

# Sicherheitsdatenblatt

## Stickstoffmonoxid

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
 Referenz-Nummer: 1.031  
 Ausgabedatum: 01.08.2018 Überarbeitungsdatum: 02.06.2023 Ersetzt Version vom: 09.08.2018 Version: 2.0

### Gefahr



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

#### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Stickstoffmonoxid  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 1.031  
 Andere Bezeichnungen : Gasgemisch/ Prüfgas  
 CAS-Nr. : 10102-43-9  
 EG-Nr. : 233-271-0  
 EG Index-Nr. : ---  
 REACH-Registrierungsnr. : Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

Chemische Formel : NO

#### 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.  
 Prüfgas / Kalibriergas.  
 Chemische Reaktion / Synthese.  
 Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie.  
 Laborzwecke.  
 Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
 Verwendungen, von denen abgeraten wird : Produkt nicht absichtlich einatmen, Erstickungsgefahr.  
 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

Rießner-Gase GmbH  
 Rudolf-Diesel-Straße 5  
 96215 Lichtenfels  
 sdb@riessner.de  
 www.riessner.de

#### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : Giftinformationszentrum Erfurt +49-361-730730

| Land        | Organisation/Firma  | Anschrift                     | Notrufnummer        | Anmerkung |
|-------------|---|-------------------------------|---------------------|-----------|
| Deutschland | Giftnotruf Erfurt<br>Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, c/o HELIOS Klinikum Erfurt | Nordhäuser Straße 74<br>99089 | +49 (0) 361 730 730 |           |

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

|                        |  |      |
|------------------------|--|------|
| Physikalische Gefahren | Oxidierende Gase, Kategorie 1                              | H270 |
|                        | Gase unter Druck: Verdichtetes Gas                         | H280 |
| Gesundheitsgefahren    | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 1              | H330 |
|                        | Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1, Unterkategorie 1B | H314 |
|                        | Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1          | H318 |

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS03

GHS04

GHS05

GHS06

Signalwort (CLP) :

Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP) :

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H270 - Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.  
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H330 - Lebensgefahr bei Einatmen.  
EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention

P280 - Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.  
P271 - Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.  
P260 - Staub, Rauch, Nebel, Gas, Aerosol, Dampf nicht einatmen.  
P244 - Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.  
P284 - Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.  
P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.  
P220 - Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.  
P321 - Besondere Behandlung (siehe GEGENMITTEL, spezifische Reinigungsmittel, ergänzende Erste-Hilfe-Anleitung auf diesem Kennzeichnungsetikett).  
P370+P376 - Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.  
P304+P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  
P310 - Sofort Arzt, GIFTINFORMATIONSZENTRUM anrufen.  
P301+P330+P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P303+P361+P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.  
P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P403+P233 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.  
P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P410+P403 - Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P501 - Inhalt und Behälter einer zugelassenen Firma für die Aufbereitung gefährlicher Abfälle oder in einer autorisierten Sammelstelle für gefährliche Abfälle, mit Ausnahme von leeren und gereinigten Behältern, die wie normaler Abfall entsorgt werden können, zuführen.

- Reaktion

- Aufbewahrung

- Hinweise zur Entsorgung

#### 2.3. Sonstige Gefahren

Keine.

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. Stoff

| Name              | Produktidentifikator   | %   | Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]  |
|-------------------|--|-----|---|
| Stickstoffmonoxid | CAS-Nr.: 10102-43-9<br>EG-Nr.: 233-271-0<br>EG Index-Nr.: ---<br>REACH-Registrierungsnr.: 01-2120766630-54 | 100 | Ox. Gas 1, H270<br>Press. Gas (Comp.), H280<br>Skin Corr. 1B, H314<br>Eye Dam. 1, H318<br>Acute Tox. 1 (Inhalativ: Gas), H330 |

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

Nicht anwendbar

#### 3.2. Gemisch

### 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 : Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

Kann schwere Verätzungen der Haut und der Hornhaut verursachen. Geeignete Erste Hilfe - Maßnahmen sollten sofort verfügbar sein. Vor Benutzung des Produkts ist ärztlicher Rat einzuholen.

Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen.

Gesundheitsschäden können mit Verzögerungen eintreten.

Das Produkt wirkt zerstörend auf die Schleimhäute und die oberen Atemwege. Kann Husten, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen bewirken.

Siehe Abschnitt 11.

#### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Arzt hinzuziehen.

Nach Inhalation so schnell wie möglich mit kortisonhaltigem Spray behandeln.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.  
Das Produkt ist nicht brennbar. Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
- Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl benutzen.  
Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

#### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Spezielle Risiken : Fördert die Verbrennung.  
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Stickstoffmonoxid / Stickstoffdioxid.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden : Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.  
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.  
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Wassersprühstrahl oder Wasserdampf einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.  
Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.  
EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

- Nicht für Notfälle geschultes Personal : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
- Einsatzkräfte : Örtlichen Alarmplan beachten.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Zündquellen beseitigen.  
Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
- : Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemschutzgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Chemieschutzanzug benutzen.  
Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- Dämpfe mit Wasserdampf oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.  
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Den Bereich mit Wasser besprühen.  
Von dem Gas berührte Ausrüstung oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

### 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 allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.  
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.  
Sicherheitsventile 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.  
Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
Ausrüstung öl- und fettfrei halten.  
Kein Öl oder Fett benutzen.  
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt, den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.  
Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Behälter und Regler wird empfohlen.  
Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.  
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.  
Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen - nicht ziehen, rollen, schieben oder fallen lassen.  
Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.  
Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche an eine Wand, einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt und gegen Umfallen gesichert wurde.  
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 Verschlusskappe oder -mutter 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 einem Behälter in eine(n) andere(n) umzufüllen.  
Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.  
Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.  
Ventile langsam öffnen, um Druckstöße zu vermeiden.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.  
Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.  
Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.  
Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.  
Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.  
Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.  
Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.  
Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.  
Von brennbaren Stoffen fernhalten.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

| Stickstoffmonoxid (10102-43-9)                                     |   |
|--|---|
| Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900) |   |
| AGW (OEL TWA) [1]  | 2,5 mg/m <sup>3</sup>                           |
| AGW (OEL TWA) [2]  | 2 ppm   |
| AGW (OEL C)  | Spitzenbegrenzung/ Überschreitungsfaktor: 2(II) |
| AGW (OEL C) [ppm]  | Spitzenbegrenzung/ Überschreitungsfaktor: 2(II) |
| Anmerkung  | EU,AGS,22                                       |
| Rechtlicher Bezug  | TRGS 900  |

| Stickstoffmonoxid (10102-43-9)                                     |  |
|--|--|
| Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900) |  |
| Lokale Bezeichnung   | Stickstoffmonoxid  |
| AGW (OEL TWA) [1]  | 2,5 mg/m <sup>3</sup>  |
| AGW (OEL TWA) [2]  | 2 ppm  |
| Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung                        | 2(II)  |
| Anmerkung  | EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich); AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe; 22b - Für den Bereich Bergbau gilt bis 21. August 2023 ein Wert in Höhe von 30 mg/m <sup>3</sup> bzw. 25 ppm |
| Rechtlicher Bezug  | TRGS900  |

DNEL (Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung) : Nicht verfügbar,Nicht festgelegt.

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

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen handhaben.  
Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.  
Vorzugsweise in dauerhaft technisch dichten Anlagen verwenden (z.B. geschweißte Leitungen).  
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 toxische Gase freigesetzt werden können.  
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

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

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:

Persönliche Schutzausrüstung auswählen, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht.

##### • Augen- / Gesichtsschutz

- : Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen, wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.  
Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.

##### • Hautschutz

###### - Handschutz

- : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern/Druckgasflaschen tragen.  
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.  
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.  
Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.  
Zur Bestimmung von Material und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen.  
Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit.

###### - Sonstige Schutzmaßnahmen

- : Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Standard EN 943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen/Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

##### • Atemschutz

- : Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.  
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte kurzzeitig überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Empfohlen: Filter NO (blau).  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.

##### • Thermische Gefahren

- : Keine 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   | : Bräunliches Gas.                                   |
| Geruch  | : Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. |
| Schmelzpunkt / Gefrierpunkt                       | : -164 °C<br>-164 °C                                 |
| Siedepunkt  | : -152 °C  |
| Entzündbarkeit                                    | : Nicht brennbar.                                    |
| Untere Explosionsgrenze                           | : Nicht verfügbar                                    |
| Obere Explosionsgrenze                            | : Nicht verfügbar                                    |
| Flammpunkt  | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.          |
| Zündtemperatur                                    | : Nicht entzündbar.                                  |
| Zersetzungstemperatur                             | : Nicht anwendbar.                                   |
| pH-Wert   | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.          |
| Viskosität, kinematisch                           | : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.               |
| Wasserlöslichkeit [20°C]                          | : 67 mg/l  |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) | : Nicht anwendbar auf Gasgemische.                   |
| Dampfdruck [20°C]                                 | : Nicht anwendbar.                                   |
| Dampfdruck [50°C]                                 | : Nicht anwendbar.                                   |
| Dichte und/oder relative Dichte                   | : Nicht anwendbar.                                   |
| Relative Dampfdichte (Luft = 1)                   | : 1  |
| Partikeleigenschaften                             | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.          |

#### 9.2. Sonstige Angaben

##### 9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

|  |                     |
|--|---------------------|
| Explosive Eigenschaften                  | : Nicht anwendbar.  |
| Explosionsgrenzen                        | : Nicht entzündbar. |
| Brandfördernde Eigenschaften             | : Oxidationsmittel. |
| - Sauerstoff Äquivalenz-Koeffizient (Ci) | : 0,3               |
| Kritische Temperatur [°C]                | : -93 °C            |

##### 9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Molmasse                    | : 30 g/mol   |
| Verdampfungsgeschwindigkeit | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  |
| Gasgruppe                   | : Komprimiertes Gas.   |
| Sonstige Angaben            | : Gas ist schwerer als Luft. Es kann sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen. |

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

#### 10.1. Reaktivität

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

Dieses Gasgemisch enthält Komponenten, die folgende Reaktivität(en) aufweisen: Oxidiert heftig organische Stoffe.

#### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

Zerfällt bei Raumtemperaturen in andere Stickstoffoxide und Stickstoff. Oxidiert in Luft, wobei extrem reaktionsfähiges Stickstoffdioxid entsteht.

#### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Oxidiert heftig organische Stoffe.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.

Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.

Ausrüstung öl- und fettfrei halten.

Luft.

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** : Lebensgefahr bei Einatmen.  
Mit Verzögerung ist tödliches Lungenödem möglich.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| LC50 Inhalation - Ratte [ppm] | 57,5 ppm/4h |
|-------------------------------|-------------|

### Stickstoffmonoxid (10102-43-9)

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| LC50 Inhalation - Ratte [ppm] | 57,5 ppm/4h |
|-------------------------------|-------------|

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** : Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**schwere Augenschädigung/-reizung** : Verursacht schwere Augenschäden.

**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** : Schwere Verätzung der Atmungsorgane bei hohen Konzentrationen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Schwere Verätzung der Atmungsorgane bei hohen Konzentrationen.

**Aspirationsgefahr** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Sonstige Angaben : Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

**Bewertung** : Es liegen keine Angaben vor.

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.

### Stickstoffmonoxid (10102-43-9)

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | Es liegen keine Angaben vor. |
| EC50 72h - Algen [mg/l]         | Es liegen keine Angaben vor. |



# Sicherheitsdatenblatt

## Stickstoffmonoxid

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Referenz-Nummer: 1.031

### Stickstoffmonoxid (10102-43-9)

LC50 96h -Fisch [mg/l]

Es liegen keine Angaben vor.

#### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Bewertung : Nicht anwendbar auf anorganische Produkte.

#### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bewertung : Es liegen keine Angaben vor.

#### 12.4. Mobilität im Boden

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

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

Bewertung : Es liegen keine Angaben vor.  
Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

#### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Bewertung : Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

#### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.

Wirkung auf die Ozonschicht : Keine.

Auswirkung auf die globale Erwärmung : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.  
Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.  
Das Gas kann mit alkalischer Lösung unter kontrollierten Bedingungen gewaschen werden, um eine heftige Reaktion zu vermeiden.  
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. : 1660

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

|  |   |  |
|--|---|--|
| Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) | : | STICKSTOFFMONOXID, VERDICHET (STICKSTOFFOXID, VERDICHET) |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)    | : | Nitric oxide, compressed                                 |
| Transport im Seeverkehr (IMDG)                   | : | NITRIC OXIDE, COMPRESSED                                 |

### 14.3. Transportgefahrenklassen

#### Kennzeichnung



2.3 : Giftige Gase.  
5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe.  
8 : Ätzende Stoffe.

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

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Klasse                  | : | 2   |
| Klassifizierungscode    | : | 1TOC  |
| Tunnelbeschränkungscode | : | D - Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E |

#### Transport im Seeverkehr (IMDG)

|                                 |   |              |
|---------------------------------|---|--------------|
| Klasse/Division Nebengefahr(en) | : | 2.3 (5.1, 8) |
| Notfall Plan (EmS) - Feuer      | : | F-C          |
| Notfall Plan (EmS) - Leckage    | : | S-W          |

### 14.4. Verpackungsgruppe

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

### 14.5. Umweltgefahren

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

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

#### Verpackungsanweisung(en)

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) | : | P200.      |
| Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)    | : |            |
| Passagier- und Frachtflugzeug                    | : | Forbitten. |
| Nur Frachtflugzeug                               | : | Forbitten. |
| Transport im Seeverkehr (IMDG)                   | : | P200.      |

#### Spezielle Transportmaßnahmen

: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport:  
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.  
- Behälter sichern.  
- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.  
- Die Ventilverschlussmutter oder die Verschlusskappe (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.  
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.

### 14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar.



# Sicherheitsdatenblatt

## Stickstoffmonoxid

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Referenz-Nummer: 1.031

### 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.  
Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.  
Lagerklasse 2A nach TRGS 510.  
Nicht in der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012) gelistet.  
Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet.  
Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Angeführt.

##### Nationale Vorschriften

- Wassergefährdungsklasse (WGK) : 1 - schwach wassergefährdend.  
Kenn-Nr. : 285  
Rechtlicher Bezug : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.  
Lagerklasse 2A nach TRGS 510.

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde noch nicht durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

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

| Abschnitt | Geändertes Element | Modifikation | Anmerkungen |
|-----------|--------------------|--------------|-------------|
| 8.1       |                    |              |             |



# Sicherheitsdatenblatt

## Stickstoffmonoxid

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Referenz-Nummer: 1.031

### Abkürzungen und Akronyme

- : ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität.
  - CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.
  - REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.
  - EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe.
  - CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service.
  - PSA - Persönliche Schutzausrüstung.
  - LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation.
  - RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen.
  - PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig.
  - vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar.
  - STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition).
  - CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung.
  - EN - European Norm - Europäische Norm.
  - UN - United Nations - Vereinte Nationen.
  - ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
  - IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport.
  - IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport.
  - RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn.
  - WGK - Wassergefährdungsklasse.
  - STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition).
  - UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator.
- Schulungshinweise
- : Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.
  - Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.
  - Behälter steht unter Druck.
  - Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.
- Weitere Angaben
- : Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .
  - Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <http://www.eiga.eu> heruntergeladen werden kann.

| Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze |   |
|---|---|
| Acute Tox. 1 (Inhalativ: Gas)               | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 1                     |
| EUH071                                      | Wirkt ätzend auf die Atemwege.                                    |
| Eye Dam. 1                                  | Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1                 |
| H270  | Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.         |
| H280  | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.          |
| H314  | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H318  | Verursacht schwere Augenschäden.                                  |
| H330  | Lebensgefahr bei Einatmen.  |
| H335  | Kann die Atemwege reizen.   |
| Ox. Gas 1                                   | Oxidierende Gase, Kategorie 1                                     |



# Sicherheitsdatenblatt

## Stickstoffmonoxid

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830  
Referenz-Nummer: 1.031

|                    |  |
|--------------------|--|
| Press. Gas (Comp.) | Gase unter Druck: Verdichtetes Gas   |
| Skin Corr. 1B      | Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1, Unterkategorie 1B                           |
| STOT SE 3          | Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung |

### 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**