# Sicherheitsdatenblatt

Formiergas 10

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Referenz-Nummer: 1304
Überarbeitungsdatum: 24.01.2024
Ersetzt Version vom: 09.06.2021
Version: 2.0

## Gefahr

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

### 1.1. Produktidentifikator

| | | |
|---|---|---|
| Handelsname | : | Formiergas 10 |
| Sicherheitsdatenblatt-Nr. | : | 1304 |
| UFI | : | TYK3-50TP-S00R-E7DX |

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

| | | |
|---|---|---|
| Relevante identifizierte Verwendungen | : | Industrielle und gewerbliche Verwendungen. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. |
| Verwendungen von denen abgeraten wird | : | Anwendungen durch Verbraucher. |

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

| | | |
|---|---|---|
| Bezeichnung des Unternehmens | : | SOL Deutschland GmbH<br>Hafenstraße 69, D-47809 Krefeld Siemensstraße 9, D-86368 Gersthofen<br>47809 Krefeld<br>T 02151 9580 - Krefeld (Mo - Fr 8-16). 0821 249230 - Gersthofen (Mo - Fr 8-16);<br>http://www.soldeutschland.solgroup.com/de<br>msds@sol.it |

### 1.4. Notrufnummer

| | | |
|---|---|---|
| Notrufnummer | : | Giftinformationszentrale Giftnotruf München 089 19240 (Mo - So 0-24). |

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

| | | |
|---|---|---|
| Physikalische Gefahren | Entzündbare Gase, Kategorie 1B | H221 |
| | Gase unter Druck: Verdichtetes Gas | H280 |

### 2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :

GHS02 GHS04

| | | |
|---|---|---|
| Signalwort (CLP) | : | Gefahr |
| Gefahrenhinweise (CLP) | : | H221 - Entzündbares Gas.<br>H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. |
| Sicherheitshinweise (CLP) | | |
| - Prävention | : | P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. |

- Reaktion : P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410+P403 - Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.
Diese erhöhten Konzentrationen liegen im Zündbereich.
Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

### 3.2. Gemische

| Name | Produktidentifikator | % | Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Stickstoff, verdichtet | CAS-Nr.: 7727-37-9<br>EG-Nr.: 231-783-9<br>EG Index-Nr.: ---<br>REACH-Nr.: *1 | 90 | Press. Gas (Comp.), H280 |
| Wasserstoff | CAS-Nr.: 1333-74-0<br>EG-Nr.: 215-605-7<br>EG Index-Nr.: 001-001-00-9<br>REACH-Nr.: *1 | 10 | Flam. Gas 1A, H220<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 Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Siehe Abschnitt 11.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

| | | |
|---|---|---|
| - Geeignete Löschmittel | : | Unterbrechung der Gaszufuhr ist die wirkungsvollste Maßnahme zur Kontrolle. |
| - 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. |

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

| | | |
|---|---|---|
| Spezifische Methoden | : | Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.<br>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.<br>Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.<br>Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.<br>Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.<br>Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist. |
| Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr | : | In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.<br>Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.<br>Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.<br>Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. |

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

| | | |
|---|---|---|
| Nicht für Notfälle geschultes Personal | : | Örtlichen Alarmplan beachten.<br>Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.<br>Gebiet räumen.<br>Zündquellen beseitigen.<br>Für ausreichende Lüftung sorgen.<br>Auf windzugewandter Seite bleiben.<br>Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. |
| Einsatzkräfte | : | Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.<br>Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.<br>Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.<br>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.<br>Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.<br>Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.<br>Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).<br>Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.<br>Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.<br>Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.<br>Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu bewerten.<br>Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.<br>Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.<br>Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.<br>Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.<br>Gas nicht einatmen.<br>Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.<br>Sachgerechte Erdung aller Geräte und Anlagenteile sicherstellen. |
| Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter | : | Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.<br>Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.<br>Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.<br>Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.<br>Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.<br>Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Ventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.<br>Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.<br>Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.<br>Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.<br>Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.<br>Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.<br>Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.<br>Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.<br>Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.<br>Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.<br>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.
Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.
Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

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.
Produkt in einem geschlossenen System handhaben.
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.
Gasdetektoren einsetzen, falls entzündbare Gase/Dämpfe freigesetzt werden können.
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

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

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:
Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

• Augen- / Gesichtschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.

• Hautschutz
- Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.

- Sonstige Schutzmaßnahmen : Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.
Standard EN 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

| | | |
|---|---|---|
| • Atemschutz | : | Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.<br>Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte kurzzeitig überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.<br>Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.<br>Beim Umgang mit diesem Produkt wegen sehr geringer oder keiner Geruchswahrnehmung nie Filtergeräte einsetzen.<br>Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136. |
| • Thermische Gefahren | : | Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten. |

**8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

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

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

| | | |
|---|---|---|
| Aussehen | | |
| - Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa | : | Gasförmig. |
| - Farbe | : | Farblos. |
| Geruch | : | Geruchlos.<br>Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen. |
| Schmelzpunkt / Gefrierpunkt | : | Nicht anwendbar auf Gasgemische. |
| Siedepunkt | : | Nicht anwendbar auf Gasgemische.<br>Es ist technisch nicht möglich, für dieses Gemisch den Siedepunkt oder den Siedepunktbereich zu bestimmen. Komponente mit dem niedrigsten Siedepunkt: Wasserstoff -253 °C |
| Entzündbarkeit | : | Entzündbares Gas. |
| Untere Explosionsgrenze | : | Berechneter Wert 40% |
| Obere Explosionsgrenze | : | Keine Testdaten oder Berechnungsmethoden verfügbar. |
| Flammpunkt | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische. |
| Zündtemperatur | : | Nicht bekannt.<br>Für Gemische sind keine Daten der Selbstentzündungstemperatur verfügbar. Komponente mit der niedrigsten Selbstentzündungstemperatur: Wasserstoff 560 °C |
| Zersetzungstemperatur | : | Nicht anwendbar. |
| pH-Wert | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische. |
| Viskosität, kinematisch | : | Nicht bekannt. |
| Wasserlöslichkeit [20°C] | : | Das Gemisch ist teilweise in Wasser löslich. |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) | : | Nicht verfügbar |
| Dampfdruck [20°C] | : | Nicht anwendbar. |
| Dampfdruck [50°C] | : | Nicht anwendbar. |
| Dichte und/oder relative Dichte | : | Nicht anwendbar. |
| Relative Dampfdichte (Luft = 1) | : | Leichter als Luft, bzw. Dichte ähnlich der von Luft. |
| Partikeleigenschaften | : | Nicht anwendbar. |

### 9.2. Sonstige Angaben

**9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen**

| | | |
|---|---|---|
| Explosive Eigenschaften | : | Nicht anwendbar. |
| Explosionsgrenzen | : | Entzündbarkeitsgrenzen nicht verfügbar. |
| Brandfördernde Eigenschaften | : | Nicht anwendbar. |

**9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen**

| | | |
|---|---|---|
| Molmasse | : | Nicht anwendbar auf Gasgemische. |
| Verdampfungsgeschwindigkeit | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische. |
| Sonstige Angaben | : | Keine. |

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.
Für Gasgemische liegen keine Angaben vor.
Dieses Gasgemisch enthält Komponenten, die folgende Reaktivität(en) aufweisen: Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Luft, Oxidationsmittel.
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 den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| **Akute Toxizität** | : | Solange Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden, sind toxikologische Auswirkungen nicht zu erwarten. |
| **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **schwere Augenschädigung/-reizung** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Mutagenität** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Kanzerogenität** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** | : | Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |
| **Aspirationsgefahr** | : | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische. |

### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | 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

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | Das Produkt verursacht keine Umweltschäden. |

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | Das Produkt verursacht keine Umweltschäden. |

### 12.4. Mobilität im Boden

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | Das Produkt verursacht keine Umweltschäden. |

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

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | Nicht als PBT oder vPvB eingestuft. |

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

| | | |
|---|---|---|
| Bewertung | : | |

### 12.7. 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), das (die) nicht durch die Verordnung (EG) Nr. 517/2014 erfasst ist (sind). |

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.
Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.
Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte.
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter http://www.eiga.eu.
Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Behälter an den Lieferanten zurückzugeben.

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

### 13.2. Zusätzliche Information

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

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

| | | |
|---|---|---|
| UN-Nr. | : | 1954 |

## 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

| | | |
|---|---|---|
| **Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)** | : | VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Wasserstoff, Stickstoff, verdichtet) |
| **Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)** | : | Compressed gas, flammable, n.o.s. (hydrogen, Nitrogen Compressed ) |
| **Transport im Seeverkehr (IMDG)** | : | COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (hydrogen, Nitrogen Compressed ) |

## 14.3. Transportgefahrenklassen

**Kennzeichnung** :

2.1 : Entzündbare Gase.

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

| | | |
|---|---|---|
| Klasse | : | 2 |
| Klassifizierungscode | : | 1F |
| Gefahr-Nr. | : | 23 |
| Tunnelbeschränkungscode | : | B/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E |

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

| | | |
|---|---|---|
| Klasse/Division Nebengefahr(en) | : | 2.1 |

**Transport im Seeverkehr (IMDG)**

| | | |
|---|---|---|
| Klasse/Division Nebengefahr(en) | : | 2.1 |
| Notfall Plan (EmS) - Feuer | : | F-D |
| Notfall Plan (EmS) - Leckage | : | S-U |

## 14.4. Verpackungsgruppe

| | | |
|---|---|---|
| Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) | : | Nicht anwendbar. |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) | : | Nicht anwendbar. |
| Transport im Seeverkehr (IMDG) | : | Nicht anwendbar. |

## 14.5. Umweltgefahren

| | | |
|---|---|---|
| Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) | : | Keine. |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) | : | Keine. |
| Transport im Seeverkehr (IMDG) | : | Keine. |

## 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

**Verpackungsanweisung(en)**

| | | |
|---|---|---|
| Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) | : | P200. |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) | | |
| Passagier- und Frachtflugzeug | : | Forbidden. |
| 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 auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

**EU-Verordnungen**

| | | |
|---|---|---|
| Einschränkungen der Anwendung | : | Keine.<br>Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind. |
| Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen | : | Enthält keine Stoffe, die auf der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien) gelistet sind. |
| Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU | : | Angeführt. |

**Nationale Vorschriften**

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

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

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

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

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

Abkürzungen und Akronyme : ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität.
CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe.
CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service.
PSA - Persönliche Schutzausrüstung.
LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation.
RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen.
PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumlierbar, Giftig.
vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar.
STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition).
CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung.
EN - European Norm - Europäische Norm.
UN - United Nations - Vereinte Nationen.
ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport.
IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport.
RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn.
WGK - Wassergefährdungsklasse.
STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition).
UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator.

Schulungshinweise : Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Weitere Angaben : Für die Einstufung werden Daten verwendet, die Bestandteil einer vom europäischen Industriegaseverband (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) .

| **Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze** | |
|---|---|
| Flam. Gas 1A | Entzündbare Gase, Kategorie 1A |
| Flam. Gas 1B | Entzündbare Gase, Kategorie 1B |
| H220 | Extrem entzündbares Gas. |
| H221 | Entzündbares Gas. |
| H280 | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. |
| Press. Gas (Comp.) | Gase unter Druck: Verdichtetes Gas |

HAFTUNGSAUSSCHLUSS : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

**Ende des Dokuments**