

**Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

- **1.1 Produktidentifikator**

- **Handelsname:** Zitronensäure Granulat

- **CAS-Nummer:**

5949-29-1

- **EG-Nummer:**

201-069-1

- **REACH-Registrierungsnummer** 01-2119457026-42

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

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Grundstoff mit nicht speziell definierter Verwendung

Lebensmittelzusatz

Kosmetischer Hilfsstoff

Industrielle / gewerbliche Anwendung

Metalloberflächenbehandlung

industrielle Anwendung in der Druckindustrie

- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

- **Hersteller/Lieferant:**

HÖFER CHEMIE® GmbH

Zur Fabrik 2

D - 66271 Kleinblittersdorf

Tel.: +49 6805 997 80-10

Fax: +49 6805 997 80-25

- **Auskunftgebender Bereich:**

Olivier Höfer, Tel.: +49 6805 997 80-40

E-Mail: [olivier.hoefer@hoefer-chemie.de](mailto:olivier.hoefer@hoefer-chemie.de)

- **1.4 Notrufnummer:**

Beratungsstelle bei Vergiftungen, Mainz: Tel.: 06131 / 19 240

(24 h Beratung in deutscher oder englischer Sprache) // EU-Notrufnummer: 112

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

- **2.2 Kennzeichnungselemente**

- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

- **Gefahrenpiktogramme**



GHS07

- **Signalwort** Achtung

- **Gefahrenhinweise**

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

- **Sicherheitshinweise**

P264

Nach Gebrauch gründlich waschen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 1)

P280 Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.  
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.1 Stoffe**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
5949-29-1 Zitronensäure-Monohydrat
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EG-Nummer:** 201-069-1
- **zusätzliche Hinweise:**  
Zitronensäure ist ein zugelassener Lebensmittelzusatzstoff nach dem LMBG (E 330).

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:** Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Einatmen:**  
Frischluftezufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.  
Nach Einatmen von Produktstaub Frischluftezufuhr und Arzt konsultieren.
- **nach Hautkontakt:**  
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen. Arzt konsultieren, wenn Reizung anhält.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffnetem Lidspalt sofort mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen und Arzt konsultieren.  
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Arzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:**  
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Ärztlicher Behandlung zuführen.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**  
CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:  
Kohlenmonoxid (CO)  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
Vollschutzanzug mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben** Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Kontakt mit der Haut, den Augen und der Kleidung vermeiden.  
Schutzausrüstung anlegen und ungeschützte Personen fernhalten.  
Staub nicht einatmen.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**  
Staub mit Wassersprühstrahl niederschlagen.  
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.  
Bei Freisetzung größerer Mengen zuständige Behörden informieren.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mechanisch aufnehmen und Reste mit Wasser abspülen. Staubbildung vermeiden. In geeigneten Behältern aufnehmen und der Rückgewinnung oder der Entsorgung gemäß Punkt 13 zuführen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.  
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Augen- und Hautkontakt vermeiden.  
Staub nicht einatmen.  
Behälter dicht geschlossen halten.  
Für gute Belüftung/Absaugung am Lager- und Arbeitsplatz sorgen.  
Längeren oder wiederholten Kontakt mit der Haut vermeiden.  
Staubbildung vermeiden.  
Beim Auflösen stets Wasser vorlegen und Produkt hineinrühren.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**  
Bei pulverförmigen organischen Substanzen ist generell mit der Gefahr von Staubexplosionen zu rechnen.  
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.  
Staubexplosionsklasse: ST1
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:** In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten.  
Säurebeständigen Fußboden vorsehen.  
Behälter dicht geschlossen und trocken halten.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**  
Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.  
Trocken lagern.  
Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:**  
11 Brennbare Feststoffe (TRGS 510, Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)

(Fortsetzung auf Seite 4)

**Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 3)

- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Bei Staubbildung Absaugung erforderlich.

- **8.1 Zu überwachende Parameter**

Citronensäure CAS-Nr.: 77-92-9  
AGW (Deutschland) Langzeitwert: 2 E mg/m<sup>3</sup>  
2(l); DFG, Y

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

- **DNEL-Werte** Es wurde kein DNEL-Wert ermittelt.

- **PNEC-Werte**

PNEC Wasser	440 mg/l (Wasser)
PNEC Sediment	3,46 mg/kg dw (Süßwasser) 34,6 mg/kg dw (Meerwasser)
PNEC Boden	33,1 mg/kg dw (Boden)
PNEC STP	>1.000 mg/l (Kläranlage)

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

- **Persönliche Schutzausrüstung:**

- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Getränken, Nahrungs- und Futtermitteln fernhalten.  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Berührung mit den Augen vermeiden.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Staub nicht einatmen. Staubbildung vermeiden.  
Dämpfe, Sprühnebel und Aerosole nicht einatmen.

- **Atemschutz:** Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

- **Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:**

Filter P2

Tragezeitbegrenzung und Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten beachten (DGUV Regel 112-190).

- **Handschutz:**

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

- **Handschuhmaterial**

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille

(Fortsetzung auf Seite 5)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 4)

- Körperschutz:**  
säurebeständige Schutzkleidung.  
Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.  
Standard-Arbeitsschutzkleidung.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

**- Allgemeine Angaben**

**- Aussehen:**

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| <b>Form:</b>              | Pulver         |
| <b>Farbe:</b>             | weiß           |
| <b>- Geruch:</b>          | geruchlos      |
| <b>- Geruchsschwelle:</b> | nicht bestimmt |

- |  |            |
|--|------------|
| <b>- pH-Wert:</b>                      | 1,8        |
| <b>- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:</b>    | 151-157 °C |
| <b>- Siedebeginn und Siedebereich:</b> | 135-153 °C |

- |                      |        |
|----------------------|--------|
| <b>- Flammpunkt:</b> | 345 °C |
|----------------------|--------|

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>- Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b> | Der Stoff ist nicht entzündlich. |
|--|----------------------------------|

- |                          |        |
|--------------------------|--------|
| <b>- Zündtemperatur:</b> | 345 °C |
|--------------------------|--------|

- |                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>- Zersetzungstemperatur:</b> | > 170 °C |
|---------------------------------|----------|

- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| <b>- Selbstentzündungstemperatur:</b> | Nicht bestimmt. |
|---------------------------------------|-----------------|

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>- Explosive Eigenschaften:</b> | Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.<br>Bei organischen Feststoffen sind generell Staubexplosionen möglich. |
|-----------------------------------|--|

- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| <b>- Explosionsgrenzen:</b> |                |
| <b>untere:</b>              | nicht bestimmt |
| <b>obere:</b>               | nicht bestimmt |

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>- Dampfdruck:</b> | Nicht anwendbar. |
|----------------------|------------------|

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| <b>- Dichte bei 20 °C:</b> | ~1,5 g/cm <sup>3</sup> |
|----------------------------|------------------------|

- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| <b>- Schüttdichte:</b>               | 900 kg/m <sup>3</sup> |
| <b>- Relative Dichte</b>             | nicht bestimmt        |
| <b>- Dampfichte</b>                  | nicht bestimmt        |
| <b>- Verdampfungsgeschwindigkeit</b> | nicht bestimmt        |

- |  |         |
|--|---------|
| <b>- Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20 °C:</b> | 600 g/l |
|--|---------|

- |  |                 |
|--|-----------------|
| <b>- Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:</b> | Nicht bestimmt. |
|--|-----------------|

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>- Viskosität:</b>          |  |
| <b>dynamisch:</b>             | nicht bestimmt                                     |
| <b>kinematisch:</b>           | nicht bestimmt                                     |
| <b>- 9.2 Sonstige Angaben</b> | Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar. |

**Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 5)

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Korrosiv gegenüber Metallen.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**  
starke Laugen (Basen)  
starke Oxidationsmittel
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**- Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

Oral	LD50	3.000 mg/kg (Ratte)
------	------	---------------------

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Leicht reizend, aber kein Reizstoff gemäß den EU-Richtlinien
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):** Mutagenität: AMES: negativ
- **Subakute bis chronische Toxizität:**

**- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:**

Oral	NOAEL	1.200 mg/kg (Ratte)
------	-------	---------------------

- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:** reizend
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**- 12.1 Toxizität**

**- Aquatische Toxizität:**

LC 50 / 96 h	440-760 mg/l (Leuciscus idus (Goldorfe)) (OECD 203)
--------------	---

EC 50 / 72 h	120 mg/l (Großer Wasserfloh (Daphnia magna))
--------------	--

**- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Das Produkt ist biologisch leicht abbaubar.

(Fortsetzung auf Seite 7)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 6)

Biolog. Abbaubarkeit	97 % (OECD 301 B) (28 d)
	98 % (Zahn-Wellens-Test (OECD 302 B))

**- 12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten. ( $\log P(o/w) < 1$ ).

**- 12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**- Weitere ökologische Hinweise:**

**- Allgemeine Hinweise:**

Darf nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen.

Wegspülen größerer Mengen in Kanalisation oder Gewässer kann zur pH-Wert-Erniedrigung führen. Ein niedriger pH-Wert schädigt Wasserorganismen. In der Verdünnung der Anwendungskonzentration erhöht sich der pH-Wert erheblich, so dass nach dem Gebrauch des Produktes die in die Kanalisation gelangenden Abwässer nur schwach wassergefährdend wirken.

Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend

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

**- PBT:** Nicht anwendbar.

**- vPvB:** Nicht anwendbar.

**- 12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**- 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Der nachstehende Hinweis bezieht sich auf das Produkt, das so belassen wurde und nicht auf weiterverarbeitete Produkte. Bei der Mischung mit anderen Produkten können andere Entsorgungswege erforderlich sein; im Zweifelsfall den Lieferanten des Produktes oder die lokale Behörde zu Rate ziehen.

**- Empfehlung:**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**- Abfallschlüsselnummer:**

Die Abfallschlüsselnummern sind seit dem 1.1.1999 nicht nur Produkt- sondern im wesentlichen anwendungsbezogen. Die für die Anwendung gültige Abfallschlüsselnummer kann dem Europäischen Abfallkatalog entnommen werden.

**- Ungereinigte Verpackungen:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**- Empfehlung:**

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Behälter vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.

Entsorgung der Behälter nur unter Absprache mit den örtlichen Behörden.

**L e i v e r p a c k u n g:** Nach optimaler Entleerung sofort dicht verschlossen und ohne Reinigung dem Lieferanten zurückgeben. Es ist Sorge zu tragen, daß keine Fremdstoffe in die Verpackung gelangen!

Sonstige Behälter: vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.

**- Empfohlenes Reinigungsmittel:**

Wasser

Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

D —

(Fortsetzung auf Seite 8)

**Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 7)

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

- 14.1 UN-Nummer - ADR, IMDG, IATA	entfällt
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung - ADR, IMDG, IATA	entfällt
- 14.3 Transportgefahrenklassen - ADR - Klasse - Gefahrzettel	entfällt -
- IMDG, IATA - Class	entfällt
- 14.4 Verpackungsgruppe - ADR, IMDG, IATA	entfällt
- 14.5 Umweltgefahren: - Marine pollutant:	Nicht anwendbar. Nein
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Nicht anwendbar.
- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC- Code	Nicht anwendbar.
- Transport/weitere Angaben:	Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen
- UN "Model Regulation":	entfällt

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

- 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008  
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- Gefahrenpiktogramme



GHS07

- **Signalwort** Achtung
- **Gefahrenhinweise**  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sicherheitshinweise**  
P264 Nach Gebrauch gründlich waschen.  
P280 Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

(Fortsetzung auf Seite 9)

**Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 8)

- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Der Stoff ist nicht enthalten.
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**  
Beschäftigungsbeschränkungen für Kinder und Jugendliche nach Richtlinie 94/33/EG und den entsprechenden nationalen Vorschriften beachten.
- **Störfallverordnung:** Störfallverordnung, Anhang: nicht genannt.
- **Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Listeneinstufung):** schwach wassergefährdend.
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

### **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Siehe Abschnitt 1.3: Auskunftgebender Bereich
- **Abkürzungen und Akronyme:**
  - NOAEL: No Observed Adverse Effect Level
  - RPE: Respiratory Protective Equipment
  - RCR: Risk Characterisation Ratio (RCR= PEC/PNEC)
  - ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
  - IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
  - IATA: International Air Transport Association
  - GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
  - CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)
  - EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
  - CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
  - TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)
  - DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
  - PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
  - LC50: Lethal concentration, 50 percent
  - LD50: Lethal dose, 50 percent
  - vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
  - Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2
- **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**
- **ANHANG**
  - Expositionsszenarien:**
    - Verwendung als Zwischenprodukt
    - Verwendung in Formulierungen
    - Verwendung bei der Metalloberflächenbehandlung
    - Verwendung zur Wasserbehandlung
    - Verwendung als Laborchemikalie
    - Verwendung in Reinigungsmitteln
    - gegebenenfalls jeweils für Industrie, Gewerbe und Verbraucher

D

(Fortsetzung auf Seite 10)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 9)

**Anhang: Expositionsszenarium 1**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung als Zwischenprodukt

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)

SU9 Herstellung von Feinchemikalien

**- Produktkategorie PC19 Chemische Zwischenprodukte**

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

**- Umweltfreisetzungskategorie ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt**

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit** 5 Werktage/Woche.

**- Arbeitnehmer**

Umfasst jährliche Anwendung bis zu: 300 Tage/Jahr

1 Anwendung(en) / Tag

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 300

Jährliche Menge innerhalb der EU: 100 000 t/a

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 3 000 t/a

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 10 t/a

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 3 000

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand**

fest in verschiedenen Formen

Pulver

kristallin

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch** Reinstoff.

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 40

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0 kg/kg

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,007 kg/kg

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Eine Handfläche (240 cm<sup>2</sup>): PROC1, PROC3

Beide Handflächen (480 cm<sup>2</sup>): PROC2, PROC4, PROC8b

Berührung mit den Augen vermeiden

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

(Fortsetzung auf Seite 11)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 10)

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**  
Nicht anwendbar

- **Risikomanagementmaßnahmen**

Für nachfolgende beitragende Szenarien gilt: Nur an einem Ort mit lokaler Absaugvorrichtung (oder einer anderen angemessenen Entlüftung) handhaben (Effektivität 90%): PROC2, PROC3, PROC4

Für nachfolgende beitragende Szenarien gilt: Nur an einem Ort mit lokaler Absaugvorrichtung (oder einer anderen angemessenen Entlüftung) handhaben (Effektivität 95%): PROC8b

- **Arbeitnehmerschutz**

- **Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

- **Technische Schutzmaßnahmen** Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

- **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille  
säurebeständige Schutzkleidung.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Standard-Arbeitsschutzkleidung.

Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.

Berührung mit den Augen vermeiden.

Dichtschließende Schutzbrille

- **Maßnahmen zum Verbraucherschutz** Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.

- **Umweltschutzmaßnahmen**

- **Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werde.

Größe der Abwasserbehandlungsanlage ( $m^3/Tag$ ): 10 000

- **Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Sicherstellen, dass Abfall gesammelt und zurückgehalten wird.

- **Entsorgungsverfahren**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

- **Art des Abfalls** Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

- **Expositionsprognose** Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

- **Arbeiter (dermal)**

mg/kg/d

PROC1: 0,3

PROC2: 0,14 (LEV)

PROC3: 0,03 (LEV)

PROC4: 0,69 (LEV)

(Fortsetzung auf Seite 12)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 11)

PROC8b: 0,69 (LEV)

**- Arbeiter (Inhalation)**

mg/kg /d

PROC1: 0,001

PROC2: 0,01 (LEV)

PROC3: 0,01 (LEV)

PROC4: 0,36 (LEV)

PROC8b: 0,18 (LEV)

**- Umwelt**

Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

Die höchste zu erwartende Umweltexposition beträgt für Oberflächengewässer 0,0154 mg / L.

- **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

- **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

D

(Fortsetzung auf Seite 13)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 12)

**Anhang: Expositionsszenarium 2**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Formulierungen  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
SU5 Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen  
SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)  
SU13 Herstellung von sonstigen nichtmetallischen mineralischen Produkten, z. B. Gips, Zement  
SU20 Gesundheitswesen

**- Produktkategorie**

PC1 Klebstoffe, Dichtstoffe  
PC3 Luftbehandlungsprodukte  
PC9a Beschichtungen und Farben, Verdünner, Farbfarben  
PC9b Füllstoffe, Spachtelmassen, Mörtel, Modellierton  
PC9c Fingerfarben  
PC12 Düngemittel  
PC18 Tinten und Toner  
PC30 Photochemikalien  
PC31 Poliermittel und Wachsmischungen  
PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  
PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
PROC5 Mischen in Chargenverfahren  
PROC7 Industrielles Sprühen  
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)  
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren  
PROC15 Verwendung als Laborreagenz  
PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC1 Herstellung des Stoffs  
ERC2 Formulierung zu einem Gemisch  
ERC3 Formulierung in eine feste Matrix  
ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

(Fortsetzung auf Seite 14)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 13)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

**- Arbeitnehmer**

Umfasst jährliche Anwendung bis zu: 300 Tage/Jahr

1 Anwendung(en) / Tag

**- Umwelt**

Emmisionstage (Tage/Jahr): 300

Jährliche Menge innerhalb der EU: 150 000 t/a

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 6 000 t/a

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 15000

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 20

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand**

fest in verschiedenen Formen

Pulver

kristallin

Flüchtigkeit: hoch

Flüchtigkeit: niedrig (PROC13, PROC19)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0025

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0005

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Eine Handfläche (240 cm<sup>2</sup>): PROC1, PROC3, PROC15

Beide Handflächen (480 cm<sup>2</sup>): PROC2, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14

Beide Hände (820cm<sup>2</sup>): PROC8a, -

Hände und Vorderarme (1500 cm<sup>2</sup>): PROC7, -

Mehr als Hände und Vorderarme (1980 cm<sup>2</sup>): PROC19, -

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Für nachfolgende beitragende Szenarien gilt: Nur an einem Ort mit lokaler Absaugvorrichtung (oder einer anderen angemessenen Entlüftung) handhaben (Effektivität 90%): PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC19

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

säurebeständige Schutzkleidung.

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werde.

(Fortsetzung auf Seite 15)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 14)

Größe der Abwasserbehandlungsanlage (m<sup>3</sup>/Tag): 10 000

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

- **Expositionsprognose** Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

**- Arbeiter (dermal)**

	mg/kg/d
PROC1:	0,34
PROC2:	0,14
PROC3:	0,034
PROC4:	0,69
PROC5:	1,37
PROC7:	4,29
PROC8a:	1,37
PROC8b:	0,69
PROC9:	0,69
PROC13:	0,69
PROC14:	0,34
PROC15:	0,34
PROC19:	14,1

**- Arbeiter (Inhalation)**

	mg/kg /d
PROC1:	0,0014
PROC2:	0,014
PROC3:	0,014
PROC4:	0,36
PROC5:	0,36
PROC7:	1,43
PROC8a:	0,71
PROC8b:	0,36
PROC9:	0,29
PROC13:	0,0014
PROC14:	0,14
PROC15:	0,071
PROC19:	0,0071

**- Umwelt**

Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

Die höchste zu erwartende Umweltexposition beträgt für Oberflächengewässer 0,0154 mg / L.

(Fortsetzung auf Seite 16)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 15)

**Anhang: Expositionsszenarium 3**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung bei der Metalloberflächenbehandlung  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU14 Metallherzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen

SU15 Herstellung von Metallherzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen

SU16 Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen

SU17 Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung

**- Produktkategorie**

PC7 Grundmetalle und Legierungen

PC14 Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen

PC25 Metallbearbeitungsöle

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)

**- Prozesskategorie**

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC7 Industrielles Sprühen

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC17 Schmierung unter Hochleistungsbedingungen bei der Metallbearbeitung

PROC18 Allgemeines Schmieren unter Hochleistungsbedingungen

PROC23 Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

ERC6b Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** Gemisch

**- Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 1000 Tonnen pro Jahr

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Bei Gefahr von Aerosol- oder Dampfbildung für ausreichende Belüftung sorgen.

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die

(Fortsetzung auf Seite 17)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

---

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

---

(Fortsetzung von Seite 16)

Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

säurebeständige Schutzkleidung.

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werde.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

---

**- Expositionsprognose** Keine Daten verfügbar

**- Umwelt** Keine Daten verfügbar

D

(Fortsetzung auf Seite 18)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 17)

**Anhang: Expositionsszenarium 4**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung zur Wasserbehandlung  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
SU14 Metallherzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen  
SU15 Herstellung von Metallherzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen  
SU16 Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen  
SU17 Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung

**- Produktkategorie**

PC4 Frostschutz- und Enteisungsmittel  
PC7 Grundmetalle und Legierungen  
PC14 Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen  
PC16 Wärmeübertragungsflüssigkeiten  
PC17 Hydraulikflüssigkeiten  
PC20 Verarbeitungshilfsstoffe wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel  
PC25 Metallbearbeitungsöle  
PC31 Poliermittel und Wachsmischungen  
PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  
PC37 Wasserbehandlungskemikalien

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
PROC7 Industrielles Sprühen  
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)  
PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC17 Schmierung unter Hochleistungsbedingungen bei der Metallbearbeitung  
PROC18 Allgemeines Schmieren unter Hochleistungsbedingungen  
PROC20 Verwendung von Funktionsflüssigkeiten in kleinen Geräten  
PROC23 Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)  
ERC6b Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)  
ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort

(Fortsetzung auf Seite 19)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 18)

- **Verwendungsbedingungen**
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand** Gemisch
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 1000 Tonnen pro Jahr

- **Risikomanagementmaßnahmen**

Bei Gefahr von Aerosol- oder Dampfbildung für ausreichende Belüftung sorgen.

- **Arbeitnehmerschutz**

- **Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

- **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

säurebeständige Schutzkleidung.

- **Umweltschutzmaßnahmen**

- **Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werden.

- **Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

- **Expositionsprognose** Keine Daten verfügbar

- **Umwelt**

Expositionsabschätzung:

Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung ins Abwasser (nur regional):

$0.1 \times 1000 \text{ tpa} \times 1000 \text{ kg/t} / 365 = 274 \text{ kg/Tag}$  (regionales Oberflächenwasser)

$0.9 \times 1000 \text{ tpa} \times 1000 \text{ kg/t} / 365 = 2470 \text{ kg/Tag}$  (kontinentales Oberflächenwasser)

D

(Fortsetzung auf Seite 20)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 19)

**Anhang: Expositionsszenarium 5**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung als Laborchemikalie

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Produktkategorie**

PC4 Frostschutz- und Enteisungsmittel

PC16 Wärmeübertragungsflüssigkeiten

PC20 Verarbeitungshilfsstoffe wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel

PC37 Wasserbehandlungskemikalien

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort

ERC8f Breite Verwendung, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt (Außenverwendung)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** Gemisch

**- Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 1000 Tonnen pro Jahr

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Bei Gefahr von Aerosol- oder Dampfbildung für ausreichende Belüftung sorgen.

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

säurebeständige Schutzkleidung.

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werden.

(Fortsetzung auf Seite 21)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

---

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

---

(Fortsetzung von Seite 20)

**- Entsorgungsmaßnahmen**

*Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.*

*Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.*

---

**- Expositionsprognose** Keine Daten verfügbar

**- Umwelt** Keine Daten verfügbar

---

D

(Fortsetzung auf Seite 22)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 21)

**Anhang: Expositionsszenarium 6**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Reinigungsmitteln  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Produktkategorie**

PC3 Luftbehandlungsprodukte  
PC28 Parfüme, Duftstoffe  
PC31 Poliermittel und Wachsmischungen  
PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  
PC36 Wasserenthärter  
PC37 Wasserbehandlungschemikalien

**- Prozesskategorie**

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
PROC7 Industrielles Sprühen  
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)  
PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

**- Erzeugniskategorie**

AC8 Papiererzeugnisse  
AC35 Duftende Papiererzeugnisse

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch  
ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)  
ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)  
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)  
ERC9a Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)  
ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

**- Arbeitnehmer**

Umfasst jährliche Anwendung bis zu: 300 Tage/Jahr  
1 Anwendung(en) / Tag

**- Umwelt**

Emmisionstage (Tage/Jahr): 365  
Jährliche Menge innerhalb der EU: 100 000 t/a  
Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 10%  
Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 10 000  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 200 t/d  
Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 10 kg/d

(Fortsetzung auf Seite 23)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 22)

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand**

Granulat

wässrige Lösung

Flüchtigkeit: niedrig

Flüchtigkeit: hoch (PROC7)

- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Wässrige Lösungen enthalten 25 bis zu 100% der festen Form.

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 1

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Beide Handflächen (480 cm<sup>2</sup>): PROC8b, PROC9, PROC13

Beide Hände (960 cm<sup>2</sup>): PROC8a, PROC10

Hände und Vorderarme (1500 cm<sup>2</sup>): PROC7, -

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Für nachfolgende beitragende Szenarien gilt: Nur an einem Ort mit lokaler Absaugvorrichtung (oder einer anderen angemessenen Entlüftung) handhaben (Effektivität 95%): PROC7

**- Arbeitnehmerschutz**

- **Organisatorische Schutzmaßnahmen** Gute Industriehygiene einhalten.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Bei Staubbildung Atemschutz erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

säurebeständige Schutzkleidung.

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werde.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m<sup>3</sup>/d

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

- **Expositionsprognose** Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

**- Arbeiter (dermal)**

mg/kg/d

PROC7: 2,14

PROC8a: 13,7

PROC8b: 6,9

PROC9: 6,9

PROC10: 27,4

(Fortsetzung auf Seite 24)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

---

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

---

PROC13: 13,7

(Fortsetzung von Seite 23)

- **Arbeiter (Inhalation)**

mg/kg /d

PROC7: 0,71

PROC8a: 0,07

PROC8b: 0,014

PROC9: 0,01

PROC10: 0,07

PROC13: 0,014

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

---

D  
(Fortsetzung auf Seite 25)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 24)

**Anhang: Expositionsszenarium 7**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Reinigungsmitteln  
Gewerbe

**- Verwendungssektor**

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

**- Produktkategorie**

PC3 Luftbehandlungsprodukte  
PC28 Parfüme, Duftstoffe  
PC31 Poliermittel und Wachsmischungen  
PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)  
PC36 Wasserenthärter  
PC37 Wasserbehandlungskemikalien

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)  
PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen  
PROC11 Nicht-industrielles Sprühen  
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen  
PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt

**- Erzeugnikategorie**

AC8 Papiererzeugnisse  
AC35 Duftende Papiererzeugnisse

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch  
ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)  
ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)  
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)  
ERC9a Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)  
ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

**- Arbeitnehmer**

Umfasst jährliche Anwendung bis zu: 300 Tage/Jahr  
1 Anwendung(en) / Tag  
Expositionsdauer pro Tag: 1 Anwendung pro Tag 15 min (Wasch- und Geschirrspülprodukte)  
Expositionsdauer pro Tag: 1 Anwendung pro Tag 30 min (Autopflege Produkte)

**- Umwelt**

Emmissionstage (Tage/Jahr): 365  
Jährliche Menge innerhalb der EU: 100 000 t/a  
Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 10%  
Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 10 000  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 200 t/d

(Fortsetzung auf Seite 26)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 25)

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 10 kg/d

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand**

Granulat

wässrige Lösung

Flüchtigkeit: niedrig

- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Wässrige Lösungen enthalten 25 bis zu 100% der festen Form.

- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 10 kg pro Tag

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Beide Handflächen (480 cm<sup>2</sup>): PROC9, -

Beide Hände (960 cm<sup>2</sup>): PROC8a, PROC10

Hände und Vorderarme (1500 cm<sup>2</sup>): PROC11, -

Mehr als Hände und Vorderarme (1980 cm<sup>2</sup>): PROC19, -

flüssige Zubereitungen: pH-Regelung.

Granulat.: Das Produkt bildet kein Aerosol bei Applikation.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werden.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.

Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.

- **Expositionsprognose** Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

**- Arbeiter (dermal)**

mg/kg/d

PROC8a: 13,7

PROC9: 6,86

PROC10: 27,4

PROC11: 107

PROC19: 141

**- Arbeiter (Inhalation)**

mg/kg /d

PROC8a: 0,07

PROC9: 0,07

PROC10: 0,07

PROC11: 0,14

PROC19: 0,07

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

D

(Fortsetzung auf Seite 27)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

(Fortsetzung von Seite 26)

**Anhang: Expositionsszenarium 8**

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Reinigungsmitteln

Verbraucher

**- Verwendungssektor** SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte / Allgemeinheit / Verbraucher

**- Produktkategorie**

PC3 Luftbehandlungsprodukte

PC28 Parfüme, Duftstoffe

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)

PC36 Wasserenthärter

PC37 Wasserbehandlungskemikalien

**- Erzeugniskategorie**

AC8 Papiererzeugnisse

AC35 Duftende Papiererzeugnisse

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

ERC9a Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)

ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

**- Umwelt**

Emmissionstage (Tage/Jahr): 365

Jährliche Menge innerhalb der EU: 100 000 t/a

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 10%

Regionale Anwendungs menge (Tonnen/Jahr): 10 000

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 200 t/d

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 10 kg/d

Anteil der Hauptquelle in die lokale Umgebung: 0.0005

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand**

Granulat

wässrige Lösung

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch** Wässrige Lösungen enthalten 25 bis zu 100% der festen Form.

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Beide Hände (960 cm<sup>2</sup>): -, -

flüssige Zubereitungen: pH-Regelung.

Granulat.: Das Produkt bildet kein Aerosol bei Applikation.

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**

Körpergewicht: Standardeinstellung 65 kg

Atemvolumen unter den Anwendungsbedingungen: Standardeinstellung: 26 m<sup>3</sup>

Raumgröße: 20 m<sup>3</sup>

Belüftungsrate: 0.6 Stunden

(Fortsetzung auf Seite 28)

**Sicherheitsdatenblatt**  
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 25.08.2020

Version Nr. 206

überarbeitet am: 30.04.2020

---

**Handelsname: Zitronensäure Granulat**

---

(Fortsetzung von Seite 27)

**- Risikomanagementmaßnahmen**

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

*Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts*

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

*Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.*

*Das gesamte verunreinigte Abwasser muss in einer industriellen oder öffentlichen Kläranlage mit Primär- wie auch Sekundärbehandlung aufbereitet werde.*

**- Entsorgungsmaßnahmen**

*Für die Entsorgung sind die örtlichen behördlichen Vorschriften zu beachten.*

*Kann unter Beachtung der notwendigen technischen Vorschriften nach Rücksprache mit dem Entsorger und der zuständigen Behörde mit Hausmüll zusammen abgelagert werden.*

---

**- Expositionsprognose** Keine Daten verfügbar

**- Umwelt** Keine Daten verfügbar

---