



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

1/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

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

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig  
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : SDB 603-0001  
Chemische Bezeichnung : Sauerstoff (tiefkalt verflüssigt)  
CAS-Nr. : 7782-44-7  
EG-Nr. : 231-956-9  
EG Index-Nr. : 008-001-00-8

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

Chemische Formel : O<sub>2</sub>

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industrielle und gewerbliche Verwendungen. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
Prüfgas / Kalibriergas.  
Schweißen, Schneiden, Wärmen und Löten.  
Schutzgas für Schweißprozesse.  
Zur Wasserbehandlung.  
Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie.  
Laborzwecke.  
Lasergas.  
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
Verwendungen im Lebensmittelbereich.

Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher.  
Nicht für andere als die aufgeführten Verwendungen einsetzen. Für Auskünfte über andere Verwendungen Kontakt zum Lieferanten aufnehmen.

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

Bezeichnung des Unternehmens : MTI IndustrieGase AG  
Böttgerstraße 4  
89231 Neu-Ulm  
Telefon: (07 31) 70 47 94-0  
Telefax: (07 31) 70 47 94-99  
[www.mtiag.com](http://www.mtiag.com)

E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : [sdb@mti-industriegase-ag.de](mailto:sdb@mti-industriegase-ag.de)

### 1.4. Notrufnummer

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	0551-19240	

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Physikalische Gefahren Oxidierende Gase, Kategorie 1 H270  
Gase unter Druck: Tiefgekühlt verflüssigtes Gas H281



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

2/11

Version: 5.0



Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

## 2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP)	:		
		GHS03	GHS04
Signalwort (CLP)	:	Gefahr	
Gefahrenhinweise (CLP)	:	H270 - Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. H281 - Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.	
Sicherheitshinweise (CLP)	:	P244 - Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten. P220 - Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. P282 - Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung und zusätzlich Gesichtsschild oder Augenschutz tragen.	
- Prävention	:	P336+P315 - Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P370+P376 - Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.	
- Reaktion	:	P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.	
- Aufbewahrung	:		

## 2.3. Sonstige Gefahren

Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.  
Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Sauerstoff (tiefkalt verflüssigt)	CAS-Nr.: 7782-44-7 EG-Nr.: 231-956-9 EG Index-Nr.: 008-001-00-8 REACH-Registrierungsnr.: *1	100	Ox. Gas 1, H270 Press. Gas (Ref. Liq.), H281

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

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

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

### 3.2. Gemische

Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen	:	Das Opfer in einen nicht kontaminierten Bereich verlegen.
- Hautkontakt	:	Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt	:	Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken	:	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

3/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig**

**SDB 603-0001**

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

Fortgesetztes Einatmen von Konzentrationen über 75 % kann Übelkeit, Schwindelgefühl, Atemnot und Krämpfe verursachen.  
Siehe Abschnitt 11.

#### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wassernebel.  
Das Produkt ist nicht brennbar. Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

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

- Spezielle Risiken : Fördert die Verbrennung.  
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden : Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.  
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.  
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.  
Bei Gasaustritt kein Wasser auf den Behälter spritzen. Umgebung aus geschützter Position mit Wasser besprühen, um das Feuer einzudämmen.  
Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : Standardschutzkleidung und -ausrüstung (umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

- Nicht für Notfälle geschultes Personal : Örtlichen Alarmplan beachten.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Zündquellen beseitigen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Schutzkleidung benutzen.  
Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
- Einsatzkräfte : Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

4/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig**

**SDB 603-0001**

## 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Auslaufende Flüssigkeit kann zum Versprüden von Konstruktionsmaterialien führen.

## 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung belüften.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

# ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

## 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherer Umgang mit dem Stoff

- : Gas nicht einatmen.
- Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieeüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
- Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
- Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
- Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
- Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
- Ausrüstung öl- und fettfrei halten. Für weitere Informationen siehe den EIGA-Leitfaden Doc. 33 - Cleaning of Equipment for Oxygen Service, verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.
- Kein Öl oder Fett benutzen.
- Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.
- Nur für Sauerstoff zugelassene Gleitmittel und zugelassene Dichtungen verwenden.
- Ausschließlich Bauteile benutzen, die für den Behälterdruck ausgelegt und für den Gebrauch mit Sauerstoff gereinigt wurden.
- Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter

- : Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
- Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
- Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand, einem Labortisch oder einem Flaschenständer befestigt wurde und zum Gebrauch bereit ist.
- Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Ventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.
- Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
- Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.
- Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
- Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
- Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.
- Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
- Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
- Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

5/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.  
Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

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

Für weitere Informationen zur sicheren Lagerung von tiefkalt verflüssigtem Sauerstoff, Stickstoff oder Argon siehe den EIGA-Leitfaden Doc. 115 "Storage of Cryogenic Air Gases at Users Premises", verfügbar unter <http://www.eiga.eu>. Lieferanten konsultieren.  
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.  
Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.  
Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.  
Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.  
Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.  
Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern.  
Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.  
Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.  
Von brennbaren Stoffen fernhalten.

## 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

OEL (Arbeitsplatzgrenzwert(e)) : Nicht verfügbar.  
DNEL (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) : Nicht verfügbar.  
PNEC (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) : Nicht verfügbar.

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### **8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.  
Sauerstoffangereicherte Atmosphäre (>23,5 %) vermeiden.  
Gas-Detektoren einsetzen, falls brandfördernde Gase freigesetzt werden können.  
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

#### **8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung**

- : Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:
  - Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.
- Augen- / Gesichtsschutz : Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen, wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.
- Hautschutz
  - Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.  
Kälteisolierende Handschuhe tragen bei Umfüllstätigkeiten oder An- und Abschließstätigkeiten.  
Standard EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

6/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

- Sonstige Schutzmaßnahmen : Den Einsatz von flammenhemmender Schutzkleidung in Betracht ziehen.  
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Atemschutz : Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei  
Wartungsarbeiten an Gasanlagen.  
Keine erforderlich.
- Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

#### Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20 °C / 101.3 kPa : Gasförmig
- Farbe : Bläuliche Flüssigkeit.

Geruch : Keine Warnung durch Geruch.

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

pH-Wert : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

Schmelzpunkt / Gefrierpunkt : -219 °C

Siedepunkt : -183 °C

Flammpunkt : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

Entzündbarkeit : Nicht brennbar.

Explosionsgrenzen : Nicht entzündbar.

Dampfdruck [20 °C] : Nicht anwendbar.

Dampfdruck [50 °C] : Nicht anwendbar.

Dampfdichte : Nicht anwendbar.

Relative Dichte, flüssig (Wasser=1) : 1,1

Relative Dichte, Gas (Luft=1) : 1,1

Wasserlöslichkeit : 39 mg/l

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) : Nicht anwendbar auf anorganische Produkte.

Zündtemperatur : Nicht entzündbar.

Zersetzungstemperatur : Nicht anwendbar.

Viskosität : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.

Explosive Eigenschaften : Nicht anwendbar.

Brandfördernde Eigenschaften : Oxidationsmittel.

### 9.2. Sonstige Angaben

Molmasse : 32 g/mol

Kritische Temperatur [°C] : -118 °C

- Sauerstoff Äquivalenz-Koeffizient (Ci) : 1

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

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

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

7/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Explosionsrisiko beim Auslaufen auf organische Baumaterialien (z.B. Holz, Asphalt).  
Oxidiert heftig organische Stoffe.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Die mögliche Gefahr toxischer Verbrennungsprodukte im Falle der Zündung im Sauerstoffhochdruckbereich (> 30 bar) durch fluoridierte oder chlorierte Dichtungswerkstoffe ist zu beachten.  
Ausrüstung öl- und fettfrei halten. Für weitere Informationen siehe den EIGA-Leitfaden Doc. 33 - Cleaning of Equipment for Oxygen Service, verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.  
Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.  
Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.  
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.  
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.  
Lieferant nach besonderen Empfehlungen fragen.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

<b>Akute Toxizität</b>	: Toxische Wirkungen des Produkts sind nicht bekannt.
<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>schwere Augenschädigung/-reizung</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Mutagenität</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Kanzerogenität</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition</b>	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
<b>Aspirationsgefahr</b>	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
<b>Sonstige Angaben</b>	: Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

<b>Bewertung</b>	: Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.
EC50 48 h - Daphnia magna [mg/l]	: Es liegen keine Angaben vor.
EC50 72 h - Algen [mg/l]	: Es liegen keine Angaben vor.
LC50 96 h - Fisch [mg/l]	: Es liegen keine Angaben vor.

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

<b>Bewertung</b>	: Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.
------------------	---





# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

8/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

### 12.4. Mobilität im Boden

Bewertung : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

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

Bewertung : Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen.  
Wirkung auf die Ozonschicht : Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.  
Auswirkung auf die globale Erwärmung : Keine.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.  
Kann an einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre abgelassen werden.  
Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte.  
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.  
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.  
Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Behälter an den Lieferanten zurückzugeben.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung) : 16 05 04\*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

### 13.2. Zusätzliche Information

Die externe Behandlung und die Entsorgung von Produktresten haben unter Beachtung der regionalen und/oder nationalen Vorschriften zu erfolgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN  
UN-Nr. : 1073

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Oxygen, refrigerated liquid

Transport im Seeverkehr (IMDG) : OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung :



2.2 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase.

5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe.





**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

9/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig**

**SDB 603-0001**

**Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr  
(ADR/RID)**

Klasse : 2  
Klassifizierungscode : 30  
Gefahr-Nr. : 225  
Tunnelbeschränkungscode : C/E - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.2 (5.1)  
Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-C  
Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-W

**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) : Keine  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

**Verpackungsanweisung(en)**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P203  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Passagier- und Frachtflugzeug : Forbidden  
Nur Frachtflugzeug : Forbidden  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : P203

Spezielle Transportmaßnahmen : 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.  
Vor dem Transport:  
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.  
- Behälter sichern.  
- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.  
- Die Ventilverschlussmutter oder der Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.  
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.

**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**

**EU-Verordnungen**

Einschränkungen der Anwendung : Keine.  
Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Angeführt.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

10/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig****SDB 603-0001**

## Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse (WGK) : nwg - Nicht wassergefährdend.  
Kenn-Nr. : 743  
Lagerklasse (LGK, TRGS 510) : LGK 2A - Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge).  
Rechtlicher Bezug : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

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

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise : Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

Abschnitt	Geändertes Element	Modifikation	Anmerkungen
	Überarbeitungsdatum	Hinzugefügt	
	Ersetzt Version vom	Geändert	
	Partikeleigenschaften	Hinzugefügt	
	Endokrinschädliche Eigenschaften	Hinzugefügt	
	UN-Nr. (RID)	Hinzugefügt	
2.3	Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen	Geändert	
8.2	Atemschutz	Geändert	
11.1	Sonstige Angaben	Hinzugefügt	
14.3	Gefahrzettel (RID)	Hinzugefügt	
14.5	Meeresschadstoff (IMDG)	Hinzugefügt	
15.1	Lagerklasse (LGK, TRGS 510)	Hinzugefügt	

## Abkürzungen und Akronyme

: ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität  
CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen  
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe  
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe  
CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service  
PSA - Persönliche Schutzausrüstung  
LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation  
RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen  
PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig  
vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar  
STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)  
CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung  
EN - European Norm - Europäische Norm  
UN - United Nations - Vereinte Nationen  
ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße



**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006  
einschließlich Änderungsverordnung (EU)  
2020/878

11/11

Version: 5.0

Ausgabedatum: 01/09/2023

Ersetzt Version vom: 01/09/2020

**Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig**

**SDB 603-0001**

IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport  
IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport

RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn

WGK - Wassergefährdungsklasse

STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator

Schulungshinweise

: Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Risiko der Sauerstoffanreicherung beachten.

Weitere Angaben

: Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <http://www.eiga.eu> heruntergeladen werden kann.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

: Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

**Ende des Dokuments**