

Schadstoffe in Innenräumen

PCP / Lindan

Grundlagenermittlung, Planungsvarianten und Gefährdungsabschätzung

Immer noch sind die Biozide PCP und Lindan (Fungizid und Insektizid) in vielen Wohn- und Aufenthaltsräumen zu finden. Obwohl die Diskussion schon beinahe 20 Jahre andauert und die Gefahren seit langem offenkundig sind, gibt es noch enorme Gefährdungspotentiale, die aber, gründlich erfaßt und differenziert, ihre Unsicherheits- und Angstmomente verlieren. Weder Panik noch eine Verdrängung oder Unterschätzung des Problems helfen hier weiter, sondern strukturiert durchgeführte Analysen und Bewertungen, die von einem geeigneten unabhängigen Sachverständigen bzw. Fachprojektanten in einem Gutachten zusammengefaßt werden (vgl. Bay BO, Art 62).

Grundlagenermittlung und Strategie der Vorgehensweise

- ◆ Ermittlung der Gebäudedaten (Bauunterlagen, verwendete Produkte)
- ◆ Begehung durch den Sachverständigen
- ◆ Befragung der Gebäudenutzer (gesundheitliche Beschwerden)
- ◆ Probenahme zur Erfassung der belasteten Primär- und Sekundärquellen gemäß standardisierter Verfahren (Material- und Staubproben ggf. Raumluftmessung)
- ◆ Bewertung der Ergebnisse und Vergleich mit bestehenden Grenzwerten unter Einbeziehung der Nutzungsart der betroffenen Räume
- ◆ Ausarbeitung möglicher Varianten, sowohl von vorläufigen oder Sofortmaßnahmen, als auch von Sanierungskonzepten

Sanierungsmethoden

- ◆ Entfernen
- ◆ Beschichten
- ◆ räumlich Trennen

Die Begleitung der Sanierung erfolgt in Form von Vorbelastungs-, Kontroll- und Abnahmemessungen der Raumluftbelastung, die falls nötig durch parallel durchgeführte Staubuntersuchungen ergänzt werden.

Sanierungsbeispiel einer Turnhalle mit einer PCP/Lindan-belasteten Wandverkleidung:

Materialwerte:

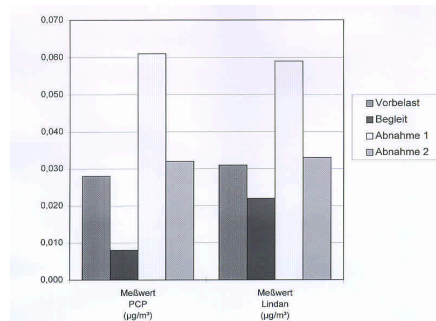
Art der Fundstelle	PCP [mg/kg]	Lindan [mg/kg]
Wandverkleidung	4800	420
Unterkonstruktion	430	123

Staubwerte:

Art der Fundstelle	PCP [mg/kg]	Lindan [mg/kg]
Staub vor Wandverkleidung	1,4	0,8
Staub hinter Wandverkleidung	53	14

Obwohl die Materialwerte ungewöhnlich hoch sind, ist in diesem Falle keine hohe Belastung der Raumluft zu erwarten, da das Verhältnis von belasteter Oberfläche zum Raumvolumen gering ist. Eine hohe Belastung des Materials (hier Holz) ist also keineswegs immer ein Grund die Räume sofort zu sperren, viel mehr ist in jedem Einzelfall das Gefährdungspotential abzuschätzen, um dann geeignete Maßnahmen zu finden. Die ermittelten Staubwerte zeigen, daß am Boden vor der Holzwand eine geringe Belastung besteht. Der Altstaub hinter der Verkleidung ist, wie erwartet, höher belastet und stellt eine Sekundärquelle dar, auf die besonders bei einer Sanierung geachtet werden muß!

Raumluftbelastung vor, während und nach der Sanierungsmaßnahme:



Wie aus dem Diagramm ersichtlich ist, entsprechen sich die Meßwerte der Raumluft vor und nach der Sanierung. Erwartungsgemäß sind die Werte nach der Sanierung leicht erhöht, aber noch unterhalb des vorgegebenen Sanierungsleitwertes von 0,1 µg/m³ Raumluft.

Die Aufnahme der Gifte über die Haut war hier bestimmender Faktor für die Entscheidung, die belastete Holzwand zu entfernen.

Sanierungsstrategie und -grundsätze

Ziel einer Sanierung ist eine dauerhafte Senkung der PCP- und Lindan-Belastung der Raumluft, bzw. eine Elimination von kontaminierten Flächen bis in Greifhöhe. Neben den ermittelten Raumluft- und Materialbelastungen ist auch die Art der Nutzung der Räume in die Entscheidung mit einzubeziehen, ob und wie

ein Gebäude saniert werden soll. Dieser Punkt ist vor allem dann entscheidend, wenn sich Kinder oder gesundheitlich gefährdete Personen längere Zeit in belasteten Räumen aufhalten.



Abb. Abschottung, Schleusensysteme und Geräte für geregelte Luftströmung

Die Planung einer Sanierung durch einen Fachprojektanten schließt neben der formellen Vorgehensweise auch Besonderheiten ein, die in der öffentlichen Diskussion nicht ausreichend geklärt wurden.

Zum Beispiel das Diffusionsverhalten der Giftstoffe durch Wandverkleidungen oder Trennwände aus Leichtbauplatten oder durch Putze; sowie die Tatsache, daß es nur eine PCP-Richtlinie aber keine PCP/Lindan-Richtlinie für die Bewertung und Sanierung belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden gibt.

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, daß es nötig ist, bisherige Betrachtungen und Beurteilungen von Gefährdungspotentialen sowohl bei Holzschutzmitteln als auch bei anderen Schadstoffen in Innenräumen neu zu überdenken und in Anlehnung an bestehende Richtlinien geeignete Lösungswege zu finden.

Literaturverzeichnis:

- Oberste Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern: Leitfaden für eine erste Ermittlung der Belastungssituation für holzschutzmittelbehandelte staatl. Gebäude, 30.11.1995
- VDI-Richtlinien: Messen von Innenraumluftverunreinigungen, VDI 4300, Blatt 1, 2, 4, Entwurf, 1995
- Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCP-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP-Richtlinie), Fassung 10.96;
- Bayerische Bauordnung 1994

IGUTEC GmbH
Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnologien
Ergolding - Dortmund
Dipl.-Ing. A. Kratochwil / Dipl.-Ing. A. Pertl