

TO WHOM IT MAY CONCERN

„DIOXINE“, „BRANDSCHUTZ & K-FLEX“

30/07/04

„WAS SIND DIOXINE“

DIOXINE (und FURANE) sind Abkürzungen für chemischen Verbindungen die zu den sogenannten „Polybromierten (oder Polychlorierten) DIBENZO DIOXINEN (und FURANEN) zählen. Es sind mehr als 200 chemische Verbindungen, die zu dieser Gruppe gehören, bekannt.

In der Natur kommen „DIOXINE“, in natürlicher Form, nicht vor.

Alle Verbindungen sind mehr oder weniger toxisch. Die am höchsten angesiedelte TOXIZITÄT wird dem sogenannten „SEVESOGIFT“ zugeschrieben. CHEMISCH wird dies mit 2.3.7.8 Tetrachlodibenzodioxin bezeichnet.

Die RELATIVE TOXIZITÄT des „Seveso Dioxin“ wurde von der Welt-Gesundheitsorganisation (WHO) mit „1“ festgelegt. Alle anderen DIOXINE und FURANE sind relativ dazu „weniger“ toxisch.

Im übrigen wird in der Literatur der Grenzwert von 2 µg/kg pro Körpergewicht als ABSOLUT TOXISCH angegeben.

„DIE BILDUNG VON DIOXINEN“

„DIOXINE, FURANE“ bilden sich bei Anwesenheit von Chlor oder Brom bei thermischer Belastung, also auf jeden Fall durch Brandeinwirkung.

Es ist auch Dioxinbildung im Rahmen von Thermoplastverarbeitungsprozessen, bei höheren Temperaturen nachgewiesen worden, z.B. Fernsehgehäuse, Verarbeitungstemperatur ca. 400°C.

Die Gesamtbelastung hängt natürlich wesentlich von den Brandbedingungen ab. Generell kann festgestellt werden, dass die Dioxinbelastungen im Brandfall bei Produkten in denen Flammschutzmittel verwendet werden enorm hoch sein können. Die Bildung von mehr als 1000 µg/kg ist möglich, wenn nicht die Norm!

Das ist der Grund warum zum Beispiel das Land Nordrhein-Westfalen einen eigenen „Leitfaden“ für die Vorgehensweise bei akuten Dioxin Schadensfällen entwickelt hat.

Denken Sie an den „BRAND DÜSSELDORFER FLUGHAFEN“, die Sanierungskosten waren wesentlich höher als der eigentliche Brandschaden!

Um die Ausführungen für den Leser nicht zu komplizieren: beinahe jeder Gebrauchsgegenstand enthält sogenannte Flammschutzmittelzusätze. Zur Optimierung der Wirkung enthalten diese Flammschutzmittel zumeist Chlor oder Brom und neigen daher zur DIOXINBILDUNG im Brandfall.

DER „TOXIZITÄTSBEGRIFF“

„TOXISCH“ steht hier für „gesundheitsgefährdend“.

Natürlich: Zigaretten (Nikotin), Alkohol, etc. können toxisch wirken. Aber: Zigaretten-, Alkoholkonsum kann von der einzelnen Person kontrolliert und bestimmt werden, die mögliche Gesundheitsgefährdung durch Dioxine nicht: Der Gesetzgeber ist verantwortlich!

Aus dieser Verantwortung resultieren Vorschriften oder Gesetze wie z.B.:

* die Begrenzung der Dioxinbelastung in alltäglichen Gebrauchsgegenständen, wie Fernsehgehäuse, Spielzeug, Ummantelungen von Küchengeräten, u.s.w.: *Die Chemikalien Verbotsverordnung, die Begrenzung der Dioxinbelastung im Brandfall.*

* Bei DIN 4102 – B1 Bauprodukten-Zulassungen in Deutschland muß nachgewiesen sein, daß DECABROM – DIPHENYLOXID als Flammschutzmittel NICHT verwendet wird. „DECA“ neigt zu extrem hohen DIOXINWERTEN im Brandfall.

Aber auch das als Ersatz Stoff eingesetzte sogenannte Saitex 8010 mit einer veränderten chemischen Struktur bildet je nach Brandbedingung hohe Mengen an Dioxin und Furane im Brandfall.

* Der Weltgesundheits- TOXIZITÄTS INDEX (WHO T-INDEX) der auf Basis von jahrelangen Untersuchungen der einzelnen chemischen (Dioxin/Furan)-Strukturen erstellt wurde.

Die relativen Toxizitätsbetrachtungen sollten helfen einen Bewertung der möglichen Umweltbeeinflussung und des möglichen Problems des „Stofftransportes“ über Futtermittel beurteilen zu können.

(Siehe auch Literatur und insbesondere IPCS INCHEM „Environmental Health Criteria 205“, World Health Organization, Geneva 1988 zu finden unter www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc205.htm)

Der Toxizitätsindex (WHO-TEF) hat niedrigere Grenzwerte der einzelnen toxischen chemischen Verbindung zur Bewertungsgrundlage im Vergleich zur chemischen

Isolante Service GmbH - Büskerweg 2 · D-33161 Hövelhof

Verbotsverordnung (die für Gebrauchsgüter gilt!). Das heißt ein garantierter Maximalwert ($\leq 10 \mu\text{g/kg I-TEQ/kg}$) bedeutet dass die gesamte Toxizität unter der Chemikalien Verbotsverordnung liegt.

Die Basis für die relativen Betrachtungen der Toxizität aller chemischen Verbindungen ist das sogenannte „Sevesogift“ dass mit $2 \mu\text{g/kg}$ (und einem relativen WHO INDEX von „1“).

Die Garantie der Einhaltung des Maximalwertes ist ein wesentlicher und bemerkenswerter wissenschaftlicher Fortschritt im Sinne der Gebrauchs- und Anwendungssicherheit von Baustoffen. Die Definition des Begriffes *Stand der Technik* in diesem Zusammenhang ist neu definiert : unter Anwendung von Flammschutzmittel-halogenhaltig wird die Unbedenklichkeit im Sinne der Dioxinbildung im Brandfall garantiert.

ANMERKUNGEN

Ist die Dioxinbildungsrate die einzige „Gefahr“ die im Sinne der Toxikologie des Brandgeschehens von Bedeutung ist? **NATUERLICH NICHT!**

Es ist erwiesen, daß 95% der Todesfälle im Brandfall auf Kohlenmonoxid-Einwirkung zurückzuführen sind, der Sauerstofftransport im menschlichen Körper wird unterbunden.

Eine Begrenzung der Kohlenmonoxydbildung im Brandfall ist erforderlich, wobei der allgemein akzeptiert Grenzwert der CO Bildung im Brandfall (400°C) mit 500 ppm oder 35% im Blut definiert ist (siehe auch DIN 4102 bzw. DIN 53436).

K-Flex garantiert die Einhaltung des Grenzwertes zusätzlich zu den Dioxinbildungsraten, wie normalerweise für DIN 4102 A2 Baustoffe („unbrennbare Baustoffe“) gefordert.

Weitere Literaturstellen

<http://www.inchem.org>, „Flame retardants“

„Toxikologie und Elastomerschaum“ - Isoliertechnik 3/2001

„Brandschutz und Rauchgasvergiftung“ - Sonderdruck Isolante Service GmbH


Dr. H.P. Wöss