



**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:	TRIETHYLCITRAT
Marke:	CF Plus Chemicals
CAS-Nr.:	77-93-0
REACH Nr.:	Eine Registriernummer für diesen Stoff ist nicht vorhanden, da der Stoff oder seine Verwendung von der Registrierung ausgenommen sind, die jährliche Tonnage keine Registrierung erfordert oder die Registrierung für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen ist.

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

Identifizierte Verwendungen:	Laborchemikalien, 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
Telefon:	+420 606 117 375
Email-Adresse:	<a href="mailto:chemieundlicht@cfplus.cz">chemieundlicht@cfplus.cz</a>

### **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

Kein gefährlicher Stoff oder Gemisch gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

### **2.2. KENNZEICHNUNGSELEMENTE**

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Kein gefährlicher Stoff oder Gemisch gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

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:	Triethylzitat; Zitronensäuretriethylester
Formel:	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>7</sub>
Molekulargewicht:	276,28 g/mol
CAS Nr.:	77-93-0
EG Nr.:	201-070-7
Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	
Keine Komponenten müssen gemäß den geltenden Vorschriften offengelegt werden.	

---

## 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

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

Kohlenstoffoxide

### 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**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Den kontaminierten Platz mit 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. Staubbildung vermeiden. Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen. 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 geschlossen an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufbewahren.  
Lagerklasse: 10 - Brennbare Flüssigkeiten

#### **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  
Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

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

Geeignete 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.

#### **Atemschutz**

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: Flüssigkeit Farbe: hellgelb
b) Geruch	Keine Daten verfügbar
c) Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar
d) pH-Wert	Keine Daten verfügbar
e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-55 °C (Lit.)
f) Siedebeginn und Siedebereich	235 °C bei 200 hPa
g) Flammpunkt	155 °C
h) Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar
i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Daten verfügbar
j) Obere/untere Zünd- oder Explosionsgrenzen	Keine Daten verfügbar
k) Dampfdruck	1 hPa bei 107 °C
l) Dampfdichte	9,54 – (Luft = 1,0)
m) Relative Dichte	Keine Daten verfügbar
n) Wasserlöslichkeit	58,1 g/l bei 20 °C
o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log $P_{ow}$ : -1,17 bei 40 °C
p) Selbstentzündungstemperatur	355 °C bei 1,009 – 1,014 hPa
q) Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar
r) Viskosität	32,17 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C
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 den empfohlenen Bedingungen

### **10.3. MÖGLICHKEIT GEFÄHRLICHER REAKTIONEN**

Keine Daten verfügbar

### **10.4. ZU VERMEIDENDE BEDINGUNGEN**

Vor Feuchtigkeit schützen

### **10.5. UNVERTRÄGLICHE MATERIALIEN**

Starke Oxidationsmittel, starke Säuren

### **10.6. GEFÄHRLICHE ZERSETZUNGSPRODUKTE**

Weitere Zersetzungsprodukte - Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

### 11.1. ANGABEN ZU TOXIKOLOGISCHEN WIRKUNGEN

Akute Toxizität	LC50 Oral - Ratte - 5,900 mg/kg Hinweise: Verhalten: Ändern der Schlafzeit (einschließlich einer Änderung des oberen Reflexes). Atemstörungen. Ernährung und Gesamtstoffwechsel. Änderungen in: Reduzierung der Körpertemperatur.
	LC50 Inhalativ - Ratte - 6 h - 1300 ppm Bemerkungen: Lunge, Brustkorb oder Atmung: Akutes Lungenödem. Lungen, Brust oder Atem: Pleuraerguss. Lungen, Brust oder Atem: Dyspnoe.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	LD50 Dermal - Kaninchen -> 5.000 mg/kg
Schwere Augenschädigung/-reizung	Keine Daten verfügbar
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Keine Daten verfügbar
Keimzell-Mutagenität	Keine Daten verfügbar
Karzinogenität	IARC: Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Konzentrationen von mehr als oder gleich 0,1% vorhanden ist, wird von der IARC als wahrscheinlich, möglich oder bestätigt für das menschliche Karzinogen identifiziert.
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: GE8050000 Nach unserem besten Wissen wurden die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften nicht gründlich untersucht.

---

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1. TOXIZITÄT

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren  
Immobilisierung EC50 - *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh) -> 100 mg/l - 48 h

Toxizität gegenüber Algen  
Wachstumshemmung EC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (Grünalge) -> 100 mg/l-72 h  
(OECD-Prüfrichtlinie 201)

### 12.2. PERSISTENZ UND ABBAUBARKEIT

Biologische Abbaubarkeit  
Aerobial - Zeit der Belichtung 28 d  
Ergebnis: 77% - Verbindung leicht biologisch abbaubar.  
(Richtung OECD 301F zum Testen)

### 12.3. BIOAKKUMULATIONSPOTENZIAL

Keine Daten verfügbar

### 12.4. MOBILITÄT IM BODEN

Keine Daten verfügbar

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

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.

### 12.6. ANDERE SCHÄDLICHE WIRKUNGEN

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 5227

### 15.2. STOFFSICHERHEITSBEURTEILUNG

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

---

### 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.