

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung	Distickstofftetroxid
Art-Nr(n).	4000, 70400
Stoffname	Distickstofftetraoxid
INDEX-Nr.	007-002-00-0
EG-Nr.	234-126-4
REACH-Nr.	01-2119957842-27
CAS-Nr.	10544-72-6

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

Prozesskategorien [PROC]

PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC15 Verwendung als Laborreagenz
PROC16 Verwendung von Kraftstoffen

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC1 Herstellung von Stoffen
ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
ERC4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113
D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123 0
E-Mail hamburg@ghc.de
Webseite www.ghc.com

Auskunft gebender Bereich:
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123 0

E-Mail (fachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4 Notrufnummer

DE: Giftinformationszentrum Mainz	+49 6131 19240
BE: Centre Antipoisons	+32 70 245 245
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

*** ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas (Liq.), H280
Acute Tox. 1, H330
Skin Corr. 1B, H314
Muta. 1B, H340

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.
H340 Kann bei Einatmen genetische Defekte verursachen.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme



GHS03



GHS05



GHS06



GHS08

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

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.
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.
H340 Kann bei Einatmen genetische Defekte verursachen.

Sicherheitshinweise

P260 Gas/Dampf nicht einatmen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P304 + P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Ergänzende Gefahrenmerkmale

EUH071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.
EIGA0803 Nur für gewerbliche Verwender.
Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.

*** 2.3 Sonstige Gefahren**

*** Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome**

Bei Zersetzung werden gefährliche Produkte freigesetzt.
Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Andere schädliche Wirkungen

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoffe**

Stoffname	Distickstofftetraoxid
INDEX-Nr.	007-002-00-0
EG-Nr.	234-126-4
REACH-Nr.	01-2119957842-27
CAS-Nr.	10544-72-6
Spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL)	STOT SE 3;H335: C>=0.5% *

Zusätzliche Hinweise

Gehalt: >= 98,5 %

3.2 Gemische

nicht anwendbar

*** ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen***** 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Allgemeine Hinweise**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Sofort Arzt hinzuziehen.

Symptome können auch erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens bis 48 Stunden nach dem Unfall.

*** Nach Einatmen**

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.

Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.

Bei Lungenreizung: Erstbehandlung mit Corticoid-Spray, z. B. Ventolair-, Pulmicort-Dosieraerosol. (Ventolair und Pulmicort sind registrierte Warenzeichen).

Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.

*** Nach Hautkontakt**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.

*** Nach Verschlucken**

KEIN Erbrechen herbeiführen.

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Symptome**

Atemnot

Benommenheit

Verätzungen

Starke Augenreizung

Wirkungen

Methämoglobinbildung

Lungenödem

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung.
Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung.
Lungenödem-Prophylaxe.
Gegen Methämoglobinämie Toluidinblau intravenös oder Methylenblau intravenös

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Das Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
Löschpulver
Schaum
Wassersprühstrahl
Kohlendioxid (CO₂)

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Der Stoff / das Produkt ist oxidierend.
Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.
Stickoxide (NO_x)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Zusätzliche Angaben

Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend den örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgen.

* ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

* 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Gefahrenbereich verlassen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

* Einsatzkräfte

Personenschutz durch Tragen von dichtschliessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.
Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.
Personen in Sicherheit bringen.
Alle Zündquellen entfernen, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung

Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).

Distickstoffdioxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Für Reinigung

Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.
Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.
Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.
Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.

Lagerklasse

2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

Zu vermeidende Stoffe

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.
Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlung

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

* **ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen*** **8.1 Zu überwachende Parameter*** **Arbeitsplatzgrenzwerte**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
10102-44-0	233-272-6	Stickstoffdioxid	0,5 [ml/m ³ (ppm)] 0,95 [mg/m ³] Spitzenbegrenzung2(l) EU, 22a TRGS 900
10102-44-0	233-272-6	Stikstofdioxide	3 [ml/m ³ (ppm)] 5,7 [mg/m ³] Kurzzeit(ml/m ³) 5 (1) Kurzzeit(mg/m ³) 9,5 (1) (1) 15 minutes average value BE: Lijst van de grenswaarden
10102-44-0	233-727-6	Stickstoffdioxid	0,5 [ml/m ³ (ppm)] 0,96 [mg/m ³] Kurzzeit(ml/m ³) 1 Kurzzeit(mg/m ³) 1,91 AT: Grenzwerteverordnung

DNEL Arbeitnehmer

CAS-Nr.	Arbeitsstoff	DNEL Wert	DNEL Typ	Bemerkung
10544-72-6	Distickstofftetraoxid	0.95 mg/m ³	Langzeit inhalativ (lokal)	, repeated dose toxicity.
10544-72-6	Distickstofftetraoxid	0.955 mg/m ³	Langzeit inhalativ (systemisch)	, repeated dose toxicity.
10544-72-6	Distickstofftetraoxid	1.91 mg/m ³	akut inhalativ (systemisch)	
10544-72-6	Distickstofftetraoxid	1.91 mg/m ³	akut inhalativ (lokal)	

* **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen****Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition**

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

* **Persönliche Schutzausrüstung****Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

Handschutz

Schutzhandschuhe gemäß EN 374:

Angaben zum Handschuhmaterial [Art/Typ, Dicke, Durchdringzeit/Tragedauer]: CR; 0,35 mm; >= 480 min

Körperschutz:

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

* **Atemschutz**

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Atemschutz ist erforderlich bei:

hohen Konzentrationen

Geeignetes Atemschutzgerät:

Atemschutz gemäß EN 136.

Kurzzeitig Filtergerät, Spezialgasfilter, NO-P3

Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**Bemerkung**

Freisetzung in die Umwelt verhindern.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

*** ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften***** 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aggregatzustand**

Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe

farblos

Geruch

stechend

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	Schmelzpunkt -11.2 °C		
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	21.2 °C Druck 1013 hPa		
Entzündbarkeit			keine
Untere und obere Explosionsgrenze			nicht bestimmt
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur			nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur			nicht bestimmt
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit		nicht anwendbar hydrolysiert (Halbwertszeit < 12 h)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)			nicht bestimmt
Dampfdruck	1000 hPa (20°C)		
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	4.1 (20°C)		Luft = 1.
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben**Sonstige Angaben**

Dämpfe sind schwerer als Luft.

*** ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

Siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".

10.2 Chemische Stabilität

Der Stoff ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

*** 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Reaktionen mit zahlreichen chemischen Verbindungen.
 Explosionsgefahr bei Kontakt mit Ammoniak.
 Kann mit entzündbaren Stoffen heftig reagieren.
 Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
 Oxidiert heftig organische Stoffe.
 Reaktionen mit Wasser.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
 Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.
 Feuchtigkeit.

10.5 Unverträgliche Materialien

Alkohole
 Sauerstoff
 Aluminium / Aluminiumlegierungen
 Kupfer, Messing u. a. Kupferlegierungen

*** 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Stickoxide (NOx)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Akute Toxizität****Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität			Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.
Akute dermale Toxizität			Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.
Akute inhalative Toxizität	Akute inhalative Toxizität (Gas) LC50: 115 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 60 min		Angaben beziehen sich auf Stickstoffdioxid.

Abschätzung/Einstufung
 Lebensgefahr bei Einatmen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Abschätzung/Einstufung
 Verursacht schwere Verätzungen.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Abschätzung/Einstufung
 Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege

Sonstige Angaben
 Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Haut

Sonstige Angaben
 Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Keimzellmutagenität

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
In-vitro-Mutagenität/Genotoxizität			positiv	Angaben beziehen sich auf Stickstoffdioxid.
In-vivo-Mutagenität/Genotoxizität	Inhalation	OECD 489	positiv	Angaben beziehen sich auf Stickstoffdioxid.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Abschätzung/Einstufung

Kann bei Einatmen genetische Defekte verursachen.

Karzinogenität**Abschätzung/Einstufung**

Keine Daten verfügbar

Reproduktionstoxizität**Abschätzung/Einstufung**

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**STOT SE 1 und 2****Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	NOAEL(C): 2.15 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 90 d	OECD 413			Angaben beziehen sich auf Stickstoffdioxid.

Abschätzung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr**Abschätzung/Einstufung**

Studie technisch nicht durchführbar.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Sonstige Angaben**

Kann durch die Haut aufgenommen werden.
 Bildung von Methämoglobin.

*** ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität****Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: > 100 mg/L Spezies Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) Testdauer 96 h	OECD 203	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	EC50 3581 mg/L Spezies Daphnia magna (Großer Wasserfloh) Testdauer 48 h		In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	NOEC 6.75 mmol/l Testdauer 10 d		In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abschätzung/Einstufung**

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Abschätzung/Einstufung**

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

*** 12.4 Mobilität im Boden***** Abschätzung/Einstufung**

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Endokrinschädliche Eigenschaften			Siehe Abschnitt 2.3

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV**

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Sachgerechte Entsorgung / Produkt

Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle. Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschifftransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1067	UN 1067	UN 1067
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DISTICKSTOFFTETROXID	DINITROGEN TETROXIDE	Dinitrogen tetroxide
14.3 Transportgefahrenklassen	2.3 (5.1, 8)	2.3 (5.1, 8)	2.3 (5.1, 8)
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Beförderung als Massengut.

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1067
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DISTICKSTOFFTETROXID
Transportgefahrenklassen	2.3 (5.1, 8)
Gefahrzettel	2.3+5.1+8
Klassifizierungscode	2TOC
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	-
Tunnelbeschränkungscode	C/D

Seeschifftransport (IMDG)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1067
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DINITROGEN TETROXIDE
Transportgefahrenklassen	2.3 (5.1, 8)
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-C, S-W

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1067
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Dinitrogen tetroxide
Transportgefahrenklassen	2.3 (5.1, 8)
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

*** ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

*** EU-Vorschriften****Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
 Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

*** Sonstige EU-Vorschriften***** Zu beachten:**

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 28 - 30.

Verordnung (EU) 2021/821 über eine Unionsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Vermittlung, der technischen Unterstützung der Durchfuhr und der Verbringung betreffend Güter mit doppeltem Verwendungszweck.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

* Nationale Vorschriften

Störfallverordnung

Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 1.1.1

Technische Anleitung Luft (TA-Luft)

Kapitel 5.2.4 "Gasförmige anorganische Stoffe" TA Luft, Klasse IV
Angaben beziehen sich auf Stickstoffdioxid.

* Wassergefährdungsklasse (WGK)

schwach wassergefährdend (WGK 1)
Veröffentlichung des Umweltbundesamt (Rigoletto).

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiv).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)
Gefahrstoffverordnung § 14 "Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten" - speziell Abs. 3 und 4 zu Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2.
TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"
TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
Merkblatt M004 der BG RCI "Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

Zusätzliche Hinweise

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

Änderungshinweise

* Daten gegenüber der Vorversion geändert

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

17. ANHANG zum SDB : EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenarien für Distickstofftetroxid für nachgeschaltete Anwender

Übersicht der Verwendungen und Expositionsszenarien

In der folgenden Tabelle sind alle im Stoffsicherheitsbericht bewertete Expositionsszenarien aufgeführt.

Tabelle 1 Überblick der Expositionsszenarien und beitragenden Szenarien

Identifikator	Produktkategorie	Titel des Expositionsszenarios und der dazugehörigen beitragenden Szenarien
ES1 - M1		Industrielle Herstellung: ERC 1 Herstellung von Stoffen PROC 1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC 2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC 8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC 15 Verwendung als Laborreagenz Erläuterung der Aktivitäten und technischen Verfahren, die im Expositionsszenario abgedeckt sind: Industrielle Herstellung, einschließlich kontinuierliche Stoffherstellung, Transfer (großer Mengen) und Lagerung des Stoffes und Laboranalyse des Stoffes.
ES2 - F1		Formulierung (industrielle Verwendung): ERC 2 Formulierung von Zubereitungen PROC 1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC 8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC 9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES3 - IW1		Industrielle Verwendung des Stoffes, als solches oder in einem Gemisch für die

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Identifikator	Produktkategorie	Titel des Expositionsszenarios und der dazugehörigen beitragenden Szenarien
		berflächen/ Erzeugnissen (z. B. Elektronik-/Halbleiterindustrie): ERC 6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen PROC 1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC 9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES4 - IW2		Industrielle Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt: ERC 6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten) PROC 1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC 2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES5 - IW3		Industrielle Verwendung als Labor-/Forschungschemikalie (a): ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES6 - IW4		Industrielle Verwendung als Labor-/Forschungschemikalie (b): ERC 6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES7 - IW5		Industrielle Verwendung des Stoffes als Treibstoff: ERC 6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Identifikator	Produktkategorie	Titel des Expositionsszenarios und der dazugehörigen beitragenden Szenarien
		PROC 9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC 16 Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten
ES8 - PW1		Gewerbliche Verwendung als Labor-/Forschungschemikalie (a): ERC 8a Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 15 Verwendung als Laborreagenz
ES9 - PW2		Gewerbliche Verwendung als Labor-/Forschungschemikalie (b): ERC 8d Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen PROC 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC 15 Verwendung als Laborreagenz

Umwelt**Umfang und Art der Bewertung**

Der Umfang der Expositionsbewertung und die Art der Risikobewertung für die Umwelt basieren auf den Bewertungen im Stoffsicherheitsbericht (Kapitel 7) und werden in folgender Tabelle beschrieben.

Tabelle 2 Art der Risikobewertung für die Umwelt

Schutzziel	Art der Risikobewertung	Ergebnis der Gefahrenbeurteilung (siehe Kapitel 7 im Stoffsicherheitsbericht)
Süßwasser	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
Sediment (Süßwasser)	Qualitativer Prüfvorschlag	Derzeit keine oder unzureichende Daten vorhanden.
Meerwasser	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
Sediment (Meerwasser)	Qualitativer Prüfvorschlag	Derzeit keine oder unzureichende Daten vorhanden.
Kläranlage	Qualitativ	Keine Emissionen in die KA erwartet
Luft	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
Landwirtschaftliche Böden	Qualitativ	Keine Exposition des Bodens erwartet
Räuber	Qualitativer Prüfvorschlag	Derzeit keine oder unzureichende Daten vorhanden.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Mensch über die Umwelt exponiert**Umfang und Art der Bewertung**

Der Umfang der Expositionsbewertung und die Art der Risikobewertung, die für die Exposition des Menschen über die Umwelt nötig ist, basieren auf den im Stoffsicherheitsbericht (in Kapitel 5.11) berichteten und begründeten Bewertungen und werden in folgender Tabelle beschrieben.

Tabelle 3 Art der Risikobewertung, die für die Exposition des Menschen über die Umwelt nötig ist

Expositionsroute und Art der Wirkung	Art der Risikobewertung	Ergebnis der Gefahrenbeurteilung
Inhalation: Systemisch Langzeit	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
Oral: Systemisch Langzeit	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt

Arbeiter**Umfang und Art der Bewertung**

Der Umfang der Expositionsbewertung und die Art der Risikobewertung für den Arbeiter basieren auf den Schlussfolgerungen im Stoffsicherheitsbericht (in Kapitel 5.11) und werden in folgender Tabelle beschrieben.

Tabelle 4 Art der Risikobewertung für Arbeiter

Route	Art der Wirkung	Art der Risikobewertung	Ergebnis der Gefahrenbeurteilung
Inhalation	Systemisch Langzeit	Quantitativ	DNEL (Derived No Effect Level) = 0.17 mg/m ³
	Systemisch Akut	Ein DNEL (akute Toxizität) wurde nicht abgeleitet, da es keine hohe Exposition mit Spitzenbelastungen gibt.	Nicht anwendbar
	Lokal Langzeit	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert ermittelt) Der Stoff gilt als ätzend; daher sind lokale Wirkungen zu erwarten. Jedoch ist basierend auf den vorhandenen Daten kein Grenzwert ableitbar.
	Lokal Akut	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert ermittelt) Der Stoff gilt als ätzend; daher sind lokale Wirkungen zu erwarten. Jedoch ist basierend auf den vorhandenen Daten kein Grenzwert ableitbar.
Dermal	Systemisch Langzeit	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
	Systemisch Akut	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
	Lokal Langzeit	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
	Lokal Akut	Nicht notwendig	Keine Gefahren ermittelt
Auge	Lokal	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert ermittelt)

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Verbraucher

Expositionsbewertung ist nicht zutreffend, da es keine verbraucherbezogenen Verwendungen für diesen Stoff gibt.

Expositionsszenarien:

Folgendes gilt für alle Expositionsszenarien gemäß den in der Übersichtstabelle genannten Verwendungen.

Umwelt - beitragende Szenarien**Verwendungsbedingungen**

Nicht definiert.

Freisetzungen

Die lokalen Freisetzungen in die Umwelt werden in der folgenden Tabelle berichtet.

Tabelle 5 Lokale Freisetzungen in die Umwelt

Kompartiment	Methode zur Ermittlung des Freisetzungsfaktors	Erläuterung / Begründung	ES-Identifikator									
			ES1	ES2 - F1	ES3 - IW1	ES4 - IW2	ES5 - IW3	ES6 - IW4	ES7 - IW5	ES8 - PW1	ES9 - PW2	
Wasser	gemessen	Initialer Freisetzungsfaktor [%]:		2	5	2					100	100
		Finaler Freisetzungsfaktor [%]:	0,003	2	5	2	0,07	0,07	0,019	100	100	
		Lokale Freisetzungsrate [kg/d]:	0,808	60	500	250	0,035	0,035	0,24	5,5E-4	5,5E-4	
Luft	gemessen	Initialer Freisetzungsfaktor [%]:		2,5	0,1	5					100	100
		Finaler Freisetzungsfaktor [%]:	0,007	2,5	0,1	5	0,354	0,354	0,002	100	100	
		Lokale Freisetzungsrate [kg/d]:	1,77	75	10	625	0,177	0,177	0,025			
Boden	ERC basierend	Finaler Freisetzungsfaktor [%]:	0,01	0,01	0,025	0,1	5	0,025	0,025	0	20	

Bitte beachten Sie, dass die in der obigen Tabelle genannten Werte auf Standardwerten des CHESAR-Programmes beruhen und einen schlimmsten anzunehmenden Fall darstellen. In Wirklichkeit gibt es keine Freisetzungen in die Kompartimente Boden oder Wasser basierend auf dem Aggregatzustand des Stoffes (als Gas) und der Herstellungs-, Formulierungs- bzw. Verwendungsverfahren. Es mag minimale Freisetzungen in das Kompartiment Luft geben, jedoch ist zu erwarten, dass diese aufgrund der Eigenschaften des Stoffes und der Tatsache des geschlossenen Herstellungs-, Formulierungs- bzw. Verwendungsverfahrens minimal und auf jeden Fall viel niedriger als die in der obigen Tabelle angegebenen Werte sind. Sobald Monitoring-Daten verfügbar sind, werden diese zur Verfügung gestellt.

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Exposition und Risiken für die Umwelt und den Menschen über Umwelt-Exposition

Die Konzentrationen zur Exposition und die Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios - RCRs) sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 6 Expositionskonzentrationen und Risiken für die Umwelt

Schutzziel	Expositionskonzentration	Risikoverhältnis (RCR)
Sediment (Süßwasser)	Direkte oder indirekte Exposition des Kompartimentes Sediment (Süßwasser) ist unwahrscheinlich da der Stoff gasförmig ist.	Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.
Sediment (Meerwasser)	Direkte oder indirekte Exposition des Kompartimentes Sediment (Meerwasser) ist unwahrscheinlich da der Stoff gasförmig ist.	Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.
Kläranlage	Direkte oder indirekte Exposition der Kläranlage ist unwahrscheinlich da der Stoff gasförmig ist.	Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.
Luft		Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.
Landwirtschaftliche Böden	Direkte oder indirekte Exposition des Kompartimentes Boden (Landwirtschaft) ist unwahrscheinlich da der Stoff gasförmig ist.	Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.
Räuber (terrestrisch)	Direkte oder indirekte Exposition des terrestrischen Kompartimentes ist unwahrscheinlich da der Stoff gasförmig ist.	Der Stoff ist nicht eingestuft für die Umwelt; demzufolge sind RCR-Verhältnisse nicht ermittelt worden.

Schlussfolgerung für die Risikobewertung

Neben der Tatsache, dass der Stoff für die Umwelt nicht eingestuft ist, ist eine direkte oder indirekte Exposition der Kompartimente Wasser, Sediment, Boden und der Kläranlage unwahrscheinlich, da der Stoff gasförmig ist.

Arbeiter - beitragende Szenarien - für alle PROCs gemäß Übersicht**Verwendungsbedingungen (beitragendes Szenario)**

Nicht definiert.

Exposition und Risiken für Arbeiter

Die Konzentrationen zur Exposition und die Risikoverhältnisse (Risk Characterisation Ratios - RCRs) sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 7 Expositionskonzentrationen und Risiken für Arbeiter

Expositionsroute und Art der Effekte	Expositionskonzentration	Risikoverhältnis (RCR)
Inhalation, systemisch, Langzeit	Unter Verwendung des Ease-Modells für ein Gas mit hohem Bestreben in der Gasphase zu sein und der folgenden Parameter:	1.194

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
 Bearbeitungsdatum 30.05.2023
 Version 12.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Expositionsrouten und Art der Effekte	Expositionskonzentration	Risikoverhältnis (RCR)
	Bestimmung des Typs der Überwachung : Komplett geschlossenes System Bestimmung der Typs der Verwendung: Komplett geschlossenes System in Verbindung mit einem teilweise offenen System, aber unter der Annahme, dass dieses über eine fest zugeordnete Probenahme/komplett geschlossenes Abfüllsystem erfolgt. Die Exposition ist ermittelt und liegt bei 0-0,1 ppm. 0,1 ppm (0,203 mg/m ³) werden für den am schlimmsten anzunehmender Fall verwendet.	
Inhalation, systemisch, akut	Ein DNEL (akute Toxizität) wurde nicht abgeleitet, da es keine hohe Exposition mit Spitzenbelastungen gibt.	Nicht anwendbar.
Inhalation, lokal, Langzeit	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert ermittelt) Der Stoff gilt als ätzend; daher sind lokale Wirkungen zu erwarten. Jedoch ist basierend auf den vorhandenen Daten kein Grenzwert ableitbar.
Inhalation, lokal, akut	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellenwert ermittelt) Der Stoff gilt als ätzend; daher sind lokale Wirkungen zu erwarten. Jedoch ist basierend auf den vorhandenen Daten kein Grenzwert ableitbar.
Auge, lokal	Qualitativ	Hohe Gefahr (kein Schwellen-/Grenzwert abgeleitet). Der Stoff wird als ätzend betrachtet.

Schlussfolgerung zur Risikobewertung

Der RCR-Wert für die Langzeit-Exposition durch Inhalation und systemische Wirkung beträgt 1,194. Das bedeutet, dass Risikominderungsmaßnahmen notwendig sind. Hingegen ist dieser Wert als "schlimmstmöglicher Fall" zu betrachten, da der Stoff in geschlossenen Systemen ohne zu erwartender Freisetzung während normaler Prozesse hergestellt wird. Weiterhin sollten mindestens die folgend angegebenen zu überwachende Parameter, Maßnahmen zur Expositionsbegrenzung und individuellen Schutzmaßnahmen angewendet werden. Diese Maßnahmen werden jedes Potential für systemische Exposition signifikant verringern.

Ein RCR-Wert für akute systemische inhalative Exposition ist nicht ermittelt worden, da hohe Exposition mit Spitzenwerten unwahrscheinlich ist.

Lokale Exposition einschließlich Langzeitinhalation, Kurzzeitinhalation und Exposition der Augen wird nicht als besorgniserregend eingestuft, da der Stoff in geschlossenen Systemen hergestellt wird, ohne zu erwartender Exposition während normaler Prozesse.

Distickstoffetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

Weiterhin sollten mindestens die folgend angegebenen zu überwachende Parameter, Maßnahmen zur Expositionsbegrenzung und individuellen Schutzmaßnahmen angewendet werden. Diese Maßnahmen werden jedes Potential für systemische Exposition signifikant verringern.

zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte: Beachte DNELs, keine sonstigen Grenzwerte bekannt;

Vorgeschlagene Monitoringverfahren: Wenn das Produkt Bestandteile mit Expositionsgrenzwerten enthält, können personengetragene Arbeitsplatzmessungen, Arbeitsplatzbereichsmessungen oder Biomonitoring notwendig sein, um die Wirksamkeit von Be-/Entlüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen zu beurteilen und/oder die Notwendigkeit Atemschutz zu verwenden, zu beurteilen.

Auf Monitoringstandards wie z.B. die folgenden sollte Bezug genommen werden: Europäische Norm EN 689 (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Meßstrategie) Europäische Norm EN (Arbeitsplatzatmosphäre - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe). Bezugnahme auf Nationale Leitlinien für Methoden zur Ermittlung von gefährlichen Stoffen ist auch notwendig.

Expositionsbegrenzung

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Nur mit entsprechender Lüftung verwenden. Verwendung von Einhausungen, örtliches Abluftsystem oder andere technische Steuerungseinrichtungen, um die Exposition von Arbeitern gegenüber Luftverunreinigungen unterhalb von vorgeschlagenen oder gesetzlichen Grenzwerten zu halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen:

Hygienemaßnahmen: Eine Waschmöglichkeit oder Wasser zum Spülen der Augen und zum Reinigen der Haut sollte vorhanden sein.

Augen-/Gesichtsschutz: Schutzbrille, die einer anerkannten Norm entspricht, sollte getragen werden, wenn dies im Ergebnis der Risikobewertung notwendig erscheint, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebeln, Gasen oder Stäuben zu vermeiden. Falls Kontakt möglich ist, sollte folgendes getragen werden, es sei denn die Bewertung zeigt ein höheres Schutzniveau an: dichtschießende Schutzbrille und/oder Gesichtsschutz.

Bei Inhalationsgefahr: eine Vollgesichtsatemschutzmaske sollte anstatt dessen getragen werden. Eng anliegende Schutzbrille CEN: EN136 Gesichtsschutz.

Hautschutz

Handschutz:

Chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe sollten immer beim Umgang getragen werden, wenn dies im Ergebnis der Risikobewertung als notwendig erachtet wird. Während der Verwendung ist die Schutzwirkung der Handschuhe zu kontrollieren unter Beachtung der vom Handschuhhersteller genannten Parameter. Es ist zu beachten, dass die Durchbruchzeiten für jedes Handschuhmaterial für unterschiedliche Handschuhhersteller unterschiedlich sind. > 8 h (Durchbruchzeit): Schutzhandschuhe aus Neoprene und Viton (CEN: EN374) sollten unter normalen Bedingungen getragen werden.

Körperschutz: Persönliche Schutzausrüstung für den Körper sollte basierend auf den durchzuführenden Arbeiten und den involvierten Risiken ausgewählt werden.

Weiterer Hautschutz: Geeignete Schuhe und sonstige zusätzliche Hautschutzmaßnahmen sollten basierend auf den durchzuführenden Arbeiten und den involvierten Risiken ausgewählt und durch einen Spezialisten vor der Handhabung des Produktes bestätigt werden.

Atemschutz: Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepasstes, luftreinigendes oder luftgespeistes Atemgerät oder Atemmaske mit Filtertyp E für saures Gas einer anerkannten Norm entsprechend, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert. Die Auswahl von Atemschutzmasken muss sich nach den bekannten oder anzunehmenden Expositionshöhen, den Gefahren des Produktes und dem sicheren Anwendungsbereich der

Distickstofftetroxid

Druckdatum 30.05.2023
Bearbeitungsdatum 30.05.2023
Version 12.0 (de)
ersetzt Fassung vom 31.01.2023 (11.0)

gewählten Atemschutzmaske richten.

Kontrolle der Umweltextposition: Emissionen vom Abluftsystem oder von Anlagen sollte überprüft werden, um sicherzustellen, dass diese den umweltgesetzlichen Anforderungen entsprechen. In einigen Fällen werden Abgaswäscher, Filter oder ingenieurstechnische Änderungen der Anlagen nötig sein, um die Emissionen auf ein akzeptables Maß zu reduzieren.