

PCB-Raumluftuntersuchungen in einer Schule in Nord-Bayern 3 Jahre nach einer PCB-Sanierung

6 Seiten, 2 Anlagen

Auftraggeber:

**Remmers Bauchemie GmbH
Bernhard-Remmers-Str. 13**

49624 Lönning

Projekt-Nr. 060284

**SakostaCAU GmbH
Niederlassung Frankfurt**

**Daimlerstr. 23
63303 Dreieich**

15.08.2006

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Belastungssituation vor Sanierung	3
3	Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen	3
4	Durchgeführte Arbeiten	4
5	Ergebnisse	5
6	Bewertung	5

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Prüfbericht 06-06-077 (2 Seiten)

Anlage 2: Probenahmeprotokoll (1 Seite)

PROJEKTBEARBEITER

Dr. F.J. Wohlgemuth

Dr. R. Zaenglein

GUTACHTENERSTELLER

Dr. F.J. Wohlgemuth

1 VERANLASSUNG

In einer Schule in Nord-Bayern wurden in den Jahren 2002 und 2003 PCB-Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Hierbei wurden primär mit PCB belastete Materialien wie auch einige sekundär PCB-belastete Materialien (z.B. Bodenbeläge) aus dem Gebäude entfernt. Sekundär belastete Wand und Deckenoberflächen wurden mit VISCASID BS 2000 (AISIT PCB Sperrschicht EP) der Remmers Baustofftechnik GmbH beschichtet, im Übrigen wurden auch andere der Firma im Rahmen dieser PCB-Sanierung verbaut.

Mit den durchgeführten Maßnahmen konnte die Ausgangsbelastung in der Raumluft von ca. 4.500 ng/m³ PCB n. LAGA auf ca. 100 ng/m³ PCB n. LAGA (vor erneuter Nutzung) reduziert werden.

Zur Dokumentation der PCB-Raumluftkonzentration 3 Jahre nach Fertigstellung des Objektes beauftragte die Remmers Bauchemie GmbH die SakostaCAU GmbH mit einer exemplarischen PCB-Raumluftkontrolluntersuchung in dem Objekt.

2 BELASTUNGSSITUATION VOR SANIERUNG

In bzw. an dem Gebäude waren folgende primär PCB-belastete Materialien vorhanden:

- Beschichtung der Wilhelmi-Deckenplatten (ca. 80.000 mg/kg n. LAGA)
- Außenliegende Fugenmassen (ca. 75.000 mg/kg n. LAGA)
- Verdunklungsvorhänge (bis ca. 2.000 mg/kg n. LAGA)
- Beschichtungen von Wänden und Betondecken (Teilbereiche, bis ca. 60.000 mg/kg)

Die sekundären PCB-Belastungen von eingebauten Materialien lagen je nach Raumluftbelastungen zwischen einigen mg/kg und ca. 800 mg/kg n. LAGA. Als großflächige Quellen sind hier insbesondere zu nennen:

- Wand- und Deckenoberflächen (bis ca. 700 mg/kg n. LAGA)
- Bodenbeläge (bis 800 mg/kg in der Oberfläche)

Die Raumluftbelastung lag, je nach den örtlich in unterschiedlichem Maße vorhandenen PCB-Primärquellen, zwischen ca. 170 und 4500 ng/m³ n. LAGA). In dem aktuell untersuchten Raum lag die Ausgangsbelastung bei 2.810 ng/m³ PCB n. LAGA.

3 DURCHGEFÜHRTE SANIERUNGSMAßNAHMEN

Der Umfang der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen richtete sich nach der Höhe der Ausgangsbelastung. Die primär mit PCB belasteten Bauteile wurden in allen Bereichen aus-

gebaut. Das heißt, die Deckenplatten wurden staubarm demontiert, die Fugenmassen mittels Klingenmessern herausgeschnitten und primär belastete Wandfarben abgefräst. Die Arbeiten wurden hierbei im Schwarzbereich durchgeführt.

Die Sekundärquellen wurden je nach Raumluftkonzentration weitestgehend entfernt. Sekundär belastete Wand- und Deckenoberflächen wurden beschichtet.

In dem aktuell untersuchten Raum wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

Primärquellen:

- Wilhelmi Deckenplatten, entfernt (ca. 86 m²)
- Verdunklungsvorhänge, entfernt (4 Stück)

Sekundärquellen

- Gipskartonwände, entfernt (ca. 40 m²)
- Bodenbelag, entfernt (ca. 86 m²)
- Türen, entfernt und erneuert (1 Stück)
- Heizkörper, entfernt und erneuert (7 Stück)
- Fensterfugen, entfernt und mit Alabardin Multi-Sil erneuert (ca. 15 m)
- Stützpfeilerfarbe, mit Funcosil PCB Sperrputz beschichtet (ca. 20 m²)
- Wand- und Deckenoberflächen, beschichtet mit VISCASID BS 2000 (AISIT PCB PCB Sperrschicht EP; ca. 150 m²)

4 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

Am 06.06.06 wurde die Schule visuell begutachtet und in Raum 124 eine Raumluftprobe mittels einer elektrischen Pumpe bei einem Durchsatz von ca. 4 l/min und einem Gesamtvolumen von ca. 4 m³ entnommen und auf Florisil angereichert. Die Vorgehensweise bei der Entnahme der Proben ist in internen Arbeitsanweisungen der SakostaCAU GmbH geregelt.

Nach erfolgter Probenahme wurde das verwendete Adsorptionsröhrchen verschlossen, etikettiert und in das Labor der CAU Analytik GmbH überführt. Für die Untersuchungen auf polychlorierte Biphenyle (PCB) wurde das Adsorptionsmittel Florisil mit insgesamt 60 ml n-Hexan im Ultraschallbad extrahiert. Nach Filtration über Na₂SO₄ (wasserfrei) wurde die Hexanphase auf ein Endvolumen von 200 µl eingeeengt. Die Bestimmung erfolgte gaschromatographisch mit einem massenselektiven Detektor.

Die ermittelten Konzentration der 6 untersuchten PCB-Kongeneren wurden addiert und gemäß LAGA mit 5 multipliziert.

5 ERGEBNISSE

Die in der Schule verwendeten Materialien der Remmers Bauchemie GmbH waren zum Zeitpunkt der aktuellen Begehung in einem guten Zustand. Rissbildungen oder ähnliches konnten nicht festgestellt werden.

Das Ergebnis der PCB-Raumluftuntersuchung ist in der nachfolgenden Tabelle mit den relevanten Randparametern wiedergegeben. Der Prüfbericht sowie das Probenahmeprotokoll findet sich in der Anlage zu diesem Bericht.

Tab. 1: Ergebnisse der PCB Raumluftuntersuchung

Proben-Nr.	Proben-bezeichnung	Ort der Probenahme	Temperatur in °C/ Lüftung	PCB n. LAGA [ng/m ³]
06-10786	L41/124	Raum 124	21,3 – 22,9	68,0

6 BEWERTUNG

Der in der PCB-Richtlinie definierte Sanierungszielwert von 300 ng/m³ PCB n. LAGA wird auch 3 Jahre nach Durchführung der Sanierungsmaßnahmen sicher unterschritten.

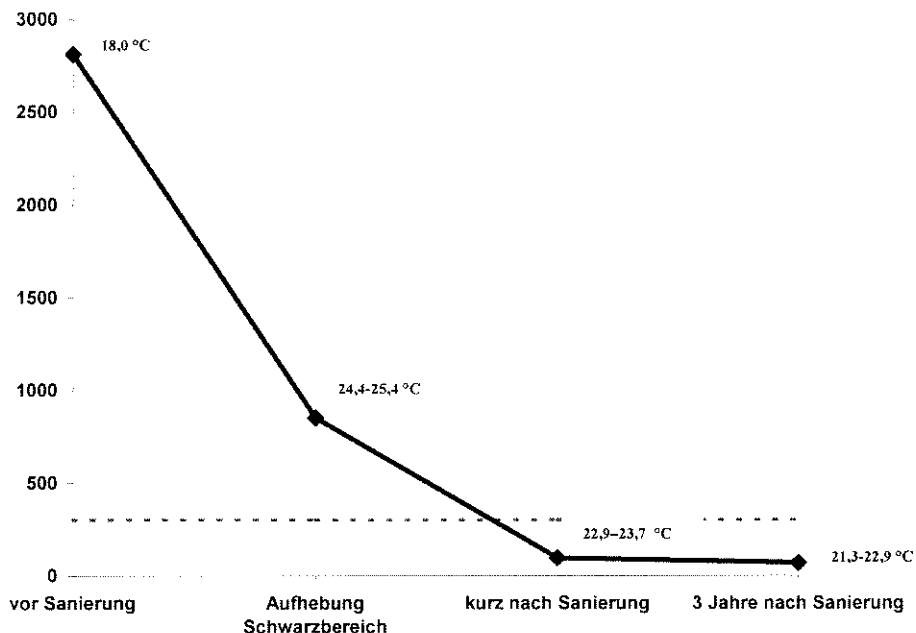


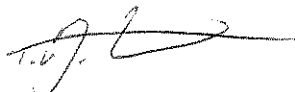
Abbildung 1: PCB-Konzentrationen im Gebäude in Abhängigkeit vom Sanierungsstand (gestrichelte Linie: Sanierungszielwert 300 ng/m³ n. LAGA)

In Abbildung 1 ist die zeitliche Entwicklung der PCB-Raumluftkonzentration aufgezeigt. Bei Aufhebung des Schwarzbereiches waren alle zur Demontage ausgeschriebenen primär und sekundär kontaminierten Materialien entfernt. Die Reduktion der PCB-Konzentration zwischen diesem Zeitpunkt und dem Ende der Sanierung ist auf die Beschichtung der Oberflächen mittels VISCASID BS 2000 (AISIT PCB PCB Sperrschicht EP) und den Einbau anderer Sanierungsprodukte der Remmers Baustofftechnik GmbH zurückzuführen. Es konnte gaschromatographisch keine signifikante Änderung der PCB-Kongenerenverteilung vor und nach Sanierung festgestellt werden.

Die PCB-Raumluftkonzentration ist auch 3 Jahre nach Durchführung der Sanierungsmaßnahme nicht wieder angestiegen. Die sekundäre Belastung der verbliebenen Oberflächen wird somit effektiv gegenüber der Raumluft abgedichtet.

SakostaCAU GmbH


Dr. U. Saring


i.V. Dr. F.J. Wohlgemuth