



## Holzschutzmittel

Holzschutzmittel können sehr unterschiedliche Wirkstoffe enthalten. Im Hinblick auf Verwendungsumfang und gesundheitliche Beeinträchtigungen kommt dabei **Pentachlorphenol (PCP)** eine besondere Bedeutung zu.

PCP wurde seit den 30iger bis in die 80iger Jahre als fungizider Zusatz den Holzschutzmitteln zur Behandlung tragender Gebäudeteile und dekorativer Hölzer in zahlreichen Farben und Lacken, zur Konservierung von Textilien und Leder und bei der Papierherstellung eingesetzt.

Im Rahmen einer freiwilligen Selbstbeschränkung der Holzschutzmittelhersteller von 1978 wurde PCP durch andere Wirkstoffe, wie **Dichlofluanid**, in einschlägigen Produkten ersetzt. Seit 1989 ist die Produktion, das Inverkehrbringen und die Verwendung von PCP in der Bundesrepublik Deutschland verboten (Pentachlorphenol Verbotverordnung BGBL. 1, 1989, 2235).

Das in Holzschutzmitteln verwendete technische PCP enthält produktionsbedingt stets auch niedrige, chlorierte Phenole und Spuren von Dioxinen und Furanen (Blessing und Derra, Staub-Reinhalt. der Luft, 52, 1992, 265-271). Das aus der Seveso-Katastrophe bekannte Dioxin 2,3,7,8-Tetrachlor-Dibenzo-p-Dioxin ist jedoch nicht von Relevanz.

Die Verweilzeit von PCP im behandelten Holz ist lange. Man rechnet mit einer Halbwertszeit von etwa 10 Jahren. Andererseits ist der Dampfdruck hoch genug, daß PCP deutlich aus behandelten Oberflächen in die Raumluft emittiert und auf anderen Oberflächen abgeschieden wird.

Handelt es sich um Wohnungen oder um Räume, in denen sich Personen über einen längeren Zeitraum regelmäßig mehr als 8 Stunden am Tag aufhalten und in denen nutzungsbedingt auch Expositionen über Staub und Lebensmittel etc. zu erwarten sind, so ist eine gesundheitliche Gefährdung schon dann möglich, wenn die zu erwartende Raumluftkonzentration im Jahresmittel zwischen 100 und 1000 ng/m<sup>3</sup> liegt (PCP-Richtlinie NRW, Ministerialblatt, 51, 1997, 1058-1066).

Als **Lindan** wird das gamma-Isomer der Hexachlorcyclohexane (**HCH**) bezeichnet, das als einzige Verbindung dieser Substanzgruppe eine insektizide Wirkung aufweist. Das technische, nicht aufgereinigte Lindan enthält zu erheblichen Teilen auch alpha-

und beta-HCH. Lindan wird seit den fünfziger Jahren in der Land und Forstwirtschaft, für den Holzschutz und in der Veterinär- und Human-Medizin eingesetzt.

Andere Organochlorpestizide wie **DDT** sind in Deutschland seit langem verboten (1972), kamen jedoch in der ehemaligen DDR noch 1983-88 in der Land- und Forstwirtschaft zum Einsatz.

In früheren Jahren wurde DDT jedoch auch bei uns relativ unbekümmert als Insektizid im Außen- und Innenbereich verwandt. Der häufige Nachweis von DDT in Hausstaub weist auf eine besonders ausgeprägte Persistenz hin.

Bei Raumluftkonzentrationen über 100 ng/m<sup>3</sup> sind die Emissionsquellen für PCP und deren Gehalt zu ermitteln. Bei der Bewertung von Emissionsquellen unterscheidet man zwischen

- **Primärquellen:** Produkte, die unmittelbar mit den Stoffen behandelt worden sind und
- **Sekundärquellen:** Bau- und Ausstattungsmaterialien, die längerfristig der kontaminierten Atmosphäre ausgesetzt waren.

Oberflächen, die mit bioziden Wirkstoffen behandelt wurden, gelten als primäre Emissionsquellen. Die Substanzen werden von den behandelten Oberflächen allmählich an die Raumluft abgegeben. Sie adsorbieren teilweise an Staubpartikeln und verteilen sich somit in Abhängigkeit von ihren physikochemischen Eigenschaften über die Raumluft oder den Hausstaub in alle Räume eines Gebäudes.

### Kurzbeschreibung der Probennahme und Laboranalyse:

#### Holzschutzmittel in Staub- oder Materialproben

- Staub: Sammlung mit einem sauberen Staubsaugerbeutel nach ca. 10 Tagen Reinigungskarenz  
Danach Entfernung der Grobpartikel aus dem Staub
- Feinstaub (ca. 1 g) in Aluminium-Haushaltsfolie geben und ggf. zur Analyse einschicken
- Extraktion: 2 \* 15 Minuten im Ultraschallbad mittels Toluol
- Analyse: Gaschromatographie:
- Detektion: Massenspektroskopie (MS)  
Elektroneneinfangdetektor (ECD)
- Auswertung: externe Kalibration