

# TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

**ISBN 0937-4248**



## **2-Chloracrylnitril**

**Nr. 38**

Ausgabe 06/2000

### **1 Stoffname**

1.1	Gebrauchsname	2-Chloracrylnitril
1.2	IUPAC-Name	2-Chloracrylnitril
1.3	CAS-Nr.	920-37-6
1.4	EINECS-Nr.	213-055-2

### **2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen**

CACN  
Chloracrylnitril  
 $\alpha$ -Chloroacrylonitrile  
2-Chloroacrylonitrile  
2-Chloro-2-propenenitrile  
2-Chlor-2-propennitril

### **3 Struktur- und Summenformel**



### **4 Physikalisch-chemische Eigenschaften**

4.1 Molekularmasse, g/mol 87,5

4.2	Schmelzpunkt, °C	- 65
4.3	Siedepunkt, °C	88 - 89 88,5 89
4.4	Dampfdruck, hPa	66,8 (bei 20 °C) 85,4 (bei 25 °C) 257 (bei 50 °C)
4.5	Dichte, g/cm <sup>3</sup>	1,088 (bei 20 °C) 1,085 (bei 25 °C) 1,096 (bei 25 °C)
4.6	Löslichkeit in Wasser	ca. 10 g/l (bei 25 °C)
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	vollständig mischbar mit polaren Lösemitteln, partiell mischbar mit unpolaren Lösemitteln
4.8	Löslichkeit in Fett	keine Information vorhanden
4.9	pH-Wert	nicht anwendbar
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m <sup>3</sup> (ppm) $\triangleq$ 3,63 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup> $\triangleq$ 0,275 ml/m <sup>3</sup> (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

## 5 Herstellung und Verwendung

### 5.1 Herstellung

Durch Chlorierung und nachfolgende katalytische Dehydrochlorierung von Acrylnitril.

### 5.2 Verwendung

Als Monomer zur Kunststoffherzeugung und zur Synthese von Farbstoffen und Pharmazeutika. Zwischenprodukt für die Synthese von Agrochemikalien und fotochemischen Erzeugnissen.

## 6 Zusammenfassung und Bewertung

2-Chloracrylnitril wird bei entsprechender Exposition sowohl über die Haut und den Magen-Darm-Trakt als auch über die Atemwege vom Körper aufgenommen.

Bei akuter Einwirkung erweist sich 2-Chloracrylnitril oral und dermal als giftig. Die LD<sub>50</sub> liegt oral bei Ratte und Maus zwischen 25 und 230 mg/kg Körpergewicht und bei dermalen Verabreichung bei Ratten bei 200 mg/kg Körpergewicht. Nach Inhalation wirkt 2-Chloracrylnitril sehr giftig (LC<sub>50</sub> für Ratte und Maus ca. 100 mg/m<sup>3</sup>). Bei den Vergiftungen ist die Symptomatik meist unspezifisch (Krämpfe, Dyspnoe, struppiges Fell). Häufig wird Dilatation des Herzens und Blutfülle in der Lunge beobachtet.

2-Chloracrylnitril wirkt an Haut und Schleimhäuten ätzend. Dringt es unverdünnt in das Auge ein, wird dieses zerstört.

Geeignete Studien zur Bewertung der systemischen Wirkungen des 2-Chloracrylnitrils nach wiederholter oder chronischer Applikation fehlen. Eine nur als kurze Zusammenfassung berichtete Untersuchung mit oraler 4-monatiger Verabreichung gibt Hinweise auf eine Störung der Funktion von Leber und Niere. Auf eine mögliche Nephrotoxizität wird auch durch die Befunde einer in vitro-Studie an primären Nierentubuluszellen hingewiesen, in der das Konjugationsprodukt von 2-Chloracrylnitril mit Glutathion die Aufnahme von p-Aminohippurat in die Zellen deutlich gehemmt hat.

Im Salmonella/Mikrosomen-Test hat 2-Chloracrylnitril in drei unabhängigen Untersuchungen zu einer konzentrationsabhängigen Erhöhung der Revertanzahl auf maximal das Doppelte der Kontrolle beim Salmonella typhimurium-Stamm TA 100 geführt und damit in diesem Testsystem schwach mutagen gewirkt. Im SOS-Chromo-Test an Escherichia coli PQ 37 haben sich keine Hinweise auf eine DNA-schädigende Wirkung des Stoffes ergeben. Weitere Tests zur Genotoxizität oder zur Kanzerogenität des 2-Chloracrylnitrils sind nicht durchgeführt worden. Wegen seiner nahen Struktur-analogie zum Acrylnitril, dessen kanzerogene Wirkung im Tierversuch nachgewiesen ist, besteht der dringende Verdacht, dass auch 2-Chloracrylnitril kanzerogene Eigenschaften besitzt. Eine endgültige Bewertung kann jedoch wegen des Fehlens entsprechender Studien nicht durchgeführt werden.

Zur Reproduktionstoxizität liegt eine Studie an Ratten vor, die zeigt, dass die Inhalation von 2-Chloracrylnitril 6 Stunden täglich vom 6. bis 20. Tag der Trächtigkeit in bis zu maternaltoxischen Konzentrationen (3,63, 21,78 und 43,54 mg/m<sup>3</sup>) keine fetotoxischen oder teratogenen Wirkungen besitzt. Alle Parameter, bis auf die Körpergewichtszunahme der Muttertiere bei der höchsten und mittleren Konzentration, haben der Kontrolle entsprochen.

## **7 Einstufungen und Grenzwerte**

Während die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission) 2-Chloracrylnitril in die Kategorie 3 der krebserzeugenden Stoffe „Stoffe, die wegen möglicher Krebs erzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben, aber aufgrund unzureichender Informationen nicht endgültig beurteilt werden können“ eingestuft hat, wurde die Substanz in der TRGS 905 legal nicht eingestuft.

## **8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen**

Allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in Anlehnung an den berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 40 (Krebs erzeugende Gefahrstoffe - allgemein) und Beachtung der ätzenden Wirkung.

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: [praevention@bgchemie.de](mailto:praevention@bgchemie.de)  
Internet: [www.bgchemie.de](http://www.bgchemie.de)