

Neue Studie «Wohnraumbelastung durch Holzschutzmittel»

# PCP-Holzschutzmittel immer noch gefährlich

*Eine neue Studie zeigt, dass 10 Jahre nach dem Verbot noch immer Pentachlorphenol (PCP) im Hausstaub von Wohnräumen gemessen werden kann, und das in teils hohen Konzentrationen. In stark belasteten Gebäuden wurden sogar erhöhte Blutwerte der Bewohnerinnen und Bewohner nachgewiesen. Die Studie gibt Auskunft, wo PCP-Holzschutzmittel als Altlasten zu erwarten und wie die Belastungen zu bewerten sind.*

Pentachlorphenol (PCP) wurde bis in die achtziger Jahre hinein als Wirkstoff in Holzschutzmitteln verwendet. Als Fungizid war es auch in der Textil- und Lederverarbeitung verbreitet. Noch heute werden Rohstoffe aus tropischen Ländern, wie Hölzer, Leder und Kautschuk, häufig mit PCP behandelt und können so als Importe in die Schweiz gelangen. Erzeugnisse mit solchen Wirkstoffen (polychlorierte Phenole) durften in der Schweiz noch bis zum 31. August 1989 verwendet beziehungsweise bis zum 31. August 1988 hergestellt, abgegeben oder eingeführt werden.

## Krank durch PCP

PCP und dessen Begleitstoffe (Dioxine) sind toxisch. Sie können Kopfschmerzen, Herz- und Kreislaufstörungen, Schwindel, Schlaf- und Darmbeschwerden sowie Hautausschläge hervorrufen und zur Schwächung des Immunsystems führen. PCP in technischer Qualität gilt ausserdem als toxisch für Embryonen. Im Tierversuch wirkt es eindeutig krebserregend. Die gesundheitlichen Auswirkungen von niedrigen Konzentrationen über längere Zeit sind nicht abschliessend erforscht. Es gibt jedoch begründete Hinweise auf ihre Gesundheitsschädlichkeit.

In den meisten Fällen, bei denen in dieser Studie PCP in Materialien oder im Hausstaub gefunden wurde, hatte man die Biozide in den achtziger und mit Ausnahmen sogar in den neunziger Jahren verwendet. Die Bandbreite des gemessenen PCP-Gehaltes im Hausstaub reicht dabei von 0,045 – 23,7 mg/kg. Von 19 Staubproben wurde dabei der auch in der Schweiz zur Einschätzung benutzte bayerische



Diese Dachkonstruktion könnte mit PCP behandelt sein. Die chemische Untersuchung einer Materialprobe oder die Messung der Emissionsrate von PCP ist Voraussetzung, um gesundheitlichen Problemen vorzubeugen.

Bild: Hochbauamt Kanton Zürich

## Redaktionelle Verantwortung

für diesen Beitrag:

Reto Coutilides

Bau- und Umweltchemie, Zürich

Telefon 01 / 445 25 75

Telefax 01 / 445 25 76

E-Mail: [coutilides@wohngift.ch](mailto:coutilides@wohngift.ch)

Internet: [www.wohngift.ch](http://www.wohngift.ch)

## In Zusammenarbeit mit

Hochbauamt Kanton Zürich

Dr. Beat Wüthrich

Telefon 01 / 259 29 57

Telefax 01 / 259 51 92

ÖKOLOGISCH BAUEN

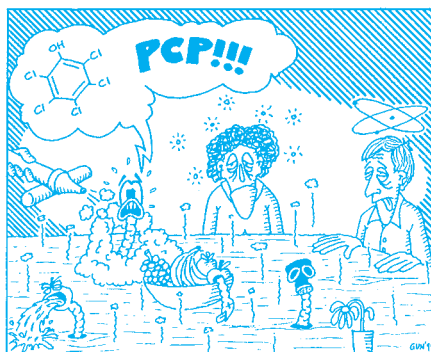
Interventionswert von 5 mg/kg zweimal überschritten (Festlegung der obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren [StMI] vom 28.4.1995 [AzIIA4-4200-001/92]). In etwa siebzig Prozent der Fälle verschwanden nach der Sanierung (meist Entfernen der Quelle) die gesundheitlichen Beschwerden.

In der Studie sind insgesamt 33 Fallbeispiele dokumentiert, in welchen PCP in Materialien, im Hausstaub oder im Blut von Menschen nachgewiesen wurde. Ein Fall wird beispielhaft dargestellt.

### Fallbeispiel: PCP-Untersuchungen in Gebäuden

Ein Mediziner, welcher neben der klassischen Medizin auch homöopathische Behandlungen anbietet, liess im Februar 1998 das Wohnhaus, in dem er mit seiner Frau zur Miete wohnte, bezüglich PCP untersuchen. Das Einfamilienhaus enthält sehr viel Holz (Täfer, Treppe, Balken), welches vom damaligen Besitzer 1981/82 selbst behandelt wurde. Das Ehepaar wohnte seit sieben Jahren in diesem Haus und hatte seit dem Einzug diverse Symptome. Sie wurden von dem Arzt und seiner Frau mit Augenreizungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Atemwegsreizungen, allgemeinem Unbehagen, Niesanfällen und Schlafstörungen umschrieben. In den Ferien verschwanden die Symptome. Die Staubanalyse des Hausstaubes brachte im Februar 1998 einen Gehalt an PCP von 2580 µg/kg. Das Täfer enthielt 1470 µg PCP/kg sowie 823 µg Lindan pro Kilogramm. Zusätzlich wurden noch insgesamt 15 351 µg Tri- und Tetrachlorphenole pro Kilogramm Täfer gefunden! Zusätzlich wurde die Luft auch auf Formaldehyd und andere Aldehyde abgeklärt. Der Formaldehydgehalt betrug 0,042 ppm. Andere Aldehyde wurden keine nachgewiesen. Die Blutwerte (Serum) betragen 3,2 µg/l beim Mann und 2,2 µg/l bei der Frau. Dabei ist zu berücksichtigen, dass seit vier Jahren vom Arzt und seiner Frau spezielle Entgiftungspräparate eingenommen wurden (Selen, Zink, Chemed DMSA, Vitamin-B-Komplexe, Koriander, Spirulina u.a.). In der Literatur werden auch hohe Dosen an Vitamin C (2–3 Gramm täglich) empfohlen.

Ende Mai 1998 zog der Arzt mit seiner Frau in ein anderes Haus ohne Holz. Die Symptome sind seitdem verschwunden. Das Haus wurde trotz dem Wissen um die eindeu-



tigen Belastungen nicht renoviert, sondern vom Besitzer an eine Familie mit Kind verkauft. Diese wurde vorher über die Belastungen informiert und musste dies schriftlich bestätigen.

### Blutuntersuchungen

Neben den Wohnraumabklärungen interessierte in der Studie auch die Frage, ob und in welchen Konzentrationen PCP im Blut von zufällig ausgewählten Personen nachgewiesen werden kann. In Zusammenarbeit mit dem Blutspendezentrum beider Basel, untersuchte man bei 95 Probanden die PCP-Konzentration im Vollblut. In 95% der Proben lag die Konzentration unter 4 µg PCP/l Vollblut. Ein Wert lag mit 22 µg/l über dem Referenzwert von 10 µg PCP/l Vollblut.

Dieser deutlich erhöhte Wert eines Mannes (47) führte zu einem sehr stark PCP-belasteten Objekt, welches 1983 renoviert wurde. Die Konzentration betrug im Mittel 23,7 mg PCP/kg Hausstaub, was etwa fünfmal über dem Interventionswert liegt. Diese Konzentration an PCP stellt eine deutliche Belastung dar. In den Holzbalken im Schlafzimmer fand man einen PCP-Gehalt, welcher um das 28-fache über dem Interventionswert lag! Der Mann wohnt mit seiner Frau in einem 1736 erbauten Haus, welches sehr viel Täfer und alte Holzbalken in den Wohnräumen und Schlafräumen aufweist. Die Frau leidet schon sehr lange an Kopfweh, der Mann an Schlafstörungen. Beide führen dies aber nicht auf eventuelle Wohngifte zurück, sondern verbinden das mit dem Stress am Arbeitsplatz, der seit dem Einzug immer grösser geworden sei.

### Schlussfolgerungen der Studie

- PCP-haltige Holzschutzmittel wurden in den achtziger Jahren noch importiert und auch in den neunziger Jahren angewendet.
- PCP muss bei Wohnraumabklärungen,

die aufgrund von Beschwerden und Klagen eingeleitet werden, vermehrt berücksichtigt werden.

- Speziell bei grossen Holzanteilen – aber nicht ausschliesslich –, bei denen der Verdacht besteht, dass sie behandelt sein könnten, sollen der Hausstaub und die Materialien auf PCP untersucht werden.
- Beim Ausbau von alten Dachstöcken sind vorher Abklärungen bezüglich der Holzbelastung zu machen.
- Bei Staubbelastungen, die über 1 mg/kg liegen, sollte die Quelle eruiert und wenn möglich entfernt werden.
- Auch Textilien und Lederwaren sind als primäre Emissionsquellen in Betracht zu ziehen.
- Bei deutlichen Staubbelastungen (5 bis 30 mg/kg) sind Blutuntersuchungen angezeigt.
- Bei Konzentrationen, welche deutlich über 10 µg/l Vollblut liegen, ist eine Entgiftung empfehlenswert.
- Bei Verdacht auf ein Holzschutzmittelsyndrom stehen einfache und zuverlässige Testinstrumente zur Verfügung, um selbst erste Abklärungen bezüglich der Belastungssituation zu machen (Dräger Bio-Check PCP).

Die Studie «Wohnraumbelastung durch Holzschutzmittel (PCP), Fallbeispiele aus der Praxis 1994–1998» (gebunden 80 S.), kann für Fr. 52.– (exkl. MWST und Versand) beim Autor oder direkt über Internet bestellt werden.