

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



4-Chlorphenylisocyanat

Nr. 78

Ausgabe 01/1997

Außer zu 4-Chlorphenylisocyanat (Nr. 78) liegen TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN und Kurzfassungen zu Phenylisocyanat (Nr. 198, Kurzfassung Band 6) und 4-Isopropylphenylisocyanat (Nr. 249, Kurzfassung Band 3) vor. Eine vergleichende Betrachtung der toxikologischen Wirkung dieser drei Isocyanate befindet sich in der Kurzfassung Band 6.

1 Stoffname

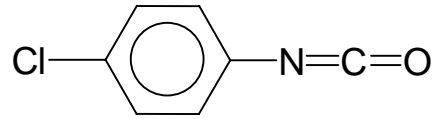
1.1	Gebrauchsname	4-Chlorphenylisocyanat
1.2	IUPAC-Name	4-Chlorphenylisocyanat
1.3	CAS-Nr.	104-12-1
1.4	EINECS-Nr.	203-176-9

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

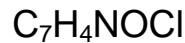
Benzene, 1-chloro-4-isocyanato- (9CI)
4-Chloroisocyanatobenzene
1-Chloro-4-isocyanatobenzene
p-Chlorophenylisocyanate
p-Chlorophenyl isocyanate
p-Chlorphenylisocyanat
4-Chlorphenylisocyanursäure
Isocyanic acid p-chlorophenyl ester
PCPI

3 Struktur- und Summenformel

3.1 Strukturformel



3.2 Summenformel



4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1	Molekularmasse	153,57
4.2	Schmelzpunkt, °C	31 29,9
4.3	Siedepunkt, °C	204
4.4	Dampfdruck, hPa	1 (bei 20 °C) 1,33 (bei 35 °C) 13,3 (bei 78 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	1,26 (bei 30 °C)
4.6	Löslichkeit in Wasser	unlöslich
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	löslich in Toluol, Mono- und Dichlorbenzol, Tetrachlorkohlenstoff, Ethylacetat
4.8	Löslichkeit in Fett	keine Information vorhanden
4.9	pH-Wert	-
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m ³ (ppm) \triangleq 6,26 mg/m ³ 1 mg/m ³ \triangleq 0,16 ml/m ³ (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Verwendung

Zwischenprodukt für die Herstellung von Pharmazeutika und Pflanzenschutzmitteln.

6 Zusammenfassung und Bewertung

4-Chlorphenylisocyanat erweist sich bei oraler Gabe als giftig bzw. gesundheitsschädlich (LD₅₀ Ratte oral 138 bis > 500 < 1000 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Maus oral 450 bzw. 530 mg/kg Körpergewicht) und bei Inhalation als sehr giftig (LC₅₀ Ratte, 4 Stunden, 113 bis 272 mg/m³; LC₅₀ Maus, 2 Stunden, 53 mg/m³). Inhalations-Risiko-Teste an Ratten werden ab einer Expositionszeit von 30 Minuten von keinem der eingesetzten Tiere überlebt. Nach einmaliger dermaler Applikation ergeben sich beim Kaninchen LD₅₀-Werte von > 2000 mg/kg Körpergewicht. An klinischen Symptomen zeigen sich nach einmaliger oraler und dermaler Applikation Lethargie, Schwäche, leichte Diarrhö und Gewichtsverlust. Nach einmaliger Inhalation von 4-Chlorphenylisocyanat-Dämpfen werden bei der Ratte Reizerscheinungen an den Augen und den Schleimhäuten der oberen Luftwege, Schnappatmung und Atemschwierigkeiten beobachtet. Makroskopisch werden Lungenödem, Bronchitis, Pleuritis, blasse Nieren und Milz sowie geblähter Magen und Dünndarm beschrieben.

Bei wiederholter oraler Gabe von 4-Chlorphenylisocyanat in Dosen von 950 mg/kg Körpergewicht über 14 Tage finden sich bei der Ratte erhöhte Mortalität und Nierenveränderungen. In einer weiteren Studie über die gleiche Versuchsdauer sind 100 mg/kg Körpergewicht ohne Befunde vertragen worden. Bei wiederholter Inhalation von 25 bis 30 mg/m³ für 4 Stunden täglich über 17 Tage werden bei der Ratte Bronchitis, Bronchiolitis, Pneumonie, Lungenemphysem und Lungenödem beschrieben.

4-Chlorphenylisocyanat erweist sich an der Kaninchenhaut in der Mehrzahl der Studien als nicht bis leicht reizend und am Kaninchenauge als stark reizend bis ätzend.

An der Meerschweinchenhaut wirkt 4-Chlorphenylisocyanat nicht sensibilisierend.

Es liegen nur unzureichend dokumentierte Studien mit subchronischer inhalativer Applikation von 4-Chlorphenylisocyanat an Ratten und Mäusen über 45 und 80 Tage bzw. 4 und 5 Monate vor. Aufgrund der ungenügenden Dokumentation von Versuchsdurchführung und Versuchsergebnissen sind diese Studien zur Beurteilung der systemischen Wirkung einer wiederholten Inhalation von 4-Chlorphenylisocyanat jedoch nur sehr eingeschränkt geeignet.

Im Salmonella/Mikrosomen-Test an den Salmonella typhimurium-Stämmen TA 98, TA 100, TA 1535 und TA 1537 sowie im Mikrokerntest an der Maus mit intraperitonealer Gabe zeigt 4-Chlorphenylisocyanat kein gentoxisches Potenzial.

Beim Menschen ist bei wiederholtem Kontakt mit 4-Chlorphenylisocyanat ein juckendes Erythem und eine Trockenheit beobachtet worden, die sich nach Beendigung der Exposition zurückgebildet haben. Reizungen am Auge werden von Freiwilligen noch bei Konzentrationen von 0,8 mg/m³ bemerkt. Die Geruchsschwelle wird mit 0,015 mg/m³ angegeben. Konzentrationen von 0,0029 mg/m³ sollen noch Veränderungen im EEG bewirkt haben.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Keine Information vorhanden.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Der Stoff ist ein Isocyanat. Demgemäß sind Mitarbeiter an gefährdenden Arbeitsplätzen regelmäßigen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach G 27 der Berufsgenossenschaftlichen Grundsätze zu unterziehen. Auf geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen (Ausschluss inhalativer Einwirkung) 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: praevention@bgchemie.de
Internet: www.bgchemie.de