

Die BG RCI ist seit 2010 Rechtsnachfolger der BG Chemie

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



Chloressigsäuremethylester

Nr. 76

Ausgabe 03/97

Nr. 76 Chloressigsäuremethylester ist in wässriger Lösung hydrolysierbar zu Monochloressigsäure und deren Salzen und Nr. 277 Methanol. Zu Nr. 23 Monochloressigsäure und dem Ethylester Nr. 190 Chloressigsäureethylester liegen ebenfalls TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN vor.

1 Stoffname

1.1	Gebrauchsname	Chloressigsäuremethylester
1.2	IUPAC-Name	Chloressigsäuremethylester
1.3	CAS-Nr.	96-34-4
1.4	EINECS-Nr.	202-501-1

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

Acetic acid, chloro-, methyl ester
Chlorethansäuremethylester
Chloroacetic acid methyl ester
Essigsäure, Chlor-, methylester
Methyl- α -chloroacetate
Methyl.alpha.-chloroacetate
Methylchloracetat
Methyl chloroacetate
Methylmonochloracetat
Methyl monochloroacetate
Monochloressigsäuremethylester
Monochloroacetic acid methyl ester

3 Struktur- und Summenformel

3.1	Strukturformel	Cl-CH ₂ -COOCH ₃
3.2	Summenformel	C ₃ H ₅ ClO ₂

4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1	Molekularmasse, g/mol	108,52
4.2	Schmelzpunkt, °C	- 32,1 - 32,12 - 32,7
4.3	Siedepunkt, °C	128,5 - 131,5 129,5 129,8 130 - 131
4.4	Dampfdruck, hPa	6,5 (bei 20 °C) 6,9 (bei 20 °C) 13 (bei 30 °C) 41 (bei 50 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	1,2337 1,234 - 1,239 (bei 20 °C) 1,236 (bei 20 C°)
4.6	Löslichkeit in Wasser	51,6 g/l (bei 19,8 °C)
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	gut löslich in Aceton, Benzol, Ethanol und Ether
4.8	Löslichkeit in Fett	Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser log P _{ow} 0,755
4.9	pH-Wert	-
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

Aus Chloressigsäure und Methylalkohol.

5.2 Hergestellte oder eingeführte Menge

> 1000 t/Jahr.

5.3 Verwendung

Zwischenprodukt für Pharmazeutika (Antiphlogistika, Vitamin B₂, Barbiturate), Pflanzenschutzmittel (Dimethoate), Malonsäureester-Derivate, Riechstoffe, Heterocyclen; Kondensation mit Harnstoff-Derivaten; als Lösemittel, Geschmacks- und Duftstoff.

6 Zusammenfassung und Bewertung

Chloressigsäuremethylester erweist sich nach einmaliger oraler, dermaler bzw. inhalativer Applikation als giftig (LD₅₀ Ratte oral 107 bzw. 140 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Ratte dermal 136,6 mg/kg bzw. ca. 470 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Kaninchen dermal 318 mg/kg Körpergewicht; LC₅₀ Ratte, 4 Stunden > 945 < 1418 mg/m³; LC₅₀ Ratte, 1 Stunde 3690 mg/m³; LC₅₀ Maus, 2 Stunden 1000 mg/m³). Es werden unspezifische Symptome sowie eine deutliche lokale Reizwirkung beobachtet. Nach intraperitonealer Applikation (LD₅₀ Maus i.p. 200 bis 460 mg/kg Körpergewicht) finden sich vergleichbare Symptome.

Nach wiederholter inhalativer Aufnahme von Chloressigsäuremethylester über 28 Tage in Konzentrationen von 10, 33 bzw. 100 ppm (entsprechend 44, 146 und 443 mg/m³) kommt es bei Ratten in der höchsten Konzentrationsgruppe zur Beeinträchtigung der Atmung (unregelmäßige Atmung) und der Motorik (unkoordinierter Gang) sowie zu Reizerscheinungen (verengte Lidspalten, Niesen, verstärkter Putzdrang), Körpergewichtsretardierung und einer Erhöhung der relativen Lungengewichte ohne histopathologisches Korrelat. Bei den männlichen Tieren der 33 ppm-Gruppe sind die klinischen Symptome in abgeschwächter Form ebenfalls beobachtet worden. In der 10 ppm-Gruppe sind dagegen keine derartigen Effekte feststellbar gewesen. Somit ergibt sich in dieser Studie ein no effect level von 10 ppm (entsprechend 44 mg/m³) für männliche Ratten und von 33 ppm (entsprechend 146 mg/m³) für weibliche Ratten.

An der Kaninchenhaut wirkt Chloressigsäuremethylester ätzend. Die Substanz wird durch die Haut resorbiert (0,5 ml unverdünnte Substanz/Kanin-

chen führen bei einem Teil der Tiere zum Tod). Am Auge von Kaninchen erweist sich Chloressigsäuremethylester als stark reizend.

Beim Meerschweinchen zeigt sich Chloressigsäuremethylester als sensibilisierend an der Haut. Eine Kreuzsensibilisierung mit Chloressigsäureethylester ist bei Meerschweinchen beobachtet worden.

Im Salmonella/Mikrosomen-Test hat Chloressigsäuremethylester an 5 Salmonella typhimurium-Stämmen sowie an Escherichia coli mit und ohne metabolische Aktivierung keine mutagene Wirkung. Im Mikronukleustest an der Maus ist keine Induktion von Mikrokernen beobachtet worden.

Bei Strain A-Mäusen ist nach intraperitonealer Gabe keine erhöhte Inzidenz von Lungentumoren festgestellt worden.

Beim Menschen ist nach Einwirkung des Dampfes eine verzögert auftretende Augenbindehautreizung beobachtet worden.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Der MAK-Wert in der Bundesrepublik Deutschland beträgt 1 ml/m³ (ppm), entsprechend 5 mg/m³.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Bei Mitarbeitern, die in Bereichen beschäftigt werden, in denen die Auslöseschwelle für Chloressigsäuremethylester überschritten wird, sollten regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in Anlehnung an den Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G23 durchgeführt werden.

Auf die sensibilisierenden Eigenschaften der Substanz wird hingewiesen.

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