



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
1/18

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname:	Stickstoffmonoxid
Handelsname:	Gasart 486 Stickstoffmonoxid 2.5
Zusätzliche Kennzeichnung	
Chemische Bezeichnung:	Stickstoffmonoxid
Chemische Formel:	NO
INDEX-Nr.	-
CAS-Nr.	10102-43-9
EG-Nr.	233-271-0
REACH Registrierungs-Nr	01-2120766630-54

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

Identifizierte Verwendungen:	Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Schutzgas beim Schweißen. Verwendung als Brennstoff Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten. Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten. Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten. Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen. Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant Linde Gas GmbH Carl-von-Linde-Platz 1 A-4651 Stadl-Paura E-Mail: office@at.linde-gas.com	Telefon: +43 50 4273
---	-----------------------------

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER UMCÖ: +49 89 220 61012 (deutsch), +44 1865 407333 (englisch)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
2/18

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Brandfördernde Gase	Kategorie 1	H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 1	H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1B	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318: Verursacht schwere Augenschäden.

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Stickstoffmonoxid



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise
Allgemeines

Kein(e).

Prävention:

P220: Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
P244: Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.
P260: Gas/Dampf nicht einatmen.
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
3/18

Reaktion:

P303+P361+P353+P315: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P304+P340+P315: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P305+P351+P338+P315: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P370+P376: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.

Lagerung:

P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P405: Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung Kein(e).

Ergänzende Informationen

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.

2.3 Sonstige Gefahren Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
4/18

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung	Stickstoffmonoxid
INDEX-Nr.:	-
CAS-Nr.:	10102-43-9
EG-Nr.:	233-271-0
REACH Registrierungs-Nr:	01-2120766630-54
Reinheit:	100%
	Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
Handelsname:	Gasart 486 Stickstoffmonoxid 2.5

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Stickstoffmonoxid	NO	100%	10102-43-9	01-2120766630-54	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.

Alle Konzentrationen sind nominal.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:	Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
Augenkontakt:	Vor dem Spülen der Augen unbedingt Kontaktlinsen herausnehmen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.
Hautkontakt:	Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen!



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
5/18

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann beim Einatmen tödlich sein. Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen. Mögliche Symptome sind Reizung der Schleimhäute, Reizhusten und Atemnot. Absorption von Stickstoffmonoxid kann zur Bildung von Methämoglobin führen, und ein Umwandlungsanteil von 10% kann als "lilac" Zyanose bemerkt werden. Hohe Umwandlungsanteile (> 35-40%) können Indikationen für eine Behandlung mit intravenösem Methylenblau oder eine Austauschtransfusion werden.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann beim Einatmen tödlich sein.

Behandlung: Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wassersprühstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampf Wolke umlenken. Wasser. Trockenes Pulver. Schaum. Kohlendioxid.

Ungeeignete Löschmittel: Kein(e).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln. Fördert die Verbrennung.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Keine toxischen Eigenschaften, die giftiger sind als das Produkt selbst.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
6/18

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:

Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät.
Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige
Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte
(Typ 1) Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

Umgebung räumen. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. Für
ausreichende Lüftung sorgen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts
überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle
Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim
Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht
die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte
- Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen,
Prüfung, Kennzeichnung .

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich
ist. Dämpfe mit Wasserdampf oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.
Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen.
Durch Eindämmen zurückhalten.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Für ausreichende Lüftung sorgen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam
oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
7/18

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Apparatur freihalten von Öl und Fett. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden. Ausschließlich Schmierstoffe und Abdichtungen verwenden, die für Sauerstoff zugelassenen sind. Ausschließlich Bauteile benutzen, die für den Flaschendruck ausgelegt und für den Gebrauch mit Sauerstoff gereinigt wurden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
8/18

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Nicht auf asphaltierten Flächen lagern und anwenden (Zündgefahr beim Auslaufen). Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Stickstoffmonoxid	MAK	2 ppm 2,5 mg/m ³	Österreich. MAK Liste Grenzwertverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (04 2021)
	TWA	2 ppm 2,5 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (02 2017)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Gas Detektoren einsetzen, falls brandfördernde Gase freigesetzt werden können. Vermeiden Sie eine Sauerstoff-angereicherte Atmosphäre >23,5% Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
9/18

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

- Allgemeine Information:** Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.
- Augen-/Gesichtsschutz:** Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.
- Hautschutz**
Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
Zusätzliche Angaben: Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.
- Körperschutz:** Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
- Andere:** Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
10/18

Atemschutz:

Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden.

Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.
Richtlinie: EN 14387: Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Richtlinie: EN 136: Atemschutzgeräte, Vollmasken. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.

Thermische Gefahren:

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Hygienemaßnahmen:

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Komprimiertes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	Geruchlos
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-163,6 °C
Siedepunkt:	-152 °C
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	-93,0 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
11/18

Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	1,04 LUFT=1
Relative Dichte:	1,27 (-150,2 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	50 g/l
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Nicht bekannt.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	BEI ERHITZEN BIS ZUR ZERSETZUNG WERDEN STARK TOXISCHE DÄMPFE VON STICKSTOFFOXIDEN FREIGESETZT.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,019 mPa.s (25 °C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Molekulargewicht: 30,01 g/mol (NO)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
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. Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren. Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Hitze vermeiden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
12/18

- 10.5 Unverträgliche Materialien:** Feuchtigkeit. Brennbares Material Reduktionsmittel. Apparatur freihalten von Öl und Fett. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114. Im Falle eines Brandes in Sauerstoff-Leitungen bei der Anwesenheit von chlorinierten oder fluorinierten Polymeren bei hohen Drücken (>30 bar) muß die Möglichkeit einer toxischen Gefährdung in Betracht gezogen werden.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Unter normalen Lager- und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte. Zerfällt bei Raumtemperaturen in andere Stickstoffoxide und Stickstoff. Oxidiert in Luft, wobei extrem reaktionsfähiges Stickstoffdioxid entsteht.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

Einatmen: Es besteht die Gefahr eines verzögerten tödlichen Lungenödems.

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen

Produkt Lebensgefahr bei Einatmen.

Stickstoffmonoxid LC 50 (Rat, 1 h): 115 ppm

Ätz/Reizwirkung auf die Haut

Produkt Verursacht schwere Verätzungen.

Schwere Augenschädigung/-Reizung

Produkt Verursacht schwere Augenschäden.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
13/18

Keimzellmutagenität Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Karzinogenität Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Reproduktionstoxizität Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition Produkt	Schwere Atemwegsverätzung bei hohen Konzentrationen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Aspirationsgefahr Produkt	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Information: Nicht anwendbar

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

12.3 Bioakkumulationspotenzial Produkt

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden Produkt

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
14/18

Sonstige Umweltangaben

Kann pH-Wertänderungen in Wasserökosystemen verursachen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

- Allgemeine Information:** Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.
- Entsorgungsmethoden:** Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten. Das Gas ist mit alkalischer Lösung unter kontrollierten Bedingungen zu waschen, um eine heftige Reaktion zu vermeiden.
- Europäische Abfallcodes**
- Behälter:** 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

- 14.1 UN-Nummer: UN 1660
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: STICKSTOFFMONOXID, VERDICHET
- 14.3 Transportgefahrenklassen
- Klasse: 2
- Etikett(en): 2.3, 5.1, 8
- Gefahr Nr. (ADR): –
- Tunnelbeschränkungscode: (D)
- 14.4 Verpackungsgruppe: –
- 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
15/18

RID

14.1 UN-Nummer: UN 1660
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: STICKSTOFFMONOXID, VERDICHET
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2
Etikett(en): 2.3, 5.1, 8
14.4 Verpackungsgruppe: –
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –

IMDG

14.1 UN-Nummer: UN 1660
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: NITRIC OXIDE, COMPRESSED
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2.3
Etikett(en): 2.3, 5.1, 8
EmS-Nr.: F-C, S-W
14.4 Verpackungsgruppe: –
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –

IATA

14.1 UN-Nummer: UN 1660
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Nitric oxide, compressed
14.3 Transportgefahrenklassen:
Klasse: 2.3
Etikett(en): –
14.4 Verpackungsgruppe: –
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –
Sonstige Angaben
Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.
Nur Transportflugzeug: Unzulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
16/18

Zusätzliche Kennzeichnung:

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. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:

Klassifizierung	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
H1. Akut toxisch	5 t	20 t
P4. Oxidierende Gase	50 t	200 t

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe. Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
17/18

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>). Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>. Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung. Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>) ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen. Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST). Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>). Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC). Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>). Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten. Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

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.

Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoffmonoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 21.12.2021

Version: 1.1

SDS Nr.: 000010021691
18/18

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Ox. Gas 1, H270
Acute Tox. 1, H330
Skin Corr. 1B, H314
Eye Dam. 1, H318
Press. Gas Compr. Gas, H280

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: Haftungsausschluss:

21.12.2021
Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.