

651/11	651/1			652/3
651/12	Ordnungsnummer (Ordnung)			652/31
651/13				652/32
651/14				652/4
651/15	100	100	100	652/11
651/16	100	100	652/11	652/12



Bericht Nr.: 2014-03-065

Raumluftmessungen auf Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Vorabmessung 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

1 Berichtsdaten

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten.

2 Auftrag

Vor Beginn des 3. Bauabschnittes der PCB-Sanierung am Alexander-von-Humboldt-Gymnasium sollte in jeweils zwei Räumen auf jeder Etage die PCB-Raumluftkonzentration 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 Raumluftprobenahmen auf PCB

Die Raumluftprobenahme 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 ist zur Durchführung solcher Analysen nach ISO/IEC 17025 akkreditiert.

4.1 Probenahmeparameter

Für alle Proben galt:

Immissionshöhe:	1,5 m
Probennehmer:	Dominik Obeloer
Probenahmestrom:	5,5 L/min
Außentemperatur:	10,5 °C (08.03.2014)
Lüftung der Räume:	ca. 8 Stunden Nichtlüftung vor Probenahme

Daten der Einzelproben:

Probe Nr	Entnahmeort	Start der Probenahme	Probenahmevolumen	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
			L	°C	% rF	mbar
003304-1	2. OG Raum 224 Rechts 1. Raum	08.03.2014	950	20,5	40,4	1025
003304-2	2. OG Raum 228 Sammlung links	08.03.2014	1045	19,5	41,6	1025
003304-3	1. OG Raum 122 Rechts Mitte	08.03.2014	1045	21,3	41,0	1025
003304-4	1. OG Raum 126 Links 1. Raum	08.03.2014	1045	20,6	45,5	1025
003304-5	EG Raum 021 Rechts 1. Raum	08.03.2014	1045	21,7	43,7	1027
003304-6	EG Raum 023 3. Raum rechts	08.03.2014	1045	21,8	42,1	1027

Tabelle 1: Probenahmebedingungen

4.2 Analyseergebnis PCB

Die Analyse wurde vom Labor der GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Würselen, durchgeführt. Die Analyse der Raumlufthproben 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
003304-1	2. OG Raum 224 Rechts 1. Raum	61	57	24	3	5	< 2	150	750	4
003304-2	2. OG Raum 228 Sammlung links	72	56	26	5	7	< 2	166	830	4
003304-3	1. OG Raum 122 Rechts Mitte	36	41	23	4	5	< 2	109	545	5
003304-4	1. OG Raum 126 Links 1. Raum	31	63	30	3	5	< 2	132	660	6
003304-5	EG Raum 021 Rechts 1. Raum	20	31	17	3	4	< 2	75	375	5
003304-6	EG Raum 023 3. Raum rechts	15	26	15	< 2	3	< 2	59	295	3

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

uNG: unter Nachweisgrenze

Tabelle 2: Analyseergebnisse PCB Raumlufth

4.3 Bewertungskriterien für PCB- Raumlufthproben

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 Raumlufth, 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

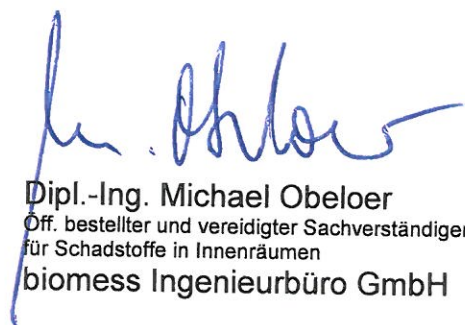
Bei Raumtemperaturen zwischen $19,5 \text{ °C}$ und $21,7 \text{ °C}$ (Mittelwert $20,9 \text{ °C}$) lagen in den Räumen des 3. Bauabschnittes die PCB-Raumlufkonzentrationen vor Beginn der Sanierungsarbeiten zwischen $295 \text{ ng}/\text{m}^3$ (Raum 023) und $830 \text{ ng}/\text{m}^3$ (Raum 228). Der Mittelwert der PCB-Raumlufkonzentrationen lag bei $576 \text{ ng}/\text{m}^3$.

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 23.03.2014



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



Dr.-Ing. Dominik Obeloer