

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Pyridin

Synonyme:

Azabenzene; Azine; Pyridine 1°; Pyridine ACS

Chemical Abstracts

110-86-1

Registernummer:

REACH Registriernummer:

01-2119493105-40-0000

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

Herstellung von Substanzen, Arzneimittelformulierung, als Verarbeitungshilfsmittel, als Zwischenprodukt; Verwendung im Labor, Verwendung in geschlossenen Systemen.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Vertellus Integrated Pyridines LLC
201 North Illinois Street, Suite 1800
Indianapolis, Indiana 46204 USA
1-317-247-8141

Vertellus Specialty Chemicals (Nantong) Co., Ltd.
#9 Shengkai Road NETDZ
Nantong, Jiangsu, China. 226009
86-513-83591318

Nur Vertreter für EU REACH Registrierung:

Vertellus Specialties Belgium NV
Haven 611, Tijsmanstunnel West 3
Antwerp 2040 Belgium
Phone: +32 3 250-6188

E-Mail-Adresse:

sds@vertellus.com

1.4. Notrufnummer

Vertellus: 1-317-247-8141

CHEMTREC (USA): 1-800-424-9300 (collect calls accepted)

CHEMTREC (International): 1-703-527-3887 (collect calls accepted)

NRCC (China): +86 25 85477110

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

(gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, 29 CFR 1910,1200 und des Global harmonisierten Systems)

Entzündbare Flüssigkeit Gefahrenkategorien 2
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Gefahrenkategorie 2
Schwere Reizung der Augen Gefahrenkategorien 2
Akute Toxizität - Inhalativ dämpfe Gefahrenkategorie 4
Akute Toxizität - Dermal Gefahrenkategorie 4
Akute Toxizität - Oral Gefahrenkategorie 4

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrensymbole
(Piktogramme):



Signalwort:

Gefahr

Hazard Vorsichtsmaßnahmen:

H225 - Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H302+H312+H332 - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken, Berührung mit der Haut oder beim Einatmen.
H315 - Verursacht Hautreizungen.
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.

Prevention Sicherheitshinweise:

P210 - Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P240 - Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241 -Explosionssgeschützte elektrische Betriebsmittel/Lüftungsanlagen/ Beleuchtung/Fernmeldegeräte/Computer verwenden.
P242 - Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.
P243 - Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P270 - Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P233 - Behälter dicht verschlossen halten.

Erste-Hilfe-Sicherheitshinweise:

P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P312 - Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P302+P352 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P337+P313 - Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P362 - Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

2.3. Sonstige Gefahren

Andere Gefahren:

Geruchs Müdigkeit kann auftreten, daher Geruch ist ein unzuverlässiger Leitfaden für die Konzentration in der Luft.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe or 3.2. Gemische

Ingredient	CAS-Nummer	Konzentration (%)	EINECS / ELINCS	CLP Inventar / Anhang VI	EU CLP Einstufung (1272/2008)
Pyridine	110-86-1	~ 100	203-809-9	613-002-00-7	Akut Tox. 4; H312 Akut Tox. 4; H302 Akut Tox. 4; H332 Augenreiz. 2; H319 Entz. Fl. 2; H225 Hautreiz. 2; H315

HINWEIS: Siehe Abschnitt 8 dieses Sicherheitsdatenblattes für Grenzwert für diesen Zutat. Siehe Abschnitt 15 dieses SDB für Geschäftsgeheimnissen (wo anwendbar). Siehe Abschnitt 16 des SDB für den vollständigen Wortlaut der R-Sätze oben.

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Hautkontakt:	Waschen Sie sich mit Seife und Wasser. Begeben Sie sich in ärztliche Behandlung, falls eine Reizung entsteht oder anhält. Wenn die Reizung bzw. der Schmerz auch nach dem Abwaschen nicht verschwindet, muss die betroffene Stelle durch medizinisches Personal untersucht werden.
Augenkontakt:	Augen sofort für mindestens 15 Minuten mit ausreichend fließendem Wasser ausspülen und dabei gelegentlich die Augenlider öffnen. ÄRZTLICHE HILFE HINZUZIEHEN.
Inhalation:	Begeben Sie sich in die frische Luft. Es steht nicht zu erwarten, dass Erste Hilfe notwendig ist. Falls die Atmung stoppt, oder Zeichen des Versagens auftreten, unterziehen Sie die Person künstlicher Beatmung. Halten Sie das Opfer warm und ruhig. ÄRZTLICHE HILFE HINZUZIEHEN.
Verschlucken:	Bei Verschlucken sofort Kontakt mit einem Arzt oder dem Giftnotruf aufnehmen. Bei flacher Atmung Sauerstoff verabreichen. Lassen Sie sich medizinische Anweisungen geben, sollten die Symptome anhalten. Verabreichen Sie einer bewußlosen Person niemals etwas durch den Mund. Tritt Erbrechen natürlich, müssen Sie Opfer schlanke vorwärts streben zu verringern.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Akut:	Pyridin verursacht mittlere bis starke Reizungen an Haut, Augen und Schleimhäuten. Dämpfe können die Atemwege reizen. Pyridin wird leicht über die Haut resorbiert. Längerer Kontakt (z. B. durch kontaminierte Kleidung) kann zu systemisch wirkenden Vergiftungen führen. Es können Kopfschmerz, Schwindel, Benommenheit, Übelkeit und andere Symptome auftreten. Die Symptome nach Überexposition durch Einatmung sind wohl im Wesentlichen mit den zuvor aufgeführten identisch. Die Einnahme größerer Mengen (mehrere Unzen) Pyridin führte zu heftigem Erbrechen, Durchfall, hohem Fieber, Delirium und Tod. Die Wahrscheinlichkeit der Exposition durch Einnahme ist gering.
Verzögerte Effekte:	Keine bekannt

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt:	Keine spezifischen Indikationen. Die Behandlung liegt im Ermessen des Arztes und sollte im Hinblick auf die Reaktionen des Patienten erfolgen.
------------------------	--

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:	Alkoholschaum, Kohlendioxid, Trockene Chemikalie, Zur Kühlung und Verdünnung aus möglichst großer Entfernung mit Wasser besprühen.
------------------------	--

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte:	Giftige Dämpfe können auf thermische Zersetzung (Cyanide, Stickoxide, Kohlenmonoxid) freigegeben werden.
Potenzial für Staubexplosion:	Nicht zutreffend.
Besondere Entflammbarkeitsrisiken:	Als Dampf sehr explosionsgefährlich (innerhalb der Explosionsgrenzen), wenn Hitze, Flammen oder statischen Ladungen ausgesetzt.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Grundlegende Hinweise wie Kampf gegen Brände:	Umgebungsluftunabhängiges Atemgerät und Vollschutzanzug tragen (d. h., Bunkerausrüstung). Haut- und Augenkontakt vermeiden. Allgemeine Brandbekämpfungsverfahren anwenden.
---	--

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Evakuierung:	Isolieren Sie die Gefahrenstelle und den Zutritt verweigern zu benötigtem und ungeschütztem Personal.
Besondere Hinweise:	Kontaminierte Kleidung entfernen, um weitere Absorption zu verhindern. Dekontaminieren betroffene Personal über die Erste-Hilfe-Verfahren in Abschnitt 4. Lederschuhe, die gesättigt sind, müssen verworfen werden. US NIOSH hat ein "sofort gefährlich für Leben und Gesundheit " Niveau von 1000 ppm für Pyridin.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Verhindern Freisetzungen in Böden, Kanalisation, Abwasserleitungen und Wasserwege.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Schalten Sie Entzündungsquellen, einschließlich elektrischer Ausrüstung und Flammen, aus. Erlauben Sie nicht, dass im Bereich geraucht wird. Auslauf- und Leckbereich gut belüften. Während der Reinigung Schutzausrüstung tragen. Verwenden Sie ein inertes, absorbierendes Material, wie z.B. Sand oder Vermikulit. Plazieren Sie es in einen angemessen markierten, geschlossenen Behälter. Bei größeren Lecks muss eine Ausbreitung gegebenfalls durch Ölsperren eingedämmt werden. Das Material kann zur späteren Entsorgung gesammelt werden (z. B. durch Absaugen). Nach dem Sammeln des kontaminierten Materials Bereich mit Wasser durchspülen. Kontaminiertes Material in Übereinstimmung mit den gängigen Standardverfahren zur Entsorgung potenzieller Gefahrenstoffe gemäß den geltenden Gesetzen (Bund, Land, Gemeinde) entsorgen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich der Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung . Siehe Abschnitt 13 für Informationen auf verschüttetem Produkt , saugfähig und sauber up Material Entsorgung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Vorsichtsmaßnahmen für Unique Gefahren:	Nicht zutreffend.
Practices , um das Risiko zu minimieren :	Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung bei der Durchführung von Wartungsarbeiten an kontaminierten Geräten . Gründlich die Hände waschen vor dem Essen oder Rauchen nach dem Umgang mit diesem Material .
Spezielle Handhabungstechnik :	Nicht zutreffend.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung und Empfehlungen:	Trocken und gut belüftet lagern. Behälter gegen Beschädigungen schützen. Lagerung bevorzugt im Freien oder in separatem Gebäude. Die Lagerung im Innenbereich muss in einem für entzündliche Flüssigkeiten zugelassenen Lagerraum oder Schrank erfolgen.
Dangerous Unverträglichkeitsreaktionen :	Acetanhydrid
Inkompatibilität mit Materialien:	Kann die Zersetzung einiger Formen von Kunststoffen und Gummi verursachen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Wenn eine Stoffsicherheitsbeurteilung abgeschlossen ist ein Expositionsszenario als Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt beigefügt. Siehe zu diesem Anhang für die spezifischen Expositionsszenario Regelparameter für Anwendungen in Unterabschnitt 1.2 identifiziert.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Land	Grenzwert
Australia, Canada - Quebec, New Zealand, Singapore	5 ppm (16 mg/m ³) as 8 hour limit value
Denmark, France, Ireland, Switzerland	5 ppm (15 mg/m ³) as 8 hour limit value; 10 ppm (30 mg/m ³) as 15 minute limit value
European Union, Latvia, USA - NIOSH, USA - OSHA PEL	5 ppm (15 mg/m ³) as 8 hour limit value
Belgium, Canada - Ontario, Spain, USA - ACGIH TLV	1 ppm (3.3 mg/m ³) as 8 hour limit value
Austria	5 ppm (15 mg/m ³) as 8 hour limit value; 20 ppm (60 mg/m ³) as 15-minute short-term limit
Hungary	15 mg/m ³ as 8 hour limit value; 30 mg/m ³ as 15 minute limit value
China	4 mg/m ³ as 8 hour limit value
Poland	5 mg/m ³ as 8 hour limit value
South Korea	2 ppm (6 mg/m ³) as 8 hour limit value
Sweden	2 ppm (7 mg/m ³) as 8 hour limit value; 10 ppm (30 mg/m ³) as 15 minute limit value
Netherlands	0.9 mg/m ³ as 8 hour limit value
United Kingdom	5 ppm (16 mg/m ³) as 8 hour limit value; 10 ppm (30 mg/m ³) as 15 minute short term limit

Luft Sammlungs Medien: Holzkohle; Analysemethode: GC/FID

Überwachungsmethode:

DNEL-Werte (Derived No-Effect Level) - Arbeiter:

Route	DNEL
Acute - systemic effects (dermal)	0.42 mg/kg bw/day
Acute - systemic effects (inhalation)	22.8 mg/m ³
Long-term - systemic effects (dermal)	0.14 mg/kg bw/day
Long-term - systemic effects (inhalation)	7.6 mg/m ³
Acute and long-term - local effects (dermal, inhalation)	Qualitative assessment - skin / eye irritant

DNEL-Werte (Derived No-Effect Level) - Allgemeinbevölkerung:

Route	DNEL
Akut - systemische Effekte (oral, dermal, Inhalation)	No applications involving general population 0.07 mg/kg bw/day
Langfristige - systemische Effekte (dermal)	1.9 mg/m ³

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Langfristig - systemische Effekte (Inhalation) Langfristig - systemische Effekte (Oral) Akuten und langfristigen - lokale Effekte (dermal, Inhalation)	
--	--

PNEC-Werte (Predicted No-Effect Concentration):

Route	PNEC
PNEC Aqua (Süßwasser)	0.3 mg/L
PNEC Aqua (Meerwasser)	0.03 mg/L
PNEC Aqua (intermittierende Alben)	3 mg/L
PNEC Aqua (STP)	2 mg/L
PNEC Sediment (Süßwasser)	3.2 mg/kg sediment dw
PNEC Sediment (Meerwasser)	0.32 mg/kg sediment dw
PNEC Boden	0.46 mg/kg soil dw
PNEC Oral (Wildlife Aufnahmen)	Derivation waived - no potential for bioaccumulation

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Siehe auch den Anhang zu diesem SDS (falls zutreffend) für bestimmte Expositionsszenario Kontrollen .

Zwischenzustand:	Wo die Substanz als ein isoliertes Zwischenprodukt (vor Ort oder transportiert), diesem Sicherheitsdatenblatt registriert wurde ist konsistent mit den spezifischen Bedingungen auf verlassen die Registrierung gemäß Artikel 17 und 18 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zu rechtfertigen.
Andere technische Schutzmaßnahmen:	Alle Arbeiten sind in gut belüfteten Bedingungen durchgeführt werden. Lokale Absaugung vorzusehen.
Persönliche Schutzausrüstung:	Vom NIOSH zugelassenes Atemschutzgerät mit Kartuschen oder ein Isoliergerät verwenden. Immer dicht abschließende Schutzbrille tragen; bei Bedarf Gesichtsschutzmaske verwenden. Neopren-, Nitril- oder PVC-beschichtete Handschuhe. Undurchlässige Kleidung und Stiefel.
Atemschutzmaske Achtung:	Beachten OSHA-Vorschriften für die Verwendung von Atemschutzgeräten (29 CFR 1910.134) . Luftreinigungsatemgeräte muss nicht in sauerstoffarmen Bereichen eingesetzt werden .
Thermische Gefahren:	Nicht zutreffend.
Der Umweltexposition:	Der Umfang des Schutzes und die Arten der notwendigen Abhängigkeit von den potenziellen Expositionsbedingungen. Prüfungen auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung der örtlichen Gegebenheiten. Wenn bei der Arbeit Staub, Rauch, Gas, Dämpfe oder Nebel, verwenden Sie Prozesskammern , örtliche Abluftanlagen oder andere technische Einrichtungen, um die Arbeitsplatzluftschadstoffen unter den empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen zu halten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Abstammung, Staat & Geruch (Umgebungstemperatur)	Colorless to yellow liquid with a strong, unpleasant fish-like odor.		
Summenformel:	C ₅ H ₅ N	Molekulargewicht:	79.10
Dampfdruck:	20 mm Hg @ 25°C	Verdunstungszahl:	Keine Daten verfügbar.
Spezifisches Gewicht oder Dichte:	0.982 @ 20°C	Dampfdichte (Luft = 1):	2.72

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Boiling Point:	115 °C @1.013 hPa	Schmelzpunkt / Schmelzbereich:	-42 °C
Löslichkeit in Wasser:	1000 g/L @ 20°C	Octanol / Wasser-Koeffizient:	0.64 @ 20°C
pH-Wert:	pKa = 5.2	Geruchsschwelle:	< 1 ppm
Viskosität:	0.879 mPa • s	Zündtemperatur:	900°F (482°C)
Flammpunkt und Methode:	66°F (20°C) TAG - geschlossener Tiegel	Explosionsgrenzen:	1.8 (LEL) – 12.4% (UEL)
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nicht zutreffend.	Zersetzungstemperatur:	Keine Daten verfügbar.
Explosionsgefahr:	Not explosive.	Oxidationseigenschaften:	Not an oxidizer.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

<u>10.1. Reaktivität</u>	Nicht als gefährlich reaktiv klassifiziert.
<u>10.2. Chemische Stabilität</u>	Stabil
<u>10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</u>	Tritt nicht auf
<u>10.4. Zu vermeidende Bedingungen</u>	Unkontrollierte Exposition mit hohen Temperaturen. Statische Entladung oder beliebige andere Zündquelle.
<u>10.5. Unverträgliche Materialien</u>	Acetanhydrid
<u>10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte</u>	Giftige Dämpfe können auf thermische Zersetzung (Cyanide, Stickoxide, Kohlenmonoxid) freigegeben werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale LD ₅₀ :	Oral LD50 Ratte = 800 - 1600 mg/kg Oral LD50 Ratte = 1500 mg/kg Oral LD50 Ratte = 891 mg/kg	Clayton & Clayton 1994 [KEY] Buhler 1990 Trochimowitz 1994
Akuten dermalen LD ₅₀ :	Dermatisch LD50 Hase = 1000 - 2000 mg/kg	Pullin 1973 [KEY]
Akut Einatmen LC ₅₀ :	Einatmung LC50 (4 Stunden) Ratte = 4900 - 6000 Ppm Einatmung LC50 (1 Stunde) Ratte = 9010 - 9020 Ppm	Kinney 1984 [KEY] Vernot 1977
Hautreizung:	This substance is judged by a weight of evidence to be irritating to the skin. (Costello 1983 - KEY)	
Augenreizung:	Highly irritating to eyes. (Clayton and Clayton 1994)	
Sensibilisierung durch Hautkontakt :	Not sensitizing (Weight of evidence)	
Mutagenität:	Keine genotoxische Wirkung (d. h. es wurden weder DNA-Läsionen noch mutagene Effekte induziert) bei folgenden Tests: Messung von DNA-Einzelstrangbrüchen in V79-Zellen, HGPRT-Genmutationstest in V79-Zellen und Salmonella/Microsome Test (Ames-Test). Einzige Ausnahme war ein positives Ergebnis in einem von neun Ames-Tests, in dem ein einzelner, unüblicher Strang von Salmonella verwendet wurde. Dass Pyridin nicht mutagen wirkt, wird auch durch eine Reihe von In-vivo-Mutagenitätstests wie Chromosomenaberration,	

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Reproduktive / Entwicklungs-Toxizität:	Mikronukleus-Assay an Mäusen, UDS-Test und geschlechtsgebundene rezessiv-letale Mutationstests untermauert. Pyridin wurde in einer Studie des OECD 421 mit mündlichen Magensonde als Verabreichungsweg Dosierungen untersucht, 12, 25 und 50 mg/kg/bw/d bei Ratten. Generalisierte Toxizität beobachtet in allen verwendeten Dosierungen, wie bereits von milden Erhöhungen in Leber Gewichte. Es gibt keine negativen Auswirkungen auf die Nebenhoden und Hoden der Männchen, noch der Eierstöcke oder Gebärmutter die Frauen waren, noch gab es offensichtliche Auswirkungen von Behandlung auf Paarung, Leistung, Fruchtbarkeit oder Dauer der Schwangerschaft. Der NOAEL war > 50 mg / kg bw/d, der höchsten Dosis getestet. Diese Studie zeigt, dass gibt es keine negativen Reproduktionstoxizität Dosen Aufwands über Dosen verursacht generalisierte Toxizität bei den Erwachsenen. (Yuill 2008)
Karzinogenität:	In einer zweijährigen Trinkwasserstudie führte Pyridin bei Mäusen zu einer Zunahme von hepatozellulären Karzinomen und Hepatoblastomen. Bei männlichen Fischer-Ratten führte Pyridin zu einer Zunahme renaler tubulärer Adenome, die jedoch bei männlichen Wistar-Ratten nicht beobachtet wurde. (HINWEIS: Diese Studien wurden auf Datenqualität überprüft und mehrere erhebliche Bedenken wurden angemerkt. Tumorhäufigkeit bei Kontrollratten erreichte 76 bis 84 %. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass die herkömmlichen Stoffwechselwege gesättigt waren, was die biologische Signifikanz der Ergebnisse zweifelhaft macht.) Durch die subkutane Injektion von Pyridin konnte bei Ratten über einen Zeitraum von einem Jahr konnte an keinem Standort eine Zunahme der Tumorhäufigkeit festgestellt werden. (NTP 1997) Zwei Studien mit genetisch veränderten Mäusen ergaben keine der Behandlung zuzuschreibende Zunahme von Tumoren. Ein Zusammenhang zwischen Pyridin und Krebs beim Menschen kann durch keine wissenschaftliche Studie belegt werden. IARC hat vor Kurzem alle verfügbaren Daten zur Karzinogenität überprüft und kam zu dem Schluss, dass Pyridin nicht als für Menschen krebserregend (Gruppe 3) klassifiziert werden kann. (IARC 2000) Pyridin ist NICHT im NTP-Bericht über Karzinogene aufgeführt.
Zielorgane:	Es wurden mehrere Toxizitätstests mit Mehrfachgabe an Mäusen und Ratten, sowohl per Sonde als auch mit dem Trinkwasser verabreicht, durchgeführt. Die meisten Tests ergaben Hinweise auf Leber schädigende Wirkungen nach subchronischer/chronischer oraler Exposition; vereinzelt wird über eine gesundheitsschädigende Wirkung auf Nieren, Herz, Blut und Fortpflanzungsfähigkeit berichtet, diese Endpunkte wurden jedoch nicht so häufig beobachtet wie Leberschädigungen. In Studien mit Sondenfütterung und Trinkwasserbeigabe mit einer Dauer von 13 Wochen bis 2 Jahre reichten die NOAEL-Werte von 1 bis 15 mg/kg/Tag. In einer Einzelstudie zur subchronischen Inhalation bei Ratten entwickelten die Versuchstiere, die über einen Zeitraum von 4 Tagen Konzentrationen oberhalb des zulässigen Grenzwerts ausgesetzt waren, olfaktorische Läsionen.
Aspirationsgefahr:	Keine Daten verfügbar.
Primärer (en) Exposition:	Hautkontakt, Absorption, Augenkontakt und Inhalation. Die Wahrscheinlichkeit der Exposition durch Einnahme ist gering.
Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen	Pyridin verursacht mittlere bis starke Reizungen an Haut, Augen und Schleimhäuten. Dämpfe können die Atemwege reizen. Pyridin wird leicht über die Haut resorbiert. Längerer Kontakt (z. B. durch kontaminierte Kleidung) kann zu systemisch wirkenden Vergiftungen führen. Es können Kopfschmerz, Schwindel, Benommenheit, Übelkeit und andere Symptome auftreten. Die Symptome nach Überexposition durch Einatmung sind wohl im Wesentlichen mit den zuvor aufgeführten identisch. Die Einnahme größerer Mengen (mehrere Unzen) Pyridin führte zu heftigem Erbrechen, Durchfall, hohem Fieber, Delirium und Tod. Die Wahrscheinlichkeit der Exposition durch Einnahme ist gering. Verzögerte Effekte: Keine bekannt
Additive oder synergistische Effekte:	Keine bekannt

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

<u>12.1. Toxizität</u>	Aquatisch LC50 (96 Stunden) Pimephales promelas (fathead minnow) = 99 mg/L Broderius 1995 Aquatic EC50 (96h) Brachydanio rerio (Zebra fish) = 560 - 1000 mg/L
------------------------	--

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

NOEC (96-hr) Brachydanio rerio (Zebra fish) = 560 mg/L
NOEC (96-hr) Brachydanio rerio (Zebra fish) = 320 mg/L
Aquatic EC50 (24h) Daphnia magna = 180 - 320 mg/L
Aquatic EC50 (48h) Daphnia magna = 320 mg/L
NOEC Daphnia magna = 180 mg/L
Aquatic EC50 (72h) Selenastrum capricornutum (algae) = 320 mg/L

Weytjens 1991a (on 3-Methylpyridine) [KEY] (mortality) Weytjens 1991a (on 3-Methylpyridine) (behavioral) Weytjens 1991a (on 3-Methylpyridine) Weytjens 1991b (on 3-Methylpyridine) [KEY] Weytjens 1991b (on 3-Methylpyridine) (mobility) Weytjens 1991b (on 3-Methylpyridine) (growth rate) Weytjens 1991c (on 3-Methylpyridine) [KEY]

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Mehrere Tests ergaben einen schnellen biologischen Abbau von Pyridin im Erdreich und im Wasser akklimatisierter aerober Systeme. Die Zersetzung unter anaeroben Bedingungen kann sehr lange dauern.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

The Bioconcentration Factor (BCF) for pyridine was estimated as 3.162 L/kg wet weight (log BCF = 0.500), and indicates that this substance has a low potential for bioaccumulation in both aquatic and terrestrial habitats.

12.4. Mobilität im Boden

The adsorbability of pyridine was 0.095 g/g activated charcoal. [Verschuieren 1983] The estimated Koc for pyridine was 71.72 L/kg (equivalent to log Koc = 1.8557).

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Substanz ist nicht als PBT oder vPvB.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

US EPA Waste -Nummer: U196, D038, D001
Abfall-Klassifizierung : (pro US-Vorschriften) Zündfähig. Der Müll kann einen charakteristischen Gefahrenmüll darstellen.
Abfallentsorgung: HINWEIS : Generator ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Charakterisierung von Abfällen . Staat gefährlichen Abfällen Vorschriften können erheblich von Bundes Vorschriften. Entsorgen Sie dieses Material in Übereinstimmung mit Standard- Praxis zur Entsorgung von potenziell gefährlichen Stoffen nach Bedarf durch geltende internationale , nationale, regionale , staatliche oder lokale Gesetze . Nicht in Abwasserkanäle, in den Boden oder in andere Gewässer . Bei der Entsorgung innerhalb der EU, sollte der entsprechende Code nach dem European Waste Catalogue (EWC) verwendet werden. Beachten Sie, dass Entsorgungsvorschriften können auch leer Behälter und Geräte rinsates gelten .

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Die folgenden Informationen gelten für alle Versandarten (DOT / IATA / ICAO / IMDG / ADR / RID / ADN), wenn nicht anders angegeben:

14.1. UN-Nummer	UN1282	14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Pyridine
14.3. Transportgefahrenklassen	3	14.4. Verpackungsgruppe	PG II

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

14.5. Umweltgefahren	Trifft nicht zu.		
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Nicht zutreffend.		
Nordamerika-Notfall-Ratgeber-Nummern:	129	IMDG EMS:	S-D; F-E
14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code	Pollution Category Y; Ship Type 2		

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Chemische Inventurlisten	Status:		
USA TSCA:	Aufgeführt.	EINECS:	203-809-9
Kanada (DSL / NDSL):	DSL	Japan:	5-710
Korea:	KE-29929	Australien:	Aufgeführt.
China:	Aufgeführt.	Philippinen:	Aufgeführt.
Taiwan:	Aufgeführt.	Neuseeland:	Aufgeführt.
Deutsch	ID Number 179, hazard class 2 - hazard to waters (Pyridin)		
Wassergefährdungsklasse :			
Staatliche Bestimmungen:	<ul style="list-style-type: none"> Pyridin steht auf der California Proposition 65-Liste; dies erfordert folgenden Warnhinweis: Dieses Produkt enthält Chemikalien, die in Kalifornien als krebserregend gelten. Diese Auflistung wurde jedoch auf der Grundlage einer automatischen gesetzlichen Auflistung erstellt, die allein durch die Veröffentlichung eines technischen Berichts des NTP ausgelöst wird. Kalifornien hat vor der Listung von Pyridin auf der Prop. 65 weder Risikoanalysen mit Pyridin durchgeführt, noch die Datenqualität des Berichts überprüft. Wie bereits zuvor im Abschnitt 11 zur Karzinogenität erwähnt, wurden signifikante Bedenken hinsichtlich der Relevanz der Ergebnisse dieser Studie erhoben. Weitere Informationen zu unseren Bedenken hinsichtlich des NTP Technical Report und dem Verfahren zur Listung in Kalifornien erhalten Sie bei Vertellus Agriculture & Nutrition Specialties LLC. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Substanzenliste des Right-to-Know-Gesetzes in Massachusetts stehen. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Liste der Gefahrenstoffe von Minnesota stehen. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Liste der Gefahrenstoffe des Informationsprogramms des Gesundheitsministeriums von New Jersey stehen. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Gefahrenstoffliste des Staates New York stehen. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Gefahrstoffliste des Arbeits- und Industrieministeriums von Pennsylvania stehen. Dieses Produkt enthält Chemikalien, die auf der Gefahrenstoffliste von Rhode Island stehen. 		
Andere regulatorische Inserate:	<ul style="list-style-type: none"> Canada: National Pollutant Release Inventory, 2011. Including salts. Part 1A substance. Hong Kong: Hazardous Chemicals Control Ordinance - Dangerous Goods List, 2007. Category 5, Cl. 1, Div. 2; Exempt quantity: 20 L; Label: B1 Japan: Law for PRTR and Promotion of Chemical Management (Kakan-Ho), 2009. Class I Designated Chemical Substance. Mexico: Registry of Industrial Pollution and Transfer (RETC), Aug 2006. Pakistan: List of Prescribed Hazardous Chemicals, 2003. India: List of Hazardous Chemicals, 2000. 		

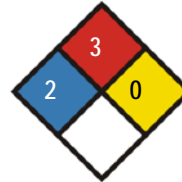
SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

- Taiwan: Taiwan Toxic Chemical Substances List, 2013. Class I toxic chemical, regulated threshold quantity = 50 kg. minimum control level = 1% by weight.
- European Union: Listed in Register of Flavouring Substances pursuant to Article 3(1) of EC 2232/96. FL No: 14.008; FEMA No.: 2966; CoE No.: 604; Chemical Group 28.
- European Union: Directive 98/8/EC, Article 16(2), included in Annex I as existing active substance in biocidal products, in accordance with Article 3(1) or 5(2) of Reg EC 1896/2000.
- European Union: Directive 94/55/EC, Listed Name: Pyridine; Substance Ident No: 1282; Hazard Ident No.: 33; Label: 3; Class and Item No.: 3,3°(b)
- Listed as a Volatile Organic Compound (VOC) by USEPA; see 40 CFR 60.
- Listed on Land Disposal Restrictions Universal Treatment Standards; see 40 CFR 268.

HMS:

HEALTH	2
FLAMMABILITY	3
REACTIVITY	0

NFPA:



15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung angefertigt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der R-Sätze unter Abschnitt 3:

Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
Leichtentzündlich

Wichtige Datenquellen:

- Broderius SJ, et al., *Environ Toxicol Chem*, **1995**, 14(9):1591-1605.
- Buhler DR and Reed DJ, **1990**, *Nitrogen and Phosphorus Solvents in Ethel Browning's Toxicity and Metabolism of Industrial Solvents*, Vol. II, 2nd edition. Elsevier, New York, NY, USA.
- Clayton G. D and F. E. Clayton (eds.), **1994**, *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*, 4th ed. New York, NY: John Wiley & Sons Inc.
- Costello B., **1983**, *DOT Skin Corrosion Study*, Testing laboratory: Biosearch Inc., Philadelphia, PA, USA, Report no.: 83-3680A, Reilly Tar and Chemical Corporation, Report date: 1983-06-24, unpublished data.
- Gerike P and Fischer WK, *Ecotoxicol. Environ. Saf.*, **1979**, 3:159-173.
- International Agency for Research on Cancer (IARC), **2000**, *Pyridine: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, 77:503-528.
- Jori A, et al, *Ecotoxicol Environ Safety*, **1983**, 7:251-275.
- National Toxicology Program (NTP), **1997**, *NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of Pyridine (CAS RN 110-86-1) in F344/N Rats, Wistar Rats and B6C3F1 Mice (Drinking Water Studies)*, NIH, Testing laboratory: U. S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institute of Health, Washington, DC, Report no.: TR470: NIH publication NO. 98-3960.
- Pullin TG, et al., **1973**, *Acute Percutaneous Absorption and Inhalation Toxicity of Pyridine with Cover Letter*, USEPA, Testing laboratory: Dow Chemical Company, Midland, MI, US, Report no.: EPA Document Number 87821120, unpublished data.
- Singh BB & Chandra R, **2005**, *Bull Environ Contam Toxicol*, 75:482-9.
- Trochimowicz, HL, **1994**, *Heterocyclic and Miscellaneous Nitrogen Compounds in Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*, 4th Ed. (GD Clayton and FE Clayton, eds), New York, John Wiley and Sons.
- Vernot, EH, et al, **1977**, *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 42:417-423.
- Verschuereen, K, **1983**, *Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals*, 2nd Edition, New York, John Wiley and Sons.

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

- Vlemminckx, C, et al, **1993**, *Evaluation of the Genotoxic Potential of Pyridine and Methylated Pyridines. A Salmonella/Microsome Test*, Testing laboratory: Institute of Hygiene and Epidemiology, Brussels, Belgium. Report no.: IHE-TOX-1003, Owner company: Reilly Industries, Report date: 1993-03-08, unpublished data.
- Vlemminckx, C, et al, **1993**, *Evaluation of the Genotoxic Potential of Pyridine and Methylated Pyridines. HGPRT gene mutation test in V79 cells*, Testing laboratory: Institute of Hygiene and Epidemiology, Brussels, Belgium, Report no.: IHE-TOX-1003b, Owner company: Reilly Industries, Report date: 1993-03-08, unpublished data.
- Vlemminckx, C, et al, **1993**, *Evaluation of the Genotoxic Potential of Pyridine and Methylated Pyridines. DNA single strand breaks measurement in mammalian cells in vitro*, Testing laboratory: Institute of Hygiene and Epidemiology, Brussels, Belgium, Report no.: IHE-TOX-1003c, Owner company: Reilly Industries, Report date: 1993-03-08, unpublished data.
- Weytjens, D, **1991**, *The Acute Toxicity Of B-Picoline (3-methyl pyridine) In The Zebra Fish (Brachydanio rerio)*, Testing laboratory: Janssen Pharmaceutica, Report no.: AFBri/0010, Owner company: Reilly Chemicals SA, Report date: 1991-12-11, unpublished data.
- Weytjens, D, **1991**, *The Acute Toxicity of B-Picoline (3-methyl pyridine) In the Water-Flea (Daphnia magna)*, Testing laboratory: Janssen Pharmaceutica, Report no.: ADK6/0012, Owner company: Reilly Chemicals SA, Report date: 1991-12-1, unpublished data.
- Weytjens, D, **1991**, *The Effect of B-Picoline (3-methyl pyridine) On The Green Alga Selenastrum capricornutum*, Testing laboratory: Janssen Pharmaceutica, Report no.: AASc/0002, Owner company: Reilly Chemicals SA, Report date: 1991-12-1, unpublished data.
- Yuill, L, **2008**, *Reproduction/Developmental Toxicity Screening Test in Rats*, Testing Laboratory: Charles River Laboratories, Trantent, Edinburgh, UK. Report no.: 28038. Owner company: Pyridine Group of American Chemistry Council (Vertellus Specialties Inc.), Study number: 494646, Report date: 2008-08-29, unpublished data.

Klassifizierungsmethode: Auf der Grundlage der Testdaten

Trainingstipps: According to the risk assessment conducted for REACH registration, for operations involving batch processing or product transfers, workers shall be trained in proper use of gloves.

Legend of Abkürzungen:

ACGIH = American Conference on Governmental Industrial Hygienists.

CAS = Chemical Abstracts Service.

CFR = Code of Federal Regulations.

DSL/NDSL = inländische Stoffe Liste/nichtinheimische Stoffe Liste.

EG = Europäische Gemeinschaft.

EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.

ELINCS = European List of Notified Chemical Substances.

EU = Europäische Union.

GHS = global harmonisiertes System.

LC = letale Konzentration.

LD = letale Dosis.

NFPA = National Fire Protection Association.

NIOSH = National Institute of Occupational Safety and Health.

NTP = National Toxicology Program.

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

PEL = zulässige Grenzwert.

RQ = berichtspflichtige Menge.

SARA = Superfund Änderungen und Reauthorization Act von 1986.

TLV = Schwellenwert-Grenzwert.

WHMIS = Arbeitsplatz-Gefahrgut-Informationen-System.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die hierin enthaltenen Informationen ohne Gewährleistung jeglicher Art eingerichtet. Benutzer sollten diese Daten nur als Ergänzung zu anderen von ihnen eingeholten Informationen betrachten und müssen unabhängig davon bestimmen die Eignung und Vollständigkeit der Informationen aus allen Quellen, um die ordnungsgemäße Verwendung und Entsorgung dieser Materialien, die Sicherheit und Gesundheit von Mitarbeitern und Kunden zuzusichern. Die Empfänger werden gebeten, im Vorfeld der Bedarf zu bestätigen, dass die Angaben aktuell, anwendbar und geeignet, um ihre Umstände ist. Die hierin enthaltenen Informationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. DIESES SICHERHEITSDATENBLATT ersetzt alle früheren Ausgaben.

Überarbeitet am:

10 Nov 2014

Original-Datum der Ausgabe:

28 March 1985

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Herausgegeben von: Regulatory Management Department Email: SDS@Vertellus.com
Revision Einzelheiten Adjusted SDS format for latest REACH/CLP guidance.

ANHANG Pyridin - Übersicht über die Verwendungen

ES-Nummer	Name	SU	ERC	PROC	PC
1	Formulierung von Zubereitungen	3/10	2	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 15	20, 21
2	Nutzung als Verarbeitungshilfsstoff	3/9	4	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	19, 20, 21, 27, 29
3	Nutzung als Zwischenprodukt	3/1	6a	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	19
4	Nutzung in geschlossenen Systemen	3/9	7	2, 3, 8b, 9	19, 20, 21
5	Herstellung von Substanzen	3/8; 3/9	1	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	19, 20, 21, 27, 29
6	Abfallaufbereitung	3/23	7	1, 8b, 16	Nicht zutreffend
7	Nutzung im Labor	22/24	8a	9, 15	21

Expositionsszenario f. Pyridin

Titel: Nutzung in Laboratorien für chemische Synthese, Formulierung und Analyse

Expositionsszenario, die die folgenden Nutzungsgebiete betreffen:

SU3: Industrielle Nutzung: Nutzung der Substanzen an sich oder in Zubereitungen in industriellen Anlagen

- SU1: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei
- SU8: Herstellung von Massenchemikalien
- SU9: Herstellung von Feinchemikalien
- SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
- **SU22: Gewerbliche Nutzung: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)**
 - SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Eingeschlossene Prozesse, Aufgaben und Aktivitäten: Siehe Tabelle 1.

1. Beherrschung der Arbeitnehmerexposition

Produkteigenschaften

Die Konzentration beträgt zwischen <1% bis 100%.

- Das Material existiert nur in flüssiger Form.

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Verwendete Mengen

Nicht relevant für die Bewertung des Risikos für die menschliche Gesundheit.

Häufigkeit und Dauer der Nutzung/Exposition

Für Arbeitnehmerexposition werden bis zu 8 h täglich / an 5 Tagen der Woche angenommen.

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Für Außenarbeiten wird vom Tragen eines Schutzhelms ausgegangen; bei Arbeiten im Innenbereich kann aufgrund des fehlenden Helms ein erhöhtes Expositionspotenzial für Kopf und Nacken bestehen.

Weitere bestehende Verwendungsbedingungen, welche die Arbeitnehmerexposition beeinflussen

Die Arbeit erfolgt im Innenbereich mit einer lokalen Entlüftungsanlage, mit Ausnahme von PROC 16 – Nutzung von Material als Brennstoffquelle, welche im Außenbereich erfolgt.

- Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle), um einer Freisetzung vorzubeugen

Kohlendioxid, Trockenlöschmittel, Alkoholschaum, Wasserdampf oder -nebel als Löschmittel nutzen.

- Verarbeitung erfolgt in einem gut belüfteten Bereich oder im geschlossenen Zustand.
- Einsetzbare Steuerungsmöglichkeiten der Speichertanks, Eichung, Druckablass.
- Gebondete und geerdete Ausrüstung, Behälter, Zuleitungen und Gefäße.
- Vor physischer Beschädigung schützen.
- An einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort in ausreichend Entfernung von brandgefährdeten Bereichen lagern.
- Von Hitze fernhalten, da sonst durch thermische Zersetzung toxische Dämpfe freigesetzt werden können (Zyanide, Nitrogenoxide, Kohlenmonoxid).
- Lagerung an einem getrennten Ort bzw. im Außenbereich ist zu bevorzugen. Die Innenlagerung sollte in standardmäßigen Räumen oder Schränken für die Lagerung von entflammaren Flüssigkeiten erfolgen.
- Container müssen für Überführungen gebondet und geerdet sein, um statische Funken zu vermeiden.
- Keine funkenbildenden Werkzeuge und Ausrüstung verwenden.
- Als explosionssicher eingestufte elektrische Ausrüstung einsetzen.

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Lokale Entlüftungssysteme. Nicht erforderlich für PROC 1, basierend auf dem ECETOC Targeted Risk Assessment (TRA) und für PROC 16, die im Außenbereich erfolgt.

- Sicherstellen, dass Augenwaschstationen und Sicherheitsduschen nahe am Verwendungsort vorhanden sind.
- An einem kühlen, trockenen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Hitze, Flammen und Funken aufbewahren.
- Von Hitze fernhalten, da sonst durch thermische Zersetzung toxische Dämpfe freigesetzt werden können.
- Gegen elektrostatische Aufladung, hohe Temperaturen sowie inkompatible Substanzen (Säuren und Oxidationsmittel) schützen.
- Behälter verschlossen halten.
- Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten (thermische Zersetzung kann zur Bildung von Zyaniden, Nitrogenoxiden, Kohlenmonoxid führen).

Betriebliche Maßnahmen, um Freisetzungen, Verbreitung und Exposition zu verhindern/zu begrenzen

Die Behälter dürfen nicht unter Druck gesetzt, zerschnitten, geschweißt, gelötet, angebohrt, zerkleinert oder aber Hitze, Funken, Flammen, statischer Elektrizität bzw. anderen Zündquellen ausgesetzt werden.

- Substanzbezogene Schulung einschließlich ordnungsgemäßer Auswahl sowie Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung.
- Einführung eines formalen Verfahrens für Arbeiten mit offener Flamme.
- Überwachung der substanzhaltigen Dampfkonzentrationen vor der Durchführung von Arbeiten, wie z. B. Wartung.
- Dämpfe nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden.
- Nach der Handhabung Hände gründlich waschen.
- An einem kühlen, trockenen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Hitze, Flammen und Funken aufbewahren.
- Behälter verschlossen halten
- In einem Bereich lagern, der für Lagerung von entflammaren Flüssigkeiten vorgesehen ist.
- Leere Behälter immer so behandeln, als ob sie gefüllt wären.

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

- Bei kleinen Verschüttungen ein geeignetes Absorptionsmittel verwenden und dieses für spätere Entsorgung aufsammeln. Bei großen Verschüttungen kann eine Eindeichung erforderlich sein, um das ausgetretene Material einzudämmen.

Technische Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und gesundheitliche Bewertung

Sorgen Sie für gute Hygiene nach der Nutzung dieser Materialien nachdem die Substanz gehandhabt wurde, wie z. B. gründliches Händewaschen vor dem Essen oder Rauchen.

- Schutzbrillen/optional Gesichtsschutzschild verwenden.
- Durch NIOSH genehmigte chemische Atemschutzmaske oder bereitgestellte Beatmungssysteme mit mindesten 90% Effektivität, mit Ausnahme von PROC 15.
- Schutzkleidung mit langen Ärmeln und Stiefeln.
- Undurchlässige Handschuhe, wie z. B. mit Neopren, Nitril bzw. PVC überzogene Handschuhe.

2. Beherrschung der Umweltexposition

Produkteigenschaften

Die Substanz ist eine Flüssigkeit.

Verwendete Mengen

Die in den jeweiligen Situationen verwendeten Mengen sollten für die entsprechenden ERCs kleiner oder gleich den M-Safe-Werten sein (Tabelle 2). Wenn die örtlichen Emissionsanteile sich von denen der jeweiligen ERC unterscheiden, kann der M-Safe-Wert neu berechnet werden (siehe Fußnote in Tabelle 2).

Häufigkeit und Dauer der Nutzung

Kontinuierliche und stoßweise Freisetzung möglich (Tabelle 2). Freisetzung auf stoßweiser Basis erfordert höhere Wirkkraft.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Als Standardwert werden 18.000 m³/Tag in aufnehmenden Gewässer angenommen.

Weitere bestehende Verwendungsbedingungen, welche die Umweltexposition beeinflussen

Die zur Beurteilung verwendete ECETOC TRA-Standwertfreisetzungsrate (siehe Tabelle 2) mit Ausnahme von ERC 7 (Abfallaufbereitung) wo die spERC ESVOC 28-Standardwerte verwendet wurden und ERC 8a (Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen – Verwendung als Laborreagenz), wo die ESVOC 39-Standardwerte verwendet wurden. Gewerbliche Nutzung im Labor.

- Innen, mit lokalem Entlüftungssystem.
- Vor Temperaturextremen und Sonnenlicht schützen.
- Schützen vor statischer Entladung bzw. allen Zündquellen.
- Produktion erfolgt in geschlossenen und offenen Systemen.
- Nicht in die Kanalisation ablassen.

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle), um einer Freisetzung vorzubeugen

An einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Ort lagern.

- Von Hitzequellen, statischer Entladung bzw. allen Zündquellen fernhalten.
- Von inkompatiblen Stoffen trennen, wie z. B. Säuren oder Oxidationsmitteln.
- Behälter vor physischer Beschädigung schützen.
- Isolierung des Abwassers, um ein Eindringen in den Boden zu verhindern.
- Geeigneten Behälter verwenden, um Umweltkontaminationen zu vermeiden.
- Sekundäre Rückhaltevorrichtung muss größer als das größte Gefäß sein.
- Alkoholschaum, Kohlendioxid oder Trockenlöschmittel als Löschmittel nutzen.

Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzungen von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Wasser

Die bedarfsweise vorhandene betriebseigene Abwasserbehandlungsanlage (siehe Tabelle 2) wurde vor der Einleitung in die Kläranlage verwendet.

- Einhaltung der örtlichen Abwasserentsorgungsvorschriften

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Luft

Bedarfsweise vorhandene betriebseigene Abluftauffanganlage und Behandlung (siehe Tabelle 2)

- Einhaltung der örtlichen Abluftvorschriften

Boden

In der ECETOC TRA-Beurteilung wurde von keiner Freisetzung in den Boden ausgegangen.

Betriebliche Maßnahmen, um Freisetzungen am Standort zu verhindern/zu begrenzen

Lassen Sie keine direkte Einleitung in das Kanalisationssystem, den Boden, Abflussrohre oder in die Gewässer zu.

- Entsorgen Sie dieses Material und seinen Behälter als Gift- oder Sondermüll in den davor vorgesehenen Sammelstellen.
- Befolgen Sie alle regionalen, staatlichen und örtlichen Umweltschutzvorschriften.
- Bei kleinen Verschüttungen ein geeignetes Absorptionsmittel verwenden und dieses für spätere Entsorgung auf sammeln. Bei großen Verschüttungen kann eine Eindeichung erforderlich sein, um das ausgetretene Material einzudämmen. Das Material kann anschließend für die spätere Entsorgung abtransportiert werden (z. B. durch Absaugen). Nach dem Abtransport ist der Bereich mit Wasser zu spülen.

Technische Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf die Entsorgung in die kommunale Abwasserreinigungsanlage

Als Standardwert für Kläranlagen wurden 2000 m³/Tag veranschlagt.

- Die Effizienz der Kläranlage beträgt 77%.

Technische Bedingungen und Maßnahmen in Bezug die Abfallentsorgung durch Drittfirmen.

Schlamm der betriebseigenen Wasseraufbereitungsanlage wird der auswärtigen Entsorgung zugeführt (siehe Tabelle 2; EU-Abfallcode 06 05 02).

- Leere Verpackungsbehälter des Rohmaterials (EU-Abfallcode: 15 01 10).
- Rückstände in den Transportbehälter werden mit <0,1% veranschlagt.
- Verpackungsbehälter von einem zugelassenen Unternehmen reinigen lassen/entsorgen.
- Nicht in das Abwasser einleiten, Material und Behälter als Gift- oder Sondermüll in den davor vorgesehenen Sammelstellen entsorgen.
- Befolgen Sie alle regionalen, staatlichen und örtlichen Umweltschutzvorschriften.

Technische Bedingungen und Maßnahmen in Bezug den Abfallverwertung durch Drittfirmen

Es erfolgt keine Aufbereitung in der externen Abfallentsorgungsanlage.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Eine Abschätzung der Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt wurde unter Verwendung von ECETOC TRA v2.0 vorgenommen.

4. Anleitung für nachgeschalteten Anwender

Arbeitnehmer

Die folgenden Aktivitäten führen zu einer hinnehmbaren Exposition, die von Industrie-/Facharbeitern durchgeführt wird, die Verwendungsbedingungen und die Risikomanagement-Maßnahmen berücksichtigt (Tabellen 1 und 2).

Tabelle 1. Arbeitnehmer – Für die Beurteilung verwendete Verwendungsbedingungen

PROC	Häufigkeit und Dauer der Arbeit (Stunden)	Effizienz der örtlichen Entlüftung (%)	Effizienz des Atemgeräts (%)	Handschuhe
PROC 1: Verwendung in geschlossenen Prozessen, keine Wahrscheinlichkeit von Exposition, industrieller Bereich	Täglich, > 4	N.A.	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)
PROC 2: Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Prozessen gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probeentnahme), industrieller Bereich	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

PROC 3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), industrieller Bereich	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)
PROC 4: Verwendung in Chargen- oder anderen Prozessen (Synthese), wo die Möglichkeit einer Exposition besteht	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit Grundausbildung (Stufe C)
PROC 5: Vermischung oder Vermengung in Chargenprozessen zur Formulierung von Zubereitungen und Artikeln (mehrstufiger und/oder erheblicher Kontakt)	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)
PROC 8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell ausgerüsteten Anlagen	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)
PROC 8b: - Transfer von Chemikalien von/in Gefäße/große Behälter in speziell ausgerüsteten Anlagen	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit Grundausbildung (Stufe C)
PROC 9: Transfer der Substanz oder Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)	Täglich, > 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit Grundausbildung (Stufe C)
PROC 15: Verwendung als Laborreagenz, nichtindustrieller Bereich	Täglich, > 4	90	N.A.*	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (Stufe B)
PROC 16: Verwendung des Materials als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber dem unverbrannten Produkt ist zu erwarten	Täglich, < 4	90	90	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit Grundausbildung (Stufe C)

* Nicht zutreffend, mit Ausnahme von Probenentnahmen

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Umwelt

Die folgenden Aktivitäten führen zu einer kontrollierten Exposition in die Umwelt unter Berücksichtigung der Verwendungsbedingungen und der in diesen Expositionsszenario gegebenen Risikomanagement-Maßnahmen. Tägliche Verwendung der Substanz ist motiviert durch die Fähigkeit, die Abgabe in Gewässer und Luft zu kontrollieren (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2. M-Safe-Ergebnisse für die ERCs mit Verwendungsbedingungen*

ES-Nr.	ERC	Freisetzungstage/Jahr	Kläranlage**	Standardfreisetzung in die Luft [%]	Standardfreisetzung in Gewässer aus dem Prozess [%]	Effizienz des Abflutwäscher (%)	Effizienz der Wasseraufbereitungsanlage*** - Kontinuierliche Freisetzung (%)	Effizienz der Wasseraufbereitungsanlage*** - Stoßweise Freisetzung (%)	Kontinuierliche Freisetzung ins Wasser (kg/T ag)	Stoßweise Freisetzung ins Wasser (kg/T ag)	M-Safe (kg/T ag)* ***
1	ERC 2 - Formulierung von Zubereitungen	350	Ja	2,5	2	N.A.	60	75	4,94	3,09	1191
2	ERC 4 - Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil des Artikels werden	350	Ja	100	100	95	99,5	99,5	3,09	3,09	1197
3	ERC 6a - Industrielle Verwendung bei der Herstellung einer	350	Ja	5	2	N.A.	60	75	4,94	3,09	1208

*Gibt eine Marke im Besitz von Vertellus Specialties Inc., registriert in den USA und anderswo

SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

	anderen Substanz (Verwendung von Zwischenprodukten)										
4	ERC 7 - Industrielle Verwendung von Substanzen in geschlossenen Systemen	350	Nein	5	5	N.A.	N.A.	N.A.	1,43	1,43	120
5	ERC 1 - Herstellung von Substanzen	350	Ja	5	6	N.A.	85	90	5,5	3,70	1003
6	ERC 7 (ESVOC 28) Abfallaufbereitung	300	Nein	0,25	0,001	N.A.	N.A.	N.A.	0,01	0,01	541.4 16
7	ERC 8a (ESVOC 39) Gewerbliche Nutzung im Labor	365	Nein	50	50	N.A.	100	N.A.	0	0	10

* Keine Freisetzung in den Boden

** Klärwasserabwasserabgabe = 2000 m³/Tag; Strömungsgeschwindigkeit des abwasseraufnehmenden Flusses = 18.000 m³/Tag

*** Betriebseigene Abwasserbehandlungsanlage

**** M-Safe beschreibt die Menge der Substanz, die unter den dargestellten Bedingungen täglich eingesetzt werden darf