

Die BG RCI ist seit 2010 Rechtsnachfolger der BG Chemie

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



α -Chlorpropionsäure und Natrium- α -chlorpropionat

Nr. 201

Ausgabe 06/95

1 Stoffname

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1.1 | Gebrauchsname | α -Chlorpropionsäure
Natrium- α -chlorpropionat |
| 1.2 | IUPAC-Name | 2-Chlorpropionsäure
Natrium- α -chlorpropionat |
| 1.3 | CAS-Nr. | 598-78-7 ((\pm)- α -Chlorpropionsäure)
16987-02-3 ((\pm)- α -Chlorpropionsäure,
Natriumsalz)
74533-11-2 (L(-)- α -Chlorpropionsäure,
Natriumsalz) |
| 1.4 | EINECS-Nr. | 209-952-3 ((\pm)- α -Chlorpropionsäure)
241-067-8 ((\pm)- α -Chlorpropionsäure,
Natriumsalz) |

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

α -Chlorpropionic acid
2-Chlorpropionic acid
 α -Chlorpropionic acid
2-Chlorpropionic acid
2-Chlorpropionsäure
 α -chlorpropionsaures Natrium
 α -Monochlorpropionic acid

3 Struktur- und Summenformel

3.1	Strukturformel	$\text{CH}_3\text{-CHCl-COOH}$
3.2	Summenformel	$\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}_2$

4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1	Molekularmasse, g/mol	108,53
4.2	Schmelzpunkt, °C	ca. -12
4.3	Siedepunkt, °C	84 (bei 15 hPa) ca. 93 - 96 (bei 27 hPa) oberhalb von 60 °C Zersetzung
4.4	Dampfdruck, hPa	0,3 (bei 20 °C) 4 (bei 60 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	ca. 1,27 (bei 20 °C)
4.6	Löslichkeit in Wasser	in jedem Verhältnis mischbar
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	in jedem Verhältnis mischbar mit allen üblichen Lösemitteln
4.8	Löslichkeit in Fett	keine Information vorhanden
4.9	pH-Wert	< 1 (bei 200 g/l)
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m ³ (ppm) \triangleq 4,43 mg/m ³ 1 mg/m ³ \triangleq 0,23 ml/m ³ (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Herstellung, Produktionsmenge und Verwendung

5.1 Herstellung

Chlorierung von Propionsäure in Gegenwart von PCl_3 , S_2Cl_2 oder Chlorsulfonsäure. Das L(-)-Enantiomere der α -Chlorpropionsäure wird aus D-Milchsäure und Thionylchlorid hergestellt.

5.2 Hergestellte oder eingeführte Menge

(±)- α -Chlorpropionsäure > 1000 t/Jahr.

5.3 Verwendung

Zur Herstellung von Farbstoffen und Arzneimitteln sowie Phenoxypropionsäure-Derivaten, die als Herbizide eingesetzt werden.

6 Zusammenfassung und Bewertung

α -Chlorpropionsäure ist nach den vorliegenden Daten zur akuten Toxizität gesundheitsschädlich (LD₅₀ Ratte oral ca. 535 bzw. 800 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Ratte dermal > 2000 mg/kg Körpergewicht; Ratte LC₅₀, 4 Stunden > 3,38 mg/l Luft). Bei subakuter oraler Gabe von 170 mg/kg Körpergewicht und mehr mit dem Futter kommt es bei Ratten nach 3 bis 6 Tagen zu irreversibler Ataxie mit histologischen Veränderungen im Kleinhirn und Hodenatrophie, letztere bis herab zur niedrigsten geprüften Dosis von 78 mg/kg Körpergewicht.

α -Chlorpropionsäure wirkt an Haut und Augen stark ätzend, an der Haut bereits nach einer Einwirkungszeit von einer Minute. Natrium- α -chlorpropionat ist dagegen an der Kaninchenhaut reizlos, bewirkt aber am Auge starke Reizungen.

An der Meerschweinchenhaut wirken α -Chlorpropionsäure und Natrium- α -chlorpropionat nicht sensibilisierend.

Nach 12-wöchiger Verabreichung einer Dosis von 300 bis 500 mg/kg Körpergewicht mit dem Futter führt α -Chlorpropionsäure bei Ratten zu Paresen der Hinterextremitäten und einer Verlängerung der Nervenleitungsgeschwindigkeit sowie zu Hodenschädigungen. Auch nach 3-monatiger Verfütterung von Natrium- α -chlorpropionat kommt es bei Ratten zu Hypersensibilität, Tremor, Spasmen und verminderter Muskelkraft mit histopathologischem Korrelat im Kleinhirn, nicht aber im peripheren Nervensystem. Ferner werden Hodenschädigungen mit degenerativen Veränderungen im Keimepithel beobachtet. Der no effect level liegt bei 8 mg/kg Körpergewicht.

Im Salmonella/Mikrosomen-Test besitzt Natrium- α -chlorpropionat in Konzentrationen bis zu 5000 μ g/Platte an 4 Stämmen ohne und mit metabolischer Aktivierung keine gentoxische Wirkung.

In den USA beträgt der TLV-Wert für α -Chlorpropionsäure 0,1 ppm, entsprechend 0,44 mg/m³.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Ein MAK-Wert für α -Chlorpropionsäure wurde bisher nicht aufgestellt.

In den USA beträgt der TLV-Wert für α -Chlorpropionsäure 0,1 ppm, entsprechend 0,44 mg/m³ Luft, mit der Zusatzbezeichnung „skin“.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Es sind keine speziellen arbeitsmedizinischen Maßnahmen erforderlich.

Die Erstellung der TOXIKOLOGISCHEN BEWERTUNGEN ist nach bestmöglicher Sorgfalt erfolgt, jedoch ist eine Haftung bei fehlerhaften Angaben oder Bewertungen ausgeschlossen.

© Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Heidelberg

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, vorbehalten. Nachdrucke - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
Telefon: 06221 523 (0) 400
E-Mail: ToxikologischeBewertungen@bgchemie.de
Internet: www.bgchemie.de/toxikologischebewertungen