

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### 1. Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1 Produktidentifikator

Artikelnummer	31690
Artikelbezeichnung	Maleinsäure
REACH Registrierungsnummer	Zurzeit ist eine Registrierungsnummer nicht erforderlich, da die jährliche Menge zu gering ist.

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

Identifizierte Verwendungen	Laborchemikalie zur Verwendung durch Fachkundige, nicht für medizinische und Haushaltszwecke.
-----------------------------	---

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

Firma	SCS Schulchemieservice GmbH * 53123 Bonn * Deutschland * Tel. +49 (0)228 7979-81
Auskunftsgebender Bereich	e-mail: <a href="mailto:scs-bonn@t-online.de">scs-bonn@t-online.de</a>

#### 1.4 Notrufnummer

Telefon: +49 (0)228 7979-81 \* Telefax: +49 (0)228 7979-82  
(08:30 bis 16:00 Uhr)

## 2. Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs (Einstufung gemäß VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008, CLP)

Akute Toxizität, Kategorie 4, Oral,	H302
Augenreizung, Kategorie 2,	H319
Spezifische Zielorgan-Toxizität –einmalige Exposition-, Kategorie 3,	H335
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2,	H315
Sensibilisierung durch Hautkontakt, Kategorie 1,	H317

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

### 2.2 Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Kennzeichnung nach VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 CLP

Gefahrenpiktogramme



GHS07

Signalwort: **Achtung**

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### Gefahrenhinweise

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H335 Kann die Atemwege reizen.

### Sicherheitshinweise

P302+P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: 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. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

### Reduzierte Kennzeichnung (≤ 125 ml)

Gefahrenpiktogramme



Signalwort  
Achtung

### Gefahrenhinweise

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

### Sicherheitshinweise

P302+P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

INDEX-Nr. 607-095-00-3

## 2.3 Sonstige Gefahren

Keine bekannt.

## 3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Formel	HOOCCH=CHCOOH	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub> (Hill)
INDEX-Nr.	607-095-00-3	
CAS-Nr.	110-16-7	
EG-Nr.	203-742-5	
Molare Masse	116,07 g/mol	

### 3.2 Gemische

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Reinstoff.

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Nach Einatmen: Frischluft. Arzt konsultieren.  
Nach Hautkontakt: Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.  
Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt ausspülen.  
Nach Verschlucken: Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.

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

reizende Wirkungen, allergische Reaktionen, Husten, Atemnot, Schmerz, Erbrechen

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Information verfügbar.

---

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

*Geeignete Löschmittel:* Wasser, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Schaum, Löschpulver.  
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

*Ungeeignete Löschmittel:*

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

#### 5.2 Besondere vom Stoff ausgehende Gefahren

Brennbarer Stoff.

Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

*Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung*

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

*Weitere Information*

Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

---

### 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Substanzkontakt vermeiden. Staubentwicklung vermeiden; Stäube nicht einatmen. Für angemessene Lüftung sorgen. Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**  
Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen.  
Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7.2. bzw. Abschnitt 10.5.).  
Trocken aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte**  
Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

---

### 7. Handhabung und Lagerung

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Hinweise auf dem Etikett beachten.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**  
Dicht verschlossen und trocken lagern.  
  
Lagern bei +15°C bis +25°C.
- 7.3 Spezifische Endanwendungen**  
Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Endanwendungen vorgesehen.

---

### 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

- 8.1 Zu überwachende Parameter**  
Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.
- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**  
**Technische Schutzmaßnahmen**  
Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren, haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.  
Siehe Abschnitt 7
- Individuelle Schutzmaßnahmen**  
Körperschutzmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.
- Hygienemaßnahmen**  
Kontaminierte Kleidung wechseln. Vorbeugender Hautschutz empfohlen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.
- Augen-/Gesichtsschutz**  
Dicht schließende Schutzbrille (Bügelgestell mit Seitenschutz).

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### **Handschutz**

Vollkontakt:

Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk  
Handshuhdicke: 0,11 mm  
Durchdringungszeit: > 480 min

Spritzkontakt:

Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk  
Handshuhdicke: 0,11 mm  
Durchdringungszeit: > 480 min

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen.

### **Atemschutz**

Möglichst im Abzug arbeiten.

Erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Empfohlener Filtertyp: Filter A-(P3)

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

### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

## **9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

Form	Pulver, feinkristallin
Farbe	weiß
Geruch	schwach säuerlich
Geruchsschwelle	Keine Information verfügbar.
pH-Wert	1,3 bei 100 g/l 20 °C
Schmelzpunkt	132 - 135 °C
Siedepunkt/Siedebereich	nicht anwendbar
Flammpunkt	Keine Information verfügbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Information verfügbar.
Untere Explosionsgrenze	Keine Information verfügbar.
Obere Explosionsgrenze	Keine Information verfügbar.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

Dampfdruck	<0,1 hPa bei 20 °C
Relative Dampfdichte	4,0 bei 20°C
Relative Dichte	1,59 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	788 g/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Po/w: -0,48 Methode: (experimentell) (Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Po/w <1).
Selbstentzündungstemperatur	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur	>135°C
Viskosität, dynamisch	Keine Information verfügbar.
Explosive Eigenschaften	Nicht als explosiv eingestuft.
Oxidierende Eigenschaften	Keine

**9.2 Sonstige Angaben**

Schüttdichte	750 – 800 kg/m <sup>3</sup>
--------------	-----------------------------

**10. Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**

Für brennbare, organische Stoffe und Zubereitungen 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 Mögliche gefährliche Reaktionen**

Heftige Reaktionen möglich mit:  
Oxidationsmittel, Basen, Reduktionsmittel

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Starke Erhitzung (Zersetzung).

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Bei Lagerung in verkehrsrechtlich zugelassenen Behältnissen ist keine Unverträglichkeit mit dem Behältermaterial zu erwarten.

Kunststoffmaterialien (Flaschen und/oder Verschlüsse) können mit der Zeit brüchig werden – gegebenenfalls Verschlüsse erneuern oder umfüllen.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Angaben vorhanden

---

## 11. Toxikologische Angaben

(Alle Angaben bezogen auf Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### **Akute orale Toxizität**

LD50 Ratte

Dosis: 708 mg/kg

(IUCLID)

Symptome: Schleimhautirritationen im Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen-Darm-Trakt, Erbrechen  
Schmerz

Resorption.

#### **Akute inhalative Toxizität**

LC50 Ratte

Dosis: >720 mg/m<sup>3</sup>; 1h

(IUCLID)

Symptome: Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot.

Mögliche Folgen: Schädigung des Atemtrakts, Lungenödem, Symptome können verzögert auftreten.

#### **Akute dermale Toxizität**

LD50 Kaninchen

Dosis: 1.560 mg/kg

(IUCLID)

#### **Hautreizung**

Kaninchen

Ergebnis: leichte Reizung.

(IUCLID)

Verursacht Hautreizungen.

#### **Augenreizung**

Kaninchen

Ergebnis: Starke Reizungen.

(IUCLID)

Verursacht schwere Augenreizung.

#### **Sensibilisierung**

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

#### **Gentoxizität in vitro**

Ames test

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

Salmonella typhimurium  
Ergebnis: negativ  
(National Toxicology Program)

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition**

Kann die Atemwege reizen.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition**

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

**Aspirationsgefahr**

Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**11.2 Weitere Information**

**Weitere gefährliche Eigenschaften können nicht ausgeschlossen werden.**

**Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.**

---

**12. Umweltbezogene Angaben**

(Alle Angaben bezogen auf Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

**12.1 Toxizität**

*Toxizität gegenüber Fischen*

LC50

Spezies: Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)

Dosis: 5 mg/l

Expositionszeit: 96 h

(ECOTOX Database)

*Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren.*

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Dosis: 316,2 mg/l

Expositionszeit: 48 h

(ECOTOX Database)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

*Biologische Abbaubarkeit*

92%

Expositionszeit: 20 d

(Lit.)

Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.

**12.3 Bioakkumulationspotential**

*Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser*

log Po/w: -0,48

Methode: (experimentell)

(Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Po/w <1).



**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

**12.4 Mobilität im Boden**

Keine Information verfügbar.

**12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Eine PBT/vPvB Beurteilung ist nicht verfügbar, da eine chemische Sicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / nicht durchgeführt wurde.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**

*Sonstige ökologische Hinweise*

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

---

**13. Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

**Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

**13.3 Anmerkungen**

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

---

**14. Angaben zum Transport**

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

---

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

**Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen):**

Nicht anwendbar.

**Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (Persistente organische Schadstoffe):**

Nicht anwendbar.

**Verordnung (EG) Nr. 689/2008 (Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien):**

Nicht anwendbar für laborübliche Mengen (max. 10 kg).

## SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### Beschränkungen gemäß Titel VIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Bei ausschließlicher Verwendung als Laborchemikalie zu Forschungs-, Entwicklungs-, Lehr- und Analysezwecken, keine Beschränkung.

### EU-Vorschriften

Störfallverordnung

96/82/EC

Richtlinie 96/82/EG trifft nicht zu

Beschäftigungsbeschränkungen

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (EG 92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.

### Nationale Vorschriften

Lagerklasse VCI

10 – 13 sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe

Wassergefährdungsklasse

1 (schwach wassergefährdender Stoff)

Merkblatt BGRCI:

M004 Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe

M050 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 2015/830/EU.

## 16. Sonstige Angaben

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H335 Kann die Atemwege reizen.

### Schulungshinweise

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

### Literaturangaben und Datenquellen

#### Vorschriften

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung 2015/830/EU.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 2015/1221/EU.

\*

Daten in Punkt 2, 15 + 16 gegenüber der Vorversion geändert.

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 10.08.2012  
geändert am: 10.05.2016

Maleinsäure

### 16.1 Legende

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
CAS	Chemical Abstracts Service
DIN	Norm des Deutschen Instituts für Normung
EC	Effektive Konzentration
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
IATA-DGR	International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations
IBC-Code	Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO-TI	International Civil Aviation Organization-Technical Instructions
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
ISO	Norm der International Standards Organization
IUCLID	International Uniform Chemical Information Database
LC	Letale Konzentration
LD	Letale Dosis
Log K <sub>ow</sub>	Verteilungskoeffizient zwischen Okatanol und Wasser
MARPOL	Maritime Pollution Convention = Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PBT	Persistent, biakkumulierbar, toxisch
RID	Ordnung für die international Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse

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 erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Wir schließen jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können.