

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



p-Chlorbenzotrifluorid

Nr. 272

Ausgabe 06/95

1 Stoffname

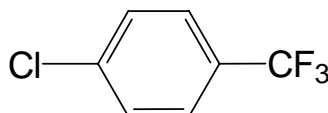
1.1	Gebrauchsname	p-Chlorbenzotrifluorid
1.2	IUPAC-Name	4-Chlor- α,α,α -trifluortoluol
1.3	CAS-Nr.	98-56-6
1.4	EINECS-Nr.	202-681-1

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

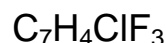
4-Chlorbenzotrifluorid
p-Chlorotrifluoromethylbenzene
p-Chloro- α,α,α -trifluorotoluene
(p-Chlorphenyl)trifluormethan
p-Chlorotrifluormethylbenzol
1-Chlor-4-(trifluormethyl)benzol
p-(Trifluormethyl)chlorbenzol
p-Trifluormethylphenylchlorid

3 Struktur- und Summenformel

3.1 Strukturformel



3.2 Summenformel



4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1 Molekularmasse, g/mol 180,6

4.2	Schmelzpunkt, °C	- 36 (Erstarrungspunkt)
4.3	Siedepunkt, °C	139,3
4.4	Dampfdruck, hPa	10,1 (bei 20 °C) 46,2 (bei 50 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	1,3533
4.6	Löslichkeit in Wasser	keine Information vorhanden
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	keine Information vorhanden
4.8	Löslichkeit in Fett	keine Information vorhanden
4.9	pH-Wert	keine Information vorhanden
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m ³ (ppm) \triangleq 7,37 mg/m ³ 1 mg/m ³ \triangleq 0,14 ml/m ³ (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Herstellung, Produktionsmenge und Verwendung

5.1 Herstellung

Aus 4-Chlorbenzotrichlorid und Fluorwasserstoff.

5.2 Hergestellte oder eingeführte Menge

> 1000 t/Jahr.

5.3 Verwendung

Zwischenprodukt für die Herstellung von Dinitroanilin-Herbiziden, wie Trifluralin, und Farbstoffen sowie als dielektrische Flüssigkeit und Lösungsmittel.

6 Zusammenfassung und Bewertung

p-Chlorbenzotrifluorid wird aus dem Magen-Darm-Kanal rasch und vollständig resorbiert und in den Geweben verteilt. Innerhalb von 24 Stunden werden 50 bis 60 % hauptsächlich unverändert über die Expirationsluft

ausgeschieden. An Harn-Metaboliten werden Glukuronide von Dihydroxybenzotrifluorid und 4-Chlor-3-hydroxybenzotrifluorid beschrieben.

Die akute Toxizität von p-Chlorbenzotrifluorid ist gering (LD₅₀ Ratte oral 5000 bis 13000 mg/kg Körpergewicht; Kaninchen dermal > 2000 mg/kg Körpergewicht; Ratte LC₅₀, 4 Stunden 33 mg/l Luft).

Bei 14-tägiger oraler Verabreichung an Ratten und Mäuse führt p-Chlorbenzotrifluorid zu leichter Anämie und Cholestase sowie zu einer Erhöhung der relativen Leber- und Nierengewichte und bei männlichen Ratten vor allem zu einer mit Erhöhung des α_{2u} -Globulins einhergehenden hyalinen Tröpfchen-Nephropathie. Sie korreliert mit einer selektiven Anreicherung von p-Chlorbenzotrifluorid in der Niere. Der no effect level liegt für männliche Ratten bei 10 mg/kg Körpergewicht. Die α_{2u} -Globulin-Nephropathie ist jedoch nur für männliche Ratten spezifisch und für die Risikoabschätzung beim Menschen möglicherweise bedeutungslos. Allgemein scheinen Mäuse gegenüber p-Chlorbenzotrifluorid etwas weniger empfindlich zu sein. In einem subakuten oralen Versuch über 4 Wochen ergibt sich für Ratten ein no effect level von 10 mg/kg Körpergewicht.

An der Haut wirkt p-Chlorbenzotrifluorid nicht bzw. leicht reizend und am Auge nicht reizend.

Bei subchronischer oraler Gabe über 3 Monate ergibt sich für Ratten ein no effect level von 10 mg/kg Körpergewicht. Auch in diesem Versuch ist die Niere bei den männlichen Ratten das empfindlichste Zielorgan. In den Rattenversuchen mittels wiederholter oraler Applikation über 2, 4 bzw. 13 Wochen hat der no effect level für männliche Tiere - das aufgrund der hyalintropfigen degenerativen Veränderungen in der Niere empfindlichere Geschlecht - jeweils 10 mg/kg Körpergewicht betragen, sodass eine kumulative Wirkung von p-Chlorbenzotrifluorid nicht anzunehmen ist. Nach subchronischer Inhalation über einen Zeitraum von 4 Monaten kommt es bei täglich 24-stündiger Exposition bei männlichen Ratten (weibliche Tiere wurden nicht exponiert) durch Konzentrationen von 71,6 und 440 mg/m³ vor allem zu Veränderungen im roten Blutbild und zu Störungen von zentralnervösen Funktionen. Die minimal wirksame Konzentration wird mit 20,5 mg/m³ angegeben und 5,5 mg/m³ sind unwirksam. Spezifische Untersuchungen zum Nachweis einer α_{2u} -Globulin-Nephropathie sind nicht durchgeführt worden.

p-Chlorbenzotrifluorid ist im Salmonella/Mikrosomen-Test nicht mutagen, desgleichen im Maus-Lymphoma-Test und im Host-Mediated-Assay. Im Rec-Assay an Bacillus subtilis sowie im Genmutationsversuch und mitotischen Crossing-Over-Test an Saccharomyces cerevisiae ist p-Chlorbenzotrifluorid ebenfalls negativ. Auch bewirkt p-Chlorbenzotrifluorid in vitro und in vivo keine Chromosomenaberrationen. p-Chlorbenzotrifluorid ist jedoch im SCE-Test als schwach positiv bewertet worden und stimuliert die unplanmäßige DNA-Synthese in epithelartigen menschlichen Zellen, sodass insgesamt der Verdacht auf eine schwache gentoxische Wirkung besteht.

In Zelltransformationstesten zeigt p-Chlorbenzotrifluorid ohne und mit metabolischer Aktivierung keine transformierenden Eigenschaften.

p-Chlorbenzotrifluorid besitzt im Reproduktionsversuch nach 4-wöchiger oraler Gabe an die Elterntiere und anschließender 3-wöchiger Applikation an die Muttertiere in der höchsten geprüften Dosis von 45 mg/kg Körpergewicht keine prä-, peri- oder postnatale Toxizität.

Die Geruchsschwelle von p-Chlorbenzotrifluorid wird mit 0,27 mg/m³ (EC₁₆) angegeben.

7 Einstufungen und Grenzwerte

In der GUS wurde 1991 eine maximale Arbeitsplatzkonzentration von 20 mg/m³ mit dem Hinweis „H“ (Hautresorption) angegeben.

Für die p-Chlorbenzotrifluorid-Konzentration in der freien Atmosphäre (MIK-Wert) gelten in der GUS 0,1 mg/m³.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Bei der derzeitigen Datenlage werden für Mitarbeiter an gefährdenden Arbeitsplätzen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in Anlehnung an die Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (VBG 100) unter besonderer Beachtung der für die Nierenfunktion relevanten Befunde empfohlen.

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