

Information

Beurteilung von 2-Mercaptobenzothiazol (2-MBT) als Ausgangsstoff zur Herstellung von Elastomeren im Kontakt mit Trinkwasser

1 Einleitung

2-Mercaptobenzothiazol (2-MBT) wird als Vulkanisationsbeschleuniger bei der Vernetzung von Kautschuken eingesetzt. Zudem entsteht 2-MBT als Reaktionsprodukt aus einigen Vulkanisationsbeschleunigern bei der Herstellung von Elastomeren.

In der Positivliste der Elastomerleitlinie¹ Teil 1 sind 2-MBT und dessen Zinksalz aufgeführt. Im Teil 2 der Positivliste sind zwei Sulfenamide und Dibenzothiazyldisulfid (dimeres 2-MBT) gelistet, aus denen 2-MBT als Reaktionsprodukt bei der Vulkanisation entsteht.

Produkte aus schwefelvernetzten Elastomeren werden üblicherweise für Dichtungen in der Trinkwasserverteilung und für Ausrüstungsgegenstände wie Membranen in Ausdehnungsgefäßen eingesetzt.

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/leitlinie-zur-hygienischen-beurteilung-von-0>

2 Vorläufiger Prüfwert

Eine vorläufige Beurteilung von 2-MBT als Verunreinigung des Trinkwassers führte zu einer Beschränkung von 250 µg/l als Migrationsbeschränkung (Drinking Water Positive List Limit (DWPLL) in der Elastomerleitlinie; entspricht der maximal tolerierbaren Konzentration am Wasserhahn (MTC_{tap}) der KTW-Bewertungsgrundlage) für Produkte im Kontakt mit Trinkwasser, die auf der Grundlage der Elastomerleitlinie trinkwasserhygienisch beurteilt werden. Diese Festlegung ist noch bis zur Überführung der Elastomerleitlinie in die KTW-Bewertungsgrundlage gültig (siehe 4.).

Für 2-MBT kann eine orale Aufnahme bis zu 5 mg/kg Lebensmittel nach dem EFSA Note for Guidance, 2008² akzeptiert werden. Bei der Umrechnung auf die Exposition durch den Konsum von Trinkwasser ergibt sich die **vorläufige Migrationsbeschränkung von 250 µg/l**. Die vorliegenden toxikologischen Bewertungen von U.S.-EPA (1994)³, SCF (2000), BG RCI (2000)⁴, Whitaker et al (2004)⁵, BfR (2008)⁶, REACH-SER (2014)⁷ und HBM (2015)⁸ weisen 2-MBT überwiegend nicht als mutagen und kanzerogen aus.

3 Prüfzeugnisse entsprechend der Elastomerleitlinie

Für die Beurteilung schwefelvernetzter Elastomere nach der Elastomerleitlinie ist 2-MBT nach DIN EN 12873-1 zu bestimmen. Es gilt die oben genannte vorläufige Migrationsbeschränkung von 250 µg/l. Auf den Prüfzeugnissen und Prüfberichten entsprechend der Elastomerleitlinie ist zu verzeichnen, dass für die Beurteilung von 2-MBT die vorläufige Migrationsbeschränkung herangezogen wurde.

4 Zukünftige Beschränkung

Das Umweltbundesamt plant mit der 3. Änderung der KTW-Bewertungsgrundlage Elastomere in den Anwendungsbereich der KTW-Bewertungsgrundlage aufzunehmen. Mit der Überführung der Elastomerleitlinie in die KTW-Bewertungsgrundlage werden nur noch vollständig bewertete Vulkanisationsmittel für die Schwefelvernetzung akzeptiert.

Aufgrund der Stellungnahme der International Agency for Research on Cancer (IARC), die 2-MBT als wahrscheinliches Kanzerogen (Gruppe 2A) einstuft, kommt das Umweltbundesamt

² <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/rn-21>

³ Reregistration Eligibility Decision (RED) Sodium and Zinc Salts of 2-Mercaptobenzothiazole, EPA 738-R-94-027, September 1994

⁴ Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemischen Industrie, Kurzfassung toxikologischer Bewertungen Nr. 70 2-Mercaptobenzothiazol Ausgabe 11/2000

⁵ Human health risk assessment of 2-mercaptobenzothiazole in drinking water, Toxicology and Industrial Health 2004; 20: 149-163

⁶ Hilfsstoff zur Herstellung von Gummiluftmatratzen hat allergenes Potenzial, Stellungnahme Nr. 033/2008 des BfR vom 24. Juni 2008

⁷ Substance Evaluation Report for Benzothiazole-2-thiol (2-MBT), Version Number 1.2, June 2014

⁸ Stoffmonographie für 2-Mercaptobenzothiazol (2-MBT) und HBM-Werte für 2-MBT im Urin von Erwachsenen und Kindern, Bundesgesundheitsbl 2015, 58: 1027–1040

gemeinsam mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zu dem Ergebnis, dass die Migrationsbeschränkung für 2-MBT weiter abzusenken ist.

Begründung:

Für 2-MBT kann die humane Relevanz für die beobachteten Schilddrüseneffekte in den verschiedenen Studien, die von der IARC angeführt wurden, nicht abschließend geklärt werden. Ein endokrines Potential und eine potentielle entwicklungsschädigende neurotoxische Wirkung des 2-MBT kann nicht ausgeschlossen werden.

Aus diesen Gründen ist ein möglicher Stoffübergang von 2-MBT in das Trinkwasser unbedingt auf das technisch unvermeidbare Maß zu minimieren. Dieser wird derzeit mit 100 µg/l abgeschätzt. Bis zur Klärung der offenen Fragen ist die Bewertung von 2-MBT als vorläufig anzusehen.

Weitere mögliche Reaktionsprodukte von 2-MBT wurden in dieser Bewertung nicht berücksichtigt.

Die Migrationsbeschränkung (maximal tolerierbare Konzentration am Wasserhahn MTC_{tap}) für 2-MBT wird mit der Überführung der Elastomerleitlinie in die KTW-Bewertungsgrundlage auf 100 µg/l abgesenkt.