



# Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer und Patienten

## Hydrazin

CAS-Nr.: 302-01-2; 10217-52-4; 7803-57-8

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.                      |
| H330      | Lebensgefahr bei Einatmen.  |
| H350      | Kann Krebs erzeugen.  |
| H301+H311 | Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.                         |

### Kurzinformation

- Bevor der Ersthelfer sich einem Patienten nähert, der Hydrazin ausgesetzt war oder ist, muss sichergestellt sein, dass für ihn selbst keine Gefahr durch Hydrazin besteht.
- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Hydrazin-Gas exponiert waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit Hydrazin enthaltender Flüssigkeit benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Hydrazin gefährden.
- Hydrazin wirkt als Gas oder Flüssigkeit stark reizend und kann schwere Verätzungen an Augen und Haut hervorrufen.
- Nach Einatmen kann es zu Reizung der Atemwege mit Schwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut, des Kehlkopfes, Husten und Atemnot kommen. Zeichen einer Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge (Atemnot, blaurote Färbung von Haut und Schleimhäuten, Auswurf, Husten) können auftreten.
- Es können allgemeine Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Magenschmerzen, zentralnervöse Störungen, Zittern und Krämpfe vorkommen.
- Die Behandlung ist symptomatisch. Bei neurologischer Symptomatik kann Pyridoxin als Antidot eingesetzt werden.

---

**Inhalt**

<b>1. Informationen zur Substanz</b>	3
<b>2. Exposition</b>	3
2.1. Einatmen	3
2.2. Haut-/Augenkontakt	3
2.3. Verschlucken	3
<b>3. Akute gesundheitliche Wirkungen</b>	3
<b>4. Maßnahmen</b>	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
<b>5. Literaturangaben</b>	5

## 1. Informationen zur Substanz

Hydrazin (NH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>), CAS; 302-01-2

Hydrazinhydrat (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O), CAS: 10217-52-4 (enthält 55% Hydrazin w/w); CAS: 7803-57-8 (enthält 64% Hydrazin w/w)

Synonyme: Diamin, Diamid

Hydrazin ist bei Raumtemperatur eine farblose, rauchende, ölige Flüssigkeit mit einem ammoniak-ähnlichen, fischigen Geruch. Es zersetzt sich zu Ammoniak, Wasserstoff und Stickoxiden, ist entzündlich und explosiv (Siedepunkt 113,5°C, Zündpunkt 37,8°C)

Hydrazin wurde als Raketentreibstoff und Korrosionsschutzmittel verwendet und wird als Zwischenprodukt und in der Polyurethan-Herstellung eingesetzt.

## 2. Exposition

### 2.1. Einatmen

Einatmen ist ein wesentlicher Einwirkungsweg von Hydrazin. Der Geruch und die Reizwirkung von Hydrazin haben eine deutliche Warnwirkung. Atembeschwerden bis hin zu Atemnot mit Husten, Verengung der oberen Atemwege und der Bronchien sowie Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge können vorkommen.

### 2.2. Haut-/Augenkontakt

Hydrazin wird schnell und in bedeutenden Mengen über die Haut aufgenommen. Direkter Kontakt der Augen oder feuchter Haut mit flüssigem Hydrazin oder konzentriertem Gas führt zu Reizungen/Verätzungen. Allergische Hautreaktionen sind beobachtet worden.

### 2.3. Verschlucken

Ein unbeabsichtigtes Verschlucken von Hydrazin ist unwahrscheinlich. Flüssiges Hydrazin kann im Falle des Verschluckens schwere Schäden durch Verätzungen in Mund, Rachen und Magen bewirken.

## 3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Das kurzfristige Einatmen kann zu Husten, Atembeschwerden, Zittern, Ataxie und Krämpfen führen.

Durch Hautkontakt mit Hydrazin können schwere Schädigungen hervorgerufen werden.

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung geringer Hydrazin-Konzentrationen, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Nach Einatmen relevanter Mengen von Hydrazin wurden im Verlauf dauerhafte Atemstörungen und eine höhere Infektanfälligkeit der Lunge beschrieben. Hydrazin wirkt allergisierend und ist möglicherweise krebserregend.

## 4. Maßnahmen

### 4.1. Selbstschutz der Helfer

Wenn der Verdacht besteht, dass der Bereich, den der Helfer betreten muss, Hydrazin in einer Konzentration von 1ppm oder mehr enthält, müssen ein Umluft unabhängiges Atemschutzgerät und ein Chemieschutzanzug getragen werden. Kontaminierte Ausrüstung soll nicht benutzt werden.

Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Hydrazin-Gas ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit Hydrazin enthaltender Flüssigkeit benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Hydrazin 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 Hydrazin-Gas 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 Hydrazin und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und sicher eingepackt werden. Sollten die Augen Hydrazin 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.

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

## 4.4. Weitere Maßnahmen

Jede möglicherweise von einer Hydrazin-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
- Magenschmerzen oder Übelkeit

## 5. Literaturangaben

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Documentation of the Threshold Limit values, Cincinnati, 2001. Hydrazine, 1-6.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Atlanta, 2013. TOXFAQS, Hydrazine, 1,1-Dimethylhydrazine and 1,2-Dimethylhydrazine, 1-2.

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

Centers for Disease Control and Prevention, NIOSH, International Chemical Safety Cards, Atlanta, 1995. Hydrazine, ICSC: 0281.

Diller WF. Anmerkungen zum Unglück in Bhopal. Dtsch Med Wschr 1985; 110: 1749-1751.

Flanagan RJ, Jones AL. Antidotes, Taylor & Francis, London, 2001. Pyridoxine, 136-138.

Plunkett ER. Handbook of Industrial Toxicology (3rd ed.), Edward Arnold, London, 1987. Hydrazines, 288-289.

Thomson Reuters, Inc., 2017. HAZARTEXT ® - Hazard Management, Hydrazines, 1-27.

Thomson Reuters, Inc., 2017. MEDITEXT ® - Medical Management, Hydrazines, 1-19.

Makarovsky I, Markel G, Dushnitsky T, Eisenkraft A. Hydrazine – The Space Era Agent IMAJ 2008; 10:302–306

Heynemeyer G, Fabian U, Der Vergiftungs- und Drogennotfall , Ullstein Mosby, Berlin/Wiesbaden, 1997. Pyridoxin, 116-117.

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

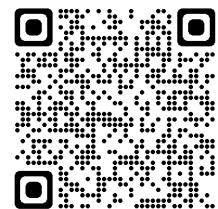
Walker PGF et al, Diagnosis and management of inhalation injury: an updated review, Critical Care (2015) 19:351

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

**Administrative Information**

<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 Hydrazin 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.