

# BULLNHEIMER & CO

GmbH & Co KG

## EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 1 von 10

#### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

##### Produktidentifikator

Renovirin

##### Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

###### Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Metalloberflächenbehandlungsmittel, inklusive Galvanikprodukte

##### Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname:

Straße:

Ort:

Telefon:

E-Mail

Internet:

E-Mail: [info@bullnheimer.de](mailto:info@bullnheimer.de)

Internet: <http://www.bullnheimer.de>

# BULLNHEIMER & CO

GmbH & Co KG

Im Tal 12 · D-86179 Augsburg · Germany

P.O. Box 21 11 48 · D-86171 Augsburg

Phone: +49 (0)821/8 08 50-0

Fax: +49 (0)821/8 08 50-90/-92/-94

##### Notrufnummer:

06131 19240 Beratungsstelle für Vergiftungen

#### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

##### Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Gefahrenbezeichnungen : Sehr Giftig, Umweltgefährlich

R-Sätze:

Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.

Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

##### GHS-Einstufung

Gefahrenkategorien:

Akute Toxizität: Akut Tox. 3

Akute Toxizität: Akut Tox. 2

Akute Toxizität: Akut Tox. 2

Gewässergefährdend: Aqu. chron. 2

Gefahrenhinweise:

Lebensgefahr bei Hautkontakt.

Lebensgefahr bei Einatmen.

Giftig bei Verschlucken.

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

##### Kennzeichnungselemente

Signalwort:

Gefahr

Piktogramme:

GHS06-GHS09



##### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung

Natriumcyanid

##### Gefahrenhinweise

H310

Lebensgefahr bei Hautkontakt.

H330

Lebensgefahr bei Einatmen.

H301

Giftig bei Verschlucken.

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 2 von 10

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Sicherheitshinweise

- P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.  
P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P262 Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.  
P264 Nach Gebrauch Hände und Gesicht gründlich waschen.  
P270 Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.  
P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P284 Atemschutz tragen.  
P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
P330 Mund ausspülen.  
P302+P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
P361 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.  
P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.  
P304+P340 BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.  
P403+P233 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P405 Unter Verschluss aufbewahren.  
P501 Inhalt/Behälter einem zugelassenem Entsorgungsunternehmen zuführen.

### Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

- EUH032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.  
Vor Gebrauch beiliegendes Merkblatt lesen.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### Gemische

#### Gefährliche Inhaltsstoffe

EG-Nr.	Bezeichnung	Anteil
CAS-Nr.	Einstufung	
Index-Nr.	GHS-Einstufung	
REACH-Nr.		
205-559-4	Natriumcyanid	7 %
143-33-9	T+, N R26/27/28-32-50-53	
	Acute Tox. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H300 H400 H410	

Wortlaut der R- und H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Bei jedem Unfall mit Renovirin s o f o r t den Arzt rufen:  
"Verdacht auf Cyanid-Vergiftung!!!"

Selbstschutz des Ersthelfers: Bei Auftreten von Symptomen sofort Arzt konsultieren.  
Die hier aufgeführten Erste-Hilfe-Maßnahmen sowie das Merkblatt M-002 der BG-Chemie sollten allen möglichen Ersthelfern zur Verfügung gestellt werden, die im Vergiftungsfall Erste Hilfe leisten müssen.  
1. Leichte Cyanid-Vergiftung:

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 3 von 10

Bewusstsein erhalten, Atmung intakt

Sofort den Arzt hinzuziehen unter dem Stichwort „Verdacht auf Blausäurevergiftung“. Optimale Lagerung, Schutz gegen Wärme und Kälte, Verunglückten mindestens eine Stunde beobachten.

2. Mittelschwere bis schwere Vergiftung:

Bewusstlos, Atem intakt oder Atemstillstand, ggf. Krampfnеigung Sofort den Notarzt rufen (Tel. 112) unter dem Stichwort „Blausäurevergiftung“. Absolute Körperruhe herbeiführen und gegen Wärmeverlust schützen.

3. Vergiftung durch Verschlucken:

Sofort den Notarzt rufen (Tel. 112) unter dem Stichwort „Blausäurevergiftung“. Sofort drei Esslöffel Aktivkohle mit Wasser schlucken lassen, vorausgesetzt, dass das Bewusstsein erhalten ist.

### Nach Einatmen

Nach Inhalation NaCN-haltiger Aerosole oder von Dämpfen aus NaCN-Lösungen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen. Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen. Sofort Arzt zum Unfallort rufen. Den Patienten in eine halbsitzende Position bringen. Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung stabile Seitenlage. Keine Mund-zu-Mund-Beatmung bei Atemstillstand. Statt dessen über eine Atemmaske mit Sauerstoff beatmen. Bei bewußtlosem Betroffenen mit (noch) selbständiger Atmung ist sofort eine durch Abbrechen geöffnete Isoamylnitrit-Riechampulle 30 Sekunden lang in zweiminütigem Abstand dicht an ein Nasenloch zu halten, damit das Gegengift Nitrit eingeatmet werden kann; bläuliche Verfärbung der Lippen und Haut kann nach wenigen Minuten erkennbar werden.

### Nach Hautkontakt

Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.

Betroffene Hautpartien 10 Minuten unter fließendem Wasser spülen.

In jedem Fall Arzt zum Unfallort rufen, um möglicherweise sich einstellende Resorptivwirkungen sofort optimal behandeln zu können. Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.

### Nach Augenkontakt

Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen. Arzt zum Unfallort rufen.

Augenkontakt mit Natriumcyanid (NaCN)-Stäuben oder Spritzern der wäßrigen Lösung ist lebensgefährlich!

### Nach Verschlucken

Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken. Sofort - bei erhaltenem Bewusstsein - reichlich Flüssigkeit (Wasser) trinken lassen. Baldmöglichst Erbrechen auslösen, sofern der Verunfallte bei Bewußtsein ist. Sämtliche Manipulationen am Verunfallten sind nur mit Schutzhandschuhen durchzuführen. Bei Atemstillstand keine Mund-zu-Mund-Beatmung, sondern über eine Atemmaske mit Sauerstoff angereicherter Luft oder reinem Sauerstoff beatmen. Arzt zum Unfallort rufen. Bei spontanem oder induziertem Erbrechen Kopf des Verunfallten tief halten, um Aspiration zu verhüten.

### Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Bei oraler Aufnahme werden die Zeitspanne bis zum Auftreten der Vergiftungssymptome und deren Intensität von der NaCN-Dosis und der Säurekapazität des Magens bestimmt. Bei geringen Säurekonzentrationen kann die ursprünglich saure Reaktion in eine basische umschlagen, wodurch die Resorption erheblich verlangsamt wird und sogar hohe Konzentrationen nicht sofort tödlich sein müssen. In diesen Fällen kommt es zu Schleimhautverätzungen.

- Symptomatik der akuten Vergiftung:

Augen: mäßige bis starke Reizung durch Stäube, resorptiv-toxische Wirkung bis hin zu fatalem Ausgang möglich.

Haut: Reizung bis Verätzung von feuchter Haut durch Stäube oder konzentrierte Lösungen; systemische Wirkungen zumindest nach prolongiertem Kontakt unbedingt zu erwarten.

Inhalation: Schleimhautreizung, Brennen auf der Zunge, metallisch-kratziger Geschmack in Mund und Rachen, (in Extremfällen) Lungenödem möglich, konzentrationsabhängig allmählicher bis schlagartiger Eintritt systemischer Effekte Ingestion: starke Reizung, evtl. auch Verätzung der kontaktierten Schleimhäute, insbesondere des Magens (s.o.), mit hoher Wahrscheinlichkeit sehr schneller Eintritt resorptiv-toxischer Wirkungen Resorption: Dyspnoe, "Lufthunger", Angstgefühl, Bewußtseinstrübung, Kopfschmerzen, Schwindel, tonisch-klonische und tetanische Kämpfe, Koma; bei hohen

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 4 von 10

Konzentrationen/Dosen zusätzlich zunächst Tachykardie, dann Bradykardie, Arrhythmie, Hypotension, peripherer Gefäßkollaps, Atemstillstand, Herzstillstand. Bei zunächst unbekannter Genese einer schweren Vergiftung wurde empfohlen, die Kombination von Tachypnoe, hellrotem venösem Blut, metabolischer Azidose und zentralnervösen Symptomen (sowie ggf. wahrnehmbarem Bittermandelgeruch) als typische Symptomatik einer Vergiftung mit HCN/Cyaniden anzusehen und entsprechend vorzugehen.

- Hinweise für die Erste ärztliche Hilfe:

Die Behandlung der resorptiv-toxischen Wirkungen durch Maßnahmen zur Sicherung vitaler Funktionen ist in jedem Fall vordergründig. Gegebenenfalls registrierte "topische Effekte" an Augen und Haut sollten gelegentlich symptomatisch behandelt werden (evtl. Hinzuziehung eines Ophthalmologen). Die Intensität der Therapie sollte sich nach dem Schweregrad der Intoxikation richten:

Grad 0: Angst, Agitation, Schwindel, Benommenheit, (evtl. leichte Dyspnoe) -> Sauerstoff, Ruhe, Sedierung, Beobachtung.

Grad 1: Bewußtseinsveränderung, psychomotorische Verlangsamung -> Sauerstoff, 100 ml Natriumthiosulfat 10 %, i.v.

Grad 2: Koma und/oder metabolische Azidose -> Intubation, Sauerstoff (FiO<sub>2</sub> 1,0), ggf. erforderliche teilweise Blindpufferung (prähospital) mit 1-molarer Natriumhydrogencarbonatlösung, evtl. hier DMAP/Thiosulfat (s. Grad 3)

Grad 3: Bewußtlosigkeit, metabolische Azidose und/oder Krämpfe, Arrhythmie, Schock -> Intubation, Sauerstoff (FiO<sub>2</sub> 1,0), Azidoseausgleich, Antikonvulsiva, Methämoglobinbildung durch 3,25 mg 4-Dimethylaminophenol (4-DMAP)/kg KG i.v. und anschließende Thiosulfatgabe (100 ml, 10%ig, i.v.) durch die gleiche Kanüle.

Grad 4: Kreislaufstillstand -> kardiopulmonale Reanimation, sonst wie bei Grad 3 angegeben.

Für den Fall einer oralen Aufnahme von NaCN-Lösungen wurde umgehendes Auslösen von Erbrechen empfohlen, sofern noch kein Bewußtseinsverlust eingetreten ist. Magenspülung ist erst nach Stabilisierung der vitalen Funktionen durchzuführen - trotz der sehr schnellen Resorption. Die aktuellen Prioritäten müssen vom Notarzt vor Ort gesetzt werden.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### Löschmittel

##### **Geeignete Löschmittel**

Trockenlöschmittel.

##### **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel**

Wassersprühstrahl. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

#### Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Einbeziehung in einen Brand können gefährliche Dämpfe oder Zersetzungsprodukte entstehen.

Nitrose Gase (Stickoxide)

Blausäuredämpfe

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Chemieschutzanzug tragen.

#### Hinweise für die Brandbekämpfung

Stoff selbst brennt nicht, Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Einbeziehung in Umgebungsbrand:

Umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.

Drucksteigerung und Berstgefahr beim Erhitzen.

Auf windzugewandter Seite bleiben.

Löschwasser nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen.

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 5 von 10

Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen betreten werden.  
Atem-, Augen-, Hand- und Körperschutz tragen (s. Kapitel Persönliche Schutzmaßnahmen).  
Mechanisch aufnehmen.  
Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

### Umweltschutzmaßnahmen

Trinkwasser- und Umweltgefährdung:  
Eindringen in Gewässer, Kanalisation, Erdreich verhindern. Trinkwassergefährdung schon beim Eindringen geringer Mengen in Untergrund und Gewässer möglich. Behörden verständigen.  
Umweltgefährdung bei Freiwerden größerer Mengen des Stoffes in die Umgebungsatmosphäre möglich. Behörden verständigen.

### Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Neutralisation (nach Gebrauchsanweisung) mit Exnovirin (Natriumhypochlorit, Chlorbleichlauge).  
Alternativ mit Chemikalienbinder aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen (mit sehr giftig (Totenkopf) kennzeichnen!)

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### **Hinweise zum sicheren Umgang**

Renovirin-Weithalsflasche als Arbeitsgefäß verwenden - nicht in andere Gefäße umfüllen.  
Renovirin-Weithalsflasche nur unter dem Abzug oder bei ausreichender Belüftung öffnen.

#### **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz**

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

### Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

#### **Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Dicht Verschlossen im Giftraum aufbewahren!  
An einem trockenen gut belüfteten kühlen Ortlagern!  
Anforderungen an Lager und Behälter: Keine Metallbehälter.  
Nicht in einem Aluminiumbehälter lagern.

#### **Zusammenlagerungshinweise**

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten:  
- Arzneimittel, Lebensmittel und Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe.  
- Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe.  
- Entzündbare flüssige Stoffe der Lagerklasse 3.  
- Sonstige explosionsgefährliche Stoffe der Lagerklasse 4.1A  
- Entzündbare feste Stoffe oder desensibilisierte Stoffe der Lagerklasse 4.1B.  
- Selbstentzündliche Stoffe.  
- Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.  
- Stark oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1A.  
- Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen.  
- Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe.  
Nicht mit Säuren zusammen lagern.  
Nicht mit Nahrungsmitteln zusammen lagern.

#### **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen**

Vor dem Zugriff von Unbefugten und Kindern schützen!

Lagerklasse nach TRGS 510:

6.1B

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### Zu überwachende Parameter

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 6 von 10

### Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

CAS-Nr.	Bezeichnung	ml/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	F/m <sup>3</sup>	Spitzenbegr. Kategorie	Art
143-33-9	Natriumcyanid		1			

### Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

3,8 mg/m<sup>3</sup> gemessen als einatembare Aerosolanteil

Begrenzung von Expositionsspitzen: Überschreitungsfaktor 1

Dauer 15 min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1 h

Gefahr der Hautresorption

Schwangerschaft: Gruppe C

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes und des BAT-Wertes nicht befürchtet werden.

### Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Schutz- und Hygienemaßnahmen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken und rauchen. Nach der Arbeit die Hände waschen.

#### Handschutz

Schutzhandschuhe verwenden. Das Handschuhmaterial muss gegen den verwendeten Stoff ausreichend undurchlässig und beständig sein. Vor Gebrauch Dichtheit prüfen. Handschuhe vor dem Ausziehen vorreinigen, danach gut belüftet aufbewahren. Hautpflege beachten.

Völlig ungeeignet sind Stoff- oder Lederhandschuhe.

Nachfolgende Daten gelten für wässrige, gesättigte Lösungen des Salzes.

Geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien (Durchbruchzeit  $\geq$  8 Stunden):

Naturkautschuk/Naturalatex - NR (0,5 mm) (ungepuderte und allergenfreie Produkte verwenden)

Polychloropren - CR (0,5 mm)

Nitrilkautschuk/Nitrilatex - NBR (0,35 mm)

Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)

Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm)

Polyvinylchlorid - PVC (0,5 mm)

Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

Die genaue Durchbruchzeit ist bei dem Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und zu beachten.

Für das Produkt sind Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk der Kategorie III

Schichtdicke > 0,35mm Durchbruchzeit > 480min, geeignet.

#### Augenschutz

Dicht schließende Schutzbrille.

#### Körperschutz

Je nach Gefährdung dichte, ausreichend lange Schürze und Stiefel oder geeigneten

Chemikalienschutzanzug tragen. Die Schutzkleidung sollte alkalibeständig sein.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	flüssig
Farbe:	farblos
Geruch:	nach bitteren Mandeln.

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 7 von 10

### Prüfnom

pH-Wert (bei 20 °C):	> 11
<b>Zustandsänderungen</b>	
Dichte (bei 20 °C):	1,04 g/cm <sup>3</sup>
Wasserlöslichkeit:	ungegrenzt
Dyn. Viskosität: (bei 20 °C)	10 mPa·s

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### Chemische Stabilität

Die Zersetzung und Cyanwasserstoffbildung beginnt bereits an feuchter Luft.

### Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Der Stoff kann in gefährlicher Weise reagieren mit:

- Salpetersäure
- Harnstoff (Hitze);
- Alkalicarbonaten -> Cyanwasserstoff;
- Säuren -> Cyanwasserstoff;
- Wasser -> Cyanwasserstoff;
- feuchte Luft -> Cyanwasserstoff;
- feuchtem Kohlendioxid -> Cyanwasserstoff.

### Zu vermeidende Bedingungen

Nicht mit Säuren in Verbindung bringen!

### Gefährliche Zersetzungsprodukte

Natriumacetylid; Stickstoff; Cyanwasserstoff.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Toxikologische Prüfungen

#### Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

Resorbiertes NaCN wird reversibel, insbesondere an Methämoglobin (0,5 - 1 % des Blutfarbstoffs) und an Plasmaproteine gebunden und in alle Organe (insbesondere in die Leber, Lunge, Milz und Gehirn) verteilt. Un- verändertes Cyanid wird nur zu einem äußerst geringen Anteil über die Atemwege und Nieren ausgeschieden (jedoch sind die diesbezüglichen Aussagen unterschiedlich). Im quantitativ wichtigsten Metabolisierungsschritt wird Thiocyanat (Rhodanid) gebildet. Diese Reaktion wird durch das ausreichend verfügbare und i.allg. sehr aktive Enzym Rhodanese katalysiert und ist nur limitiert durch die Verfügbarkeit des reaktionsbereiten "Sulfan-Schwefels". Dieser kann jedoch durch exogenes Thiosulfat substituiert bzw. ergänzt werden. Hauptangriffspunkt des Cyanids im Säugerorganismus ist der Cytochromoxidase-Komplex, wodurch letztlich die Verwertung des Sauerstoffs in den Zellen (reversibel) verhindert wird. Darüber hinaus werden auch viele andere Enzymsysteme gehemmt, z.B. die für die Entgiftung reaktiver Sauerstoffspezies genutzte Katalase, Peroxidase und Superoxiddismutase. Die Hemmung der oxidativen Phosphorylierung macht sich im Gehirn am deutlichsten bemerkbar. Die dadurch bedingte Änderung des ADP/ATP-Quotienten bewirkt letztlich die Glykogenolyse, die zur anaeroben ATP-Bildung führt. Die Folge ist eine schnell einsetzende Lactatazidose. Die klassische Antidottherapie nutzt die hohe Affinität von Cyanid zu Fe<sup>3+</sup>, indem ein Teil des Fe<sup>2+</sup>-Hämoglobins zu Fe<sup>3+</sup>-Hb oxidiert wird, welches den Schadstoff abfängt. Das aus diesem Komplex langsam freigesetzte Cyanid wird durch zusätzliche Thiosulfatgabe gebunden und als Thiocyanat (s.o.) über die Nieren ausgeschieden.

# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 8 von 10

### Akute Toxizität

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionswege	Methode	Dosis	Spezies	Quelle
143-33-9	Natriumcyanid				
	oral	LD50	6,44 mg/kg	Ratte	
	dermal	LD50	10,4 mg/kg	Kaninchen	

### Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes / BAT-Wertes nicht befürchtet zu werden. Ein Einfluß auf die Funktion der männlichen und weiblichen Reproduktionsorgane sowie ein fruchtschädigendes Potential wurden bei parentaltoxischen Konzentrationen festgestellt.

#### Mutagenität:

Alkalicyanide lieferten in Genotoxizitätstests an Mikroorganismen und Zellkulturen negative Ergebnisse.

#### Kanzerogenität:

Es liegen keine ausreichenden Angaben vor.

### Sonstige Angaben zu Prüfungen

Eine Sensibilisierung ist bei disponierten Personen möglich.

Für Cyanverbindungen/Nitrile allgemein gilt: Höchste Vorsicht! Blausäurefreisetzung möglich! Blockade der Zellatmung. Herz – Kreislaufstörungen, Atemnot, Bewusstlosigkeit.

Weitere Angaben: Der Stoff ist mit besonderer Vorsicht zu handhaben.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### Toxizität

Biologische Effekte: Sehr giftig für Wasserorganismen. Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. Gefahr für Trinkwasser. Bildet trotz Verdünnung noch giftige und ätzende Gemische mit Wasser.

CAS-Nr.	Bezeichnung					
	Aquatische Toxizität	Methode	Dosis	h	Spezies	Quelle
143-33-9	Natriumcyanid					
	Akute Fischtoxizität	LC50	0,125 mg/l	96		

### Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit : 99%/(IUCLID).

Abiotischer Abbau: Langsamer Abbau (Luft).

### Weitere Hinweise

Darf nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen!

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### Verfahren zur Abfallbehandlung

#### Empfehlung

Entsorgung nur nach Neutralisation mit EXNOVIRIN möglich - Gebrauchsanleitung beachten.

#### Abfallschlüssel Produkt



# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 9 von 10

110198 ABFÄLLE AUS DER CHEMISCHEN OBERFLÄCHENBEARBEITUNG UND BESCHICHTUNG VON METALLEN UND ANDEREN WERKSTOFFEN; NICHTEISEN-HYDROMETALLURGIE; Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung); andere Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten  
Als gefährlicher Abfall eingestuft.

### Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Verpackung wird lt. Gebrauchsanweisung mit EXNOVIRIN neutralisiert.

Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Landtransport (ADR/RID)

**UN-Nummer:** UN3414  
**Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** NATRIUMCYANID, LÖSUNG (ca. 7%)  
**Transportgefahrenklassen:** 6.1  
**Verpackungsgruppe:** II  
Gefahrzettel: 6.1



Klassifizierungscode: T4  
Begrenzte Menge (LQ): 100 mL  
Beförderungskategorie: 2  
Gefahrnummer: 60  
Tunnelbeschränkungscode: D/E

### Sonstige einschlägige Angaben zum Landtransport

Freigestellte Menge: E4

### Binnenschifftransport

**UN-Nummer:** UN3414  
**Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** NATRIUMCYANID, LÖSUNG (ca.7%)  
**Transportgefahrenklassen:** 6.1  
**Verpackungsgruppe:** II  
Gefahrzettel: 6.1



Klassifizierungscode: T4  
Sondervorschriften: 802  
Begrenzte Menge (LQ): 100 mL

### Sonstige einschlägige Angaben zum Binnenschifftransport

Freigestellte Menge: E4

### Umweltgefahren

Umweltgefährlich: ja



# EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## Renovirin

Druckdatum: 03.02.2012

Materialnummer: 53

Seite 10 von 10

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

##### Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung:	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 ArbSchG). Beschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchRIV).
Technische Anleitung Luft I: Anteil:	5.2.2.III: Staubförmige anorg. Stoffe bei $m \geq 5$ g/h: Konz. 1 mg/m <sup>3</sup>
Wassergefährdungsklasse: Status:	3 - stark wassergefährdend Mischungsregel gemäß VwVwS Anhang 4, Nr. 3

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze

26/27/28	Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
32	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
50	Sehr giftig für Wasserorganismen.
51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

#### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3

H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### Weitere Angaben

Diese Angaben stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten. Dieses Sicherheitsdatenblatt enthält nur sicherheitsrelevante Angaben und ersetzt keine Produktinformation oder Produktspezifikation.

(Die Daten der gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)



E-Mail: [info@bullnheimer.de](mailto:info@bullnheimer.de)  
Internet: <http://www.bullnheimer.de>



## BULLNHEIMER & CO

GmbH & Co KG

Im Tal 12 · D-86179 Augsburg · Germany  
P.O. Box 21 11 48 · D-86171 Augsburg  
Phone: +49 (0)821/8 08 50-0  
Fax: +49 (0)821/8 08 50-90/-92/-94