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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung Gemisch 15-16 % Ethylenoxid / 84-85 % Kohlendioxid

Art-Nr(n). 5121, 5126

Eindeutiger Rezepturidentifikator UFI: U28R-KF2H-010H-Y5AT

Gefahrbestimmende Komponenten
Ethylenoxid

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

* **Verwendung des Stoffs/Gemischs**
Chemischer Grundstoff
Laborreagenz
Sterilisation von Medizinprodukten, Arzneimitteln und deren (leeren) Verpackungen

Verwendungen, von denen abgeraten wird
Verwendung als Biozid-Produkt

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113
D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123 0
E-Mail hamburg@ghc.de
Webseite www.ghc.com

Auskunft gebender Bereich:
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123 0

E-Mail (fachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4 Notrufnummer

DE: Giftinformationszentrum Mainz	+49 6131 19240
BE: Centre Antipoisons	+32 70 245 245
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43

* ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Einstufungsverfahren
Chem. Unst. Gas A, H220	
Chem. Unst. Gas A, H230	
Press. Gas (Liq.), H280	
Acute Tox. 4, H302	
Acute Tox. 4, H332	
Skin Corr. 1, H314	
Eye Dam. 1, H318	
Muta. 1B, H340	
Carc. 1B, H350i	
Repr. 1B, H360Fd	
STOT RE 1, H372	

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren
H220 Extrem entzündbares Gas.
H230 Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H340 Kann genetische Defekte verursachen.
H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H360Fd Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H372 Schädigt das Nervensystem und blutbildende Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrbestimmende Komponenten
Ethylenoxid

Gefahrenpiktogramme

GHS02 GHS05 GHS07 GHS08

Signalwort
Gefahr

Gefahrenhinweise
H220 Extrem entzündbares Gas.
H230 Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H340 Kann genetische Defekte verursachen.
H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H360Fd Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H372 Schädigt das Nervensystem und blutbildende Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

Sicherheitshinweise
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P260 Gas/Dampf nicht einatmen.
P301 + P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P304 + P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Ergänzende Gefahrenmerkmale
EIGA0803 Nur für gewerbliche Anwender.
Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.
Nur aus der flüssigen Phase entnehmen.

* 2.3 Sonstige Gefahren

* **Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome**
Gefahr der Hautresorption.
Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.
Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.

Andere schädliche Wirkungen
Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, bei denen gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädliche Eigenschaften identifiziert wurden, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

nicht anwendbar

3.2 Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	Stoffname	Konzentration	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	SCL/ M/ ATE
124-38-9	204-696-9		Kohlenstoffdioxid	84 - 85 Gew-%	Press. Gas (Liq.); H280	
75-21-8	200-849-9	603-023-00-X	Ethylenoxid	15 - 16 Gew-%	Chem. Unst. Gas A; H220 H230 Press. Gas (Liq.); H280 Acute Tox. 3 ; H301 Acute Tox. 3; H331 Skin Corr. 1; H314 Eye Dam. 1; H318 Muta. 1B; H340 Carc. 1B; H350i(Einatmen) Repr. 1B; H360Fd STOT SE 3; H335 STOT SE 3; H336 STOT RE 1; H372	Acute Tox. 3;H301: ATE = 100 mg/kg Acute Tox. 3;H331: ATE = 700 ppm

REACH-Nr.	Stoffname
-	Kohlenstoffdioxid
01-2119432402-53	Ethylenoxid

Bemerkung
Der Wortlaut der H- und EUH-Sätze ist in Abschnitt 16 aufgeführt.
Kohlenstoffdioxid ist gemäß Art. 2 (7) i. V. m. Anh. IV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH] nicht registrierungspflichtig.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise
Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Sofort Arzt hinzuziehen.
Symptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens bis 48 Stunden nach dem Unfall.

Nach Einatmen
Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.
Bei Lungenreizung: Erstbehandlung mit Corticoid-Spray, z. B. Ventolair-, Pulmicort-Dosieraerosol. (Ventolair und Pulmicort sind registrierte Warenzeichen).
Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt
Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.
Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Nach Augenkontakt
Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken
KEIN Erbrechen herbeiführen.
Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome
Atemnot
Depression des Zentralnervensystems
Erbrechen
Rötung / Blasenbildung der Haut.

Wirkungen
Gefahr von Dermatitis bullosa nach Einwirken von Dämpfen.
Lungenödem

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt
Symptomatische Behandlung.
Lungenödem-Prophylaxe.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel
Löschpulver
alkoholbeständiger Schaum
Wassersprühstrahl

Ungeeignete Löschmittel
Wasservollstrahl
Kohlendioxid (CO_2)

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte
Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.
Kohlenmonoxid
Kohlendioxid (CO_2)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Zusätzliche Angaben
Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend den örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Gefahrenbereich verlassen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Einsatzkräfte
Personenschutz durch Tragen von dichtschliessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.
Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.
Alle Zündquellen entfernen, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).
Personen in Sicherheit bringen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung
Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).

Für Reinigung
Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

* ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen
Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Fässer und Anlagen gut erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden.
Explosionsgeschützte Anlagen, Apparaturen, Absauganlagen, Geräte etc. verwenden.
Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.
Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene
Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.
Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.

Lagerklasse
2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

Zu vermeidende Stoffe
Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.
Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen
Empfohlene Lagertemperatur: =< 10 °C.

* 7.3 Spezifische Endanwendungen

* **Empfehlung**
Sterilisation von Medizinprodukten, Arzneimitteln und deren (leeren) Verpackungen
Ein Expositionsszenario (ES) ist nicht erforderlich.

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

* 8.1 Zu überwachende Parameter

* **Arbeitsplatzgrenzwerte**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
124-38-9	204-696-9	Kohlenstoffdioxid	5000 [ml/m³(ppm)] 9100 [mg/m³] Spitzenbegrenzung 2(II) DFG, EU TRGS 900
124-38-9	204-696-9	Kohlenstoffdioxid	5000 [ml/m³(ppm)] 9000 [mg/m³] Kurzzeit(ml/m³) 10000 Kurzzeit(mg/m³) 18000 AT: Grenzwerteverordnung
75-21-8	200-849-9	Ethylenoxid	1 (1) [ml/m³(ppm)] 1,8 (1) [mg/m³] Kurzzeit(ml/m³) 4 (1)(2) Kurzzeit(mg/m³) 7,2 (1)(2) (1) TRK value (based on technical feasibility) (2) 15 minutes average value AT: Grenzwerteverordnung
124-38-9	204-696-9	Koolstofdioxide	5000 (1) [ml/m³(ppm)] 9131 (1) [mg/m³] Kurzzeit(ml/m³) 30000 (1)(2) Kurzzeit(mg/m³) 54784 (1)(2) (1) Additional indication "A" means that this agent releases gas or vapor which has no physiological effect but lowers the oxygen content in the air. When the oxygen content is below 17-18% (vol/vol) it causes suffocation without a warning preceding it. (2) 15 minutes average value BE: Lijst van de grenswaarden
75-21-8	200-849-9	Ethyleenoxide	1 (1) [ml/m³(ppm)] 1,8 (1) [mg/m³] (1) Additional indication "C" means that the agent falls within the scope of Title 2 concerning carcinogenic, mutagenic and reprotoxic agents of Book VI of the Codex on well-being at work. BE: Lijst van de grenswaarden

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
75-21-8	200-849-9	Ethylenoxid; Oxiran	0,1 [ml/m³(ppm)] 0,2 [mg/m³] Akzeptanzkonz. DE: TRGS 910
75-21-8	200-849-9	Ethylenoxid; Oxiran	1 [ml/m³(ppm)] 2 [mg/m³] Toleranzkonz. DE: TRGS 910

* **DNEL Arbeitnehmer**

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	DNEL Wert	DNEL Typ	Bemerkung
75-21-8	Ethylenoxid	10 mg/m³	akut inhalativ (systemisch)	Extrapolationsfaktor 10
75-21-8	Ethylenoxid	1.8 mg/m³	Langzeit inhalativ (lokal)	
75-21-8	Ethylenoxid	1.8 mg/m³	Langzeit inhalativ (systemisch)	

* **PNEC**

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	PNEC Wert	PNEC Typ	Bemerkung
75-21-8	Ethylenoxid	0.0165 mg/kg	Boden	
75-21-8	Ethylenoxid	0.0084 mg/L	Gewässer, Meerwasser	
75-21-8	Ethylenoxid	0.84 mg/L	Gewässer, periodische Freisetzung	
75-21-8	Ethylenoxid	0.084 mg/L	Gewässer, Süßwasser	
75-21-8	Ethylenoxid	13 mg/L	Kläranlage (STP)	
75-21-8	Ethylenoxid	0.0329 mg/kg	Sediment, Meerwasser	
75-21-8	Ethylenoxid	0.329 mg/kg	Sediment, Süßwasser	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz
Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

Handschutz
Schutzhandschuhe gemäß EN 374:
Angaben zum Handschuhmaterial [Art/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: IIR, >= 0,7 mm, > 30 min

Körperschutz:
Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).
Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

Atemschutz
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.
Atemschutz ist erforderlich bei:
hohen Konzentrationen
Geeignetes Atemschutzgerät:
Atemschutz gemäß EN 137.
Kurzzeitig Filtergerät, Filter AX
Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

Thermische Gefahren
Kältebeständige Schutzausrüstung verwenden.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Bemerkung
Freisetzung in die Umwelt verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand
Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe
farblos

Geruch
nach:
Ether

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt			nicht anwendbar
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	10.5 °C Druck 1013 hPa		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid
Entzündbarkeit			entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze 100 Vol-%		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid
Untere und obere Explosionsgrenze	Untere Explosionsgrenze 2.6 Vol-%		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur	429 °C		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
Zersetzungstemperatur	ca. 570 °C		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit		nicht bestimmt
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)			nicht anwendbar
Dampfdruck	48390- 48950 hPa (20°C)		berechnet
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	1.56 (20°C) Druck 1013 hPa		Luft = 1 Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
Dämpfe sind schwerer als Luft.

* ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

* 10.1 Reaktivität

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

10.2 Chemische Stabilität

Hydrolisiert

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Polymerisationsgefahr.
Reaktionen mit zahlreichen chemischen Verbindungen.
Reaktionen mit Leichtmetallen.
Reaktionen mit Alkalimetallen.
Reaktionen mit Aminen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Wasser / Feuchtigkeit
Licht
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.

10.5 Unverträgliche Materialien

Luft
Kupfer
Oxidationsmittel
Alkohole
Chlor

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Tierdaten

	Wirkdosis	Methode,Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität	CAS-Nr.75-21-8 Ethylenoxid LD50: 330 mg/kg Spezies Ratte	OECD 401	
Akute dermale Toxizität			Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.
Akute inhalative Toxizität	CAS-Nr.75-21-8 Ethylenoxid LC50: 660 ppm Spezies Maus Expositionsdauer 4 h	OECD 403	

Abschätzung/Einstufung
Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Tierdaten

Ergebnis / Bewertung	Methode	Quelle, Bemerkung
Ätzend. Spezies Kaninchen		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

Abschätzung/Einstufung
Verursacht schwere Verätzungen.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Tierdaten

Ergebnis / Bewertung	Methode	Quelle, Bemerkung
Ätzend Spezies Kaninchen		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

Abschätzung/Einstufung
Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege

Sonstige Angaben
Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Haut

Tierdaten

Ergebnis / Bewertung	Dosis / Konzentration	Methode	Quelle, Bemerkung
nicht sensibilisierend.	Spezies Meerschweinchen		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

Abschätzung/Einstufung
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
In-vitro-Mutagenität/Genotoxizität			positiv	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
In-vivo-Mutagenität/Genotoxizität			positiv	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid

Abschätzung/Einstufung
Kann genetische Defekte verursachen.

Karzinogenität

Tierdaten

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Karzinogenität	NOAEC < 10 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 2 a	OECD 453		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid

Abschätzung/Einstufung
Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.

Reproduktionstoxizität

Tierdaten

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Reproduktionstoxizität	NOAEC 33 ppm	OECD 415		Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

Abschätzung/Einstufung
Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

STOT SE 1 und 2

Abschätzung/Einstufung
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Tierdaten

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	450 ppm Spezies Ratte	OECD 413		blutbildendes System	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	450 ppm Spezies Ratte	OECD 413		zentrales Nervensystem	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

Abschätzung/Einstufung
Schädigt das Nervensystem und blutbildende Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

Aspirationsgefahr

Abschätzung/Einstufung
Studie technisch nicht durchführbar.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Sonstige Angaben

Kann durch die Haut aufgenommen werden.
Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

* ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

* 12.1 Toxizität

*** Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode,Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: 52 mg/L Spezies Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) Testdauer 96 h	EPA 660/3-75/009	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	EC50 212 mg/L Spezies Daphnia magna (Großer Wasserfloh) Testdauer 48 h	EPA 660/3-75/009	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	EC50 240 mg/L Spezies Raphidocelis subcapitata Testdauer 96 h	EPA 660/3-75/009	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	EC10 130 mg/L Spezies Belebtschlamm Testdauer 3 h	OECD 209	Angaben beziehen sich auf Ethylenoxid.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Biologischer Abbau	Abbaurate > 83 % Testdauer 14 d		CAS-Nr.75-21-8 Ethylenoxid

Abschätzung/Einstufung
Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Abschätzung/Einstufung
Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

* 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Daten verfügbar

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Zusätzliche ökotoxikologische Informationen

Zusätzliche Angaben
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Angaben sind von den Einzelkomponenten des Gemisches abgeleitet.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Sachgerechte Entsorgung / Produkt
Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle.
Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung
Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschiffstransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1041	UN 1041	UN 1041
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture
14.3 Transportgefahrenklassen	2.1	2.1	2.1
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Beförderung als Massengut.

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1041
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH
Transportgefahrenklassen	2.1
Gefahrzettel	2.1
Klassifizierungscode	2F
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	662
Tunnelbeschränkungscode	B/D

Seeschiffstransport (IMDG)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1041
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ETHYLENE OXIDE AND CARBON DIOXIDE MIXTURE
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1041
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

* ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

*** EU-Vorschriften**

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung
Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

* **Sonstige EU-Vorschriften**

* **Zu beachten:**
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 28 - 30.
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 40.
Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte.
Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel.
Richtlinie 2001/83/EG zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel.
Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.
Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.
- 20. Ethylenoxid
Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen [Industrieemissions-Richtlinie] VOC
VOC-Wert 15- 16 %

Nationale Vorschriften

Störfallverordnung
Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 2.19

Technische Anleitung Luft (TA-Luft)
Kapitel 5.2.7.1.1 "Krebserzeugende Stoffe" TA Luft, Klasse II

Wassergefährdungsklasse (WGK)
stark wassergefährdend (WGK 3)
Einstufung gemäß AwSV

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen
Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"
TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
TRGS 513 "Tätigkeiten an Sterilisatoren mit Ethylenoxid und Formaldehyd"
TRGS 910 "Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen"
Arbeitsmedizinische Grundsätze G40: "Krebserzeugende Gefahrstoffe - allgemein".
BGI 882 "Ethylenoxid / Propylenoxid"
DGUV Information 213-527 "Analysenverfahren zur Bestimmung von Ethylenoxid"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in diesem Gemisch wurden durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen
Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Einstufung des Gemischs anhand Übertragungsgrundsätze (physikalische Gefahren) sowie spezifischer und allgemeiner Konzentrationsgrenzwerte der Inhaltsstoffe (Gesundheits- und Umweltgefahren).

Zusätzliche Hinweise
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

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

H220 H230	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H301	Giftig bei Verschlucken.

H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H331	Giftig bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen.
H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

Änderungshinweise
* Daten gegenüber der Vorversion geändert