



**CHEMIE UND LICHT**  
SCHULBAUKASTEN

[www.chemieundlicht.eu](http://www.chemieundlicht.eu)

SICHERHEITSDATENBLATT  
gemäß Verordnung (EG) Nr. 453/2010  
Letztes Änderungsdatum: 07.07.2022  
Erstellungsdatum: 23.09.2019  
Version: 1.0.2

---

## **ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

### **1.1. PRODUKTIDENTIFIKATOREN**

Produktname:	ZITRONENSÄURE
Marke:	CF Plus Chemicals
CAS-Nr.:	77-92-9
REACH Nr.:	01-2119457026-42-XXXX.

### **1.2. RELEVANTE IDENTIFIZIERTE VERWENDUNGEN DES STOFFS ODER GEMISCHS UND VERWENDUNGEN, VON DENEN ABGERATEN WIRD**

Identifizierte Verwendungen:	Laborchemikalien, Herstellung von Stoffen, Demonstrationszwecke
------------------------------	---

### **1.3. EINZELHEITEN ZUM LIEFERANTEN, DER DAS SICHERHEITSDATENBLATT BEREITSTELLT**

Firma:	CF Plus Chemicals, s.r.o. Karásek 1767/1 621 00 Brno – Řečkovice Tschechische Republik +420 606 117 375 <a href="mailto:chemieundlicht@cfplus.cz">chemieundlicht@cfplus.cz</a>
Telefon:	
Email-Adresse:	

### **1.4. NOTRUFNUMMER**

Notfall Tel.-Nr:	0800 181 7059 (CHEMTREC Deutschland) +49 (0)696 43508409 (CHEMTREC weltweit)
------------------	---

---

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. EINSTUFUNG DES STOFFS ODER GEMISCHS

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Schwere H319

Augenschädigung/Augenreizung

(Kategorie 2)

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

### 2.2. KENNZEICHNUNGSELEMENTE

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Piktogramm



Signalwort

Achtung

Gefahrenbezeichnung(en)

H319

Verursacht schwere Augenreizung

Vorsichtsmaßnahmen

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P305 + P351 + P338

BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Zusätzliche Gefahren keine

### 2.3. WEITERE GEFAHREN

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

---

## ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. STOFFE

Synonyme:	Citronensäure; citric acid
Formel:	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>
Molekulargewicht:	192,12 g/mol
CAS Nr.:	77-92-9
EG Nr.:	201-069-1

Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Inhaltsstoff	Einstufung	Konzentration
Zitronensäure		
CAS Nr.: 77-92-9 EG Nr.: 201-069-1 REACH Nr.: 01-2119457026-42-XXXX.	Eye Irrit. 2; H319	<=100 %

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

---

## ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. BESCHREIBUNG DER ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

Allgemeine Hinweise

Arzt konsultieren. Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

Nach Einatmen

Bei Einatmen, betroffene Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand, künstlich beatmen. Arzt konsultieren.

Nach Hautkontakt

Mit Seife und viel Wasser abwaschen. Arzt konsultieren.

Nach Augenkontakt

Mindestens 15 Minuten mit viel Wasser gründlich ausspülen und Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken

NIEMALS ERBRECHEN. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund geben. Mund mit Wasser ausspülen. Arzt konsultieren

### 4.2. WICHTIGSTE AKUTE UND VERZÖGERT AUFTRETENDE SYMPTOME UND WIRKUNGEN

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind auf dem Kennzeichnungsetikett (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Kapitel 11 beschrieben.

### 4.3. HINWEISE AUF ÄRZTLICHE SOFORTHILFE ODER SPEZIALBEHANDLUNG

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. LÖSCHMITTEL

Geeignete Löschmittel

Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

**5.2. BESONDERE VOM STOFF ODER GEMISCH AUSGEHENDE GEFAHREN**

Keine Daten verfügbar

**5.3. HINWEISE FÜR DIE BRANDBEKÄMPFUNG**

Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

**5.4. WEITERE INFORMATION**

Keine Daten verfügbar

---

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

**6.1. PERSONENBEZOGENE VORSICHTSMAßNAHMEN, SCHUTZAUSRÜSTUNGEN UND IN NOTFÄLLEN ANZUWENDENDE VERFAHREN**

Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Staubbildung vermeiden. Dämpfe/Nebel/Gas nicht einatmen. Für angemessene Lüftung sorgen. Personen in Sicherheit bringen. Das Einatmen von Staub vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

**6.2. UMWELTSCHUTZMAßNAHMEN**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

**6.3. METHODEN UND MATERIAL FÜR RÜCKHALTUNG UND REINIGUNG**

Staubfrei aufnehmen und staubfrei ablagern. Zusammenkehren und aufschauflern. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben. Den kontaminierten Platz mit Wasser und Ethanol waschen, mit Papier trocknen und den Abfall entsprechend den örtlichen Vorschriften zur Entsorgung geben (siehe Abschnitt 13).

**6.4. VERWEIS AUF ANDERE ABSCHNITTE**

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

---

## **ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung**

**7.1. SCHUTZMAßNAHMEN ZUR SICHEREN HANDHABUNG**

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Staub- und Aerosolbildung vermeiden. Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen. Von Zündquellen fernhalten. Informationen über Schutzmaßnahmen befinden sich in Abschnitt 2.2.

**7.2. BEDINGUNGEN ZUR SICHEREN LAGERUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON UNVERTRÄGLICHKEITEN**

An einem kühlen Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.  
Lagerklasse: 11 - Brennbare Feststoffe

**7.3. SPEZIFISCHE ENDANWENDUNGEN**

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

---

---

## **ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

### **8.1. ZU ÜBERWACHENDE PARAMETER**

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Zitronensäure (Arbeitsplatzgrenzwerte, AGW):

2 mg/m<sup>3</sup> (eintatembare Fraktion) – Schichtmittelwert

4 mg/m<sup>3</sup> (eintatembare Fraktion) – Kurzzeitwert

Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert, der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben).

### **8.2. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION**

Technische Steuerungseinrichtungen

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

### **8.3. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

#### **Augen-/Gesichtsschutz**

Gesichtsschutz und Schutzbrille. Verwenden Sie zum Augenschutz nur Equipment, dass nach behördlichen Standards, wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU), getestet und zugelassen wurde.

#### **Hautschutz**

Mit Handschuhen arbeiten. Handschuhe müssen vor Gebrauch untersucht werden.

Benutzen Sie eine geeignete Ausziehmethode (ohne die äußere Handschuhoberfläche zu berühren), um Hautkontakt mit diesem Produkt zu vermeiden. Entsorgung der kontaminierten Handschuhe nach Benutzung im Rahmen gesetzlicher Bestimmungen und der guten Laborpraxis. Waschen und Trocknen der Hände.

Empfohlenes Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN 374 genügen.

#### **Testmethode: EN374**

Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden. Diese Empfehlung gilt als Ratschlag und muss von einem Arbeitshygieniker und einem Sicherheitsfachmann bewertet werden, welcher die spezifische Situation der vorgesehenen Verwendung von unseren Kunden kennt. Sie sollte nicht als Zustimmung für jeden spezifischen Verwendungszweck verstanden werden.

#### **Körperschutz**

Undurchlässige Schutzkleidung. Die Art der Schutzausrüstung muss je nach Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffes am Arbeitsplatz ausgewählt werden.

## **Atenschutz**

Wenn nach der Gefährdungsbeurteilung ein luftreinigender Atemschutz erforderlich ist, muss eine Vollmaske mit Vielzweck-Kombinationsfilter (US) oder mit Filtertyp P3 (EN 143) zusätzlich zu den technischen Maßnahmen verwendet werden. Ist das Atemschutzgerät die einzige Schutzmaßnahme, ist ein umluftunabhängiger Atemschutz mit Vollmaske zu verwenden. Atemschutzgeräte und Komponenten müssen nach entsprechenden staatlichen Standards wie NIOSH (US) oder CEN(EU) zugelassen sein.

## **Überwachung der Umweltexposition**

Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

---

## **ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1. ANGABEN ZU DEN GRUNDLEGENDEN PHYSIKALISCHEN UND CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN**

a) Aussehen	Form: kristallin Farbe: weiß
b) Geruch	Keine Daten verfügbar
c) Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar
d) pH-Wert	1,8 bei 50 g/l bei 25 °C
e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	153-159 °C
f) Siedebeginn und Siedebereich	Keine Daten verfügbar
g) Flammpunkt	Keine Daten verfügbar
h) Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar
i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Daten verfügbar
j) Obere/untere Zünd- oder Explosionsgrenzen	Keine Daten verfügbar
k) Dampfdruck	Keine Daten verfügbar
l) Dampfdichte	Keine Daten verfügbar
m) Relative Dichte	Keine Daten verfügbar
n) Wasserlöslichkeit	383 g/l bei 25 °C
o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log P <sub>ow</sub> : -1,639 bei 20 °C
p) Selbstentzündungstemperatur	Keine Daten verfügbar
q) Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar
r) Viskosität	Keine Daten verfügbar
s) Explosive Eigenschaften	Keine Daten verfügbar
t) Oxidierende Eigenschaften	Keine Daten verfügbar

### **9.2. SONSTIGE ANGABEN ZUR SICHERHEIT**

Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität**

### **10.1. REAKTIVITÄT**

Keine Daten verfügbar

### **10.2. CHEMISCHE STABILITÄT**

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen

**10.3. MÖGLICHKEIT GEFÄHRLICHER REAKTIONEN**

Keine Daten verfügbar

**10.4. ZU VERMEIDENDE BEDINGUNGEN**

Von Feuchtigkeit fernhalten

**10.5. UNVERTRÄGLICHE MATERIALIEN**

Oxidationsmittel, Basen, Reduktionsmittel, Nitrate

**10.6. GEFÄHRLICHE ZERSETZUNGSPRODUKTE**

Im Brandfall: siehe Kapitel 5

---

**ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben****11.1. ANGABEN ZU TOXIKOLOGISCHEN WIRKUNGEN**

Akute Toxizität	LD50 oral - Ratte - 5.400 mg/kg (OECD Prüfrichtlinie 401) LD50 Dermal - Ratte -> 2.000 mg/kg (OECD Prüfrichtlinie 402)
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Haut – Kaninchen Ergebnis - leichte Reizung der Haut (OECD Prüfrichtlinie 404)
Schwere Augenschädigung/-reizung	Auge - Kaninchen Ergebnis: Augenreizung (OECD Prüfrichtlinie 405)
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Längere Zeit oder wiederholte Exposition kann bei bestimmten Personen allergische Reaktionen hervorrufen.
Karzinogenität	Keine Daten verfügbar
Reproduktionstoxizität	Keine Daten verfügbar
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition	Keine Daten verfügbar
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition	Keine Daten verfügbar
Aspirationsgefahr	Keine Daten verfügbar
Zusätzliche Informationen	RTECS: GE7350000 Nach unserem besten Wissen wurden die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften nicht gründlich untersucht.

---

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1. TOXIZITÄT

Toxizität gegenüber Fischen  
LC50 - *Leuciscus idus*  
(Goldorfe) - 440 -760 mg/l - 96 h

Toxizität gegenüber Daphnien  
und anderen wirbellosen  
Wassertieren  
EC5 - *Entosiphon sulcatum*-485  
mg/l - 72 h

EC50 - *Daphnia magna*  
(Großer Wasserfloh)-ca.120  
mg/l -72 h  
Anmerkungen: IUCLID

Toxizität gegenüber Algen  
IC5 - *Scenedesmus*  
*quadricauda* (Grünalge)-640  
mg/l -7 d  
Anmerkungen: Lit.

Toxizität gegenüber Bakterien  
EC5 - *Pseudomonas putida* ->  
10.000 mg/l - 16 h  
Anmerkungen: Lit.

LC50 - *Leuciscus idus*  
*melanotus* – 440 mg/l - 48 h  
(OECD Prüfrichtlinie 203)  
Keine Daten verfügbar

### 12.2. PERSISTENZ UND ABBAUBARKEIT

### 12.3. BIOAKKUMULATIONSPOTENZIAL

### 12.4. MOBILITÄT IM BODEN

### 12.5. ERGEBNISSE DER PBT- UND vPvB BEURTEILUNG

### 12.6. ANDERE SCHÄDLICHE WIRKUNGEN

---

Keine Daten verfügbar

Keine Daten verfügbar

Keine Daten verfügbar

Eine PBT/vPvB Beurteilung ist  
nicht verfügbar, da eine  
Stoffsicherheitsbeurteilung  
nicht erforderlich/nicht  
durchgeführt wurde  
Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. VERFAHREN DER ABFALLBEHANDLUNG

Produkt

Restmengen und nicht wieder verwertbare Lösungen einem anerkannten  
Entsorgungsunternehmen zuführen. Diese Produkte sind in einem brennbaren



Lösungsmittel zu lösen oder mit diesem zu mischen und in einer Verbrennungsanlage für Chemikalien (mit Nachbrenner und Abluftwäscher) zu verbrennen.  
Verunreinigte Verpackungen  
Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.

---

## **ABSCHNITT 14. Transportinformationen**

### **14.1. UN NUMMER**

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

### **14.2. ORDNUNGSGEMÄßE UN-VERSANDBEZEICHNUNG**

ADR/RID:

Kein Gefahrgut

IMDG:

Non dangerous goods

IATA:

Non dangerous goods

### **14.3. TRANSPORTGEFAHRENKLASSEN**

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

### **14.4. VERPACKUNGSGRUPPE**

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

### **14.5. UMWELTGEFAHREN**

ADR/RID: nein

IMDG:

IATA: nein

Meeresschadstoff:  
nein

### **14.6. BESONDERE VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DEN BENUTZER**

Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften**

### **15.1. VORSCHRIFTEN ZU SICHERHEIT, GESUNDHEITS- UND UMWELTSCHUTZ/SPEZIFISCHE RECHTSVORSCHRIFTEN FÜR DEN STOFF ODER DAS GEMISCH**

Wassergefährdungsklasse (WGK): WGK 1, schwach wassergefährdend,  
Kennnummer 57

### **15.2. STOFFSICHERHEITSBEURTEILUNG**

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt

---

## **ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben**

### **a) VOLLTEXT DER GEFAHRENHINWEISE IN ABSCHNITT 2 UND 3.**

H319

Verursacht schwere  
Augenreizung

---

## **Weitere Information**

Copyright (2022): CF Plus Chemicals. Es dürfen nur Papierkopien für den internen Gebrauch angefertigt werden. Die vorliegenden Informationen sind nach unserem besten Wissen zusammengestellt, sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. CF Plus Chemicals schließt jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können. Für allgemeine

Geschäftsbedingungen und zusätzliche Informationen siehe [www.chemieundlicht.eu](http://www.chemieundlicht.eu)  
und/oder die Rückseite unserer Rechnungen oder Lieferscheine.