

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



QUAB 188

Nr. 237

Ausgabe 11/2000

1 Stoffname

| | | |
|-----|---------------|---|
| 1.1 | Gebrauchsname | QUAB 188 |
| 1.2 | IUPAC-Name | (3-Chlor-2-hydroxypropyl)trimethylammoniumchlorid |
| 1.3 | CAS-Nr. | 3327-22-8 |
| 1.4 | EINECS-Nr. | 222-048-3 |

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

Ammonium(2-chloro-2-hydroxypropyl)trimethyl chloride
3-Chlor-2-hydroxypropyltrimethylammoniumchlorid
3-Chlor-2-hydroxypropyl-N,N,N-trimethylammoniumchlorid
3-Chloro-2-hydroxypropyltrimethylammonium chloride
3-Chloro-2-hydroxy-N,N,N-trimethyl-1-propanaminium chloride
CHTP
CHTPMAC
Dextrosil KA
1-Propanaminium, 3-chlor-2-hydroxy-N,N,N-trimethylchlorid
1-Propanaminium, 3-chloro-2-hydroxy-N,N,N-trimethyl chloride
QUAT 188

Reagens-S-CFZ
 Servon XRK
 Trimethyl(2-hydroxy-3-chloropropyl)am-
 monium chloride
 Verolan KAF

3 Struktur- und Summenformel

- 3.1 Strukturformel $\text{CH}_2\text{—CH—CH}_2\text{—N}^+(\text{CH}_3)_3 \text{Cl}^-$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{Cl} \end{array} \quad \begin{array}{c} | \\ \text{OH} \end{array}$
- 3.2 Summenformel $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{Cl}_2\text{NO}$

4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

- 4.1 Molekularmasse, g/mol 188,12
- 4.2 Schmelzpunkt, °C < -15
- 4.3 Siedepunkt, °C 110
- 4.4 Dampfdruck, hPa 15 (bei 20 °C)
- 4.5 Dichte, g/cm³ 1,152 (60 Gewichts-% (% w/w) in einer wässrigen Lösung)
 1,163 (65 % w/w bei 20 °C)
 1,17 g/ml (65 % w/w bei 20 °C)
- 4.6 Löslichkeit in Wasser mischbar (bei 20 °C)
- 4.7 Löslichkeit in organischen Lösemitteln löslich in Alkohol (ca. 15 %), unlöslich in Kohlenwasserstoffen und chlorierten Kohlenwasserstoffen
- 4.8 Löslichkeit in Fett keine Information vorhanden
- 4.9 pH-Wert ca. 3 - 6 (bei 20 °C)
- 4.10 Umrechnungsfaktor 1 ml/m³ (ppm) \triangleq 7,69 mg/m³
 1 mg/m³ \triangleq 0,13 ml/m³ (ppm)
 (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Produktionsmenge und Verwendung

5.1 Hergestellte oder eingeführte Menge

> 1000 t/Jahr.

5.2 Verwendung

Quaternisierung von Verbindungen mit Hydroxyl-, Amino- und anderen funktionellen Gruppen; für die Synthese von kationischen Bipolymeren, z. B. aus Stärke, Zellulose, Guar, Gelatine, Proteinen, und synthetischen Polymeren, z. B. Polyacrylsäure, Acrylamid-Acrylsäure-Copolymere, Polyaminoamide, Polyethylenimid, Polyvinylalkohol; Verwendung in der Textilindustrie (kationische Modifizierung von Textilfasern, wie Zellulose und Viskose).

6 Zusammenfassung und Bewertung

QUAB 188 ((3-Chlor-2-hydroxypropyl)trimethylammoniumchlorid) ist nach einmaliger oraler bzw. dermaler Applikation für Ratten gering toxisch (LD₅₀ Ratte oral für handelsübliche Lösungen 2170 bis 5184 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Ratte oral Reinsubstanz ca. 2800 mg/kg Körpergewicht; LD₅₀ Ratte dermal für handelsübliche Lösungen > 2000 mg/kg Körpergewicht). Die 7-stündige Inhalation einer mit QUAB 188 gesättigten Atmosphäre zeigt bei Ratten keine behandlungsbedingten Effekte.

Bei wiederholter oraler Applikation von 1085 mg QUAB 188/kg Körpergewicht über 28 Tage werden bei Ratten beiderlei Geschlechts geringgradige morphologische Befunde an den Nieren festgestellt. Niedrigere Dosierungen sind nicht geprüft worden, sodass ein no observed effect level in dieser Studie nicht ermittelt worden ist.

An der Haut und am Auge von Kaninchen wirkt QUAB 188 nicht bis allenfalls leicht reizend.

Beim Meerschweinchen zeigt QUAB 188 kein hautsensibilisierendes Potenzial.

Im Salmonella/Mikrosomen-Test und im HPRT-Test erweist sich QUAB 188 mit und ohne metabolische Aktivierung als genmutagen. Im Chromoso-

menaberrationstest an Humanlymphozyten und im UDS-Test an primären Rattenhepatozyten zeigt sich die Substanz ebenfalls als positiv. Im Mikrokleustest an der Maus mit intraperitonealer Applikation erweist sich QUAB 188 als nicht mutagen.

In einer Kanzerogenitätsstudie an NMRI-Mäusen mit dermalen Applikation von QUAB 188 (2-mal wöchentlich) in Dosen von 0 (Kontrollen), 0,018 oder 0,18 ml (entsprechend 0, 13,8 oder 138 mg/Tier) über 89 Wochen (weibliche Tiere) bzw. 105 Wochen (männliche Tiere) hat sich an der Applikationsstelle ein geringer Anstieg an Hyperkeratose und Akanthose gezeigt, der auf ein minimales Reizpotenzial der Substanz zurückgeführt worden ist. Bei den männlichen Mäusen der hohen Dosisgruppe ist eine statistisch signifikant erhöhte Inzidenz an bronchiolo-alveolären Tumoren (Adenome und Karzinome) festgestellt worden, die auch über historischen Kontrollwerten liegt.

Beim Menschen sind bisher während des Umganges mit der Verbindung in der herstellenden Firma keine schädigenden Wirkungen beobachtet worden.

QUAB 188 ist ein Stoff der dritten Prioritätsliste der Europäischen Union. Rapporteur ist Finnland.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission) wird die Möglichkeit der Aufstellung eines MAK-Wertes sowie die Notwendigkeit einer Einstufung der Krebs erzeugenden Wirkung überprüfen.

8 Arbeitsmedizinische Empfehlungen

Allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in Anlehnung an die BG-Vorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (BGV A4, bisherige VBG 100).

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