

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**1. Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Artikelnummer                 | 09110, 09120  |
| Artikelbezeichnung            | Bernsteinsäure  |
| REACH<br>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 *<br>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)

Augenreizung, Kategorie 2, H319

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. 1907/2006erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**Gefahrenhinweise**

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Sicherheitshinweise**

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

CAS-Nr. 110-15-6

**2.3 Sonstige Gefahren**  
Keine bekannt.**3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Formel       | HOOCCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH | C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> (Hill) |
| CAS-Nr.      | 110-15-6                                 |   |
| EG-Nr.       | 203-740-4                                |   |
| Molare Masse | 118,09 g/mol                             |   |

**3.2 Gemische**

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Reinstoff.

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Nach Einatmen:     | Frischluft.  |
| 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. |

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
reizende Wirkungen, Durchfall, Übelkeit, 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.

Bei starker Erhitzung sind explosionsfähige Gemische mit Luft möglich.

Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

*Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung*

Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

*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.

**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.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**SICHERHEITSDATENBLATT**  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**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**

Körperschuttmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schuttmittel 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).

**Handschutz**

Vollkontakt:

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Handschuhmaterial:  | Nitrilkautschuk |
| Handschuhdicke:     | 0,11 mm         |
| Durchdringungszeit: | > 480 min       |

Spritzkontakt:

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Handschuhmaterial:  | Nitrilkautschuk |
| Handschuhdicke:     | 0,11mm          |
| Durchdringungszeit: | > 480 min       |

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

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**Atenschutz**

Möglichst im Abzug arbeiten.

Erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Empfohlener Filtertyp: Filter P 2

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  | fest   |
| Farbe                                       | weiß   |
| Geruch                                      | geruchlos  |
| Geruchsschwelle                             | Keine Information verfügbar.   |
| pH-Wert                                     | 2,7<br>bei 10 g/l<br>20 °C   |
| Schmelzpunkt                                | 185 - 190 °C   |
| Siedepunkt/Siedebereich                     | 235 °C<br>bei 1.013 hPa  |
| Flammpunkt                                  | 206 °C   |
| Verdampfungsgeschwindigkeit                 | Keine Information verfügbar.   |
| Entzündbarkeit (fest, gasförmig)            | Keine Information verfügbar.   |
| Untere Explosionsgrenze                     | Keine Information verfügbar.   |
| Obere Explosionsgrenze                      | Keine Information verfügbar.   |
| Dampfdruck                                  | Keine Information verfügbar.   |
| Relative Dampfdichte                        | Keine Information verfügbar.   |
| Relative Dichte                             | 1,56 g/cm <sup>3</sup><br>bei 20 °C  |
| Wasserlöslichkeit                           | 58 g/l<br>bei 20 °C  |
| Verteilungskoeffizient:<br>n-Octanol/Wasser | log Po/w: -0,59<br>Methode: (experimentell)<br>(Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Pow <1). |

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Selbstentzündungstemperatur | Keine Information verfügbar. |
| Zersetzungstemperatur       | >235 °C                      |
| Viskosität, dynamisch       | Keine Information verfügbar. |
| Explosive Eigenschaften     | Keine Information verfügbar. |
| Oxidierende Eigenschaften   | Keine Information verfügbar. |

### 9.2 Sonstige Angaben

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Zündtemperatur | 470 °C                |
| Schüttdichte   | 940 kg/m <sup>3</sup> |

## 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Bei starker Erhitzung sind explosionsfähige Gemische mit Luft möglich.  
Für brennbare, organische Stoffe und Zubereitungen allgemein gilt: Bei entsprechender 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: starken Oxidationsmittel, Alkalien

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Temperaturen oberhalb Siedepunkt.

### 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

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### *Akute orale Toxizität*

LD50 Ratte

Dosis: 2.260 mg/kg

(RTECS)

Symptome: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schleimhautirritationen im Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen-Darm-Trakt.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

**Akute inhalative Toxizität**

Symptome: Reizerscheinungen an den Atemwegen.

**Hautreizung**

leichte Reizung

**Augenreizung**

Kaninchen

Ergebnis: starke Reizungen

(RTECS)

Verursacht schwere Augenreizung.

**Gentoxizität in vitro**

Arnes test

Salmonella typhimurium

Ergebnis: negativ

(HSDB)

**Mutagenität (Säugerzellentest):**

Ergebnis: negativ

(Lit.)

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition**

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

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition**

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

**Aspirationsgefahr**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

**11.2 Weitere Information***Weitere Information*

Unter physiologischen Bedingungen im Körper vorkommende Substanz.

Weitere Angaben:

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

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

---

**12. Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

*Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren.*

EC50

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Dosis: 374,2 mg/l

Expositionszeit: 48 h

(ECOTOX Database)

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

*Toxizität gegenüber Bakterien*  
EC0  
Spezies: Pseudomonas putida  
Dosis: 125 mg/l  
(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

*Biologische Abbaubarkeit*  
Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.  
78 %  
Expositionszeit: 14 d  
Methode: MITI-Test  
(Lit.)

*Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)*  
1.300 mg/g  
(Lit.)

*Ratio BOD/ThBOD*  
BSB5 74%  
(HSDB)

*Ratio COD/ThBOD*  
100%  
(Lit.)

**12.3 Bioakkumulationspotential**

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser  
log Po/w: -0,59  
Methode: (experimentell)  
(Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Po/w <1).

**12.4 Mobilität im Boden**

Keine Daten vorhanden

**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*  
Biologische Effekte:  
Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung.

Weitere Angaben zur Ökologie  
Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.



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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

### 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**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Störfallverordnung | 96/82/EC<br>Richtlinie 96/82/EG trifft nicht zu |
|--------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Beschäftigungsbeschränkungen | Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten. |
|------------------------------|--|

##### **Nationale Vorschriften**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Lagerklasse VCI         | 10-13 sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe                               |
| Wassergefährdungsklasse | 1 (schwach wassergefährdend)  |
| Merkblatt BGRCI:        | M004 Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe<br>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.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016

Bernsteinsäure

### 16. Sonstige Angaben

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

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

#### **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.

### 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.