

## 1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

*Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung*

Artikelnummer: 800380

Artikelbezeichnung: Maleinsäure zur Synthese

*Verwendung des Stoffes/der Zubereitung*

Synthesechemikalie

*Firmenbezeichnung*

Firma: Merck Schuchardt OHG \* D-85662 Hohenbrunn \* Tel: +49 8102/802-0

Notrufnummer: +49 (0)6151/72112 \* Telefax: +49 (0)6151/72-7780

## 2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

*Synonyme*

cis-Butendisäure

CAS-Nr.: 110-16-7

EG-Index-Nr.: 607-095-00-3

M: 116.07 g/mol

EG-Nummer: 203-742-5

Summenformel:  
(Hill) C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub>

Chemische Formel: HOOCCH=CHCOOH

## 3. Mögliche Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen: Frischluft.

Nach Hautkontakt: Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt ausspülen. Augenarzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken : Viel Wasser trinken lassen, Erbrechen auslösen, Arzt hinzuziehen.

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel:

Wasser, CO<sub>2</sub>, Schaum, Pulver.

Besondere Gefahren:

Brennbar. Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit geeigneter Chemieschutzkleidung und umluftunabhängigem Atemschutzgerät.

Sonstige Hinweise:

Eindringen von Löschwasser in Oberflächengewässer oder Grundwasser vermeiden.

Artikelnummer: 800380  
Artikelbezeichnung: Maleinsäure zur Synthese

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:  
Substanzkontakt vermeiden. Staubentwicklung vermeiden; Stäube nicht einatmen. In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.

Umweltschutzmaßnahmen:  
Nicht in Kanalisation gelangen lassen.

Verfahren zur Reinigung / Aufnahme:  
Trocken aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.

## 7. Handhabung und Lagerung

*Handhabung:*

Keine weiteren Anforderungen.

*Lagerung:*

Dicht verschlossen. Trocken. Bei +15°C bis +25°C.

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

*Persönliche Schutzausrüstung:*

Körperschutzmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

Atemschutz: erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Augenschutz: erforderlich

Handschutz: Bei Vollkontakt:  
Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk  
Schichtstärke: 0.11 mm  
Durchbruchzeit: > 480 Min.

Bei Spritzkontakt:  
Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk  
Schichtstärke: 0.11 mm  
Durchbruchzeit: > 480 Min.

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise KCL 740 Dermatril® (Vollkontakt), 740 Dermatril® (Spritzkontakt). Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.

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 EN374 abweichenden Bedingungen, müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).

Angaben zur Arbeitshygiene:

Kontaminierte Kleidung wechseln. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Nach Arbeitsende Hände waschen.

Artikelnummer: 800380  
 Artikelbezeichnung: Maleinsäure zur Synthese

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

|                              |           |                        |                   |
|------------------------------|-----------|------------------------|-------------------|
| Form:                        |           | Pulver, feinkristallin |                   |
| Farbe:                       |           | weiß                   |                   |
| Geruch:                      |           | schwach säuerlich      |                   |
| pH-Wert                      |           |                        |                   |
| bei 100 g/l H <sub>2</sub> O |           |                        | 1.3               |
| Schmelztemperatur            |           |                        | 130-131 °C        |
| Siedetemperatur              |           |                        | nicht verfügbar   |
| Zündtemperatur               |           |                        | nicht verfügbar   |
| Flammpunkt                   |           |                        | > 100 °C          |
| Explosionsgrenzen            | untere    |                        | nicht verfügbar   |
|                              | obere     |                        | nicht verfügbar   |
| Dampfdruck                   | (20 °C)   | 30                     | hPa               |
| Relative Dampfdichte         | (20 °C)   | 4.0                    |                   |
| Dichte                       | (20 °C)   | 1.59                   | g/cm <sup>3</sup> |
| Schüttdichte                 |           | 750-800                | kg/m <sup>3</sup> |
| Löslichkeit in               |           |                        |                   |
| Wasser                       | (25 °C)   | 788                    | g/l               |
| Ethanol                      | (22.5 °C) | 344                    | g/l               |
| Ether                        | (25 °C)   | 75.7                   | g/l               |
| Thermische Zersetzung        |           | > 135                  | °C                |
| Log P(o/w)                   |           | -0.48                  | (experimentell)   |

**10. Stabilität und Reaktivität**

*Zu vermeidende Bedingungen*

keine Angaben vorhanden

*Zu vermeidende Stoffe*

keine Angaben vorhanden

*Gefährliche Zersetzungsprodukte*

keine Angaben vorhanden

**11. Angaben zur Toxikologie**

*Akute Toxizität*

LC<sub>50</sub> (inhalativ, Ratte): >720 mg/m<sup>3</sup> /1 h.  
 LD<sub>50</sub> (dermal, Kaninchen): 1560 mg/kg.  
 LD<sub>50</sub> (oral, Ratte): 708 mg/kg.

Spezifische Symptome im Tierversuch:  
 Test auf Augenreizung (Kaninchen): Starke Reizungen.  
 Test auf Hautreizung (Kaninchen): Leichte Reizungen.

*Subakute bis chronische Toxizität*

Bakterielle Mutagenität: Ames-Test: negativ.

Artikelnummer: 800380  
Artikelbezeichnung: Maleinsäure zur Synthese

#### *Weitere toxikologische Hinweise*

Nach Einatmen: Schleimhautreizungen, Husten und Atemnot.  
Nach Hautkontakt: Reizungen.  
Nach Augenkontakt: Starke Reizungen.  
Nach Verschlucken: Schleimhautirritationen im Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen-Darmtrakt.

#### *Weitere Angaben*

Das Produkt ist mit der bei Chemikalien üblichen Vorsicht zu handhaben.

## **12. Angaben zur Ökologie**

Biologischer Abbau:  
Biologische Abbaubarkeit: 92 % /20 d.  
BSB 77 % von ThSB /5 d.  
Biologisch leicht abbaubar.

Verhalten in Umweltkompartimenten:  
Verteilung: log P(o/w): -0.48 (experimentell).  
Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log P(o/w) <1).

Ökotoxische Wirkungen:  
Biologische Effekte:  
Fischtoxizität: Pimephales promelas LC<sub>50</sub>: 5 mg/l /96 h.  
Daphnientoxizität: Daphnia magna EC<sub>50</sub>: 316.2 mg/l /48 h.  
Algentoxizität: Algen IC<sub>10</sub>: 125 mg/l /4 h.  
Bakterientoxizität: Pseudomonas putida EC<sub>10</sub>: 1190 mg/l /18 h.

Weitere Angaben zur Ökologie:  
CSB 96 % von ThSB; ThSB: 0.83 g/g.

Bei sachgemäßer Handhabung und Verwendung sind keine ökologischen Probleme zu erwarten.

## **13. Hinweise zur Entsorgung**

#### *Produkt:*

Chemikalien müssen unter Beachtung der jeweiligen nationalen Vorschriften entsorgt werden. Unter [www.retrologistik.de](http://www.retrologistik.de) finden Sie länder- und stoffspezifische Hinweise sowie Ansprechpartner.

#### *Verpackung:*

Verpackungen von Merck-Produkten müssen länderspezifisch unter Beachtung der jeweiligen Vorschriften entsorgt oder Rücknahmesystemen überlassen werden. Unter [www.retrologistik.de](http://www.retrologistik.de) finden Sie spezielle Hinweise für die jeweiligen nationalen Gegebenheiten sowie Ansprechpartner.

## **14. Angaben zum Transport**

Den Versandvorschriften nicht unterstellt.

Artikelnummer: 800380  
 Artikelbezeichnung: Maleinsäure zur Synthese

**15. Vorschriften**

*Kennzeichnung nach EG-Richtlinien*

|            |             |   |
|------------|-------------|---|
| Symbole:   | Xn          | Gesundheitsschädlich  |
| R-Sätze:   | 22-36/37/38 | Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.  |
| S-Sätze:   | 26-28-37    | Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Geeignete Schutzhandschuhe tragen. |
| EG-Nummer: | 203-742-5   | EG-Kennzeichnung  |

*Reduzierte Kennzeichnung(1999/45/EG,Art.10,4)*

|          |     |   |
|----------|-----|---|
| Symbole: | Xn  | Gesundheitsschädlich                    |
| R-Sätze: | 22  | Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. |
| S-Sätze: | --- |   |

*Deutsche Vorschriften*

|                         |       |   |
|-------------------------|-------|---|
| Wassergefährdungsklasse | 1     | (schwach wassergefährdend) VwVwS Anh. 2 KennNr. 260 |
| Lagerklasse VCI         | 10-13 |   |
| Merkblatt BG-Chemie     | M050  | Umgang mit gesundheitsgefährlichen Stoffen          |
|                         | M004  | Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe                      |

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 JArbSchG beachten!

*Andere nationale Vorschriften*

Schweizer Giftklasse: 4

**16. Sonstige Angaben**

*Änderungsgrund*

Kapitel 8: Persönliche Schutzausrüstung.  
 Kapitel 9: Änderung/Ergänzung physikalisch/chemischer Parameter.  
 Kapitel 11: Angaben zur Toxikologie.  
 Kapitel 12: Angaben zur Ökologie.

Allgemeine Überarbeitung.

*Auskunftgebender Bereich:*

HSSE-C/CI \* Tel: +49 6151/722775 \* Fax: +49 6151/726433 \* e-mail:prodsafe@merck.de

*Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts dar.*