

## SICHERHEITSDATENBLATT

### C2H4O 15 %;CO2 85 %

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
1/19

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname:** C2H4O 15 %;CO2 85 %

**Handelsname:** Gasart 386 Sterilisiergas 15 % Ethylenoxid, Rest Kohlendioxid

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

**Identifizierte Verwendungen:** Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.

**Verwendungen, von denen abgeraten wird** Verbraucherverwendung

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

#### Lieferant

Linde Gas GmbH  
Carl-von-Linde-Platz 1  
A-4651 Stadl-Paura

**Telefon:** +43 50 4273

**E-Mail:** office@at.linde-gas.com

**1.4 Notrufnummer:** NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),  
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG in der geänderten Fassung.**

F+; R12 R6 Carc. 2; R45 Muta. 2; R46 T; R23 Xi; R36/37/38

Der Volltext für alle R-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

#### Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 4	H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	H315: Verursacht Hautreizungen.
Augenreizung	Kategorie 2	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Keimzellmutagenität	Kategorie 1B	H340: Kann genetische Defekte verursachen.

## SICHERHEITSDATENBLATT

**C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 15 %;CO<sub>2</sub> 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
2/19

Karzinogenität	Kategorie 1B	H350: Kann Krebs erzeugen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition	Kategorie 3	H335: Kann die Atemwege reizen.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

**Enthält:** Ethylenoxid



**Signalwörter:** Gefahr

**Gefahrenhinweis(e):** H220: Extrem entzündbares Gas.  
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H315: Verursacht Hautreizungen.  
H319: Verursacht schwere Augenreizung.  
H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
H335: Kann die Atemwege reizen.  
H340: Kann genetische Defekte verursachen.  
H350: Kann Krebs erzeugen.

### Sicherheitshinweise

**Prävention:** P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.  
P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
P260: Gas/Dämpfe nicht einatmen.  
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

**Reaktion:** P304+P340+P315: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Lagerung:** Kein(e).

**Entsorgung:** Kein(e).

### Zusätzliche Angaben auf dem Etikett

Nur für den gewerblichen Verwender.

**2.3 Sonstige Gefahren:** Kein(e).

## SICHERHEITSDATENBLATT

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 15 %;CO<sub>2</sub> 85 %Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
3/19
**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

## 3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Kohlenstoffdioxid	CO <sub>2</sub>	85%	124-38-9	204-696-9	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	#
Ethylenoxid	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	15%	75-21-8	200-849-9	01-2119432402-53	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

# Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

## Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Kohlenstoffdioxid	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Ethylenoxid	DSD:	R6 F+; R12 Carc. 2; R45 Muta. 2; R46 T; R23 Xi; R36/37/38	
	CLP:	Chem. Unst. Gas A;H230, Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Carc. 1B;H350, Muta. 1B;H340, Acute Tox. 3;H331, Eye Irrit. 2;H319, STOT SE 3;H335, Skin Irrit. 2;H315	

DSD: Richtlinie 67/548/EWG.

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Der Volltext für alle R- und H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**
**Allgemeines:**

Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Einatmen:**

Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung. Niedrige Konzentrationen von CO<sub>2</sub> verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.

**Augenkontakt:**

Vor dem Spülen der Augen unbedingt Kontaktlinsen herausnehmen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
4/19**Hautkontakt:** Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen!**Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut. Kann bei Einatmen gesundheitsschädlich sein.**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung****Gefahren:** Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut. Kann bei Einatmen gesundheitsschädlich sein.**Behandlung:** Kein(e).**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****Allgemeine Brandgefahren:** Bei Hitze können die Behälter explodieren.**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel:** Mit Wasserstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasserstrahl oder -nebel. Trockenes Pulver. Schaum.**Ungeeignete Löschmittel:** Kohlendioxid.**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung****Hinweise zur Brandbekämpfung:** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät. Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1)Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735

Überarbeitet am: 05.08.2015

5/19

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene****Vorsichtsmaßnahmen,  
Schutzausrüstungen und in  
Notfällen anzuwendende  
Verfahren:**

Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten.

**6.3 Methoden und Material für  
Rückhaltung und Reinigung:**

Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

**SICHERHEITSDATENBLATT**

**C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735

Überarbeitet am: 05.08.2015

6/19

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:**

## SICHERHEITSDATENBLATT

**C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
7/19

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO<sub>2</sub> inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionsicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften lagern. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen aufzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

## SICHERHEITSDATENBLATT

**C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
8/19

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Kohlenstoffdioxid	TWA	5.000 ppm	9.000 mg/m <sup>3</sup>	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	5.000 ppm	9.000 mg/m <sup>3</sup>	
	MAK CEIL	10.000 ppm	18.000 mg/m <sup>3</sup>	
Ethylenoxid	TRK	1 ppm	2 mg/m <sup>3</sup>	Österreich, TRK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	TRK STEL	4 ppm	8 mg/m <sup>3</sup>	

#### DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Ethylenoxid	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	5 mg/m <sup>3</sup>	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	1,6 mg/m <sup>3</sup>	-

## SICHERHEITSDATENBLATT

### C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 15 %;CO<sub>2</sub> 85 %

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
9/19

#### PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Ethylenoxid	Aquatisch (Süßwasser)	0,084 mg/l	-
	Aquatisch (zeitweilige Freisetzungen)	0,84 mg/l	-
	Sediment (marine water)	0,0329 mg/kg	-
	Abwasserkläranlage	13 mg/l	-
	Soil	0,0165 mg/kg	-
	Aquatisch (Meerwasser)	0,0084 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,329 mg/kg	-

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmenen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

##### Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

##### Allgemeine Information:

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

##### Augen-/Gesichtsschutz:

Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.  
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

## SICHERHEITSDATENBLATT

### C2H4O 15 %;CO2 85 %

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
10/19

#### Hautschutz

##### Handschutz:

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.  
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.  
Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.  
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen

##### Körperschutz:

Schwer entflammbare /flammhemmende Kleidung tragen.  
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen -  
Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung.

##### Andere:

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.  
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

#### Atemschutz:

Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren.

#### Thermische Gefahren:

Keine besonderen Schutzmassnahmen erforderlich.

#### Hygienemaßnahmen:

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

#### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

**Aggregatzustand:**

Gas

**Form:**

Komprimiertes Gas

**Farbe:**

CO<sub>2</sub>: Farblos

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O: Farblos

**Geruch:**

CO<sub>2</sub>: Geruchlos

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O: Etherartiger Geruch

**Geruchsschwelle:**

Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

**pH-Wert:**

Nicht anwendbar.

**Schmelzpunkt:**

Es liegen keine Daten vor.

**Siedepunkt:**

Es liegen keine Daten vor.

## SICHERHEITSDATENBLATT

C2H4O 15 %;CO2 85 %

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
11/19

<b>Sublimationspunkt:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Kritische Temperatur (°C):</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Flammpunkt:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit:</b>	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Entzündliches Gas
<b>Explosionsgrenze - obere (%)-:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Explosionsgrenze - untere (%)-:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Dampfdruck:</b>	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
<b>Dampfdichte (Luft=1):</b>	1,55 (rechnerisch) (15 °C)
<b>Relative Dichte:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Löslichkeit(en)</b>	
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	Nicht bekannt.
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Nicht anwendbar.
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bekannt.
<b>Viskosität</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Explosive Eigenschaften:</b>	Nicht zutreffend.
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	Nicht anwendbar.

**9.2 Sonstige Angaben:** Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

<b>10.1 Reaktivität:</b>	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
<b>10.2 Chemische Stabilität:</b>	Stabil unter normalen Bedingungen.
<b>10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:</b>	Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.
<b>10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:</b>	Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
<b>10.5 Unverträgliche Materialien:</b>	Luft und Oxidationsmittel. Feuchtigkeit. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.

## SICHERHEITSDATENBLATT

**C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 15 %;CO<sub>2</sub> 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735

Überarbeitet am: 05.08.2015

12/19

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Allgemeine Information:** Kein(e).

#### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität - Verschlucken  
Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Hautkontakt  
Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Akute Toxizität - Einatmen  
Produkt** ATEmix (4 h): 9666,67 ppm  
Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

**Angaben zu Komponente  
Ethylenoxid** LC 50 (Ratte, 1,0 h): 2900 ppm

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut  
Produkt** Verursacht Hautreizungen.

**Angaben zu Komponente  
Ethylenoxid** Reizend.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung  
Produkt** Verursacht schwere Augenreizung.

**Angaben zu Komponente  
Ethylenoxid** Reizend.

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung  
Produkt** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Keimzellmutagenität  
Produkt** Kann genetische Defekte verursachen.

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735

Überarbeitet am: 05.08.2015

13/19

**Karzinogenität****Produkt**

Kann Krebs erzeugen.

**Reproduktionstoxizität****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition****Produkt**

Kann die Atemwege reizen.

**Angaben zu Komponente**

Ethylenoxid

Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift). Verursacht Reizung der Atemwege.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition****Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu Komponente**

Ethylenoxid

Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).

**Aspirationsgefahr****Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Akute Toxizität****Produkt**

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

**Akute Toxizität - Fisch****Angaben zu Komponente**

Ethylenoxid

LC 50 (Fathead minnow (Pimephales promelas), 96 h): 73 - 96 mg/l (Static)  
Bemerkungen: Sterblichkeit**Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere****Angaben zu Komponente**

Ethylenoxid

LC 50 (Water flea (Daphnia magna), 48 h): 150 - 243 mg/l (Static) Bemerkungen:  
Sterblichkeit**Toxizität bei Mikroorganismen****Angaben zu Komponente**

Ethylenoxid

EC50 (Alge, 72 h): 240 mg/l

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
14/19**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit****Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

**12.3 Bioakkumulationspotenzial****Produkt**

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

**12.4 Mobilität im Boden****Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-  
Beurteilung****Produkt**

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

**12.6 Andere Schädliche Wirkungen:****Treibhauspotenzial**Treibhauspotenzial: 0,8  
Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.**Angaben zu Komponente**

Kohlenstoffdioxid

Treibhauspotenzial: 1

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Allgemeine Information:**

Nicht in die Atmosphäre ablassen. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

**Entsorgungsmethoden:**Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.**Europäische Abfallcodes****Behälter:**

16 05 04\*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
15/19**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****ADR**

14.1 UN-Nummer: UN 1954  
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: VERDichtetes Gas, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Ethylenoxid, Kohlendioxid)  
14.3 Transportgefahrenklassen  
Klasse: 2  
Etikett(en): 2.1  
Gefahr Nr. (ADR): 23  
Tunnelbeschränkungscode: (B/D)  
14.4 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

**RID**

14.1 UN-Nummer: UN 1954  
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: VERDichtetes Gas, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Ethylenoxid, Kohlendioxid)  
14.3 Transportgefahrenklassen  
Klasse: 2  
Etikett(en): 2.1  
14.4 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

**IMDG**

14.1 UN-Nummer: UN 1954  
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Ethylene Oxide, Carbon Dioxide)  
14.3 Transportgefahrenklassen  
Klasse: 2.1  
Etikett(en): 2.1  
EmS-Nr.: F-D, S-U  
14.3 Verpackungsgruppe: -  
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar  
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
16/19**IATA**

14.1 UN-Nummer:	UN 1954
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Compressed gas, flammable, n.o.s.(Ethylene Oxide, Carbon Dioxide)
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.1
Etikett(en):	2.1
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Unzulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code:** Nicht anwendbar

**Zusätzliche Kennzeichnung:** Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**EU-Verordnungen**

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:**

Die Verpackung muss sichtbar, gut leserlich und unzerstörbar folgendermaßen gekennzeichnet sein:  
Nur für den gewerblichen Verwender.

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

**Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit.:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

## SICHERHEITSDATENBLATT

C2H4O 15 %;CO2 85 %

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
17/19

**Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

**Richtlinie 96/61/EG: integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie): Artikel 15, Europäisches Schadstoffemissionsregister (EPER):**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffdioxid	124-38-9	80 - 90%
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

**Richtlinie 96/82/EG (Seveso II) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

**Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	10 - 20%

### Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

## SICHERHEITSDATENBLATT

**C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015  
Überarbeitet am: 05.08.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735  
18/19

### Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen)Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

### Wortlaut der R-Sätze und der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H331	Giftig bei Einatmen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen.
H350	Kann Krebs erzeugen.
R6	Mit und ohne Luft explosionsfähig.
R12	Hochentzündlich.
R23	Giftig beim Einatmen.
R36/37/38	Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.
R45	Kann Krebs erzeugen.
R46	Kann vererbare Schäden verursachen.

### Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

**SICHERHEITSDATENBLATT****C2H4O 15 %;CO2 85 %**

Erstellt Am: 11.06.2015

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010024735

Überarbeitet am: 05.08.2015

19/19

**Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.**

Flam. Gas 1, H220  
Acute Tox. 4, H332  
Skin Irrit. 2, H315  
Eye Irrit. 2, H319  
Muta. 1B, H340  
Carc. 1B, H350  
STOT SE 3, H335  
Press. Gas Compr. Gas, H280

**Sonstige Angaben:**

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

**Überarbeitet am:**

05.08.2015

**Haftungsausschluss:**

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.