

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

### 1.1. Produktidentifikator

<b>Produktbeschreibung:</b>	<b>1-Chlor-2,3-epoxypropan</b>
<b>Cat No. :</b>	<b>430710000; 430710010; 430710025; 430710250; 430711000; 430718000</b>
<b>Synonyme</b>	1-Chloro-2,3-epoxypropane
<b>Index-Nr</b>	603-026-00-6
<b>CAS-Nr</b>	106-89-8
<b>EG-Nr:</b>	203-439-8
<b>Summenformel</b>	C3 H5 Cl O
<b>REACH-Registrierungsnummer</b>	01-2119457436-33

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

<b>Empfohlene Verwendung</b>	Laborchemikalien.
<b>Verwendungssektor</b>	SU24 - Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
<b>Produktkategorie</b>	PC21 - Laborchemikalien
<b>Verfahrenskategorien</b>	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
<b>Umweltfreisetzungskategorie</b>	ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
<b>Verwendungen, von denen abgeraten wird</b>	Keine Information verfügbar

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

<b>Bezeichnung des Unternehmens</b>	<b>EU-Einheit / Firmenname</b> Thermo Fisher Scientific Janssen Pharmaceuticaaan 3a, 2440 Geel, Belgium
	<b>Britische Einheit / Firmenname</b> Fisher Scientific UK Bishop Meadow Road, Loughborough, Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom
	<b>Schweizer Vertriebspartner</b> Fisher Scientific AG Neuhofstrasse 11, CH 4153 Reinach Tel: +41 (0) 56 618 41 11 e-mail - infoch@thermofisher.com
<b>E-Mail-Adresse</b>	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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

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

Entzündbare Flüssigkeiten

Kategorie 3 (H226)

##### Gesundheitsrisiken

Akute orale Toxizität

Kategorie 3 (H301)

Akute dermale Toxizität

Kategorie 3 (H311)

Akute Toxizität beim Einatmen - Dämpfe

Kategorie 3 (H331)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Kategorie 1 B (H314)

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kategorie 1 (H318)

Sensibilisierung der Haut

Kategorie 1 (H317)

Karzinogenität

Kategorie 1B (H350)

##### Umweltgefahren

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

### 2.2. Kennzeichnungselemente



Signalwort

Gefahr

#### **Gefahrenhinweise**

H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden  
H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen  
H350 - Kann Krebs erzeugen  
H301 + H311 + H331 - Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen

## Sicherheitshinweise

P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen  
P301 + P330 + P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen  
P302 + P350 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen  
P304 + P340 - BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert  
P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen  
P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen  
P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen

## Weitere EU-Kennzeichnung

Nur für gewerbliche Anwender

## 2.3. Sonstige Gefahren

Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB)

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
1-Chlor-2,3-epoxypropan	106-89-8	EEC No. 203-439-8	>95	Flam. Liq. 3 (H226) Acute Tox. 3 (H301) Acute Tox. 3 (H311) Acute Tox. 3 (H331) Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) Skin Sens. 1 (H317) Carc. 1B (H350)

REACH-Registrierungsnummer

01-2119457436-33

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

## ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Augenkontakt

Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Umgehende medizinische Behandlung ist erforderlich.

#### Hautkontakt

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

<b>Verschlucken</b>	KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt hinzuziehen.
<b>Einatmen</b>	An die frische Luft bringen. 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. Bei Atemstillstand mit zusätzlichem Sauerstoff künstlich beatmen.
<b>Selbstschutz des Ersthelfers</b>	Sicherstellen, dass ärztliches Personal über den (die) beteiligten Stoff(e) unterrichtet ist, Maßnahmen zum eigenen Schutz trifft und eine Ausbreitung der Kontaminierung vermeidet.

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

Verursacht über alle Expositionswege Verätzungen. Kann allergische Hautreaktion verursachen. Kann bei Verschlucken starke Schwellungen, schwere Schäden an empfindlichen Gewebepartien und eine Perforierung auslösen: Symptome einer allergischen Reaktion können Hautausschlag, Juckreiz, Schwellungen, Atembeschwerden, Kribbeln in den Händen und Füßen, Schwindel, Benommenheit, Brustschmerzen, Muskelschmerzen, oder Spülen gehören

## 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

**Hinweise an den Arzt** Symptomatische Behandlung. Die Symptome können verzögert auftreten.

## **ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

### 5.1. Löschmittel

#### **Geeignete Löschmittel**

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Trockenlöschmittel, Trockensand, Alkoholbeständiger Schaum. Wasserdampf kann zum Kühlen geschlossener Behälter verwendet werden.

#### **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel**

Es liegen keine Informationen vor.

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

Entzündlich. Behälter können beim Erhitzen explodieren. Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase. Die Dämpfe können sich zu einer Zündquelle fortbewegen, von wo Flammen zurückschlagen können. Dämpfe können mit Luft explosive Gemische bilden.

#### **Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), 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. Personen vom Verschütteten/der Leckage fernhalten und auf windzugewandte Seite schicken. Mitarbeiter in sichere Bereiche evakuieren. Alle Zündquellen entfernen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

## 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer einleiten.

## 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Alle Zündquellen entfernen. Mit inertem, absorbierendem Material aufsaugen. Bis zur Entsorgung in geschlossenen und geeigneten Behältern aufbewahren. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Ausrüstung verwenden.

## 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Schutzausrüstung/Gesichtsschutz tragen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Nicht einatmen (Staub, Dampf, Nebel, Gas). Nicht verschlucken. Bei Verschlucken sofort medizinische Hilfe aufsuchen. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

#### **Hygienemaßnahmen**

Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Kontaminierte Kleidung und Handschuhe ausziehen und vor dem erneuten Tragen waschen, einschließlich der Innenseite. Vor Pausen und nach der Arbeit die Hände waschen.

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

Behälter gut verschlossen halten und an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort lagern. Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten. Kühlschrank/entzündliche Stoffe. Bereich für korrosive Stoffe.

#### **Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 510 Lagerklasse Klasse 3 (LGK)**

#### **Schweiz - Gefahrstofflagerung**

Lagerklasse - SC 3

<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) **DE** - MAK- und BAT-Werte Liste 2011 Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Veröffentlicht am 1. Juli 2011 Senatskommission 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 BGBl. II Nr. 119/2004, BGBl. II Nr. 242/2006, BGBl. 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. **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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

Bestandteil	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Belgien	Spanien
1-Chlor-2,3-epoxypropan	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> (8h) Skin	STEL: 1.5 ppm 15 min STEL: 5.8 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 0.5 ppm 8 hr TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 hr Carc.	TWA / VME: 1.9 mg/m <sup>3</sup> (8 heures). restrictive limit Peau	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 uren Huid	TWA / VLA-ED: 0.5 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 1.9 mg/m <sup>3</sup> (8 horas) Piel

Bestandteil	Italien	Deutschland	Portugal	Die Niederlande	Finnland
1-Chlor-2,3-epoxypropan	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 ore. Time Weighted Average Pelle	Haut	TWA: 0.5 ppm 8 horas Pele	huid TWA: 0.19 mg/m <sup>3</sup> 8 uren	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 tunteina Iho

Bestandteil	Österreich	Dänemark	Schweiz	Polen	Norwegen
1-Chlor-2,3-epoxypropan	TRK-KZGW: 2 ppm 15 Minuten TRK-KZGW: 7.6 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten Haut TRK-TMW: 0.5 ppm TRK-TMW: 1.9 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.05 ppm 8 timer TWA: 0.19 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 0.1 ppm 15 minutter STEL: 0.38 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter Hud	Haut/Peau TWA: 0.5 ppm 8 Stunden TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinach	TWA: 0.5 ppm 8 timer TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 3.8 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter. value calculated STEL: 1.5 ppm 15 minutter. value calculated Hud

Bestandteil	Bulgarien	Kroatien	Irland	Zypern	Tschechische Republik
1-Chlor-2,3-epoxypropan	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> Skin notation	TWA-GVI: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 satima.	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 hr. STEL: 5.7 ppm 15 min STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 2 mg/m <sup>3</sup>

Bestandteil	Estland	Gibraltar	Griechenland	Ungarn	Island
1-Chlor-2,3-epoxypropan	Nahk TWA: 0.5 ppm 8 tundides. TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 tundides. STEL: 1 ppm 15 minutites. STEL: 4 mg/m <sup>3</sup> 15 minutites.		skin - potential for cutaneous absorption TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 órában. AK lehetséges borön keresztüli felszívódás	TWA: 0.5 ppm 8 klukkustundum. TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 klukkustundum. Skin notation Ceiling: 1 ppm Ceiling: 3.8 mg/m <sup>3</sup>

Bestandteil	Lettland	Litauen	Luxemburg	Malta	Rumänien
1-Chlor-2,3-epoxypropan	skin - potential for cutaneous exposure TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.5 ppm IPRD TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> IPRD Oda STEL: 1 ppm STEL: 4 mg/m <sup>3</sup>			Skin notation TWA: 0.2 ppm 8 ore TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> 8 ore STEL: 0.8 ppm 15 minute STEL: 4 mg/m <sup>3</sup> 15 minute

Bestandteil	Russland	Slowakischen Republik	Slowenien	Schweden	Türkei
1-Chlor-2,3-epoxypropan	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> 2249 Skin notation MAC: 2 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3 ppm 8 hodinách TWA: 12 mg/m <sup>3</sup> 8 hodinách Potential for cutaneous absorption STEL: 15 ppm 15 minútach STEL: 60 mg/m <sup>3</sup> 15 minútach	TWA: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 urah Koža	Binding STEL: 1 ppm 15 minuter Binding STEL: 4 mg/m <sup>3</sup> 15 minuter TLV: 0.5 ppm 8 timmar. NGV TLV: 1.9 mg/m <sup>3</sup> 8 timmar. NGV Hud	

## Biologische Grenzwerte

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

## 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 (Einatmen)	Akute Wirkung systemisch (Einatmen)	Chronische Wirkungen lokalen (Einatmen)	Chronische Wirkungen systemisch (Einatmen)
1-Chlor-2,3-epoxypropan 106-89-8 (>95)	DNEL = 1.52mg/m <sup>3</sup>	DNEL = 1.52mg/m <sup>3</sup>	DNEL = 1.52mg/m <sup>3</sup>	DNEL = 1.52mg/m <sup>3</sup>

## 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)
1-Chlor-2,3-epoxypropan 106-89-8 (>95)	PNEC = 0.0106mg/L	PNEC = 0.0572mg/kg sediment dw	PNEC = 0.106mg/L	PNEC = 35mg/L	PNEC = 0.00522mg/kg soil dw

Component	Meerwasser	Marine-Wasser-Sediment	Meerwasser Intermittent	Nahrungskette	Luft
1-Chlor-2,3-epoxypropan 106-89-8 (>95)	PNEC = 0.00106mg/L	PNEC = 0.00572mg/kg sediment dw			

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Technische Steuerungseinrichtungen

Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Es ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Arbeitsplatzes Augenduschen und Sicherheitsduschen befinden. Explosionssichere elektrische/Belüftungs-/Beleuchtungsanlagen einsetzen. Für angemessene Belüftung sorgen, vor allem in geschlossenen Räumen.

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
Butyl-Kautschuk Viton (R)	Siehe Empfehlungen des Herstellers	-	EN 374	(Mindestanforderung)

**Haut- und Körperschutz** Um Berührung mit der Haut zu vermeiden, Schutzhandschuhe und -kleidung tragen.

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

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:** Organische Gase und Dämpfe Filter Typ A Braun gemäß EN14387

## 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. Verunreinigung des Grundwassers durch das Material vermeiden.

## ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

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

<b>Physikalischer Zustand</b>	Flüssigkeit	
<b>Aussehen</b>	Farblos	
<b>Geruch</b>	Es liegen keine Informationen vor	
<b>Geruchsschwelle</b>	Keine Daten verfügbar	
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b>	-57 °C / -70.6 °F	
<b>Erweichungspunkt</b>	Keine Daten verfügbar	
<b>Siedepunkt/Siedebereich</b>	115 - 117 °C / 239 - 242.6 °F	
<b>Entzündlichkeit (Flüssigkeit)</b>	Entzündlich	Auf Basis von Prüfdaten
<b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig)</b>	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
<b>Explosionsgrenzen</b>	<b>Untere</b> 3.8 vol% <b>Obere</b> 21 vol%	
<b>Flammpunkt</b>	28 °C / 82.4 °F	<b>Methode</b> - Es liegen keine Informationen vor
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	385 °C / 725 °F	
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Keine Daten verfügbar	
<b>pH-Wert</b>	Keine Daten verfügbar	
<b>Viskosität</b>	1.12 cP at 20 °C	
<b>Wasserlöslichkeit</b>	60g/L (10°C)	
<b>Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln</b>	Es liegen keine Informationen vor	
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>		
<b>Bestandteil</b>	<b>log Pow</b>	
1-Chlor-2,3-epoxypropan	0.45	
<b>Dampfdruck</b>	17.3 mbar @ 20 °C	
<b>Dichte / Spezifisches Gewicht</b>	1.180	
<b>Schüttdichte</b>	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
<b>Dampfdichte</b>	Keine Daten verfügbar	(Luft = 1.0)

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

**Partikeleigenschaften** (Flüssigkeit) Nicht zutreffend

## 9.2. Sonstige Angaben

**Summenformel** C3 H5 Cl O  
**Molekulargewicht** 92.52  
**Explosive Eigenschaften** explosive Dampf-/ Luftgemische möglich

## ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

**10.1. Reaktivität** Nach vorliegenden Informationen keine bekannt

**10.2. Chemische Stabilität** Stabil bei den empfohlenen Lagerungsbedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

**Gefährliche Polymerisierung** Gefährliche Polymerisierung kann auftreten.  
**Gefährliche Reaktionen** Es liegen keine Informationen vor.

**10.4. Zu vermeidende Bedingungen** Unverträgliche Materialien. Übermäßige Hitze. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Kontakt mit feuchter Luft oder Wasser.

**10.5. Unverträgliche Materialien** Starke Oxidationsmittel. Starke Säuren. alkalisch.

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte** Kohlenmonoxid (CO). Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). 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 3  
**Dermal** Kategorie 3  
**Einatmen** Kategorie 3

Bestandteil	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Einatmen
1-Chlor-2,3-epoxypropan	LD50 = 90 mg/kg ( Rat )	LD50 = 515 mg/kg ( Rabbit )	250 ppm ( Rat ) [MOE Risk Assessment vol. 1 (2002)]

(b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 1 B

(c) schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1

(d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut,  
**Atmungs-  
Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt  
Kategorie 1

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

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

**(f) Karzinogenität,** Kategorie 1B

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

Bestandteil	EU	UK	Deutschland	IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung)
1-Chlor-2,3-epoxypropan	Carc Cat. 1B		Cat. 2	Group 2A

**(g) Reproduktionstoxizität,** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**(h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition,** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**(i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition,** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

**Zielorgane** Keine bekannt.

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

**Symptome / effekte, akute und verzögert** Kann bei Verschlucken starke Schwellungen, schwere Schäden an empfindlichen Gewebepartien und eine Perforierung auslösen. Symptome einer allergischen Reaktion können Hautausschlag, Juckreiz, Schwellungen, Atembeschwerden, Kribbeln in den Händen und Füßen, Schwindel, Benommenheit, Brustschmerzen, Muskelschmerzen, oder Spülen gehören.

## 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

Das Produkt enthält folgende Stoffe, die umweltgefährdend sind. Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Bestandteil	Süßwasserfisch	Wasserfloh	Süßwasseralgen
1-Chlor-2,3-epoxypropan	LC50 = 10-30mg/L 96h	EC50 = 24 mg/L 48h	

Bestandteil	Microtox	M-Faktor
1-Chlor-2,3-epoxypropan	EC50 = 1160 mg/L 15 min EC50 = 2310 mg/L 5 min EC50 = 670 mg/L 30 min	

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

**Persistenz** Persistenz ist unwahrscheinlich.  
**Der Abbau in der Kläranlage** Enthält Stoffe, die bekanntermaßen umweltgefährlich sind oder die in Kläranlagen nicht

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

abgebaut werden.

**12.3. Bioakkumulationspotenzial** Bioakkumulation ist unwahrscheinlich

Bestandteil	log Pow	Biokonzentrationsfaktor (BCF)
1-Chlor-2,3-epoxypropan	0.45	Keine Daten verfügbar

**12.4. Mobilität im Boden** Das Produkt ist wasserlöslich und kann sich in Wassersystemen ausbreiten. Ist in der Umwelt infolge seiner Wasserlöslichkeit vermutlich mobil. Hochmobilen in Böden

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

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**  
Informationen zur endokrinen Störung

Bestandteil	EU - Kandidatenliste für Stoffe mit endokriner Wirkung	EU - Stoffe mit endokriner Wirkung - Evaluierte Stoffe
1-Chlor-2,3-epoxypropan	Group III Chemical	

**12.7. Andere schädliche Wirkungen**

**Persistente Organische Schadstoff** Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten Stoffe  
**Ozonabbaupotential** Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten Stoffe

## 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. Leere Behälter können Produktrückstände enthalten (Flüssigkeiten und/oder Dämpfe) und eine Gefahr darstellen. Produkt und leeren Behälter von Hitze und Zündquellen fern halten.

**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. Kann auf Mülldeponie oder der Verbrennungsanlage gemäß den lokalen Vorschriften entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Große Mengen beeinflussen den pH-Wert und schädigen Wasserorganismen.

**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** UN2023  
**14.2. Ordnungsgemäße** Epichlorhydrin

ACR43071

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

## UN-Versandbezeichnung

<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	6.1
<b>Gefahrennebenklasse</b>	3
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	II

## ADR

<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN2023
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Epichlorhydrin
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	6.1
<b>Gefahrennebenklasse</b>	3
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	II

## IATA

<b>14.1. UN-Nummer</b>	UN2023
<b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Epichlorhydrin
<b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>	6.1
<b>Gefahrennebenklasse</b>	3
<b>14.4. Verpackungsgruppe</b>	II
<b>14.5. Umweltgefahren</b>	Keine Gefahren identifiziert
<b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
<b>14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten</b>	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
1-Chlor-2,3-epoxypropan	106-89-8	203-439-8	-	-	X	X	KE-05647	X	X

Bestandteil	CAS-Nr	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
1-Chlor-2,3-epoxypropan	106-89-8	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	REACH (1907/2006) - Anhang XVII - Beschränkung	REACH-Verordnung (EG 1907/2006) Artikel 59 - Kandidatenliste für
-------------	--------	--	--	--

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

		Stoffe	bestimmter gefährlicher Stoffe	besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)
1-Chlor-2,3-epoxypropan	106-89-8	-	Use restricted. See item 28. (see link for restriction details) Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	-

## 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
1-Chlor-2,3-epoxypropan	106-89-8	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

Nicht zutreffend

## 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

chtlinie 76/769/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen

## Nationale Vorschriften

## WGK-Einstufung

Siehe Tabelle für Werte

Bestandteil	Deutschland Wassergefährdungsklasse (AwSV)	Deutschland - TA-Luft Klasse
1-Chlor-2,3-epoxypropan	WGK3	Krebserzeugende Stoffe - Class III : 1 mg/m <sup>3</sup> (Massenkonzentration)

Bestandteil	Frankreich - INRS (Tabellen der Berufskrankheiten)
1-Chlor-2,3-epoxypropan	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 51, RG 65

## 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.

## 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

## ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

### Auf den vollständigen Text der Gefahrenhinweise wird unter Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen

H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar  
H301 - Giftig bei Verschlucken  
H311 - Giftig bei Hautkontakt  
H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden  
H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen  
H318 - Verursacht schwere Augenschäden  
H331 - Giftig bei Einatmen  
H350 - Kann Krebs erzeugen

### 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)

**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

**RPE** - Atemschutzausrüstung

**LC50** - Letale Konzentration 50%

**NOEC** - Konzentration ohne beobachtete Wirkung

**PBT** - Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch

**TSCA** - US-amerikanisches Gefahrstoff-Überwachungsgesetz Abschnitt 8(b) Bestandsverzeichnis

**DSL/NDL** - 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)

**TWA** - Time Weighted Average

**IARC** - Internationale Krebsforschungsagentur

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

**LD50** - Letale Dosis 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)

### **Fachliteratur und Datenquellen**

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Lieferanten Sicherheitsdatenblatt, Chemadvisor - LOLI, Merck Index, RTECS

**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)

### **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.

**Erstellungsdatum** 22-Apr-2010

**Überarbeitet am** 11-Okt-2023

**Zusammenfassung der Revision** Nicht zutreffend.

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

# SICHERHEITSDATENBLATT

1-Chlor-2,3-epoxypropan

Überarbeitet am 11-Okt-2023

---

## 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).

### Haftungsausschluss

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**