

SBR

Sachverständigenbüro Reifer

Untersuchungsbericht Polychlorierte Biphenyle (PCB)

**Universität Düsseldorf
Gebäude 28.01**



Stand 23. Juli 2012

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Gebäude: Universität Düsseldorf
Gebäude 28.01

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 Kontaktproben-
analysen und Raumlufmessungen.

Auftragsnummer.: 2012 - 2307

Erstellt am: 23.07.2012

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	4
2	FUNDSTELLENZUSAMMENSTELLUNG	5
3	MATERIALPROBENNACHWEISE	13
4	RAUMLUFTMESSUNGEN	14
5	GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG	16

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 ³	Vorsorgewert und Sanierungszielwert
	300-3.000 ng/m ³	Aufforderung, eine Sanierung im Zuge von Renovierungsarbeiten durchzuführen
	> 3.000 ng/m ³	Nutzungsaussetzung und bauliche Maßnahmen

2 Fundstellenzusammenstellung

Exemplarische Darstellung möglicher PCB-Quellen



Negativfundstelle:
Fugenmasse im Außenbereich
Sichtmauerwerk

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	01	Analyse	4,6 mg/kg
Fundstellen	Außenbereich		
Material	Fugenmasse Klinker außen		
Bewertung	dauerelastische Fugenmasse ohne Belastung		
Maßnahmen			
keine			



Negativfundstelle:
Anschluss Außentür an
Mauerwerk

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	02	Analyse	< 20 mg/kg
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmasse ohne Belastung		
Bewertung	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Negativfundstelle

Fugenmasse Bodenanschluss zur Wand

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	03	Analyse	< BG mg/kg
Fundstellen			
Material	dauerelastische Fugenmasse ohne Belastung		
Bewertung:	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Negativfundstelle:
Fugenmasse Stützenanschluss
Boden

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	04	Analyse	21,7 mg/kg
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Negativfundstelle:
Dehnfugen im Gebäude zwischen Klinkermauerwerk

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	05	Analyse	44,0 mg/kg
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung	Keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Negativfundstelle:
Fugenmasse zwischen Mauerwerk und Betonstütze

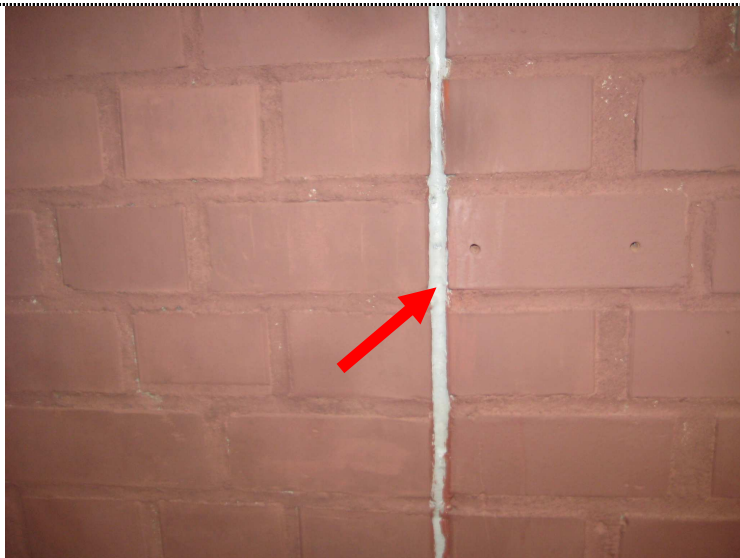
Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	07	Analyse	< BG mg/kg
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Negativfundstelle:

Fugenmasse Anschluss RS Tür
an Wand Eben 00

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	08	Analyse	13,3 mg/kg
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung:	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen	keine		



Primärquelle
Fugenmasse Klinker innen

Gebäude	Geb. 28.01		
Materialprobe	09	Analyse	< BG
Fundstellen	gesamtes Gebäude		
Material	dauerelastische Fugenmassen ohne Belastung		
Bewertung:	keine PCB Primärquelle vorhanden		
Maßnahmen			
keine			

3 Materialprobennachweise

Die Materialien wurden in unterschiedlichen Räumen entnommen und im Labor auf PCB analysiert. Die Materialbelastungen können sehr stark schwanken, da die Materialien (Farbe und Fugenmasse) vor Ort mit PCB-haltigem Öl vermischt wurden.

Alle Materialprobenangaben in mg/kg. (Σ PCB = Summe LAGA x 5)

Gebäude 28.01

Materialproben

Werte in mg/kg

Pr. Nr.	Material	Raum	PCB gesamt	28	52	101	153	138	180
01	Außenfuge Klinker	28.01.	4,6	0,6	0,8	2,2	2,4	1,6	1,5
02	Fuge Tür Eingang Foyer	28.01.	20,0	<0,6	<0,6	1,0	1,2	1,2	0,6
03	Fuge Halle Boden/Wand	28.01.00.10	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
04	Fuge Stütze Boden	28.01.00.10	21,7	<0,5	<0,5	1,0	1,3	1,2	0,9
05	Dehnfuge Wand	28.01.00.20	44,0	0,6	0,8	2,0	2,5	1,6	1,4
06	Fuge Türrahmen	28.01.00.18	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
07	Fuge Stütze Wand	28.01.00.10	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
08	Fuge RS Tür vor Halle	28.01.00.10	13,3	<0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	<0,5
09	Fuge Klinker Wand	28.01.00.26	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
10	Fuge Treppenhaus Boden/Wand	28.01.00.TH	86,0	1,9	2,9	3,7	3,4	3,4	2,0
11	Fuge Treppenhaus an RS Tür	28.01.01.TH	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
12	Außenfuge Klinker	28.01.	<BG	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

< BG kleiner Bestimmungsgrenze

4 Raumlufmessungen

Raumlufmessungen wurden auf Basis der PCB Richtlinie durchgeführt.

Messstrategie

Bestandsaufnahmefmessungen (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.

Gebäude 28.01

Werte in ng/m3

Pr. Nr.	Raum	Datum	I-Tem	A-Tem	Strategie	∑PCB	118	28	52	101	153	138	180
01	28.01.02.10	01.07.12	21,5	25,0	BAM	40	<2	5	3	<2	<2	<2	<2
02	28.01.01.11	01.07.12	20,7	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
03	28.01.01.20	01.07.12	21,0	25,0	BAM	55	<2	5	6	<2	<2	<2	<2
04	28.01.00.64	01.07.12	19,5	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
05	28.01.00.10	01.07.12	19,0	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
06	28.01.00.8A Hörsaal	01.07.12	18,1	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
07	28.01.00.21	01.07.12	17,5	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
08	28.01.U1.10	01.07.12	17,3	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
09	28.01.U1.25	01.07.12	16,7	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
10	28.01.U1.50	01.07.12	17,5	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
11	28.01.U1.35	01.07.12	17,7	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
12	28.01.U1.28	01.07.12	17,1	25,0	BAM	<BG	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

< BG kleiner Bestimmungsgrenze

Erläuterung der Farben

Wert < 300	
Wert 300 – 3000	
Wert > 3000	

5 Gefährdungsabschätzung

Im Gebäude wurden keine Primärquellen vorgefunden. Alle untersuchten Materialien weisen Belastungswerte < 100 mg/kg aus. Solche Belastungen stellen lediglich eine technische Verunreinigung dar.

Kondensatoren wurden nicht überprüft. Eine nachgehende Überprüfung auf PCB haltige Kondensatoren sollte durchgeführt werden.

In allen gemessenen Räumen wurde der Vorsorgewert der PCB-Richtlinie < 300 ng/m³ eingehalten.

Eine PCB-Gefährdung ist in dem Gebäude 28.01 nicht gegeben.

Meerbusch, 23.07.2012

Sachverständigen Büro Reifer



Otmar Reifer