

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Version 8.4
Überarbeitet am 28.02.2024
Druckdatum 10.07.2024

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

1.1 Produktidentifikatoren

Produktname : Citronensäure

Produktnummer : 251275

Marke : Sigma-Aldrich

INDEX-Nr. : 607-750-00-3

REACH Nr. : 01-2119457026-42-XXXX

CAS-Nr. : 77-92-9

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

Identifizierte Verwendungen : Laborchemikalien, Herstellung von Stoffen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Sigma-Aldrich Chemie GmbH
Eschenstrasse 5
D-82024 TAUFKIRCHEN

Telefon : +49 (0)89 6513-1130

Fax : +49 (0)89 6513-1161

Email-Adresse : technischerservice@merckgroup.com

1.4 Notrufnummer

Notfall Tel.-Nr. : 0800 181 7059 (CHEMTREC Deutschland)
+49 (0)696 43508409 (CHEMTREC weltweit)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Augenreizung, (Kategorie 2) H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Spezifische Zielorgan-Toxizität -
einmalige Exposition, (Kategorie
3), Atmungssystem H335: Kann die Atemwege reizen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Piktogramm



Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise

H319

Verursacht schwere Augenreizung.

H335

Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise

P261

Einatmen von Staub vermeiden.

P264

Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.

P271

Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P280

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P304 + P340 + P312

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Ergänzende

kein(e,er)

Gefahrenhinweise

Reduzierte Kennzeichnung (<= 125 ml)

Piktogramm



Signalwort

Achtung

Gefahrenhinweise

kein(e,er)

Sicherheitshinweise

kein(e,er)

Ergänzende

kein(e,er)

Gefahrenhinweise

2.3 Weitere Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben:

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.

Toxikologische Angaben:

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.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

| | | |
|------------------|---|--|
| Formel | : | C ₆ H ₈ O ₇ |
| Molekulargewicht | : | 192,12 g/mol |
| CAS-Nr. | : | 77-92-9 |
| EG-Nr. | : | 201-069-1 |
| INDEX-Nr. | : | 607-750-00-3 |

| Inhaltsstoff | Einstufung | Konzentration |
|----------------------|--------------|--|
| Citronensäure | | |
| CAS-Nr. | 77-92-9 | Eye Irrit. 2; STOT SE 3; H319, H335 |
| EG-Nr. | 201-069-1 | |
| INDEX-Nr. | 607-750-00-3 | |
| | | <= 100 % |

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

Nach Einatmen

Nach Einatmen: Frischluft.

Nach Hautkontakt

Nach Hautkontakt: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.

Nach Augenkontakt

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser ausspülen. Augenarzt hinzuziehen. Kontaktlinsen entfernen.

Nach Verschlucken

Nach Verschlucken: Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind auf dem Kennzeichnungsetikett (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Kapitel 11 beschrieben

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wasser Schaum Kohlendioxid (CO₂) Löschpulver

Ungeeignete Löschmittel

Für diesen Stoff/ dieses Gemisch existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kohlenstoffoxide

Brennbar.

Staubexplosionsgefahr.

Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

5.4 Weitere Information

Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Einatmen von Stäuben vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Für angemessene Lüftung sorgen. Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen. Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7 bzw. Abschnitt 10). Trocken aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Informationen über Schutzmaßnahmen befinden sich in Abschnitt 2.2.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerungsbedingungen

Dicht verschlossen. Trocken.

LagerstabilitätEmpfohlene Lagerungstemperatur

15 - 25 °C

Feuchtigkeitsempfindlich.

Lagerklasse

Lagerklasse (TRGS 510): 11: Brennbare Feststoffe

7.3 Spezifische Endanwendungen

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

| Inhaltsstoff | CAS-Nr. | Zu überwachende Parameter | Wert | Grundlage |
|---------------|-----------------------|--|--|--|
| Citronensäure | 77-92-9 | MAK | 2 mg/m ³ einatembare Anteil | Deutschland. MAK- und BAT Anhang IIa |
| | Anmerkungen | Eine fruchtschädigende Wirkung ist bei Einhaltung des MAK- und BATWertes nicht anzunehmen | | |
| | | AGW | 2 mg/m ³ Einatembare Fraktion | Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte |
| | | Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden | | |
| Anmerkungen | Keine Daten verfügbar | | | |

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

| Kompartiment | Wert |
|-------------------|------------|
| Süßwasser | 0,44 mg/l |
| Meerwasser | 0,044 mg/l |
| Kläranlage | 1000 mg/l |
| Süßwassersediment | 34,6 mg/kg |
| Meeressediment | 3,46 mg/kg |
| Boden | 33,1 mg/kg |

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz

Verwenden Sie zum Augenschutz nur Equipment, das nach behördlichen Standards, wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU), getestet und zugelassen wurde. Sicherheitsbrille

Hautschutz

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Vollkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Minimale Schichtdicke: 0,11 mm

Durchbruchzeit: 480 min
Material getestet:KCL 741 Dermatril® L

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Spritzkontakt
Material: Nitrilkautschuk
Minimale Schichtdicke: 0,11 mm
Durchbruchzeit: 480 min
Material getestet:KCL 741 Dermatril® L

Körperschutz

Schutzkleidung

Atemschutz

erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Unsere Empfehlungen zu Atemschutzfiltern basieren auf den folgenden Normen: DIN EN 143, DIN 14387 und zugehörigen Normen für Atemschutzsysteme.
Empfohlener Filtertyp: Filtertyp P2

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

| | |
|--|--|
| a) Aggregatzustand | kristallin |
| b) Farbe | farblos, oder, weiß |
| c) Geruch | geruchlos |
| d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt | Schmelzpunkt/Schmelzbereich: 153 - 159 °C - lit. |
| e) Siedebeginn und Siedebereich | 200 °C bei 1.013 hPa - (Zersetzung) |
| f) Entzündbarkeit (fest, gasförmig) | Keine Daten verfügbar |
| g) Obere/untere Zünd- oder Explosionsgrenzen | Keine Daten verfügbar |
| h) Flammpunkt | Nicht anwendbar |
| i) Zündtemperatur | Keine Daten verfügbar |
| j) Zersetzungstemperatur | Keine Daten verfügbar |
| k) pH-Wert | ca.1,7 bei 100 g/l bei 20 °C |

| | |
|---|--|
| l) Viskosität | Viskosität, kinematisch: Keine Daten verfügbar Viskosität, dynamisch: Keine Daten verfügbar |
| m) Wasserlöslichkeit | 1.330 g/l bei 20 °C |
| n) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser | log Pow: -1,72 bei 20 °C - Bioakkumulation ist nicht zu erwarten. |
| o) Dampfdruck | < 0,1 hPa bei 25 °C |
| p) Dichte | 1,67 g/cm ³ bei 20 °C |
| Relative Dichte | 1,67 bei 20 °C |
| q) Relative Dampfdichte | |
| r) Partikeleigenschaften | Keine Daten verfügbar |
| s) Explosive Eigenschaften | Keine Daten verfügbar |
| t) Oxidierende Eigenschaften | keine |

9.2 Sonstige Angaben zur Sicherheit

Dissoziationskonstante 3,13 bei 25 °C

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Für brennbare, organische Stoffe und Gemische allgemein gilt: Bei entsprechend feiner Verteilung ist, in aufgewirbeltem Zustand, generell von einer Staubexplosionsfähigkeit auszugehen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktionen möglich mit:

Metalle
Oxidationsmittel
Basen
Reduktionsmittel

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

keine Angaben vorhanden

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine Daten verfügbar

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall: siehe Kapitel 5

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

LD50 Oral - Maus - männlich und weiblich - 5.400 mg/kg
(OECD Prüfrichtlinie 401)

Einatmung: Keine Daten verfügbar

LD50 Haut - Ratte - männlich und weiblich - > 2.000 mg/kg
(OECD Prüfrichtlinie 402)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Haut - Kaninchen

Ergebnis: Keine Hautreizung - 4 h
(OECD Prüfrichtlinie 404)

Schwere Augenschädigung/-reizung

Augen - Kaninchen

Ergebnis: Reizt die Augen.
(OECD Prüfrichtlinie 405)

Anmerkungen: (ECHA)

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Längere oder wiederholte Exposition kann allergische Reaktionen bei empfindlichen Personen bewirken.

Keimzell-Mutagenität

Art des Testes: Ames test

Testsystem: Salmonella typhimurium

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Methode: OECD Prüfrichtlinie 471

Ergebnis: negativ

Art des Testes: Mutagenität (Säugerzellentest): Mikronucleus.

Testsystem: menschliche Lymphozyten

Stoffwechselaktivierung: ohne metabolische Aktivierung

Methode: OECD Prüfrichtlinie 487

Ergebnis: positiv

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest

Spezies: Ratte

Zelltyp: Knochenmark

Applikationsweg: Oral

Methode: OECD Prüfrichtlinie 475

Ergebnis: negativ

Art des Testes: Dominant-Lethal-Test

Spezies: Ratte

Applikationsweg: Oral

Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, B.22

Ergebnis: negativ

Karzinogenität

Keine Daten verfügbar

Reproduktionstoxizität

Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Einatmung - Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition

Keine Daten verfügbar

Aspirationsgefahr

Keine Daten verfügbar

11.2 Zusätzliche Informationen

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung

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.

RTECS: GE7350000

Erbrechen, Durchfall, Schaden am Zahnschmelz, Dermatitis

Gemäss unseren Kenntnissen sind die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften nicht umfassend untersucht worden.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen LC50 - Leuciscus idus (Goldorfe) - 440 - 760 mg/l - 96 h
Anmerkungen: (IUCLID)

Toxizität gegenüber Algen statischer Test NOEC - Scenedesmus quadricauda (Grünalge) - 425 mg/l - 8 h
Anmerkungen: (ECHA)
(Citronensäure)

Toxizität gegenüber Bakterien Anmerkungen: (Toxische Grenzkonzentration)
(Lit.)
(Citronensäure)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit aerob - Expositionszeit 28 d
Ergebnis: 97 % - Leicht biologisch abbaubar.
(OECD- Prüfrichtlinie 301 B)

Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) 526 mg/g
Anmerkungen: (IUCLID)

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) 728 mg/g
Anmerkungen: (IUCLID)

14.5 Umweltgefahren

ADR/RID: nein

IMDG Meeresschadstoff: nein IATA: nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Daten verfügbar

Weitere Information

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Zulassungen und/oder Verwendungsbeschränkungen

Wassergefährdungsklasse:

WGK 1, schwach wassergefährdend - Kenn-Nummer 57 Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (4)

Sonstige Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkungen nach den Jugendarbeitsschutzbestimmungen (94/33/EG) beachten.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

| | |
|------|----------------------------------|
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung. |
| H335 | Kann die Atemwege reizen. |

Volltext anderer Abkürzungen

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; UNRTDG - Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Transport gefährlicher Güter; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

Die vorliegenden Informationen sind nach unserem besten Wissen zusammengestellt, sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Sigma-Aldrich und seine Tochtergesellschaften schliesst jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können. Für allgemeine Geschäftsbedingungen und zusätzliche Informationen siehe www.sigma-aldrich.com und/oder die Rückseite unserer Rechnungen oder Lieferscheine.

Copyright (2020): Sigma-Aldrich Co. LLC. Es dürfen nur Papierkopien für den internen Gebrauch angefertigt werden.

Während der Umstellung unseres Markendesigns stimmt ggf. das Markendesign im Kopf- bzw. Fußteil dieses Dokuments optisch nicht mit dem gekauften Produkt überein. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu diesem Produkt bleiben jedoch unverändert und gelten für das gekaufte Produkt. Falls Sie weitere Informationen wünschen, kontaktieren Sie uns bitte unter: mlsbranding@sial.com.

Anhang: Expositionsszenario

Identifizierte Verwendungen:

Verwendung: Industrielle Verwendung

| |
|---|
| SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten |
| SU 3, SU9, SU 10: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Herstellung von Feinchemikalien, Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen) |
| PC19: Zwischenprodukte PC21: Laborchemikalien PC39: Kosmetika, Körperpflegeprodukte |
| 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) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) 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) PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren PROC15: Verwendung als Laborreagenz |
| ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b: Formulierung von Zubereitungen, Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten, Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten), Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen |

Verwendung: Gewerbliche Verwendung

| |
|---|
| SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk) |
| SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk) |
| PC21: Laborchemikalien PC39: Kosmetika, Körperpflegeprodukte |
| PROC15: Verwendung als Laborreagenz |
| ERC2, ERC8a, ERC8d: Formulierung von Zubereitungen, Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen, Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen |

Verwendung: Verwendung durch Verbraucher

| |
|---|
| SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher) |
| SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher) |
| PC39: Kosmetika, Körperpflegeprodukte |
| ERC8a, ERC8d: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen, Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen |

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios: Industrielle Verwendung

| | |
|------------------------------|---|
| Hauptanwendergruppen | : SU 3 |
| Endverwendungssektoren | : SU 3, SU9, SU 10 |
| Chemikalienkategorie | : PC19, PC21, PC39 |
| Verfahrenskategorien | : PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15 |
| Umweltfreisetzungskategorien | : ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b: |

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15

Produkteigenschaften

| | |
|---|--|
| Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel | : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben). |
| Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) | : Fest, hohe Staubigkeit |

Frequenz und Dauer der Verwendung

| | |
|-------------------|-------------------|
| Einsatzhäufigkeit | : 8 Stunden / Tag |
| Einsatzhäufigkeit | : 5 Tage / Woche |

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)
Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben., In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Staub ist unmittelbar am Entstehungsort abzusaugen.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen., Dicht schließende Schutzbrille, Bei

unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

| Beitragsszenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen | Wert | Expositionsgrad | RCR* |
|------------------|--|------------------------------|------|-----------------|------|
| PROC1 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC2 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC3 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC4 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC5 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC8a | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC8b | Sichere | langzeit, | | | < 1 |

| | | | | | |
|--------|--|------------------------------|--|--|-----|
| | Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | gesamt, systemisch | | | |
| PROC9 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC10 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC14 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |
| PROC15 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |

*Risikoverhältnis

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Gewerbliche Verwendung

Hauptanwendergruppen : **SU 22**
 Endverwendungssektoren : **SU 22**
 Chemikalienkategorie : **PC21, PC39**
 Verfahrenskategorien : **PROC15**
 Umweltfreisetzungskategorien : **ERC2, ERC8a, ERC8d:**

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit : 8 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben., In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Staub ist unmittelbar am Entstehungsort abzusaugen.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen., Dicht schließende Schutzbrille, Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

| Beitragsszenario | Methode zur Expositionsbeurteilung | Spezifische Bedingungen | Wert | Expositionsg rad | RCR* |
|-------------------------|--|--------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| PROC15 | Sichere Verwendung auf Basis qualitativer Bewertung. | langzeit, gesamt, systemisch | | | < 1 |

*Risikoverhältnis

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for

downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Verwendung durch Verbraucher

Hauptanwendergruppen : **SU 21**
Endverwendungssektoren : **SU 21**
Chemikalienkategorie : **PC39**
Umweltfreisetzungskategorien : **ERC8a, ERC8d:**

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).