

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH • Hans-Böckler-Str. 21 • 40764 Langenfeld

Stadt Schmallenberg

- Bauamt -

Unterm Werth 1

57392 Schmallenberg

- ▶ Baugrunduntersuchungen
- ▶ Geotechnische Untersuchungen
- ▶ Baugrund- und Bodengutachten
- ▶ Hydrogeologie
- ▶ Grundbaustatik
- ▶ Fachbauleitung Tiefbau
- ▶ Deklarationsanalytik
- ▶ Altlastenuntersuchung / Altlastenbewertung
- ▶ Erdbaulabor

Auftrag/Projekt-Nr.
A5537

Datei
FGM_A5537DA08032022

unser Zeichen
BjM/cd

Datum
08.03.2022

Bauvorhaben: Schmallenberg-Bödefeld, Brücke über die „Palme“

**hier chem.-analytische Untersuchung,
Betonbauwerk, Geländer und Schwarzdecke sowie Bodenproben**

Deklarationsanalyse

Bei oben genanntem Bauvorhaben ist der Abriss einer Bestandsbrücke über die „Palme“ ausgehend von der „Alte Hansestraße“ bis zu einem Schulgelände geplant. Des Weiteren ist ein Bodenaushub vorgesehen.

Um das zu entsorgende Material chemisch zu deklarieren, wurden im Zuge von Baugrunduntersuchungen am 31.05.2021 durch die F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH, Julian Averbek, B. Eng. Bodenproben mittels Rammkernbohrungen gewonnen sowie Bausubstanzproben der Brücke und der Fahrbahn genommen.

Die Lage des beprobten Bauwerkes sowie der Rammkernbohrungen sind dem Lageplan in der Anlage 01 zu entnehmen.

Seite 2 von 5 zur Deklarationsanalyse Schmallenberg, Brücke - Bödefeld, Grundschule, Mutter Theresa Platz 4 vom 08.03.2022

Aus dem chemisch zu deklarierenden Bauwerk bzw. der Fahrbahn wurden insgesamt vier Mischproben (**KB 1, KB 2 – Schwarzdecke, KB 3 – Beton, MP 4 - Farbe**) wie folgt zusammengestellt:

Proben	Aufschlusspunkt / Entnahmetiefe	Beschreibung / Bemerkungen
KB 1	Kernbohrung am Ansatzpunkt 1	Schwarzdecke, 7 cm stark
KB 2	Kernbohrung am Ansatzpunkt 2	Schwarzdecke, 10 cm stark
KB 3	Kernbohrung in die Seite der Brücke	Beton, ca. 20 cm tief ausgestanzt
MP 4	Oberfläche Metallgeländer	Farbprobe, abgeschabt

Die Mischproben **KB 1, KB 2, KB 3, MP 4** wurden der Eurofins GmbH, Wesseling zur chemisch-analytischen Untersuchung übergeben.

Dabei wurden die Mischproben **KB 1 und KB 2** auf die Parameter PAK nach US-EPA (FS) sowie Phenolindex untersucht.

Nach dem Untersuchungsbericht (Prüfberichtsnummer AR-21-AN-023903-01, vom 21.06.2021) können die Schwarzdeckenproben **KB 1 und KB 2** wie folgt deklariert werden:

SD-Probe	PAK (FS) nach US EPA	Phenolindex (EL)	Verwertungsklasse nach RuVA StB 01 (2005) und TL AG-StB 09
KB 1	n.b. [mg/kg]	<0,01 [mg/l]	A – asphaltstämmig
KB 2	n.b. [mg/kg]	<0,01 [mg/l]	A – asphaltstämmig

[n.b.] nicht berechenbar, da der Messwert unterhalb der technischen Nachweisgrenze liegt

Seite 3 von 5 zur Deklarationsanalyse Schmallenberg, Brücke - Bödefeld, Grundschule, Mutter Theresa Platz 4 vom 08.03.2022

Die Bauschutt- (Beton) Probe **KB 3** wurden auf den Parameterumfang der LAGA 1997 - Bauschutt untersucht. Die Farbprobe **MP 4** wurde auf die Schwermetalle zzgl. Arsen sowie PCB (6 DIN- Kongenere zzgl. PCB 118) untersucht.

Nach den Untersuchungsberichten (Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-023904-01 und AR-21-AN-023744-01 vom 21.06.2021 und 22.06.2021) sind die untersuchten Materialproben folgenden Zuordnungswerten zuzuordnen:

Probe	LAGA 1997 - Bauschutt Zuordnungswerte Feststoff und Eluat
KB 3	<p align="center">>Z2</p> <p align="center"><u>auf Grund von</u> Leitfähigkeit = 3.470 [μS/cm]</p> <p align="center">Ist bei Beton häufig, Bei längerer Liegezeit verringert sich die Leitfähigkeit im Bauschutt in der Regel durch die Aufnahme von CO₂ aus der Luft</p>
MP 4	<p align="center">>Z 2, Gefährlicher Abfall</p> <p align="center"><u>auf Grund von</u> Blei = 39.400 [mg/kg] 6 DIN-PCB 240 [mg/kg] bzw. 7 PCB 250 [mg/kg]</p> <p align="center">Für die Entsorgung ist der DIN Wert mal 5 zu nehmen. Die Farbe ist vor dem Abbruch des Geländers unter Einhaltung der entsprechenden Arbeitsschutzvorschriften gemäß TRGS 524 zu entfernen, Direkte Absaugung etc.).</p>

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Betonprobe ist als Anlage 02.1 (nach LAGA 1997 - Bauschutt) diesem Schreiben beigelegt; das Probenahmeprotokoll PN98 befindet sich in der Anlage 03.1 und die vollständigen Untersuchungsberichte (Schwarzdecke, Beton und Farbe) sind der Anlage 04 zu entnehmen.

Die aus den Bohrungen RKB 1 und RKB 2 entnommenen Einzelproben wurden - wie in untenstehender Tabelle dargestellt - zu Mischproben zusammengefasst und der Eurofins Umwelt West GmbH aus Wesseling zur Analyse auf den Parameterumfang der LAGA Boden 1997/2004 überstellt.

Seite 4 von 5 zur Deklarationsanalyse Schmallenberg, Brücke - Bödefeld, Grundschule, Mutter Theresa Platz 4 vom 08.03.2022

Bodenprobe(n)	Aufschlusspunkt / Entnahmetiefe	Beschreibung / Bemerkungen
MP 1	RKB 1 (0,07 – 0,20 m) RKB 1 (0,20 – 0,80 m) RKB 2 (0,10 – 0,20 m) RKB 2 (0,20 – 0,70 m)	<u>Auffüllung:</u> Kies, steinig, schwach schluffig, schwach feucht, dunkelgrau <u>Fremdbestandteile:</u> Hartsteinschotter und Splitt
MP 2	RKB 1 (0,80 – 3,00 m) RKB 2 (0,70 – 3,00 m)	<u>gewachsener Boden</u> Schluff, schwach kiesig, Kies schwach schluffig bis Kies stark schluffig, weich bis steif bzw. mitteldicht bis dicht, feucht bis nass

Nach dem Untersuchungsbericht (Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-022555-01 vom 11.06.2021) sind die untersuchten Bodenmischproben folgenden Zuordnungswerten nach LAGA- Klassen zuzuordnen:

Seite 5 von 5 zur Deklarationsanalyse Schmallenberg, Brücke - Bödefeld, Grundschule, Mutter Theresa Platz 4 vom 08.03.2022

Bodenproben	LAGA 1997	LAGA 2004	DepV. DK
	Zuordnungswerte Feststoff und Eluat	Zuordnungswerte Feststoff und Eluat	Feststoff und Eluat
MP 1 (Auffüllung)	>Z2 auf Grund von Zink (FS) = 1.810 [mg/kg] Arsen (Eluat) = 69 [µg/l]	>Z2 auf Grund von Zink (FS) = 1.810 [mg/kg] Arsen (Eluat) = 69 [µg/l]	DK II auf Grund von Glühverlust(FS) = 3,2 Ma% TOC (FS) = 1,2 Ma%
MP 2 (gew. Boden)	Z2 auf Grund von Zink (FS) = 518 [mg/kg]	Z2 auf Grund von Zink (FS) = 518 [mg/kg]	DK 0

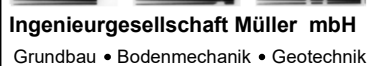
Eine Zusammenstellung der Ergebnisse ist als Anlage 02.2 nach LAGA 1997 und als Anlage 02.3 nach LAGA 2004 sowie als Anlage 02.4 nach DepV. diesem Schreiben beigelegt.

Das Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98 befindet sich in der Anlage 03.2 und der vollständige Untersuchungsbericht ist der Anlage 04 zu entnehmen.


Dipl.-Ing. Björn Müller


Dipl.-Geol. Christian Didier

(ohne Maßstab)



Schmallenberg, Brücke-Bödefeld, Stadt Schmallenberg

Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld

Bearb.:
FGM / LM

Auftrag Nr.:
5537

Anlage Nr.:
01

Anlage Nr.:
01

angewendete Vergleichstabelle: LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2

Anlage 2.1

Bezeichnung	Einheit	BG	KB 3	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Probennummer			021111321				
Anzuwendende Klasse(n):			über Z2				
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	92,1				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657							
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	4,5	20			
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	19	100			
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,2	0,6			
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	25	50			
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	35	40			
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	47	40			
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	< 0,07	0,3			
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	149	120			
Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz							
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40				
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	100	300	500	1000
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	< 0,05				
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	< 0,05				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	0,63				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	0,11				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,68				
Pyren	mg/kg TS	0,05	0,41				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,24				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	0,18				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,22				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,08				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	0,15				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	0,09				
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	< 0,05				
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,05	0,11				
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	mg/kg TS		2,90	1	5	15	75
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	mg/kg TS		2,90				
EOX aus der Originalsubstanz							
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	1	3	5	10
PCB aus der Originalsubstanz							
PCB 28	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		(n. b.)	0,02	0,1	0,5	1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4							
pH-Wert			12,3	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	3470	500	1500	2500	3000
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4							
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	33	10	20	40	150
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	2,5	50	150	300	600
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4							
Arsen (As)	µg/l	1	< 1	10	10	40	50
Blei (Pb)	µg/l	1	1	20	40	100	100
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	< 0,3	2	2	5	5
Chrom (Cr)	µg/l	1	2	15	30	75	100
Kupfer (Cu)	µg/l	5	< 5	50	50	150	200
Nickel (Ni)	µg/l	1	< 1	40	50	100	100
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink (Zn)	µg/l	10	< 10	100	100	300	400
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4							
Phenolindex, wasserdampflich	µg/l	10	< 10	< 10	10	50	100
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe							
Probenmenge inkl. Verpackung	kg		1,5				
Fremdstoffe (Art)			nein				
Fremdstoffe (Menge)	g		0,0				
Siebrückstand > 10mm			ja				
Zusätzliche Messungen: PCB aus der Originalsubstanz							
PCB 118	mg/kg TS	0,01	< 0,01				
Summe PCB (7)	mg/kg TS		(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4							
Temperatur pH-Wert	°C		24,0				

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (1997) Tabelle II.1.2-2/-3

Anlage 2.2

Bezeichnung	Einheit	BG	721011500	MP 2 721011501	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Probennummer			721011500	721011501				
Anzuwendende Klasse(n):			über Z2	Z2				
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	91,4	87,6				
pH in CaCl2			7,4	6,8	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0	1	3	10	15
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40				
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40	100	300	500	1000
BTEX aus der Originalsubstanz								
Benzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Toluol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe BTEX	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	< 1	1	3	5
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Chloroform (Trichlormethan)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe LHKW (10 Parameter)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	< 1	1	3	5
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,5	< 1	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	0,08	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	0,76	< 0,05				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	0,27	< 0,05				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,6	< 0,05				
Pyren	mg/kg TS	0,05	1,2	< 0,05				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,97	< 0,05				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	0,87	< 0,05				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,4	< 0,05				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,43	< 0,05				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	0,83	< 0,05		< 0,5	< 1	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	0,61	< 0,05				
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,15	< 0,05				
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,05	0,59	< 0,05				
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)	1	5	15	20
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	0,02	0,1	0,5	1
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657								
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	88,0	12,8	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	474	58	100	200	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	3,9	1,1	0,6	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	43	36	50	100	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	41	21	40	100	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	57	50	40	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	0,53	< 0,07	0,3	1	3	10
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	1810	518	120	300	500	1500
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	0,5	< 0,5	< 0,5	1	10	30	100
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat								
pH-Wert			9,1	7,7	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	128	88	500	500	1000	1500
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4								
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	6,9	19	10	10	20	30
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	4,7	1,1	50	50	100	150
Cyanide, gesamt	µg/l	5	< 5	< 5	< 10	10	50	100
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach								
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	µg/l	10	< 10	< 10	< 10	10	50	100
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4								
Arsen (As)	µg/l	1	59	4	10	10	40	60
Blei (Pb)	µg/l	1	9	7	20	40	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3	2	2	5	10
Chrom (Cr)	µg/l	1	13	< 1	15	30	75	150
Kupfer (Cu)	µg/l	5	< 5	< 5	50	50	150	300
Nickel (Ni)	µg/l	1	11	< 1	40	50	150	200
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Thallium (Tl)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 1	1	3	5
Zink (Zn)	µg/l	10	40	50	100	100	300	600
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenbegleitprotokoll			siehe Anlage	siehe Anlage				
Probenmenge inkl. Verpackung	kg		0,7	0,9				
Fremdstoffe (Art)			nein	nein				
Fremdstoffe (Menge)	g		0,0	0,0				
Siebrückstand > 10mm			ja	ja				
Rückstellprobe	g	100	166	282				
Zusätzliche Messungen: Organische Summenparameter aus der								
Glühverlust (550 °C)	Ma.-% TS	0,1	3,2	2,3				
TOC	Ma.-% TS	0,1	1,2	0,4				
Extrahierbare lipophile Stoffe	Ma.-% TS	0,02	0,17	< 0,02				
Zusätzliche Messungen: BTEX und aromatische Kohlenwasserstof								
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Styrol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe BTEX + Styrol + Cumol	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: PAK aus der Originalsubstanz								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 118	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
Summe PCB (7)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-S								
Temperatur pH-Wert	°C		22,1	22,0				
Wasserlöslicher Anteil	Ma.-%	0,15	< 0,15	< 0,15				
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	150	< 150	< 150				
Zusätzliche Messungen: Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat na								
Fluorid	mg/l	0,2	0,3	< 0,2				
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid fre	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005				
Zusätzliche Messungen: Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat na								
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	0,002	< 0,001				
Barium (Ba)	mg/l	0,001	0,009	0,009				
Molybdän (Mo)	mg/l	0,001	0,003	0,001				
Selen (Se)	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001				
Zusätzliche Messungen: Org. Summenparameter aus dem 10:1-S								
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	1,0	1,7	1,6				

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/-5

Anlage 2.3

Bezeichnung Probennummer	Einheit	BG	MP 1 721011500	MP 2 721011501	Z0 Lehm/ Schluff	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Anzuwendende Klasse(n):			über Z2	Z2					
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz									
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	91,4	87,6					
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 20									
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	88,0	12,8	15	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	474	58	70	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	3,9	1,1	1	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	43	36	60	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	41	21	40	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	57	50	50	100	150	150	500
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	0,7	0,7	2,1	2,1	7
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	0,53	< 0,07	0,5	1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	1810	518	150	300	450	450	1500
Anionen aus der Originalsubstanz									
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	0,5	< 0,5	< 0,5			3	3	10
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz									
TOC	Ma.-% TS	0,1	1,2	0,4	0,5	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40	100	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40		400	600	600	2000
BTX aus der Originalsubstanz									
Benzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Toluol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
m-/ p-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Summe BTX	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	1	1	1	1	1
LHKW aus der Originalsubstanz									
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Chloroform (Trichlormethan)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Summe LHKW (10 Parameter)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	1	1	1	1	1
PCB aus der Originalsubstanz									
PCB 28	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
PCB 52	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
PCB 101	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
PCB 153	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
PCB 138	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
PCB 180	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
PAK aus der Originalsubstanz									
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Fluoren	mg/kg TS	0,05	0,08	< 0,05					
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	0,76	< 0,05					
Anthracen	mg/kg TS	0,05	0,27	< 0,05					
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,6	< 0,05					
Pyren	mg/kg TS	0,05	1,2	< 0,05					
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,97	< 0,05					
Chrysen	mg/kg TS	0,05	0,87	< 0,05					
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,4	< 0,05					
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,43	< 0,05					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	0,83	< 0,05	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	0,61	< 0,05					
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,15	< 0,05					
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,05	0,59	< 0,05					
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)	3	3	3	3	30
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
pH-Wert			9,1	7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	128	88	250	250	250	1500	2000
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	6,9	19	30	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	4,7	1,1	20	20	20	50	200
Cyanide, gesamt	µg/l	5	< 5	< 5	5	5	5	10	30
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Arsen (As)	µg/l	1	69	4	14	14	14	20	60
Blei (Pb)	µg/l	1	9	7	40	40	40	80	200
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (Cr)	µg/l	1	13	< 1	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu)	µg/l	5	< 5	< 5	20	20	20	60	100
Nickel (Ni)	µg/l	1	11	< 1	15	15	15	20	70
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink (Zn)	µg/l	10	40	50	150	150	150	200	600
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	µg/l	10	< 10	< 10	20	20	20	40	100
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe									
Probenbegleitprotokoll			siehe Anlage		siehe Anlage				
Probenmenge inkl. Verpackung	kg		0,7	0,9					
Fremdstoffe (Art)			nein	nein					
Fremdstoffe (Menge)	g		0,0	0,0					
Siebrückstand > 10mm			ja	ja					
Rückstellprobe	g	100	166	282					
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
pH in CaCl2			7,4	6,8					
Zusätzliche Messungen: Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz									
Glührverlust (550 °C)	Ma.-% TS	0,1	3,2	2,3					
Extrahierbare lipophile Stoffe	Ma.-% TS	0,02	0,17	< 0,02					
Zusätzliche Messungen: BTX und aromatische Kohlenwasserstoffe									
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Styrol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05					
Summe BTX + Styrol + Cumol	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)					
Zusätzliche Messungen: PAK aus der Originalsubstanz									
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)					
Zusätzliche Messungen: PCB aus der Originalsubstanz									
PCB 118	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01					
Summe PCB (7)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)					
Zusätzliche Messungen: Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Temperatur pH-Wert	°C		22,1	22,0					
Wasserlöslicher Anteil	Ma.-%	0,15	< 0,15	< 0,15					
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	150	< 150	< 150					
Zusätzliche Messungen: Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Fluorid	mg/l	0,2	0,3	< 0,2					
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005					
Zusätzliche Messungen: Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	0,002	< 0,001					
Barium (Ba)	mg/l	0,001	0,009	0,009					
Molybdän (Mo)	mg/l	0,001	0,003	0,001					
Selen (Se)	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001					
Thallium (Tl)	mg/l	0,0002	< 0,0002	< 0,0002					
Zusätzliche Messungen: Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-0									
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	1,0	1,7	1,6					

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-

Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

angewendete Vergleichstabelle: DepV, DK 0 - III (04.07.2020)

Anlage 02.4

Bezeichnung	Einheit	BG	MP 1 721011500	MP 2 721011501	DK 0	DK I	DK II	DK III
Probennummer								
Anzuwendende Klasse(n):			DK II	DK 0				
Probenvorbereitung								
Probenmenge inkl. Verpackung	kg		0,7	0,9				
Fremdstoffe (Menge)	g		0,0	0,0				
Rückstellprobe	g	100	166	282				
Probenbegleitprotokoll			siehe Anlage	siehe Anlage				
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	91,4	87,6				
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz								
Glühverlust (550 °C)	Ma.-% TS	0,1	3,2	2,3	3	3	5	10
TOC	Ma.-% TS	0,1	1,2	0,4	1	1	3	6
Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz								
Benzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Toluol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Styrol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe BTEX + Styrol + Cumol	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	6			
PCB 28	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
PCB 118	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01				
Summe PCB (7)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)	< 1			
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	< 40	< 40				
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	< 40	< 40	500			
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthylene	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	0,08	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	0,76	< 0,05				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	0,27	< 0,05				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,6	< 0,05				
Pyren	mg/kg TS	0,05	1,2	< 0,05				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,97	< 0,05				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	0,87	< 0,05				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	1,4	< 0,05				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,43	< 0,05				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	0,83	< 0,05				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	0,61	< 0,05				
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,15	< 0,05				
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,05	0,59	< 0,05				
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)	30			
Extrahierbare lipophile Stoffe	Ma.-% TS	0,02	0,17	< 0,02	0,1	0,4	0,8	4
Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert			9,1	7,7	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	1,0	1,7	1,6	50	80	80	100
Phenolindex, wasserdampfgefährlich	mg/l	0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,2	50	100
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,069	0,004	0,05	0,2	0,2	2,5
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,009	0,007	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,004	0,05	0,1	0,5
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005	0,2	1	5	10
Nickel (Ni)	mg/l	0,001	0,011	< 0,001	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,001	0,005	0,02	0,2
Zink (Zn)	mg/l	0,01	0,04	0,05	0,4	2	5	20
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	6,9	19	80	1500	1500	2500
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	4,7	1,1	100	2000	2000	5000
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid	mg/l	0,2	0,3	< 0,2	1	5	15	50
Barium (Ba)	mg/l	0,001	0,009	0,009	2	5	10	30
Chrom (Cr)	mg/l	0,001	0,013	< 0,001	0,05	0,3	1	7
Molybdän (Mo)	mg/l	0,001	0,003	0,001	0,05	0,3	1	3
Antimon (Sb)	mg/l	0,001	0,002	< 0,001	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen (Se)	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,03	0,05	0,7
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	150	< 150	< 150	400	3000	6000	10000
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe								
Fremdstoffe (Art)			nein	nein				
Siebrückstand > 10mm			ja	ja				
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der								
pH in CaCl2			7,4	6,8				
Zusätzliche Messungen: Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	0,5	< 0,5	< 0,5				
Zusätzliche Messungen: Elemente aus dem Königswasseraufschluss								
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	88,0	12,8				
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	474	58				
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	3,9	1,1				
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	43	36				
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	41	21				
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	57	50				
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	0,53	< 0,07				
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2				
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	1810	518				
Zusätzliche Messungen: Organische Summenparameter aus der Orgi								
EOX	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0				
Zusätzliche Messungen: BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe a								
Summe BTEX	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Chloroform (Trichlormethan)	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05				
Summe LHKW (10 Parameter)	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: PAK aus der Originalsubstanz								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	mg/kg TS		9,76	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: PCB aus der Originalsubstanz								
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		(n. b.)	(n. b.)				
Zusätzliche Messungen: Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schü								
Temperatur pH-Wert	°C		22,1	22,0				
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	128	88				
Wasserlöslicher Anteil	Ma.-%	0,15	< 0,15	< 0,15				
Zusätzliche Messungen: Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach Di								
Cyanide, gesamt	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005				
Zusätzliche Messungen: Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach C								
Thallium (Tl)	mg/l	0,0002	< 0,0002	< 0,0002				

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN98



Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rhld.)
Telefon: (02103) 56 0 47
Fax: (02103) 54 2 85
E-Mail: info@fgm-ing.de

Eichstattweg 46
57258 Freudenberg (Westf.)
Telefon: (02734) 40 2 46
Fax: (02734) 48 98 21
Web: www.fgm-ing.de

F.G.M. Auftrags-Nr.: **A5537**
Anlage: **3.1**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber / Veranlasser Stadt Schmallenberg		Datum der Probenahme 31.05.2021	Uhrzeit der Probenahme 12:00
Herkunft des Abfalls / des Probenmaterials Brücke über die „Palme“		Probenehmer Averbeck	Firma F.G.M.
Ergänzungen zur Herkunft „Alte Hansestraße“		Anwesende Personen	
Koordinaten zur Herkunft <input type="checkbox"/> Gauss-Krüger <input type="checkbox"/> Dezimal, WGS 84 Hochwert N Rechtswert E			

Skizze / Lageplan / Luftbild siehe Anlage 1

Grund der Probenahme Brennstoff		vermutete Schadstoffe —
Allg. Deklaration für Entsorgung / Verwertung des Bodenaushubs		
Gesamtvolumen <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> bekannt, ca.	Lagerungsdauer <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> bekannt, ca.	Einfluss auf das Proben- oder Abfallmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Witterung <input type="checkbox"/> teilweise (wg. Pflasterstein, etc.) <input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> keine (wg. Beton, SD, Überdachung, etc.)
Untersuchungsstelle Eurofin Umwelt West GmbH		Untersuchungsbericht(e) AR-21-AN-023 904-1

2. Probenahme / -transport

Probenahmegerät <input type="checkbox"/> Rammkernbohrung <input checked="" type="checkbox"/> Kernbohrung <input type="checkbox"/> Handbohrung <input type="checkbox"/> Baggerschaufel <input type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Sonstiges			Probenherkunft <input type="checkbox"/> Miete <input type="checkbox"/> Schurf <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Bohrgut <input type="checkbox"/> Oberfläche		
Anzahl der Einzelproben 1	Anzahl der Sammelproben	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe 1	Art der Beprobung <input type="checkbox"/> repräsentativ <input checked="" type="checkbox"/> Hot-Spot	Bemerkungen	
Anzahl der Mischproben 1	Anzahl der Sonderproben				
Probenbehälter <input type="checkbox"/> Glas <input type="checkbox"/> Braunglas <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> Kunststoffeimer <input type="checkbox"/> Plastiktüte			Probenbehälter Volumen <input type="checkbox"/> < 1 L <input checked="" type="checkbox"/> ~ 5 L <input type="checkbox"/> > 10 L <input type="checkbox"/> ~ 1 L <input type="checkbox"/> ~ 10 L		Bemerkungen
Probenmaterial lichtgeschützt <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Kühlung <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Probenvorbereitungsschritte / Stabilisation		
			Vor-Ort-Untersuchung Bodenart, Farbe, Geruch, Fremdbestandteile		

3. Probenkurzbeschreibung

Beschreibung / Art des Probenmaterials KB 3 : Beton bohr kern ca. 20cm tief	Abfallschlüssel 170 109
Beschreibung / Art des Probenmaterials	Abfallschlüssel
Ort und Datum Langenfeld, 08.03.2022	Unterschrift G. Orlow

F.G.M.
Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Hans-Böckler Straße 21
40764 Langenfeld

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN98



Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rhld.)
Telefon: (02103) 56 0 47
Fax: (02103) 54 2 85
E-Mail: info@fgm-ing.de

Eichstattweg 46
57258 Freudenberg (Westf.)
Telefon: (02734) 40 2 46
Fax: (02734) 48 98 21
Web: www.fgm-ing.de

F.G.M. Auftrags-Nr.: 45537
Anlage: 3.2

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber / Veranlasser Stadt Schmallenbergr		Datum der Probenahme 31.05.2021		Uhrzeit der Probenahme 10:00	
Herkunft des Abfalls / des Probenmaterials Brücke über die "Palme"		Probenehmer Auerbeck		Firma F. G. M.	
Ergänzungen zur Herkunft "Alte Hausenstraße"		Anwesende Personen			
Koordinaten zur Herkunft <input type="checkbox"/> Gauss-Krüger Hochwert Rechtswert <input type="checkbox"/> Dezimal, WGS 84 N E					

Skizze / Lageplan / Luftbild

siehe Anlage 1

Grund der Probenahme Allg. Deklaration für Entsorgung / Verwertung des Bodenaushubs		vermutete Schadstoffe —	
Gesamtvolumen <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> bekannt, ca.	Lagerungsdauer <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt <input type="checkbox"/> bekannt, ca.	Einfluss auf das Proben- oder Abfallmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Witterung <input type="checkbox"/> teilweise (wg. Pflasterstein, etc.) <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> keine (wg. Beton, SD, Überdachung, etc.)	
Untersuchungsstelle Europäer Umwelt West GmbH		Untersuchungsbericht(e) AR - 21-AN - 022555-01	

2. Probenahme / -transport

Probenahmegerät <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernbohrung <input type="checkbox"/> Kernbohrung <input type="checkbox"/> Handbohrung <input type="checkbox"/> Baggerschaufel <input type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Sonstiges			Probenherkunft <input type="checkbox"/> Miete <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> Bohrgut <input type="checkbox"/> Oberfläche		
Anzahl der Einzelproben 8	Anzahl der Sammelproben	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe 4	Art der Beprobung <input checked="" type="checkbox"/> repräsentativ <input type="checkbox"/> Hot-Spot		Bemerkungen
Anzahl der Mischproben 2	Anzahl der Sonderproben				
Probenbehälter <input type="checkbox"/> Glas <input type="checkbox"/> Braunglas <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> Kunststoffeimer <input type="checkbox"/> Plastiktüte			Probenbehälter Volumen <input type="checkbox"/> < 1 L <input checked="" type="checkbox"/> ~ 5 L <input type="checkbox"/> > 10 L <input type="checkbox"/> ~ 1 L <input type="checkbox"/> ~ 10 L		Bemerkungen
Probenmaterial lichtgeschützt <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Kühlung <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Probenzubereitungsschritte / Stabilisation —		Vor-Ort-Untersuchung Bodenart, Farbe, Geruch, Fremdbestandteile

3. Probenkurzbeschreibung

Beschreibung / Art des Probenmaterials MP 1 - Kies, Schluff, Schotter, Splitt (Auffüllung)	Abfallschlüssel 170 504
Beschreibung / Art des Probenmaterials MP 2 - Kies, Schluff	Abfallschlüssel 170 504
Ort und Datum Langenfeld, 08.03.2022	Unterschrift C. Orling F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH Hans-Böckler Straße 21 40764 Langenfeld

Anlage: 04

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rheinland)

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02127402
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-023903-01
Auftragsbezeichnung: A5537 - Schmallenberg, Brücke Grundschule
Anzahl Proben: 2
Probenart: Straßenbelag
Probenahmedatum: 31.05.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 04.06.2021
Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 21.06.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 21.06.2021
Jessica Bossems
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KB 1	KB 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021	31.05.2021
Probennummer	021111319	021111320

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,2	100,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	-------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	-------------	---------------------------------	------	------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rheinland)

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02127402
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-023904-01
Auftragsbezeichnung: A5537 - Schmallenberg, Brücke Grundschule
Anzahl Proben: 1
Probenart: Beton
Probenahmedatum: 31.05.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 04.06.2021
Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 18.06.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 21.06.2021
Jessica Bossems
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KB 3
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021
Probennummer	021111321

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	1,5
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,1
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,5
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	19
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	35
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	47
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	149

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

Probenbezeichnung	KB 3
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021
Probennummer	021111321

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,63
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,68
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,41
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,24
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,90
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,90

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,3
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	24,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	3470

Probenbezeichnung	KB 3
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021
Probennummer	021111321

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	33
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,5

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rheinland)

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02127409
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-023744-01
Auftragsbezeichnung: A5537 - Schmallenberg, Brücke Grundschule
Anzahl Proben: 1
Probenart: Feststoff
Probenahmedatum: 31.05.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 04.06.2021
Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 21.06.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 22.06.2021
Jessica Bossems
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021
Probennummer	021111323

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	33,5
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	39400
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	2,1
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	792
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	243
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	88
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,10
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,4
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4450

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	4,7
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	40
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	71
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	70
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	57
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	240
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	12
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	250

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rheinland)

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 72105664
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-022555-01
Auftragsbezeichnung: A5537 - Schmallenberg, Brücke Grundschule
Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 31.05.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 04.06.2021
Prüfzeitraum: 04.06.2021 - 10.06.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 11.06.2021
Mark Christjani
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021	31.05.2021
Probennummer	721011500	721011501

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7	0,9
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	166	282

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,4	87,6
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,4	6,8

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	88,0	12,8
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	474	58
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	3,9	1,1
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	43	36
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	41	21
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	57	50
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,53	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	1810	518

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,2	2,3
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	1,2	0,4
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,17	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021	31.05.2021
Probennummer	721011500	721011501

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Styrol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021	31.05.2021
Probennummer	721011500	721011501

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,76	< 0,05
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,27	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,97	< 0,05
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,87	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,43	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,83	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,61	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,59	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	9,76	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	9,76	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Probenahmedatum/ -zeit	31.05.2021	31.05.2021
Probennummer	721011500	721011501

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,1	7,7
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1	22,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	128	88
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,3	< 0,2
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,9	19
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,7	1,1
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,069	0,004
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009	0,009
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009	0,007
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,013	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,001
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,04	0,05

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	1,7	1,6
Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 721011500

Probenbeschreibung MP 1

Probenvorbereitung
Probenehmer

angeliefert vom
Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Art):

nein

Siebrückstand > 10mm:

ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

166 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) **)**

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 721011501

Probenbeschreibung MP 2

Probenvorbereitung
Probenehmer

angeliefert vom
Auftraggeber

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:

Nein

Fremdstoffe (Menge):

0,0 g

Fremdstoffe (Art):

nein

Siebrückstand > 10mm:

ja

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.

Probenteilung / Homogenisierung durch:

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe:

282 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) **)**

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser- aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Kernaufnahmen

KB 1



Maße [cm]	visuelle Ansprache	PAK – Belastung Analytik
Einzelmaß	Material	Quantitativer Nachweis
2,0	Deckschicht	PAK (US-EPA): n.b. [mg/kg] Phenolindex < 0,010 [mg/l] → asphaltstämmig (Klasse A)
7,3	Tragschicht	
9,3	Summe	

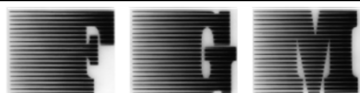
n.b. : nicht berechenbar, da alle Werte unter Bestimmungsgrenze

KB 2



Maße [cm]	visuelle Ansprache	PAK – Belastung Analytik
Einzelmaß	Material	Quantitativer Nachweis
0,5	Deckschicht	PAK (US-EPA): n.b. [mg/kg] Phenolindex < 0,010 [mg/l] → asphaltstämmig (Klasse A)
8,2	Tragschicht	
8,7	Summe	

n.b. : nicht berechenbar, da alle Werte unter Bestimmungsgrenze



Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Grundbau • Bodenmechanik • Geotechnik

Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rheinland)
Telefon: (02173) 99 3 11 70
Fax: (02173) 99 3 11 79
E-Mail: info@fgm-ing.de

Blattinhalt:
Kernaufnahme

Bearb.:
FGM / LM

Datum:
30.06.2021

Bauvorhaben:
Schmallenberg, Erneuerung Brücke Grundschule Bödefeld

Auftrag Nr.:
A5537

Anlage Nr.:
05