

Dioxinähnliche PCB in der Universität Tübingen

–Kurzinformation–

Mitte März 2002 erfolgte auf der Morgenstelle eine erste Messung von dioxinähnlichen PCB¹ in der Raumluft. Den Prüfbericht vom 15.4.2002 und die Bewertung durch die mit der Messung beauftragte Firma ARGUK-Umweltlabor können Sie unter

<http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de/~pcb-info>

einsehen.

Messergebnis

Die Messung in der Fakultätsbibliothek Physik (8.–11.3.2002) ergab folgende Konzentrationen in der Raumluft²:

Gesamt-PCB:	1303 ng/m ³
Dioxinähnliche PCB:	11 pg TEQ/m ³

Versuch einer Bewertung

Zur Risikobewertung fasst die WHO die dioxinähnlichen PCB mit bestimmten Dioxinen und Furanen zur Gruppe der „dioxinähnlichen Substanzen“ zusammen. Im Folgenden werden diese Stoffe insgesamt kurz als „Dioxine“ bezeichnet.

A. Vergleichswerte

Zur Einordnung des Messwertes **11** pg TEQ/m³ können folgende Vergleichswerte für Dioxin-Belastungen der Raumluft dienen:

Köln: Die Stadt Köln hat 1988 nach einer Expertenanhörung einen Interventionswert von **0.5** pg TEQ/m³ festgelegt³.

TRGS: Die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) schreibt Arbeitnehmern vor, bei Überschreitung von **50** pg TEQ/m³ Atemschutz, Handschuhe und Schutzkleidung zu benutzen⁴.

Auf der Morgenstelle gibt es Räume, die 3.5 mal so stark mit PCB belastet sind wie die Fakultätsbibliothek. Dort muss man mit ca. 3.5 mal so viel dioxinähnlichem PCB rechnen: fast 40 pg TEQ/m³.

¹Zwölf der 209 Stoffe, die zusammenfassend als PCB bezeichnet werden, haben in ihrer Wirkung große Ähnlichkeit mit dem hochgiftigen Seveso-Dioxin. Sie werden als dioxinähnliche PCB bezeichnet.

²Ein Nanogramm (ng) ist ein milliardstel Gramm. Ein Pikogramm (pg) ist ein billionstel Gramm. Ein Pikogramm Toxizitätsäquivalent (pg TEQ) ist die Menge eines Stoffes, die so giftig ist wie ein Pikogramm des giftigsten Dioxins (Seveso-Dioxin).

³<http://www.eksa.de/stadt/start/einleitung.htm>

⁴TRGS 557 §2.3. (<http://www.baua.de/prax/ags/trgs557.htm>)

B. Belastung am Arbeitsplatz

Das Umweltbundesamt nennt einen Zielwert für die duldbare tägliche Aufnahme dioxinähnlicher Substanzen⁵. Diese Aufnahme verteilt sich auf mehrere Aufnahmepfade: Nahrung, Luft, Staub, Hautkontakt. Üblicherweise wird gefordert, dass die Aufnahme aus der Luft 10% des Zielwerts nicht überschreiten soll.

Wenn Sie Ihre persönliche Aufnahme dioxinähnlicher PCB aus der Luft auf diesen Wert beschränken wollen, können Sie sich, je nach Belastung Ihres Arbeitsplatzes, ca. so viele Stunden pro Woche auf der Morgenstelle aufhalten:

Arbeitsplatz	PCB-Gesamt in ng/m ³	dioxinähnl. PCB in pg TEQ/m ³	Stunden pro Woche	
			Frauen	Männer
Fakultätsbibliothek Physik	1300	11	3.8	2.2
gering belasteter Raum	300	2.5*	17	10
mittelbelasteter Raum	1700	14*	3	2
stark belasteter Raum	4500	38*	1	0.7

* geschätzter Wert, beruht auf der Annahme, daß der Anteil der dioxinähnlichen PCB an der PCB-Gesamtkonzentration gleich groß ist wie in der Fakultätsbibliothek

Die Zahlenwerte gelten für ein Körpergewicht von 60 kg und ein stündliches Atemvolumen von 1 m³ für Frauen bzw. 1.7 m³ für Männer (d.h. für körperlich leichte Arbeit).

Ihre persönliche maximale Aufenthaltszeit können Sie hier berechnen lassen:

<http://www.tat.physik.uni-tuebingen.de/~pcb-info/pcb-rechner.html>

Aus Ihren Daten (Körpergewicht, Atemvolumen, PCB-Gesamtkonzentration Ihres Arbeitsraums, von Ihnen akzeptierte tägliche Dioxin-Aufnahme aus der Luft) schätzt der PCB-Rechner, wie viel Zeit Sie pro Woche an Ihrem Arbeitsplatz verbringen können.

Bei einer 40-Stunden-Woche wird der Dioxin-Zielwert (für den Luftpfad) weit überschritten.

C. Gesamt-Dioxin-Belastung

PCB-Gemische sind mit Dioxinen und Furanen verunreinigt. Diese Stoffe tragen ebenfalls zur Dioxin-Belastung bei, der zusätzliche Beitrag kann erheblich sein⁶. Über die Gesamtbelastung in der Fakultätsbibliothek kann daher erst nach Messung der Luftkonzentration von Dioxinen und Furanen eine Aussage gemacht werden.

Tübingen, 12.5.2002

Ch. Herold, U. Kraus, C. Zahn

⁵Ein Pikogramm Toxizitätsäquivalent pro Kilogramm Körpergewicht

⁶Behnisch (Dissertation, Universität Tübingen 1997) untersuchte Räume auf der Morgenstelle und fand Gesamt-Dioxin-Belastungen, die das 1.1 bis 3.8 fache der Belastung durch dioxinähnliche PCB allein waren.