

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 1/11
		Revision - Ausgabenr. : 3.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-08-14
		Ersetzt : 2015-11-17
Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)		093B
		Land : DE / Sprache : DE

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 093B
 Chemische Bezeichnung : Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt)
 CAS-Nr. : 10024-97-2
 EG-Nr. : 233-032-0
 EG Index-Nr. : ---
 Registrierungs-Nr. : 01-2119970538-25
 Chemische Formel : N2O

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
 Prüfgas / Kalibriergas.
 Laborzwecke.
 Chemische Reaktion / Synthese.
 Treibgas für Aerosole.
 Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie.
 Verwendungen im Lebensmittelbereich.
 Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.
 Verwendungen von denen abgeraten wird : Produkt nicht absichtlich einatmen, Erstickungsgefahr.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens

Lieferant
 AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
 Luise-Rainer-Straße 5
 40235 Düsseldorf - GERMANY
 T +49 (0)211 6699-0 - F +49 (0)211 6699-222
info@airliquide.de

E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : info.SDB@airliquide.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 (0)2151 398668
 Verfügbarkeit
 (24 / 7)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Physikalische Gefahren	Entzündend (oxidierend) wirkende Gase, Kategorie 1	H270
	Gase unter Druck : Tiefkalt verflüssigtes Gas	H281
Gesundheitsgefahren	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, betäubende Wirkungen	H336

2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP) : H270 - Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel..

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)

093B

Land : DE / Sprache : DE

H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen..

H281 - Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrunnungen oder -verletzungen verursachen..

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention : P220 - Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten..
P260 - Gas, Dampf nicht einatmen..
P282 - Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung und zusätzlich Gesichtsschild oder Augenschutz tragen. Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung, Gesichtsschild, Augenschutz.
P244 - Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten..
- Reaktion : P370+P376 - Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich..
P304+P340+P315 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen..
P336+P315 - Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren..

Ergänzende Informationen

: Produkt nicht absichtlich einatmen, Erstickungsgefahr.

2.3. Sonstige Gefahren

: Keine.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	Zusammensetzung [V-%]:	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt)	(CAS-Nr.) 10024-97-2 (EG-Nr.) 233-032-0 (EG Index-Nr.) --- (Registrierungs-Nr.) 01-2119970538-25	100	Ox. Gas 1, H270 Press. Gas (Ref. Liq.), H281 STOT SE 3, H336

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

3.2. Gemische

 : Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrunnungen 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.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

 : In niedrigen Konzentrationen können narkotische Effekte entstehen. Symptome können Schwindelgefühl, Kopfschmerz, Übelkeit und Koordinationsstörungen sein.
Siehe Abschnitt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

: Arzt hinzuziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)**093B**

Land : DE / Sprache : DE

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 : Stickstoffmonoxid / Stickstoffdioxid.

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 Wasserdampf 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 : Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.
EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

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

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Gebiet räumen.
Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Zündquellen beseitigen.
Schutzkleidung benutzen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
Örtlichen Alarmplan beachten.
Auf windzugewandter Seite bleiben.

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 : Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen 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.

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 4/11
		Revision - Ausgabenr. : 3.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-08-14
		Ersetzt : 2015-11-17
Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)		093B Land : DE / Sprache : DE

Kein Öl oder Fett benutzen.

Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.

Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.

Gas nicht einatmen.

Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.

Für weitere Informationen zur sicheren Handhabung des Produktes siehe den Leitfaden 176/13 "Safe practices for storage and handling of Nitrous oxide" der EIGA, verfügbar unter <http://www.eiga.org>, Lieferanten konsultieren.

Temperaturen oberhalb 150°C (300°F) sind unbedingt durch alle praktikablen technischen Mittel zu verhindern, um die Möglichkeit der explosionsartigen Zersetzung von N2O zu verringern.

Alle Oberflächen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen können wie für den Sauerstoffeinsatz reinigen.

Automatische Grenzabschaltung für N2O Transferpumpen vorsehen, um ein Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern.

Selbstregelnde Temperaturbegrenzer einsetzen. Direkt wirkende elektrische Tauchheizkörper sind nicht einzusetzen.

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter.

: Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.

Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.

Gasflaschen 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 eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.

Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils 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 Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.

Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

: 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.

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)

093B

Land : DE / Sprache : DE

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt) (10024-97-2)		
OEL : Arbeitsplatzgrenzwert(e)		
Deutschland	AGW (8h) - Deutschland [mg/m³] TRGS 900	180 mg/m³
	AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900	100 ppm
	Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900	2(II)
	Anmerkung (TRGS 900)	DFG,Y

DNEL (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) : Es liegen keine Angaben vor.

PNEC (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) : Es liegen keine Angaben vor.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

- : Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.
- Produkt in einem geschlossenen System handhaben.
- Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
- Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen.
- Gasdetektoren 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.
- Augenschutz / 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.
 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.
 Kälteisolierende Handschuhe tragen bei Umfülltätigkeiten oder An- und Abschließstätigkeiten.
 Standard EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.
 - 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 : Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.
 Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.
 Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.
 Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.
 Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.
 Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.
 Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.
 Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.
- Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)**093B**

Land : DE / Sprache : DE

: 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 / 101.3kPa : Gas.
- Farbe : Farblose Flüssigkeit.

Geruch	: Süßlich. Geringe Warnwirkung bei hohen Konzentrationen.
Geruchsschwelle	: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
Schmelzpunkt	: -90,81 °C
Siedepunkt	: -88,5 °C
Flammpunkt	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Zündgrenzen	: Nicht brennbar.
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Nicht anwendbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Dampfdruck [20°C]	: 50,8 bar(a)
Dampfdruck [50°C]	: Nicht anwendbar.
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	: 1,5
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	: 1,2
Löslichkeit in Wasser	: 1500 mg/l
pH-Wert	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow]	: 0,4
Zersetzungstemperatur [°C]	: Nicht anwendbar.
Zündtemperatur	: Nicht brennbar.
Viskosität [20°C]	: Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Explosive Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Oxidierende Eigenschaften	: Oxidationsmittel.
- Sauerstoff Äquivalenz-Koeffizient (Ci)	: 0,6

9.2. Sonstige Angaben

Molmasse	: 44 g/mol
Kritische Temperatur [°C]	: 36,4 °C
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**10.1. Reaktivität**

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

10.2. Chemische Stabilität

: Stabil unter normalen Bedingungen.
Bei Temperaturen über 575 °C und bei atmosphärischem Druck zersetzt sich Distickstoffmonoxid (Lachgas) in Stickstoff und Sauerstoff.
In Gegenwart von Katalysatoren (z.B. Halogenverbindungen, Quecksilber, Nickel, Platin), kann die Zersetzung schon bei niedrigeren Temperaturen erfolgen und die Zersetzungsrate steigt.
Der Zerfall von Distickstoffmonoxid ist irreversibel und exotherm und führt zu einem beträchtlichen Druckanstieg.

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)

093B

Land : DE / Sprache : DE

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- : Oxidiert heftig organische Stoffe.
- Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

- : Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

10.5. Unverträgliche Materialien

- : Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.
- Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
- Ausrüstung öl- und fettfrei halten.
- 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.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

- : Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

- Akute Toxizität** : Einatmen verursacht betäubende Wirkung.

LC50 Inhalation Ratte (ppm)	500000 ppm/4h
-----------------------------	---------------

- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- schwere Augenschädigung/-reizung** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Sensibilisierung der Atemwege/Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Mutagenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Kanzerogenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Reproduktionstoxizität** :
- Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** : Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Bei niedrigen Konzentrationen:
Wirkung auf das Nervensystem.
Toxische Wirkung auf das Blut.
- Zielorgan(e)** : Erythrozyten.
Niere.
Leber.
Zentralnervensystem.
- Aspirationsgefahr** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

- Bewertung** : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden.
- EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : Studie wissenschaftlich unbegründet.
- EC50 72h - Algen [mg/l] : Studie wissenschaftlich unbegründet.
- LC50 96 Stunden -Fisch [mg/l] : Studie wissenschaftlich unbegründet.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)**093B**

Land : DE / Sprache : DE

Bewertung : Nicht anwendbar auf anorganische Gase.
Studie wissenschaftlich unbegründet.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bewertung : Aufgrund des niedrigen log Kow-Wertes (log Kow < 4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten.
Siehe Abschnitt 9.

12.4. Mobilität im Boden

Bewertung : Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.
Verteilung im Boden ist unwahrscheinlich.

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.
Treibhauspotenzial [CO₂=1] : 298
Auswirkung auf die globale Erwärmung : Enthält Treibhausgas(e).
Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.
Kann an einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre abgelassen werden.
Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden.
Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen.
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.org>.
Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Zylinder an den Lieferanten zurückzugeben.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission EG 2001/118) : 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten.

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**

UN-Nr. : 2201

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

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

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

Transport im Seeverkehr (IMDG) : NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)**093B**

Land : DE / Sprache : DE

14.3. Transportgefahrenklassen**Kennzeichnung**

2.2 : nicht entzündbare, nicht giftige Gase.

5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe.

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)

Class : 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 eingeführt.
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht eingeführt.
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht eingeführt.

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 : Verboten.
Nur Frachtflugzeug : Verboten.
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 die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

	SICHERHEITSDATENBLATT	Blatt : 10/11
		Revision - Ausgabenr. : 3.00
		Überarbeitungsdatum : 2018-08-14
		Ersetzt : 2015-11-17
Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)		093B
		Land : DE / Sprache : DE

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.

Nationale Vorschriften

Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Deutschland

Wassergefährdungsklasse (WGK) : Wassergefährdungsklasse (WGK) 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach VwVwS, Anhang 1 oder 2; Kenn-Nr. 767)

Sonstige Informationen, Beschränkungen und Verbotsvorschriften : BetriebssicherheitsV mit TRBSen insbesondere TRBS 3145 / TRGS 725 Ortsbewegliche Druckgasbehälter", TRBS 2141, BGR Regel 500 Teil 2.33: "Umgang mit Gasen", GefahrstoffV mit Technischen Regeln Gefährliche Stoffe TRGS insbesondere TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung", TRGS 400, 500, 510, 900."

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.

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 - Letale 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
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



SICHERHEITSDATENBLATT

Blatt : 11/11

Revision - Ausgabenr. : 3.00

Überarbeitungsdatum : 2018-08-14

Ersetzt : 2015-11-17

Distickstoffmonoxid (tiefkalt verflüssigt)

093B

Land : DE / Sprache : DE

Schulungshinweise

: Keine.

Weitere Angaben

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

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze

Ox. Gas 1	Entzündend (oxidierend) wirkende Gase, Kategorie 1
Press. Gas (Ref. Liq.)	Gase unter Druck : Tiefkalt verflüssigtes Gas
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, betäubende Wirkungen
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H281	Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

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.