SICHERHEITSDATENBLATT

Zitronensäure-Monohydrat

Produkt	Zitronensäure-Monohydrat
Version	V 2.1-CH
Erstellt am	03.11.2026
Ersetzt Fassung vom	V 2.0-CH vom 16.09.2026
Erstellt durch	EDAPRO GmbH, Ruswil
Status	Freigegeben — finalisierte Fassung

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Zitronensäure-Monohydrat

Chemische Bezeichnung: 2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarbonsäure-Monohydrat (E 330)

CAS-Nr.: 5949-29-1 · **EG-Nr.:** 201-069-1 · **REACH-Reg.-Nr.:** 01-2119457026-42

Summenformel: $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ · **Molmasse:** 210,14 g/mol · **Reinheit:** ≥ 99,5 %

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen

Hilfsstoff für den Pflanzenbau: Ansäuerung von Spritzbrühen, Reinigung und Entkalkung von Bewässerungssystemen, Chelatbildner. Grundchemikalie, Lebensmittelzusatzstoff (E 330).

Von der Verwendung abgeraten wird: keine bekannt.

1.3 Einzelheiten zur Lieferantin des Sicherheitsdatenblatts

Inverkehrbringerin in der Schweiz:

EDAPRO GmbH, Halterhus 1, 6017 Ruswil, Schweiz

Tel. +41 44 508 59 86 · info@edapro.ch · www.edapro.ch

Auskunft erteilende Stelle: info@edapro.ch

Hersteller / Vorlieferant:

IMPAG AG, Räffelstrasse 12, 8045 Zürich, Schweiz

Tel. +41 43 499 25 00 · info@impag.ch

1.4 Notrufnummer

Tox Info Suisse: Tel. 145 (24 h, Inland) · aus dem Ausland +41 44 251 51 51

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs (CLP, VO (EG) Nr. 1272/2008)

- Eye Irrit. 2 — H319: Verursacht schwere Augenreizung.
- STOT SE 3 — H335: Kann die Atemwege reizen. (Selbsteinstufung wegen Staubbildung beim Umgang mit dem Pulver.)

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramm: GHS07 (Ausrufezeichen)

Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweise:

- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise:

- P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
- P280 Augenschutz tragen.
- P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P261 Einatmen von Staub vermeiden.
- P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
- P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
- P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

2.3 Sonstige Gefahren

Der Stoff erfüllt die Kriterien für PBT/vPvB nicht. Keine endokrin schädigenden Eigenschaften bekannt. Staub kann in Verbindung mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden — Staubaufwirbelung und Zündquellen vermeiden.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Einkomponentenstoff. Zitronensäure-Monohydrat, CAS 5949-29-1, EG 201-069-1, Gehalt ≥ 99,5 %.

Keine deklarationspflichtigen Verunreinigungen oder Zusatzstoffe.

3.2 Gemische

Nicht anwendbar — der Stoff ist kein Gemisch.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Massnahmen

Allgemein: Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.

Nach Einatmen: Für Frischluft sorgen. Bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt: Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Nach Augenkontakt: Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fliessendem Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken: Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Augenkontakt führt zu Rötung, Tränenfluss und Reizung. Staub kann Reizungen der Atemwege verursachen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung. Keine spezifischen Gegenmittel bekannt. Im Zweifelsfall Tox Info Suisse, Tel. 145.

ABSCHNITT 5: Massnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignet: Löschmassnahmen auf die Umgebung abstimmen — Wasser, Schaum, CO_2, Löschpulver. **Ungeeignete Löschmittel:** keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff ausgehende Gefahren

Der Stoff selbst ist nicht entzündlich. Bei Brand können Kohlenmonoxid und Kohlendioxid entstehen. Aufgewirbelter Staub ist in Verbindung mit Luft potenziell explosionsfähig.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Löschwasser nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen, Schutzausrüstung und Verfahren im Notfall

Staubbildung vermeiden. Augenschutz tragen. Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.2 Umweltschutzmassnahmen

Nicht in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer gelangen lassen. Bei Eintritt in Gewässer oder Kanalisation die zuständige kantonale Stelle informieren.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mechanisch aufnehmen (kehren oder saugen, staubarm) und in verschliessbaren Behältern der Entsorgung zuführen. Restmengen mit reichlich Wasser nachspülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitte 7, 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmassnahmen zur sicheren Handhabung

Behälter vorsichtig handhaben und dicht verschlossen halten. Staubentwicklung vermeiden, bei staubintensiven Arbeiten absaugen. Übliche Hygienemassnahmen beim Umgang mit Chemikalien beachten — bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung

Trocken, kühl und in der Originalverpackung lagern; vor Feuchtigkeit schützen (das Produkt zieht Wasser und verbackt). Lagerräume mit säurebeständigem Boden. Getrennt von Basen und Oxidationsmitteln lagern.

Schweizer Vorgaben: Die Lagerung hat so zu erfolgen, dass der Stoff für unbefugte Personen und Kinder nicht zugänglich ist (Art. 8 ChemG, Sorgfaltspflicht).

7.3 Spezifische Endanwendungen

Hilfsstoff für den Pflanzenbau — siehe Produktetikette und Abschnitt 1.2.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / PSA

8.1 Zu überwachende Parameter

Für Zitronensäure-Monohydrat besteht kein stoffspezifischer MAK-Wert in der Suva-Grenzwertliste «Grenzwerte am Arbeitsplatz» (Publikation 1903.d, Ausgabe vom 02.04.2026). Anwendbar ist der allgemeine Staubgrenzwert für granulär biobeständige Stäube (GBS):

- Einatembare Fraktion (e): MAK 10 mg/m³
- Alveolengängige Fraktion (a): MAK 3 mg/m³

Diese Werte gelten unter der Voraussetzung, dass der Staub keine Beimischungen besonders gesundheitsschädlicher Substanzen (z. B. Asbest, Quarz) enthält und nicht in nanoskaliger oder ultrafeiner Form vorliegt.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Augenschutz: Dichtschliessende Schutzbrille (EN 166).

Handschutz: Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN ISO 374), z. B. Nitrilkautschuk. Durchbruchzeit nach Herstellerangabe beachten.

Atemschutz: Bei üblicher Handhabung nicht erforderlich. Bei Staubbildung Partikelfilter P2 verwenden.

Körperschutz: Säurebeständige Arbeitsschutzkleidung.

Technische Massnahmen haben Vorrang vor persönlicher Schutzausrüstung: Absaugung an der Entstehungsstelle, geschlossene Systeme wo möglich.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigenschaft	Wert
Aussehen	Weisses, kristallines Pulver
Geruch	Geruchlos
pH-Wert	1,85 (wässrige Lösung)
Schmelzpunkt	135–152 °C
Zersetzungstemperatur	175 °C
Zündtemperatur	345 °C
Flammpunkt	Nicht anwendbar — der Stoff ist nicht entzündlich
Dampfdruck (20 °C)	0,1 hPa
Dichte (20 °C)	1,54 g/cm³
Schüttdichte	800–1000 kg/m³
Löslichkeit in Wasser	Löslich
Explosionsgefahr	Produkt ist nicht explosionsgefährlich; Staub/Luft-Gemische sind jedoch potenziell explosionsfähig

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren relevanten Informationen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität: Bei bestimmungsgemässer Verwendung keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.2 Chemische Stabilität: Bei Einhaltung der empfohlenen Lagerbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Reagiert mit Basen unter Wärmeentwicklung. Greift unedle Metalle an.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen: Feuchtigkeit, Temperaturen über 175 °C, Staubaufwirbelung.

10.5 Unverträgliche Materialien: Starke Basen, starke Oxidationsmittel, unedle Metalle.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Bei Erhitzung Kohlenmonoxid und Kohlendioxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität: Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. LD50 oral (Ratte): 11 700 mg/kg.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Nicht reizend.

Schwere Augenschädigung/-reizung: Verursacht schwere Augenreizung (Eye Irrit. 2, H319).

Sensibilisierung: Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): Staub kann die Atemwege reizen (STOT SE 3, H335).

CMR-Wirkungen (Keimzellmutagenität, Karzinogenität, Reproduktionstoxizität): Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr: Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität: LC50 (96 h, Fisch): > 440–760 mg/l.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit: Leicht biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial: Nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden: In Wasser gut löslich, dadurch mobil; wird im Boden rasch abgebaut.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Erfüllt die Kriterien nicht.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften: Keine bekannt.

12.7 Andere schädliche Wirkungen: Wassergefährdungsklasse WGK 1 (schwach wassergefährdend, DE-Einstufung). Grössere Mengen können den pH-Wert von Gewässern senken.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung nach Umweltschutzgesetz (USG, SR 814.01) und Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA, SR 814.610) sowie nach kantonalen Vorschriften. Nicht mit dem Hausmüll entsorgen, nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Empfohlener Abfallcode gemäss Abfallverzeichnis-Verordnung (SR 814.610.1): 20 01 14 S — «Säuren» (EU-Abfallcode: 20 01 14*). Fällt der Abfall aus einem industriellen Prozess an, ist stattdessen 06 01 06 S «Andere Säuren» zu verwenden.

Die Kennzeichnung S bedeutet Sonderabfall: Übergabe nur an ein dafür bewilligtes Entsorgungsunternehmen, mit Begleitschein.

Die endgültige Zuordnung des Abfallcodes richtet sich nach Herkunft und Entstehungsprozess des Abfalls und erfolgt durch den Abfallinhaber in Absprache mit der Entsorgungsstelle.

Kleinere Mengen können nach Rücksprache mit der zuständigen kantonalen Fachstelle neutralisiert und der Abwasserreinigung zugeführt werden. Grössere Mengen über eine konzessionierte Entsorgungsstelle entsorgen.

Verpackungen: Restlos entleerte und nicht verunreinigte Verpackungen können mit Wasser gereinigt und der Wiederverwertung zugeführt werden (15 01 01 Papier und Pappe, 15 01 02 Kunststoff). Verpackungen mit Rückständen gefährlicher Stoffe: 15 01 10 S.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer: entfällt

14.2 Ordnungsgemässe UN-Versandbezeichnung: entfällt

14.3 Transportgefahrenklassen: entfällt

14.4 Verpackungsgruppe: entfällt

14.5 Umweltgefahren: Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmassnahmen für den Verwender: keine

14.7 Massengutbeförderung nach IMO-Instrumenten: nicht anwendbar

Kein Gefahrgut im Sinne von SDR/ADR, RID, IMDG und IATA.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz

Schweiz: Chemikaliengesetz (ChemG, SR 813.1); Chemikalienverordnung (ChemV, SR 813.11); Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, SR 814.81); Verordnung über den Schutz der Gewässer (GSchV).

Abgabegruppe nach Anhang 5 ChemV: Das Produkt ist keiner Abgabebeschränkung unterstellt (weder Gruppe 1 noch Gruppe 2).

Meldepflicht Produkteregister Chemikalien (RPC): Das Produkt ist innert drei Monaten nach dem erstmaligen Inverkehrbringen unter www.rpc.admin.ch zu melden. Entfällt, wenn das Produkt unverändert von einer Schweizer Lieferantin bezogen und unverändert weitergegeben wird oder wenn weniger als 100 kg pro Jahr ausschliesslich an berufliche Verwender abgegeben werden.

Chemikalien-Ansprechperson: Wer ein Sicherheitsdatenblatt erstellt, muss der kantonalen Behörde unaufgefordert eine Chemikalien-Ansprechperson melden (chemsuisse-Formular F01).

VOC-Lenkungsabgabe (VOCV): Nicht anwendbar — der Stoff ist kein VOC.

EU: VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP); VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Der Stoff ist nicht in der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe aufgeführt.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde von der Inverkehrbringerin keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wortlaut der aufgeführten H-Sätze

- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

Abkürzungen

Eye Irrit. 2 = Augenreizung Kategorie 2 · STOT SE 3 = Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition, Kategorie 3 · PBT = persistent, bioakkumulierbar, toxisch · vPvB = sehr persistent, sehr bioakkumulierbar · WGK = Wassergefährdungsklasse · MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration

Datenquellen

Grundlage der Abschnitte 2–14 ist das Sicherheitsdatenblatt «Zitronensäure Monohydrat», Art.-Nr. 627, Version 53.0.2 vom 19.05.2021 der Thommen-Furler AG, CH-3295 Rüti b. Büren. Die Angaben wurden auf das von IMPAG AG gelieferte Material übertragen und um die Schweizer Anpassungen in den Abschnitten 1, 7, 8, 13 und 15 ergänzt.

Änderungen gegenüber V 2.0-CH

Abschnitt 7.2: Verweis auf die Sorgfaltspflicht korrigiert (Art. 8 ChemG statt Art. 8 ChemV). Sonst keine inhaltlichen Änderungen.

Hinweis

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und beschreiben das Produkt im Hinblick auf die Sicherheitsanforderungen. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Die Verantwortung für die sachgerechte Verwendung liegt beim Anwender.