

# SBR

## Sachverständigenbüro Reifer

Kontrollmessungen  
vor / nach

Primärquellenentfernung (PQE)

3. Bauabschnitt

23.11.02 West

Räume 20 - 27

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.

## Raumlufmessungen

Die Raumlufmessungen 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 Bestandsaufnahmemessungen (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
23.11.02.20	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	23,0	18,0	3.035	27	79	195	194	80	50	9
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	26,2	26,0	2.330	19	61	154	151	56	37	7
	04.11.12	Kontrollmessung	MNS	18,2	9,0	785	5	23	58	52	15	9	<2
23.11.02.21	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	23,3	18,0	5.800	55	133	380	395	153	88	9
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	26,0	26,0	3.620	29	75	246	260	85	52	6
	04.11.12	Kontrollmessung	MNS	18,7	8,0	1.295	9	32	97	90	25	15	<2
23.11.02.22	03.07.12	Bestandsaufnahme	MNS	25,7	24,0	635	6	14	34	49	18	12	<2
	07.09.12	ca. 14 Tage nach PQE*	MNS	20,3	14,0	410	4	9	23	30	12	8	<2
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	25,3	26,0	670	8	13	35	51	21	14	<2
23.11.02.23	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	23,6	18,0	3.160	18	107	247	188	53	32	5
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	26,1	26,0	2.160	11	68	171	135	34	21	3
	04.11.12	Kontrollmessung	MNS	18,9	8,0	835	6	25	65	52	14	9	2
23.11.02.25	31.08.12	ca. 14 Tage nach PQE	MNS	24,5	19,0	3.200	35	65	172	220	106	67	10
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	25,9	26,0	1.970	20	34	100	147	64	42	7
	18.11.12	Kontrollmessung	MNS	20,3	9,5	620	4	15	36	49	16	8	<2

# SBR

Raum	Datum	Messart	Methode	I-Tem	A-Tem	$\sum$ PCB ng/m <sup>3</sup>	118	28	52	101	153	138	180
23.11.02.27	04.01.12	Bestandsaufnahme	BAM	22,7	6,5	1.582	28	26	59	98	72	46	16
	03.08.12	Direkt nach PQE	MNS	25,9	24,0	2.200	22	42	111	150	74	55	8
	31.08.12	Kontrollmessung	MNS	24,9	19,0	2.580	26	46	130	173	94	62	11
	09.09.12	Kontrollmessung	MNS	25,3	26,0	1.995	21	30	93	142	75	51	8

$\sum$ 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

\*Fenster während der Messung nicht geschlossen

## 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 23.11.02 West wurden PCB-haltige Deckenplatten und die PCB-haltige Boden- und Wandfugen ausgebaut. Soweit PCB-haltige Kondensatoren vorhanden waren, wurde diese ausgebaut.

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

Die PCB-Belastung einzelner Räumen (20, 21, 23 und 25) lag nach der PQE über dem Interventionswert der PCB Richtlinie. Die Räume wurden daraufhin nochmals intensiv gelüftet. In dem Raum 23.11.02.21 (Teeküche) blieb auch nach der Lüftungsmaßnahme der Interventionswert überschritten. Der Raum besitzt keine Belüftungsmöglichkeit (Fenster fehlen). Der Raum 23.11.02.23 (Lager) kann durch fehlende Fenster ebenfalls nicht belüftet werden.

Nach dem Einbau der Zwangsbelüftung in den Räumen 21 und 23, konnte eine deutliche Reduzierung der Raumlufbelastung festgestellt werden.

Die Kontrollmessungen in den Räumen 23.11.02.20 (04.11.2012) und 23.11.02.25 (18.11.2012) zeigen eine deutliche Reduzierung der Raumlufbelastung.

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

Meerbusch, 21.11.2012

**Sachverständigen Büro Reifer**



Otmar Reifer

Anlage: Planausschnitt mit aktuellen PCB-Raumlufwerten nach PQE