

# SBR

## Sachverständigenbüro Reifer

### Untersuchungsbericht Polychlorierte Biphenyle (PCB)



**Universität Düsseldorf  
Gebäude  
24.21**

**Stand 30 April 2012**

## UNTERSUCHUNGSBERICHT

Gebäude: Universität Düsseldorf  
Gebäude 24.21

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: Untersuchung des Gebäudes auf PCB-haltige Baustoffe und Bewertung nach PCB Richtlinie. Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Untersuchungsbericht.  
Die genannten Untersuchungen enthalten die Probenentnahmen, Material- und Kontaktprobenanalysen und Raumluftmessungen.  
Die Ergebnisse werden in einem Untersuchungsbericht zusammengefasst.

Auftragsnummer.: 2012 - 3004

Erstellt am: 30.04.2012

## Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG .....	4
2	FUNDSTELLENZUSAMMENSTELLUNG .....	5
3	MATERIALPROBENNACHWEISE .....	10
4	RAUMLUFTMESSUNGEN .....	12
5	GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG .....	15

## 1 Einführung

### 1.1 Allgemeines über polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB ist ein Gemisch aus 209 verschiedenen Verbindungen mit folgenden Eigenschaften:

- nahezu unbrennbar und feuerhemmend
- erweicht Kunststoffe
- besitzt geringe akut Toxizität
- biologisch schwer abbaubar

PCB wurde in folgenden Verwendungsbereichen eingesetzt:

- Isoliermittel in Transformatoren und Kondensatoren
- Flammschutzmittel in Farben und Lacken
- Weichmacher in Kunststoffen und Kitten

Folgende Gesundheitsgefahren bestehen durch PCB:

- steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen
- wird über Atmung, Nahrung und die Haut aufgenommen
- dampft aus den behandelten Produkten aus und reichert sich im menschlichen Körper an
- in Lebensmitteln und auf Einrichtungsgegenständen an
- im Brandfall entstehen hochgiftige Verbindungen (Dioxine)

Krankheitssymptome:

Hautkrankheiten, Stoffwechselstörungen der Leber, Schwächung des Immunsystems, bei Kindern mögliche Beeinträchtigung der körperlichen Entwicklung, mögliche Missbildungen bei Neugeborenen

Verwendung von PCB in Gebäuden

- in geschlossenen Systemen wie Kleinkondensatoren in Leuchtstofflampen, Ölbrennern, elektrischen Schreibmaschinen, Ventilatoren, elektrischen Haushaltsgeräten
- in offenen Systemen wie dauerelastischen Dehnungsfugen im Betonfertigbau, Fugenmassen an Fenstern und Türen, Farben und Lacke, Deckenplatten (Akustikfarbe), Kleber (in Glasfasertapete)

Bewertungsgrundlagen für polychlorierte Biphenyle (PCB):

	<u>Konzentration:</u>	<u>Bewertung:</u>
Raumluft:	300 ng/m <sup>3</sup>	Vorsorgewert und Sanierungszielwert
	300-3.000 ng/m <sup>3</sup>	Aufforderung, eine Sanierung im Zuge von Renovierungsarbeiten durchzuführen
	> 3.000 ng/m <sup>3</sup>	Nutzungsaussetzung und bauliche Maßnahmen

## 2 Fundstellenzusammenstellung

Im Gebäude wurden keine PCB-haltige Baustoffe vorgefunden.



**Negativfundstelle:**  
Fugenanschluss außen an  
Eingangstür.

Gebäude	Geb. 24.21		
Materialprobe	Siehe Liste	Analyse	< Bestimmungsgrenze
Fundstellen	Gesamtes Gebäude		
Material	Fugenmasse Außenbereich		
Bewertung	Kein PCB vorhanden		
Maßnahmen			
keine			



**Negativfundstelle:**  
Fugenmasse an Holzfassade  
innen

Gebäude	Geb. 24.21		
Materialprobe	siehe Liste	Analyse	< Bestimmungsgrenze
Fundstellen	Gesamtes Gebäude		
Material	Dauerelastische Fugenmasse ohne Belastung		
Bewertung	Kein PCB vorhanden		
Maßnahmen	keine		



## Negativfundstelle

Fugenmasse Bodenanschluss

Gebäude	Geb. 24.21		
Materialprobe	Siehe Liste	Analyse	< Bestimmungsgrenze
Fundstellen			
Material	Dauerelastische Fugenmasse ohne Belastung		
Bewertung:	Kein PCB vorhanden		
Maßnahmen			
Keine			



**Negativfundstelle:**  
Fugenmassen im Bereich Fliesen

Gebäude	Geb. 24.21		
Materialprobe	siehe Liste	Analyse	< Bestimmungsgrenze
Fundstellen	Gesamtes Gebäude		
Material	Dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung	Kein PCB vorhanden		
Maßnahmen			
keine			



**Negativfundstelle:**  
Fugenmasse an RS Türen

Gebäude	Geb. 24.21		
Materialprobe	siehe Liste	Analyse	< Bestimmungsgrenze
Fundstellen	Gesamtes Gebäude		
Material	Dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung:	Kein PCB vorhanden		
Maßnahmen			
Keine			



# SBR

Pr. Nr.	Material	Raum	PCB gesamt	28	52	101	153	138	180
13	Fuge Fassade Holz	24.21.03.85	< BG	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
14	Farbe Wand	24.21.03.85	< BG	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
15	Bodenbelag	24.21.03.85	< BG	<0,1	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<2,0
16	Farbe Deckenplatte	24.21.03.85	< BG	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
17	Farbe Fassade	24.21.03.85	14,0	<0,3	<0,3	0,4	0,6	1,1	0,7
18	Fuge Fenster	24.21.03.85	< BG	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7
19	Fuge Füllung	24.21.03.85	7,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,8	<0,7

< BG kleiner Bestimmungsgrenze

## 4 Raumlufmessungen

Raumlufmessungen wurden auf Basis der PCB Richtlinie durchgeführt.

### Messstrategie

#### Bestandsaufnahmемessungen (BAM)

Diese Messungen wurden ohne Nutzungssimulation durchgeführt (Worst Case Messungen).

#### Messungen mit Nutzungssimulation (MNS)

Die PCB-Richtlinie sieht vor, die Messungen mit Nutzungssimulation auszuführen.

Bedingungen: Halbstündige Stoßlüftung, im Anschluss Raum eine Stunde geschlossen halten, Beginn der Messung.

Im Winter ist eine halbstündige Stoßlüftung zu lang, da durch die niedrigen Außentemperaturen die Oberflächen im Raum zu stark abkühlen.

Für die durchgeführten Raumlufmessungen wurde folgender Ablauf festgelegt:

- 15 Minuten lüften
- 60 Minuten Raum geschlossen halten
- Durchführung der Raumlufmessung

Dieses Lüftungsverhalten kommt auch dem Nutzerverhalten im Winter gleich.



# SBR

Pr. Nr.	Raum	Datum	I-Tem	A-Tem	Strategie	$\Sigma$ PCB	118	28	52	101	153	138	180
17	24.21.00.20	11.02.12	20,2	-5,0	BAM	60	<2	10	2	<2	<2	<2	<2
18	24.21.U1.60	11.02.12	20,1	-5,0	BAM	40	<2	8	<2	<2	<2	<2	<2
19	24.21.U1.82	11.02.12	20,0	-5,0	BAM	< BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
20	24.21.U1.23	11.02.12	19,7	-5,0	BAM	< BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
21	24.21.06.65	19.02.12	18,8	-4,0	BAM	20	<2	4	<2	<2	<2	<2	<2
22	24.21.05.54	19.02.12	19,8	-4,0	BAM	35	<2	5	2	<2	<2	<2	<2
23	24.21.03.84	19.02.12	19,7	-4,0	BAM	195	<2	30	9	<2	<2	<2	<2

< BG kleiner Bestimmungsgrenze

## Erläuterung der Farben

Wert < 300	
Wert 300 – 3000	
Wert > 3000	

## 5 Gefährdungsabschätzung

### Gebäude 23.41

Im Gebäude wurden keine PCB – Primärquellenverwendungen vorgefunden. Bei allen durchgeführten Raumluftmessungen wurden Raumluftbelastungen kleiner 300 ng/m<sup>3</sup> festgestellt. Im Raum 24.21.03.84 wurde eine PCB - Belastung von 245 ng/m<sup>3</sup> gemessen. Die Kontrollmessung in diesem Raum ergab eine Belastung von 195 ng/m<sup>3</sup>.

In zwei Räumen wurden Belastungen von 80 ng/m<sup>3</sup> festgestellt. Die durchgeführten Kontrollmessungen ergaben Werte kleiner 35 ng/m<sup>3</sup>.

Im Raum 24.21.03.84 wurden Kontrolluntersuchungen der verbauten Materialien durchgeführt. Probe 12-19. In der Farbe der Fassade wurde eine sehr geringe Belastung, 14,5 mg/kg, festgestellt. Diese Belastung liegt weit unterhalb des Grenzwertes der Chemikalienverbotsverordnung, 50 mg/kg. Bei dieser Belastung kann von einer technischen Verunreinigung der Fassadenfarbe ausgegangen werden. Die Kongenere, die in der Raumluft die Belastung verursachen, wurden in der Fassadenfarbe nicht gefunden.

Die Ursache für die Belastung im Raum 24.21.03.84 wird derzeit noch untersucht.

Eine Gefährdung durch PCB ist in dem Gebäude 24.21 nicht gegeben.

**Meerbusch, 30.04.2012**  
**Sachverständigen Büro Reifer**



---

Otmar Reifer