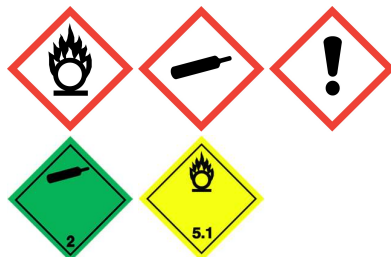


### Gefahr



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

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt)  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : EIGA093B  
 Chemische Bezeichnung : Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt)  
 CAS-Nr. : 10024-97-2  
 EG-Nr. : 233-032-0  
 EG Index-Nr. : ---  
 REACH-Registrierungsnr. : 01-2119970538-25  
 Chemische Formel : N2O

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Siehe die Liste der identifizierten Verwendungen im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.  
 Vor der Verwendung ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.  
 Verwendungen von denen abgeraten wird : Produkt nicht absichtlich einatmen, Erstickungsgefahr.  
 Produkt wegen des Risikos narkotischer Wirkungen nicht absichtlich einatmen.

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

Bezeichnung des Unternehmens : IJSFABRIEK STROMBEEK  
 Broekstraat, 70  
 B-1860 Meise - Belgique-Belgie  
 T 32 2 272 41 34  
[www.ysfab.be](http://www.ysfab.be)  
[info@ysfab.be](mailto:info@ysfab.be)

### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : Tel : +32 2 272 41 34

## 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
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. H281 - Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen. H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Sicherheitshinweise (CLP)	
- Prävention	: P260 - Gas, Dampf nicht einatmen. 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.
- Reaktion	: P304+P340+P315 - BEI EINATMEN : An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. 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. P370+P376 - Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
- Aufbewahrung	: P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Ergänzende Informationen	: Produkt nicht absichtlich einatmen, Erstickungsgefahr. Produkt wegen des Risikos narkotischer Wirkungen nicht absichtlich einatmen.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt)	CAS-Nr.: 10024-97-2 EG-Nr.: 233-032-0 EG Index-Nr.: --- REACH-Registrierungsnr.: 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 Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
- 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.

### 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 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 : 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 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 : 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

- Nicht für Notfälle geschultes Personal : Örtlichen Alarmplan beachten.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Zündquellen beseitigen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Schutzkleidung benutzen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.  
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.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Auslaufende Flüssigkeit kann zum Verspröden 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 : Nur Schmiermittel und Dichtungen verwenden, die für die spezifische Verwendung mit diesem Gas zugelassen sind.  
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. 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.  
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 N<sub>2</sub>O zu verringern.  
Alle Oberflächen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen können wie für den Sauerstoffeinsatz reinigen.  
Automatische Grenzabschaltung für N<sub>2</sub>O 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.
- 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 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 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.
- 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.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

<b>Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt) (10024-97-2)</b>	
<b>Belgien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Diazote (oxyde de) # Lachgas
OEL TWA	91 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA [ppm]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Koninklijk besluit/Arrêté royal 21/01/2020

<b>Kroatien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Didušikov oksid
GVI (OEL TWA) [1]	91 mg/m <sup>3</sup>
GVI (OEL TWA) [2]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/2018)
<b>Tschechische Republik - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Oxid dusný
PEL (OEL TWA)	180 mg/m <sup>3</sup>
PEL (OEL TWA) [ppm]	98,5 ppm
NPK-P (OEL C)	360 mg/m <sup>3</sup>
NPK-P (OEL C) [ppm]	197 ppm
Rechtlicher Bezug	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 41/2020 Sb.)
<b>Dänemark - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Dinitrogenoxid (Kvælstofforilte)
OEL TWA [1]	90 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA [2]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	BEK nr 1458 af 13/12/2019
<b>Estland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Dilämmastikoksiid (naerugaas)
OEL TWA	180 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA [ppm]	100 ppm
OEL STEL	900 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL [ppm]	500 ppm
Rechtlicher Bezug	Vabariigi Valitsuse 20. märtsi 2001. a määruse nr 105 (RT I, 17.10.2019, 2); Vabariigi Valitsuse 10. märtsi 2019. a määruse nr 84
<b>Finnland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Typpioksiduuli
HTP (OEL TWA) [1]	180 mg/m <sup>3</sup>
HTP (OEL TWA) [2]	100 ppm
Rechtlicher Bezug	HTP-ARVOT 2018 (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö)
<b>Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)</b>	
Lokale Bezeichnung	Distickstoffoxid
AGW (OEL TWA) [1]	180 mg/m <sup>3</sup>
AGW (OEL TWA) [2]	100 ppm
TRGS 900 Spitzenbegrenzung	2(II)
Anmerkung	DFG;Y

Rechtlicher Bezug	TRGS900
<b>Ungarn - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	DINITROGÉN-OXID
AK (OEL TWA)	180 mg/m <sup>3</sup>
CK (OEL STEL)	360 mg/m <sup>3</sup>
Megjegyzések (HU)	R (Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása RÖVID expozíció hatására jelentkezik)
Rechtlicher Bezug	5/2020. (II. 6.) ITM rendelet - A kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
<b>Irland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Nitrous oxide
OEL TWA [1]	90 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA [2]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Chemical Agents Code of Practice 2020
<b>Litauen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Diazoto oksidas (azoto suboksidas)
IPRV (OEL TWA)	180 mg/m <sup>3</sup>
IPRV (OEL TWA) [ppm]	100 ppm
TPRV (OEL STEL)	900 mg/m <sup>3</sup>
TPRV (OEL STEL) [ppm]	500 ppm
Rechtlicher Bezug	LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)
<b>Polen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Tlenek diazotu
NDS (OEL TWA)	90 mg/m <sup>3</sup>
Rechtlicher Bezug	Dz. U. 2018 poz. 1286
<b>Portugal - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Óxido nitroso
OEL TWA [ppm]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Norma Portuguesa NP 1796:2014
<b>Slowakei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Oxid dusný (N2O)
NPHV (OEL TWA) [1]	183 mg/m <sup>3</sup>
NPHV (OEL TWA) [2]	100 ppm
Rechtlicher Bezug	Nariadenie vlády č. 33/2018 Z. z.
<b>Slowenien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	didušikov oksid
OEL TWA	180 mg/m <sup>3</sup>

OEL TWA [ppm]	100 ppm
OEL STEL	360 mg/m <sup>3</sup>
OEL STEL [ppm]	200 ppm
Anmerkung (SI)	Y (Snovi, pri katerih ni nevarnosti za zarodek ob upoštevanju mejnih vrednosti in bat vrednosti)
Rechtlicher Bezug	Uradni list RS, št. 78/2019 z dne 20.12.2019
<b>Spanien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Óxido de dinitrógeno (Protóxido de nitrógeno)
VLA-ED (OEL TWA) [1]	92 mg/m <sup>3</sup>
VLA-ED (OEL TWA) [2]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2019. INSHT
<b>Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Lustgas (Dikväveoxid)
NGV (OEL TWA)	180 mg/m <sup>3</sup>
NGV (OEL TWA) [ppm]	100 ppm
KTV (OEL STEL)	900 mg/m <sup>3</sup>
KTV (OEL STEL) [ppm]	500 ppm
Anmärkning (SE)	V (Vägledande korttidsgränsvärde ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas)
Rechtlicher Bezug	Hygieniska gränsvärden (AFS 2018:1)
<b>Vereinigtes Königreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Nitrous oxide
WEL TWA (OEL TWA) [1]	183 mg/m <sup>3</sup>
WEL TWA (OEL TWA) [2]	100 ppm
Rechtlicher Bezug	EH40/2005 (Fourth edition, 2020). HSE
<b>Island - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Díköfnunarefnisoxíð (díntrógenoxíð, glaðloft, hláturgas)
OEL TWA	90 mg/m <sup>3</sup>
OEL TWA [ppm]	50 ppm
Rechtlicher Bezug	Reglugerð um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum (Nr. 390/2009)
<b>Norwegen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b>	
Lokale Bezeichnung	Dinitrogenoksid (Lystgass)
Grenseverdi (OEL TWA) [1]	90 mg/m <sup>3</sup>
Grenseverdi (OEL TWA) [2]	50 ppm
Merknader (NO)	R: Kjemikalier som skal betraktes som reproduksjonstoksiske.
Rechtlicher Bezug	FOR-2020-04-06-695



Schweiz - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	Protoxyde d'azote / Distickstoffmonoxid [Lachgas]
MAK (OEL TWA) [1]	182 mg/m <sup>3</sup>
MAK (OEL TWA) [2]	100 ppm
KZGW (OEL STEL)	364 mg/m <sup>3</sup>
KZGW (OEL STEL) [ppm]	200 ppm
Kritische Toxizität	Blut, Leber, ZNS
Notation	R2D, R2F
Anmerkung	NIOSH
Rechtlicher Bezug	www.suva.ch, 01.01.2020

Distickstoffoxid (tiefkalt verflüssigt) (10024-97-2)	
DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	183 mg/m <sup>3</sup>

DNEL (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) : Nicht festgelegt.

PNEC (Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration) : Nicht festgelegt.

### 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 (sofern vorhanden) 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 Abschließ Tätigkeiten 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 Umfüll Tätigkeiten oder An- und Abschließ Tätigkeiten.  
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 kurzzeitig 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

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	: Gasförmig
- Farbe	: Farblose Flüssigkeit.
Geruch	: Süßlich. Geringe Warnwirkung bei hohen Konzentrationen.
Geruchsschwelle	: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	: -90,81 °C
Siedepunkt	: -88,5 °C
Flammpunkt	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Verdampfungsgeschwindigkeit	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosionsgrenzen	: Nicht entzündbar.
Dampfdruck [20°C]	: 50,8 bar(a)
Dampfdruck [50°C]	: Nicht anwendbar.
Dampfdichte	: Nicht anwendbar.
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	: 1,2
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	: 1,5
Wasserlöslichkeit	: 1500 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: 0,4
Zündtemperatur	: Nicht entzündbar.
Zersetzungstemperatur	: Nicht anwendbar.
Viskosität	: Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Explosive Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Brandfördernde Eigenschaften	: Oxidationsmittel.

### 9.2. Sonstige Angaben

Molmasse	: 44 g/mol
Kritische Temperatur [°C]	: 36,4 °C
- Sauerstoff Äquivalenz-Koeffizient (Ci)	: 0,6
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.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.  
Oxidiert heftig organische Stoffe.

#### 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. Für weitere Informationen siehe den EIGA-Leitfaden Doc. 33 - Cleaning of Equipment for Oxygen Service, verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.  
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** : Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt.

LC50 Inhalation - Ratte [ppm]	500000 ppm/4h
-------------------------------	---------------

<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>	: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition</b>	: Toxische Wirkung auf das Blut. Wirkung auf das Nervensystem. Bei niedrigen Konzentrationen:
<b>Zielorgan(e)</b>	: Zentralnervensystem. Erythrozyten. Niere. Leber.
<b>Aspirationsgefahr</b>	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
<b>Sonstige Angaben</b>	: Einatmen verursacht betäubende Wirkung.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

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

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

<b>Bewertung</b>	: Nicht anwendbar auf anorganische Produkte. Studie wissenschaftlich unbegründet.
------------------	--

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

<b>Bewertung</b>	: 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

<b>Bewertung</b>	: 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

<b>Bewertung</b>	: Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
------------------	---------------------------------------

#### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

<b>Andere schädliche Wirkungen</b>	: Kann den Pflanzenwuchs durch Frost schädigen.
<b>Wirkung auf die Ozonschicht</b>	: Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.
<b>Treibhauspotenzial [CO<sub>2</sub>=1]</b>	: 298
<b>Auswirkung auf die globale Erwärmung</b>	: Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Enthält Treibhausgas(e).

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.  
Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden 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. : 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

#### 14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung :



2.2 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase.  
5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe.

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	: 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 Ventil muß geschlossen und dicht sein. - Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (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.

#### **Nationale Vorschriften**

Wassergefährdungsklasse (WGK)	: 1 - Schwach wassergefährdend
Kenn-Nr.	: 767
Rechtlicher Bezug	: Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

## **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

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

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 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	: Keine.
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 <a href="http://www.eiga.eu">http://www.eiga.eu</a> 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**