

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048
Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015
Druckdatum: 28.09.2015



1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikatoren

Handelsname: **Distickstofftetraoxid**
 Stoffname: **Distickstofftetraoxid**
 Chemische Formel: N_2O_4
 CAS-Nr.: 10544-72-6
 INDEX-Nr.: 007-002-00-0
 EG-Nr.: 234-126-4
 REACH Registrierungsnummer: 01-2119957842-0001

1.2 Verwendung des Stoffs/des Gemisches

Oxidationsmittel für chemische Prozesse.

1.2 Identifizierte Verwendungen

Zusätzliche Informationen zu identifizierten Verwendungen siehe: www.skwp.de.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH Telefon: 03491 68 0
 Möllendorfer Str. 13 Telefax: 03491 68 4300
 06886 Lutherstadt Wittenberg, Deutschland
 Email-Adresse: SDB@skwp.de

1.4 Notrufnummer

SKW: 03491 68 2202
Giftnotruf: 24-Stunden-Notrufnummer des GGIZ: 0361 730730

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
Press. Gas	H280
Ox. Gas 1	H270
Acute Tox. 1	H330
Skin Corr. 1B	H314
Eye Dam. 1	H318
	EUH071

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Produktidentifikator: Distickstofftetraoxid
INDEX-Nr.: 007-002-00-0
EINECS-Nr.: 234-126-4

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Distickstofftetraoxid

Gefahrenpiktogramme:

Signalwort:

Gefahr



GHS03



GHS04



GHS06



GHS05

DistickstofftetraoxidIdentcode: 0048
Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)Überarbeitet am: 28.08.2015
Druckdatum: 28.09.2015**Gefahrenhinweise:**

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.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Sicherheitshinweise:

P220	Von Kleidung/brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P244	Druckminderer frei von Fett und Öl halten.
P260	Gas nicht einatmen.
P264	Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P280	Schutzhandschuhe/-kleidung und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
P284	Atemschutz tragen.
P301 + P330 + P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303 + P361 + P353	BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.
P304 + P340	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P320	Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe zusätzliche Erste-Hilfe-Angaben auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P321	Besondere Behandlung (siehe zusätzliche Erste-Hilfe-Angaben auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P370 + P376	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P403 + P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P410 + P403	Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren
P501	Inhalt/ Behälter einer anerkannten Verbrennungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII

Mögliche schädliche physikalisch-chemische Wirkungen:

Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome:

Lebensgefahr bei Einatmen. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt:

Schwach wassergefährdend.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**3.1 Angaben zum Stoff**

Chemische Bezeichnung:	Distickstofftetraoxid
INDEX-Nr.:	007-002-00-0
EG-Nr.:	234-126-4
REACH Registrierungsnummer:	01-2119957842-0001
CAS-Nr.:	10544-72-6
Reinheit:	> 98,5 %
Summenformel:	N ₂ O ₄

Zusätzliche Hinweise:

Selbsteinstufung. Basierend auf Prüfdaten.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Angaben:	Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Ersthelfer muss sich selbst schützen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Sofort Arzt hinzuziehen. Betroffene an die frische Luft bringen und nicht unbeaufsichtigt lassen.
Nach Einatmen:	Betroffenen warm und ruhig lagern. Sofort Arzt hinzuziehen. Betroffene an die frische Luft bringen und nicht unbeaufsichtigt lassen. Frühzeitige Gabe von Cortisonspray.
Nach Hautkontakt:	Sofort mit viel Wasser abwaschen. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen. Spülen mit einer polyvalenten Lösung mit adsorbierendem Mittel wirksam gegen ätzende Stoffe, welche die Ausbreitung stoppen und das Risiko von Folgeschäden verringern.
Nach Augenkontakt:	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren. Spülen mit einer polyvalenten Lösung mit adsorbierendem Mittel wirksam gegen ätzende Stoffe, welche die Ausbreitung stoppen und das Risiko von Folgeschäden verringern.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Vergiftungssymptome können sich auch erst nach einigen Stunden zeigen. Mindestens 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung belassen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptome:

Atemnot. Aspiration kann zu Lungenödem und Pneumonie führen. Benommenheit.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kann das Brennen anderer brennbarer Stoffe beschleunigen (Holz, Baumwolle, Stroh, ...). Es werden toxische Gase freigesetzt (NO_x). Bei Kontakt mit gewöhnlichen Metallen (verzinkter Stahl, Aluminium) kann Korrosion auftreten und ein hoch brennbares Wasserstoffgas gebildet werden. Kann bei Kontakt mit einem starken Reduziermittel explodieren.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemikalienschutzanzug.

Zusätzliche Hinweise:

Das Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Wasserstrahl nicht auf Leckstelle richten. Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für angemessene Lüftung sorgen. Personen in Sicherheit bringen. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Bei Einwirkung von Dämpfen Atemschutz verwenden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen. Nicht in die Kanalisation/ Oberflächenwasser/ Grundwasser gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen. Reinigungsmaßnahmen unter Atemschutz durchführen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

kein(e,er)

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048
Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015
Druckdatum: 28.09.2015



7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Brandschutzmaßnahmen: Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Wirkt brandfördernd in Verbindung mit leicht brennbaren Stoffen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter: Säurefester Fußboden. Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Hitze schützen. Bodenwanne ohne Abfluss vorsehen. Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff zugelassen sind. Erhitzen führt zu Druckerhöhungen und Berstgefahr. Unter Verschluss aufbewahren und lagern, so dass nur fachkundige Personen Zugang haben.

Lagerklasse (LGK): 2A - Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelagerte Gase

7.3 Spezifische Endanwendungen

kein(e,er)

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwert(e):

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Spitzenbegrenzungswert	Stand	Grundlage
Stickstoffdioxid	10102-44-0	0,5 ml/m ³ 0,95 mg/m ³		MAK ¹⁾	2009 DFG
Stickstoffdioxid	10102-44-0	0,2 ml/m ³		AGW	2008

¹⁾ AGW: z. Z. keine Bewertung (TRGS 900); Stoff wurde in Bearbeitungsliste des AGS, UA III überführt Grenzwertvorschlag der DFG - Senatskommission

DNEL - Arbeitnehmer:	
inhalativ, langfristig, systemische Effekte	0,17 mg/m ³

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung:

- Augen-/Gesichtsschutz:** Korbbrille. Stimmen Sie Materialart und Qualität entsprechend Ihrer besonderen Arbeitsbedingungen mit den Herstellern der Körperschutzmittel ab.
- Handschutz:** Chemikalienschutzhandschuhe Stimmen Sie Materialart und Qualität entsprechend Ihrer besonderen Arbeitsbedingungen mit den Herstellern der Körperschutzmittel ab. EN 374 berücksichtigen.
- Haut- und Körperschutz:** Chemikalienschutzanzug. Stimmen Sie Materialart und Qualität entsprechend Ihrer besonderen Arbeitsbedingungen mit den Herstellern der Körperschutzmittel ab.
- Hygienemaßnahmen:** Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Atemschutz:** Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (EN 133). Kurzzeitig Filtergerät, Spezialgasfilter ABEK.

Allgemeine Schutzmaßnahmen:

Berührung mit den Augen vermeiden. Berührung mit der Haut vermeiden. Gase / Dämpfe nicht einatmen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	Gas, Flüssigkeit	
Farbe	rotbraun	
Geruch	süßlich	
pH-Wert	< 1	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-9,3 °C	
Siedepunkt/Siedebereich	21,15 °C	Druck: 1013 hPa
Flammpunkt		Nicht anwendbar, Anorganisches Gas
Dampfdruck (20 °C)	1000 hPa	
Dampfdruck (50 °C)	3400 hPa	

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Überarbeitet am: 28.08.2015

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Druckdatum: 28.09.2015

Dampfdichte (Luft = 1.0)	4,052	Temperatur: 20 °C
Wasserlöslichkeit		Zersetzung zu HNO ₃
Selbstentzündlichkeit	558 °C	Druck: 1.013 hPa

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Keine Daten verfügbar.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Teilweise sehr heftige Reaktionen mit Basen sowie zahlreichen organischen Stoffklassen wie Alkoholen und Aminen. Mit brennbaren Stoffen. Mit Fetten und Ölen. Korrodiert Kupfer und Messing.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wegen des hohen Dampfdruckes besteht bei Temperaturanstieg Berstgefahr der Gefäße.

10.5. Unverträgliche Materialien

Laugen, Starke Reduktionsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Nitrose Gase.

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität: Stoff ist ein Gas. Der Stoff ist als hautätzend eingestuft. Keine Daten verfügbar.

Akute inhalative Toxizität:

Testsubstanz:	Stickstoffdioxid
Dosis LC50:	315 mg/l
Expositionszeit:	15 min
Spezies:	Kaninchen

Testsubstanz:	Stickstoffdioxid
Dosis LC50:	28 mg/l
Expositionszeit:	60 min
Spezies:	Ratte

Akute dermale Toxizität: Stoff ist ein Gas. Der Stoff ist als hautätzend eingestuft. Keine Daten verfügbar.

Hautreizung: Der Stoff ist als hautätzend eingestuft.

Augenreizung: Keine Daten verfügbar.

Sensibilisierung: Der Stoff ist als hautätzend eingestuft. Keine Daten verfügbar.

Gentoxizität in vitro: Keine Daten verfügbar.

Mutagenität: Keine Daten verfügbar.

Karzinogenität: Keine Daten verfügbar.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Applikationsweg:	Einatmen
Testsubstanz:	Stickstoffdioxid
NOAEL:	2,15 mg/kg
Spezies:	Ratte
Expositionszeit:	90 Tage

Reproduktionstoxizität: Keine Daten verfügbar.

Teratogenität: Keine Daten verfügbar.

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen:	Medianer letaler pH-Wert: Spezies: Expositionszeit: Bezogen auf HNO ₃ .	3 - 3,5 Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch) 96 h
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren:	Medianer letaler pH-Wert: Spezies: Expositionszeit: Bezogen auf HNO ₃ .	3,7 Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) 96 h
Toxizität gegenüber Algen:	Spezies: Expositionszeit: Medianer letaler pH-Wert:	Ceriodaphnia dubia (Wasserfloh) 48 h 4,6
Toxizität bei Mikroorganismen:	Spezies: Expositionszeit: Medianer letaler pH-Wert:	Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar.
Chronische Toxizität bei Wasserorganismen:	Spezies: Expositionszeit: Medianer letaler pH-Wert:	Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar.
Toxizität gegenüber Bodenorganismen:	Spezies: Expositionszeit: Medianer letaler pH-Wert:	Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar.
Toxizität bei Landpflanzen:	Spezies: Expositionszeit: Medianer letaler pH-Wert:	Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar. Keine Daten verfügbar.
Allgemeine Auswirkungen:	Beeinträchtigung des pH-Werts. Eine Erhöhung der Nitratkonzentrationen hat geringe Auswirkung.	

12.2 Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit)

Biologische Abbaubarkeit: Nicht relevant für anorganische Substanzen. Bei Kontakt mit Wasser. Zersetzung zu HNO₃.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht relevant für anorganische Substanzen.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nicht relevant für anorganische Substanzen.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Entsorgung von Produktresten:

Behälter mit Restmengen an den Hersteller zurückgeben.

DistickstofftetraoxidIdentcode: 0048
Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)Überarbeitet am: 28.08.2015
Druckdatum: 28.09.2015**14. ANGABEN ZUM TRANSPORT****Landtransport (ADR/RID/GGVSE):**

UN-Nummer: **1067**
Richtiger technischer Name: Distickstofftetraoxid (Stickstoffdioxid)
Klasse: 2
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 265
Klassifizierungscode: 2TOC
Verpackungsgruppe
Gefahrzettel: 2.3 + 5.1 + 8
Tunnelbeschränkungscode: (C/D)

Seeschifftransport (IMDG-Code/GGV):

UN-Nummer: **1067**
Richtiger technischer Name: Distickstofftetraoxid (Stickstoffdioxid)
Klasse: 2.3
Verpackungsgruppe
Gefahrzettel: 2.3 + 5.1 + 8
Meeresschadstoff: nein
EmS: 2-08

15. RECHTSVORSCHRIFTEN**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****Europäische Union:**

Verordnung: 1907/2006 (EG)
Verordnung: VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Nationale Vorschriften (Deutschland):

Störfallverordnung: gemäß 12. BImSchV Anhang I
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend gemäß VwVwS Anhang 2 Kenn-Nr. 285
TA Luft: Abschnitt 5.2.4 Klasse IV Zulässige Abgaskonzentration bei einem Massenstrom > 1,8 kg/h: max. 0,35 g/m³ bezogen auf NO_x

Sonstige Vorschriften:

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter
TRG 280 "Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter; Betreiben von Druckgasbehältern"
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
Beschäftigungsbeschränkung für Jugendliche beachten.
BGI 595 "Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe"

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

16. SONSTIGE ANGABEN**Wortlaut der R- und H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext):**

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.
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.

Weitere Information:

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen unser Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben. Die Angaben haben somit nicht die Bedeutung bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

17. ANHANG zum SDB : EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenarien für Distickstofftetraoxid 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

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Überarbeitet am: 28.08.2015

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Druckdatum: 28.09.2015

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

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

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

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.

Distickstoffetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

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)

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

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.

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

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 Kläranlag 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

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

Expositionsroute 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, Kurzeitinhalation und Exposition der Augen wird nicht als besorgniserregend eingestuft, da der Stoff in geschlossenen Systemen hergestellt wird, ohne zu erwartender Exposition während normaler Prozesse.

Distickstoffetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

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

Distickstofftetraoxid

Identcode: 0048

Version: 6.2 (MSDS_DE/DE)

Überarbeitet am: 28.08.2015

Druckdatum: 28.09.2015

gewählten Atemschutzmaske richten.

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