

**Achtung****ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1. Produktidentifikator**

Handelsname : Carogen® 7  
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : Carogen® 7

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industrielle und gewerbliche Verwendungen für chemische Analysen, Laborzwecke, Kalibrierungen oder routinemäßige Qualitätskontrollen unter kontrollierten Bedingungen.  
Vor der Verwendung ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

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 : SWF Gase AG  
Altgasse 63  
CH-6340 - Schweiz  
T +41 415100420  
[www.swf-gase.ch](http://www.swf-gase.ch)  
[info@swf-gase.ch](mailto:info@swf-gase.ch)

**1.4. Notrufnummer**

Notrufnummer : +41 415100421  
24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche

| Land    | Organisation/Firma | Anschrift                      | Notrufnummer            | Anmerkung                                                               |
|---------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Schweiz | Tox Info Suisse    | Freiestrasse 16<br>8032 Zürich | 145<br>+41 44 251 51 51 | (aus dem Ausland:<br>+41 44 251 51<br>51) Auskunft: +41<br>44 251 66 66 |

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Physikalische Gefahren Gase unter Druck: Verdichtetes Gas H280

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

Gefahrenpiktogramme (CLP)



GHS04

Signalwort (CLP)

: Achtung

Gefahrenhinweise (CLP)

: H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Aufbewahrung

: P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.

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

Nicht anwendbar

### 3.2. Gemische

| Name         | Produktidentifikator                                                                   | %  | Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| Argon        | CAS-Nr.: 7440-37-1<br>EG-Nr.: 231-147-0<br>EG Index-Nr.: ---<br>REACH-Nr.: *1          | 91 | Press. Gas (Comp.), H280                             |
| Kohlendioxid | CAS-Nr.: 124-38-9<br>EG-Nr.: 204-696-9<br>EG Index-Nr.: ---<br>REACH-Nr.: *1           | 7  | Press. Gas (Liq.), H280                              |
| Sauerstoff   | CAS-Nr.: 7782-44-7<br>EG-Nr.: 231-956-9<br>EG Index-Nr.: 008-001-00-8<br>REACH-Nr.: *1 | 2  | Ox. Gas 1, H270<br>Press. Gas (Comp.), H280          |

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

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.

## 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

: Schädliche Wirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.

- Augenkontakt

: Schädliche Wirkungen dieses Produktes werden nicht erwartet.

- Verschlucken

: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

Hohe Konzentrationen können Erstickern verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickern nicht. 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 : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine.
- Reaktivität : Dieses Gasgemisch enthält Komponenten, die folgende Reaktivität(en) aufweisen: Oxidiert heftig organische Stoffe.

### 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.  
Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.  
Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.  
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 443 Feuerwehrhelme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen.  
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.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
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 : Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Sauerstoff- Detektoren einsetzen, falls erstickend wirkende Gase emittiert werden können.  
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

### 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.
- Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
- Nur für Sauerstoff zugelassene Gleitmittel und zugelassene Dichtungen verwenden.
- Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
- Gas nicht einatmen.
- Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.

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 - sofern vorhanden - 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.
- 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

| Kohlendioxid (124-38-9)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EU - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lokale Bezeichnung                                     | Carbon dioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IOEL TWA                                               | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rechtlicher Bezug                                      | COMMISSION DIRECTIVE 2006/15/EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Albanien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lokale Bezeichnung                                     | Dioksid karboni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| OEL TWA                                                | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rechtlicher Bezug                                      | VENDIM Nr. 522, datë 6.8.2014 PËR MIRATIMIN E RREGULLORES “PËR MBROJTJEN E SIGURISË DHE SHËNDETIT TË PUNËMARRËSVE NGA RISQET E LIDHURA ME AGJENTËT KIMIKË NË PUNË”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Österreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lokale Bezeichnung                                     | Kohlenstoffdioxid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MAK (OEL TWA)                                          | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MAK (OEL STEL)                                         | 18000 mg/m <sup>3</sup> (3x 60(Mow) min)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                        | 10000 ppm (3x 60(Mow) min)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                      | BGBl. II Nr. 330/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Belgien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lokale Bezeichnung                                     | Carbone (dioxyde de) # Koolstofdioxyde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OEL TWA                                                | 9131 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| OEL STEL                                               | 54784 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                        | 30000 ppm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anmerkung                                              | A: la mention “A” signifie que l’agent libère un gaz ou une vapeur qui n’ont en eux-mêmes aucun effet physiologique mais peuvent diminuer le taux d’oxygène dans l’air. Lorsque le taux d’oxygène descend en dessous de 17-18 % (vol/vol) le manque d’oxygène provoque des suffocations qu’aucun symptôme préalable n’annonce. # A: de vermelding “A” betekent dat dit agens gas of damp vrijgeeft dat of die op zich geen fysiologische werking heeft, maar het zuurstofgehalte in de lucht verlaagt. Wanneer het zuurstofgehalte daalt onder de 17-18 % (vol/vol), veroorzaakt het zuurstoftekort verstikking, die zich manifesteert zonder dat er een waarschuwing aan voorafgaat. |
| Rechtlicher Bezug                                      | Koninklijk besluit/Arrêté royal 16/11/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Kohlendioxid (124-38-9)                                           |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bulgarien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz             |                                                                                                                                                                                   |
| Lokale Bezeichnung                                                | Въглероден диоксид                                                                                                                                                                |
| OEL TWA                                                           | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 5000 ppm                                                                                                                                                                          |
| Anmerkung                                                         | • (Химични агенти, за които са определени гранични стойности във въздуха на работната среда за Европейската общност)                                                              |
| Rechtlicher Bezug                                                 | Наредба № 13 от 30.12.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (изм. и доп. ДВ. бр. 28 от 2024 г., в сила от 05.04.2024 г.) |
| Kroatien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz              |                                                                                                                                                                                   |
| Lokale Bezeichnung                                                | Ugljikov dioksid                                                                                                                                                                  |
| GVI (OEL TWA)                                                     | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 5000 ppm                                                                                                                                                                          |
| Anmerkung                                                         | Direktiva: 2006/15/EZ                                                                                                                                                             |
| Rechtlicher Bezug                                                 | Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 148/2023)                    |
| Zypern - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz                |                                                                                                                                                                                   |
| Lokale Bezeichnung                                                | Διοξείδιο του άνθρακα                                                                                                                                                             |
| OEL TWA                                                           | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 5000 ppm                                                                                                                                                                          |
| Rechtlicher Bezug                                                 | Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 295/2007)                                                                                                                                             |
| Tschechische Republik - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                                                                   |
| Lokale Bezeichnung                                                | Oxid uhličitý                                                                                                                                                                     |
| PEL (OEL TWA)                                                     | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 4921 ppm                                                                                                                                                                          |
| NPK-P (OEL C)                                                     | 45000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                           |
|                                                                   | 24603 ppm                                                                                                                                                                         |
| Rechtlicher Bezug                                                 | Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 20/2025 Sb.)                                                                                                                              |
| Dänemark - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz              |                                                                                                                                                                                   |
| Lokale Bezeichnung                                                | Carbondioxid (Kuldioxid; Kulsyre)                                                                                                                                                 |
| 8-timers grænseværdi (OEL TWA)                                    | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                            |
|                                                                   | 5000 ppm                                                                                                                                                                          |
| Korttidsgrænseværdi (OEL STEL)*                                   | 18000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                           |
|                                                                   | 10000 ppm                                                                                                                                                                         |
| Anmerkung                                                         | E (betyder, at stoffet har en EU-grænseværdi)                                                                                                                                     |
| Rechtlicher Bezug                                                 | BEK nr 1619 af 19/12/2024                                                                                                                                                         |

| Kohlendioxid (124-38-9)                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz                |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Süsinikdioksiid                                                                                                                                                                                                                    |
| OEL TWA                                                            | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                           |
| Anmerkung                                                          | 8 (Süsinikdioksiid on õhu saastatuse indikaator töökohtadel, kus õhk saastub töötajate suure füüsilise aktiivsuse tõttu)                                                                                                           |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Vabariigi Valitsuse 20. märtsi 2001. a määruse nr 105 (RT I, 02.04.2024, 13)                                                                                                                                                       |
| Finnland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Hiilidioksiidi                                                                                                                                                                                                                     |
| HTP (OEL TWA)                                                      | 9100 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                           |
| Rechtlicher Bezug                                                  | HTP-ARVOT 2025 (Sosiaali- ja terveysministeriö)                                                                                                                                                                                    |
| Frankreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz             |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Carbone (dioxyde de) (Dioxyde de carbone)                                                                                                                                                                                          |
| VLEP 8h (OEL TWA)                                                  | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                           |
| Anmerkung                                                          | Valeurs réglementaires indicatives                                                                                                                                                                                                 |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Arrêté du 30 juin 2004 modifié (réf.: INRS ED 6443, 2022; Outil65; Arrêté du 26 octobre 2007)                                                                                                                                      |
| Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900) |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Kohlenstoffdioxid                                                                                                                                                                                                                  |
| AGW (OEL TWA)                                                      | 9100 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                           |
| Überschreitungs faktor der Spitzenbegrenzung                       | 2(II)                                                                                                                                                                                                                              |
| Anmerkung                                                          | DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission); EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich) |
| Rechtlicher Bezug                                                  | TRGS900                                                                                                                                                                                                                            |
| Gibraltar - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Carbon dioxide                                                                                                                                                                                                                     |
| OEL TWA                                                            | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                                                           |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Factories (Control of Chemical Agents at Work) Regulations 2003 (LN. 2018/181)                                                                                                                                                     |
| Griechenland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Διοξείδιο του άνθρακα                                                                                                                                                                                                              |
| OEL TWA                                                            | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |

| Kohlendioxid (124-38-9)                              |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| OEL STEL                                             | 54000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                 |
| Rechtlicher Bezug                                    | Π.Δ. 90/1999 - Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους |
| Ungarn - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                         |
| Lokale Bezeichnung                                   | SZÉN-DIOXID                                                                                                                             |
| AK (OEL TWA)                                         | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| Anmerkung                                            | EU2 (2006/15/EK irányelvben közölt érték); N (Irritáló anyagok, egyszerű főtógázok, csekély egészségkárosító hatással bíró anyagok)     |
| Rechtlicher Bezug                                    | 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet - A kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről        |
| Irland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                         |
| Lokale Bezeichnung                                   | Carbon dioxide                                                                                                                          |
| OEL TWA                                              | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| Anmerkung                                            | IOELV (Indicative Occupational Exposure Limit Values)                                                                                   |
| Rechtlicher Bezug                                    | Chemical Agents Code of Practice 2024                                                                                                   |
| Italien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz  |                                                                                                                                         |
| Lokale Bezeichnung                                   | Anidride carbonica                                                                                                                      |
| OEL TWA                                              | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| Rechtlicher Bezug                                    | Allegato XXXVIII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. (D.Lgs. 4 settembre 2024, n. 135)                                             |
| Lettland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                         |
| Lokale Bezeichnung                                   | Oglekļa dioksīds                                                                                                                        |
| OEL TWA                                              | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| Rechtlicher Bezug                                    | Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumiem Nr. 325 (Grozījumi Ministru kabineta 2024. gada 26. martā noteikumiem Nr. 191).      |
| Litauen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz  |                                                                                                                                         |
| Lokale Bezeichnung                                   | Anglies dioksidas                                                                                                                       |
| IPRV (OEL TWA)                                       | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|                                                      | 5000 ppm                                                                                                                                |
| Anmerkung                                            | Anglies dioksidas dažnai laikomas kaip indikatorius darbo patalpose, kuriose oro teršalai susidaro dėl žmonių buvimo jose.              |
| Rechtlicher Bezug                                    | LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)                                                                       |

| Kohlendioxid (124-38-9)                                 |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luxemburg - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Dioxyde de carbone                                                                                                                                                  |
| OEL TWA                                                 | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |
|                                                         | 5000 ppm                                                                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                       | Mémorial A N° 226 de 2021 concernant la protection de la sécurité et de la santé des salariés contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail |
| Malta - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz       |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Carbon dioxide                                                                                                                                                      |
| OEL TWA                                                 | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |
|                                                         | 5000 ppm                                                                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                       | S.L. 424.24 - Chemical Agents at Work Regulations (L.N. 356 of 2021) # L.S. 424.24 - Regolamenti dwar Aġenti Kimiċi fuq il-Post tax-Xogħol (A.L. 356 tal-2021)      |
| Niederlande - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Kooldioxide                                                                                                                                                         |
| TGG-8u (OEL TWA)                                        | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |
|                                                         | 5000 ppm                                                                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                       | Arbeidsomstandighedenregeling 2024                                                                                                                                  |
| Polen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz       |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Ditlenek węgla                                                                                                                                                      |
| NDS (OEL TWA)                                           | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |
| NDSch (OEL STEL)                                        | 27000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                             |
| Rechtlicher Bezug                                       | Dz. U. 2024 poz. 1017 wraz z późn. zm.                                                                                                                              |
| Portugal - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL)           |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Dióxido de carbono                                                                                                                                                  |
| IOEL TWA                                                | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |
|                                                         | 5000 ppm                                                                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                       | Decreto-Lei n.º 1/2021 de 6 de janeiro                                                                                                                              |
| Portugal - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz    |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Dióxido de carbono                                                                                                                                                  |
| OEL TWA                                                 | 5000 ppm                                                                                                                                                            |
| OEL STEL                                                | 30000 ppm                                                                                                                                                           |
| Rechtlicher Bezug                                       | Norma Portuguesa NP 1796:2014                                                                                                                                       |
| Rumänien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz    |                                                                                                                                                                     |
| Lokale Bezeichnung                                      | Dioxid de carbon                                                                                                                                                    |
| OEL TWA                                                 | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                              |

| Kohlendioxid (124-38-9)                               |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| Rechtlicher Bezug                                     | Hotărârea Guvernului nr. 1.218/2006 (Hotărârea nr. 179/2024)                                                                                              |
| Serbien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                                           |
| Lokale Bezeichnung                                    | угљен-диоксид                                                                                                                                             |
| OEL TWA                                               | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                    |
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| Anmerkung                                             | ЕУ** – напомена да се ради о хемијским материјама за које су утврђене индикативне граничне вредности изложености према Директиви 2006/15/ЕЗ (друга листа) |
| Rechtlicher Bezug                                     | ПРАВИЛНИК о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању хемијским материјама („Службени гласник РС”, бр. 106/09, 117/17 и 107/21)            |
| Slowakei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz  |                                                                                                                                                           |
| Lokale Bezeichnung                                    | Oxid uhľičitý                                                                                                                                             |
| NPHV (OEL TWA)                                        | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                    |
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| Rechtlicher Bezug                                     | Nariadenie vlády č. 355/2006 Z. z. (122/2024 Z. z.)                                                                                                       |
| Slowenien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                                           |
| Lokale Bezeichnung                                    | ogljikov dioksid                                                                                                                                          |
| OEL TWA                                               | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                    |
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| OEL STEL                                              | 18000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                   |
|                                                       | 10000 ppm                                                                                                                                                 |
| Anmerkung                                             | EU                                                                                                                                                        |
| Rechtlicher Bezug                                     | Uradni list RS, št. 26/2025 z dne 18.4.2025 - Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu               |
| Spanien - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz   |                                                                                                                                                           |
| Lokale Bezeichnung                                    | Dióxido de carbono                                                                                                                                        |
| VLA-ED (OEL TWA)                                      | 9150 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                    |
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| Anmerkung                                             | VLI (Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo).                                                                 |
| Rechtlicher Bezug                                     | Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2025. INSHT                                                                             |
| Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz  |                                                                                                                                                           |
| Lokale Bezeichnung                                    | Koldioxid                                                                                                                                                 |
| NGV (OEL TWA)                                         | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                    |
|                                                       | 5000 ppm                                                                                                                                                  |
| KGV (OEL STEL)                                        | 18000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                   |

| Kohlendioxid (124-38-9)                                            |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | 10000 ppm                                                                                                                                                                                  |
| Anmerkung                                                          | V (Vägledande korttidsgränsvärde som ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas); 23 (Ämnet har ett indikativt EU-gränsvärde)                                |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd (AFS 2023:14) om gränsvärden för luftvägsexponering i arbetsmiljön                                                                        |
| Vereinigtes Königreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz |                                                                                                                                                                                            |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Carbon dioxide                                                                                                                                                                             |
| WEL TWA (OEL TWA)                                                  | 9150 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                   |
| WEL STEL (OEL STEL)                                                | 27400 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                    |
|                                                                    | 15000 ppm                                                                                                                                                                                  |
| Rechtlicher Bezug                                                  | EH40/2005 (Fourth edition, 2020). HSE                                                                                                                                                      |
| Island - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz                 |                                                                                                                                                                                            |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Koldíoxíð (koltvísýringur, kolsýra)                                                                                                                                                        |
| OEL TWA                                                            | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                   |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Reglugerð um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum (Nr. 390/2009)                                                                                                  |
| Norwegen - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz               |                                                                                                                                                                                            |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Karbondioksid                                                                                                                                                                              |
| Grenseverdi (OEL TWA)                                              | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                   |
| Anmerkung                                                          | E: EU har en veiledende grenseverdi og/eller anmerkning for stoffet.                                                                                                                       |
| Rechtlicher Bezug                                                  | FOR-2024-04-05-581                                                                                                                                                                         |
| North Macedonia - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz        |                                                                                                                                                                                            |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Јаглерод диоксид                                                                                                                                                                           |
| OEL TWA                                                            | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                   |
| Anmerkung                                                          | (EU) European Union – гранична вредност, определена на ниво на Европската унија                                                                                                            |
| Rechtlicher Bezug                                                  | Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанции („Службен весник на Република Македонија” бр.46/10) |
| Schweiz - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz                |                                                                                                                                                                                            |
| Lokale Bezeichnung                                                 | Gaz carbonique / Kohlendioxid [Kohlenstoffdioxid]                                                                                                                                          |
| MAK (OEL TWA)                                                      | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | 5000 ppm                                                                                                                                                                                   |
| Anmerkung                                                          | NIOSH                                                                                                                                                                                      |

| Kohlendioxid (124-38-9)                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Rechtlicher Bezug                                         | www.suva.ch, 18.06.2025                                                            |
| <b>Türkei - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz</b> |                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                        | Karbon dioksid                                                                     |
| OEL TWA                                                   | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                             |
|                                                           | 5000 ppm                                                                           |
| Rechtlicher Bezug                                         | 12 Ağustos 2013 Tarihli ve 28733 Sayılı Resmî Gazete (Değişik:RG-20/10/2023-32345) |
| <b>USA - ACGIH® - Schwellenwerte</b>                      |                                                                                    |
| Lokale Bezeichnung                                        | Carbon dioxide                                                                     |
| ACGIH® TLV® TWA                                           | 9000 mg/m <sup>3</sup>                                                             |
|                                                           | 5000 ppm                                                                           |
| ACGIH® TLV® STEL                                          | 54000 mg/m <sup>3</sup>                                                            |
|                                                           | 30000 ppm                                                                          |
| Anmerkung (ACGIH®)                                        | TLV® Basis: Asphyxia                                                               |
| Rechtlicher Bezug                                         | ACGIH 2025                                                                         |

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.  
Sauerstoff- Detektoren einsetzen, falls erstickend wirkende Gase emittiert werden können.  
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.  
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

: Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen, oder  
Standard EN ISO 16321-1 Augen- und Gesichtsschutz für berufliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

#### • Hautschutz

##### - Handschutz

: Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher. Zu den empfohlenen Typen gehören Handschuhe aus Leder oder synthetischem Material mit gleichwertigen Eigenschaften, Stoffhandschuhe, Stoffhandschuhe mit Lederhandflächen.

##### - Sonstige Schutzmaßnahmen

: 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.  
Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Atemschutzgeräte müssen verwendet werden, wenn die Risikobewertung dieses als erforderlich ausweist. Die Auswahl des Atemschutzgerätes muß auf der Basis der bekannten oder abgeschätzten Exposition, der Gefahren des Stoffes und der Grenzwerte für den Einsatz des Gerätes erfolgen.
- Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine erforderlich.

## 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                                           | : Farblos                                                                                     |
| Geruch                                            | : Geruchlos.                                                                                  |
| Geruchsschwelle                                   | : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen. |
| pH-Wert                                           | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Schmelzpunkt / Gefrierpunkt                       | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Siedepunkt                                        | : Nicht anwendbar auf Gasgemische.                                                            |
| Flammpunkt                                        | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Entzündbarkeit                                    | : Nicht entzündbar                                                                            |
| Explosionsgrenzen                                 | : Nicht anwendbar.                                                                            |
| Dampfdruck [20°C]                                 | : Nicht anwendbar für verdichtete Gase und Gasgemische.                                       |
| Dampfdruck [50°C]                                 | : Nicht anwendbar für verdichtete Gase und Gasgemische.                                       |
| Dampfdichte                                       | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Relative Dichte, Gas (Luft=1)                     | : Schwerer als Luft.                                                                          |
| Wasserlöslichkeit                                 | : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.                                                        |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) | : Nicht anwendbar auf Gasgemische.                                                            |
| Zündtemperatur                                    | : Nicht entzündbar.                                                                           |
| Zersetzungstemperatur                             | : Nicht anwendbar.                                                                            |
| Viskosität                                        | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Brandfördernde Eigenschaften                      | : Keine oxidierenden Eigenschaften.                                                           |

### 9.2. Sonstige Angaben

- 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

Für Gasgemische liegen keine Angaben vor.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine weiteren Informationen verfügbar

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

## 10.5. Unverträgliche Materialien

Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

## 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

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akute Toxizität</b>                                             | : Solange Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden, sind inhalativ toxikologische Auswirkungen nicht zu erwarten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <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>                                            | : Für weitere Informationen siehe das EIGA Dokument 'EIGA Safety Info 24: Carbon Dioxide, Physiological Hazards' verfügbar unter <a href="http://www.eiga.eu">www.eiga.eu</a> .<br>Im Gegensatz zu anderen ausschließlich erstickend wirkenden Gasen, kann Kohlendioxid auch dann lebensgefährliche Auswirkungen haben, wenn normale Sauerstoffkonzentrationen der Luft (20-21%) vorliegen. Es wurde nachgewiesen, dass Kohlendioxid bei einer Konzentration von 5% synergistisch wirkt und die Toxizität bestimmter anderer Gase (CO, NO <sub>2</sub> ) erhöht. Es wurde gezeigt, dass Kohlendioxid die Produktion von Carboxy- oder Met-Hämoglobin durch diese Gase möglicherweise aufgrund der stimulierenden Wirkung von Kohlendioxid auf das Atmungs- und Kreislaufsystem erhöht.<br>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 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> | : Das Produkt verursacht keine Umweltschäden. |
|------------------|-----------------------------------------------|

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

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

### 12.4. Mobilität im Boden

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Bewertung</b> | : 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 : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
 Wirkung auf die Ozonschicht : Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.  
 Auswirkung auf die globale Erwärmung : Enthält Treibhausgas(e).

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

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.  
 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 05: Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.

### 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. : 1956

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

**Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)** : VERDICHTETES GAS, N.A.G. (Argon, Kohlendioxid)

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Compressed gas, n.o.s. (Argon, Carbon dioxide)

**Transport im Seeverkehr (IMDG)** : COMPRESSED GAS, N.O.S. (Argon, Carbon dioxide)

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung



2.2 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase.

**Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)**

Klasse : 2  
 Klassifizierungscode : 1A  
 Gefahr-Nr. : 20  
 Tunnelbeschränkungscode : E - Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E

**Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)**

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.2

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

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

## 14.4. Verpackungsgruppe

|                                                                                                                           |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) | : Nicht anwendbar |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)                                                                             | : Nicht anwendbar |
| Transport im Seeverkehr (IMDG)                                                                                            | : Nicht anwendbar |

## 14.5. Umweltgefahren

|                                                                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) | : Keine. |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)                                                                             | : Keine. |
| Transport im Seeverkehr (IMDG)                                                                                            | : Keine. |

## 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

### **Verpackungsanweisung(en)**

|                                                                                                                           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mittels Eisenbahn und auf Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) | : P200 |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)                                                                             |        |
| Passagier- und Frachtflugzeug                                                                                             | : 200. |
| Nur Frachtflugzeug                                                                                                        | : 200. |
| Transport im Seeverkehr (IMDG)                                                                                            | : P200 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spezielle Transportmaßnahmen | : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.<br>Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.<br>Vor dem Transport:<br>- Ausreichende Lüftung sicherstellen.<br>- Behälter sichern.<br>- Das Ventil muß geschlossen und dicht sein.<br>- Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.<br>- 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**

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU | : Nicht angeführt. |
|----------------------------------|--------------------|

#### **Nationale Vorschriften**

|                               |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Wassergefährdungsklasse (WGK) | : nwg - Nicht wassergefährdend                     |
| Lagerklasse (LGK, TRGS 510)   | : Ausschließen.                                    |
| 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. |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|

## 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 - 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
- : Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.  
Für weitere Informationen siehe das EIGA-Dokument SL 01 "Dangers of Asphyxiation", verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.
- : Für die Einstufung werden Daten verwendet, die Bestandteil einer vom europäischen Industriegasverband (EIGA) gepflegten Datenbasis sind. Die Daten werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <http://www.eiga.eu> heruntergeladen werden kann.  
Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .

## Schulungshinweise

## Weitere Angaben

| Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze |                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Ox. Gas 1                                   | Oxidierende Gase, Kategorie 1                             |
| Press. Gas (Comp.)                          | Gase unter Druck: Verdichtetes Gas                        |
| Press. Gas (Liq.)                           | Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas                       |
| H270                                        | Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. |
| H280                                        | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  |

## 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.

«\_EIGA\_END\_DOCUMENT\$Text»