

Bericht

**zur Entnahme und Analyse von Material
auf „offene“ PCB-haltige Bauteile
in Liegenschaften der Stadt H**

GSB Gefahrstoffe in Bauten GmbH

Ein Tochterunternehmen der GSA Gesellschaft für Staubmesstechnik
und Arbeitsschutz GmbH

1. Aufgabenstellung

In Bezug zur PCB-Richtlinie des Landes Nordrhein-Westfalen (Fassung Juni 1996) /1/, Abs. 3.2.1, sind in Liegenschaften der Stadt Haan, im Rahmen von Objektbegehungen, Materialproben von Baustoffen zu entnehmen, die gegebenenfalls als „offene“ PCB-haltige Produkte anzusehen sind.

Die Proben sind in Anlehnung an DIN 51527 /2/ zu analysieren (GC/ECD-Analyse nach Extraktion, Bestimmung der 6 BALLSCHMITTER PCB, Nr. 28, 52, 101, 138, 180).

Der Gesamt-PCB-Gehalt wird unter Berücksichtigung des LAGA-Faktors berechnet.

Gemäß Vorgabe sind folgende Liegenschaften in die Untersuchung einzubeziehen:

Gebäudeliste

lfd. Nr.	Liegenschaft
1	Grundschule Bollenberg incl. Turnhalle und Pavillon
2	Grundschule Steinkulle (<u>ohne</u> Turnhalle da Baujahr 1992)
3	Grundschule Thienhausener-Str. 26 incl. Turnhalle und Pavillon
4	Grundschule Dieker Str. 69 incl. Turnhalle
5	Waldschule Bachstr. 64 incl. Turnhalle
6	Grundschule Prälat-Marschall-Str. 65 incl. Pavillon/Anbau
7	Grundschule Prälat-Marschall-Str. 75
8	Sonderschule Blücherstr. 3 incl. Gymnastikhalle
9	Schulzentrum Walder Str. 15 incl. Sporthalle
10	Gymnasium Adlerstr. 3-5 incl. Sporthalle
11	Jugendhaus Alleestr. 6
12	VHS und Musikschule Dieker Str. 49
13	Hallenbad

lfd. Nr.	Liegenschaft
14	Stadtbücherei
15	Bürgerhaus u. Schwimmbad Düsseldorfer Str. 40
16	Sportplatz Hochdahl Str.
17	Altentagesstätte/Bücherei Gruiten Bahnstraße 7
18	Bauhof Feuerwehr Überfelder Str. 1 mit Halle Gruiten Bahnstraße
19	Verwaltungsgebäude Alleestr. 8
20	Rathaus, Kaiserstr. 85
21	Polizeiwache, Schillerstr. 14
22	Sportplatz Gruiten, Am Sportplatz
23	Turnhalle Gruiten, Am Sportplatz

2. Durchführung

Die Objektbegehungen und Materialprobenentnahmen fanden in den KW 44-46/1997 statt.

Die Analysen wurden von der GSA Gesellschaft für Schadstoffmessung und Auftragsanalytik GmbH durchgeführt.

Die Anlagen 1-22 /23, entsprechend den laufenden Nummern der v.g. Gebäudeliste, geben eine Übersicht über die entnommenen Materialproben und die Ergebnisse der gaschromatografischen Analysen. In Einzelfällen sind Fotos von Probenahmestellen beigelegt.

Die im Rahmen der Beauftragung vorab geschätzte Gesamtprobenanzahl von 43 Stück Materialproben war nicht ausreichend. Insgesamt wurden 88 Stück Materialproben entnommen. Dies entspricht bei einer zu untersuchenden Gesamtnutzfläche von ca. 53.000 m², für die 23 Gebäude, im Mittel ca. 1 Probe/600 m², dies korreliert mit gängigen Erfahrungswerten.

Die Probenahmen können als „repräsentativ“ angesehen werden. Es ist jedoch nicht völlig auszuschließen, daß über die festgestellten „Primärquellen“ hinaus, weitere verdeckt liegende Baustoffe vorhanden sind, z.B. hinter Gipskartonverbauungen oder abgehängten Deckensystemen, etc., die PCB-haltig sein könnten.

Von im Außenbereich liegenden Materialien wurden nur in Ausnahmefällen Materialproben entnommen.

In allen Objekten wurden Lampenkörper im groben Stichprobenraster in die Inaugenscheinnahme einbezogen um zu kontrollieren, ob gegebenenfalls noch PCB-haltige Kondensatoren vorhanden sind („geschlossene PCB-Anwendung“).

3. Zusammenfassung der Ergebnisse - Übersicht -

lfd. Nr.	Liegenschaft	keine Probenahme erforderlich bzw. durchgeführt	Probenahmen durchgeführt aber keinen Hinweis auf Primärquellen oder Sekundärquellen	Probenahmen durchgeführt, Hinweis auf Primärquellen und/bzw. Sekundärquellen
1	GS Bollenberg			
	– Turnhalle			X: Primärquellen/Sekundärquellen
	– Hauptgebäude			X: Primärquellen/Sekundärquellen
	– Pavillon		X	
2	GS Steinkulle			
	– Hauptgebäude			X: Primärquellen
3	GS Don-Bosco			
	– Pavillon		X	
	– Turnhalle		X	
	– Hauptgebäude			X: Sekundärquellen
4	GS Dieker Str. 69			
	– Turnhalle		X	
	– Hauptgebäude		X	
5	Waldschule Bachstr. 64			
	– Turnhalle		X	
	– Altbau VHS-Gebäude		X	
	– Gebäude Kinderhort (EG/KG)	X		
	– Neubau Grundschule			X: Sekundärquellen Primärquellen außen

ft	keine Probenahme erforderlich bzw. durchgeführt	Probenahmen durchgeführt aber keinen Hinweis auf Primärquellen oder Sekundärquellen	Probenahmen durchgeführt, Hinweis auf Primärquellen und/bzw. Sekundärquellen
6	GS Prälat-Marschall-Str. 65	X	
7	GS Prälat-Marschall-Str. 75	X	
8	SS Blücherstr. 3 – Turnhalle – Anbau Pavillon – Hauptgebäude		X: Verdacht auf Primärquellen X: Sekundärquellen, Primärquellen (außen) X: Sekundärquellen
9	SZ Walder Str. 15 – Turnhalle – Hauptgebäude	X X	
10	Gymnasium Adlerstr. 3-5 – Turnhallengebäude – Hauptgebäude Altbau + Sondertrakt – Hauptgebäude Neubau		X: Primärquellen/Sekundärquellen X: Primärquellen; Sekundärquellen
11	Jugendhaus Alleestr. 6	X	

lfd. Nr.	Liegenschaft	keine Probenahme erforderlich bzw. durchgeführt	Probenahmen durchgeführt aber keinen Hinweis auf Primärquellen oder Sekundärquellen	Probenahmen durchgeführt, Hinweis auf Primärquellen und/bzw. Sekundärquellen
12	VHS/Musikschule Dieker Str. 49 – Musikschule – VHS-Gebäude	X		X: Primärquellen (außen)
13	Hallenbad			X: Primärquellen; Sekundärquellen
14	Stadtbücherei		X	
15	Bürgerhaus u. Schwimmbad Gruiten, Düsseldorf Str. 40		X	
16	Sporthaus Hochdahler Str.	X		
17	Altentagesstätte/Bücherei Gruiten, Bahnstr. 7		X	
18	Bauhof/Feuerwehr Überfelder Str. 1 – Gebäudeteil Bauhof – Gebäudeteil Feuerwehr – Gebäudeteil Feuerwehrgerätehaus Gruiten	X		X: Verdacht auf Primärquellen

Hfd. Nr.	Liegenschaft	keine Probenahme erforderlich bzw. durchgeführt	Probenahmen durchgeführt aber keinen Hinweis auf Primärquellen oder Sekundärquellen	Probenahmen durchgeführt, Hinweis auf Primärquellen und/bzw. Sekundärquellen
19	Verwaltungsgebäude Alleestr. 8			
	– Altbau	X		
	– Anbau/Flachbau			X: Primärquellen
	– Pavillon		X	
20	Rathaus, Kaiserstr. 85		X	
21	Polizeiwache, Schillerstr. 14		X	
22/23	Sportplatzhaus und Sport- halle Gruiten, Am Sport- platz		X	

Bei den stichprobenartigen Kontrollen der Lampenkörper in den einzelnen Objekten wurden keine PCB-haltigen Kondensatoren mehr vorgefunden.

Im Objekt Hallenbad -Bereich KG/Technik- sind in der Blindstromanlage/Unterspannungsversorgung noch alte Kondensatoren vorhanden, bei denen zu unterstellen ist, daß sie PCB-haltige Öle enthalten.

4. Diskussion

• Grundschule Bollenberg (s. Anlage 1)

- Turnhalle: Bei den Fugenmassen (s. Probe 5 Duschestraum) besteht mit 0,03 % Gesamt-PCB-Gehalt der Verdacht auf eine „alte“ Primärquelle. Die Fugenmassen außen wurden vorab nicht beprobt. Die Beschichtung der Deckenplatten (Probe 3) kann mit ca. 9×10^{-3} % Gesamt-PCB-Gehalt als „schwach“ kontaminiert bezeichnet werden. Sie wirken gegebenenfalls als Sekundärquellen.
- Hauptgebäude: Die Fugenmassen der Tür- und Fensteranlagen (Probe 8) sind mit ca. 1,7 % Gesamt-PCB-Gehalt eindeutig als Primärquelle zu bezeichnen. Die Fugenmassen liegen offen und frei zugänglich. Kontaminationen wurden in der Stichprobe an den Wandanstrichen im OG festgestellt (Probe 9, ca. 2×10^{-3} %). Sie wirken gegebenenfalls als Sekundärquellen.

• Grundschule Steinkulle (s. Anlage 2)

- Hauptgebäude: Die im Trakt 1, OG, entnommene Probe Nr. 3 der Fugenmasse der Fensteranlage ist mit 1,3 % Gesamt-PCB-Gehalt eine Primärquelle. Es konnten, ohne Zerstörungen vorzunehmen, bei weiteren Stichproben nicht an allen Fensterelementen diese Fugenmassen festgestellt, da sie zusätzlich hinter einem Verputzmaterial liegen. Es ist jedoch zu unterstellen, daß diese Fugenmassen im Trakt 1 als auch Trakt 2, gegebenenfalls auch im Verwaltungstrakt, verbaut sind.

• Grundschule Don-Bosco (s. Anlage 3)

- Hauptgebäude: Die Probe 5 (Mischprobe) von Wandfarben weist mit ca. 5×10^{-4} % Gesamt-PCB-Gehalt auf eine „schwache“ Kontamination hin (Sekundärquelle). Primärquellen wurden jedoch nicht entdeckt.

- **Waldschule (s. Anlage 5)**

- „Neubau“-Grundschule: Die Fugenmassen im Außen-Fassadenbereich (Probe 5) sind mit ca. 1,2 % Gesamt-PCB-Gehalt als Primärquellen einzustufen.
Die als Mischprobe entnommenen Wandanstriche (Probe 4) weisen mit 2×10^{-3} % Kontaminationen auf (Sekundärquelle). Ob diese von den außen verarbeiteten Primärquellen herrühren oder gegebenenfalls von „offenen“ aber nicht zugänglichen Fugenmassen im Gebäudeinnern, war bei dieser ersten Probenuntersuchung nicht zu klären.

- **Grundschule Blücherstr. (s. Anlage 8)**

- Turnhalle: Die Fugenmassen (Probe 1) stellen mit ca. 3×10^{-3} % gegebenenfalls „alte“ Primärquellen dar.
- Anbau Pavillon: Die Fugenmassen im Außenbereich sind als Primärquellen (Probe 3, 0,16%) bzw. „alte“ ehemalige Primärquellen (Probe 4, ca. 5×10^{-3} %) zu bezeichnen.
- Hauptgebäude: Die Wandfarben weisen mit Gesamt-PCB-Gehalte von ca. 3×10^{-4} % (Probe 2) und 5×10^{-5} % (Probe 5) „schwache“ Kontaminationen auf (Sekundärquellen).

- **Gymnasium Adlerstraße (s. Anlage 10)**

Am gesamten Gebäudekomplex wurden in den letzten Jahren in verschiedenen Abschnitten die außenliegenden Fugenmassen zwischen den Waschbetonfertigteilen erneuert. Diese Maßnahme wird z.Zt. noch fortgesetzt. Von den ursprünglichen Fugenmassen im Außenbereich, die in einigen Abschnitten noch vorhanden sind, wurden vorab keine Materialproben entnommen. Es ist jedoch naheliegend, daß sie mit der Probe 6 vergleichbar sind und wie diese Primärquellen darstellen.

- Turnhalle: Im Raum der Lüftungstechnik liegen Fugenmassen zwischen Stützen und Wandelementen frei (siehe Probe 6). Diese sind als Primärquellen einzustufen (ca. 0,4 % Gesamt-PCB-Gehalt).
Die Beprobung der Deckenplatten in der Halle (Probe 3, ca. 2×10^{-3} %) sowie das Beschichtungsmaterial unterhalb des Sheddaches (Probe 4, ca. 7×10^{-4} %) weisen auf Kontaminationen hin (Sekundärquellen).
- Altbau Sondertrakt: Die Fugenmassen im Bereich der Wand- und Stützenanschlüsse an die Fensterbrüstungselemente sind mit ca. 0,2 % bzw. 0,6 % Gesamt-PCB-Gehalt eindeutig als Primärquellen zu bezeichnen (s. Probe 8 und 12).
Bei den vergleichbaren Anwendungen im Neubautrakt konnten keine PCB-Gehalte festgestellt werden.
Die in dem Altbau- und Neubautrakt vorhandenen alten Wandanstriche wurden ebenfalls beprobt (s. Probe 9 und 13), diese mit 9×10^{-3} % bzw. 2×10^{-2} % Gesamt-PCB-Gehalt als kontaminiert zu bezeichnen (Sekundärquellen, gegebenenfalls stellen sie auch selbst „alte“ Primär-

quellen dar). In der Regel sind jedoch alle Räume in den letzten Jahren renoviert worden. Es ist jedoch zu unterstellen, daß die Altanstriche belassen wurden.

- **VHS/Musikschule (s. Anlage 12)**

- VHS-Gebäude: Die Fugenmassen zwischen den Fassadenteilen sind mit 0,9 % Gesamt-PCB-Gehalt als Primärquelle einzustufen (Probe 2). Es ist nicht auszuschließen, daß diese Fugenmaterialien auch in das Gebäude hinein, „offene“ Bereiche haben.

- **Hallenbad (s. Anlage 13)**

- Hallenbad: Im Bereich KG (Technik) wurden an einer Türanlage (Probe 3) eine Primärquelle als Fugenmasse festgestellt (0,9 % Gesamt-PCB-Gehalt). Die im EG Hallenbereich beprobten Fugenmassen an Tür- und Fensteranlagen (Probe 5) sind mit ca. 2×10^{-2} % Gesamt-PCB-Gehalt gegebenfalls als „alte“ Primärquellen zu bezeichnen. Dies gilt ebenso für die Bodenanstrichmasse im EG-Solarium (Probe 6, ca. 2×10^{-3} % Gesamt-PCB-Gehalt).

- **Feuerwache/Bauhof /Feuerwehrgerätehaus (s. Anlage 18)**

- Gebäudeteil
Feuerwache: In der Anstrichmasse Flur-/Treppenaufgang WC im OG (Probe 1) sind mit 2×10^{-2} % noch „relevante“ PCB-Gehalte nachzuweisen, sie stellen gegebenenfalls eine „alte“ Primärquelle dar.

- **Verwaltungsgebäude Alleestr. (s. Anlage 19)**

- Gebäudeteil
Flachbau: Die Dehnungsfuge im Flur KG und Flur EG ist mit einer Fugenmasse geschlossen die eindeutig als Primärquelle zu charakterisieren ist (Probe 2, ca. 1,8 % Gesamt-PCB-Gehalt). Die Fuge quert das Gebäude und teilt es in 2 Abschnitte. Weitere Anwendungen dieser Fugenmassen wurden nicht festgestellt.

5. Empfehlungen

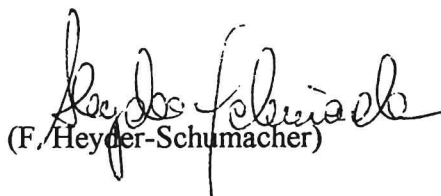
In den Objekten in denen Primärquellen im Sinne der PCB-Richtlinie identifiziert wurden, ist es zu empfehlen, repräsentative Raumluftmessungen gemäß Abschnitt 3.2.2 der PCB-Richtlinie durchzuführen.

Dies gilt vorsorglich auch für solche Objekte, in denen zwar keine Primärquellen festgestellt wurden, jedoch Hinweise auf Kontaminationen und damit möglicherweise Sekundärquellen vorliegen. (s. Abschnitt 4, Diskussion)

GSB Gefahrstoffe in Bauten GmbH



(U. Teichert)



(F. Heyder-Schumacher)

Literatur

/1/ Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW) Fassung 1996; RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 03.07.1996 - IIB4-476.101, Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 52 vom 09. August 1996.

/2/ DIN 51527, „Bestimmung polychlorierter Biphenyle (PCB)“, 1987, Beuth-Verlag, Berlin

Anlage 1**Objekt Grundschule Bollenberg, Robert-Koch-Str. 29, Haan (Hauptgebäude/Turnhalle/Pavillon)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125635	Turnhalle Halle: Beschichtung der Decken- platten	< 480	nein	-	-
2 / 125636	Turnhalle Halle: Fugenmassen	< 135.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
3 / 125637	Turnhalle Duschräume: Beschichtung der Deckenplatten	ca. 94.000	nein	ca. $9 \times 10^{-3} \%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Verdacht auf Sekundär- quellen	wegen großer Flä- che Immissionsmes- sung
4 / 125638	Turnhalle Duschräume: Beschichtung der Türblätter	< 780	nein	-	-
5 / 125639	Turnhalle Duschräume: Fugenmassen	ca. 264.500	nein	ca. $3 \times 10^{-2} \%$, ggfs. „alte“ Primärquelle, Verdacht auf Produkt mit PCB-Zusatz (s.a. Probe 3)	Immissionsmessung

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
6 / 125640	Pavillon Fugenmasse Fensterbänke	< 78.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
7 / 125641	Pavillon Beschichtungsmasse der Wandplat- ten	< 840	nein	-	-
8 / 125642	Hauptgebäude Fugenmasse der Tür- und Fen- steranlagen	ca. 17.400.000	ja ca. $1,7\%$	gilt für gesamtes Ge- bäude (s. Foto-Nr. 1)	Immissionsmessung
9 / 125643	Hauptgebäude OG Flur: Anstrichmasse der Wände	ca. 18.350	nein	ca. $2 \times 10^{-3}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Verdacht auf Sekundär- quellen (s. Probe 8)	siehe Probe 8

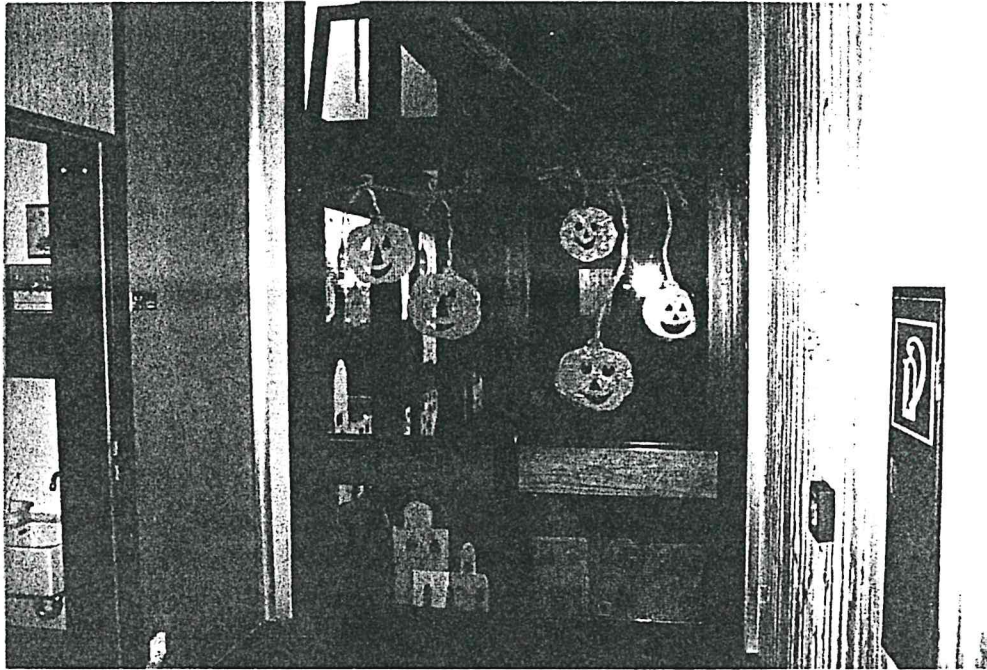


Foto Nr. 1	Grundschule Bollenberg - Hauptgebäude - Fugenmassen an Tür- und Fensteranlagen Probe 8, ca. 1,7 % Gesamt-PCB-Gehalt (Primärquelle)
------------	--

Anlage 2**Objekt Grundschule Steinkulle, Haan (Pavillon, Hauptgebäude, ohne Sporthalle, da Baujahr 1992)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125563	Pavillon (links) Fugenmassen an Stützen (außen)	< 172.500	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
2 / 125564	Pavillon (rechts) Beschichtungsmasse der Wände	ca. 750	nein	-	-
3 / 125565	Hauptgebäude Trakt 1 (OG) Fugenmassen an Fensteranlagen	ca. 12.700.000	ja ca. 1,3 % (s. Foto-Nr. 2)	gilt für das gesamte Hauptgebäude, in der Regel verdeckt	Immissionsmessung

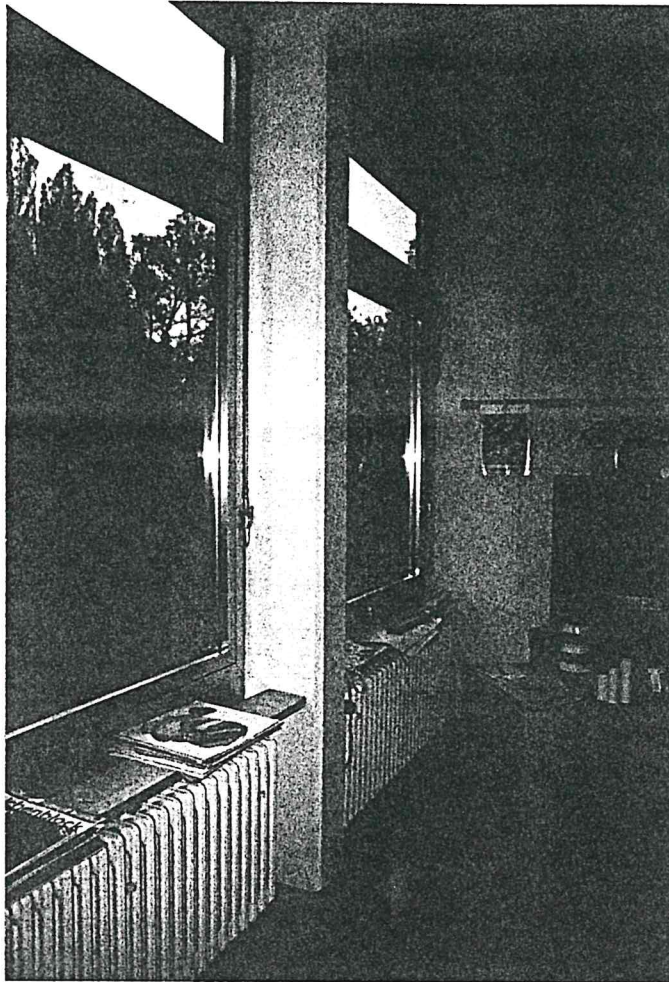


Foto Nr. 2	Grundschule Steinkulle -Hauptgebäude- Fugenmassen an Fensteranlagen Probe 3 ca. 1,3 % Gesamt-PCB-Gehalt (Primärquelle)
------------	--

Anlage 3**Objekt Grundschule Don-Bosco, Thienhausener Str. 26, Haan (Pavillon/Turnhalle/Hauptgebäude)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125612	Pavillon Fugenmaterial zwischen Stützen und Wänden	< 11.100	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
2 / 125613	Turnhalle Halle: Beschichtungsmasse der Deckenplatten	< 720	nein	-	-
3 / 125614	Turnhalle Duschräume: Fugenmassen an Flie- senspiegel	< 10.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
4 / 125615	Hauptgebäude Mischprobe Beschichtungsmasse der Deckenplatten EG Klasse 2/UG Waschraum	< 630	nein	-	-
5 / 125616	Hauptgebäude Mischprobe Beschichtungsmasse der Wände EG/OG Klassenraum	ca. 4.875	nein	mit ca. $5 \times 10^{-4}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len	wegen großen Flä- chen Immissions- messung

Anlage 4**Objekt Grundschule Dieker Str. 69, Haan (Turnhalle/Hauptgebäude)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125566	Turnhalle Halle: Beschichtungsmasse der Deckenplatten	< 900	nein	-	-
2 / 125567	Turnhalle Halle: Fugenmasse Gebäude	< 270.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
3 / 125568	Turnhalle Duschraum: Fugenmasse Fliesen- spiegel	< 261.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
4 / 125569	Hauptgebäude EG/OG Mischprobe (16, 26, 4a) Beschichtungsmasse der Wände	< 850	nein	-	-

Anlage 5**Objekt Waldschule Bachstr. 64, Haan (Altbau -VHS-Gebäude-, „Neubau“ Grundschule, Sporthallenengebäude, Gebäude Kinderhort*)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125560	Turnhalle Halle: Beschichtung der Decken- platten	< 1.080	nein	-	-
2 / 125561	Turnhalle Flur/Treppenaufgang: Beschich- tungsmasse Wände	< 1.500	nein	-	-
3 / 125561	Altbau/VHS-Gebäude EG/OG Anstrichmassen der Heiz- körpernischen	< 1.500	nein	-	-
4 / 125561	„Neubau“ Grundschule Beschichtungsmassen der Heizkör- pernischen und Wände	ca. 15.950	nein	mit ca. $2 \times 10^{-3} \%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len (Probe 5)	Immissionsmessung wegen größeren Flächen und Pri- märquelle außen (s. Probe 5)
5 / 125562	„Neubau“ Grundschule Fugenmassen zwischen Betonfertig- teilelementen (außen)	ca. 12.400.000	ja ca. $1,2 \%$	ggfs. Fugenmassen im Gebäudeinnern vorhan- den, s. Ergebnis Probe 4 (s. Foto-Nr. 3)	s. Probe 4

* Gebäude Kinderhort keine Probenahme durchgeführt



Foto Nr. 3	Waldschule Bachstraße, „Neubau“ Grundschule Fugenmassen zwischen Fertigteilen (außen) siehe Probe 5 ca. 1,2 % Gesamt-PCB-Gehalt (Primärquelle)
------------	--

Anlage 6

Objekt Grundschule Prälat-Marschall-Str. 65, Haan

Keine Probenentnahmen und -analysen durchgeführt.



Anlage 7**Objekt Grundschule Prälat-Marschall-Str. 75, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125433	EG Klasse 2 Anstrichmasse der Deckenplatten	< 1.074	nein	-	-

Anlage 8**Objekt Grundschule Blücherstr. 3, Haan (Sporthalle, Anbau Pavillon, Hauptgebäude)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125646	Turnhalle Halle: Fugenmasse Gebäudefuge	ca. 30.000	nein	mit ca. $3 \times 10^{-3}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Produkt mit PCB-Zusatz	Immissionsmessung
2 / 125647	Anbau Pavillon Treppenhaus: Beschichtungsmasse Wände	ca. 2.800	nein	mit ca. $3 \times 10^{-4}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len, s. Probe 3	wegen großer Flä- che und Primärquel- le außen (s. Probe 3) Immissionsmes- sung
3 / 125646	Anbau Pavillon Fugenmassen (außen)	ca. 1.560.000	ja ca. $0,16\%$	ggfs. „offene“ Fugen im Gebäude, s. Ergebnis Probe 2	Immissionsmessung
4 / 125646	Fugenmassen zwischen Pavillon und Hauptgebäude (außen)	ca. 54.000	nein	mit ca. $5 \times 10^{-3}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Produkt mit PCB-Zusatz	siehe Proben 2, 3

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
5 / 125447	Hauptgebäude, vorderer Gebäudeteil Treppenhaus: Beschichtungsmasse Wände	ca. 525	nein	mit ca. $5 \times 10^{-5}\%$ typ. Peakmuster im Chromatogramm, Probe enthält große Anteile an Verputzmaterial, d.h. Konzentration ggfs. höher, Verdacht auf Sekundärquellen	wegen großer Fläche Immissionsmessung

Anlage 9**Objekt Schulzentrum Walder Str. 15, Haan (Sporthalle, Hauptgebäude)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125712	Turnhalle Fugenmasse Fenster-/Türanlagen	< 5.400	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
2 / 125713	Turnhalle Fugenmasse Treppenhaus	< 5.400	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
3 / 125714	Turnhalle Fugenmasse Stufenlauf der Treppe	< 3.600	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
15 / 125745	Turnhalle Halle: Beschichtungsmasse der Deckenplatten (alt)	< 500	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
16 / 125746	Turnhalle Halle: Klebstoff der Prallwände	< 390	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
4 / 125715	Hauptgebäude OG 3.10: Beschichtungsmasse der Deckenplatten	< 14.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
5 / 125716	Hauptgebäude OG 3.10: Fugenmassen an Stützen	< 14.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
6 / 125717	Hauptgebäude OG 3.10: Fugenmassen Fenster-/ Wandschlüsse	< 6.900	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
7 / 125718	Hauptgebäude OG 3.10: Windfang Fugenmassen Beton-/Wandanschluß	< 4.800	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
8 / 125719	Hauptgebäude Fugemassen Anschlüsse RD-Anla- gen, hier: OG 3.10	< 4.800	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
9 / 125720	Hauptgebäude EG Päd. Zentrum: Fugenmassen Beton-/Wandanschlüsse	< 4.500	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
10 / 125721	Hauptgebäude EG Päd. Zentrum: Beschichtungs- masse der Deckenplatten mit Fa- sermaterialzusatz	< 900	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
11 / 125722	Hauptgebäude EG Päd. Zentrum/2. UG 02.4/ Putz- raum/Technik: Mischprobe Be- schichtungsmasse Deckenplatten	< 660	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
12 / 125723	Hauptgebäude 2. UG: Fugenmasse Dehnungsfuge	< 114.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
13 / 125724	Hauptgebäude Treppenhaus II OG: Fugenmasse an Stufenlauf	< 500	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
14 7125725	Hauptgebäude EG Chemie Hörsaal: Beschich- tungsmasse Deckenplatten	< 81.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Anlage 10**Objekt Gymnasium Adler Str. 3-5, Haan (Turnhalle, Hauptgebäude Neubau, Sondertrakt, Altbau)**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125621	Turnhalle Foyer: Beschichtungsmasse Wände	< 450	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
2 / 125622	Turnhalle Foyer: Fugenmasse Dehnungsfuge	< 7.200	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
3 / 125623	Turnhalle Halle: Beschichtung der Decken- platten	ca. 18.950	nein	mit ca. $2 \times 10^{-3}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len	wegen großem Flä- chenanteil Immissi- onsmessung, s.a. Probe 6
4 / 125624	Turnhalle Halle: Beschichtung des Isolierma- terial unterhalb vom Sheddach	ca. 7.150	nein	mit ca. $7 \times 10^{-4}\%$ typ. PCB-Peak-muster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len	wegen großem Flä- chenanteil Immissi- onsmessung, s.a. Probe 6
5 / 125625	Turnhalle Fugenmasse oberhalb der Oberlich- ter	< 10.000	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
6 / 125626	Turnhalle Lüftungstechnik: Fugenmasse an Stützen	ca. 4.250.000	ja ca. 0,4 %	Lüftungszentrale für Turnhalle	Immissionsmessung
7 / 125627	Hauptgebäude Neubau Päd. Zentrum: Fugenmasse an Stüt- zen	< 100.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
8 / 125706	Hauptgebäude Sondertrakt KG Ebene, Fotolabor: Fugenmasse zwischen Fensterbrüstungselemen- ten und Stützen	ca. 2.335.000	ja ca. 0,2 %	gilt für gesamten Son- dertrakt, s.auch Probe 12/Altbau (s.Foto-Nr.4)	Immissionsmessung
9 / 125707	Hauptgebäude Sondertrakt: KB Ebene, Fotolabor: Beschich- tungsmasse Wände (alt)	ca. 91.750	nein	mit ca. $9 \times 10^{-3}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len	Immissionsmessung
10 / 125708	Hauptgebäude Neubau KG Ebene, N16: Fugenmasse zwi- schen Fensterbrüstungselemente und Stützen	< 108.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
11 / 125709	Hauptgebäude Neubau EG Halle/Windfang: Fugenmasse Anschluß RD-Anlage/Stützen	< 93.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
12 / 125710	Hauptgebäude Altbau 1.OG 108: Fugenmasse zwischen Fensterbrüstungselementen und Stützen	ca. 4.120.000	ja ca. 0,4 %	gilt für gesamten Son- dertrakt, s. auch Probe 8/Altbau (s. Foto-Nr. 4)	Immissionsmessung
13 / 125711	Hauptgebäude Altbau 2.OG Musik 2: Beschichtungsmasse Wände (alt)	ca. 240.000	nein	mit ca. $2 \times 10^{-2}\%$ typ. PCB-Peakmuster im Chromatogramm, Ver- dacht auf Sekundärquel- len, s. auch Probe 9	Immissionsmessung

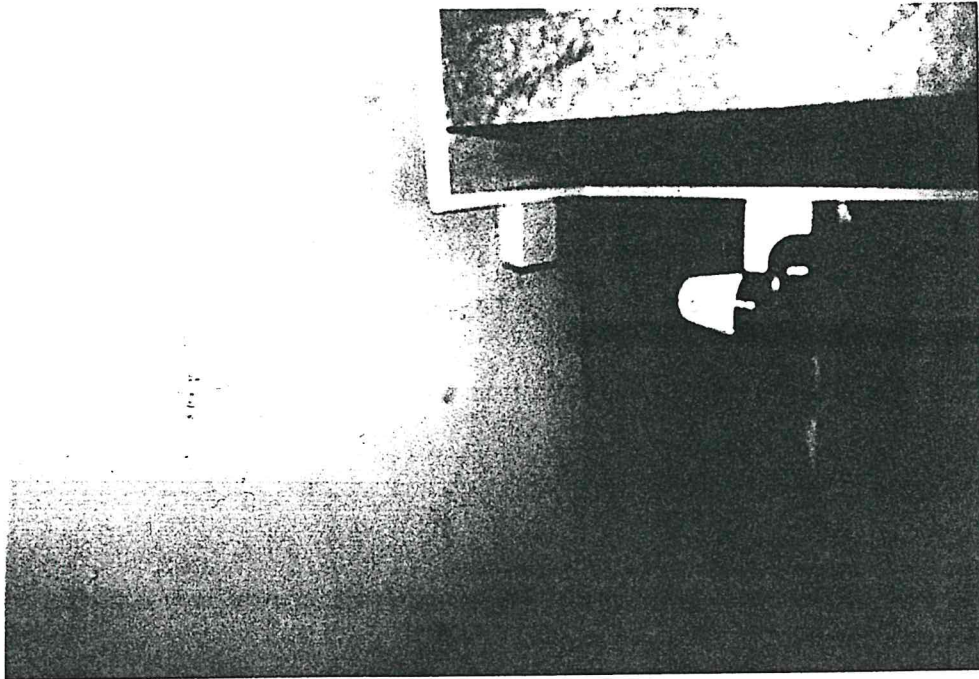


Foto Nr. 4	Gymnasium Adler Str. -Altbau/Sondertrakt- Proben 8 und 12 Fugenmassen zwischen Fensterbrüstungselementen und Stützen/ Wänden, ca. 0,2 - 0,4 % PCB-Gesamt-Gehalt (Primärquelle)
------------	--

Anlage 11

Objekt Jugendhaus Alleestraße 6, Haan

Keine Probenentnahmen und -analysen durchgeführt.

Anlage 12**Objekt VHS und Musikschule*, Dieker Str. 49, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125628	VHS-Gebäude EG/OG-Räume: Anstrichmassen der Deckenplatten, Mischprobe	< 720	nein	-	-
2 / 125629	VHS-Gebäude incl. Anbau Fugenmassen der Betonfertigteile- lemente (außen)	ca. 8.970.000	ja ca. 0,9 %	keine offenen Fugenmas- sen im Gebäude bei <u>Stichproben</u> festgestellt (s. Foto-Nr. 5)	da offene Fugen im Gebäude nicht aus- zuschließen sind, sind vorsorglich Immissionsmessung zu empfehlen

* Gebäude Musikschule, keine Probenahme durchgeführt

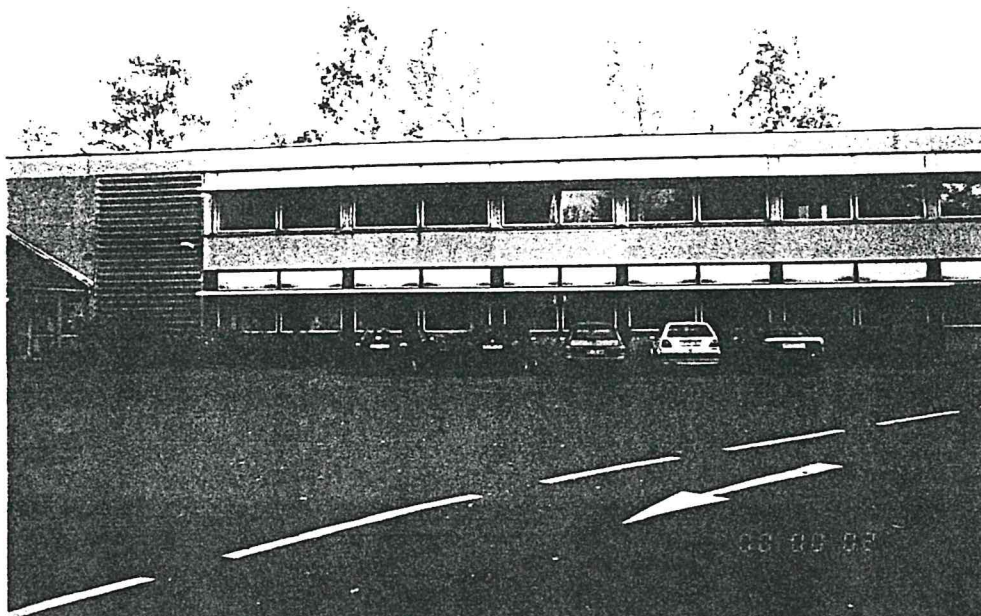


Foto Nr. 5	VHS-Gebäude Dieker Str. 49 siehe Probe 2 Fugenmassen zwischen Betonfertigteilelementen (außen), ca. 0,9 % Gesamt-PCB-Gehalt (Primärquelle)
------------	---

Anlage 13**Objekt Hallenbad, Kaiser Str., Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125553	EG Saunaraum: Fugenmasse Fliespiegel	< 14.400	nein	kein typ. PCB-Peak-muster im Chromatogramm	-
2 / 125554	KG Technik: Bodenanstrichmasse	< 1.500	nein	-	-
3 / 125555	KG Technik: Fugenmasse an Anschlüssen der Ausgangstüre	ca. 8.710.000	ja ca. 0,9 %		Immissionsmessung
4 / 125556	EG Hallenraum: Fugenmasse zwischen Doppelstützen	< 180.000	nein	kein typ. PCB-Peak-muster im Chromatogramm	-
5 / 125557	EG Hallenraum. Fugenmassen an Fensterelementen und Türanlagen	ca. 158.500	nein	mit ca. $2 \times 10^{-2}\%$ ggfs. „alte“ Primärquelle, Verdacht auf Produkt mit PCB-Zusatz, s. auch Probe 3	Immissionsmessung
6 / 125558	EG Solarium: Bodenanstrichmasse	ca. 21.230	nein	ca. $2 \times 10^{-3}\%$ ggfs. „alte“ Primärquellen	wegen größerem Flächenanteil Immissionsmessung

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
7 / 125559	Fugenmassen zwischen Betonfertig- teilelementen (außen)	< 180.000	nein	<u>kein</u> typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

Anlage 14**Objekt Stadtbücherei, Neuer Markt, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125439	EG WC-Räume: Anstrichmasse der Trennwandelemente	< 429	nein	-	-

Anlage 15**Objekt Bürgerhaus und Schwimmbad, Düsseldorf Str. 40, Gruiten**

Proben-Nr*/ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125430	EG Foyer Fugenmasse Dehnungsfuge	< 10.500	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-
5 / 125431	EG Mehrzweckraum Beschichtung der Deckenplatten	< 834	nein	-	-
6 / 125428	KG Schwimmbad Anstrichmasse vom Schwimmbad- umlauf	< 441	nein	-	-
7 / 125429	KG Heizraum Anstrichmasse	< 375	nein	-	-

* Die Proben Nr. 2-4, 8-9 wurden nicht analysiert (Rückstellproben).

nlage 16

Objekt Sporthaus Hochdahler Str., Haan

Keine Probenentnahmen und -analysen durchgeführt.

Anlage 17**Objekt Altentagesstätte/Bücherei Bahnstraße 7, Gruitzen**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1 \%$ bzw. $> 1.000.000 \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125438	EG Sanitätsraum Anstrichmasse Wände	< 270	nein	-	-

Anlage 18**Objekt Feuerwache/Bauhof *, Überfelder Str. 1, Haan und Feuerwehrrätehaus, Bahnstr., Gruiten**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125437	EG/OG Flur-/Treppenaufgang und WC im OG: Anstrichmasse der Wände, grau/beige, Ölfarbenan- strich	ca. 205.000	nein	mit ca. 2×10^{-2} % ggfs. „alte“ Primärquelle, Verdacht auf Produkt mit PCB-Zusatz	wegen großflächi- ger Anwendung, Immissionsmessung
1 / 125434	Feuerwehrrätehaus Bahnstr., Gruiten Fugenmasse der Betonfertigteile	< 7.200	nein	kein typ. PCB-Peak- muster im Chromato- gramm	-

* Gebäude Bauhof, keine Probenahme durchgeführt.

Anlage 19**Objekt Verwaltungsgebäude (Hauptgebäude*, Anbau, Pavillon), Alleestraße 8, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [µg/kg]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 µg/kg Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125617	Anbau KG Lager: Beschichtung der Dek- kenplatten	< 630	nein	-	-
2 / 125618	Anbau KG-Lager: Fugenmasse Dehnungs- fuge	ca. 18.200.000	ja ca. 1,8 %	Dehnungsfugen auch im Flur EG vorhanden	Immissionsmessung
3 / 125619	Pavillon Wandbeschichtung außen	< 1.280	nein	-	-
4 / 125620	Pavillon Wandbeschichtung innen	< 720	nein	-	-

* Im Hauptgebäude (Altbau) wurde keine Probenahme durchgeführt.

Anlage 20**Objekt Rathaus, Kaiserstr. 85, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
1 / 125444	1.OG Sitzungssaal Anstrichmasse der Heizkörperni- schen	< 450	nein	-	-
2 / 125444	1.OG Büro (Bürgermeister) Anstrichmassen Wände/Heizkörper- nischen	< 150	nein	-	-

Anlage 21**Objekt Polizeiwache, Schillerstr. 14, Haan**

Proben-Nr./ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. $> 0,1\%$ bzw. $> 1.000.000\ \mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
2 / 125435	OG/DG Treppenaufgang Anstrichmasse Wände	< 1.155	nein	-	-
3 / 125436	KG Flur und EG/KG Treppenab- gang Anstrichmasse Wände	< 204	nein	-	-

Anlage 22/23**Objekt Sportplatzhaus und Sporthalle, Gruiten**

Proben-Nr*/ GSA-Nr.	Entnahmestelle	Gesamt PCB-Gehalt c [$\mu\text{g/kg}$]	Primärquelle, d.h. > 0,1 % bzw. > 1.000.000 $\mu\text{g/kg}$ Gesamt-PCB	Bemerkung	Empfehlung
2 / 125432	Sportplatzhaus EG Umkleide- und Durchraum: Wand- und Deckenanstreich (Mischprobe)	< 357	nein	-	-
3 / 125432	Sporthalle Flur- und Umkleideraum: Wandan- striche (Mischprobe)	< 468	nein	-	-

* Die Probe Nr. 1 wurde nicht analysiert (Rückstellprobe).

