



Bericht Nr.: 2014-07-086

**Raumluftmessungen auf
Polychlorierte Biphenyle (PCB)**
Abschließende Messungen 3. Bauabschnitt

Objekt:
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium,
Bergheimer Straße 233, 41464 Neuss

Auftraggeber:
GMN Neuss, Technisches Gebäudemanagement, Meererhof 1, 41460 Neuss
SB: Herr Engels

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

Niederlassung:
Albertus- Magnus- Str. 19 • 33335 Gütersloh

1 Berichtsdaten

Der Bericht umfasst 5 Seiten.

2 Auftrag

Zur Sicherstellung des Sanierungserfolgs der PCB-Sanierung sollten nach Abschluss der Arbeiten des Schadstoffsanierers Kontrollmessungen im 3. Bauabschnitt des Alexander-von-Humboldt-Gymnasiums durchgeführt 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

eine Stunde vor Probenahme

Immissionshöhe:

ca. 1,5 m

Analyselaufrummer:

003941

Daten der Einzelproben:

Probe Nr.	Entnahmeort	Start der Probenahme	Probenahmevolumen	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
			<i>L</i>	<i>°C</i>	<i>% rF</i>	<i>mbar</i>
003941-1	EG, Raum 023	15.7.14 15:11	1045	20,0	81,1	1015
003941-2	1.OG, Raum 126	15.7.14 15:17	1045	20,5	78,3	1015
003941-3	1.OG, Raum 122	15.7.14 15:20	1045	20,3	80,1	1015
003749-2a	2.OG, Raum 224	6.6.14 13:04	836	21,9	72,4	1007

4.2 Analyseergebnis PCB

Die Analyse wurde vom Labor der GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Würselen, durchgeführt. Die Analyse der Raumluftproben ergab die folgenden Ergebnisse:

Tabelle 1: Analyseergebnisse PCB Raumluft

Probe Nr	Entnahmeort	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180	Σ PCB 28 - 180	Gesamt- Σ PCB*
		<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>	<i>ng/m³</i>
003941-1	EG, Raum 023	3	8	7	5	4	3	30	150
003941-2	1. OG, Raum 126	3	5	7	4	2	< 2	21	105
003941-3	1. OG, Raum 122	24	15	10	3	3	< 2	55	275
003749-2a	Raum 224	17	18	10	< 2	< 2	< 2	45	225

* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ 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 Innenraumlufte 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

Im 3. Bauabschnitt der PCB-Sanierung des Alexander-von-Humboldt-Gymnasiums wurden nach Abschluss der Arbeiten des Schadstoffsanierers und vor den Innenausbau, in insgesamt vier repräsentativen Räumen Raumlufmessungen auf PCB durchgeführt. Der Sanierungszielwert liegt bei $300 \text{ ng}/\text{m}^3$ und muss zwei Jahre nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen eingehalten werden.

In allen Messräumen wurden mit $105\text{-}275 \text{ ng}/\text{m}^3$ PCB-Raumlufkonzentrationen von weniger als $300 \text{ ng}/\text{m}^3$ ermittelt.

Durch den nachfolgenden Innenausbau und ein weiteres Abklingen von Sekundärkontaminationen ist von einem weiteren Absinken der PCB-Raumluftwerte auszugehen.

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

Korschenbroich, den 28.07.2014

Dipl.-Ing. M. Obeloer

Dr.-Ing. Dominik Obeloer

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen
biomess Ingenieurbüro GmbH