



Bericht Nr.: 2013-10-096A

**Raumluftmessungen auf
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
2. 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

1 Berichtsdaten

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten. Dieser Bericht erweitert den Bericht 2013-10-096 um die Messungen im 1. OG und EG des 2. Bauabschnitts.

2 Auftrag

Nach Ausbau aller bekannten PCB-Anwendungen sollten Freimessungen auf PCB, um den Sanierungserfolg zu bestätigen im 2. Bauabschnitt des Alexander-von-Humboldt-Gymnasiums, Bergheimer Straße 233, 41464 Neuss 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.

Mehr als 24 h vor Beginn der Messungen wurden die Räume mittels Heizlüftern beheizt. 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:

Immissionshöhe:	ca. 1,5 m
Probenehmer:	Dominik Obeloer
Probenahmevervolumenstrom:	5,5 L/min
Außentemperatur:	11,5 °C
Lüftung der Räume:	ca. 1-1,5 Stunden Nichtlüftung

Daten der Einzelproben:

Probe Nr	Entnahmeort	Start der Probenahme	Probenahmevolumen	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
			L	°C	% rF	mbar
002133-1	Raum 2.01	14.10.2013 11:22	1045	23,3	63,7	1017
002133-2	Raum 2.06	14.10.2013 11:27	1045	24,6	57,0	1017
002595-1	Raum 1.06	25.10.2013 08:30	1045	23,9	48,6	1007
002617-1	EG 0.03	31.10.2013 08:51	1045	21,7	37,1	1019
002617-2	EG 0.05/0.06	31.10.2013 08:48	1045	22,7	39,9	1019

Tabelle 1: Probenahmebedingungen

4.2 Analyseergebnis PCB

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

Probe Nr	Entnahmeort	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180	Σ PCB 28 - 180	Gesamt- Σ PCB*	PCB 118
		ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
002533-1	Raum 2.01	5	5	13	4	3	< 2	30	150	< 2
002533-2	Raum 2.06	5	8	15	< 2	3	< 2	31	155	< 2
002595-1	Raum 1.06	12	26	12	< 2	< 2	< 2	50	250	< 2
002617-1	EG 0.03	< 2	4	4	< 2	< 2	< 2	8	40	< 2
002617-2	EG 0.05/0.06	< 2	4	6	< 2	< 2	< 2	10	50	< 2

* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongeneren x Faktor 5

uNG: unter Nachweisgrenze

Tabelle 2: Analyseergebnisse PCB Raumluft

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

Der Sanierungszielwert von $300 \text{ ng}/\text{m}^3$ wurde in allen gemessenen Räumen des 2. Bauabschnitts der PCB-Sanierung im Alexander-vom-Humboldt-Gymnasium eingehalten. Gemessen wurden 3 repräsentative Räume in den Obergeschossen und 2 Bereiche im EG, wo die Wände zwischen den Räumen entfernt wurden. Mit einem Wiederaufbau des gesamten 2. Bauabschnitts kann begonnen werden.

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 11.11.2013



Dipl.-Ing. Michael Obeloer
Off. bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schadstoffe in Innenräumen
biomess Ingenieurbüro GmbH



Dr.-Ing. Dominik Obeloer