



M T M Ingenieurgesellschaft

Planen und Bauen im Bestand  
Brandschutz, Schadstoffe

Reichstraße 37 – 39  
45479 Mülheim an der Ruhr

Telefon 0208 / 41 13 43

Telefax 0208 / 41 14 42

Internet [www.mtm.de](http://www.mtm.de)

# B e r i c h t

## Untersuchung von Fugenmassen in der Außenfassade

Bauvorhaben / Projekt: **Realschule Broich**  
**Holzstraße 80**  
**45479 Mülheim an der Ruhr**



Auftraggeber: Stadt Mülheim an der Ruhr  
Immobilienervice  
Hans-Böckler-Platz 5  
45468 Mülheim an der Ruhr

MTM - Auftragsnummer: MTM/Ths/Pls/4111-16-A0

Datum: 19.02.2016

Verfasser: Christoph Puls



**Inhalt:**

- 1 Aufgabenstellung
- 2 Auftragsabwicklung
- 3 Aufstellung der Materialprobennahmen und Laborbefunde
- 4 Ergebnisse

**Anlagen:**

- 1 Fotodokumentation
- 2 Laborprotokolle
- 3 Zeichnung

## **1. Aufgabenstellung**

Die MTM Ingenieurgesellschaft wurde vom Immobilienservice der Stadt Mülheim an der Ruhr mit der Untersuchung von Fugenmassen in der Außenfassade der

**Realschule Broich**  
**Holzstraße 80**  
**Mülheim an der Ruhr**

beauftragt. Im Rahmen der Untersuchung wurden die Fugenmassen in der Außenfassade des Gebäudes auf folgende Schadstoffe überprüft:

- Polychlorierte Biphenyle (PCB)

## **2. Auftragsabwicklung**

Die Erhebung erfolgte in Abstimmung mit dem Immobilien Service der Stadt Mülheim an der Ruhr. Die Durchführung der Untersuchung erfolgte am 12.02.2016. Die Durchführung der Erhebung erfolgte im Wesentlichen zerstörungsfrei. Es wurden keine Bauteilöffnungen in Dächer, Boden- oder Wandaufbauten gestemmt oder gebohrt.

Bei Bestehen eines Anfangsverdacht es erfolgten weitergehende Untersuchungen. Dabei wurden Materialproben der Fugenmassen entnommen und im akkreditierten Partnerlaboratorium auf Polychlorierte Biphenyle (PCB) untersucht.

### 3. Aufstellung der Materialprobennahmen und Laborbefunde

Im Rahmen der Untersuchung wurden die in den Tabellen aufgeführten Materialproben entnommen:

#### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe-Nr. 4111-16-	Datum	Bauteilbezeichnung	Entnahmeort	PCB-Gehalt [mg/kg]
P1	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, über Eingang, zwischen Waschbetonfassadenplatten	4.015
P2	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	6.950
P3	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	105.680
P4	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	20.055
P5	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	22.640
P6	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	40.115
P7	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten und Klinkerwand	69,5
P8	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Fensterelement und Waschbetonfassadenplatten	444
P9	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten, mit Resten alter dunkelgrauer FDM an Fugenflanken	6.910
P10	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, Waschbetonfassadenplatten, Reste an Fugenflanken	56.715
P11	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassadenplatten	3.580

<b>Probe-Nr. 4111-16-</b>	<b>Datum</b>	<b>Bauteilbezeichnung</b>	<b>Entnahmeort</b>	<b>PCB-Gehalt [mg/kg]</b>
P12	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassaden- platten	<b>85.320</b>
P13	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassaden- platten	2,5
P14	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassaden- platten	<b>399.955</b>
P15	12.02.16	FDM, hellgrau	Fassade, zwischen Fensterelement und Waschbetonfassaden- platten	<b>472</b>
P16	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassaden- platten	<b>354</b>
P17	12.02.16	FDM, dunkelgrau, alt	Fassade, zwischen Waschbetonfassaden- platten	<b>170</b>

## **4 Ergebnisse**

### **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Es wurden insgesamt 17 Materialproben entnommen und auf PCB analysiert.

In 11 Proben wurden Primärbelastungen (PCB-Gehalt > 1.000 mg/kg) mit einem Maximalwert von 399.955 mg PCB / kg festgestellt. In 5 Proben wurden Sekundärbelastungen (PCB-Gehalt < 1.000 mg/kg) mit einem Maximalwert von 472 mg PCB / kg festgestellt.

#### Hinweis:

Vor anstehenden Abbruch- oder Umbauarbeiten sollten entsprechend dem Einführungserlass der PCB-Richtlinie NRW (MBI. NW, Nr. 52, 09.08.1996) Materialien mit einem PCB-Gehalt über 50 mg/kg fachgerecht entfernt werden.

Sämtliche Materialien mit einem PCB-Gehalt von mehr als 50 mg/kg unterliegen - bezogen auf den Umgang und eine eventuell erforderliche Entsorgung - der TRGS 616, dem LAGA-Merkblatt „Entsorgung PCB-haltiger Abfälle“ sowie der Gefahrstoffverordnung und anhängendem Regelwerk.

Für den Inhalt:

MTM Ingenieurgesellschaft

## Anlage 1

# Fotodokumentation

zum Bericht vom 19.02.2016

Bauvorhaben / Projekt     **Realschule Broich**  
Holzstraße 80  
45479 Mülheim an der Ruhr

MTM-Auftragsnummer:     MTM/Ths/Pls/4111-16-A0



Probe-Nr. 4111-16-P1

FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P2

FDM, hellgrau, zwischen Waschbetonfassadenplatten





Probe-Nr. 4111-16-P3

FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P4

FDM, hellgrau, zwischen Waschbetonfassadenplatten





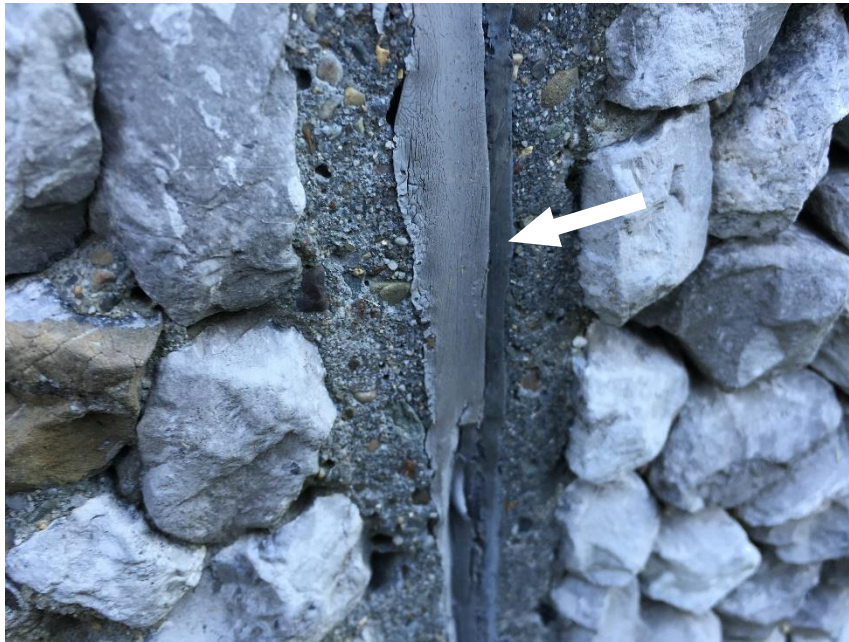
Probe-Nr. 4111-16-P7

FDM, hellgrau, zwischen Waschbetonfassadenplatten und Klinkerwand



Probe-Nr. 4111-16-P9

FDM, hellgrau, zwischen Waschbetonfassadenplatten,  
mit Resten alter dunkelgrauer FDM an Fugenflanken



Probe-Nr. 4111-16-P10

FDM, dunkelgrau, alt, Reste an Fugenflanken von Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P11

FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten





Probe-Nr. 4111-16-P13  
FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P14  
FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P15

FDM, hellgrau, zwischen Fensterelement und Waschbetonfassadenplatten



Probe-Nr. 4111-16-P17

FDM, dunkelgrau, alt, zwischen Waschbetonfassadenplatten





KMF-Dämmschicht hinter Waschbetonfassadenplatten



KMF-Dämmschicht hinter Waschbetonfassadenplatten

Für den Inhalt:

MTM Ingenieurgesellschaft

## Anlage 2

# Laborprotokolle

zum Bericht vom 19.02.2016

Bauvorhaben / Projekt     **Realschule Broich**  
Holzstraße 80  
45479 Mülheim an der Ruhr

MTM-Auftragsnummer:     MTM/Ths/Pls/4111-16-A0

## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-01	16/0205.1-02	16/0205.1-03
BuchCode		A2016-2929	A2016-2930	A2016-2931
Probenbezeichnung		4111-16-P1	4111-16-P2	4111-16-P3
Material		Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, hellgrau	Fugendichtmasse, dunkelgrau
PCB 28	mg/kg	1,4	2,7	56,3
PCB 52	mg/kg	101	237	2510
PCB 101	mg/kg	272	437	6430
PCB 138	mg/kg	239	358	6330
PCB 153	mg/kg	152	254	4450
PCB 180	mg/kg	37,7	101	1360
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	803	1390	21136
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	4015	6950	105680
PCB 118	mg/kg	318	545	6560

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongenerere x Faktor 5



## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-04	16/0205.1-05	16/0205.1-06
BuchCode		A2016-2932	A2016-2933	A2016-2934
Probenbezeichnung		4111-16-P4	4111-16-P5	4111-16-P6
Material		Fugendichtmasse, hellgrau	Fugendichtmasse, hellgrau	Fugendichtmasse, hellgrau
PCB 28	mg/kg	9,2	5,6	1,7
PCB 52	mg/kg	524	349	189
PCB 101	mg/kg	1281	1380	1870
PCB 138	mg/kg	1193	1480	3210
PCB 153	mg/kg	806	1040	2090
PCB 180	mg/kg	198	273	662
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	4011	4528	8023
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	20055	22640	40115
PCB 118	mg/kg	1201	1440	2740

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongeneren x Faktor 5

## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-07	16/0205.1-08	16/0205.1-09
BuchCode		A2016-2935	A2016-2936	A2016-2937
Probenbezeichnung		4111-16-P7	4111-16-P8	4111-16-P9
Material		Fugendichtmasse, hellgrau	Fugendichtmasse, hellgrau	Fugendichtmasse, hellgrau
PCB 28	mg/kg	0,1	<0,1	5,7
PCB 52	mg/kg	1,6	4,4	247
PCB 101	mg/kg	3,8	27,2	454
PCB 138	mg/kg	4,3	29,9	348
PCB 153	mg/kg	2,9	21,7	246
PCB 180	mg/kg	1,2	5,5	81,5
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	<b>13,9</b>	<b>88,7</b>	<b>1382</b>
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	<b>69,5</b>	<b>444</b>	<b>6910</b>
PCB 118	mg/kg	5,5	35,2	477

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongenerere x Faktor 5

## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-10	16/0205.1-11	16/0205.1-12
BuchCode		A2016-2938	A2016-2939	A2016-2940
Probenbezeichnung		4111-16-P10	4111-16-P11	4111-16-P12
Material		Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, dunkelgrau
PCB 28	mg/kg	2,2	2,2	144
PCB 52	mg/kg	749	60,4	3740
PCB 101	mg/kg	3280	225	5420
PCB 138	mg/kg	4000	234	3540
PCB 153	mg/kg	2700	157	3110
PCB 180	mg/kg	612	37,6	1110
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	<b>11343</b>	<b>716</b>	<b>17064</b>
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	<b>56715</b>	<b>3580</b>	<b>85320</b>
PCB 118	mg/kg	2360	265	7760

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongeneren x Faktor 5

## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-13	16/0205.1-14	16/0205.1-15
BuchCode		A2016-2941	A2016-2942	A2016-2943
Probenbezeichnung		4111-16-P13	4111-16-P14	4111-16-P15
Material		Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, hellgrau
PCB 28	mg/kg	<0,1	31,1	<0,1
PCB 52	mg/kg	0,2	8340	12,5
PCB 101	mg/kg	0,2	26000	29,7
PCB 138	mg/kg	0,1	23000	28
PCB 153	mg/kg	<0,1	17600	17,9
PCB 180	mg/kg	<0,1	5020	6,3
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	<b>0,5</b>	<b>79991</b>	<b>94,4</b>
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	<b>2,5</b>	<b>399955</b>	<b>472</b>
PCB 118	mg/kg	0,2	28000	42,7

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongeneren x Faktor 5

## **Analysebefunde polychlorierter Biphenyle (PCB) in Materialproben**

Analytik gemäß DIN 38414 S20

**Auftraggeber:** MTM - Ingenieurgemeinschaft Mühlenfeld Thies GbR, Reichstr. 37 - 39, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Projekt:** Realschule Broich, Holzstraße 80, 45479 Mülheim an der Ruhr

**Probeneingang:** 15.02.2016

**Bearbeitungszeitraum:** 15.02.2016 - 19.02.2016

Probennummer		16/0205.1-16	16/0205.1-17
BuchCode		A2016-2944	A2016-2945
Probenbezeichnung		4111-16-P16	4111-16-P17
Material		Fugendichtmasse, dunkelgrau	Fugendichtmasse, dunkelgrau
PCB 28	mg/kg	<0,1	0,1
PCB 52	mg/kg	6,4	5,1
PCB 101	mg/kg	21,6	10,9
PCB 138	mg/kg	22,1	9,8
PCB 153	mg/kg	15,5	6,4
PCB 180	mg/kg	5,1	1,7
Σ PCB 28 - 180	mg/kg	<b>70,7</b>	<b>34</b>
Gesamt-Σ PCB*	mg/kg	<b>354</b>	<b>170</b>
PCB 118	mg/kg	30,2	12,4

\* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall): Σ der 6 BALLSCHMITER-Kongenere x Faktor 5

## Anlage 3

### **Zeichnung**

zum Bericht vom 19.02.2016

Bauvorhaben / Projekt     **Realschule Broich**  
Holzstraße 80  
45479 Mülheim an der Ruhr

MTM-Auftragsnummer:     MTM/Ths/Pls/4111-16-A0



