

# Chemical Emergency Medical Guideline

Informationen und Empfehlungen für medizinisches Personal

## Cyanide / Blausäure

CAS-Nr.: 74-90-8

GHS-Symbole:



**GHS06**

Akute Toxizität



**GHS08**

Gesundheitsgefahr

**Signalwort: Gefahr**

**Gefahrenhinweise:**

H300+H310+H330 Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

### Kurzinformation

- Bevor die Notfallsanitäter/Notärzte vor Ort sich einem Patienten nähern, der Cyaniden ausgesetzt war oder ist, muss sichergestellt sein, dass für sie selbst keine Gefahr durch Cyanide besteht.
- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Cyanid Dämpfen ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung allerdings mit Cyaniden enthaltenden Flüssigkeiten benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasende Cyanide gefährden.
- Cyanid-Vergiftungen können innerhalb von Minuten tödlich sein. Wenn von einer Cyanid-Exposition auszugehen ist und klinische Zeichen einer schweren Hypoxie vorliegen, sollte auch ohne das Vorliegen einer Zyanose von einer Cyanid-Vergiftung ausgegangen werden.
- Besteht der begründete Verdacht einer Cyanid-Vergiftung, ist die unverzügliche Gabe reinen Sauerstoffs entscheidend. Hat der Patient Vergiftungszeichen, sollten die empfohlenen Antidote (insbesondere 4-DMAP) angewendet werden.

**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

**3.1. ZNS** ..... 3

**3.2. Herz-Kreislauf-System** ..... 3

**3.3. Atemwege** ..... 3

**3.4. Hautkontakt** ..... 4

**3.5. Augenkontakt** ..... 4

**3.6. Säure-Basen-Status** ..... 4

**3.7. Mögliche Folgen** ..... 4

**4. Maßnahmen** ..... 4

**4.1. Selbstschutz der Helfer** ..... 4

**4.2. Rettung** ..... 4

**4.3. Reinigung** ..... 5

**4.4. Initiale Behandlung (präklinisch oder klinisch)** ..... 5

**4.5. Antidot-Behandlung** ..... 5

**4.6. Weiteres Vorgehen und Behandlung** ..... 6

**4.7. Laboruntersuchungen** ..... 6

**4.8. Entlassung des Patienten / Anweisungen für das weitere Verhalten** ..... 7

**5. Literaturangaben** ..... 8

## 1. Informationen zur Substanz

### Cyanide (CN)

Cyanide sind Salze des Cyanwasserstoffs, der Blausäure (z.B. Zyankali = KCN). Die physikalischen und chemischen Eigenschaften hängen von der jeweiligen spezifischen Verbindung ab. Der Geruch von Cyanid-Verbindungen warnt nicht ausreichend vor einer gefährlichen Einwirkung.

Alkalicyanide werden bei der Gold- und Silbererzgewinnung, der Oberflächenbehandlung von Metallen, der Galvanisierung, bei der Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten sowie als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet.

## 2. Exposition

### 2.1. Einatmen

Alle atembaren Cyanid-Verbindungen werden schnell über die Lunge aufgenommen.

### 2.2. Haut-/Augenkontakt

Cyanide werden sehr gut durch Haut und Schleimhäute aufgenommen; dabei können Symptome auch erst verzögert auftreten. Augen- und Hautreizungen können vorkommen.

### 2.3. Verschlucken

Die meisten Cyanid-Verbindungen werden sofort im Magen-Darm-Trakt absorbiert. Alkalisalze sind im Allgemeinen nur nach Verschlucken giftig.

## 3. Akute gesundheitliche Wirkungen

Das Cyanid-Ion lagert sich an das dreiwertige Eisen der mitochondrialen Cytochrom-C-Oxidase an und hemmt so die oxidative Phosphorylierung und die ATP-Produktion. Der zelluläre Sauerstoffmangel und die Hemmung der zellulären Oxidationsprozesse resultieren in einer verstärkten anaeroben Glykolyse, die dann zu einer Laktatazidose führt.

Anfangs können Errötung, Pulsbeschleunigung, Atemnot, Kopfschmerzen und Schwindel auftreten. Schließlich kann es zu metabolischer Azidose, zentralnervöser Erregung, Bewusstseinsstörungen bis zum Koma, Atemlähmung, Krampfanfällen, Bradykardie, Blutdruckabfall und zum Tod kommen. Ein brennendes Gefühl in Mund und Rachen sowie gerötete Augen wurden beschrieben.

### 3.1. ZNS

Zentralnervöse Störungen und Symptome entwickeln sich im Allgemeinen sehr schnell. Anfangs liegen oft unspezifische Symptome vor, z. B. Erregungszustände, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen. Schließlich kann es zu Bewusstseinsstörungen, Atemlähmung, Krampfanfällen und zum Koma kommen.

### 3.2. Herz-Kreislauf-System

Bei schweren Vergiftungen können Herzrhythmusstörungen auftreten. Bradykardie und niedriger, kaum messbarer Blutdruck und Herz-Kreislauf-Stillstand können die Folge einer Cyanid-Exposition sein. Erhöhte Werte für Blutdruck und Herzfrequenz können direkt nach der Exposition vorübergehend auftreten.

### 3.3. Atemwege

Bereits bei beginnender systemischer Vergiftung können Atemnot und Engegefühl in der Brust auftreten. Die Atemfrequenz ist erhöht, die Atemzüge sind vertieft. Schreitet die Vergiftung fort, kann die Atmung langsam und schwer werden. Eine Zyanose kann auftreten, muss aber nicht zwingend vorliegen, da die Sauerstoffverwertung in der Atmungskette und nicht der Sauerstofftransport durch die Erythrozyten durch Cyanide blockiert wird. Es kann sich ein Lungenödem entwickeln.

### 3.4. Hautkontakt

Hautkontakt mit flüssigen Cyaniden kann Reizungen zur Folge haben. Da Cyanide über die Haut gut aufgenommen werden können, sind systemische toxische Wirkungen möglich.

### 3.5. Augenkontakt

Wenn Cyanid haltige Flüssigkeiten ins Auge gelangen, können Reizungen und Ödeme vorkommen. Auch nach Augenkontakt mit Cyanidsalzen wurden im Tierexperiment systemische Wirkungen beschrieben.

### 3.6. Säure-Basen-Status

Bei schweren Vergiftungen können erhöhte Milchsäurespiegel im Blut zu einer Anionenlücke und somit zu einer metabolischen Azidose führen.

### 3.7. Mögliche Folgen

Überlebende nach lebensbedrohlicher Exposition sollten wegen eventueller zerebraler oder kardialer Schädigungen nachuntersucht werden. Das Risiko für zentralnervöse Störungen inklusive eines Gedächtnisdefizits oder eines Parkinson-Syndroms ist bei diesen Patienten erhöht; auch mehrere Wochen bis Monate nach Exposition sollten bei Ihnen noch klinische Kontroll-Untersuchungen erfolgen.

## 4. Maßnahmen

### 4.1. Selbstschutz der Helfer

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

Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Cyaniddämpfen ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit Cyaniden enthaltenden Flüssigkeiten benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch verdampfende Cyanide 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** (Atemung 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)

### „CRASH“-Dekontamination

- Mit Cyaniden 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)

### 4.3. Reinigung

Die Patienten, bei denen der Verdacht auf Kontakt mit Cyaniden enthaltenden Lösungen besteht, benötigen im Unterschied zu allen anderen spezielle Reinigungsmaßnahmen.

Wenn möglich, sollten die Patienten bei ihrer eigenen Reinigung mithelfen. Kam es zu einer Einwirkung von flüssigem Cyanid und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und sicher 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 Cyanidexposition 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.

Nach Verschlucken auf keinen Fall Erbrechen provozieren.

### 4.4. Initiale Behandlung (präklinisch oder klinisch)

Schnelligkeit ist entscheidend. Hat der Patient Vergiftungszeichen, ist unverzüglich 100%iger Sauerstoff zu verabreichen. Dann sind schnellstmöglich die empfohlenen Antidota anzuwenden (siehe unten).

Nur wenn eine signifikante Dosis vor weniger als 30 Minuten verschluckt wurde, ist eine sofortige Magenspülung zu erwägen.

Patienten, die bei Bewusstsein und zum Schlucken in der Lage sind, sollten innerhalb von zwei Stunden seit Exposition 50g Aktivkohle (bzw. 1g/kgKG bei Kindern bis 50kg) erhalten. Die wiederholte Gabe von Aktivkohle ist zu jedem Zeitpunkt möglich, um die Dekontamination abzuschließen, wenn Anzeichen oder Verdacht auf eine fortdauernde Resorption vorliegt.

Bei Mehrfachgabe initial die o.g. Dosis der Einmalgabe, gefolgt von gleicher Dosierung alle vier Stunden oder halber Dosierung alle zwei Stunden. Das Einatmen des Produkts ist zu vermeiden.

Magenspülflüssigkeit und Erbrochenes sind zu isolieren, da aus ihnen Cyanide freigesetzt werden können. Bei respiratorischer Insuffizienz endotracheale Intubation oder ein alternatives Atemwegsmanagement. Ist dies nicht durchführbar, ggf. Koniotomie.

### 4.5. Antidot-Behandlung

Kritische oder bewusstlose Patienten mit bekannter oder sehr wahrscheinlicher Cyanid-Vergiftung sollten notärztlich mit Antidota behandelt werden. Bei Symptomen sollte eine unverzügliche intravenöse Behandlung begonnen werden; z.B. nach relevanter Hautkontamination.

Die Verfügbarkeit von Antidota kann je nach Land aufgrund gesetzlicher Bestimmungen oder Verordnungen variieren. Der behandelnde Notarzt sollte darüber informiert werden, ob und ggfs. welche Antidota bereits verabreicht wurden.

Die Antidot-Behandlung ist gewöhnlich in zwei Schritte unterteilt:

Methämoglobinbilder (4-Dimethylaminophenol = 4-DMAP oder Amyl- und/oder Natriumnitrit) zur raschen Elimination der Cyanide von den betroffenen Enzymen der Atmungskette, gefolgt von einem Wirkstoff zur Bildung weniger schädlicher Verbindungen mit Cyanid und deren Ausscheidung (Natriumthiosulfat).

Anwendung von 4-Dimethylaminophenol = 4-DMAP oder Amyl- und/oder Natriumnitrit nur bei hochgradigem Verdacht auf eine Cyanid-Vergiftung. Diese Antidote dürfen auf keinen Fall bei einer Rauchgasintoxikation mit gleichzeitiger Freisetzung von Cyaniden eingesetzt werden, da die Methämoglobinbildung neben der Carboxyhämoglobinämie die Sauerstofftransportkapazität weiter verringern würde.

Ein alternatives Antidot ist Hydroxocobalamin (=Vitamin B12). Die intravenöse Dosis für einen Erwachsenen beträgt 5g in 100ml Kochsalzlösung (Hydroxycobalamin 70mg/kg Körpergewicht) Eine zweite und dritte Dosis, nicht aber mehr als 15g insgesamt, können erwogen werden, insbesondere im Falle andauernden Herzkreislaufversagens. Bei einer schwerwiegenden Cyanid-Intoxikation reicht allerdings die Bindungskapazität einer Standard-Hydroxycobalamin-Dosis nicht aus. Hier ist die

Anwendung von 4-DMAP zu bevorzugen.

**Schritt 1:**

Anmerkung: In manchen Ländern sind 0,2-0,4ml Amylnitrit Inhalier-Ampullen (Perlen) verfügbar, deren Anwendung empfohlen wird, bis die intravenöse Behandlung begonnen werden kann. Der Patient sollte bei Anwendung liegen, da das Nitrit den Blutdruck senkt. Der Inhalt der Amylnitrit-Perle sollte in ein Tuch gegeben und dem Patienten für 15-30 Sekunden nahe unter die Nase gehalten werden. Danach sollte für 15-30 Sekunden Sauerstoff gegeben werden. Die Gabe von Amylnitrit und Sauerstoff wird abwechselnd wiederholt. Alle drei Minuten sollte eine neue Perle verwendet werden.

Wenn 4-Dimethylaminophenol (4-DMAP) zur Verfügung steht, sofort 4-DMAP intravenös injizieren. Normalerweise reicht eine Dosis von 1 Ampulle mit 250mg 4-DMAP beim Erwachsenen zur Bildung eines therapeutischen Methämoglobinspiegels (Ziel-Meth-Hb-Spiegel ca. 30-40%).

Wenn 4-DMAP nicht zur Verfügung steht, sollte sofort Natriumnitrit intravenös infundiert werden. Der Patient sollte bei Applikation liegen, da das Nitrit den Blutdruck senkt. Die übliche Erwachsenenendosis beträgt 300mg (10ml einer 3%igen Lösung) und sollte über mindestens 5 Minuten (2-4ml/Minute) infundiert werden. Die Lösung kann mit 50-100ml Kochsalzlösung gemischt werden. Eine Dosis Natriumnitrit (300mg) sollte den Methämoglobinspiegel nicht über 30-40% erhöhen. Dabei muss der Blutdruck engmaschig überwacht werden und die Infusionsgeschwindigkeit bei einem sich abzeichnenden Blutdruckabfall reduziert werden. Ein Blutdruckabfall sollte mit einer Volumengabe von 10-20ml/kg Körpergewicht Kochsalzlösung behandelt und der Patient in eine Schocklagerung gebracht werden. Bei klinischem Schockzustand sollte die Gabe von adrenergen Substanzen erwogen werden.

**Schritt 2:** Nach einer Gabe von 4-DMAP oder Natriumnitrit sollte Natriumthiosulfat über einen Zeitraum von 10 Minuten infundiert werden. Die Erwachsenenendosis von Natriumthiosulfat beträgt 100mg/kg Körpergewicht.

Eine auftretende Methämoglobinämie sollte nur dann behandelt werden, wenn 4-DMAP oder Nitrit überdosiert oder die Diagnose einer Cyanid-Vergiftung revidiert wurde. Wenn Zeichen/Symptome einer Vergiftung anhalten oder wiederkehren, sollte eine Stunde später die Gabe von Natriumthiosulfat mit 50% der initialen Dosis wiederholt werden. Bei Krampfanfällen können 5mg Diazepam oder alternative Benzodiazepine intravenös verabreicht werden.

Alle Patienten sollten/müssen in ein Krankenhaus mit Intensivtherapie Möglichkeit transportiert werden.

Natriumthiosulfat kann auch symptomatischen, nicht kritischen und nicht bewusstlosen Patienten mit Verdacht auf Cyanidvergiftung verabreicht werden. Es ist aber darauf zu achten, dass Patienten ohne Bewusstseinsbeeinträchtigung weder 4-DMAP noch Natriumnitrit erhalten sollten.

#### 4.6. Weiteres Vorgehen und Behandlung

In Ergänzung zur Anamnese, körperlicher Untersuchung und Vitalfunktionen sollten die arteriellen Blutgase, der Hämoglobin- und Methämoglobinspiegel, der venöse Sauerstoffgehalt und der Cyanid-Blutspiegel ermittelt werden. Es sollte auch eine Röntgenaufnahme des Thorax erfolgen.

Nach Behandlung mit 4-DMAP oder Natriumnitrit sollten die Methämoglobinspiegel im Serum überwacht werden. Ein Methämoglobinspiegel von 30-40% sollte - wenn keine Anämie vorliegt - nicht überschritten werden.

Zeichen einer Zyanose treten bereits ab einer Methämoglobin-Konzentration von ca. 15% auf. Bei Überdosierung oder fälschlicher Anwendung des Methämoglobinbildners muss die Methämoglobinämie behandelt werden. Als spezifische Antidote stehen Methylenblau oder Toluidinblau zur Verfügung. Alle Patienten, die mit systemischen Antidota zur Behandlung einer Aminonitrit-Vergiftung/Exposition behandelt wurden, müssen für mindestens 24 Stunden intensivmedizinisch stationär betreut werden.

#### 4.7. Laboruntersuchungen

Die Diagnose einer Cyanid-Vergiftung erfolgt vor allem aufgrund des klinischen Bildes mit den schnell einsetzenden zentralnervösen und kardiopulmonalen Symptomen sowie der bekannten oder mutmaßlichen sehr wahrscheinlichen Cyanid-Exposition. Laborbestimmungen sind nützlich für die Überwachung des Vergiftungsverlaufs und die Früherkennung von Komplikationen. Routinemäßige Laborbestimmungen sollten ein großes Blutbild, Glukose und Elektrolyte einschließen. Nach Therapie mit 4-DMAP oder Natriumnitrit sind die Methämoglobinspiegel engmaschig zu überwachen.

Arterielle Blutgaskonzentrationen sollten zur Erfassung des Säure-Basen-Status, der Sauerstoffsättigung und der Sauerstoffaufnahme bestimmt werden. Eine Pulsoxymetrie ist nicht ausreichend. Zusätzliche Untersuchungen umfassen EKG-Monitoring und die Serum-Laktat-Bestimmung.

Eine metabolische Azidose sollte durch Bikarbonat-Gabe therapiert werden, wenn der pH-Wert des Blutes unter 7.15 fällt. Auf die rechtzeitige Erkennung und Behandlung von Störungen des Elektrolythaushalts (z.B. Hyperkaliämie, Hyperkalzämie) ist zu achten.

#### **4.8. Entlassung des Patienten / Anweisungen für das weitere Verhalten**

Patienten die nach nur geringfügiger Cyanid-Exposition, die kein Cyanid verschluckt haben, keine Antidota erhalten haben und unauffällige klinische Untersuchungsbefunde und keinerlei Zeichen einer toxischen Wirkung nach angemessener Nachbeobachtungszeit zeigen, können unter folgenden Umständen entlassen werden:

- Der behandelnde Arzt ist erfahren in der Beurteilung von Patienten mit Cyanid-Exposition.
- Information 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.
- Der Arzt hat den Eindruck, dass der Patient die toxischen Wirkungen von Cyaniden und die vermittelten Anweisungen für das weitere Verhalten kennt bzw. verstanden hat.
- Der weiterbetreuende Arzt ist unterrichtet, so dass ein regelmäßiger Kontakt zwischen Patienten und Arzt in den folgenden 24 Stunden möglich ist.
- Schwere körperliche Arbeiten sollten in den folgenden 24 Stunden nicht erfolgen.
- Mindestens 72 Stunden nicht rauchen und Zigarettenrauch meiden; der Rauch kann die Lungenfunktion verschlechtern.

## 5. Literaturangaben

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Hrsg. Cyanide. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1989. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 002.)

Borak J. Pharmacologic Mechanism of Antidotes in Cyanide and Nitrile Poisoning *J Occup Environ Med* 1995; 37: 793-794.

Dauderer M, Theml H, Weger N. Behandlung der Blausäurevergiftung mit 4-Dimethylaminophenol (4-DMAP). *Med Klin* 1974; 69: 1626-1631.

Eyer P. Gasförmige Verbindungen: Cyanverbindungen. In: Marquardt H, Schäfer SG, Hrsg. Lehrbuch der Toxikologie. Mannheim: BI-Wissenschaftsverlag, 1994: 555-563.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1564-1565, 1569, 1576, 1583-1584.

Heinemeyer G. Cyanidantidote. *Notfallmedizin* 1989; 15: 709-711.

Kläui H, Russi E, Baumann PC. Cyanid-Intoxikation. *Schweiz Med Wschr* 1984; 114: 983-989.

Meredith TJ, Jacobsen D, Haines JA, Berger JC, van Heijst ANP. Antidotes for Poisoning by Cyanide. vol 2. Cambridge: University Press, 1993. (IPCS/CEC Evaluation of Antidotes Series; EUR 14280 EN.)

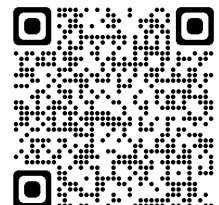
Olasveengen TM, Semeraro F, et. Al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation* 2021, 161: 98-114

Hoegberg, L. C. G., Gosselin, S., Buckley, N. A., Wood, D. M., Shepherd, G., Hanley, J., ... Hoffman, R. S. (2026). Recommendations from the Clinical Toxicology Recommendations Collaborative on the administration of activated charcoal in acute oral overdose. *Clinical Toxicology*, 1–127. <https://doi.org/10.1080/15563650.2025.2609807>

**Administrative Information**

<b>Document Type</b>	Chemical Emergency Medical Guideline
<b>Number of Version</b>	DE.2.0.0
<b>Initial Publication</b>	01.12.2024
<b>Next Revision</b>	2027
<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 Cyaniden 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.