

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

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

Artikelnummer 01300, 01310, 01320

Artikelbezeichnung DL-Äpfelsäure

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 7979-81Auskunftsgebender Bereich e-mail: [scs-bonn@t-online.de](mailto:scs-bonn@t-online.de)**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, Anhang VI)

Augenreizung, Kategorie 2, H319

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

**(Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG)**

Xi, R36

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

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

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 (≤ 125 ml)***Gefahrenpiktogramme**Signalwort*  
Achtung

CAS-Nr.            6915-15-7

**2.3 Sonstige Gefahren**  
Keine bekannt.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen****3.1 Stoffe**

Formel	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>5</sub> (Hill)
CAS-Nr.	6915-15-7
EG-Nr.	230-022-8
Molare Masse	134,08 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.

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

Reizende Wirkungen, Husten, Atemnot

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine Information verfügbar.

---

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel**

*Geeignete Löschmittel:*

Wasser, Kohlendioxid, Schaum, Löschpulver.  
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

*Ungeeignete Löschmittel:*

Für diesen Stoff 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.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**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. 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 +5°C bis +30°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.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**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 sofort 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: 0,11 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 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.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

Form	fest
Farbe	farblos
Geruch	schwach
Geruchsschwelle	Keine Information verfügbar.
pH-Wert	ca. 2,3 bei 10 g/l 20 °C
Schmelzpunkt	128 - 132 °C
Siedepunkt/Siedebereich	nicht anwendbar
Flammpunkt	203 °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	1,60 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	558 g/l bei 20 °C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Pow: -1,26 Methode: (experimentell) (Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Pow <1).
Selbstentzündungstemperatur	Keine Information verfügbar.
Zersetzungstemperatur	>150 °C
Viskosität, dynamisch	Keine Information verfügbar.
Explosive Eigenschaften	Keine Information verfügbar.
Oxidierende Eigenschaften	Keine Information verfügbar.

**9.2 Sonstige Angaben**

Zündtemperatur	349 °C
Schüttdichte	ca. 800 kg/m <sup>3</sup>

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**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 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**

Keine Angaben vorhanden.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Starke Erhitzung.

Als kritisch ist ein Bereich ab ca. 15 Kelvin unterhalb des Flammpunktes zu bewerten.

**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: > 3.200 mg/kg

(Lit.)

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

***Akute inhalative Toxizität***

Symptome: Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot.

***Hautreizung***

Kaninchen

Ergebnis: *leichte Reizung*

(RTECS)

***Augenreizung***

Kaninchen

Ergebnis: *starke Reizungen*

(RTECS)

Verursacht schwere Augenreizung.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

***Gentoxizität in vitro***

Arnes test  
Ergebnis: negativ  
(Lit.)

***Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition***

Der Stoff ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

***Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition***

Der Stoff ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

***Aspirationsgefahr***

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

**11.2 Weitere Information**

*Weitere Information*

Naturstoff

**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 Fischen*

LC50

Spezies: Carassius auratus (Goldfisch)

Dosis: 295 mg/l

Expositionszeit: 96 h

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

*Biologische Abbaubarkeit*

Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.

>90 %

Expositionszeit: 3 d

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

*Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)*

385 mg/g (5 d)

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)

*Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)*

726 mg/g

(Fremd-Sicherheitsdatenblatt)



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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**12.3 Bioakkumulationspotential**

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

log Pow: -1,26

Methode: (experimentell)

(Lit.) Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Pow &lt;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.

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

---

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

Gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden.

**Empfehlung**

Genauen Abfallschlüssel mit dem Entsorger absprechen.

**Verpackung****Verunreinigte Verpackung**

Restentleerte, nicht ausgetrocknete Gebinde, sind als Behältnisse mit schädlichen Restanhaftungen zu entsorgen.

**Gereinigte Verpackung**

Nicht kontaminierte und gereinigte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.

---

**14. Angaben zum Transport**

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**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.

---

**16. Sonstige Angaben****Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.**

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze**

R36 Reizt die Augen.

**Schulungshinweise**

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

**Literaturangaben und Datenquellen****Vorschriften**

Zubereitungsrichtlinie (1999/45/EG), zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Stoffrichtlinie (67/548/EWG), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/2/EG.

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 453/2009.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 790/2009.

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

erstellt am: 11.04.2011

DL-Äpfelsäure

**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 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.*