

## Primärquellenentfernung (PQE) im Gebäudebereich 23.02/03/11/12

### Rechtliche Grundlagen:

Die bereits erfolgten und teilweise noch laufenden PQE-Maßnahmen beruhen auf der PCB-Richtlinie für Nordrhein-Westfalen als technische Baubestimmung mit Stand 1996. Für den Bereich der Gefährdungsabschätzung sowie die PQE werden die Vorgaben der PCB-Richtlinie NRW berücksichtigt.

Im Hinblick auf die Gefährdungsabschätzung wird gemäß Richtlinie wie folgt unterschieden:

Raumluftkonzentration > 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> (Interventionswert):

Bei Raumluftkonzentrationen oberhalb von 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> besteht Handlungsbedarf.

Raumluftkonzentration < 300 ng PCB/m<sup>3</sup> (Vorsorgewert):

Raumluftkonzentrationen unterhalb von 300 ng PCB/m<sup>3</sup> sind gemäß PCB-Richtlinie als langfristig tolerabel anzusehen. Dieser Wert lässt sich nur im Zuge einer Gesamtanierung des Gebäudekomplexes erreichen.

### Ausgangslage:

In den Gebäuden 23.02, 23.03, 23.11 und 23.12 erfolgte von Dezember 2011 bis Februar 2012 eine Bestandserhebung in Form von stichprobenartigen PCB-Raumluftmessungen.

Darüber hinaus wurden Materialproben entnommen und analysiert. Als PCB-Produkte wurden hochchlorierte PCB-Verwendungen festgestellt.

Durch eine nachfolgende Mustersanierung in fünf Räumen, die den Ausbau von Wand- und Bodenfugen, Deckenplatten und Kondensatoren der Beleuchtung umfasste, ließ sich eine Senkung der Raumluftwerte bis zu 50% erzielen.

Die Mustersanierung bildete die Entscheidungsgrundlage für die Primärquellenentfernung.

### Primärquellen:

Primärquellen sind Produkte, denen die PCB (i.d.R. mehr als ein Gewichtsprozent PCB) gezielt zur Veränderung der Produkteigenschaften, um z.B. eine verbesserte Bearbeitungsfähigkeit zu erzielen, zugesetzt wurden (Wand, Boden/Deckenplatten und Kondensatoren).

### Sekundärquellen:

Sekundärquellen sind Bauteile (z.B. Wandfarben, Bodenbeläge) oder Gegenstände (z.B. Mobiliar oder Ausstattungsgegenstände) die PCB aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben. Sie vermögen, die an der Oberfläche angelagerten PCBs nach und nach wieder in die Raumluft freizusetzen.

## Sachverständigen Büro Reifer

### Ziel der Primärquellenentfernung:

In Abstimmung mit der HHU, Prof. Kraus und dem BLB wird eine Primärquellenentfernung durchgeführt, um die Raumlufkonzentration auch bei hochsommerlichen Temperaturen unter dem Interventionswert von 3000 ng/m<sup>3</sup> zu halten und so die Nutzung der Räumlichkeiten bis zur endgültigen Sanierung der Gebäudebereiche sicher zu stellen. Es ist ferner vereinbart, Räumlichkeiten mit einer Raumlufbelastung > 3000 ng/m<sup>3</sup> aus der Nutzung zu nehmen.

### Ausführung

In Abhängigkeit der Raumnutzung erfolgt i.d.R. ein Produktausbau z.B. durch das Entfernen von Deckenplatten und Wand- und Bodenfugen. In Laboren werden auf Grund der vorhandenen Be- und Entlüftung der Räume Wand- und Bodenfugen abgeklebt und/oder auch belassen, da diese beispielsweise durch Festeinbauten teilweise nicht zugänglich sind. Darüber hinaus wird die Beleuchtung in allen Räumen und Fluren auf PCB-haltige Kondensatoren überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht.

### Messungen:

Die Raumlufmessungen unterliegen unterschiedlichen Einflussfaktoren, die als Beurteilungskriterien der Raumlufmessungen beachtet werden müssen. Dazu gehören beispielsweise die Innen- und Außentemperatur, die Oberflächentemperatur der raumumfassenden Bauteile, die vorhandenen Primärquellen, die Grundbelastung der verbliebenen Sekundärquellen (z.B. Wandanstriche) und das Lüftungsverhalten der Nutzer und Nutzerinnen.

Die nach Beendigung der PQE erstellten Kontrollmessberichte je Ebene beinhalten einerseits die Werte der Bestandsmessung, so weit sie vorliegen. Andererseits werden direkt nach der PQE stichprobenartige Messungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die PQE erfolgreich war.

Da Messwerte, die nach der PQE unter regulären Nutzungsbedingungen ermittelt werden, aussagekräftiger sind, erfolgen ca. 14 Tage nach Rückzug der Nutzer flächendeckende Messungen. Dabei werden die komplette Ausstattung des Raumes inkl. Inventar und das reguläre Lüftungsverhalten mit einbezogen.

Abschließend werden teilweise ergänzende Kontrollmessungen durchgeführt, um einzelne Werte abzusichern.

### Ergebnisse

Die einzelnen Raumlufmessungen der unterschiedlichen Bauabschnitte sind untereinander nicht vergleichbar, da sich die Sanierungsbereiche durch die unterschiedlichen Einflussfaktoren unterscheiden.

Beispielsweise wurden bei bereits fertig gestellten Bauabschnitten Messungen teilweise bei hochsommerlichen Temperaturen durchgeführt, die ein Ansteigen der Raumlufwerte begünstigen.

In den bereits fertig gestellten Bauabschnitten liegen die Raumlufbelastungen überwiegend unter 2000 ng PCB/m<sup>3</sup>. Eine Ausnahme stellt der 2. Bauabschnitt dar, da die Messungen bei teilweise hochsommerlichen Temperaturen > 25° C erfolgten. Im 3. BA sind zwei fensterlose

## Sachverständigen Büro Reifer

Räume (Lager und Teeküche) vorhanden. In diesen wird eine Zwangslüftung eingebaut, um auch hier einen adäquaten Luftwechsel und damit verbunden ein weiteres Sinken der Raumluftwerte zu ermöglichen.

Räume oder Ebenen, die vor einigen Jahren umfassend umgebaut wurden, weisen weitestgehend Raumluftwerte unterhalb des Vorsorgewertes gemäß PCB-Richtlinie von 300 ng PCB/m<sup>3</sup> oder geringfügig darüber.

Generell ist festzustellen, dass in allen Sanierungsbereichen die Raumluftbelastung nach der PQE gesunken ist und weiterhin sinken wird.

Die Räume sind auch nach der PQE regelmäßig zu lüften, so dass die Handlungsanweisung der HHU für „Richtiges Lüften im Sommer“ weiterhin Beachtung finden muss.

### Ausblick

Im 1. Quartal 2013 sowie bei hochsommerlichen Temperaturen werden erneut Kontrollmessungen erfolgen.

Die Schadstoffproblematik und die Bedürfnisse der HHU erfordern eine Aktualisierung des HSEP. Parallel wird derzeit seitens des BLB ein Sanierungskonzept für den Gebäudekomplex 23.00 erarbeitet.

### Info-Büro SBR/BLB

Seit dem 17.10.2012 steht das Sachverständigenbüro Reifer und ein/e Vertreter/in des BLB den Nutzern/innen immer **mittwochs**, in der Zeit von **14.00 – 16.00 Uhr**, in einem Infobüro auf dem Parkplatz 9/Bauleitungscontainer/1. Etage, für Fragen zum Thema PCB und PQE zur Verfügung.

### Informationsveranstaltung

Am 31.10.2012, in der Zeit von 14.30 – 16.00 Uhr, findet im Interimshörsaal (Gebäude 16.12) eine erneute Informationsveranstaltung zum Thema PQE statt.