

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Dezernat 6 - Gebäudemanagement  
- Herr Dr. Sönke Biel -  
Universitätsstraße 1

**40225 Düsseldorf**

- Brandschutz
- Schadstoffsanierung
- Bausanierung
- Arbeitssicherheit

Gesamtseitenzahl: - 4 -

Datum: 02.10.2012

Objekt: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

**Leistung: PCB-Raumluftmessungen als Erfolgskontrollmessungen  
im Rahmen der PQE (1. bis 4. BA)**

Planetenfeldstraße 103  
44379 Dortmund

Tel.: (02 31) 58 98 13 73-0  
Fax: (02 31) 58 98 13 73-99

info@ingenieurbuero-henning.de  
www.ingenieurbuero-henning.de

Sehr geehrter Herr Dr. Biel,

entsprechend Ihrer Beauftragung wurden am 20. September 2012 die nachfolgend dokumentierten PCB-Raumluftmessungen in exemplarisch ausgewählten Räumen der fertiggestellten PQE-Bauabschnitte durchgeführt.

### **Ausgangslage**

Im Rahmen der PQE werden in den Gebäuden 23.02, 23.03, 23.11 und 23.12 die identifizierten PCB-Primärquellen entfernt, um sicherzustellen, dass auch bei sommerlichen Witterungsbedingungen der vorhandenen PCB-Raumluftbelastungen den Interventionswert der PCB-Richtlinie NRW von 3.000 ng PCB/m<sup>3</sup> unterschreiten.

### **Probenahme und Analyseergebnisse**

Die Entnahme von Raumluftproben erfolgte mittels geeigneter Pumpen am 20. September 2012. Es wurde jeweils ein Probenvolumen von ca. 1.000 Litern entnommen; das genaue Probenahmenvolumen wurde mittels in den Pumpen integrierten Gaszählern abgelesen bzw. aufgrund des Pumpentyps genau auf 1.000 Litern beschränkt. Die Probenahmedauer betrug zwischen 2 und 3 Stunden. Laborabhängig wurden als Probenahmemedium mit PU-Schaum gefüllte Kartuschen verwendet, die vom mit der Analytik beauftragten Labor Umwelt Control Labor GmbH (UCL, Lünen) zur Verfügung gestellt wurden.

In den Räumen wurde i. d. R. eine Raumkonditionierung gemäß PCB-Richtlinie NRW durchgeführt, d.h. es erfolgte eine ½ stündige Stoßlüftung und nach einstündiger Verschlusszeit der Fenster wurde die Raumluftmessung bei geschlossenen Türen und Fenster durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind neben den aktuellen PCB-Raumluftwerten der PQE-Kontrollmessungen auch die zuvor im Winter 2011/2012 ermittelten PCB-Raumluftbelastungen aufgeführt.

Tabelle 1: PCB-Raumluftwerte – 23.03/11/12 PQE-BA

Raumbezeichnung	PQE-BA	Probenbezeichnung	Messdatum	Innentemperatur [°C]	Außentemperatur [°C]	PCB-Konzentration <sup>1)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]	PCB 118 [ng/m <sup>3</sup> ]	Clophen-Typ	Art der Messung
23.03.U1.64	4. BA	110262-RL38	21.12.11	21,3	8,8	1.600	15	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-140	20.09.12	22,8/21,8	14,2	530	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.U1.88	2. BA	110262-RL40	21.12.11	19,9	8,8	1.600	11	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-141	20.09.12	22,3/21,9	14,2	1.100	6	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.U1.49	1. BA	110262-RL32	21.12.11	20,9	8,8	2.000	22	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-142	20.09.12	22,5/21,9	14,2	1.000	6	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.U1.62	3. BA	110262-RL142	23.12.11	20,8	9,0	200	1,5	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-143	20.09.12	22,8/21,8	14,2	130	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.U1.86	4. BA	110262-RL144	23.12.11	21,3	9,0	730	2,5	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-144	20.09.12	22,8/21,7	14,2	490	< 5	A40	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.03.87	4. BA	110262-RL108	23.12.11	22,4	9,0	< 45	< 3	n.b.	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-145	20.09.12	22,1/21,9	14,2	590	< 5	A40/A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.03.63	3. BA	110262-RL103	23.12.11	21,1	9,0	1.911	17	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-146	20.09.12	22,3/21,8	14,2	710	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.04.67	3. BA	110262-RL92	22.12.11	22,1	10,3	2.300	20	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-147	20.09.12	21,7/21,2	14,2	840	7	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.12.04.89	4. BA	Keine Messergebnisse zuvor ermittelt!							
		120040-RLM-148	20.09.12	21,5/20,9	14,2	1.100	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW

Raumbezeichnung	PQE-BA	Probenbezeichnung	Messdatum	Innentemperatur [°C]	Außentemperatur [°C]	PCB-Konzentration <sup>1)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]	PCB 118 [ng/m <sup>3</sup> ]	Clophen-Typ	Art der Messung
23.11.02.02, Flur vor 21	3. BA	110262-RL154	27.12.11	21,5	10	1.200	8	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-149	20.09.12	22,1/21,9	14,2	920	< 5	A40	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.11.03.22	3. BA	110262-RL150	27.12.11	22,3	9	2.100	28	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-150	20.09.12	21,8/21,4	14,2	620	6	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.11.01.22	3. BA	110262-RL159	27.12.11	22,3	10	1.300	12	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-151	20.09.12	21,8/21,5	14,2	1.100	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.01.66	3. BA	110262-RL10	21.12.11	22,8/22,4	8,8	2.800	29	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-152	20.09.12	21,9/20,8	14,2	1.400	7	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.01.46	1. BA	110262-RL4	21.12.11	21,0/21,7	8,7	1.400	13	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-153	20.09.12	21,3/20,8	14,2	490	< 5	n.b.	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.01.89a	2. BA	110262-RL15	21.12.11	20,7/21,2	8,8	2.300	20	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-154	20.09.12	22,0/21,8	14,2	850	6	n.b.	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.02.64	4. BA	110262-RL3	21.12.11	19,9/20,0	8,8	1.700	19	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-155	20.09.12	22,5/21,3	14,2	990	7	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.02.60	2. BA	110262-RL7	21.12.11	20,3/20,2	8,8	1.600	16	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-156	20.09.12	21,5/21,0	14,2	380	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.02.41	1. BA	110262-RL1	21.12.11	21,1/20,9	8,8	210	< 1	A40	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-157	20.09.12	21,6/21,3	14,2	< 25	< 5	n.b.	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.00.48 Flur	1. BA	110262-RL16	21.12.11	21,3/21,5	8,8	1.600	9	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-158	20.09.12	22,5/21,9	14,2	640	< 5	A40/A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.00.61	1. BA	110262-SK-RLM01/02	26.01.12	20,7/21,7	4,0	1.200 1.745	10 14	A50	Kontrollmessung mit Vergleichsmessung, Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
		120040-RLM-159	20.09.12	21,8/21,5	14,2	1.500	10	A50	Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW

Raumbezeichnung	PQE-BA	Probenbezeichnung	Messdatum	Innentemperatur [°C]	Außentemperatur [°C]	PCB-Konzentration <sup>1)</sup> [ng/m <sup>3</sup> ]	PCB 118 [ng/m <sup>3</sup> ]	Clophen-Typ	Art der Messung
23.03.00.68	4. BA	110262-RL20	21.12.11	21,2/20,8	8,8	1.900	21	A50	Status-quo, ohne Lüftung
		120040-RLM-160	20.09.12	22,3/21,5	14,2	400	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW
23.03.00.92	2. BA	110262-RL395	19.01.12	22,0	9,0	1.800	20	A50	Validierung, ohne Lüftung
		120040-RLM-161	20.09.12	21,9/21,4	14,2	580	< 5	A50	PQE-Kontrollmessung Lüftung gemäß PCB-Richtlinie NRW

### Bewertung der Analyseergebnisse

An allen Messpunkten unterschreiten die ermittelten PCB-Raumluftbelastungen den Interventionswert der PCB-Richtlinie NRW von 3.000 ng PCB/m<sup>3</sup>. Die sommerlichen Messbedingungen wurden dabei nicht eingehalten.

Anhand der durchgeführten Kontrollmessungen ist festzustellen, dass grundsätzlich die durchgeführte Primärquellenentfernung (PQE) zu einer Verminderung der PCB-Raumluftbelastungen geführt hat und eine Überschreitung des Interventionswertes nicht gegeben ist.

Die Raumluftbelastung im Raum 23.12.03.87 vom 23.12.2011 sollte als Fehlmessung interpretiert werden, da angrenzende Bereiche höher belastet waren und der nun ermittelte Wert vom 20. September 2012 plausibler erscheint.

Im Raum 23.03.00.61 waren bereits im Januar 2012 bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der PCB-Raumluftbelastungen umgesetzt worden. Die im September 2012 ermittelte PCB-Raumluftbelastung liegt zwischen den Werten der beiden Vergleichsmessungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Temperaturen nun höher sind und aufgrund der Sommermonate das Gebäude deutlich wärmer ist.

Die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH empfiehlt die Nachhaltigkeit der Maßnahme bis zu endgültiger Sanierung der Gebäude mittels PCB-Raumluftmessungen bei sommerlichen Messbedingungen zu überprüfen (Innen-/Außentemperaturen  $\geq 23^{\circ}\text{C}$ ).

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben

mit freundlichen Grüßen



Dr.-Ing. Stefan Henning

Asbestsachverständiger nach §4 Abs. 1 Asbestsachverständigenverordnung Hamburg