

# Endgültige Verabschiedung von PCB!

PCB gehört zu den Chemikalien, die für die Umwelt besonders problematisch sind. Es greift das Nervensystem des Menschen an und beeinträchtigt die Fruchtbarkeit von Tieren. Ausserdem entsteht bei der Verbrennung von PCB das hochgiftige Dioxin. Der Bundesrat hat PCB in offenen Systemen deshalb bereits in den 70er Jahren verboten. Ab 31. August 1998 müssten nun auch alle geschlossenen Systeme PCB-frei sein. PCB ist heute vor allem in Kondensatoren und Transformatoren anzutreffen. Das Kantonale Laboratorium erfasst zur Zeit in einer grossangelegten Kampagne in Zusammenarbeit mit den Gemeinden die PCB-haltigen Elektroanlagen. Ziel ist es, die erfassten PCB-haltigen Anlagen so bald als möglich ausser Betrieb zu nehmen. Die Zusammenarbeit mit den Betreibern klappt meist gut – sie sind bereit, ihren Beitrag zum Schutz von Mensch und Umwelt zu leisten.

PCB steht als Abkürzung für polychlorierte Biphenyle. Es handelt sich hierbei um eine synthetische Chemikalie, welche als eine der problematischsten in die Umweltgeschichte eingegangen ist. PCB hat für viele Einsatzbereiche

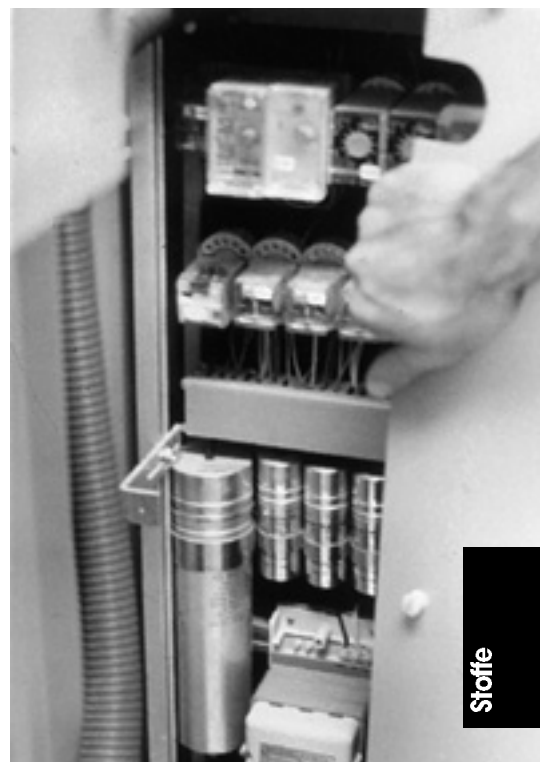
ausgezeichnete funktionale Eigenschaften:

**Dr. Elmar Kuhn**  
**Roland Arnet**  
**Kantonales Laboratorium**  
**062 835 30 80**

Es ist sehr stabil und kann daher auch bei hohen Temperaturen eingesetzt werden. Die Kehrseite der Medaille: PCB bleibt wegen seiner hohen Stabilität für lange Zeit in der Umwelt, ohne sich abzubauen, und ist überdies sehr gut fettlöslich. Daher kann sich PCB in der Nahrungskette anreichern und den menschlichen Körper belasten. Verschiedene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehen sogar davon aus, dass die Entwicklung des Kleinkindes durch PCB beeinträchtigt wird, da PCB das Nervensystem angreift. In der freien Natur hat PCB wahrscheinlich zum Aussterben des Fischotters geführt, weil es dessen Fruchtbarkeit beeinträchtigt.

## **D**er Bundesrat verbietet PCB

Als in den 70er Jahren die negativen Umwelteffekte von PCB bekannt wurden, sprach der Bundesrat ein PCB-Verbot für «offene Systeme» wie Anstrichstoffe oder Fugendichtungsmassen aus. In «geschlossenen» Systemen konnte PCB, primär als Isolationsflüssigkeit in Elektroanlagen, weiterhin verwendet werden. Die eidgenössische Stoffverordnung legt aber fest, dass solche Anlagen bis zum 31. August 1998 ausser Betrieb genommen werden müssen. Der Grund: Verbrennt PCB, entsteht das hochgiftige Dioxin, das bekannte Seveso-Gift. Geraten also PCB-haltige Anlagen in Brand oder werden überhitzt, sind die Einsatzorgane wie Feuerwehr oder Polizei diesem extrem giftigen Verbrennungsprodukt ausgesetzt. Das soll in Zukunft verhindert werden. Der Bundesrat ordnete



Stoffe

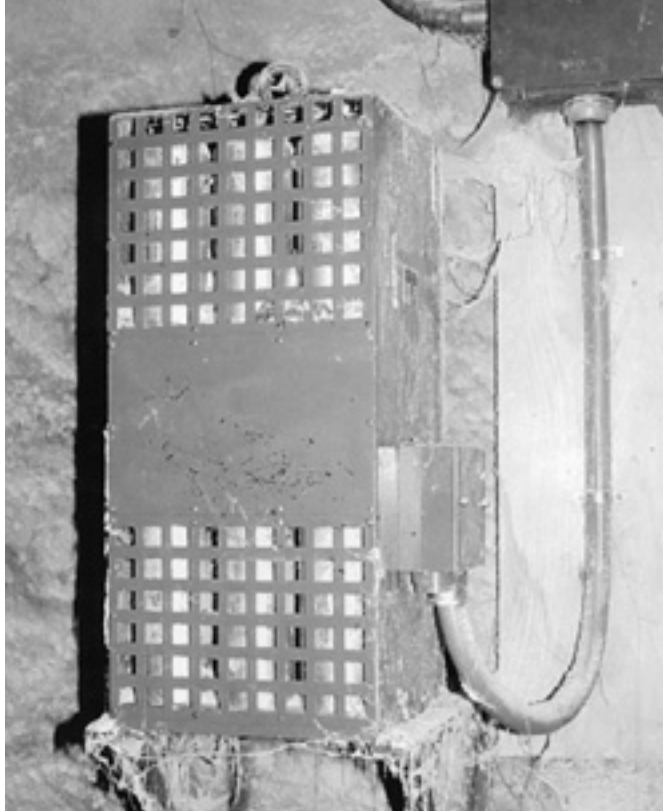
*Vier Kondensatoren in einem Schaltschrank. Die in Schalttafeln und Schaltkästen anzutreffenden Kondensatoren haben in der Regel eine tubenförmige Gestalt.*

*Foto: Kantonales Laboratorium*

zudem an, dass PCB-haltige Anlagen als solche zu deklarieren sind und den Behörden bekanntgegeben werden müssen. Mit diesen Massnahmen beabsichtigte er, die umweltgerechte Entsorgung des problematischen PCB sicherzustellen.

## **S**tand der Erfassung

Die meisten Betriebe, welche PCB-haltige Anlagen betreiben, kannten diese Vorschriften nicht. Das Kantonale Laboratorium erfasst deshalb in Zusammenarbeit mit den Gemeinden alle PCB-haltigen Elektrogeräte im Kanton Aargau. Die Erhebung ist inzwischen weit fortgeschritten. In ungefähr 50 Gemeinden ist die Erfassung allerdings erst im Gange oder ganz ausste-



*Dezentral installierte Kondensatorengruppe in einer Schreinerei.*

*Foto: Kantonales Laboratorium*



*Kondensatorengruppe in der Pumpstation einer Trinkwasserversorgung. Diese als Hochspannungs-Kompensation bezeichnete Anlage befindet sich in einem separaten Raum der Pumpstation.*

*Foto: Kantonales Laboratorium*



*Einzelgesicherte Kondensatorengruppe in einem lebensmittelverarbeitenden Betrieb. Da die Sicherung direkt auf den Kondensatoren steht, ist für Ortsunkundige deren Auffindung äusserst schwierig.*

*Foto: Kantonales Laboratorium*

hend. Damit ist noch nicht allen Betrieben bekannt, ob sie überhaupt im Besitz von PCB-haltigen Anlagen sind. Das Kantonale Laboratorium geht davon aus, dass diese Erhebungen im Jahr 1999 vollständig abgeschlossen werden können.

76 der insgesamt 211 Aargauer Gemeinden mit ihren ortsansässigen Betrieben können heute als «PCB-frei» erklärt werden. Dies bedeutet, dass in rund einem Drittel der Gemeinden sämtliche vorhandenen PCB-haltigen Geräte entsorgt bzw. gereinigt wurden.

## **K**ondensatoren

Die Hauptmenge des PCB befindet sich heute in Kondensatoren, die zur Kompensation von Blindstrom eingesetzt werden. Kondensatoren werden primär in Betrieben verwendet, die viel Motorenstrom beziehen, z.B. in der Holz- und Metallverarbeitung. Auch in Verkaufsgeschäften, Lagerhäusern, Bürogebäuden oder Schulen mit gros-

sen Beleuchtungsflächen sind Kondensatoren im Einsatz. Ein wesentlicher Teil dieser PCB-haltigen Elektroanlagen ist heute entsorgt. Noch ruhen aber in zahlreichen Betrieben über 50 Tonnen PCB. Zu Beginn des Jahres 1998 waren im Kanton Aargau noch rund ein Drittel der PCB-haltigen Kondensatoren in Betrieb.

Da bei den Hochspannungsbezüglern und Elektrizitätswerken häufig elektrotechnische Fachkenntnisse vorhanden sind, entsorgten viele dieser Betriebe ihre PCB-haltigen Anlagen bereits vor Jahren. Die Ausserbetriebnahme von PCB-haltigen Kondensatoren bei den Niederspannungsbezüglern wurde hingegen oft erst durch die Kampagne des Kantonalen Laboratoriums eingeleitet.

Betriebe mit PCB-haltigen Kondensatoren im Kanton Aargau\*. Stand 1.1.1998, extrapoliert aufgrund der PCB-Erfassung in einem Gebiet von 300 000 Einwohnern.

Inhaber von PCB-haltigen Kondensatoren	Gewicht Kondensatoren (Tonnen)	Anzahl Betriebe
Elektrizitätswerke	3	40
Niederspannungsbezüger	34	230
Gemeinden und öffentl. Institutionen (ohne EW-Bereich)	14	70
Hochspannungsbezüger	37	50
Total	88	390

\* PCB-verdächtige Geräte gelten so lange als PCB-haltig, bis eine analytische Untersuchung das Gegenteil belegt.



Kleinerer Transformator in einer Trafostation. Ohne analytische Prüfung gilt das darin befindliche Öl als PCB-verdächtig.

Foto: Kantonales Laboratorium

## T ransformatoren

In den 60er und 70er Jahren wurde PCB auch punktuell als Isolationsmedium in Transformatoren eingesetzt. Die meisten der mit reinem PCB-Öl gefüllten Geräte wurden zwischenzeitlich entsorgt. Vor einigen Jahren wurde aber bekannt, dass PCB-haltiges Öl in Transformatoren mit unproblematischen Isolationsmedien gelange, sei dies beim Abfüllen durch den Hersteller, auf dem Transport, während einer Revision oder durch versehentliches

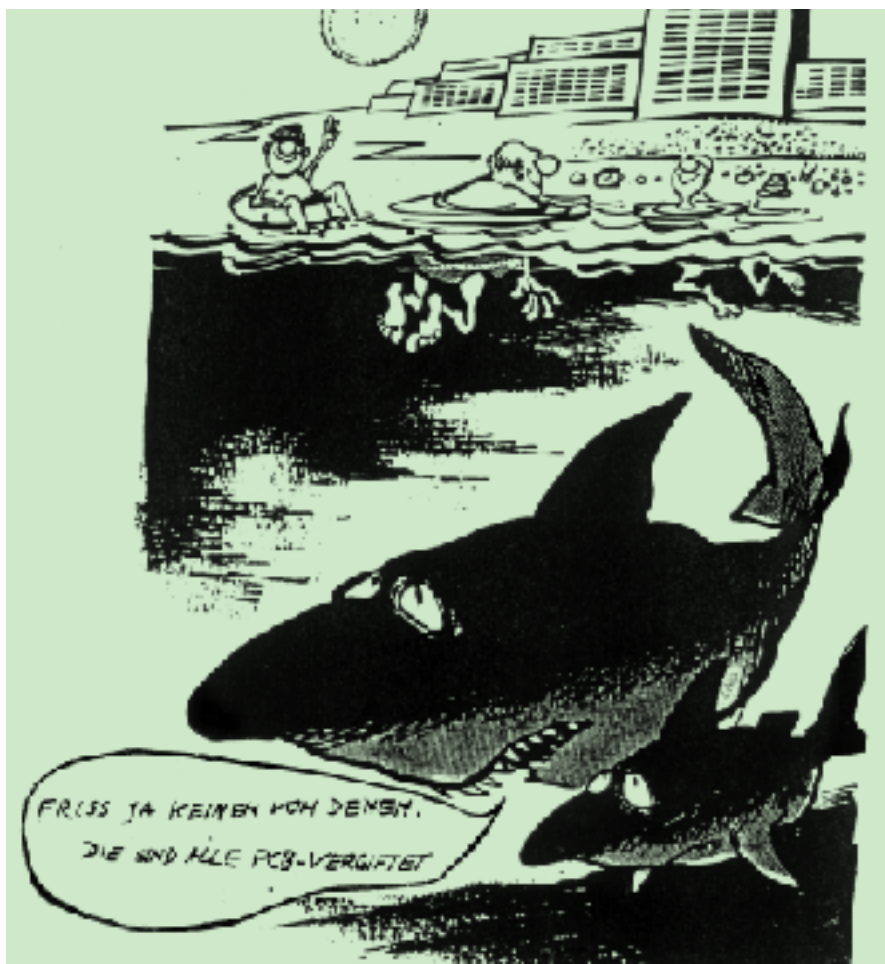
Nachfüllen von PCB-Öl im Betrieb. Aus diesem Grund müssen heute sämtliche Transformatoren auf ihren PCB-Gehalt überprüft werden. Häufig wird PCB in Begleitung des ebenfalls problematischen Chlorbenzols angetroffen. Geräte mit mehr als 50 Milligramm [PCB + Chlorbenzol] pro Gramm Öl müssen gereinigt oder entsorgt werden.

## P flicht und Engagement der Betriebe

Nach der Erfassung von PCB-haltigen Anlagen fordert das Kantonale Laboratorium den Betrieb auf, den Termin zur Ausserbetriebnahme bekanntzugeben. Da dieser offiziell am 31.8.98 abgelaufen und schon seit über zehn Jahren bekannt ist, müssen die betroffenen Anlagen umgehend aus dem Verkehr gezogen werden.

Die bisherigen Erfahrungen mit den Inhabern von PCB-haltigen Anlagen zeigten erfreulicherweise, dass diese in der Regel motiviert sind, ihren Beitrag zum Schutz von Mensch und Umwelt zu leisten.

Stoffe



Quelle: Umweltberatung Bremen