

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 1 von 1



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

### 1 STOFF-/ ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Sicherheitsdatenblatt Nummer	003
Stoff-/ Zubereitungsbezeichnung	Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig
Chemische Formel	O <sub>2</sub>
Verwendung des Stoffes/der Zubereitung	Allgemeine Industrie Medizinische Anwendung Lebensmittelindustrie
Firma	Sauerstoffwerk Steinfurt E. Howe GmbH & Co. KG Sellen 106, 48565 Steinfurt 02551-9398-0
E-mail-Adresse/Techn. Information	<a href="mailto:sd.blaetter@sauerstoffwerk.de">sd.blaetter@sauerstoffwerk.de</a>

### 2 MÖGLICHE GEFAHREN

Einstufung	R 8 Feuerefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen O Oxidierend
Gefahrenhinweise	Tiefkalt verflüssigtes Gas. Kontakt mit dem Produkt kann Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Brandfördernd, kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren. Öl, Schmiermittel und brennbare Stoffe fern halten.

### 3 ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Stoff-/ Zubereitung	Stoff
Zusammensetzung	Sauerstoff Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Stoffes beeinflussen.
EINECS / ELINCS Nummer	231-956-9
CAS Nummer	07782-44-7

### 4 ERSTE-HILFE- MAßNAHMEN

Allgemeine Hinweise	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu
---------------------	---

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 2 von 2



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

	bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
Augenkontakt	Bei Berührung mit den Augen sofort gründliche ausspülen und Arzt konsultieren.
Hautkontakt	Im Fall des Kontakts sofort mindestens 15 Minuten lang mit Wasser spülen sowie die kontaminierte Kleidung und Schuhe entfernen. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen, Kleidung nicht entfernen. Sobald möglich, kontaminierte Stellen in bis zu 40°C warmen Wasser baden. Wunde steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
Verschlucken	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
Einatmen	Nach schwerwiegender Einwirkung Arzt hinzuziehen. An die frische Luft gehen.

## 5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Geeignete Löschmittel	Alle bekannten Löschmittel können verwendet werden.
Spezielle Gefahren	Brennbare Stoffe in Kontakt mit flüssigem Sauerstoff können durch einen Funken oder Stoß zur Explosion gebracht werden. Materialien, die in Luft nicht brennbar sind, können in Anwesenheit eines Oxidationsmittels brennen. Kontakt mit organischen und den meisten anorganischen Stoffen kann einen Brand verursachen. Die Dampf Wolke kann die Sichtverhältnisse verschlechtern. Personen auf dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost). Entfernen Sie sich vom Behälter und kühlen Sie ihn von einer geschützten Stelle aus mit Wasser. Das Behälterentlüftungsventil nicht direkt mit Wasser besprühen. Wenn möglich, Austritt des Produktes stoppen.
Verbrennungsprodukte	keine
Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Im Brandfall, wenn nötig, umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Angaben	Manche Stoffe, die in Luft unbrennbar sind, brennen in einer sauerstoffreichen Atmosphäre (über 23%). Feuerschutzkleidung könnte in sauerstoffreicher Atmosphäre brennen und somit keine schützende Wirkung haben.

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 3 von 3



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

### 6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene  
Schutzmaßnahmen

Kleidung, die hohen Konzentrationen ausgesetzt war, kann den Sauerstoff für 30 Minuten (und länger) speichern und eine Brandgefahr darstellen. Zündquellen meiden. Personen in Sicherheit bringen. Den Bereich belüften. Sauerstoffkonzentration überwachen. Ausgelaufene Substanz wird schnell verdampfen und eine sauerstoffreiche Dampf Wolke bilden. Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegten Bereichen. Arbeiter, die hohen Konzentrationen von Sauerstoff ausgesetzt sind, sollten sich 30 Minuten lang in einem gut belüfteten Raum bzw. im Freien aufhalten, bevor sie in einen geschlossenen Raum oder in die Nähe einer Zündquelle gehen.

Verfahren zur Reinigung

Den Bereich belüften. Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).

Zusätzliche Hinweise

Die Belüftung des von der Freisetzung betroffenen Bereichs verstärken und die Sauerstoffkonzentration überwachen.

### 7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung

Alle Messgeräte, Ventile, Regler, Rohre und Ausrüstung, die für oder mit Sauerstoff verwendet werden, müssen entsprechend gereinigt werden. Sauerstoff kann nicht als Ersatz für Druckluft verwendet werden. Es ist verboten, mit Sauerstoff Reinigungs-, vor allem Kleidungsreinigungen, durchzuführen, weil dadurch Brandgefahr erhöht wird. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Das Produkt vor dem Gebrauch anhand des Etikettes 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. Man sollte vermeiden, dass

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 4 von 4



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Tieftemperaturflüssigkeiten in die geschlossenen Systeme ohne Auslass gelangen. 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. Wird ein Gasbehälter an ein System mit niedrigerer Druckfestigkeit als die des Behälters angeschlossen, müssen geeignete Druckminderer zwischen Behälter und System verwendet werden. Die Behälter sollten keinen abnormalen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt werden, die ihr Ventil oder Schutzvorrichtungen beschädigen könnten. Ausschließlich Übertragungslinien benutzen, die für kryogenische Flüssigkeiten geeignet sind. Ausschließlich Bauteile benutzen, die für den Flaschendruck ausgelegt und für den Gebrauch mit Sauerstoff gereinigt wurden. Öl, Schmiermittel und andere leichtbrennbare Stoffe von Ventilen und Behältern mit Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln fern halten. Alle Belüftungsöffnungen sind durch Rohrsystem mit den äußeren Wänden des Gebäudes zu verbinden.

### Lagerung

Die Behälter in einem geeigneten, gut belüfteten Lagerraum oder am besten im Freien lagern. Die Lagertemperatur darf 50°C nicht übersteigen. 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 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 ventilieren die Behälter das Produkt periodische. Wo nötig, die Behälter mit Sauerstoff oder Oxidationsmitteln durch eine feuerbeständige Trennwand von den brennbaren Gasen trennen.

## 8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Technische Schutzmaßnahmen      Natürliche oder mechanische, um Sauerstoffanreicherung über 23,5Vol.-% in der Umgebungsluft zu verhindern.

### Persönliche Schutzausrüstung

Handschutz:      Locker sitzende und kälteisolierende oder lederne Handschuhe. Schutzhandschuhe sollten beim Umgang mit Gasflaschen getragen werden. Handschuhe müssen sauber sein, insbesondere frei von Öl und Schmierfett. Die Haltbarkeitsdauer der gewählten Schutzhandschuhe muss größer sein als die beabsichtigte Gebrauchsdauer. Augenschutz: Beim Umgang mit Gasflaschen wird das Tragen einer Schutzbrille empfohlen.

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 5 von 5



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Augenschutz:	Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen. Beim Umgang mit Gasflaschen wird das Tragen einer Schutzbrille empfohlen.
Haut- und Körperschutz:	Arbeiter, die hohen Konzentrationen von Sauerstoff ausgesetzt sind, sollten sich 30 Minuten lang in einem gut belüfteten Raum bzw. im Freien aufhalten, bevor sie in einem geschlossenen Raum oder in die Nähe einer Zündquelle gehen. Es ist verboten, die unbedeckten Rohre und Behälter, die die kryogenischen Flüssigkeiten enthalten, mit unbedeckten Körperteilen zu berühren. Das kalte Metall kann das Festkleben der Haut und ihre Beschädigung beim Versuch, sie abzureißen, verursachen. Beim Umgang mit Gasflaschen Sicherheitsschuhe tragen.
Spezialanweisungen Betreffend Schutz und Hygiene:	Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.

## 9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Form	Verflüssigtes Gas
Farbe	blau
Geruch	keine Warnung durch Geruch
Molekulargewicht	32 g/mol
Relative Dampfdichte	1,1 (Luft =1)
Relative Dichte	1,1 (Wasser =1)
Dampfdruck	nicht anwendbar
Kritische Temperatur	-118 °C
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-219°C
Siedepunkt/Siedebereich	-183°C
Selbstentzündungstemperatur	entfällt
Löslichkeit in Wasser	0,039 g/l

## 10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Stabilität	Stabil unter normalen Bedingungen
Zu vermeidende Stoffe	Entzündliche Materialien Organische Materialien Fett, Öl und alle brennbaren Stoffe vermeiden Fein verteiltes Aluminium

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 6 von 6



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Baustahl  
Reduktionsmittel

### 11 ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

#### Akute Gesundheitsgefährdung

Verschlucken	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
Einatmen	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
Haut	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

#### Chronische Gesundheitsgefährdung

Bei den Frühgeborenen, die hohen Konzentrationen von Sauerstoff ausgesetzt waren, kann eine verspätete Netzhaut- Beschädigung auftreten, die dann in Ablösung der Netzhaut und damit einhergehende Blindheit übergehen kann. Eine Netzhautbeschädigung kann auch bei Erwachsenen, die 100% Sauerstoff für längere Dauer (24 bis 48 Stunden) ausgesetzt sein, auftreten. Bei 2 bar oder darüber tritt Toxizität im Zentralen Nervensystem (ZNS) auf. Symptome sind beispielsweise Übelkeit, Brechreiz, Müdigkeit oder Benommenheit, Muskelzucken, Sehstörungen und Ohnmacht. Bei 3 bar tritt ZNS Toxizität in weniger als 2 Stunden auf, und bei 6 bar in nur wenigen Minuten.

### 12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

#### Ökotoxizität

Aquatische Toxizität	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden
Toxizität für andere Organismen	Keine Daten verfügbar.
Persistenz und Abbaubarkeit	
Mobilität	Keine Daten verfügbar
Bioakkumulation	Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
Weitere Hinweise	Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.

### 13 ENTSORGUNGSHINWEISE

Abfälle von Restmengen/ Ungebrauchte Produkten	Unbenutztes Produkt in der Originalflasche dem Lieferanten zurückgeben. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn Sie Fragen haben.
Verunreinigte Verpackungen	Die Gasflasche dem Lieferanten zurückgeben.

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 7 von 7



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

### 14 ANGABEN ZUM TRANSPORT

#### Landtransport

ADR /RID

Offizielle Benennung  
für die Beförderung Sauerstoff, tiefgekühlt,  
flüssig  
Klasse 2.2 (5.1)  
UN- Nr. 1073  
ADR/ RID Gefahrnummer: 225

#### Seeschifftransport

IMDG

Offizielle Benennung  
für die Beförderung Oxygen, refrigerated,  
liquid  
Klasse 2.2 (5.1)  
UN- Nr. 1073

#### Lufttransport

ICAO/IATA-DGR:

Offizielle Benennung  
Für die Beförderung Oxygen, refrigerated,  
liquid  
Klasse 2.2 (5.1)  
UN- Nr. UN 1073

#### Allgemeine Hinweise

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. Vollständige Transportinformationen können Sie über einen Kundendienstmitarbeiter vom Sauerstoffwerk Steinfurt beziehen.

### 15 VORSCHRIFTEN

Nummer in Anhang I der  
Direktive 67/548

008-001-00-8

Gefahrensymbol

O Brandfördernd

R-Sätze

R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

S-Sätze

S17 Von brennbaren Stoffen fernhalten.

Nationale Vorschriften

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),  
Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)  
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)  
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),  
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

# EG - Sicherheitsdatenblatt

Datum: 03.06.2009  
Ersetzt Version: 08.09.2008

SDB Nr. 003  
Seite 8 von 8



## Sauerstoff, tiefgekühlt, flüssig

Wassergefährdungsklasse (WGK): Nicht wassergefährdend

### 16 SONSTIGE ANGABEN

Allgemeines

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Hinweis

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

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

Verfasser

**Sauerstoffwerk Steinfurt**  
**E. Howe GmbH & Co. KG**  
Sellen 106  
48565 Steinfurt  
Tel.: (0 25 51) 93 98 -0  
Fax: (0 25 51) 93 98 -98  
e-mail: [howe@sauerstoffwerk.de](mailto:howe@sauerstoffwerk.de)  
[www.sauerstoffwerk.de](http://www.sauerstoffwerk.de)