



**R. PORSCHE
GEOCONSULT**

- Ingenieurgeologie
- Baugrundgutachten
- Gründungsberatung
- Geologie / Hydrogeologie
- Altlastengutachten

R. Porsche Geoconsult, Kühnauer Straße 24, 06846 Dessau-Roßlau
Stadt Dessau-Roßlau
Amt für Zentrales Gebäudemanagement
Gustav-Bergt-Straße 1
06862 Dessau-Roßlau

Untersuchungsbericht

zur abfallrechtlichen Bewertung von Ausbaustoffen

Bauherr: **Stadt Dessau-Roßlau**

Auftrags-Nr.: **BAU-2023-008404**

Maßnahmenr.: **MP-2019-000158**

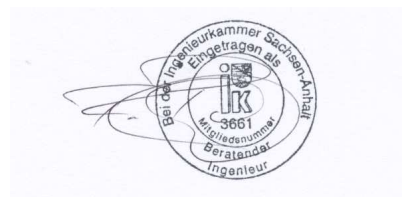
Bauvorhaben: **Förderschule für Körperbehinderte
„Schule an der Muldeaue“ – Ersatzneubau**

Gewerk: **Erdarbeiten Versickerungsanlagen / Entsorgung Ausbaustoffe**

Planungsstand: **Bauausführung**

Projekt Nr.: **D-29-19_03_2024_05_22**

Datum: **22.05.2024**



R. Porsche
Dipl. - Geol.

Ralph Friedrich Porsche
Diplomgeologe
Beratender Ingenieur
www.baugrund-gutachter.com

tel (0340) 65 00 69-0
fax (0340) 65 00 69-9
funk (0172) 880 13 82
mail info@baugrund-gutachter.com

Bankverbindung:
Deutsche Bank Dessau
IBAN DE76860700240701667800
BIC DEUTDE33

Inhalt:	Seite:
A Unterlagen	2
B Anlagen	2
C Feststellungen	3
1. Veranlassung / Aufgabenstellung	3
2. Untersuchungen	4
2.1. Probenahme	4
2.2 Laboruntersuchungen	4
3. Ergebnisse der Untersuchungen	5
3.1 Verwertbarkeit Aushubmaterial nach EBV	5
3.2 Verwertbarkeit Aushubmaterial nach DepV	7
4. Beurteilung der Verwertbarkeit der Ausbaustoffe	8

A Unterlagen

- U 1 ANALYTIKUM (2024): Prüfberichte Nr. 2024PM02751 und 2024PM03497 zur chemischen Analytik von Baustoffen, Analytikum Umweltlabor GmbH, Dessau, 19.04. und 21.05.2024
- U 2 EBV (2021): Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43.
- U 3 AVV (2001): Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) – vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I, S 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533).
- U 4 DepV (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) - BGBl. I S. 900 - 950, vom 27. April 2009, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598).

B Anlagen

- Anlage 1: Probenahmeprotokolle Baustoffe
- Anlage 2.1: Prüfberichte Baustoffanalytik nach EBV
- Anlage 2.2: Prüfberichte Baustoffanalytik nach DepV
- Anlage 3: Zertifikat LAGA PN 98

C Feststellungen

1. Veranlassung / Aufgabenstellung

Im Rahmen der Errichtung der Versickerungsanlagen fallen Aushubböden an, welche entsorgt werden sollen.

Hierbei handelt es sich um folgende Aushubbereiche:

- Aushubbereich 1 – Rigole südlich des Neubaus
- Aushubbereich 2 – Versickerungsfläche nördlich des Neubaus

Die Ausbaustoffe werden direkt auf der Baustelle gelagert und in folgende Fraktionen separiert:

- Haufwerk 1: Bodengemisch Aushubbereich 1
- Haufwerk 2: Bodengemisch Aushubbereich 2

Für den Aushub soll die Verwend- bzw. Verwertbarkeit geprüft werden.

Die Aufgabenstellung ergibt sich daher wie folgt:

- **Probenahme:**
 - Beprobung der Haufwerke einschl. Baugruben
- **Analytik der Ausbaustoffe:**
 - Ausführung von Abfallanalysen nach den geltenden technischen Regeln und Vorschriften
- **Bewertung:**
 - Erarbeitung Prüfbericht zur abfallrechtlichen Bewertung der Ausbaustoffe
 - Dokumentation und Auswertung der Analysenergebnisse der Ausbaustoffe (inkl. Probenahmeprotokolle, Analysenberichte)

2. Untersuchungen

2.1. Probenahme

Zeit: 25.03.2024 / 11:00 – 11:45 Uhr

Teilnehmer: Herr Reinhold, BHT
Herr Ludwar, BHT
Frau Oettel, R. Porsche Geoconsult, Dessau

Die Arbeiten zur Probengewinnung erfolgten durch Frau Oettel.

Die Randbedingungen der Probenahme sind im Probenahmeprotokoll (► Anlage 1) aufgeführt.

Folgende Proben wurden entnommen:

Probe Nr.	Entnahmestelle	Baustoff / Matrix
1	- Aushubbereich 1	- Boden mit Fremdstoffen
2	- Aushubbereich 2	- Boden mit Fremdstoffen

Tabelle 1: Umfang der Probenahme von Baustoffen am 25.03.2024; **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeau“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**

2.2 Laboruntersuchungen

Folgende Laboruntersuchungen wurden realisiert:

Probe Nr.	Entnahmestelle	Baustoff / Matrix	Parameter
1	- Aushubbereich 1 HW 1	- Boden mit Fremdstoffen	- EBV: BM-0*
2	- Aushubbereich 2 HW 2	- Boden mit Fremdstoffen	- EBV: BM-0*
3	- Aushubbereich 1 HW 1	- Boden mit Fremdstoffen	- DepV
4	- Aushubbereich 2 HW 2	- Boden mit Fremdstoffen	- DepV

Tabelle 2: Untersuchungsumfang der Laboruntersuchungen; **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeau“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**

Die Prüfberichte zu den Laboruntersuchungen sind als ► Anlage 2 beigelegt.

3. Ergebnisse der Untersuchungen

3.1 Verwertbarkeit Aushubmaterial nach EBV

Parameter: Feststoff	Einheit	Probe			BM				
		001	002	-	0*	F0*	F1	F2	F3
Arsen	mg/kg TS	11	24	-	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	50	100	-	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	0,33	0,58	-	1 / 1,5	2	2	2	10
Chrom, ges.	mg/kg TS	8,2	22	-	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	81	160	-	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	7,3	48	-	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	<0,067	<0,067	-	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	<0,17	<0,17	-	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	170	200	-	300	300	300	300	1.200
TOC	M%	0,59	3,6	-	(1)	5	5	5	5
KW (C10 – C22)	mg/kg TS	<100	<100	-	300	300	300	300	1.000
KW (C10 – C40)	mg/kg TS	< 100	< 100	-	600	600	600	600	2.000
EOX	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0		1	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,13	1,8		-	-	-	-	-
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg TS	1,345	18,370	-	6	6	6	9	30
PCB ₆ u. PCB-118	mg/kg TS	n.n.	n.n.		0,1	-	-	-	-

Tabelle 3: Proben 1 und 2, Analysenergebnisse (Feststoff) und Bewertungskriterien nach EBV (2021) für Bodenmaterial, **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeau“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**

**Ersatzneubau - Förderschule für Körperbehinderte „An der Muldeau“
Kreuzbergstr. 200, 06849 Dessau-Roßlau**

Untersuchungsbericht zur abfallrechtlichen Bewertung von Ausbaustoffen vom 22.05.2024

Seite 6

Parameter: Eluat	Einheit	001	002	-	0*	F0*	F1	F2	F3
pH – Wert	-	7,8	10,8	-	-	(6,5 - 9,5)			(5,5 - 12,0)
el. Leitfähigkeit	µS/cm	2.240	2.490	-	(350)	(350)	(500)	(500)	(2.000)
Sulfat	mg/l	1.700	1.700	-	(250)	250	450	450	1.000
Arsen	µg/l	< 2,7	880	-	8 / 13	12	20	85	100
Blei	µg/l	< 7	< 7	-	23 / 43	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,5	< 0,5	-	2 / 4	3	3	10	15
Chrom, ges.	µg/l	< 3	< 3	-	10 / 19	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	< 6,7	9	-	20 / 41	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 6,7	14	-	20 / 31	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	0,041	0,038	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	µg/l	<0,067	<0,067	-	0,2 / 0,3	-	-	-	-
Zink	µg/l	<33	<33	-	100 / 210	150	160	840	1.600
PAK ₁₅	µg/l	n.n.	0,05	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methyl- naphthaline, ges.	µg/l	n.n.	0,22	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ u. PCB-118	µg/l	n.n.	n.n.	-	0,01	-	-	-	-

Tabelle 4: Proben 1 und 2, Analysenergebnisse (Eluat) und Bewertungskriterien nach EBV (2021) für Bodenmaterial, **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeau“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**

Beide Proben weisen Überschreitungen der Materialklasse BM-F3 nach EBV auf. Die Ausbaustoffe sind daher für eine Verwertung nicht geeignet und müssen auf einer Deponie entsorgt werden.

Zur Prüfung der Entsorgung auf einer Deponie erfolgte die Beauftragung der Analytikum GmbH zur Untersuchung der beiden Proben nach DepV am 25.04.2024.

3.2 Verwertbarkeit Aushubmaterial nach DepV

Parameter: Feststoff	Einheit	Probe		DK 0	DK I	DK II	DK III
		Probe 3	Probe 4				
Glühverlust	%	-	-	3	3	5	10
TOC	M%	0,57	3,4	1	1	3	6
Summe BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	6	-	-	-
Summe PCB	mg/kg	n.n.	n.n.	1	-	-	-
KW (C10 – C40)	mg/kg	< 100	< 100				
Summe PAK (EPA)	mg/kg	2,026	16,621	30	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	1,6				
Säureneutralisationskapazität		-	-	-	*	*	**
extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz	Masse% TM	< 0,1	< 0,1	0,1	0,4	0,8	4,0
Parameter: Eluat	Einheit	Probe 3	Probe 4	DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert	-	9,9	7,5	5,5 - 13			4 - 13
Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-	-	-
DOC	mg/l	6,5	1,5	50	50	80	100
Phenole	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	0,2	50	100
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,05	0,2	0,2	2,5
Blei	mg/l	n.n.	n.n.	0,05	0,2	1	5
Cadmium	mg/l	n.n.	n.n.	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom gesamt	mg/l	0,0026	n.n.	0,05	0,3	1	7
Kupfer	mg/l	0,045	n.n.	0,2	1	5	10
Nickel	mg/l	0,0032	n.n.	0,04	0,2	1	4
Quecksilber	mg/l	n.n.	n.n.	0,001	0,005	0,02	0,2
Zink	mg/l	n.n.	n.n.	0,4	2	5	20
Fluorid	mg/l	< 0,1	0,67	1	5	15	50
Cyanid lf.	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,01	0,1	0,5	1
Chlorid	mg/l	1,7	0,23	80	1.500	1.500	2.500
Sulfat	mg/l	1.600	660	100	2.000	2.000	5.000
Barium	mg/l	0,019	0,076	2	5	10	30
Molybdän	mg/l	0,0085	< 0,003	0,05	0,3	1	3
Antimon	mg/l	< 0,002	< 0,002	0,006	0,03	0,07	0,5
Selen	mg/l	0,0024	n.n.	0,01	0,03	0,05	0,7
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	2.400	920	400	3.000	6.000	10.000

* muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden / ** muss ermittelt werden

Tabelle 5: Proben 003 und 004, Analysenergebnisse und Zuordnungswerte nach DepV (2009); **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeau“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**


4. Beurteilung der Verwertbarkeit der Ausbaustoffe

Die abfallrechtliche Beurteilung des Ausbaustoffes ergibt sich nach EBV und DepV wie folgt:

Beurteilungsmerkmal	Aushubbereich 1	Aushubbereich 2
Materialklasse nach EBV	- > BM-F3	- > BM-F3
einstufungsrelevanter Parameter	- Sulfat (Eluat)	- Sulfat, Arsen (Eluat)
Im Rahmen der EBV verwertbar?	- nein	- nein
In bodenähnlichen Anwendungen verwertbar?	- nein	- nein
In technischen Anwendungen verwertbar?	- nein	- nein
Abfall zur Beseitigung?	- ja	- ja
I.S.d. AVV gefährlicher Abfall?	- nein	- nein
AuS-Maßnahmen beim Handling?	- nein	- nein
Abfallschlüssel nach AVV	- 70 %: 17 05 04 (Boden und Steine) - 30 %: 17 09 04 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle)	- 50 %: 17 05 04 (Boden und Steine) - 50 %: 17 09 04 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle)
Deponieklasse nach Deponieverordnung	- DK I	- DK III - Für eine Entsorgung auf eine Deponie DK III ist <u>zusätzlich</u> die Säureneutralisationskapazität zu bestimmen. - <i>Durch die nachträgliche Bestimmung der Parameter AT₄ und H₀ ist eine Umstufung in eine günstigere Deponieklasse in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (Umweltamt Dessau-Roßlau oder Genehmigungsbehörde der gewählten Entsorgungsanlage) wahrscheinlich möglich.</i>
einstufungsrelevanter Parameter	- Sulfat, Gesamtgehalt gelöste Stoffe (Eluat)	- TOC (Feststoff)

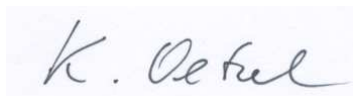
Tabelle 6: Abfallrechtliche Beurteilung Ausbaustoffe; **Neubau Förderschule für Körperbehinderte „Schule an der Muldeaue“, Kreuzbergstraße in 06849 Dessau-Roßlau**

ENDE


Probenahmeprotokoll		R. PORSCHE GEOCONSULT Kühnauer Straße 24 06846 Dessau Tel 0340 / 65 00 69-0 Fax -9
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Förderschule für Körperbehinderte	
Bauherr:	Stadt Dessau-Roßlau	
Lage / Adresse Baustelle:	Baustelle K-Schule, Kreuzbergstraße, 06849 Dessau-Roßlau	
Abfallcharakterisierung:		
AVV-Gruppe:	17 (Bauabfälle)	
Art:	mineralischer Abfall	
Herkunft:	Bodenaushub Baustelle	
Lagerung:	Aushubbereich 1	
Ausbaustoff:	Boden mit Fremdstoffen	
mineral. Fremdstoffanteil:	ca. 20 - 30 Ma. %	
Fremdstoffart:	Bauschutt (Ziegelreste, Kalk)	
organ. Fremdstoffanteil:	-	
Fremdstoffart:	-	
Verunreinigungen:	keine visuell erkennbaren	
Menge:	ca. 200 m³	
Größtkorn:	-	
Matrix i.S.d. EBV:	Boden mit Fremdstoffen	
Foto:		
		

Probennahme:			
Probe Nr.:	Probe 1		
Probenahmetag:	25.03.2024		
Probenehmer:	K. Oettel		
Entnahmegesetz:	Probenschaufel		
Art der Probe:	Mischprobe		
Transportgefäß:	PE-Eimer mit Deckel 5 l		
Wahrnehmungen / Messungen bei der Probenahme:			
Wetter:	9°C, bedeckt		
Probe nach DIN 4022:	S,u'-u,g,x'		
Farbe:	braun	Geruch:	unauffällig
Stratigraphie:	Y	Gruppe DIN 18196:	[SU*, SU]
Bemerkungen:	-		
Anlass / Untersuchungsparameter:			
Anlass der Probenahme:	Deklaration von Ausbaustoffen		
Abgabe an Dritte?	ja		
Untersuchungsumfang:	EBV: BM-0*		
Untersuchungsstelle:	Analytikum Umweltlabor GmbH Dessau		
Übergabezeitpunkt:	25.03.2024		

Ort / Datum / Unterschrift:

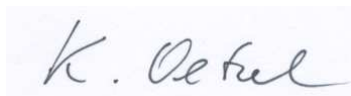


Dessau, 25.03.2024

Probenahmeprotokoll		R. PORSCHE GEOCONSULT Kühnauer Straße 24 06846 Dessau Tel 0340 / 65 00 69-0 Fax -9
Bauvorhaben:	Ersatzneubau - Förderschule für Körperbehinderte	
Bauherr:	Stadt Dessau-Roßlau	
Lage / Adresse Baustelle:	Baustelle K-Schule, Kreuzbergstraße, 06849 Dessau-Roßlau	
Abfallcharakterisierung:		
AVV-Gruppe:	17 (Bauabfälle)	
Art:	mineralischer Abfall	
Herkunft:	Bodenaushub Baustelle	
Lagerung:	Aushubbereich 1	
Ausbaustoff:	Boden mit Fremdstoffen	
mineral. Fremdstoffanteil:	ca. 30 - 50 Ma. %	
Fremdstoffart:	Bauschutt (Ziegelreste, Kalk, Kohle, Asche)	
organ. Fremdstoffanteil:	< 10 Ma. %	
Fremdstoffart:	Humus, Kohlengrus	
Verunreinigungen:	keine visuell erkennbaren	
Menge:	ca. 350 m³	
Größtkorn:	-	
Matrix i.S.d. EBV:	Boden mit Fremdstoffen	
Foto:		
		

Probennahme:			
Probe Nr.:	Probe 2		
Probenahmetag:	25.03.2024		
Probenehmer:	K. Oettel		
Entnahmegesetz:	Probenschaufel		
Art der Probe:	Mischprobe		
Transportgefäß:	PE-Eimer mit Deckel 5 l		
Wahrnehmungen / Messungen bei der Probenahme:			
Wetter:	9°C, bedeckt		
Probe nach DIN 4022:	S,u-u*,g',x'		
Farbe:	schwarz - braun	Geruch:	unauffällig
Stratigraphie:	Y	Gruppe DIN 18196:	A, [SU*]
Bemerkungen:	-		
Anlass / Untersuchungsparameter:			
Anlass der Probenahme:	Deklaration von Ausbaustoffen		
Abgabe an Dritte?	ja		
Untersuchungsumfang:	EBV: BM-0*		
Untersuchungsstelle:	Analytikum Umweltlabor GmbH Dessau		
Übergabezeitpunkt:	25.03.2024		

Ort / Datum / Unterschrift:



Dessau, 25.03.2024

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Jagdrain 14 · 06217 Merseburg

R. Porsche Geoconsult
Kühnauer Straße 24**06846 Dessau - Roßlau****Prüfbericht-Nr.: 2024PM02751 / 1**

Auftraggeber	R. Porsche Geoconsult
Eingangsdatum	25.03.2024
Projekt	Ersatzneubau K-Schule
Material	Gemisch
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 5 kg
unsere Auftragsnummer	24M01346
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH
Analysenbeginn / -ende	25.03.2024 - 19.04.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Merseburg, 19.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*i. A. E. Röder
Standortleitung Dessau

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 5

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PM02751 / 1

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH
Jagdrain 14, 06217 Merseburg
Telefon +49 3461 27772-0
Fax +49 3461 27772-15
E-Mail merseburg@gba-group.de
www.analytikum.de

Commerzbank AG
IBAN: DE38 8008 0000 0817 0605 00
SWIFT BIC: DRESDEFF800

Sitz der Gesellschaft:
Merseburg
Handelsregister:
Stendal HRB 209579
USt-Id.Nr. DE 17 4 112 158

Geschäftsführer:
Dr. Sven Unger

Prüfbericht-Nr.: 2024PM02751 / 1
Ersatzneubau K-Schule

unsere Auftragsnummer		24M01346	24M01346
Probe-Nummer		001	002
Material		Gemisch	Gemisch
Probenbezeichnung		HW 1 Rigole	HW 2 Versickerungsfläche
Probenahme		25.03.2024	25.03.2024
Probeneingang		25.03.2024	25.03.2024
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	93,6	81,1
Sieben (2 mm)			
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	54,3	55,3
Mahlen			
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	11	24
Blei	mg/kg TM	50	100
Cadmium	mg/kg TM	0,33	0,58
Chrom ges.	mg/kg TM	8,2	22
Kupfer	mg/kg TM	81	160
Nickel	mg/kg TM	7,3	48
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067 (n.n.)	<0,067 (n.n.)
Thallium	mg/kg TM	<0,17 (ngw.)	<0,17 (n.n.)
Zink	mg/kg TM	170	200
TOC	Masse-% TM	0,59	3,6
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TM	<100	<100
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	<100	<100
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0
PAK			
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	0,077
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	0,12
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	0,068
Phenanthren	mg/kg TM	0,099	1,5
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)	0,28
Fluoranthren	mg/kg TM	0,27	3,1
Pyren	mg/kg TM	0,24	3,8
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,11	1,1
Chrysen	mg/kg TM	0,11	1,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,11	1,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,058	0,63
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,13	1,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,083	1,4
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (n.n.)	0,17
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,11	2,0
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,345	18,370
PCB			
PCB 28	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probennehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

unsere Auftragsnummer		24M01346	24M01346
Probe-Nummer		001	002
Material		Gemisch	Gemisch
Probenbezeichnung		HW 1 Rigole	HW 2 Versickerungsfläche
Probenahme		25.03.2024	25.03.2024
PCB 153	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,0050 (n.n.)	<0,0050 (n.n.)
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Sieben 0-32 mm			
Sieben 16 mm			
Eluat 2:1			
pH-Wert		7,8	10,8
Leitfähigkeit	µS/cm	2240	2490
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	NTU	12	28
Sulfat	mg/L	1700	1700
Arsen	mg/L	<0,0027 (ngw.)	0,88
Blei	mg/L	<0,0070 (n.n.)	<0,0070 (n.n.)
Cadmium	mg/L	<0,00050 (n.n.)	<0,00050 (n.n.)
Chrom ges.	mg/L	<0,0030 (n.n.)	<0,0030 (ngw.)
Kupfer	mg/L	<0,0067 (ngw.)	0,0090
Nickel	mg/L	<0,0067 (n.n.)	0,014
Thallium	mg/L	<0,000067 (n.n.)	<0,000067 (n.n.)
Quecksilber	mg/L	0,000041	0,00038
Zink	mg/L	<0,033 (ngw.)	<0,033 (n.n.)
PAK			
Naphthalin	µg/L	<0,050 (ngw.)	0,22
Acenaphthylen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Fluoren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)
Phenanthren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (ngw.)
Anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Fluoranthren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Chrysen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	n.n.	0,050
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	0,220
PCB			
PCB 28	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

unsere Auftragsnummer		24M01346	24M01346
Probe-Nummer		001	002
Material		Gemisch	Gemisch
Probenbezeichnung		HW 1 Rigole	HW 2 Versickerungsfläche
Probenahme		25.03.2024	25.03.2024
PCB 52	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
PCB 101	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
PCB 118	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
PCB 153	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
PCB 138	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
PCB 180	µg/L	<0,050 (n.n.)	<0,050 (n.n.)
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.

Prüfbericht-Nr.: 2024PM02751 / 1
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 15934: 2012-11 ^a ₈
Sieben (2 mm)			DIN ISO 11277, i.Anlg. (Maschenweite 2mm) ₈
Siebfraktion < 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 19747: 2009-07 ^a ₈
Mahlen			ohne (Kugelmühle) ₈
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a ₉₁
Arsen	3,3	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Blei	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Cadmium	0,13	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Kupfer	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Nickel	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Quecksilber	0,067	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Thallium	0,17	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
Zink	4,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a ₈
Kohlenwasserstoffe C10-C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a ₈
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₈
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a ₈
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₈

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet §
PCB			
PCB 28	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 52	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 101	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 153	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 138	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 180	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 118	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
Sieben 0-32 mm			
Sieben 16 mm			
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a §
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a §
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a §
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	0,010	NTU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a §
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a §
Arsen	0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Blei	0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Cadmium	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Chrom ges.	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Kupfer	0,0067	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Nickel	0,0067	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Thallium	0,000067	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Quecksilber	0,000033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Zink	0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a § ₉₁
Naphthalin	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Acenaphthylen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Acenaphthen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Fluoren	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Phenanthren	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Anthracen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Fluoranthen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Pyren	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benz(a)anthracen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrysen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(b)fluoranthen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(k)fluoranthen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(a)pyren	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet §
1-Methylnaphthalin	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
2-Methylnaphthalin	0,050	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a §
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline		µg/L	berechnet §
PCB 28	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 52	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 101	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 118	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 153	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 138	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
PCB 180	0,050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a §
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	berechnet §

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: §ANALYTIKUM (Merseburg) §1Geotaix

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-aroup.com) einzusehen.

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Jagdrain 14 · 06217 Merseburg

R. Porsche Geoconsult
Kühnauer Straße 24**06846 Dessau - Roßlau****Prüfbericht-Nr.: 2024PM03497 / 1**

Auftraggeber	R. Porsche Geoconsult
Eingangsdatum	25.03.2024
Projekt	Ersatzneubau K-Schule
Material	Gemisch
Auftrag	Nachauftrag vom 25.04.2024 zu 2024PM02751/1
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 5 kg
unsere Auftragsnummer	24M01346
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH
Analysenbeginn / -ende	25.03.2024 - 21.05.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	Dieser Prüfbericht ist eine Ergänzung zum Prüfbericht 2024PM02751/1 vom 19.04.2024. Gemäß Auftraggeberwunsch erfolgte eine Nachbeauftragung nach DepV.

Merseburg, 21.05.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*i. A. B. Mädels
Sachbearbeiterin Probenmanagement

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 5

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PM03497 / 1

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH
Jagdrain 14, 06217 Merseburg
Telefon +49 3461 27772-0
Fax +49 3461 27772-15
E-Mail merseburg@gba-group.de
www.analytikum.de

Commerzbank AG
IBAN: DE38 8008 0000 0817 0605 00
SWIFT BIC: DRESDEFF800

Sitz der Gesellschaft:
Merseburg
Handelsregister:
Stendal HRB 209579
USt-Id.Nr. DE 17 4 112 158

Geschäftsführer:
Dr. Sven Unger

Prüfbericht-Nr.: 2024PM03497 / 1
Ersatzneubau K-Schule

unsere Auftragsnummer		24M01346	24M01346
Probe-Nummer		003	004
Material		Gemisch	Gemisch
Probenbezeichnung		HW 1 Rigole	HW 2 Versickerungsfläche
Probenahme		25.03.2024	25.03.2024
Probeneingang		25.03.2024	25.03.2024
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	78,2	91,9
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	<100	<100
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,10	<0,10
TOC	Masse-% TM	0,57	3,4
BTEX			
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Styrol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Cumul	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Summe BTEX nach DepV	mg/kg TM	n.n.	n.n.
PAK			
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,071
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,10
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,13	1,3
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,27
Fluoranthren	mg/kg TM	0,37	2,7
Pyren	mg/kg TM	0,37	3,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,20	1,0
Chrysen	mg/kg TM	0,20	1,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,18	1,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,086	0,63
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,22	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,12	1,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,15	2,0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	2,026	16,621

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

unsere Auftragsnummer		24M01346	24M01346
Probe-Nummer		003	004
Material		Gemisch	Gemisch
Probenbezeichnung		HW 1 Rigole	HW 2 Versickerungsfläche
Probenahme		25.03.2024	25.03.2024
PCB			
PCB 28	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 52	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 101	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 118	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 138	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 153	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
PCB 180	mg/kg TM	<0,0050	<0,0050
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Mahlen			
Probenvorbereitung			
pH-Wert (Labor 20°C)		9,9	7,5
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	2400	920
Cyanid i. freis. (CFA)	mg/L	<0,0050	<0,0050
Phenolindex	mg/L	<0,010	<0,010
DOC	mg/L	6,5	1,5
Fluorid	mg/L	<0,10	0,67
Chlorid	mg/L	1,7	0,23
Sulfat	mg/L	1600	660
Arsen	mg/L	<0,0050 (ngw.)	<0,0050 (n.n.)
Blei	mg/L	<0,0010 (n.n.)	<0,0010 (n.n.)
Cadmium	mg/L	<0,00040 (n.n.)	<0,00040 (n.n.)
Chrom ges.	mg/L	0,0026	<0,0020 (n.n.)
Kupfer	mg/L	0,045	<0,015 (n.n.)
Nickel	mg/L	0,0032	<0,0030 (n.n.)
Quecksilber (AFS)	µg/L	<0,20 (n.n.)	<0,20 (n.n.)
Zink	mg/L	<0,030 (n.n.)	<0,030 (n.n.)
Selen	mg/L	0,0024	<0,0020 (n.n.)
Molybdän	mg/L	0,0085	<0,0030 (ngw.)
Antimon	mg/L	<0,0020 (ngw.)	<0,0020 (ngw.)
Barium	mg/L	0,019	0,076
Eluat 10:1			

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024PM03497 / 1
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a §
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a §
Lipophile Stoffe	0,10	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a §
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a §
BTEX			
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
Styrol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
Cumol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a §
Summe BTEX nach DepV		mg/kg TM	berechnet §
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Summe PAK (16)		mg/kg TM	berechnet §
PCB			
PCB 28	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 52	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 101	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 118	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 138	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 153	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
PCB 180	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₈
Mahlen			ohne (Kugelmühle) ₈
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a ₈
pH-Wert (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₈
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	100	mg/L	DIN EN 15216: 2021-12 ^a ₈
Cyanid l. freis. (CFA)	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a ₈₁
Phenolindex	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₈₁
DOC	0,50	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a ₈
Fluorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₈
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₈
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₈
Arsen	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Cadmium	0,00040	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Chrom ges.	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Kupfer	0,015	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Nickel	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Quecksilber (AFS)	0,20	µg/L	DIN ISO 16772: 2005-06 ^a ₅₄
Zink	0,030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Molybdän	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Antimon	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Barium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅₄
Eluat 10:1			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₈

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₈ANALYTIKUM (Merseburg) ₈₁Thulnst Krauthausen ₅₄GBA Analytical Services GmbH

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage (www.aba-group.com) einzusehen.

Probenbegleitprotokoll - Labor
Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)
Labor: ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH, Jagdrain 14, 06217 Merseburg
Nummer Laborprobe: 24M01346-003 **Datum:** 29.04.2024

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja nein Bemerkungen: _____

Vor der Verjüngung
separierte Stoffgruppen:

Sortierung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zerkleinerung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Holz: _____ [g]
Lufttrocknung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Glas: _____ [g]
Siebung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Metall: _____ [g]
Schneidmühle (4 mm):	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoff: _____ [g]

Homogenisierung / Teilung:

 fraktionierendes Teilen Kegeln + Vierteln Riffelteiler

 Anzahl der Prüfproben: 2 Rückstellprobe ja nein Probenmenge: 2000 [g]

 dav. 1 Probe für Feststoffuntersuchung:

<input type="checkbox"/> Siebung _____ [mm]	Siebdurchgang: _____ [g]	Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/>
	Siebrückstand: _____ [g]	Analyse Durchgang <input type="checkbox"/>

 Analyse Gesamtfraktion, Korngröße: ≤ 2 [mm] Fraktion wurde gebrochen

 dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 10 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN EN 12457-4, 2003-01)

 dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 32 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN 19529, 2015-12) dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 22,4 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN 19529, 2023-07)

Eluaterstellung (Schüttelverfahren)

 Einwaage ungetrocknete Probe: 99 [g] Vol. Elutionsmittel: 750 ml]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische	chem. Trocknung	für Parameter:	<u>MKW, PAK, PCB, lipophile Stoffe</u>
Trocknung der Proben:	Trocknung (105°C)	für Parameter:	<u>TS, GV</u>
	Lufttrocknung (40°C)	für Parameter:	<u>TOC, AOC, Ho</u>

 untersuchungsspez. mahlen: <200 [µm] für Parameter: SM, TOC, AOC, GV, Ho
 Feinzerkleinerung: schneiden, _____ [µm] _____

 Abweichungen von Normen lt. DepV / EBV nein ja , siehe Prüfbericht

Probenbegleitprotokoll - Labor
Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)
Labor: ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH, Jagdrain 14, 06217 Merseburg
Nummer Laborprobe: 24M01346-004 **Datum:** 29.04.2024

 Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja nein Bemerkungen: _____

Vor der Verjüngung
separierte Stoffgruppen:

Sortierung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Holz:	_____ [g]
Zerkleinerung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Glas:	_____ [g]
Lufttrocknung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Metall:	_____ [g]
Siebung:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoff:	_____ [g]
Schneidmühle (4 mm):	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>		

Homogenisierung / Teilung:

 fraktionierendes Teilen Kegeln + Vierteln Riffelteiler

 Anzahl der Prüfproben: 2 Rückstellprobe ja nein Probenmenge: 2000 [g]

 dav. 1 Probe für Feststoffuntersuchung:

<input type="checkbox"/> Siebung _____ [mm]	Siebdurchgang: _____ [g]	Analyse Siebrückstand	<input type="checkbox"/>
	Siebrückstand: _____ [g]	Analyse Durchgang	<input type="checkbox"/>

 Analyse Gesamtfraktion, Korngröße: ≤ 2 [mm] Fraktion wurde gebrochen

 dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 10 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN EN 12457-4, 2003-01)

 dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 32 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN 19529, 2015-12) dav. 1 Probe zerkleinert, ≤ 22,4 mm,
für Eluatuntersuchung (DIN 19529, 2023-07)

Eluaterstellung (Schüttelverfahren)

 Einwaage ungetrocknete Probe: 82 [g] Vol. Elutionsmittel: 750 ml]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische	chem. Trocknung	für Parameter:	<u>MKW, PAK, PCB, lipophile Stoffe</u>
Trocknung der Proben:	Trocknung (105°C)	für Parameter:	<u>TS, GV</u>
	Lufttrocknung (40°C)	für Parameter:	<u>TOC, AOC, Ho</u>

 untersuchungsspez. mahlen: <200 [µm] für Parameter: SM, TOC, AOC, GV, Ho
 Feinzerkleinerung: schneiden, _____ [µm] _____

 Abweichungen von Normen lt. DepV / EBV nein ja , siehe Prüfbericht

Institut
für Wirtschaft und Umwelt



Maxim-Gorki-Str. 13, 39108 Magdeburg

IWU Zertifikat*

für

Kirsten Oettel

Beprobung fester Abfälle nach LAGA PN 98 und DIN 19698-1 und DIN 19698-2

08. März 2023

Grundlagen der Beprobung von Abfällen

- rechtliche Einstufung, Geltungsbereich LAGA PN 98 und DIN19698-1 und DIN 19698-2
- Anforderungen an das Personal, Begriffsklärung
- Grenzen der Anwendung, in Frage kommende Abfallarten

Planung der Probenentnahme

- Erstprüfung des Abfalls hinsichtlich seiner Eigenschaften
- Prüfung der Homogenität des Abfalls
- Repräsentativität einer Probe, mögliche Fehlerquellen
- regionale Varianten in der Anwendung der PN 98

Durchführung und Dokumentation der Probenentnahme

- Werkzeuge, Techniken der Probenentnahme
- Anzahl der erforderlichen, Einzel- und Mischproben
- Probenvermischung und -teilung, Probenkonservierung und -transport
- Sicherheit bei der Probenentnahme, Dokumentation

Praktischer Teil

- Besuch einer Beprobungsstelle, Vorführung der Beprobung
- Varianten der Beprobung, Diskussion

Klärung offener Fragen und schriftliche Abschlussprüfung

Magdeburg, 08. März 2023

