmerkung: Die Wirksamkeit der Gabe eines Corticosteroids ist bislang nicht in kontrollierten klinischen Studien nachgewiesen worden.

**Patienten mit klinischen Anzeichen einer schweren Vergiftung (Atemnot, Zyanose, Krämpfen, Bewusstlosigkeit) und Patienten ohne klinische Zeichen**, für die eine **Expositionskonzentration von 15 ppm** oder eine **orale oder dermale Aufnahme** angenommen werden muss, sollten **unverzüglich in ein Krankenhaus mit Intensivtherapie-Möglichkeiten transportiert werden**.

Durch Hautkontakt mit **Acrylnitril** können chemische Reizungen hervorgerufen werden; diese sind wie **Verbrennungen** zu behandeln: **adäquate Flüssigkeitsgabe**, **analgetische Therapie**, **Aufrechterhaltung der Körpertemperatur**, **Abdeckung des betroffenen Hautareals** mit einer sterilen Auflage oder einem sauberen Tuch.

**Die Exposition der Augen kann ebenfalls zu chemischen Reizungen führen; auch diese sind wie Verbrennungen zu behandeln.**

**Unverzüglich einen Augenarzt konsultieren.**

Anmerkung: Jeder Kontakt mit flüssigem **Acrylnitril** im Gesichtsbereich kann **ernste Folgen** haben.

**Asymptomatische Patienten**, die einer Konzentration von **weniger als 15 ppm** (in Abhängigkeit der Einwirkungsdauer) ausgesetzt waren, können unter folgenden Umständen entlassen werden:

- a) Der behandelnde Arzt ist erfahren in der Beurteilung von Patienten mit **Acrylnitril-Exposition**.
- b) Informationen und Empfehlungen für Patienten mit Anweisungen für das weitere Verhalten wurden mündlich und schriftlich erteilt. Der Patient wurde aufgefordert, sich sofort in ärztliche Behandlung zu begeben, falls gesundheitliche Beschwerden auftreten.
- c) Der Arzt hat den Eindruck, dass der Patient die **toxischen Wirkungen** vom **Acrylnitril** kennt bzw. verstanden hat.

*Entlassung des Patienten/  
Anweisungen für das weitere  
Verhalten*

- d) Der weiterbetreuende Arzt ist unterrichtet, so dass ein regelmäßiger Kontakt zwischen Patient und Arzt in den folgenden 24 Stunden möglich ist.
- e) Schwere körperliche Arbeit sollte in den folgenden 24 Stunden nicht erfolgen.
- f) Mindestens 72 Stunden nicht rauchen und Zigarettenrauch meiden; der Rauch kann die Lungenfunktion verschlechtern.

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 Notfallsanitäter, Notärzte und Ärzte vor Ort 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 Notfallsanitäter, Notärzte und Ärzte vor Ort und muss unter Berücksichtigung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften sowie spezifischer, über den jeweiligen Patienten zur Verfügung stehender Informationen interpretiert werden.

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

**BASF Corporation**  
Medical Department  
100 Campus Drive, M/S F 221  
Florham Park, NJ 07932  
USA