# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**Erstellungsdatum** 20-Okt-2009 **Überarbeitet am** 29-Sep-2023 **Revisionsnummer** 12

## ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

### 1.1. Produktidentifikator

| | |
|---|---|
| **Produktbeschreibung:** | **Trichlormethan** |
| **Cat No. :** | **326820000; 326820010; 326820025; 326821000;** |
| **Synonyme** | Methane trichloride; Methenyl trichloride; Formyl trichloride |
| **Index-Nr** | 602-006-00-4 |
| **CAS-Nr** | 67-66-3 |
| **EG-Nr:** | 200-663-8 |
| **Summenformel** | C H Cl3 |
| **REACH-Registrierungsnummer** | 01-2119486657-20 |

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

| | |
|---|---|
| **Empfohlene Verwendung** | Laborchemikalien. |
| **Verwendungssektor** | SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten |
| **Produktkategorie** | PC21 - Laborchemikalien |
| **Verfahrenskategorien** | PROC15 - Verwendung als Laborreagenz |
| **Umweltfreisetzungskategorie** | ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten) |
| **Verwendungen, von denen abgeraten wird** | Alle anderen Verwendungen |

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

**Bezeichnung des Unternehmens**

**EU-Einheit / Firmenname**
Thermo Fisher Scientific
Janssen Pharmaceuticalaan 3a, 2440 Geel, Belgium

**Britische Einheit / Firmenname**
Fisher Scientific UK
Bishop Meadow Road,
Loughborough, Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom

**Schweizer Vertriebspartner**
Fisher Scientific AG
Neuhofstrasse 11, CH 4153 Reinach
Tel: +41 (0) 56 618 41 11
e-mail - infoch@thermofisher.com

**E-Mail-Adresse** begel.sdsdesk@thermofisher.com

### 1.4. Notrufnummer

Für Informationen in den **USA** , Tel.: 001-800-227-6701
Für Informationen in**Europa** , Tel.: +32 14 57 52 11

Notrufnummer **Europa**: +32 14 57 52 99
Notrufnummer **USA** : 201-796-7100

Telefonnr. **CHEMTREC, USA** : 800-424-9300

Telefonnr. **CHEMTREC Europa**: 703-527-3887

**Ausschließlich für Kunden in Österreich:**
Notrufnummer der Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH:
Notruf 0–24 Uhr: +43 1 406 43 43
Bürozeiten: Montag bis Freitag, 8 bis 16 Uhr, Tel.: +43 1 406 68 98

**Für Kunden in der Schweiz:**
Tox Info Suisse Notrufnummer: **145 (24h)**
Tox Info Suisse: +41-44 251 51 51 (Notrufnummer aus dem Ausland)
Chemtrec (24h) Gebührenfrei: 0800 564 402
Chemtrec Lokal: +41-43 508 20 11 (Zürich)

## ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

**Physikalische Gefahren**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**Gesundheitsrisiken**

| | |
|---|---|
| Akute orale Toxizität | Kategorie 4 (H302) |
| Akute Toxizität beim Einatmen - Dämpfe | Kategorie 3 (H331) |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut | Kategorie 2 (H315) |
| Schwere Augenschädigung/-reizung | Kategorie 2 (H319) |
| Karzinogenität | Kategorie 2 (H351) |
| Reproduktionstoxizität | Kategorie 2 (H361d) |
| Toxizität für bestimmtes Zielorgan - (Einmalige exposition) | Kategorie 3 (H336) |
| Toxizität für bestimmtes Zielorgan - (wiederholte Exposition) | Kategorie 1 (H372) |

**Umweltgefahren**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

*Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16*

### 2.2. Kennzeichnungselemente



**Signalwort** **Gefahr**

**Gefahrenhinweise**
H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H331 - Giftig bei Einatmen

H315 - Verursacht Hautreizungen
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen
H361d - Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H372 - Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition

**Sicherheitshinweise**
P304 + P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen
P311 - GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen
P302 + P352 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen
P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen
P280 - Schutzhandschuhe/Schutz-kleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

**Weitere EU-Kennzeichnung**
Nur zur Verwendung in Industrieanlagen

### 2.3. Sonstige Gefahren

Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB)
Herz- und Atemdepression
Übermäßige Exposition kann zu einer verminderten Herzfrequenz, vermindertem Blutdruck, Herzblock und Herzversagen führen
Giftig für terrestrische Wirbeltiere
Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren

## ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.1 Stoffe

| Bestandteil | CAS-Nr | EG-Nr: | Gewichtsprozent | CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 |
|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | 67-66-3 | 200-663-8 | >99 | Acute Tox. 4 (H302)<br>Acute Tox. 3 (H331)<br>Skin Irrit. 2 (H315)<br>Eye Irrit. 2 (H319)<br>STOT SE 3 (H336)<br>Carc. 2 (H351)<br>Repr. 2 (H361d)<br>STOT RE 1 (H372) |
| Pent-1-en | 109-67-1 | EEC No. 203-694-5 | 0.01 | Flam. Liq. 1 (H224)<br>Asp. Tox. 1 (H304)<br>Aquatic Chronic 3 (H412) |

| Bestandteil | Spezifische Konzentrationsgrenzen (SCLs) | M-Faktor | Komponentennotizen |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan | STOT RE 2 : C ≥ 5 % | - | - |

**Hinweis**
Amylen wird als Stabilisator verwendet, es gibt jedoch Hinweise, dass es die Phosgenerzeugung eventuell nicht verhindert. Mit Amylen stabilisiertes Chloroform muss auf Phosgengehalt geprüft werden.

| REACH-Registrierungsnummer | 01-2119486657-20 |
|---|---|

*Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16*

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Empfehlung** Dieses Sicherheitsdatenblatt ist dem behandelnden Arzt vorzuzeigen. Umgehende medizinische Behandlung ist erforderlich.

**Augenkontakt** Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Bei Berührung mit den Augen sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt hinzuziehen.

**Hautkontakt** Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen. Umgehende medizinische Behandlung ist erforderlich.

**Verschlucken** KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt hinzuziehen.

**Einatmen** An die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand mit zusätzlichem Sauerstoff künstlich beatmen. Keine Mund-zu-Mund Beatmung anwenden, wenn betroffene Person den Stoff verschluckt oder inhaliert hat; künstlich beatmen mithilfe einer Taschenmaske, die mit einem Einwege-Ventil ausgestattet ist oder mit einem anderen geeigneten medizinischen Wiederbeatmungsgerät. Umgehende medizinische Behandlung ist erforderlich.

**Selbstschutz des Ersthelfers** Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

. Symptome einer Überexposition sind Schwindel, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand: Verursacht Depression des Zentralnervensystems

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Hinweise an den Arzt** Symptomatische Behandlung. Signs of overdose include stupor and respiratory depression. Die Symptome können verzögert auftreten.

## ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1. Löschmittel

**Geeignete Löschmittel**
Die Substanz ist nicht entzündlich; Löschmittel verwenden, das sich am besten zum Löschen des umgebenden Feuers eignet.

**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel**
Es liegen keine Informationen vor.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht brennbar, der Stoff selbst brennt nicht, zerfällt jedoch unter Hitzeeinwirkung und erzeugt ätzenden und/oder giftigen Rauch.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**
Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO2), Phosgen, Chlorwasserstoffgas.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Wie bei jedem Brand ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät im Druckanforderungsmodus gemäß MSHA/NIOSH (genehmigt oder äquivalent) zu verwenden und vollständige Schutzkleidung zu tragen. Thermische Zersetzung kann zur

Freisetzung reizender Gase und Dämpfe führen.

## ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Personen vom Verschütteten/der Leckage fernhalten und auf windzugewandte Seite schicken. Mitarbeiter in sichere Bereiche evakuieren.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit inertem, absorbierenden Material aufsaugen. Bis zur Entsorgung in geschlossenen und geeigneten Behältern aufbewahren.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzausrüstung/Gesichtsschutz tragen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Nicht verschlucken. Bei Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen.

**Hygienemaßnahmen**
Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter gut verschlossen halten und an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort lagern. Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen. Unter inerter Atmosphäre aufbewahren. Vor Feuchtigkeit schützen.

| | |
|---|---|
| **Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 510 Lagerklasse (LGK)** | LGK 6.1C |
| **Schweiz - Gefahrstofflagerung** | Lagerklasse - SC 6.1<br>https://www.kvu.ch/de/themen/stoffe-und-produkte |

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Verwendung in Labors

## ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

### 8.1. Zu überwachende Parameter

**Expositionsgrenzen**
Liste Quelle (n) **EU** - Richtlinie (EU) 2019/1831 der Kommission vom 24. Oktober 2019 zur Festlegung einer fünften Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG der Kommission **DE -** MAK- und BAT-Werte Liste 2011 Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Veroeffentlicht am 1.Juli 2011 Senatskommision zur Prüfung

gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe **AT -** Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Grenzwerte für Arbeitsstoffe und über krebserzeugende Arbeitsstoffe (Grenzwerteverordnung 2003 - GKV 2003) Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit BMWA geändert durch die Verordnung BGBI. II Nr. 119/2004, BGBI. II Nr. 242/2006, BGBI. II Nr. 243/2007, BGBl. I Nr. 51/2011, BGBl. II Nr. 186/2015, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. II Nr. 254/2018. **CH** - Die Schweizer Regierung hat eine Richtlinie über Grenzwerte für Arbeitsstoffe (Grenzwerte am Arbeitsplatz) erlassen, die auf der schweizerischen Bundesverordnung "Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten" basiert. Diese Weisung wird von der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt) verwaltet, periodisch überarbeitet und durchgesetzt.

| Bestandteil | Europäische Union | Großbritannien | Frankreich | Belgien | Spanien |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | TWA: 2 ppm 8 hr<br>TWA: 10 mg/m³ 8 hr<br>Possibility of significant uptake through the skin | TWA: 2 ppm<br>TWA: 9.9 mg/m³<br>STEL: 6 ppm<br>STEL: 29.7 mg/m³ | TWA / VME: 2 ppm (8 heures). restrictive limit<br>TWA / VME: 10 mg/m³ (8 heures). restrictive limit<br>STEL / VLCT: 50 ppm.<br>STEL / VLCT: 250 mg/m³.<br>Peau | TWA: 2 ppm 8 uren<br>TWA: 10 mg/m³ 8 uren<br>Huid | TWA / VLA-ED: 2 ppm (8 horas)<br>TWA / VLA-ED: 10 mg/m³ (8 horas)<br>Piel |

| Bestandteil | Italien | Deutschland | Portugal | Die Niederlande | Finnland |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | TWA: 2 ppm 8 ore. Media Ponderata nel Tempo<br>TWA: 10 mg/m³ 8 ore. Media Ponderata nel Tempo<br>Pelle | 0.5 ppm TWA MAK<br>2.5 mg/m³ TWA MAK | TWA: 2 ppm 8 horas<br>TWA: 10 mg/m³ 8 horas<br>Pele | STEL: 25 mg/m³ 15 minuten<br>TWA: 5 mg/m³ 8 uren | TWA: 2 ppm 8 tunteina<br>TWA: 10 mg/m³ 8 tunteina<br>STEL: 4 ppm 15 minuutteina<br>STEL: 20 mg/m³ 15 minuutteina<br>Iho |

| Bestandteil | Österreich | Dänemark | Schweiz | Polen | Norwegen |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | Haut<br>MAK-TMW: 2 ppm 8 Stunden<br>MAK-TMW: 10 mg/m³ 8 Stunden | TWA: 2 ppm 8 timer<br>TWA: 10 mg/m³ 8 timer<br>Hud | Haut/Peau<br>STEL: 1 ppm 15 Minuten<br>STEL: 5 mg/m³ 15 Minuten<br>TWA: 0.5 ppm 8 Stunden<br>TWA: 2.5 mg/m³ 8 Stunden | TWA: 8 mg/m³ 8 godzinach | TWA: 2 ppm 8 timer<br>TWA: 10 mg/m³ 8 timer<br>4 ppm STEL (value calculated)<br>15 mg/m³ STEL (value calculated)<br>Hud |
| Pent-1-en | | | | | TWA: 40 ppm 8 timer<br>TWA: 275 mg/m³ 8 timer |

| Bestandteil | Bulgarien | Kroatien | Irland | Zypern | Tschechische Republik |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | TWA: 2 ppm<br>TWA: 10.0 mg/m³<br>Skin notation | kože<br>TWA-GVI: 2 ppm 8 satima.<br>TWA-GVI: 10 mg/m³ 8 satima. | TWA: 2 ppm 8 hr.<br>TWA: 9.8 mg/m³ 8 hr.<br>STEL: 6 ppm 15 min<br>STEL: 29.4 mg/m³ 15 min<br>Skin | Skin-potential for cutaneous absorption<br>TWA: 2 ppm<br>TWA: 10 mg/m³ | TWA: 10 mg/m³ 8 hodinách.<br>Potential for cutaneous absorption<br>Ceiling: 20 mg/m³ |

| Bestandteil | Estland | Gibraltar | Griechenland | Ungarn | Island |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | Nahk<br>TWA: 2 ppm 8 tundides.<br>TWA: 10 mg/m³ 8 tundides. | Skin notation<br>TWA: 2 ppm 8 hr<br>TWA: 10 mg/m³ 8 hr | TWA: 10 ppm<br>TWA: 50 mg/m³ | TWA: 10 mg/m³ 8 órában. AK | TWA: 2 ppm 8 klukkustundum.<br>TWA: 10 mg/m³ 8 klukkustundum.<br>Skin notation<br>Ceiling: 4 ppm<br>Ceiling: 20 mg/m³ |

| Bestandteil | Lettland | Litauen | Luxemburg | Malta | Rumänien |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | skin - potential for cutaneous exposure<br>TWA: 2 ppm<br>TWA: 10 mg/m³ | TWA: 10 mg/m³ IPRD<br>TWA: 2 ppm IPRD<br>Oda | Possibility of significant uptake through the skin<br>TWA: 2 ppm 8 Stunden<br>TWA: 10 mg/m³ 8 Stunden | possibility of significant uptake through the skin<br>TWA: 2 ppm<br>TWA: 10 mg/m³ | Skin notation<br>TWA: 2 ppm 8 ore<br>TWA: 10 mg/m³ 8 ore |

| Bestandteil | Russland | Slowakischen Republik | Slowenien | Schweden | Türkei |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | TWA: 5 mg/m³ 2019<br>Skin notation<br>STEL: 10 mg/m³ 2019 | Potential for cutaneous absorption<br>TWA: 2 ppm<br>TWA: 10 mg/m³ | TWA: 2 ppm 8 urah<br>TWA: 10 mg/m³ 8 urah<br>Koža | Indicative STLV: 5 ppm 15 minuter<br>Indicative STLV: 25 mg/m³ 15 minuter<br>LLV: 2 ppm 8 timmar.<br>LLV: 10 mg/m³ 8 timmar.<br>Hud | Deri<br>TWA: 2 ppm 8 saat<br>TWA: 10 mg/m³ 8 saat |

**Biologische Grenzwerte**
Dieses Produktes enthält im Lieferzustand keine gefährlichen Materialien mit biologischen Grenzwerten, die durch die länderspezifischen Regulierungsstellen festgesetzt wurden

**Monitoring-Methoden**
EN 14042:2003 Titel: Arbeitsplatzatmosphäre. Richtlinie für Anwendung und Verwendung von Verfahren zur Bewertung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Hilfsmitteln.

**Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level) / Abgeleiteter Mindesteffektpegel (DMEL)**
Siehe Tabelle für Werte

| Component | Akute Wirkung lokalen (Haut) | Akute Wirkung systemisch (Haut) | Chronische Wirkungen lokalen (Haut) | Chronische Wirkungen systemisch (Haut) |
|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | | | | DNEL = 0.94mg/kg bw/day |

| Component | Akute Wirkung lokalen (Einatmen) | Akute Wirkung systemisch (Einatmen) | Chronische Wirkungen lokalen (Einatmen) | Chronische Wirkungen systemisch (Einatmen) |
|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | | DNEL = 333mg/m³ | DNEL = 2.5mg/m³ | DNEL = 2.5mg/m³ |

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)**
Siehe Werte unter.

| Component | Frisches Wasser | Frisches Wasser Sediment | Wasser Intermittent | Mikroorganismen in Kläranlage | Soil (Landwirtschaft) |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | PNEC = 0.146mg/L | PNEC = 0.45mg/kg sediment dw | PNEC = 0.133mg/L | PNEC = 0.048mg/L | PNEC = 0.56mg/kg soil dw |
| Pent-1-en<br>109-67-1 ( 0.01 ) | PNEC = 5.9µg/L | PNEC = 0.104mg/kg sediment dw | PNEC = 59µg/L | PNEC = 0.45mg/L | PNEC = 0.023mg/kg soil dw |

| Component | Meerwasser | Marine-Wasser-Sediment | Meerwasser Intermittent | Nahrungskette | Luft |
|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | PNEC = 0.015mg/L | PNEC = 0.09mg/kg sediment dw | | | |
| Pent-1-en<br>109-67-1 ( 0.01 ) | PNEC = 0.59µg/L | PNEC = 0.01mg/kg sediment dw | PNEC = 5.9µg/L | | |

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Technische Steuerungseinrichtungen**
Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Für angemessene Belüftung sorgen, vor allem in geschlossenen Räumen.
Es ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Arbeitsplatzes Augenduschen und Sicherheitsduschen befinden.
Wenn möglich sollten technische Schutzmaßnahmen, wie z. B. die Abtrennung oder Einhausung des Verfahrens, die Einführung eines Verfahrens- oder Ausrüstungswechsels zur Minimierung der Freisetzung und des Kontakts sowie ordnungsgemäß ausgelegte Belüftungssysteme übernommen werden, um gefährliche Materialien an der Quelle zu beherrschen

**Persönliche Schutzausrüstung**

**Augenschutz** Korbbrille (EU-Norm - EN 166)

**Handschutz** Schutzhandschuhe

| Handschuhmaterial | Durchbruchzeit | Dicke der Handschuhe | EU-Norm | Handschuh Kommentare |
|---|---|---|---|---|
| Viton (R) | > 480 Minuten | - | Niveau 6 EN 374 | Wie unter EN374-3 Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation getestet Chemicals |
| Neopren | < 25 Minuten | 0.45 mm | | |
| Butyl-Kautschuk | < 15 Minuten | 0.35 mm | | |

**Haut- und Körperschutz** Langarmige Kleidung.

Untersuchen Sie Handschuhe vor Gebrauch
Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten.
Informationen beim Hersteller / Lieferanten erfragen
Stellen Sie sicher, Handschuhe sind für die Aufgabe geeignet
Chemische Kompatibilität, Geschicklichkeit, Betriebliche Bedingungen, benutzer ausgesetztsein, z. B. sensibilisierende Wirkung, Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer
Ziehen Sie die Handschuhe mit Sorgfalt vermeidet Kontamination der Haut

**Atemschutz** Arbeiter müssen einen geeigneten, zertifizierten Atemschutz tragen, wenn sie Konzentrationen ausgesetzt sind, die über den Expositionsgrenzen liegen.
Zum Schutz des Träger muss die Atemschutzausrüstung korrekt passen, verwendet und ordnungsgemäß gepflegt werden

**Groß angelegte / Notfall** Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 136 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten
**Empfohlener Filtertyp:** niedrig siedenden organischen Lösungsmittel Typ AX Braun gemäß EN371

**Kleinräumige / Labor Einsatz** Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 149:2001 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten
**Empfohlen Halbmaske: -** Ventil-Filterung: EN405; oder; Halbmaske: EN140; plus Filter, EN141
Wenn RPE verwendet wird eine Gesichtsmaske Fit-Test durchgeführt werden

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

**Physikalischer Zustand** Flüssigkeit

**Aussehen** Farblos
**Geruch** aromatisch süß
**Geruchsschwelle** Keine Daten verfügbar

| | | |
|---|---|---|
| **Schmelzpunkt/Schmelzbereich** | -63 °C / -81.4 °F | |
| **Erweichungspunkt** | Keine Daten verfügbar | |
| **Siedepunkt/Siedebereich** | 61 °C / 141.8 °F | |
| **Entzündlichkeit (Flüssigkeit)** | Keine Daten verfügbar | |
| **Entzündlichkeit (fest, gasförmig)** | Nicht zutreffend | Flüssigkeit |
| **Explosionsgrenzen** | Keine Daten verfügbar | |
| **Flammpunkt** | Es liegen keine Informationen vor | **Methode -** Es liegen keine Informationen vor |
| **Selbstentzündungstemperatur** | Keine Daten verfügbar | |
| **Zersetzungstemperatur** | Keine Daten verfügbar | |
| **pH-Wert** | Es liegen keine Informationen vor | |
| **Viskosität** | 0.56 mPa s at 20 °C | |
| **Wasserlöslichkeit** | 8 g/L (20°C) | |
| **Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln** | Es liegen keine Informationen vor | |

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser**

| **Bestandteil** | **log Pow** |
|---|---|
| Trichlormethan | 2 |
| Pent-1-en | 2.66 |

| | | |
|---|---|---|
| **Dampfdruck** | 213 mbar @ 20 °C | |
| **Dichte / Spezifisches Gewicht** | 1.480 | |
| **Schüttdichte** | Nicht zutreffend | Flüssigkeit |
| **Dampfdichte** | Keine Daten verfügbar | (Luft = 1.0) |
| **Partikeleigenschaften** | Nicht zutreffend (Flüssigkeit) | |

### 9.2. Sonstige Angaben

| | |
|---|---|
| **Summenformel** | C H Cl3 |
| **Molekulargewicht** | 119.38 |
| **Gehalt (%)der flüchtigen organischen Verbindung** | 100 |

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1. Reaktivität

Nach vorliegenden Informationen keine bekannt

### 10.2. Chemische Stabilität

Unter normalen Bedingungen stabil. WIRD INSTABIL (REAKTIV), WENN DER INHIBITOR ENTFERNT WIRD. Lichtempfindlich.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

| | |
|---|---|
| **Gefährliche Polymerisierung** | Gefährliche Polymerisation tritt nicht auf. |
| **Gefährliche Reaktionen** | Keine bei normaler Verarbeitung. |

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Unverträgliche Materialien. Hitze, Funken und Flammen. Übermäßige Hitze. Exposition gegenüber Licht. Vor Feuchtigkeit schützen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel. Alkalimetalle. Aluminium. Aceton.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO). Kohlendioxid ($CO_2$). Phosgen. Chlorwasserstoffgas.

## ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

**11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

**Produktinformationen**

**(a) akute Toxizität,**

**Oral** Kategorie 4

**Dermal** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**Einatmen** Kategorie 3

| Bestandteil | LD50 Oral | LD50 Dermal | LC50 Einatmen |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan | LD50 = 908 mg/kg (rat)<br>LD50 = 695 mg/kg ( Rat )<br>LD50 = 450 mg/kg ( Rat ) | LD50 > 20 g/kg ( Rabbit ) | LC50 = 10.5 mg/L ( Rat ) 4 h |
| Pent-1-en | >2000 mg/kg (Rat) | >2000 mg/kg (Rabbit) | LC50 = 10000 ppm ( Rat ) 4 h |

**(b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut,** Kategorie 2

**(c) schwere Augenschädigung/-reizung,** Kategorie 2

**(d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut,**

**Atmungs-** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**(e) Keimzell-Mutagenität,** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**(f) Karzinogenität,** Kategorie 2

Die nachfolgende Tabelle gibt an, welche Behörde den jeweiligen Bestandteil als Karzinogen aufführt

| Bestandteil | EU | UK | Deutschland | IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung) |
|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | | | | Group 2B |

**(g) Reproduktionstoxizität,** Kategorie 2

**Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit** Experimente haben bei Labortieren fortpflanzungsgefährdende Wirkungen.

**Auswirkungen auf die Entwicklung** Bei Versuchstieren traten Entwicklungsstörungen auf.

**Teratogenität** Studieren Ergebnis. negativ.

**(h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition,** Kategorie 3

**Ergebnisse / Zielorgane** Zentrales Nervensystem (ZNS).

**(i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition,** Kategorie 1

**Studieren Ergebnis** LOAEL = 15 mg/kg bw/day
NOAEC = 25 mg/m³

**Weg der Exposition** Einatmen

**Zielorgane** Leber, Niere.

**(j) Aspirationsgefahr.** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**Andere schädliche Wirkungen** Bei Versuchstieren wurden onkogene Wirkungen festgestellt.

**Symptome / effekte, akute und verzögert** Symptome einer Überexposition sind Schwindel, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand. Verursacht Depression des Zentralnervensystems.

**11.2. Angaben über sonstige Gefahren**

**Endokrinschädliche Eigenschaften** Bewertung endokrinschädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit relevant sind. Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren.

## ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

**12.1. Toxizität**

**Ökotoxizität** Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Das Produkt enthält folgende Stoffe, die umweltgefährdend sind. Enthält einen Stoff, ist:. Schädlich für Wasserorganismen.

| Bestandteil | Süßwasserfisch | Wasserfloh | Süßwasseralgen |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan | LC50: = 300 mg/L, 96h static (Poecilia reticulata)<br>LC50: = 18 mg/L, 96h flow-through (Lepomis macrochirus)<br>LC50: = 18 mg/L, 96h flow-through (Oncorhynchus mykiss)<br>LC50: = 71 mg/L, 96h flow-through (Pimephales promelas) | EC50 = 28.9 mg/L/48h | EC50 = 560 mg/L/48h |

| Bestandteil | Microtox | M-Faktor |
|---|---|---|
| Trichlormethan | Photobacterium phosphoreum: EC50 = 520 mg/L/5 min<br>Photobacterium phosphoreum: EC50 = 670 mg/L/15 min<br>Photobacterium phosphoreum: EC50 = 670 mg/L/30min | |

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit** Product is biodegradable

**Persistenz** Persistenz ist unwahrscheinlich, Nach vorliegenden Informationen.

**Der Abbau in der Kläranlage** Enthält Stoffe, die bekanntermaßen umweltgefährlich sind oder die in Kläranlagen nicht abgebaut werden.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial** Bioakkumulation ist unwahrscheinlich

| Bestandteil | log Pow | Biokonzentrationsfaktor (BCF) |
|---|---|---|
| Trichlormethan | 2 | 1.4 - 13 dimensionless |
| Pent-1-en | 2.66 | Keine Daten verfügbar |

**12.4. Mobilität im Boden** Das Produkt enthält flüchtige organische Verbindungen (VOC), die leicht verdampfen von allen Oberflächen Ist in der Umwelt infolge seiner Flüchtigkeit vermutlich mobil. Dispergiert rasch in der Luft

**12.5. Ergebnisse der PBT- und** Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr

| | |
|---|---|
| **vPvB-Beurteilung** | persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB). |

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**

| | |
|---|---|
| **Informationen zur endokrinen Störung** | Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren |

**12.7. Andere schädliche Wirkungen**

| | |
|---|---|
| **Persistente Organische Schadstoff** | Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff |
| **Ozonabbaupotential** | Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff |

## ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

**13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung**

| | |
|---|---|
| **Abfall aus Rückständen/nicht verwendeten Produkten** | Die Abfälle werden als gefährlich eingestuft. Entsorgung gemäß EG-Richtlinien über Abfälle und über gefährliche Abfälle. Gemäß den lokalen Verordnungen entsorgen. |
| **Kontaminierte Verpackung** | Entsorgen Sie dieses Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen. |
| **Europäischer Abfallkatalog** | Gemäß dem europäischen Abfallkatalog sind Abfallschlüsselnummern nicht produktspezifisch, aber anwendungsspezifisch. |
| **Sonstige Angaben** | Nicht in die Kanalisation spülen. Abfallschlüssel müssen durch den Benutzer auf der Basis der Anwendung, für die das Produkt verwendet wurde, zugewiesen werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. |
| **Schweizerische Abfallverordnung** | Die Entsorgung sollte in Übereinstimmung mit den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Richtlinien erfolgen. Verordnung über die Vermeidung und Beseitigung von Abfällen (Abfallverordnung, ADWO) SR 814.600 https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/de |

## ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

**IMDG/IMO**

| | |
|---|---|
| **14.1. UN-Nummer** | UN1888 |
| **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Chloroform |
| **14.3. Transportgefahrenklassen** | 6.1 |
| **14.4. Verpackungsgruppe** | III |

**ADR**

| | |
|---|---|
| **14.1. UN-Nummer** | UN1888 |
| **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Chloroform |
| **14.3. Transportgefahrenklassen** | 6.1 |
| **14.4. Verpackungsgruppe** | III |

**IATA**

| | |
|---|---|
| **14.1. UN-Nummer** | UN1888 |
| **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** | Chloroform |
| **14.3. Transportgefahrenklassen** | 6.1 |
| **14.4. Verpackungsgruppe** | III |

**14.5. Umweltgefahren** Keine Gefahren identifiziert

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten** Nicht anwendbar, verpackte Ware

## ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

**Internationale Bestandsverzeichnisse**
Europa (EINECS/ELINCS/NLP), China (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Australien (AICS), New Zealand (NZIoC), PICCS (Philippinen). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

| Bestandteil | CAS-Nr | EINECS | ELINCS | NLP | IECSC | TCSI | KECL | ENCS | ISHL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | 67-66-3 | 200-663-8 | - | - | X | X | X | X | X |
| Pent-1-en | 109-67-1 | 203-694-5 | - | - | X | X | KE-28027 | X | X |

| Bestandteil | CAS-Nr | TSCA | TSCA Inventory notification - Active-Inactive | DSL | NDSL | AICS | NZIoC | PICCS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | 67-66-3 | X | ACTIVE | X | - | X | X | X |
| Pent-1-en | 109-67-1 | X | ACTIVE | X | - | X | X | X |

**Legende:** X - Aufgelistet '-' - Not Listed **KECL** - NIER number or KE number (http://ncis.nier.go.kr/en/main.do)

**Zulassung/Einschränkungen nach EU REACH**

| Bestandteil | CAS-Nr | REACH (1907/2006) - Anhang XIV - zulassungspflichtigen Stoffe | REACH (1907/2006) - Anhang XVII - Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe | REACH-Verordnung (EG 1907/2006) Artikel 59 - Kandidatenliste für besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) |
|---|---|---|---|---|
| Trichlormethan | 67-66-3 | - | Use restricted. See item 32. (see *http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006R1907:EN:NOT* for restriction details) | - |
| Pent-1-en | 109-67-1 | - | - | - |

**REACH-Links**
*https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach*

**Seveso III Directive (2012/18/EC)**

| Bestandteil | CAS-Nr | Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU) - Qualifikations Mengen für Major Unfallmeldung | Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EC) - Mengenschwellen für Safety Report Anforderungen |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan | 67-66-3 | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |
| Pent-1-en | 109-67-1 | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend |

**Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien**

| Component | ANHANG I - TEIL 1 Liste der dem Verfahren der Ausfuhrnotifikation unterliegenden Chemikalien (gemäß Artikel 8) | ANHANG I - TEIL 2 Liste der Chemikalien, die Kandidaten für die PIC-Notifikation sind (gemäß Artikel 11) | ANHANG I - TEIL 3 Liste der Chemikalien, die dem PIC-Verfahren unterliegen (gemäß Artikel 13 und 14) |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | b — Verbot (in der betreffenden Unterkategorie/den betreffenden Unterkategorien)<br><br>b — Verbot (in der betreffenden Unterkategorie/den betreffenden Unterkategorien)<br><br>i(2) — Industriechemikalie zur Verwendung durch die Öffentlichkeit | - | - |

*https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0649&qid=1604065742303.*

**Enthält(e) Bestandteile, die einer „Definition“ einer Per- und Polyfluoralkylsubstanz (PFAS) entsprechen?**
Nicht zutreffend

Richtlinie 98/24/EG für den Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit beachten .
Richtlinie 2000/39/EG zur Erstellung einer ersten Liste mit indikativen Arbeitsplatzgrenzwerten beachten
Richtlinie 94/33/EG zum Schutz von Jugendlichen am Arbeitsplatz beachten
Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz

**Nationale Vorschriften**

**WGK-Einstufung** Siehe Tabelle für Werte

| Bestandteil | Deutschland Wassergefährdungsklasse (AwSV) | Deutschland - TA-Luft Klasse |
|---|---|---|
| Trichlormethan | WGK 3 | Class I : 20 mg/m³ (Massenkonzentration) |
| Pent-1-en | WGK2 | |

| Bestandteil | Frankreich - INRS (Tabellen der Berufskrankheiten) |
|---|---|
| Trichlormethan | Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 12 |

**Schweizer Vorschriften**
Artikel 4 Abs. 1 lit. 4 der Jugendarbeitsschutzverordnung (SR 822.115) und Art. 1 lit. f der WBF-Verordnung über gefährliche Arbeiten und Jugendliche (SR 822.115.2).
Beachten Sie Artikel 13 Mutterschaftsverordnung (SR 822.111.52) bezüglich werdender und stillender Mütter.

| Component | Schweiz - Verordnung zur Risikominderung beim Umgang mit Gefahrstoffzubereitungen (SR 814.81) | Schweizerische - Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV) | Schweiz - Verordnung des Rotterdamer Übereinkommens über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkenntnissetzung |
|---|---|---|---|
| Trichlormethan<br>67-66-3 ( >99 ) | Verbotene und eingeschränkte Substanzen | | Annex I - industrial chemical |
| Pent-1-en<br>109-67-1 ( 0.01 ) | Verbotene und eingeschränkte Substanzen | | |

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung / Bericht (CSA / CSR) wurde nicht durchgeführt

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

**Auf den vollständigen Text der Gefahrenhinweise wird unter Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen**
H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen
H315 - Verursacht Hautreizungen
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen
H361d - Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
H372 - Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
H224 - Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
H331 - Giftig bei Einatmen
H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

**Legende**

**CAS** - Chemical Abstracts Service

**EINECS/ELINCS** - Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Substanzen/Eu Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
**PICCS** - philippinisches Verzeichnis bestehender Chemikalien und chemischer Substanzen (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)
**IECSC** - China Inventory of Existing Chemical Substances - Chinesisches Altstoffverzeichnis
**KECL** - koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (Korean Existing and Evaluated Chemical Substances)

**TSCA** - US-amerikanisches Gefahrstoff-Überwachungsgesetz Abschnitt 8(b) Bestandsverzeichnis
**DSL/NDSL** - Kanadische Entsprechung der europäischen Altstoffliste/Kanadische Liste mit Stoffen, die nur im Ausland auf dem Markt sind
**ENCS** - Japan Existing and New Chemical Substances - Japanisches Verzeichnis chemischer Alt- und Neustoffe

**AICS** - Australisches Verzeichnis von chemischen Stoffen (Australian Inventory of Chemical Substances)
**NZIoC** - neuseeländisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (New Zealand Inventory of Chemicals)

**WEL** - Arbeitsplatz-Grenzwerten
**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ehrenamtliche Organisation professioneller Beschäftigter im Bereich Betriebshygiene)
**DNEL** - Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt

**TWA** - Time Weighted Average
**IARC** - Internationale Krebsforschungsagentur

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

**RPE** - Atemschutzausrüstung
**LC50** - Letale Konzentration 50%
**NOEC** - Konzentration ohne beobachtete Wirkung
**PBT** - Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch

**LD50** - Letale Dosise 50%
**EC50** - Effektive Konzentration 50%
**POW** - Verteilungskoeffizient Octanol: Wasser
**vPvB** - sehr persistente und sehr bioakkumulierbare

**ADR** - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
**IMO/IMDG** - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code
**OECD** - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
**BCF** - Biokonzentrationsfaktor (BCF)

**ICAO/IATA** - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association
**MARPOL** - Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
**ATE** - Akuttoxizitätsschätzung

**VOC** - (volatile organic compound, flüchtige organische Verbindung)

**Fachliteratur und Datenquellen**
https://echa.europa.eu/information-on-chemicals
Lieferanten Sicherheitsdatenblatt, Chemadvisor - LOLI, Merck Index, RTECS

**Schulungshinweise**
Schulung zur Wahrnehmung chemischer Gefahren, einschließlich Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter, persönlichen Schutzausrüstung und Hygiene.
Persönliche Schutzausrüstung verwenden, die eine geeignete Auswahl, Kompatibilität, Durchbruchschwellenwerte, Pflege, Wartung, Passform und EN-Normen erfüllt.

Erste Hilfe für chemische Exposition, einschließlich Verwendung einer Augendusche und einer Notdusche.
Schulung zur Ergreifung von Maßnahmen bei Chemieunfällen.
Brandschutz und Brandbekämpfung, Erkennen von Gefahren und Risiken, statische Elektrizität, explosive Atmosphären, die durch Dämpfe und Stäube hervorgerufen werden.

| | |
|---|---|
| **Erstellungsdatum** | 20-Okt-2009 |
| **Überarbeitet am** | 29-Sep-2023 |
| **Zusammenfassung der Revision** | Nicht zutreffend. |

**Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** .

**Für die Schweiz - Erstellt nach den technischen Vorschriften nach Anhang 2 Ziffer 3 ChemV (SR 813.11 - Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen).**

**Haftungssauschluss**
**Die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt bereitgestellten Informationen sind zum Datum der Veröffentlichung nach unserem bestem Wissen zutreffend. Die Informationen sind nur zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttetem bestimmt und gelten nicht als Garantie und Qualitätsspezifikationen. Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das explizit angegebene Material und können bei Verwendung mit anderen Materialien oder anderen Abläufen für ein solches Material keine Gültigkeit haben, falls nicht im Text spezifiziert**

## Ende des Sicherheitsdatenblatts