

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 1 von 10

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Exnovirin

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Renovirin - Cyanidentgiftung

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname: Rudolf Flume Technik GmbH
Straße: Hachestrasse 66
Ort: D-45127 Essen
Telefon: +49 201 1899 0
E-Mail: info@flume.de
Ansprechpartner:
Internet: www.flume.de
Auskunftgebender Bereich: Vergiftungs-Informations-Zentrale der Universität Freiburg.
Telefax: +49 201 1899 100

1.4. Notrufnummer:

0049 (0)761 19240 - 24h deutsch und englisch

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Gefahrenkategorien:

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautätz. 1A
Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Augenschäd. 1

Gewässergefährdend: Aqu. akut 1

Gefahrenhinweise:

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Verursacht schwere Augenschäden.
Sehr giftig für Wasserorganismen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Natriumhypochloritlösung 13-16 % Cl aktiv

Signalwort: Gefahr

Piktogramme:



Gefahrenhinweise

H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Sehr giftig für Wasserorganismen.

H400

Sicherheitshinweise

P260

Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P273

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P330+P331

BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303+P361+P353

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Exnovirin

Materialnummer: 54

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 2 von 10

- P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321 Besondere Behandlung (siehe 4.1 auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.
P501 Inhalt/Behälter einem zugelassenem Entsorgungsunternehmen zuführen.

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

- EUH031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
7681-52-9	Natriumhypochloritlösung 13-16 % Cl aktiv			42 %
	231-668-3	017-011-00-1		
	Skin Corr. 1B; Aquatic Acute 1; H314 H400 EUH031			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Benetzte Kleidungsstücke, Schuhe und Strümpfe sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers
Verschmutzte Kleidungsstücke sind vor der Wiederverwendung zu waschen.
Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, Betriebsanweisung oder
Sicherheitsdatenblatt vorzeigen).

Nach Einatmen

Bei Gefahr von Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
Betroffene an die frische Luft bringen. Betroffene in Ruhelage bringen und warm halten.
Für Frischluft sorgen.
Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.
Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen. Anschließend Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder
dieses Etikett vorzeigen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Exnovirin

Materialnummer: 54

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 3 von 10

Im Vordergrund steht die lokale Wirkung der Lösung, die ab 5%ig reizend, ab ca. 10%ig ätzend auf die Gewebe wirkt. Bei Zugabe von Säuren kann zudem Chlorgas freigesetzt werden. - Symptomatik der akuten Vergiftung: Augen: Brennen, Schmerz; konzentrationsabhängig oberflächliche Epithelschäden an der Hornhaut bis hin zu schwersten Verätzungen; Schädigungsgrad und Reversibilität stark abhängig von der Einwirkungszeit bis zum Einsetzen der Spülung! Haut: oberflächliche Reizung bis hin zu korrosiven Schädigungen.

Inhalation: durch Aerosol bevorzugt Reizung/Schädigung im Nasen-Rachen-Raum; nach massiver Inhalation und stets bei Chlorgas-Freisetzung: Gefahr von Laryngospasmus, Glottisödem, Bronchospasmen, Tracheobronchitis, Lungenödem, Pneumonie (nach Latenz), evtl. auch reflektorischer Atem-/Herzstillstand. Ingestion: Brennen/Schmerz in Mund, Rachen, Ösophagus, Magen; Übelkeit, Erbrechen (Aspirationsgefahr!); Gefahr korrosiver Schädigung der kontaktierten Schleimhäute (Ulceration, Perforation, Strukturen in Ösophagus/Magen); bei Aspiration Gefahr schwerster Lungenschädigung; infolge massiver Ätzwirkung auch akute Herz-Kreislauf-Reaktionen (Kollaps, Schock); nach sehr hohen Dosen evtl. systemische Wirkung.

Resorption: evtl. Hypernatriämie, hyperchlorämische Acidose; wahrscheinlich weniger infolge Resorption denn als Folge massiver Gewebsschäden: ZNS-Störungen (Lethargie, Bewusstseinsverlust bis Koma), Herz-Kreislauf-Reaktionen, evtl. Nierenfunktionsstörungen. - Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe: Nach Einwirkung am Auge muss der Ersthilfe (gründliche Spülung, möglichst mit physiologischer NaCl-Lösung; evtl. Schmerzbekämpfung) schnellstmöglich eine ophthalmologische Weiterbehandlung folgen. Kontaminierte Haut ausgiebig mit Wasser spülen. Gereizte Areale können mit einem Corticoid-haltigen Dermatikum behandelt werden. Im Fall größerflächiger Hautschädigung Transport zur Klinik zur weiteren Behandlung des Verunfallten. Nach Inhalation von feinem Lösungsaerosol oder freigesetztem Chlorgas ist Applikation von Glucocorticoiden (topisch und/oder i.v.) und Sauerstoff-Gabe indiziert. Notwendigenfalls alle weiteren Maßnahmen der Lungenödemprophylaxe. Bei Bronchospasmen zusätzliche Gabe von Broncholytika. In schweren Fällen kann Intubation und Beatmung erforderlich werden. Herz-Kreislauf-Stützung. Stets baldmöglichst Transport des Verunfallten in eine Klinik zur weiteren Diagnostik/Behandlung. Im Fall oraler Aufnahme kann über erforderliche Maßnahmen nur situationsbezogen und anhand des klinischen Bildes entschieden werden. Wenn Perforationszeichen sicher fehlen, ist eine sofortige, sehr vorsichtige Magenspülung (in Intubation) zu erwägen. Sie scheint aber nur sinnvoll, wenn große Volumina Lösung aufgenommen wurden. Ebenso wie nach Inhalation kann Glucocorticoid-Gabe erforderlich werden, um der Ausbildung eines Glottisödems oder/und Lungenschäden vorzubeugen (vgl. Maßnahmen nach Inhalation). Weitere Behandlung symptomatisch. Bei jedem Intoxikationsverdacht Abklärung unter stationären Bedingungen.

Im Vordergrund stehen Kontrolle von Herz-Kreislauf-, ZNS- und Atemfunktion, Diagnostik (Endoskopie) und Behandlung von Ätzschäden sowie Kontrolle des Säure-Basen-Gleichgewichtes, des Blutbilds (insbesondere der Leukozyten) und der Nierenfunktion.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wassersprühstrahl. Schaum. Kohlendioxid. Löschpulver.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Lösung kann in konzentrierter Form Sauerstoff abspalten und so brandfördernd wirken. Bei thermischer Zersetzung werden verschiedene, aggressiv wirkende Gase frei z.B. Chlor, Dichloroxid, Chlorwasserstoff. Im Brandfall ist sowohl auf die alkalisch reagierende Hypochlorit-Lösung als auch auf saure Umsetzungsprodukte zu achten. Das Produkt ist in eingetrocknetem Zustand brandfördernd. Dämpfe und/oder Zersetzungprodukte sind reizend und/oder toxisch. Das Produkt kann als Oxidationsmittel reagieren.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) (DIN EN 133). Chemikalienschutzanzug tragen.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Exnovirin

Materialnummer: 54

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 4 von 10

Zusätzliche Hinweise

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser trennen sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen.

Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen betreten werden.

Atem-, Augen-, Hand- und Körperschutz tragen (s. Kapitel Persönliche Schutzmaßnahmen).

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Gewässer, Kanalisation, Erdreich vermeiden. Trinkwassergefährdung beim Eindringen größerer Mengen in Untergrund und Gewässer möglich. Behörden verständigen. Umweltgefährdung bei Freiwerden größerer Mengen des Stoffes in die Umgebungsatmosphäre möglich. Behörden verständigen. Verunreinigte Textilien/Putzwolle aus Naturfasern (z.B. aus reiner Wolle oder reiner Baumwolle) können sich entzünden und sollten nicht benutzt bzw. sicher entsorgt werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttete Flüssigkeiten mit Universalbinder (z.B. Kieselgur, Vermiculit, Sand) aufnehmen und vorschriftsmäßig entsorgen. Auf keinen Fall versuchen, ausgelaufene Flüssigkeit mit Säure zu neutralisieren. Größere Mengen abpumpen.

Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

In Arbeitsbereichen dürfen keine Nahrungs- und Genussmittel aufgenommen werden. Für diesen Zweck sind geeignete Bereiche einzurichten. Berührung mit der Haut vermeiden. Das Eintrocknen des Stoffes oder seiner Lösungen auf der Haut ist unbedingt zu vermeiden. Nach Substanzkontakt ist Hautreinigung erforderlich. Berührung mit den Augen vermeiden. Nach Substanzkontakt Augenspülung vornehmen. Einatmen von Dämpfen oder Nebeln vermeiden. Berührung mit der Kleidung vermeiden. Verunreinigte Arbeitskleidung wechseln und gründlich reinigen. Kleidung vor der Reinigung gut wässern. Getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten für Straßen- und Arbeitskleidung müssen zur Verfügung stehen, wenn eine Gefährdung durch Verunreinigung der Arbeitskleidung zu erwarten ist.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Stoff ist nicht brennbar. Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen auf die brennbaren Stoffe im Bereich abstimmen. Wäßrige Lösung kann aber in konzentrierter Form bei Kontakt mit Stoffen wie Salzsäure und Wasserstoffperoxid, Sauerstoff abspalten und so die Verbrennung von brennbaren Substanzen fördern.

Feuerlöscheinrichtungen sind bereitzustellen.

Elektroinstallation wegen erhöhter Korrosionsgefahr regelmäßig überprüfen.

Weitere Angaben zur Handhabung

Allgemeine Vorsichtsmaßregeln für den sicheren Umgang mit Chemikalien beachten.

Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Vor Sonnenlicht schützen.

Zusammenlagerungshinweise

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten: - Arzneimittel, Lebensmittel und

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 5 von 10

Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe. - Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe. - Stark oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1A. - Organische Peroxide und selbstzerstörende Stoffe. Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt (Einzelheiten siehe TRGS 510): - Sonstige explosionsgefährliche Stoffe der Lagerklasse 4.1A - Selbstentzündliche Stoffe. - Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln. - Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen. Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind.

Lagerklasse nach TRGS 510: 8 b

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Schutz- und Hygienemaßnahmen

Allgemeine Vorsichtsmaßregeln für den sicheren Umgang mit Chemikalien beachten. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Augen-/Gesichtsschutz

Es muss ausreichender Augenschutz getragen werden.
Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.

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.
Geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien (Durchbruchzeit >= 8 Stunden):
Naturkautschuk/Naturlatex - NR (0,5 mm) (ungepuderte und allergenfreie Produkte verwenden)
Polychloropren - CR (0,5 mm) Nitrilkautschuk/Nitrillatex - NBR (0,35 mm) Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm) Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm) Polyvinylchlorid - PVC (0,5 mm)

Körperschutz

Die Schutzkleidung sollte alkalibeständig sein.

Atemschutz

In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand: flüssig
Farbe: hellgelb
Geruch: nach Chlor

Prüfnorm

pH-Wert (bei 20 °C): 10 g/l < 11

Zustandsänderungen

Siedebeginn und Siedebereich: ca. 90 °C
Zersetzungstemperatur:: ca. 35 °C
Flammpunkt: n.a.

Explosionsgefahren

nicht explosionsgefährlich.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 6 von 10

Brandfördernde Eigenschaften

Nicht brandfördernd.

Dampfdruck:

nicht bestimmt

Dichte (bei 20 °C):

1,06 g/cm³

Wasserlöslichkeit:

unendlich

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln

nicht bestimmt

Dyn. Viskosität:
(bei 20 °C)

<10 mPa·s

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen. Lichtempfindlich.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei Einwirkung von Säuren entsteht Chlor.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Sonnenlicht, Wärme Temperaturen oberhalb 40°C.

10.5. Unverträgliche Materialien

Metalle, reduzierende Mittel, starke Säuren, Amine, Ammoniak, Säuren (Organische-, z.B. Essigsäure, Benzoesäure, Ameisensäure, Methansäure, Oxalsäure), Methanol, Ammoniumsalze.

10.6. Gefährliche Zersetzungprodukte

Chlorwasserstoff, Chlor, Natriumoxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

In Einzelfällen sind beim Menschen allergische Reaktionen gegenüber NaOCl-Lösung beschrieben worden (vgl. „Chronische Toxizität“). In einer standardisierten Testung an Probanden und in 3 voneinander unabhängigen Testungen an Meerschweinchen war eine hautsensibilisierende Wirkung aber nicht nachweisbar. Die dermale Toxizität von 5,25%iger NaOCl-Lösung war im Tierversuch sehr gering ($LD_{50} > 2 \text{ g/kg KG}$). Bei Inhalation kann das Aerosol einer NaOCl-Lösung die Atemwege reizen. In einem Test an Mäusen wurde mit aerosolierter 10%iger Lösung ein RD₅₀-Wert von 4,11 ppm (50%ige Reduktion der Atemfrequenz) als Maß für die Reizwirkung bestimmt. Die orale Toxizität wird aufgrund der lokalen Wirkung des Hypochlorits weniger von der Dosis als von der Konzentration der Lösung bestimmt.

Die orale Toxizität wird aufgrund der lokalen Wirkung des Hypochlorits weniger von der Dosis als von der Konzentration der Lösung bestimmt. Im Tierversuch war die Toxizität gering (LD_{50} für 5,25%iges NaClO₂ ca. 682 mg Cl/kg KG). Ungeachtet dessen besteht die Gefahr, dass im Fall einer Aspiration auch kleiner Mengen lebensbedrohliche Lungenschäden verursacht werden. Durch höher konzentrierte NaOCl-Lösungen oder Lösungen mit hohem Natronlauge-Zusatz sind lebensbedrohliche Ätzwirkungen insbesondere im Bereich von Speiseröhre und Magen zu befürchten. Als systemische Effekte sind in 2 Fällen nach Ingestion von 115%iger NaOCl-Lösung erhöhte Natriumspiegel und hyperchlorämische Azidose nachgewiesen worden.

Reiz- und Ätzwirkung

Nach Einatmen: Schleimhautreizzungen

Nach Augenkontakt: Reizwirkung; keine sensibilisierende Wirkung bekannt

Nach Hautkontakt: Reizwirkung

Nach Verschlucken: Reizwirkung

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 7 von 10

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

nicht bestimmt

Schwerwiegende Wirkungen nach wiederholter oder längerer Exposition

nicht bestimmt

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Es sind keine Daten zur Klassifizierung dieses Stoffes hinsichtlich seiner Karzinogenität aus EPA, IARC, NTP, OSHA oder ACGIH verfügbar.

Spezifische Wirkungen im Tierversuch

LD50 (oral, Maus): 5800mg/kg

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Fisch : Rainbow trout: 0.07 mg/l; 48h;
Fisch : Fathead Minnow: 5.9 mg/l; 96h;

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

nicht bestimmt

12.3. Bioakkumulationspotenzial

nicht bestimmt

12.4. Mobilität im Boden

Nicht unverdünnt in Gewässer oder in Kanalisation gelangen lassen. In Gewässern auch giftig für Fische und Wasserorganismen. Toxizität durch pH-Wert-Verschiebung und Freisetzung von Chlor.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Entsorgung gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG).

Abfallschlüssel Produkt

110113 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie; Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung); Abfälle aus der Entfettung, die gefährliche Stoffe enthalten
Als gefährlicher Abfall eingestuft.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Kontaminierte Verpackungen sind restlos zu entleeren, und können nach entsprechender Reinigung wiederverwendet werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-Nummer: UN1791

14.2. Ordnungsgemäße HYPOCHLORITLÖSUNG ca. 8%ig

UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen: 8

14.4. Verpackungsgruppe: III

Gefahrzettel: 8

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 8 von 10



Klassifizierungscode:	C9
Sondervorschriften:	521
Begrenzte Menge (LQ):	5 L
Beförderungskategorie:	3
Gefahrnummer:	80
Tunnelbeschränkungscode:	E

Sonstige einschlägige Angaben zum Landtransport

Freigestellte Menge: E1

Binnenschiffstransport (ADN)

14.1. UN-Nummer:	UN1791
14.2. Ordnungsgemäße	HYPOCHLORITLÖSUNG ca. 8%
UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	8
14.4. Verpackungsgruppe:	III

Gefahrzettel:



Klassifizierungscode:	C9
Sondervorschriften:	521
Begrenzte Menge (LQ):	5 L

Sonstige einschlägige Angaben zum Binnenschiffstransport

Freigestellte Menge: E1

Seeschiffstransport (IMDG)

14.1. UN-Nummer:	UN1791
14.2. Ordnungsgemäße	HYPOCHLORITE SOLUTION ca. 8%
UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	8
14.4. Verpackungsgruppe:	III

Gefahrzettel:



Sondervorschriften:	223
Begrenzte Menge (LQ):	5 L
EmS:	F-A, S-B

Sonstige einschlägige Angaben zum Seeschiffstransport

Freigestellte Menge: E1

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-Nummer:	UN1791
14.2. Ordnungsgemäße	HYPOCHLORITE SOLUTION
UN-Versandbezeichnung:	

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Exovirin
Materialnummer: 54

Seite 9 von 10

14.3. Transportgefahrenklassen: 8

14.4. Verpackungsgruppe: III

Gefahrzettel:

8



A3 A803

1 L

Sondervorschriften:

Begrenzte Menge (LQ) Passenger:

IATA-Verpackungsanweisung - Passenger: 852

IATA-Maximale Menge - Passenger: 5 L

IATA-Verpackungsanweisung - Cargo: 856

IATA-Maximale Menge - Cargo: 60 L

Sonstige einschlägige Angaben zum Lufttransport

Freigestellte Menge: E1

Passenger-LQ: Y841

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND:

ja



ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung: Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchArbV). Beschäftigungsbeschränkungen für Frauen im gebärfähigen Alter beachten (§§ 4 und 5 MuSchArbV).

Wassergefährdungsklasse:

2 - wassergefährdend

Status:

Mischungsregel gemäß VwVwS Anhang 4, Nr. 3

Kenn-Nummer gemäß Katalog wassergefährdender Stoffe: 815

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungen

Dieses Datenblatt enthält Änderungen zur vorherigen Version in dem/den Abschnitt(en): 2.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
EUH031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

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

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Exnovirin
Materialnummer: 54

Seite 10 von 10

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.)

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Renovirin
Materialnummer: 53

Seite 1 von 11

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Renovirin

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Metalloberflächenbehandlungsmittel, inklusive Galvanikprodukte

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname: Rudolf Flume Technik GmbH
Straße: Hachestrasse 66
Ort: D-45127 Essen
Telefon: +49 201 1899 0
E-Mail: info@flume.de
Ansprechpartner:
Internet: www.flume.de
Auskunftgebender Bereich: Vergiftungs-Informations-Zentrale der Universität Freiburg.
1.4. Notrufnummer: 0049 (0)761 19240 - 24h deutsch und englisch

Telefax: +49 201 1899 100

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Gefahrenkategorien:

Akute Toxizität: Akut Tox. 3

Akute Toxizität: Akut Tox. 2

Akute Toxizität: Akut Tox. 2

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautätz. 1A

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Augenschäd. 1

Gewässergefährdend: Aqu. chron. 2

Gefahrenhinweise:

Giftig bei Verschlucken.

Lebensgefahr bei Hautkontakt.

Lebensgefahr bei Einatmen.

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Verursacht schwere Augenschäden.

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Natriumcyanid

Signalwort:

Gefahr

Piktogramme:



Gefahrenhinweise

H301

Giftig bei Verschlucken.

H310+H330

Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.

H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 2 von 11

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

- 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 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+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321 Besondere Behandlung (siehe 4.1 auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321 Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P352 Mit viel Wasser waschen.
P361+P364 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P320 Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe 4.1 auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.
P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.
P501 Inhalt/Behälter einem zugelassenem Entsorgungsunternehmen zuführen.

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

- EUH032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
143-33-9	Natriumcyanid			7 %
	205-599-4			
	Acute Tox. 1, Acute Tox. 1, Aquatic Acute 1 (M-Factor = 1), Aquatic Chronic 1; H300 H310 H400 H410 EUH032			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 3 von 11

Allgemeine Hinweise

Bei jedem Unfall mit Renovirin sofort 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: 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.

Krampfneigung Sofort den Notarzt rufen (Tel. 112) unter dem Stichwort „Blausäurevergiftung“. Absolute Körperruhe herbeiführen und gegen Wärmeverlust schützen.

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 der Aerosole oder von Dämpfen aus 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 verhindern.

4.3. 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

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 4 von 11

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 Krämpfe, Koma; bei hohen 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 (FiO2 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 (FiO2 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

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Trockenlöschmittel.

Ungeeignete Löschmittel

Wassersprühstrahl. Kohlendioxid (CO2).

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

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

- Nitrose Gase (Stickoxide)- Blausäuredämpfe. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemieschutanzug tragen.

5.3. 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

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen.

Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen betreten werden.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 5 von 11

Atem-, Augen-, Hand- und Körperschutz tragen (s. Kapitel Persönliche Schutzmaßnahmen).

Mechanisch aufnehmen.

Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

6.2. 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.

6.3. 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

7.1. 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

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Dicht Verschlossen im Giftraum aufbewahren!

An einem trockenen gut belüfteten kühlen Ort lagern!

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 ammoniumnitratenthaltige 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

8.1. Zu überwachende Parameter

Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

3,8 mg/m³ gemessen als einatembarer 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

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 6 von 11

befürchtet werden.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Schutz- und Hygienemaßnahmen

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Allgemeine Vorsichtsmaßregeln für den sicheren Umgang mit Chemikalien beachten.

Augen-/Gesichtsschutz

Dicht schließende Schutzbrille.

Handschutz

Schutzhandschuhe verwenden. Das Handschuhmaterial muss gegen den verwendeten Stoff ausreichend undurchlässig und beständig sein. Vor Gebrauch auf Dichtheit / Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet 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 >= 8 Stunden) :

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

Polychloropren - CR (0,5 mm) Nitrilkautschuk/Nitrillatex - 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 II

Körperschutz

Je nach Gefährdung dichte, ausreichend lange Schürze und Stiefel oder geeigneten Chemikalienschutzzanzug tragen. Die Schutzbekleidung sollte alkalibeständig sein.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand: flüssig
Farbe: farblos
Geruch: bitteren Mandeln.

Prüfnorm

pH-Wert (bei 20 °C): > 11

Zustandsänderungen

Siedebeginn und Siedebereich: nicht bestimmt
Sublimationstemperatur: nicht bestimmt

Explosionsgefahren

nicht explosionsgefährlich.

Untere Explosionsgrenze: nicht anwendbar

Zündtemperatur: nicht anwendbar

Brandfördernde Eigenschaften

Nicht brandfördernd.

Dampfdruck: nicht bestimmt

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Renovirin
Materialnummer: 53

Seite 7 von 11

Dichte (bei 20 °C):	1,04 g/cm³
Wasserlöslichkeit:	unbegrenzt
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	
nicht bestimmt	
Verteilungskoeffizient:	nicht bestimmt
Dyn. Viskosität: (bei 20 °C)	10 mPa·s
Lösemittel trennprüfung:	nicht anwendbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.2. Chemische Stabilität

Die Zersetzung und Cyanwasserstoffbildung beginnt bereits an feuchter Luft.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Der Stoff kann in gefährlicher Weise reagieren mit:

Salpetersäure, Harnstoff (Hitze), Alkalcarbonaten-> Cyanwasserstoff, Säuren-> Cyanwasserstoff, feuchtem Kohlendioxid-> Cyanwasserstoff

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Nicht mit Säuren in Verbindung bringen !

10.6. Gefährliche Zersetzungprodukte

Natriumacetylid; Stickstoff; Cyanwasserstoff.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

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. Unverändertes 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 Fe3+, indem ein Teil des Fe2+-Hämoglobins zu Fe3+ -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.

Akute Toxizität

Giftig bei Verschlucken.

Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.

ATEmix berechnet

ATE (oral) 92,0 mg/kg; ATE (dermal) 148,6 mg/kg; ATE (inhalativ Dampf) 1,14 mg/l

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Druckdatum: 03.04.2017

Renovirin
Materialnummer: 53

Seite 8 von 11

CAS-Nr.	Bezeichnung	Methode	Dosis	Spezies	Quelle
143-33-9	Natriumcyanid				
	oral	LD50	6,44 mg/kg	Ratte	
	dermal	LD50	10,4 mg/kg	Kaninchen	
	inhalativ (1 h) Dampf	LC50	0,16 mg/l	Ratte	

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

nicht bestimmt

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 liefern 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

12.1. 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	Methode	Dosis	[h] [d]	Spezies	Quelle
143-33-9	Natriumcyanid					
	Akute Fischtoxizität	LC50	0,125 mg/l	96 h		

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit : 99%/(IUCLID).
Abiotischer Abbau: Langsamer Abbau (Luft).

12.3. Bioakkumulationspotenzial

nicht bestimmt

12.4. Mobilität im Boden

nicht bestimmt

Weitere Hinweise

Darf nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen!

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Entsorgung nur nach Neutralisation mit EXNOVIRIN möglich - Gebrauchsanleitung beachten.

Abfallschlüssel Produkt

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Renovirin
Materialnummer: 53

Seite 9 von 11

110198 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen; Nichteisenhydrometallurgie; Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z. B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatisieren, 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)

14.1. UN-Nummer:	UN3414
14.2. Ordnungsgemäße	NATRIUMCYANID, LÖSUNG (ca. 7%)
UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4. Verpackungsgruppe:	II

Gefahrzettel:



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

Sonstige einschlägige Angaben zum Landtransport

Freigestellte Menge: E4

Binnenschiffstransport (ADN)

14.1. UN-Nummer:	UN3414
14.2. Ordnungsgemäße	NATRIUMCYANID, LÖSUNG (ca.7%)
UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4. Verpackungsgruppe:	II

Gefahrzettel:



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

Sonstige einschlägige Angaben zum Binnenschiffstransport

Freigestellte Menge: E4

Seeschiffstransport (IMDG)

14.1. UN-Nummer:	UN3414
-------------------------	--------

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

FLUME
TECHNIK

Druckdatum: 03.04.2017

Renovirin
Materialnummer: 53

Seite 10 von 11

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: SODIUM CYANIDE SOLUTION ca. 7%

14.3. Transportgefahrenklassen: 6.1

14.4. Verpackungsgruppe: II

Gefahrzettel: 6.1



Marine pollutant:

P

Sondervorschriften:

-

Begrenzte Menge (LQ):

100 mL

EmS:

F-A, S-A

Sonstige einschlägige Angaben zum Seeschiffstransport

Freigestellte Menge: E4

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-Nummer: UN3414

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: SODIUM CYANIDE SOLUTION ca. 7%

14.3. Transportgefahrenklassen: 6.1

14.4. Verpackungsgruppe: II

Gefahrzettel: 6.1



Sondervorschriften: A3

Begrenzte Menge (LQ) Passenger: 1 L

IATA-Verpackungsanweisung - Passenger: 654

IATA-Maximale Menge - Passenger: 5 L

IATA-Verpackungsanweisung - Cargo: 662

IATA-Maximale Menge - Cargo: 60 L

Sonstige einschlägige Angaben zum Lufttransport

Freigestellte Menge: E4

Passenger-LQ: Y641

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: ja



ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung: Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchArbV).

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006



Renovirin

Materialnummer: 53

Druckdatum: 03.04.2017

Seite 11 von 11

Wassergefährdungsklasse: 3 - stark wassergefährdend
Status: Mischungsregel gemäß VwVwS Anhang 4, Nr. 3
Kenn-Nummer gemäß Katalog wassergefährdender Stoffe: 60

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungen

Dieses Datenblatt enthält Änderungen zur vorherigen Version in dem/den Abschnitt(en): 2,4,9,15.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H310+H330	Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
EUH032	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

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.)