

Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
akkreditiertes Prüflaboratorium DAP-PL-1524.17

Gemeinde Hallerndorf  
29. Juni 2004  
Eingegangen

**UNTERSUCHUNGS-  
BERICHT**

**NR. 031071**  
vom 25.06.2004

**AUFTRAGGEBER:** Gemeinde Hallerndorf  
von-Seckendorf-Str.10  
91352 Hallerndorf

**AUFTRAG ERTEILT VON:** Herr Bgm. Weber

**AUFTRAG VOM:** 03. September 2003

**INHALT DES AUFTRAGES:** Ortstermin und Materialuntersuchungen in der Grund- und  
Hauptschule Hallerndorf

Der Untersuchungsbericht umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.

031071\_PCB\_Hallerndorf.doc / Seite 1 von 4

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH  
Tillystrasse 2 • 90431 Nürnberg  
Tel.: (09 11) 6 55 - 54 40 / Fax: - 54 49

Bankverbindung:  
Sparkasse Nürnberg  
BLZ 760 501 01  
Kontonummer 4730032

Geschäftsführer:  
Dr. George Al-Shorachi, Günter Knerr  
Registergericht: Amtsgericht Nürnberg HRB 19157  
Sitz: Nürnberg

## 1 AUFTRAG

Mit dem Schreiben vom 20.09.01 erteilte erstmals die Gemeinde Hallerndorf durch Herrn Bürgermeister Hagen der LGA (Landesgewerbeanstalt Bayern) den Auftrag, Untersuchungen auf mögliche PCB-Belastungen u. a. für das unten aufgeführte Objekt durchzuführen. Grund der Untersuchungen war es, herauszufinden, ob relevante PCB-Belastungen vorliegen und eine Beurteilung nach der PCB-Richtlinie<sup>1</sup> vorzunehmen ist.

Objekt	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	Datum des Ortstermines
Grund- und Hauptschule Hallerndorf	Schulstr. 2 91352 Hallerndorf	Herr Mönius	09 545/ 44 32 30	12.09.03

In dem ersten Untersuchungsbericht vom 23.04.02 wurde festgestellt, dass es zur Ermittlung des Jahresprofils der PCB-Belastung erforderlich ist, in der warmen Jahreszeit die PCB-Raumluftmessung in den bereits untersuchten Klassenräumen nochmals zu wiederholen. Erst danach ist hinsichtlich eines ggf. weiterreichenden Handlungsbedarfes zu entscheiden. Während des 2. Messtermins für die Raumluftmessungen sollte auch Fugendichtungsmaterial im Außenbereich der Grund- und Hauptschule Hallerndorf entnommen werden, um den möglichen Einfluss auf die PCB-Raumluftbelastung zu ermitteln.

Dieser Auftrag wurde telefonisch am 02.10.02 durch Herrn Bürgermeister Weber erteilt. Die PCB-Untersuchungen wurden am 30.10.02 (Herbstferien) durchgeführt. Leider genügten zu diesem Zeitpunkt die meteorologischen Temperaturverhältnisse nicht den "worst case"-Bedingungen (maximale Belastung). Die Luftprobenahme wurde deshalb nur im Raum E 27 wiederholt. Die restlichen Raumluftmessungen wurden in anderen Bauabschnitten durchgeführt, damit die Belastungssituation auch in dem bisher noch nicht beprobten Gebäudeteil festgestellt wird. Außerdem wurden nochmals einige Fugenmaterialproben untersucht, um das Ausmaß der PCB-Anwendung in unterschiedlichen Bauabschnitten im Innen- und Außenbereich zu erkennen.

Die Ergebnisse der bisherigen PCB-Untersuchungen durch die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH sind aus folgenden Untersuchungsberichten ersichtlich:

Untersuchungsbericht		Probenahmedatum in Grund- und Hauptschule Hallerndorf
Nr.	Datum	
BZ0121242	23.04.02	12.10.01 / 21.11.01
0221148	09.01.03	30.10.02

<sup>1</sup> Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden („PCB-Richtlinie“), veröffentlicht in Heft 2/95 der Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)



Als Konsequenz der Untersuchungsergebnisse gemäß der Berichte vom 23.04.02 und 09.01.03 erfolgte am 12.09.03 eine Ortsbesichtigung, an der folgende Personen teilnahmen:

- Herr Architekt Langenbuch,
- Herr Mönius, Hausmeister der Grund- und Teilhauptschule Hallerndorf
- Herr Eckardt, LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH

Dabei wurden folgende Sachverhalte ermittelt:

- Sämtlichen Fugenmaterialien befinden sich im Ursprungszustand, d. h. es hat kein zwischenzeitlicher Austausch im Rahmen von Sanierungs- bzw. Renovierungsmaßnahmen stattgefunden.
- Bei der Verwendung von PCB-haltigen Fugenmassen ist keine Systematik feststellbar hinsichtlich gleichartiger Materialien in einem Zeitraum während der Errichtung eines Bauabschnittes bzw. bei gleichartigem Verwendungszweck, z. B. zwischen Betonplatten bzw. zur Fensterrahmenabdichtung.
- Projektunterlagen oder sonstige Belege zur nachvollziehbaren Feststellung der Verwendung unterschiedlichen Arten von Fugenmassen in den einzelnen Gewerken während der jeweiligen Bauabschnitte sind nicht vorhanden.

Während des Ortstermines wurden noch drei Materialproben aus dem Hauptschultrakt entnommen. Die Ergebnisse dieser nochmaligen Materialuntersuchungen sind aus dem nachfolgenden Untersuchungsbericht ersichtlich.

## 2 PROBENAHE- UND ANALYSENVERFAHREN FÜR MATERIALPROBEN

Offensichtlich oder vermeintlich PCB-belastete Materialien des Objektes wurden systematisch repräsentativ an mehreren Stellen beprobt. Bei Fugenmaterialien wurden mit einem Messer kleine Stücke des Materials an mehreren Stellen aus den Dehnungsfugen herausgeschnitten und zu einer Mischprobe vereinigt. Material aus dem Außenbereich und vom Innenbereich wurde getrennt beprobt. Augenscheinlich unterschiedliches Material wurde ebenso separat beprobt. Die Beprobung der Materialien erfolgte in allen Fällen mechanisch und manuell, so dass ein Erwärmen des Probenmaterials ausgeschlossen war.

Ein Teil der Probe wurde mit Hexan nach Soxhlet extrahiert. Der Extrakt wurde auf ein definiertes Volumen eingengt. Nach Reinigung über Silicagel- und Benzosulfonsäure-Säulen wurde die Hexan-Lösung mit Kapillar-GC-MSD im SIM-Modus analysiert.

### 3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND HINWEISE

Pro- ben-Nr.	Bezeichnung der Probe	PCB- Gesamtkonzentra- tion in mg/kg
M1199	Fugenmaterial von Deckenträgern im Werkraum, Handar- beitsraum und Küche im Kellergeschoß Hauptschultrakt	192.125
M1200	Fugenmaterial zwischen Waschbetonplatten (außen) im Hauptschultrakt	200.284
M1048	Fugenmaterial zwischen Betonpfeilern und Metallfenster- rahmen (außen) im Hauptschultrakt	104

Die Kongenerenprofile der o. g. Materialuntersuchungsergebnisse sind aus Anlage 1 des vor-  
liegenden Untersuchungsberichtes ersichtlich.

Anlage 2 des vorliegenden Untersuchungsberichtes beinhaltet die Untersuchungsergebnisse  
aller bisherigen Materialproben in geordneter Reihenfolge nach dem Baujahr der einzelnen  
Gebäudeteile. Daraus sind folgende Sachverhalte ersichtlich:

- Das 1969 und 1974 verwendete Fensterfugenmaterial ist unbelastet oder nur sehr gering  
belastet.
- Das Fugenmaterial zwischen den Waschbetonplatten (außen) im Bereich des Physikrau-  
mes und der Turnhalle (1969) ist unbelastet. Im Gegensatz dazu ist das Fugenmaterial  
zwischen den Waschbetonplatten (außen) im Hauptschultrakt (1969) und im Grundschul-  
trakt (1974) erheblich kontaminiert.
- Im Innenbereich ist das 1969 und 1974 verwendete Fugenmaterial zwischen Betonträgern  
und in der Turnhalle primär mit PCB kontaminiert.

Aus Anlage 2 des Untersuchungsberichtes Nr. 0221148 vom 09.01.03 sind alle bisher ge-  
messenen PCB-Raumluftkonzentrationen ersichtlich. Um zu einer abschließenden Beurtei-  
lung der PCB-Kontamination anhand des Jahresprofils zu gelangen, sollten in der wärmsten  
Jahreszeit dieses Jahres stichprobenartig die Raumluftkonzentrationen nochmals überprüft  
werden.

Nürnberg, den 25.06.2004

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH



Dipl.-Ing. G. Knerr

Sachbearbeiter:



Dipl.-Ing. R. Eckardt

**Kongenerenverteilung der Materialproben**  
(Konzentrationsangaben in mg/kg)

Pro- ben- Nr.	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 138	PCB 153	PCB 180	Summe PCB	PCB- Gesamt- konzentration in mg/kg
M1199	15	650	760	12000	15000	10000	38425	192.125
M1200	6,8	450	6400	11000	13000	9200	40057	200.284
M1201	0,04	0,2	2,6	5,7	6,3	5,9	21	104

**Zusammenfassung aller bisherigen PCB-Materialuntersuchungsergebnisse**  
(Konzentrationsangaben in mg/kg)

Proben-Nr.	Bezeichnung der Probe	PCB-Gesamtkonzentration in mg/kg	Kongengenprofil im Messbericht Nr. :
<b>Gebäudeteil aus Baujahr 1969</b>			
M451	graues Dichtungsmat. in Trennfuge hinter den Sprossenwänden in Turnhalle	<b>34.039</b>	BZ0121242
M1047	graues Fugenmaterial von Waschbetonplatten (außen) vor Physikraum und an Turnhalle	< 30	0221148
M1046	graues Fensterfugenmaterial (außen) vom Physikraum O 14 (Bj. 69)	209	0221148
M1050	graues Fugenmaterial von Stößen in Betonträgern im Raum O 3	<b>334.500</b>	0221148
M1199	Fugenmaterial von Deckenträgern im Werkraum, Handarbeitsraum und Küche im Kellergeschoß Hauptschultrakt	<b>192.125</b>	031071
M1200	Fugenmaterial zwischen Waschbetonplatten (außen) im Hauptschultrakt	<b>200.284</b>	031071
M1048	Fugenmaterial zwischen Betonpfeilern und Metallfensterrahmen (außen) im Hauptschultrakt	104	031071
<b>Gebäudeteil aus Baujahr 1974</b>			
M688	graues Fugendichtungsmaterial von Betonträgern im Raum E 27	<b>25.450</b>	BZ0121242
M1048	graues Fensterfugenmaterial (außen) von den Flurfenstern vor Raum E 27	< 30	0221148
M1049	graues Fugendichtungsmaterial von Waschbetonplatten (außen) an Fenstern vor dem Flur und Raum E 27	<b>126.600</b>	0221148
<b>sonstige Materialien</b>			
M1051	Kondensator von Leuchten mit Leuchtstofflampen	< 30	0221148

In den Räumen im Erdgeschoß des Hauptschultraktes sind keine Fugenmaterialien sichtbar.

