

TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN

ISBN 0937-4248



KURZFASSUNG TOXIKOLOGISCHE BEWERTUNGEN



Triisobutylphosphat

Nr. 112

Ausgabe 11/2000 (ersetzt Ausgabe 10/94 in Band 4)

1 Stoffname

1.1	Gebrauchsname	Triisobutylphosphat
1.2	IUPAC-Name	Phosphorsäuretriisobutylester
1.3	CAS-Nr.	126-71-6
1.4	EINECS-Nr.	204-798-3

2 Synonyme, Trivial- und Handelsnamen

Etingal

Phosphoric acid triisobutyl ester

Phosphoric acid tris(2-methylpropyl) ester

Triisobutyl phosphate

3 Struktur- und Summenformel

3.1	Strukturformel	(CH3-CH-CH2-O)3P=O
		I
		CH₃
3.2	Summenformel	$C_{12}H_{27}O_4P$

4 Physikalisch-chemische Eigenschaften

4.1	Molekularmasse, g/mol	266,32
4.2	Schmelzpunkt, °C	< - 50

4.3	Siedepunkt, °C	272,5 (bei 1013 hPa) 264
4.4	Dampfdruck, hPa	2 (bei 103 °C) 10 (bei 133 °C) 50 (bei 170 °C) 130 (bei 200 °C)
4.5	Dichte, g/cm ³	0,96 - 0,965 (bei 20 °C) 0,9681 (bei 20 °C)
4.6	Löslichkeit in Wasser	264 mg/l (bei 25 °C) gut löslich
4.7	Löslichkeit in organischen Lösemitteln	gut löslich in Ethanol, Diethylether, Ben- zol
4.8	Löslichkeit in Fett	Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser log P_{ow} : 3,72
4.9	pH-Wert	8,5 (bei 100 g/l, 20 °C)
4.10	Umrechnungsfaktor	1 ml/m³ (ppm) ≙10,87 mg/m³ 1 mg/m³ ≙ 0,09 ml/m³ (ppm) (bei 1013 hPa und 25 °C)

5 Herstellung und Verwendung

5.1 Herstellung

Aus Phosphoroxytrichlorid und iso-Butanol.

5.2 Verwendung

Als Papier- und Textilhilfsmittel.

6 Zusammenfassung und Bewertung

Triisobutylphosphat ist aufgrund der vorliegenden Befunde zur akuten Toxizität beim Tier nach oraler Gabe gering toxisch (LD_{50} Ratte oral ca. 4250 mg/kg Körpergewicht bzw. > 5000 mg/kg Körpergewicht; LD_{50} Kaninchen dermal > 5000 mg/kg Körpergewicht; LC_{50} Ratte, 4 Stunden > 5140 mg/m³ Luft).

Beim Kaninchen wirkt Triisobutylphosphat an der Haut nicht bzw. mäßig reizend und am Auge nicht reizend.

An der Meerschweinchenhaut wirkt Triisobutylphosphat im Maximierungstest eindeutig sensibilisierend. In zwei Buehler-Testen an Meerschweinchen ist mit Triisobutylphosphat einmal ein positives und einmal ein negatives Ergebnis ermittelt worden.

Im Fütterungsversuch an Ratten über 13 Wochen hat Triisobutylphosphat in der höchsten geprüften Konzentration von 5000 ppm (entsprechend ca. 346 mg/kg Körpergewicht für männliche Ratten bzw. ca. 404 mg/kg Körpergewicht für weibliche Ratten) zu einer erniedrigten Neutrophilenzahl und einem erhöhten Cholesterinwert (männliche Ratten) geführt. Als no observed effect level sind 1000 ppm (entsprechend ca. 68 mg/kg Körpergewicht für männliche und ca. 84 mg/kg Körpergewicht für weibliche Tiere) angegeben worden. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen wurden keine auf neurotoxische Wirkungen hinweisende Befunde beschrieben.

Triisobutylphosphat hat in drei unabhängig voneinander durchgeführten Salmonella/Mikrosomen-Testen mit und ohne metabolische Aktivierung nicht genmutagen gewirkt und zeigt im Mikronukleustest an Mäusen mit intraperitonealer Applikation keine klastogenen Effekte.

Bei der Ratte wirkt Triisobutylphosphat nach oraler Applikation bis zur höchsten geprüften Dosis von 1000 mg/kg Körpergewicht/Tag nicht embryotoxisch oder teratogen.

Triisobutylphosphat besitzt am Haushuhn nach oraler Gabe bis zur höchsten geprüften Dosis von zweimal 5000 mg/kg Körpergewicht im Abstand von 21 Tagen und insgesamt 42-tägiger Versuchsdauer keine neurotoxische Wirkung.

Beim Menschen sind bei Produktion und Umgang mit Triisobutylphosphat bisher keine Fälle von Hautsensibilisierung beobachtet worden.

7 Einstufungen und Grenzwerte

Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission) hat Triisobutylphosphat in der MAK- und BAT-Werte-Liste 2000 mit "Sh" für hautsensibilisierende Stoffe markiert.

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