



**Bericht Nr.: 2110968**

29.09.11

## **Raumluftmessungen auf Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

**Objekt: Dreikönigenschule  
OGS-Bereich**

**Auftraggeber:  
GMN Neuss**

---

**biomess Ingenieurbüro GmbH**  
Dipl.-Ing. M. Obeloer  
Herzbroicher Weg 49  
41352 Korschenbroich  
T: 02161- 642114

## 1 Berichtsdaten

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten.

## 2 Auftrag

Nach Beschwerden aus der Lehrerschaft sollte die Konzentration an PCB in zwei Räumen der in der Dreikönigenschule betriebenen offenen Ganztagschule gemessen werden.

## 3 Gesetzliche Grundlagen

Es gilt der Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen (NRW) v. 3.7.1996 - II B 4-476.101 (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB- belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden; PCB-Richtlinie NRW).

## 4 Raumlufprobenahmen auf PCB

Die Raumlufprobenahme auf PCB erfolgte nach der DFG- Methode durch Adsorption an Florisil. Verwendet wurden Probenahmeröhrchen der Fa. Günther Karl OHG.

Die genommenen Luftproben wurden von dem Labor der Fa. GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Würselen auf PCB analysiert. Das Labor besitzt zur Durchführung solcher Analysen ein entsprechendes Qualitätssicherungssystem und die Reputation des Labors ist sehr gut.

### 4.1 Probenahmeparameter

Für alle Proben galt:  
Lüftung der Räume

4-stündige Nichtlüftung vor Probenahme  
Im Raum der Leiterin der OGS Stand unbeabsichtigt ein Fenster einen geringen Spalt weit offen. Dies wurde erst nach der Probenahme festgestellt

Immissionshöhe:  
Adsorbiertes Raumlufvolumen:  
Analyselaufrnummer:

ca. 1,5 m  
1000 Liter auf Adsorbens Florisil  
F1542-1, 1542-2

Daten der Einzelproben:

Probe Nr. : F1542-1  
 Probenahmeort Raum Leiterin  
 Datum der Probenahme 26.09.2011  
 Temperatur [°C] 22,7  
 Luftfeuchte [% r.F.] 64,6  
 Luftdruck [mb] 1019

Probe Nr. : F1542-2  
 Probenahmeort Raum III  
 Datum der Probenahme 26.09.2011  
 Temperatur [°C] 22,29  
 Luftfeuchte [% r.F.] 62,2973  
 Luftdruck [mb]

**4.2 Analyseergebnis PCB**

Die Analyse wurde vom Labor des Hygiene-Institutes des Ruhrgebiets e.V., Gelsenkirchen (dortige Probe- Nrn. 11/1063-01, 11/1063-02), durchgeführt. Die Analyse der Raumluftproben auf PCB ergab die folgenden Ergebnisse:

Tabelle 1: Analyseergebnisse PCB Raumluft

| Probe Nr | Entnahmeort   | PCB 28            | PCB 52            | PCB 101           | PCB 138           | PCB 153           | PCB 180           | $\Sigma$ PCB 28 - 180 | Gesamt - $\Sigma$ PCB* |
|----------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
|          |               | ng/m <sup>3</sup>     | ng/m <sup>3</sup>      |
| F1542-1  | Raum Leiterin | 16                | 22                | 4                 | 2                 | 2                 | < 2               | 46                    | 230                    |
| F1542-2  | Raum III      | 28                | 34                | 4                 | < 2               | < 2               | < 2               | 66                    | 330                    |

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall):  $\Sigma$  der 6 BALLSCHMITER-Kongenere x Faktor 5

**4.3 Bewertungskriterien für PCB- Raumluftproben**

Von PCB- belasteten Baustoffen und Bauteilen in Räumen können Gesundheitsrisiken für die Nutzer der Räume ausgehen. Das gesundheitliche Risiko steigt mit der Konzentration der PCB-Gehalte in der Raumluft, der Nutzungsart und der Aufenthaltsdauer im Raum. Die folgende Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung erfolgt aufgrund der toxikologischen Bewertung von PCB in der Innenraumluft dauerhaft genutzter Räume durch das frühere Bundesgesundheitsamt und die Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Medizinalbeamten der Länder (AGLMB). Auf der Grundlage des Beschlusses des Ausschusses für Umwelthygiene der AGLMB vom 14.11.1993 werden folgende Empfehlungen für sachgerecht angesehen:

- Raumlufkonzentrationen unter  $300 \text{ ng}_{\text{PCB}}/\text{m}^3$  Luft sind als langfristig tolerabel anzusehen (**Vorsorgewert / Sanierungszielwert**).
- Bei Raumlufkonzentrationen zwischen  $300$  und  $3000 \text{ ng}_{\text{PCB}}/\text{m}^3$  Luft ist die Quelle der Raumlufverunreinigung aufzuspüren und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit mittelfristig zu beseitigen. Zwischenzeitlich ist durch regelmäßiges Lüften sowie gründliche Reinigung und Entstaubung der Räume eine Verminderung der PCB-Konzentration anzustreben. Der Zielwert liegt bei weniger als  $300 \text{ ng}_{\text{PCB}}/\text{m}^3$  Luft (Sanierungsleitwert),
- Bei Raumlufkonzentrationen oberhalb von  $3000 \text{ ng}_{\text{PCB}}/\text{m}^3$  Luft sind akute Gesundheitsgefahren nicht auszuschließen (Interventionswert für Sofortmaßnahmen). Bei entsprechenden Befunden sollen unverzüglich Kontrollanalysen durchgeführt werden. Bei Bestätigung des Wertes sind in Abhängigkeit von der Belastung zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken in diesen Räumen unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumlufkonzentrationen von PCB zu ergreifen. Der Zielwert liegt auch hier bei weniger als  $300 \text{ ng}_{\text{PCB}}/\text{m}^3$  Luft.

Die vorgenannten Beurteilungskriterien sind der PCB- Richtlinie NRW entnommen und haben somit gesetzlich bindende Geltung für die in diesem Bericht beschriebenen Untersuchungen.

## 5 Zusammenfassende Beurteilung der Raumlufproben auf PCB

Die Anwendung von PCB im Gebäude der Dreikönigenschule ist bekannt. Der Sanierungszielwert von  $300 \text{ ng}/\text{m}^3$  wurde im Büro der Leiterin nicht überschritten. Dort war allerdings während der Probenahme ein Fenster einen Spalt weit geöffnet.

Im Raum III (Gruppenraum) wurde nach 4-stündiger Nichtlüftung der Sanierungszielwert von 300 ng/m<sup>3</sup> mit einem Messwert von 330 ng/m<sup>3</sup> nur unbedeutend überschritten. Bei Beachtung der Lüftungsvorgaben des „Leitfadens für die Innenraumhygiene in Schulgebäude (intensive Lüftung nach 45 – 90 Minuten) wird die Raumluftkonzentration an PCB im Gruppenraum III unterhalb des Zielwertes liegen.

Maßnahmen zur Belastungssenkung erübrigen sich mit dem Messergebnis.

## 6 Literatur

- [1] Richtlinien für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW) vom 3.7.1996; Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, Nr. 52, 1996
- [2] Katalyse e.V.: PCB-Belastung in Gebäuden; Bauverlag, Wiesbaden, 1995
- [3] Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden / [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Korschenbroich, den 29.09.2011

Dipl.-Ing. M. Obeloer  
Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Schadstoffe  
in Innenräumen