

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020  
Ersetzt Version: 1.16

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

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

1.1. Produktidentifikator : Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig

CAS-Nr. : 124-38-9

chemische Formel : CO<sub>2</sub>

REACH-Registrierungsnummer: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

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

Verwendung des Stoffes/Gemisches : Industriell und gewerbliche Verwendung. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Feuerlöschmittel.

Nutzungseinschränkungen : Anwendungen durch Verbraucher.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt : Air Products GmbH  
Hüttenstr. 50  
45527 Hattingen  
Deutschland  
USt-IDNr. DE125312278

E-Mail-Adresse – Technische Informationen : GASTECH@airproducts.com

Telefon : (49) (2324) 6890

1.4. Notrufnummer : 0800-181-7059  
Giftinformationszentrum-Nord 0551-19240

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Gase unter Druck - Tiefgekühlt verflüssigtes. H281: Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme/-symbole

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022



Signalwörter Achtung

Gefahrenerklärungen:

H281: Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.

Vorsorgliche Erklärungen:

Prävention : P282: Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.

Reaktion : P315 : Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P336 : Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.

Lagerung : P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

## 2.3. Sonstige Gefahren

Kann die Atmung und den Herzschlag beschleunigen.

Tiefkalte Flüssigkeit und Gas unter Druck.

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen.

Kann plötzliche Erstickung verursachen.

Einatmen des Gases vermeiden.

Ein umgebungsluftunabhängiges Atemgerät könnte benötigt werden.

Die Stoff erfüllt nicht die Kriterien für PBT und vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Bestandteile	EINECS / ELINCS Nummer	CAS Nummer	Konzentration (Gewichtsanteil)
Kohlenstoffdioxid	204-696-9	124-38-9	100 %

Bestandteile	Klassifizierung (CLP)	REACH-Registriern r.
Kohlenstoffdioxid	Press. Gas (Ref. liq.) ;H281	*1

\*1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

\*2: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1 t/a.

\*3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1 t/a für nicht-zwischenprodukt verwendungen.

Die Konzentration ist nominal. Die genaue Zusammensetzung des Produktes entnehmen Sie bitte dem technischen Merkblatt.

3.2. Gemische : Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

## 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Das Opfer ist unter Benutzung eines Umluft unabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren. Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren. Auge weit geöffnet halten und ausspülen.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Ärztlichen Rat einholen. Im Falle von Erfrierungen sofort in ärztliche Behandlung begeben. Sobald möglich, kontaminierte Stelle in bis zu 40 °C warmem Wasser baden. Die erfrorenen Stellen nicht reiben, da dies das Gewebe beschädigen kann. Wunde steril abdecken.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
- Einatmen : An die frische Luft gehen. Bei Atemstillstand oder verlangsamter Atmung künstlich Beatmen. Möglicherweise ist Sauerstoffzufuhr erforderlich. Bei Herzstillstand sollte entsprechend geschultes Personal umgehend mit kardiopulmonaler Reanimation beginnen. Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.

## 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Schüttelfrost. Schwitzen. Unscharfes Sehvermögen. Kopfschmerzen. Beschleunigter Pulsschlag. Atemnot. Beschleunigte Atmung. Frostbeulen. Der Aufenthalt in sauerstoffarmer Atmosphäre kann folgende Symptome verursachen: Schwindel. Speichelfluss. Übelkeit. Erbrechen. Lähmung / Bewusstlosigkeit.

## 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe/Rat einholen.

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Das Produkt selbst brennt nicht.  
Auf den Umgebungsbrand abgestimmtes Löschmittel verwenden.

- Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- : Ausgelaufene Substanz wird schnell verdampfen und eine sauerstoffarme Dampf Wolke bilden. Die Dampf Wolke kann die Sichtverhältnisse verschlechtern. Das Behälterentlüftungsventil nicht direkt mit Wasser besprühen. Entfernen Sie sich vom Behälter und kühlen Sie ihn von einer geschützten Stelle aus mit Wasser. Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- : Im Brandfall, wenn nötig, umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. Norm EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Norm EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren** : Kohlendioxidgehalt überwachen. Personen in Sicherheit bringen. Den Bereich belüften. Sauerstoffkonzentration überwachen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
- 6.2. Umweltschutzmaßnahmen** : Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
- 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung** : Den Bereich belüften.
- Zusätzliche Hinweise** : Wenn möglich, Austritt des Produktes stoppen. Die Belüftung des von der Freisetzung betroffenen Bereichs verstärken und die Sauerstoffkonzentration überwachen. Die Dampf Wolke kann die Sichtverhältnisse verschlechtern. Das Wasser nicht direkt auf die Leckage sprühen. Falls eine undichte Stelle an der Gasflasche oder ihrem Ventil auftritt, rufen Sie die Notfalltelefonnummer der Firma. Falls eine undichte Stelle im System des Benutzers auftritt, das Ventil an der Gasflasche schließen und den Druck aus dem System auf sichere Weise ablassen, bevor mit einer Reparatur begonnen wird.
- 6.4. Verweis auf andere Abschnitte** : Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 8 & 13

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten bzw. enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigen Kohlendioxid inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von festen CO<sub>2</sub>-Partikeln muss ausgeschlossen werden. Um eine mögliche Bildung elektrostatischer Entladungen auszuschließen, muss das System ausreichend geerdet werden. Bei der Benutzung von CO<sub>2</sub>-Feuerlöschern besteht das Risiko einer elektrostatischen Aufladung. Diese dürfen daher in Bereichen, in denen möglicherweise eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, nicht eingesetzt werden. Vor dem Gebrauch muss man die Eigenschaften des Produkts und die mit ihm verbundenen Risiken kennen und verstehen. Komprimierte Gase und kryogene Flüssigkeiten dürfen nur von erfahrenen und entsprechend unterwiesenen Personen gehandhabt werden. Das Produkt vor dem Gebrauch anhand des Etiketts identifizieren. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder beschmiert werden. Prüfen Sie das gesamte System auf seine Eignung, insbesondere die Druckfestigkeit und die Konstruktionsmaterialien, bevor der Behälter angeschlossen wird. Stellen Sie vor dem Anschließen des Behälters sicher, dass aus dem System nichts in den Behälter zurückfließen kann. 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. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Die Verbindungen nicht abnehmen und nicht umtauschen. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch auf Lecks geprüft wurde. Man sollte vermeiden, dass Tieftemperaturflüssigkeiten in die geschlossenen Systeme ohne Auslass gelangen. Eine kleine Menge Flüssigkeit erzeugt bei atmosphärischem Druck große Volumenmengen von verdampftem Gas. Die

zum Transport und Transfer von kryogenen Flüssigkeiten verwendeten Behälter sind speziell konstruierte, gut isolierte Behälter, die mit einem Überdruckventil und mit Ventilen zur Druckregelung ausgerüstet sind. Unter Normalbedingungen lassen diese Behälter zur Begrenzung des Druckaufbaus regelmäßig Produktdampf ab. Achten Sie darauf, dass sich der Behälter in einem gut belüfteten Bereich befindet, um die Erzeugung einer sauerstoffarmen Atmosphäre zu vermeiden. Verwenden Sie eine ausreichende Druckentlastung in den Anlagen und Rohren, um einen Druckaufbau zu verhindern; Flüssigkeit in einem geschlossenen Behälter kann beim Verdampfen durch Erwärmung äußerst hohe Drücke erzeugen. Wird ein Gasbehälter an ein System mit niedrigerer Druckfestigkeit als die des Behälters angeschlossen, müssen geeignete Druckminderer zwischen Behälter und System verwendet werden. Ausschließlich Übertragungslinien benutzen, die für kryogenische Flüssigkeiten geeignet sind. Behälter nicht übermäßigen mechanischen Schockbelastungen aussetzen. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Falls Unklarheit bezüglich des richtigen Umgangs mit einem der Gase besteht, Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.

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

Die Lagertemperatur darf 50 °C nicht übersteigen. Die Behälter in einem geeigneten, gut belüfteten Lagerraum oder am besten im Freien lagern. Die vollen Behälter so lagern, dass die ältesten Vorräte zuerst benutzt werden. In geschlossenen Räumen nicht lagern. Leere von vollen Gasflaschen getrennt lagern. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Leere Behälter baldmöglichst zurückgeben. Die gelagerten Behälter regelmäßig auf ihren allgemeinen Zustand und Dichtheit prüfen. Im Freien gelagerte Behälter sollten vor Korrosion und extremen Wetterlagen geschützt werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Die kryogenischen Behälter sind mit Vorrichtungen ausgestattet, die den Druck vermindern, um den inneren Druck steuern zu können. Unter normalen Bedingungen ventillieren die Behälter das Produkt periodisch. Alle Belüftungsöffnungen sind durch Rohrsystem mit den äußeren Wänden des Gebäudes zu verbinden. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1 oder erweitertes Sicherheitsdatenblatt, falls anwendbar.

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

## 8.1. Zu überwachende Parameter

### Expositionsgrenzwert(e)

Kohlenstoffdioxid	Arbeitsplatzgrenzwerte	5.000 ppm	9.100 mg/m <sup>3</sup>	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerten berufsbedingter Exposition (AGW), in der geänderten Fassung
-------------------	------------------------	-----------	-------------------------	--

Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt.  
(Stoffsicherheitsbewertung)

DNEL: abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Arbeiter)  
Nicht verfügbar.

PNEC: abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
Nicht verfügbar.

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Technische Schutzmaßnahmen

Sorgen Sie für natürliche oder mechanische Belüftung, um Konzentrationen oberhalb der Expositionsgrenzwerte

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

zu vermeiden.

Natürliche oder mechanische, um Sauerstoffmangel (Sauerstoffgehalt unter 19,5 Vol.-%) in der Umgebungsluft zu verhindern.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

## Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz	: In sauerstoffarmer Atmosphäre umgebungsluftunabhängige Atemgeräte oder eine Druckluftleitung mit Maske verwenden. Luftreinigende Atemgeräte (Filter) geben keinen Schutz. Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.
Handschutz	: Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen. Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken. Wenn der Arbeitsvorgang die mögliche Einwirkung einer kryogenen Flüssigkeit einschließt, müssen Sie locker sitzende thermisch isolierte Handschuhe oder Kryohandschuhe tragen. Norm EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.
Augen-/Gesichtsschutz	: Beim Umgang mit Gasflaschen wird das Tragen einer Schutzbrille empfohlen. Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen. Vollsichtbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließarbeiten ausgeführt werden. Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.
Haut- und Körperschutz	: Es ist verboten, die unbedeckten Rohren und Behälter, die die kryogenischen Flüssigkeiten enthalten, mit unbedeckten Körperteilen zu berühren. Das kalte Metall kann das Festkleben der Gewebe und ihre Beschädigung beim Versuch, sie abzureißen, verursachen. Beim Umgang mit Gasflaschen Sicherheitsschuhe tragen. Norm EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
Spezialanweisungen betreffend Schutz und Hygiene	: Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.
Kontrollen der Umweltbelastung Bemerkungen	: Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt. (Stoffsicherheitsbewertung) : Erstickend

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

(a/b) Aggregatzustand/Farbe	: Tiefgekühlt verflüssigtes. Farblos.
(c) Geruch	: Keine Warnung durch Geruch.
(d) Dichte	: 0,0018 g/cm <sup>3</sup> (0,112 lb/ft <sup>3</sup> ) bei 21 °C ( 70 °F) Bemerkung: (als Dampf)
(e) Relative Dichte	: 0,82 (Wasser = 1)
(f) Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	: -70 °F (-56,6 °C)

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

- (g) Siedepunkt/Siedebereich : Keine Daten verfügbar.  
(h) Dampfdruck : 831,04 psia (57,30 bara) bei 68 °F (20 °C)  
(i) Wasserlöslichkeit : 2,000 g/l  
(j) Verteilungskoeffizient:  
n-Oktanol/Wasser [log Kow] : 0,83  
(k) pH-Wert : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  
(l) Viskosität : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.  
(m) Partikeleigenschaften : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  
(n) Obere und untere  
Explosions / : Nicht brennbar.  
Entflammbarkeitsgrenzen  
(o) Flammpunkt : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  
(p) : Nicht brennbar.  
Selbstentzündungstemperatur  
(q) Zersetzungstemperatur :  
Nicht anwendbar.

## 9.2. Sonstige Angaben

- Explosionsgefahr : Nicht anwendbar.  
Oxidierende Eigenschaften : Nicht anwendbar.  
Molekulargewicht : 44,01 g/mol  
Geruchsschwelle : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.  
Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  
Entzündlichkeit (fest,  
gasförmig) : Siehe Produktklassifikation in Abschnitt 2  
Sublimationstemperatur : -78,5 °C  
Relative Dampfdichte : 1,519 (Luft = 1) Schwerer als Luft.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1. Reaktivität : Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

- 10.2. Chemische Stabilität : Stabil unter normalen Bedingungen.
- 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen : Keine Daten verfügbar.
- 10.4. Zu vermeidende Bedingungen : Direkte Hitzeeinwirkung.
- 10.5. Unverträgliche Materialien : Basen.  
Pulverförmige Metalle.  
Werkstoffe wie unlegierte oder niedrig legierte Stähle sowie Kunststoffe verspröden bei niedrigen Temperaturen und können versagen. Es sind nur geeignete Werkstoffe einzusetzen, die bei den Tieftemperaturbedingungen, die in Anlagen für tiefkalt verflüssigte Gase auftreten, beständig sind.
- 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte : Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Wahrscheinliche Expositionswege

- Auswirkungen auf die Augen : Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.
- Auswirkungen auf die Haut : Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen. Kann schweren Kältebrand verursachen.
- Inhalationsauswirkungen : Konzentration 10% CO<sub>2</sub> oder höher kann Bewusstlosigkeit oder Tod verursachen. Im Gegensatz zu Giftstoffen mit ausschließlich erstickender Wirkung kann Kohlendioxid selbst bei Aufrechterhaltung normaler Sauerstoffkonzentrationen (20 - 21 %) tödliche Wirkung haben. Kohlendioxid ist physiologisch wirksam und beeinflusst den Kreislauf und die Atmung. In Konzentrationen zwischen 2 und 10 % kann Kohlendioxid Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, geistige Verwirrung, erhöhten Blutdruck und gesteigerte Atemfrequenz verursachen. Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Atemnot kann Bewusstlosigkeit ohne Vorwarnung und so plötzlich auslösen, dass das Opfer möglicherweise nicht mehr imstande ist, sich selbst zu schützen.
- Auswirkungen auf die Aufnahme über den Nahrungsweg : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
- Symptome : Der Aufenthalt in sauerstoffarmer Atmosphäre kann folgende Symptome verursachen: Schwindel. Speichelfluss. Übelkeit. Erbrechen. Lähmung / Bewusstlosigkeit. Schüttelfrost. Schwitzen. Unscharfes Sehvermögen. Kopfschmerzen. Beschleunigter Pulsschlag. Atemnot. Beschleunigte Atmung. Frostbeulen.



# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

## Akute Toxizität

- Akute orale Toxizität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Akute inhalative Toxizität : Im Gegensatz zu Giftstoffen mit ausschließlich er stickender Wirkung kann Kohlendioxid selbst bei Aufrechterhaltung normaler Sauerstoffkonzentrationen (20 - 21 %) tödliche Wirkung haben. Es wurde gezeigt, dass 5 % CO<sub>2</sub> synergistisch wirkt und die Toxizität bestimmter anderer Gase (CO, NO<sub>2</sub>) erhöht. CO<sub>2</sub> erhöht die Produktion von Carboxy- oder Methämoglobin durch diese Gase, möglicherweise aufgrund der stimulatorischen Wirkungen des Kohlendioxids auf die Atmungs- und Kreislaufsysteme.
- Akute dermale Toxizität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Hautkorrosion/-reizung : Keine Daten verfügbar.
- Ernste Augenschäden/Augenreizung : Keine Daten verfügbar.
- Sensibilisierung. : Keine Daten verfügbar.

## Chronische Toxizität oder Auswirkungen von langzeitiger Exposition

- Cancerogenität : Keine Daten verfügbar.
- Reproduktionstoxizität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Keimzellmutagenität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) : Keine Daten verfügbar.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) : Keine Daten verfügbar.
- Aspirationsgefahr : Keine Daten verfügbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

- Aquatische Toxizität : Nicht anwendbar.
- Fisch-Toxizität - Bestandteile
- |                   |                       |  |
|-------------------|-----------------------|--|
| Kohlenstoffdioxid | LC50 (1 h) : 240 mg/l | Spezies :<br>Regenbogenforelle<br>(Oncorhynchus mykiss). |
| Kohlenstoffdioxid | LC50 (96 h) : 35 mg/l | Spezies :<br>Regenbogenforelle<br>(Oncorhynchus mykiss). |

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

Toxizität für andere Organismen : Nicht anwendbar.

## 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar.

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Siehe Abschnitt 9, „Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)“.

## 12.4. Mobilität im Boden

Wegen seiner hohen Volatilität, ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Bodenverschmutzung verursachen kann.

## 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt.  
(Stoffsicherheitsbewertung)

## 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

Wirkung auf die Ozonschicht	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Ozonabbau Potenzial	:	Keine
Auswirkung auf die globale Erwärmung	:	Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.
Treibhauspotenzial	:	1

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung : Unbenutztes Produkt in der Originalflasche dem Lieferanten zurückgeben. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn Sie Fragen haben. Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc. 30 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>. Verzeichnis gefährlicher Abfälle: 16 05 05: Gase in Druckbehältern andere als unter 16 05 04 genannt.

Verunreinigte Verpackungen : Die Gasflasche dem Lieferanten zurückgeben.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer

UN/ID-Nr. : UN2187

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	: KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Carbon dioxide, refrigerated liquid
Transport im Seeverkehr (IMDG)	: CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

## 14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung(en)	: 2.2
Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	
Klasse oder Sparte	: 2
ADR/RID Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	: 22
Tunnelcode	: (C/E)
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Klasse oder Sparte	: 2.2
Transport im Seeverkehr (IMDG)	
Klasse oder Sparte	: 2.2

## 14.4. Verpackungsgruppe

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	: Nicht anwendbar.
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Nicht anwendbar.
Transport im Seeverkehr (IMDG)	: Nicht anwendbar.

## 14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	
Meeresschadstoff	: Nicht
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Meeresschadstoff	: Nicht
Transport im Seeverkehr (IMDG)	
Meeresschadstoff	: Nicht
Trennungsgruppe	: Keine

## 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Passagier- und Frachtflugzeug	: Transport erlaubt
Nur Frachtflugzeug	: Transport erlaubt

### Weitere Angaben

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. Die Angaben zum Transport sind nicht dazu bestimmt, alle spezifischen aufsichtsrechtlichen Daten im Zusammenhang mit diesem Material zu vermitteln. Für vollständige Transportinformationen, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

## 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Land	Vorschriftenverzeichnis	Meldung / Anmeldung
USA	TSCA	in der Liste aufgeführt.
EU	EINECS	in der Liste aufgeführt.
Kanada	DSL	in der Liste aufgeführt.
Australien	AICS	in der Liste aufgeführt.
Japan	ENCS	in der Liste aufgeführt.
Südkorea	ECL	in der Liste aufgeführt.
China	SEPA	in der Liste aufgeführt.
Philippinen	PICCS	in der Liste aufgeführt.

#### Andere Vorschriften

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

VERORDNUNG (EU) 2015/830 DER KOMMISSION vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Anlagen A und B des Europäischen Übereinkommens vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR, in der gültigen Fassung).

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG), in der gültigen Fassung.

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB), in der gültigen Fassung.

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), in der gültigen Fassung.

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), in der gültigen Fassung.

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), in der gültigen Fassung.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS), in der gültigen Fassung.

TRGS 201 Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, in der gültigen Fassung.

TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, in der gültigen Fassung.

TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition, in der gültigen Fassung.

TRGS 500 Schutzmaßnahmen, in der gültigen Fassung.

TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern, in der gültigen Fassung.

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte, in der gültigen Fassung.

Wassergefährdungsklasse : nicht wassergefährdend  
(WGK)

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) muß für dieses Produkt nicht erstellt werden.

---

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Gefahrenerklärungen:

H281 Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.

Angabe der Methode:

Gase unter Druck Tiefgekühlt verflüssigt. Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen. Berechnungsmethode

Abkürzungen und Akronyme:

ATE - Schätzwert der akuten Toxizität

CLP - Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

REACH - Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

# SICHERHEITSDATENBLATT

Version 1.17  
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000021  
Datum 05.03.2022

---

EINECS - Europäischen Verzeichnis der im Handel erhältlichen Stoffe  
ELINCS - Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe  
CAS# - Chemical-Abstracts-Service-Nummer  
PPE - persönliche Schutzausrüstung  
Kow - Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient  
DNEL - abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung  
LC50 - für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration  
LD50 - für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)  
NOEC - Konzentration ohne beobachtete Wirkung  
PNEC - abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
RMM - Risikomanagementmaßnahme  
OEL - Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz  
PBT - persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff  
vPvB - sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
STOT - spezifische Zielorgan-Toxizität  
CSA - Stoffsicherheitsbeurteilung  
EN - Europäische Norm  
UN - Vereinte Nationen  
ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße  
IATA - Internationaler Luftverkehrsverband  
IMDG - Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen  
RID - Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
WGK - Wassergefährdungsklasse

## Wichtige Literatur und Datenquellen:

ECHA - Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern  
ECHA - Leitlinien zur Anwendung der CLP-Kriterien  
ARIEL-Datenbank

Erstellt von : Air Products and Chemicals, Inc. Globale EH&S-Abteilung

Weitere Informationen finden Sie auf der Web-Seite der Produktverwaltung:  
<http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben. Verordnung (EU) Nr. 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

---