

# SBR

## Sachverständigenbüro Reifer

Kontrollmessungen  
vor / nach

Primärquellenentfernung (PQE)

1. Bauabschnitt

23.03.00 Nord

Räume 40 - 52

## 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: 19.11.2012

## **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 Bestandsaufnahmemeasurements (BAM) im Dezember 2011 und Januar 2012 wurden ohne Nutzungssimulation durchgeführt.

| Raum        | Datum    | Messart              | Methode | I-Tem | A-Tem | $\Sigma$ PCB<br>ng/m <sup>3</sup> | 118 | 28 | 52 | 101 | 153 | 138 | 180 |
|-------------|----------|----------------------|---------|-------|-------|-----------------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 23.03.00.40 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 20,7  | 21,5  | 690                               | 5   | 24 | 42 | 46  | 16  | 10  | <2  |
| 23.03.00.41 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 21,2  | 21,5  | 800                               | 6   | 27 | 50 | 52  | 19  | 12  | <2  |
| 23.03.00.42 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 21,8  | 21,5  | 960                               | 7   | 32 | 58 | 65  | 23  | 14  | <2  |
| 23.03.00.43 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 20,8  | 21,5  | 830                               | 5   | 29 | 51 | 58  | 17  | 11  | <2  |
| 23.03.00.44 | 06.12.11 | Bestandsaufnahme     | BAM     | 21,2  | 7,0   | 1.328                             | 23  | 35 | 57 | 75  | 53  | 34  | 12  |
|             | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 22,2  | 21,5  | 910                               | 8   | 29 | 53 | 60  | 24  | 16  | <2  |
| 23.03.00.45 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 20,8  | 21,4  | 850                               | 7   | 28 | 51 | 55  | 22  | 14  | <2  |
| 23.03.00.46 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 20,6  | 21,5  | 860                               | 7   | 28 | 51 | 57  | 22  | 14  | <2  |
| 23.03.00.47 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 21,6  | 21,4  | 740                               | 6   | 25 | 44 | 47  | 18  | 12  | 2   |
| 23.03.00.48 | 16.01.12 | Bestandsaufnahme     | MNS     | 18,7  | -1,0  | 790                               | 8   | 15 | 33 | 61  | 30  | 16  | 3   |
|             | 26.01.12 | Nach Mustersanierung | MNS     | 20,1  | 3,0   | 567                               | 3   | 20 | 33 | 39  | 14  | 7   | <2  |
|             | 19.06.12 | Kontrollmessung      | MNS     | 21,0  | 21,4  | 690                               | 6   | 20 | 36 | 47  | 21  | 14  | <2  |
| 23.03.00.49 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 21,0  | 21,4  | 770                               | 5   | 28 | 49 | 47  | 18  | 12  | <2  |
| 23.03.00.50 | 19.06.12 | Direkt nach PQE      | MNS     | 20,8  | 21,4  | 625                               | 6   | 18 | 32 | 44  | 19  | 12  | <2  |

# SBR

| Raum        | Datum    | Messart          | Methode | I-Tem | A-Tem | ∑PCB<br>ng/m3 | 118 | 28 | 52 | 101 | 153 | 138 | 180 |
|-------------|----------|------------------|---------|-------|-------|---------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 23.03.00.51 | 19.06.12 | Direkt nach PQE  | MNS     | 21,3  | 21,4  | 630           | 5   | 22 | 40 | 41  | 14  | 9   | <2  |
| 23.03.00.52 | 22.05.12 | Bestandsaufnahme | BAM     | 22,2  | 25,0  | 1.695         | 17  | 37 | 63 | 132 | 64  | 39  | 5   |
|             | 19.06.12 | Direkt nach PQE  | MNS     | 20,8  | 21,4  | 855           | 8   | 22 | 41 | 62  | 28  | 18  | <2  |
|             | 25.07.12 | Nachmessung      | MNS     | 24,8  | 24,3  | 1.600         | 16  | 47 | 80 | 105 | 49  | 36  | 3   |
|             | 14.11.12 | Nachmessung      | MNS     | 20,7  | 12,0  | 640           | 5   | 12 | 36 | 47  | 20  | 13  | <2  |

∑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 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 18.05.2012 – 28.06.2012

In der Ebene 23.03.U1.Nord wurden PCB-haltige Deckenplatten und die PCB-haltige Bodenfugen 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 Messwerte zeigen, dass die PQE erfolgreich war. Im Raum 23.03.00.52 konnte der PCB Raumlufwert von 1.695 ng/m<sup>3</sup> unmittelbar nach der PQE auf 855 ng/m<sup>3</sup> gesenkt werden. Bei sommerlichen Temperaturen (25°) stieg der Wert auf 1.600 ng/m<sup>3</sup>. Die Kontrollmessung vom 14.11.12 im Raum 23.03.00.52 zeigt derzeit einen Raumlufwert von 640 ng/m<sup>3</sup>.

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

**Meerbusch, 19.11.2012  
Sachverständigen Büro Reifer**



Otmar Reifer

Anlage: Planausschnitt mit aktuellen PCB-Raumlufwerten nach PQE