

# SBR

## Sachverständigenbüro Reifer

Kontrollmessungen  
vor / nach

Primärquellenentfernung (PQE)

3.Bauabschnitt

23.11.01 West

Räume 20 - 28

Stand 21.11.2012

## Messwerte nach der Primärquellenentfernung (PQE)

Gebäude: Universität Düsseldorf  
Gebäude 23.02, 23.03, 23.11, 23.12

Auftraggeber: Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW  
  
Niederlassung Düsseldorf  
Abteilung 3 Planen und Bauen  
Eduard-Schulte-Straße 1  
40225 Düsseldorf

Auftragnehmer: Sachverständigen Büro Reifer  
Am Heidbergdamm 45  
40668 Meerbusch

Bearbeiter: Otmar Reifer

Telefon: (02150) 608731  
Telefax: (02150) 608732

Auftrag: Durchführung der Kontrollmessungen nach der Primärquellenentfernung unter Nutzungsbedingungen (MNS) gemäß PCB-Richtlinie. Dokumentation der Ergebnisse und Bewertung der Messwerte.

Auftragsnummer.: 2012 – 0512

Erstellt am: 21.11.2012

## **Aufgabenstellung:**

Durch die verwendeten PCB-Primärquellen (Deckenplatten und Fugenmassen) ist die Raumluft mit PCB belastet. Die Messwerte liegen derzeit alle unterhalb von 3.000 ng/m<sup>3</sup>. Aufgrund der PCB-Bestandsaufnahme Winter 11/12 wurden unterschiedliche Maßnahmen in den betroffenen Räumen getroffen.

**Durch die PCB-Primärquellenentfernung (PQE) soll sichergestellt werden, dass auch bei sommerlichen Temperaturen die Raumluftwerte nicht über 3.000 ng/m<sup>3</sup> steigen.**

## **Räume mit Decken und Fugenmassen**

In diesen Bereichen wurden die PCB-Primärquellen umfangreich ausgebaut.

## **Räume mit Fugenmassen**

Soweit möglich, wurden die Fugenmassen in diesen Bereichen ausgebaut. Sofern die Nutzung dies nicht zuließ, wurden die Fugen mit ALU-Klebeband abgedichtet.

## **Sonderräume und Labore**

In den Sonderräumen wurden die Wandfugen mit ALU-Klebeband abgeklebt.

Im Anschluss wurden Raumluftmessungen durchgeführt. Weitere Sanierungsmaßnahmen können sich aus den gemessenen Raumluftbelastungen ergeben. Siehe hierzu Punkt Zusammenfassung.

## **Kondensatoren**

Im gesamten Gebäudekomplex wurden alte Lampenkörper auf PCB-haltige Kondensatoren überprüft. Soweit Kondensatoren vorhanden waren, wurden diese ausgebaut und fachgerecht entsorgt.

## **Bereits umgebaute Bereiche**

In diesen Bereichen wurden keine Baumaßnahmen getroffen. Beleuchtungskörper wurden auf die Verwendung von PCB-haltigen Kondensatoren überprüft.

## **PCB-Raumluftmessungen**

Im 1. Bauabschnitt wurden flächendeckende Raumluftmessungen direkt nach der PQE (ohne Möbel und Akten) durchgeführt. Ein Sinken der Raumluftwerte war zu verzeichnen. Aussagekräftig sind jedoch Raumluftmessungen unter Nutzungsbedingung incl. Mobiliar und Akten.

Aufgrund der Erfahrungen im 1. Bauabschnitt werden daher die flächendeckenden Raumluftmessungen etwa 14 Tage nach Bezug der Nutzer durchgeführt. In diese Messung werden die Möbel und das gesamte Inventar einbezogen. Direkt nach der PQE werden nur stichprobenartige PCB-Messungen durchgeführt.

(Siehe hierzu Veröffentlichung HHU Netz: Kontrollmessungen der Raumluft nach der Primärquellenentfernung.

## **Ziel der PQE**

Ziel der PQE ist **nicht** die Unterschreitung des Vorsorgewertes der PCB-Richtlinie (300 ng/m<sup>3</sup>). Der Vorsorgewert kann erst bei einer umfänglichen PCB-Sanierung, die in den nächsten Jahren anstehen wird, unterschritten werden.

Nach der PQE wurden in der Sanierungsebene in allen Räumen PCB-Raumluftmessungen durchgeführt.

Die in der hier betroffenen Etage durchgeführten PCB-Messungen, wurden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

# SBR

## Raumluftmessungen




Die Raumluftmessungen nach PQE wurden auf Grundlage der PCB-Richtlinie durchgeführt. Die Richtlinie sieht zur Vergleichbarkeit eine Nutzungssimulation (MNS) (Stoßlüftung, im Anschluss Raum eine Stunde geschlossen halten, Beginn der Messung) vor.

Die stichprobenartigen Bestandsaufnahmemeasurements (BAM) im Dezember 2011 und Januar 2012 wurden ohne Nutzungssimulation durchgeführt.

Raum	Datum	Messart	Methode	I-Tem	A-Tem	$\Sigma$ PCB ng/m <sup>3</sup>	118	28	52	101	153	138	180
23.11.01.20	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	24,0	19,0	3.635	31	92	200	241	110	70	14
	10.09.12	Kontrollmessung	MNS	25,4	24,0	2.590	19	70	150	181	67	43	7
	04.11.12	Kontrollmessung	MNS	19,1	9,0	1.240	8	33	80	90	27	16	2
23.11.01.21	03.08.12	Direkt nach PQE	MNS	26,2	24,0	3.025	31	56	143	218	100	77	11
	07.09.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	20,3	14,0	1.960	19	31	95	153	64	43	6
23.11.01.22	07.09.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	20,5	14,0	1.025	9	19	63	81	25	17	<2
23.11.01.24	03.07.12	Bestandsaufnahme	MNS	25,9	24,0	1.315	8	42	90	91	25	15	<2
	07.09.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	20,6	14,0	860	5	26	63	59	15	9	<2
23.11.01.26	03.07.12	Bestandsaufnahme	MNS	26,0	24,0	875	8	40	86	9	25	15	<2
	07.09.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	20,5	14,0	895	5	22	66	62	18	11	<2
23.11.01.27	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	24,4	19,0	2.835	25	64	166	200	80	50	7
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	25,9	26,0	3.080	25	67	182	228	79	53	7
	27.09.12	Kontrollmessung	MNS	22,8	15,5	1.005	6	21	58	77	27	18	<2
	18.11.12	Kontrollmessung	MNS	20,1	9,5	655	4	20	45	52	9	5	<2
23.11.01.28	03.07.12	Bestandsaufnahme	MNS	26,0	24,0	1.285	9	34	82	94	29	18	<2
	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	24,4	19,0	2.045	15	55	135	145	47	25	2
	04.11.12	Kontrollmessung	MNS	18,5	9,0	325	2	8	25	24	5	3	<2

$\Sigma$ PCB= Summe Einzelkongenere (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180) \* Faktor 5  
BAM= Bestandsaufnahmemessung ohne Nutzungssimulation aus 12/11 – 02/12 durch Sachverständigen Büro Reifer  
MNS= Messung mit Nutzungssimulation  
I -Temp= Innentemperatur  
A -Temp= Außentemperatur  
< BG = kleiner Bestimmungsgrenze

## Konzentrationsbereiche gemäß PCB-Richtlinie

Wert < 300	
Wert 300 - 3000	
Wert >3000	

## Quellen: Veröffentlichung im HHU Netz

Bestandsaufnahmemessung: Untersuchungsbericht PCB des Büros Reifer im Gebäudekomplex 23.00 der HHU, Stand 31 Januar 2012  
(Untersuchungsbericht polychlorierte Biphenyle (PCB) Universität Düsseldorf, Gebäude 23.02, 23.03, 23.11, 23.12, 23.21, 23.31, 23.32, 23.40)

## Zusammenfassung

Ausführung der PQE 27.06.2012 – 06.08.2012

In der Ebene 23.11.01 West wurden PCB-haltige Deckenplatten und die PCB-haltige Boden- und Wandfugen ausgebaut. In den Räumen 24, 26 und 28 wurden umfangreich vor Jahren renoviert. In diesen Räumen wurden daher nur Wandfugen abgeklebt. Soweit PCB-haltige Kondensatoren vorhanden waren, wurde diese ausgetauscht.

**Die Räume sind auch nach der PQE regelmäßig zu lüften. Nur durch das Lüften kann die Raumluftbelastung dauerhaft gesenkt werden. Auf die Handlungsanweisung der HHU (Richtiges Lüften im Sommer) wird verwiesen.**

In den Räumen 20 und 21 wurde nach der PQE der Interventionswert überschritten. Die Räume wurden daraufhin nochmals intensiv gelüftet. In den Räumen 20 und 21 konnte eine Reduzierung der Raumluftwerte verzeichnet werden. Die Kontrollmessung am 04.11.12 im Raum 20 zeigt eine deutliche Reduzierung der Raumluftbelastung.

In dem Raum 23.11.01.27 wurde bei der Kontrollmessung am 09.09.12 der Interventionswert überschritten. Als erweiterte Maßnahme wurden die Wände (Sekundärfläche) in diesem Raum beschichtet. Die erneute Messung wurde am 27.09.12 durchgeführt. Nach der Beschichtung konnte die Raumluftbelastung auf 1.005 ng/m<sup>3</sup> gesenkt werden. Die Kontrollmessung vom 18.11.12 zeigt nur noch eine Raumluftbelastung von 655 ng/m<sup>3</sup>.

Der Interventionswert der PCB-Richtlinie (3.000 ng/m<sup>3</sup>) wurde in allen Räumen unterschritten. Es ist davon auszugehen, dass die PCB Raumluftwerte in den nächsten Jahren leicht und beständig sinken werden.

**Meerbusch, 21.11.2012**  
**Sachverständigen Büro Reifer**



Otmar Reifer

Anlage: Planausschnitt mit aktuellen PCB-Raumluftwerten nach PQE