

## Deckblatt zum Sicherheitsdatenblatt

überarbeitet am 18.10.2024 / ersetzt alle bisherigen Versionen

---

**Handelsname:**  
**Artikelnummer**

**Bernsteinsäure 25g**

C0535

Schulversuche gemäss Lehrmittel

---

**Lieferant:**

Bachmann Lehrmittel AG  
Lenzbüel 15  
CH-8370 Sirnach  
Tel: 071 912 1910  
[info@bachmann-lehrmittel.ch](mailto:info@bachmann-lehrmittel.ch)

**Nationale Notfallnummer:**

145 (24h erreichbar, Schweizerisches Toxikologisches Zentrum,  
Zürich; für Anrufe aus der Schweiz, Auskünfte auf Deutsch,  
Französisch und Italienisch)

---

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

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

Artikelnummer	09110, 09120
Artikelbezeichnung	Bernsteinsäure
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 oder Gemischs  
(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.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

Bernsteinsäure

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

Gefahrenpiktogramme

**GHS07****Signalwort: Achtung****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 ( $\leq 125$  ml)***Gefahrenpiktogramme**Signalwort*  
Achtung

CAS-Nr. 110-15-6

**2.3 Sonstige Gefahren**  
Keine bekannt.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

**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:	Frischlucht.
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, 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.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

**Bernsteinsäure***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.

---

**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

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

### Bernsteinsäure

#### 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.

#### Atemschutz

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 bei 10 g/l 20 °C

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

Schmelzpunkt	185 - 190 °C
Siedepunkt/Siedebereich	235 °C 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> bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	58 g/l bei 20 °C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Po/w: -0,59 Methode: (experimentell) (Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Pow <1).
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.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

**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.

**Akute inhalative Toxizität**

Symptome: Reizerscheinungen an den Atemwegen.

**Hautreizung**

leichte Reizung

**Augenreizung**

Kaninchen

Ergebnis: starke Reizungen

(RTECS)

Verursacht schwere Augenreizung.

**Gentoxizität in vitro**

Ames test

Salmonella typhimurium

Ergebnis: negativ

(HSDB)

**Mutagenität (Säugerzellentest):**

Ergebnis: negativ

(Lit.)

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

**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)

*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.)

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

## Bernsteinsäure

*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.

---

**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.

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

erstellt am: 24.03.2012  
geändert am: 05.04.2016  
Überarbeitung: Januar 2019

Bernsteinsäure

**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  
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  
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****Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten Gefahrenhinweise der CLP Einstufung**

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. 2018/669/EU.

**Änderungen zur Vorversion**

Dieses Sicherheitsdatenblatt enthält Änderungen zur vorherigen Version in dem/den Abschnitt(en):  
16

## SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

erstellt am: 24.03.2012  
 geändert am: 05.04.2016  
 Überarbeitung: Januar 2019

Bernsteinsäure

### 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 $K_{ow}$	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 internationale 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.