



PCB

Stand: Januar 2014

PCB steht als Abkürzung für **polychlorierte Biphenyle**. Dies sind künstlich hergestellte chlorierte Kohlenwasserstoffe, die weltweit überall in der Umwelt/Umgebung vorkommen. PCB können nur sehr schwer abgebaut werden und sind daher trotz Verbots ihrer Herstellung in den 1980er Jahren nach wie vor in der natürlichen Umgebung vorhanden. PCB reichern sich bei Menschen und Tieren vor allem in Fettgeweben sowie in Organen mit hohem Fettanteil an.

Wie gelangen PCB in den menschlichen Körper?

Grundsätzlich können PCB über die Nahrung, die Atemwege und über die Haut in den menschlichen Organismus gelangen.

Auch wenn die PCB-Belastung der Nahrungsmittel in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen ist, resultieren bis zu 90 % der menschlichen PCB-Belastung aus der Aufnahme PCB-belasteter Nahrungsmittel, insbesondere von Molkereiprodukten, Fleisch- und Fischwaren. PCB können auch in der Muttermilch nachgewiesen werden (Anmerkung: Seit Mitte der 1980er Jahre ist die PCB-Belastung der Muttermilch um etwa 70 % zurück gegangen. Die Nationale Stillkommission empfiehlt weiterhin das Stillen). Nur in geringeren Anteilen erfolgt eine Aufnahme über die Atemwege in Form von PCB-belasteten Stäuben. Die Aufnahme über die Haut spielt praktisch keine Rolle.

Stellen PCB eine Gefährdung für den Menschen dar?

PCB gelten als Gesundheit gefährdend. Eine krebserzeugende Wirkung wird vermutet, ist aber nicht gesichert. Die schädigende Wirkung ist dabei abhängig von der Dauer der PCB-Einwirkung, der Zusammensetzung des PCB-Gemisches, der aufgenommenen Menge und den gesundheitlichen Vorbedingungen jedes einzelnen Menschen. Daher können PCB-Störfälle in ihrer jeweiligen Auswirkung auf die betroffenen Menschen nicht ohne weiteres miteinander verglichen werden.

Akute, im Rahmen von Chemie-Unfällen beobachtete, **Vergiftungen** setzen Belastungen mit hohen PCB-Konzentrationen voraus. Mögliche Symptome können z.B. Chlorakne, Hautveränderungen und bestimmte Veränderungen von Blutwerten sein.

Über gesundheitliche Auswirkungen **lang andauernder PCB-Belastungen** liegen trotz umfangreicher Forschungsanstrengungen bisher nur eingeschränkt Erkenntnisse vor. Schädigungen des Immunsystems, der Schilddrüse, der Haut und der Leber sowie Störungen der kindlichen Entwicklung werden vermutet.

Ob und in welchem Maße PCB-belastete Innenraumlufte eine bedeutsame gesundheitliche Zusatzgefährdung darstellt, hängt vom Ausmaß der PCB-Einwirkung und der Zusammensetzung des PCB-Gemisches ab (siehe grauer Textkasten). Dabei kann davon ausgegangen werden, dass Belastungen mit in der Raumlufte üblichen Gemischen (niedrig- und mittelchlorige PCB) nur zu einer geringfügigen Zunahme der PCB-Konzentration im menschlichen Körper führen. Die toxikologische Bedeutung hochchloriger Bestandteile in der Raumlufte muss dagegen möglicherweise kritischer beurteilt werden. Abschließende Erkenntnisse hierzu liegen aber noch nicht vor.

Kann meine PCB-Belastung bestimmt werden?

Ja. Beim sogenannten **Human-Bio-Monitoring (HBM)** wird das Blut auf umweltbedingte Schadstoffe untersucht. Für PCB liegen Referenzwerte vor, die altersabhängig denjenigen PCB-Wert angeben, der von 95 % der Normalbevölkerung nicht überschritten wird. Der festgestellte PCB-Blutwert kann Rückschlüsse auf die PCB-Belastung und ggf. auch auf mögliche Quellen liefern.

Inwieweit Überschreitungen des PCB-Referenzwertes das Risiko möglicher Folgeerkrankungen erhöhen, ist nicht abschließend geklärt.

Behandlungsmöglichkeiten erhöhter Werte bestehen nicht. Wegen der langen Verweildauer und Ablagerung im Fettgewebe muss man von lebenslang erhöhten Werten im Körper ausgehen.

PCB – Steckbrief

Polychlorierte Biphenyle

Zusammensetzung

Hierbei handelt es sich um künstlich hergestellte chlorierte Kohlenwasserstoffe, die in 209 verschiedenen chemischen Zusammensetzungen (sog. Kongenere) – zumeist als Mischungen aus 70–100 Kongeneren – in der natürlichen Umgebung vorkommen. In Abhängigkeit vom Chlorgehalt werden niedrig- und hochchlorige Kongenere unterschieden. Einige Kongenere sind in ihrer Struktur und in ihrer biologischen Wirkung dioxinähnlich (sog. dioxinähnliche PCB).

Eigenschaften und Verwendung

Bis zum Verbot ihrer Verwendung wurden PCB wegen ihrer technisch vorteilhaften Stoffeigenschaften (alterungsbeständig [da chemisch stabil gegenüber Licht, Säuren, Basen, Oxidation], hitzebeständig, nicht brennbar, schwer flüchtig, wenig wasserlöslich, gut fettlöslich, nicht korrosiv, elektrisch, gut isolierend) vielfältig eingesetzt; so beispielsweise als elektrische Isolatoren in Transformatoren und Kondensatoren, als Isolier- und Kühlfüssigkeit in Elektrobauteilen, als Schmiermittel, als Weichmacher in Kunststoffen sowie als Weichmacher und Flammenschutzmittel in Lacken und Harzen, in Dichtungsmaterialien für Gebäude- dehnungsfugen und in Hydraulikanlagen.

Auch wurden PCB in Innenräumen, insbesondere in Gebäuden mit Betonfertigtbauweise, verwendet. In dauerelastischen Fugendichtungsmassen wurden vornehmlich PCB-Mischungen niedrigeren Chlorierungsgrades und in feuerbeständigen Deckenplatten hochchlorierte PCB-Gemische eingesetzt. Weiterhin waren PCB auch in Kabelummantelungen und in Motoren von älteren Haushaltsgeräten, Büromaschinen und Heizungspumpen verbaut.

Bis zur Einstellung der industriellen Herstellung in den 1980er Jahren wurden weltweit ca. 1,5 Millionen Tonnen PCB produziert.

Die oben beschriebenen Eigenschaften bedingen auch, dass PCB schwer abbaubar sind. Dadurch bleiben sie lange in der Umwelt erhalten und können über weite Strecken verfrachtet werden. PCB werden mittlerweile weltweit in allen Umgebungen und auch an Orten fernab der Verwendung angetroffen.

Vor allem höher chlorierte Kongenere sind außerdem gut fettlöslich und reichern sich dadurch im Fettgewebe – insbesondere in Organismen am Ende der Nahrungskette – an.