

M.Sc. Balázs Ivanics (Ingenieur- und Hydrogeologe)
Dipl.-Ing. (TU) Bodo Neumann (Beratender Ingenieur)
01099 Dresden, Tannenstraße 2

Stadtreinigung Dresden GmbH
Altonaer Straße 15

01159 Dresden

- Geotechnische Untersuchungen nach DIN 4020
- Baugrundgutachten Baugrundabnahmen
- Gründungsberatung Beurteilung von Schadensfällen
- Standsicherheitsnachweise
- Qualitätsnachweise im Erdbau
- Altlastenuntersuchung Sanierungsbegleitung
- Versickerung/Dränung Untersuchung Planung/Bemessung

Auftrag vom:
10.04.2024

Unser Zeichen:
iva / bil / bra

Datum:
31.05.2024

1. Geotechnischer Bericht zur abfallfachlichen Untersuchung von Böden

Geotechnische Kategorie GK 2

Vorhaben: Ersatzneubau Container Anlage

Standort: 01159 Dresden, Gemarkung Friedrichstadt,
Altonaer Straße 15, Flst. 331/1

Auftr.-Nr. **0370A24**

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Aufgabenstellung und Vorgang
- 2 Untersuchungsprogramm, Probenahme und Probenzusammenstellung
- 3 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen
- 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Verwertung / Entsorgung

ANLAGENVERZEICHNIS

- | | |
|-------------------|--|
| Anlage 1 | - Lage- und Aufschlussplan mit den Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen KRB 4 und KRB 5 |
| Anlage 2 | - Schichtenprofile der Kleinrammbohrungen KRB 4 und KRB 5 |
| Anlagen 3.1 - 3.2 | - Entnahmeprotokolle der Bodenproben |
| Anlagen 4.1 - 4.4 | - Ergebnisübersicht der chemischen Untersuchungen an der Bodenmischprobe BMP 1 nach EBV |
| Anlagen 5.1 - 5.6 | - Prüfbericht Nr. 2024P42354 / 1 der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, vom 16.05.2024 zur Untersuchung der Bodenmischprobe BMP 1 |

1 Aufgabenstellung

Mit Schreiben vom 25.04.2024 beauftragte uns die Stadtreinigung Dresden GmbH auf der Grundlage des Angebotes unseres Büros vom 22.04.2024 mit der abfallfachlichen Untersuchung der Aushubböden für den geplanten Ersatzneubau einer Container Anlage in 01159 Dresden, Altonaer Straße 15.

Für das Vorhaben hat unser Büro bereits das Geotechnische Gutachten zur Hauptuntersuchung des Baugrundes und zur orientierenden Schadstoffuntersuchung der Böden vom 12.09.2014 und den Nachtrag vom 16.04.2015, im folgenden Stammgutachten genannt, erarbeitet.

2 Untersuchungsprogramm, Probenahme und Probenzusammenstellung

Zur Entnahme der benötigten Bodenproben wurden am 30.04.2024 die Kleinrammbohrungen KRB 4 und KRB 5 ausgeführt. Die Endteufen der Bohrungen lagen bei 3,00 m in KRB 4 und 2,00 m in KRB 5 unter der Geländeoberfläche.

Im Anschluss erfolgte die Zusammenstellung der Einzelproben zu Mischproben, nachdem die Bodenproben auf 20° C temperiert waren. Die Proben werden für ein ½ Jahr aufbewahrt.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse sind in der Anlage 1 und die Schichtenprofile der Kleinrammbohrungen KRB 4 und KRB 5 in der Anlage 2 entsprechend DIN EN ISO 14688 und DIN 4023 zeichnerisch dargestellt. Die verwendeten Gruppensymbole entsprechen der DIN 18196.

Es handelt sich um aufgefüllte Böden bis zu einer Tiefe von 1,40 m in KRB 4 und 1,10 m in KRB 5 unter der Geländeoberfläche. Darunter wurde der Flussskies in mitteldichter Lagerung erbohrt. Die organoleptische Untersuchung ist in der nachfolgenden Tabelle 1 sowie in den Probenahmeprotokollen der Anlagen 3.1 und 3.2 genau beschrieben. Nur bei der Bodenprobe BP 5/2 wurde eine sensorische Auffälligkeit als leicht teeriger Geruch festgestellt.

Die Bodenproben der Auffüllungen wurden, wie in Tabelle 1 beschrieben, lage- und horizontweise zu einer Mischprobe zusammengefasst.

Tabelle 1:

Bodenmischprobe	Aufschluss	Bodenprobe	Tiefe	Sensorik	Bodenart
BMP 1	KRB 4	BP 4/1	0,05 - 0,30	unauffällig	[SE]
		BP 4/2	0,30 - 0,90	unauffällig	[GE-GT]
		BP 4/3	0,90 - 1,20	unauffällig	[TL]
	KRB 5	BP 5/1	0,10 - 0,30	unauffällig	[SE]
		BP 5/2	0,30 - 0,90	leicht teerig	[SE-ST]
		BP 5/3	0,90 - 1,10	unauffällig	[TL]

Die Laboruntersuchungen erfolgten gemäß eines Laborprogramms zur chemischen Untersuchung der Bodenmischprobe BMP 1 entsprechend der Materialklassen der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 6 für Bodenmaterial (BM-0*) in der Trockensubstanz und im Eluat, als Teil der Mantelverordnung vom 01.08.2023, nachfolgend EBV genannt.

Die Übergabe der Bodenproben erfolgte am 06.05.2024 an die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, zur chemischen Untersuchung.

3 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Das Bodenmaterial der Bodenmischprobe BMP 1 wurde mit einem Anteil an Fremdbestandteilen unter 10 % nach den Materialwerten der Tabelle 3, Spalte 6 untersucht und zunächst nach den Materialwerten der Klasse BM-0 für die Bodenart Sand ausgewertet.

Aufgrund der Überschreitung mehrerer Parameter für die Bodenklasse BM-0 wurden die Bodenmischproben weiter nach den Materialwerten der Klasse BM-0* und >BM-0* ausgewertet, woraus sich die folgenden Materialklasse ergibt:

BMP 1:	>BM-0*	Überschreitung der Parameter MKW ¹ , PAK ² , EOX ³ , PCB ⁴ , Arsen und TOC ⁵ in der Trockensubstanz sowie PAK, PCB und Arsen im Eluat
---------------	------------------	--

Aufgrund der Überschreitung der Materialwerte der Klasse BM-0*, erfolgt die Auswertung entsprechend der Tabelle 3 Spalten 7 bis 10 entsprechend der Materialwerte für Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen (BM-F).

Dabei ergab sich folgende Zuordnung:

BMP 1:	BM-F 3	aufgrund des MKW-Gehaltes in der Trockensubstanz
---------------	---------------	--

Die Auswertung in Gegenüberstellung mit den Werten der EBV enthalten die Ergebnisübersichten der Anlagen 4.1 bis 4.4 für Bodenmaterial und Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen, während der Prüfbericht des Chemielabors als Anlage 5.1 bis 5.6 dem Bericht beigefügt ist.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Verwertung/Entsorgung

Die durch die BMP 1 repräsentierten Aushubböden können entsprechend ihrer Materialklasse nach EBV, Anlage 2, Tabelle 8 in technischen Bauwerken an anderen Standorten wiederverwendet werden. Beim Wiedereinbau sind die Grundwasserverhältnisse am Einbaustandort zu berücksichtigen.

Aufgrund des höchsten Grundwasserspiegels $HW_{\max} = 114,60$ m ü. NHN (siehe Stammgutachten) und geringer Grundwassergeschütztheit ein Wiedereinbau am Standort nicht zu empfehlen.

¹ MKW Mineralölkohlenwasserstoffe, gemessen als Kohlenwasserstoff-Index
² PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
³ EOX Extrahierbare organisch gebundene Halogene
⁴ PCB Polychlorierte Biphenyle
⁵ TOC Totaler organischer Kohlenstoff

Die Auffüllungen sind von der konzentrierten Durchsickerung mit Niederschlagswasser auszuschließen.

Entsprechend der Deponieverordnung vom 01.08.2023 gelten die Böden der Materialklasse BM-F 3 als nicht gefährliche Abfälle und können daher ohne weitere Untersuchungen auf **Deponien der Klasse 1** entsorgt werden.

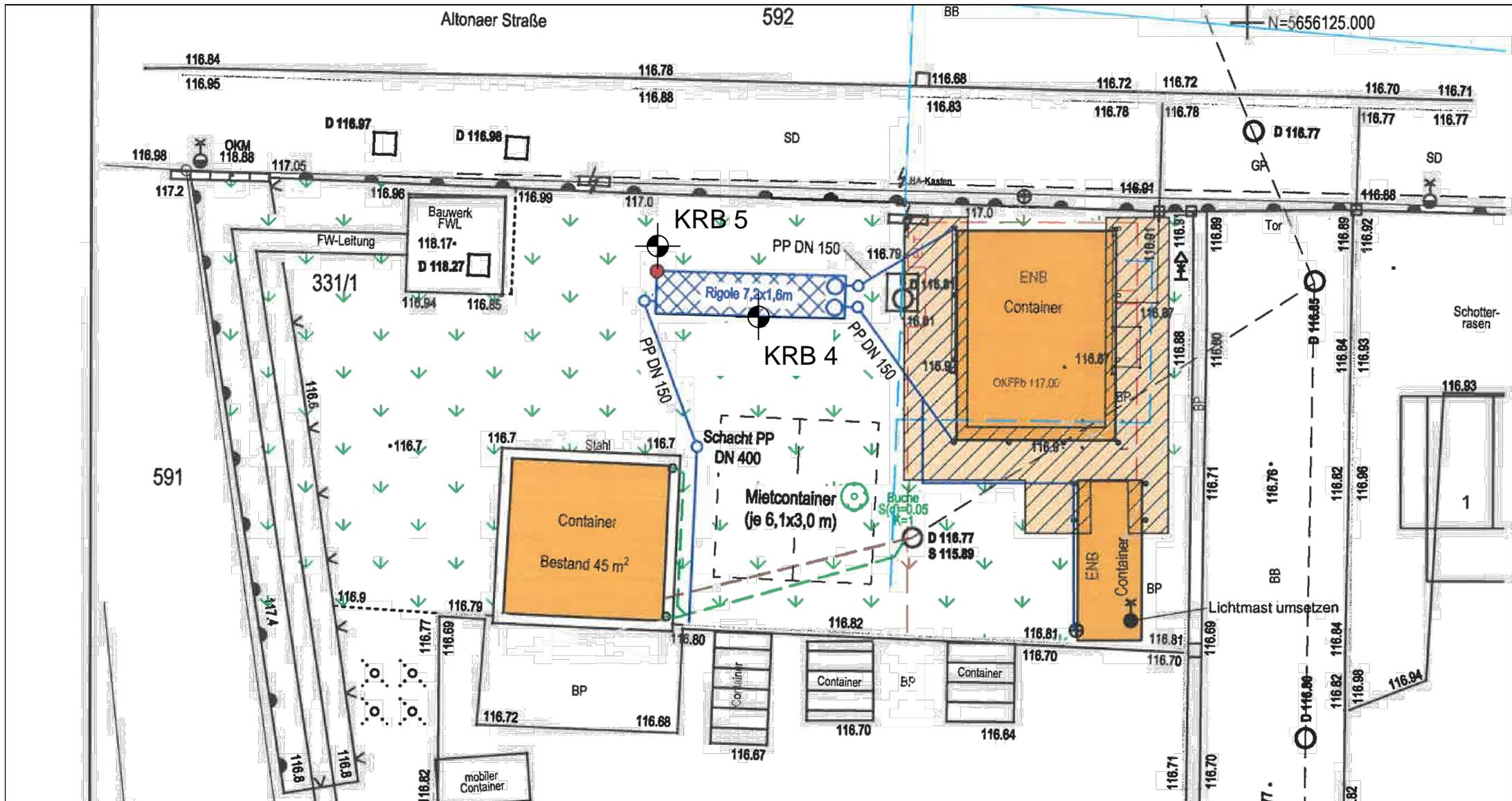
Für die Entsorgung des Bodens gilt die Abfall-Schlüssel-Nr.: **17 05 04**

Sofern beim Aushub über die genannten Feststellungen hinaus Böden mit auffälliger Verfärbung oder Geruch vorgefunden werden, sind entsprechend Bundes-Bodenschutzgesetz bzw. Sächsischem Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz eine Untersuchung des Bodens sowie eine Information an das zuständige Umweltamt erforderlich.

Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH

M. Sc. Balázs Ivanics
Ingenieur- / Hydrogeologe

B. Sc. Clara Billhardt
Bauingenieurin



Geotechnik
 Büro für Geotechnik | Ivanics & Neumann Part GmbH

Tannenstr. 2
 01099 Dresden
 Tel.: 0351/501 44 40
 Fax: 0351/501 44 49

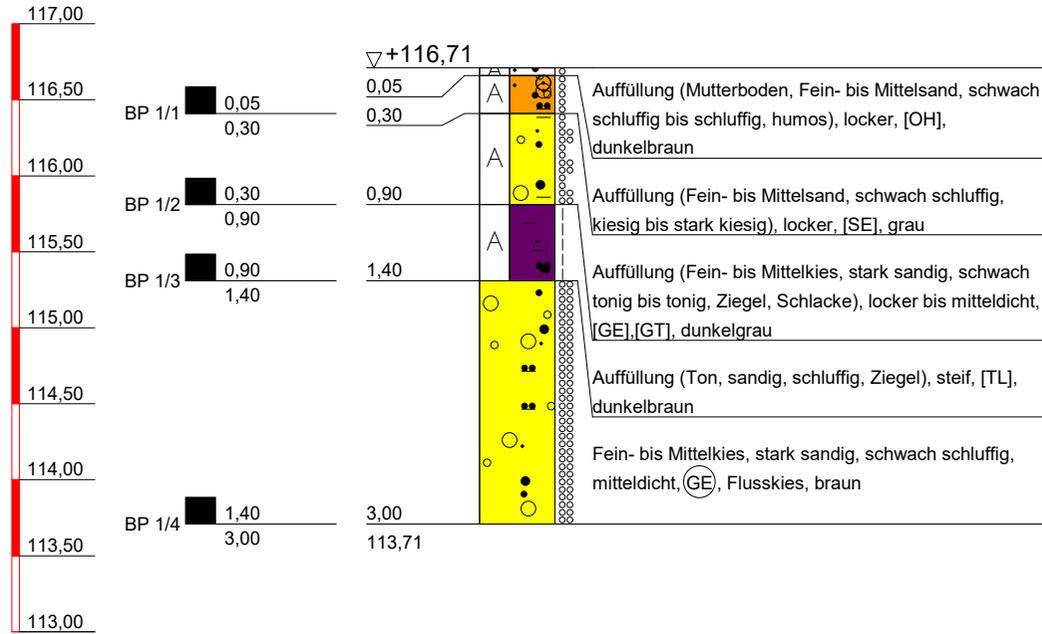
Bauvorhaben:
 Ersatzneubau Container
 Dresden, Altonaer Straße 15

Planbezeichnung:
 Lage- und Aufschlussplan mit den Ansatzpunkten der Kleinramm-
 bohrungen KRB 4 und KRB 5

Anlage-Nr: 1
 Auftrags-Nr: 0370A24
 Datum: 30.05.2024
 Maßstab: 1:200
 Bearbeiter: Ivanics

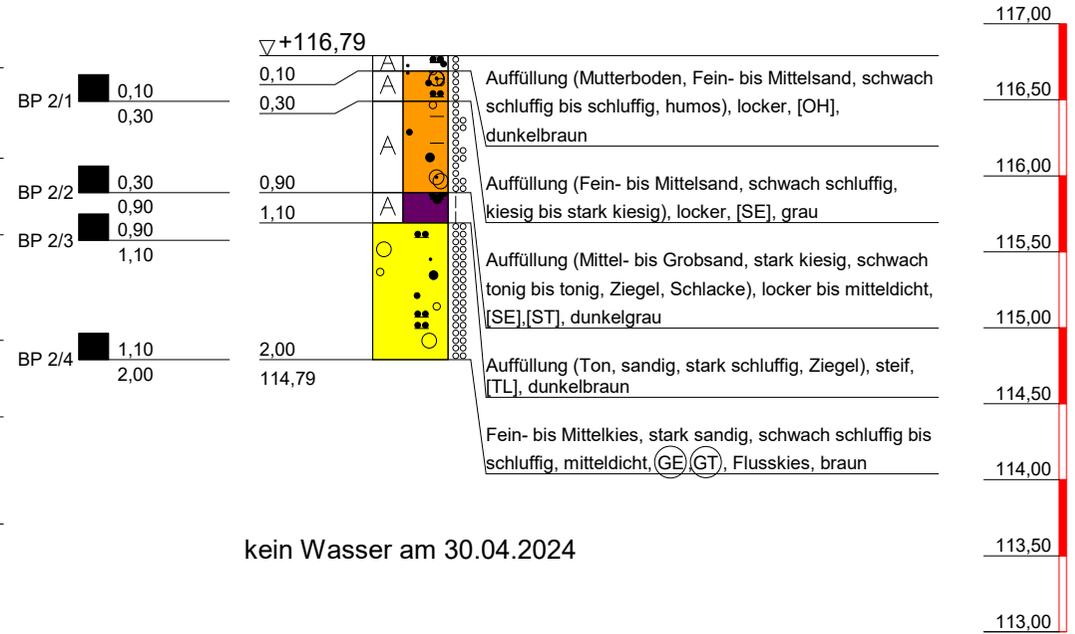
m ü NHN

KRB 4



kein Wasser am 30.04.2024

KRB 5



kein Wasser am 30.04.2024

m ü NHN

<p>Geotechnik Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann Part GmbH</p> <p>Tannenstraße 2 01099 Dresden Tel.: 0351/501 44 40 bfg@geotechnik-dresden.de</p>	<p>Bauvorhaben: Ersatzneubau Container Dresden, Altonaer Straße 15</p>	<p>Anlage-Nr: 2</p>
	<p>Planbezeichnung: Schichtenprofile der Kleinrammbohrungen KRB 4 und KRB 5</p>	<p>Auftrags-Nr: 0370A24</p>
		<p>Datum: 30.05.2024</p>
		<p>Maßstab: 1 : 50</p>
		<p>Bearbeiter: Ivanics</p>

Protokoll über die Entnahme von Bodenproben					
Probenehmer:	Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH				
Probenahmestelle: (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)	KRB 4				
Lage:	s. Lageplan, Anlage 1				
Zeitpunkt der Probenahme: (Datum, Uhrzeit)	30.04.2024				
Art der Probe: (Boden, Schlacke, Beton)	Boden				
Entnahmegesetz:	Kernrohr				
Art der Probenahme (Einzelprobe/Mischprobe, bei Mischproben Zahl der Einzelproben)	Einzelproben				
<u>Entnahmedaten</u>					
Probenbezeichnung	BP 4/1	BP 4/2	BP 4/3	BP 4/4	
Aufschluss	KRB 4				
Entnahmetiefe (m)	0,05 - 0,30	0,30 - 0,90	0,90 - 1,40	1,40 - 3,00	
Farbe	grau	dunkelgrau	dunkelbraun	braun	
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	
Probenmenge	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg	
Probebehälter	PE-Becher	PE-Becher	PE-Becher	PE-Becher	
Probenkonservierung	-	-	-	-	
Bemerkungen/Begleitinformationen					
Verantwortlicher für die Probenahme: M.Sc. Balázs Ivanics					

Verfasser:	 Büro für Geotechnik ▾ Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49	Auftraggeber:		
		Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Str. 15 01159 Dresden		
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Container Anlage, Dresden Altonaer Str. 15	Auftr.-Nr.:	0370A24	
		Datum:	30.05.2024	
	Bearbeiter: B.Sc. Clara Billhardt	Anl.-Nr.:	3.1	

Protokoll über die Entnahme von Bodenproben					
Probenehmer:	Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH				
Probenahmestelle: (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)	KRB 5				
Lage:	s. Lageplan, Anlage 1				
Zeitpunkt der Probenahme: (Datum, Uhrzeit)	30.04.2024				
Art der Probe: (Boden, Schlacke, Beton)	Boden				
Entnahmegesetz:	Kernrohr				
Art der Probenahme (Einzelprobe/Mischprobe, bei Mischproben Zahl der Einzelproben)	Einzelproben				
<u>Entnahmedaten</u>					
Probenbezeichnung	BP 5/1	BP 5/2	BP 5/3	BP 5/4	
Aufschluss	KRB 5				
Entnahmetiefe (m)	0,10 - 0,30	0,30 - 0,90	0,90 - 1,10	1,10 - 3,00	
Farbe	grau	dunkelgrau	dunkelbraun	braun	
Geruch	unauffällig	unauffällig	leicht teerig	unauffällig	
Probenmenge	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg	
Probebehälter	PE-Becher	PE-Becher	PE-Becher	PE-Becher	
Probenkonservierung	-	-	-	-	
Bemerkungen/Begleitinformationen					
Verantwortlicher für die Probenahme: M.Sc. Balázs Ivanics					

Verfasser:	 Büro für Geotechnik ▾ Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49	Auftraggeber:	
		Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Str. 15 01159 Dresden	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Container Anlage, Dresden Altonaer Str. 15	Auftr.-Nr.:	0370A24
		Datum:	28.05.2024
	Bearbeiter: B.Sc. Clara Billhardt	Anl.-Nr.:	3.2

Ergebnisübersicht der chemischen Untersuchungen nach EBV - Trockensubstanz für Bodenmaterial BM-0* und Baggertgut BG-0*

Proben-Nr.	mg/kg Trockensubstanz															Masse-%	Material-klasse	
	KW-In.* MKW	∑ PAK ₁₆	Benzo-a- pyren	EOX	∑ PCB	As	Pb	Cd	Cr, ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	TI	TOC			
BMP 1	1000	7,986	0,7	28	2,6505	25	74	0,93	25	38	22	0,1	280	0,14	2,7	>BM-0*		
Materialwerte für Bodenmaterial BM-0 * Baggertgut BG-0*	0*	> 0*	300	6	-	1	0,1	20	140	1	120	80	100	0,6	300	1,0	1	-
	Sand		-	3	0,3	1	0,05	10	40	0,4	30	20	15	0,2	60	0,5	1	-
	Lehm/Schluff		-	3	0,3	1	0,05	20	70	1	60	40	50	0,3	150	1,0	1	-
	Ton		-	3	0,3	1	0,05	20	100	1,5	100	60	70	0,3	200	1,0	1	-
Prüfwerte gem. BBodSchV	[1]	-	-	0,5	-	0,4	25	200	10 ¹	200	-	70	10	-	5	-	-	
	[2]	-	-	1	-	0,8	50	400	20 ¹	400	-	140	20	-	10	-	-	
	[3]	-	-	1	-	2	125	1000	50	400	-	350	50	-	25	-	-	
	[4]	-	-	5	-	40	140	2000	60	200	-	900	100	-	-	-	-	

k.S. < Nachweisgrenze, keine Summenbildung möglich

¹⁾ 2 mg/kg für Haus- und Kleingärten

* Kohlenwasserstoff-Index C₁₀ bis C₂₂

- [1] für Kinderspielflächen
- [2] für Wohngebiete
- [3] für Park- und Freizeitanlagen
- [4] für Industrie- u. Gewerbegrundstücke

Verfasser	Geotechnik Büro für Geotechnik ▾ Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49	Auftraggeber:	
		Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Straße 15 01159 Dresden	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Container Anlage in Dresden, Altonaer Straße 15	Auftrag Nr.:	0370A24
		Datum:	30.05.2024
Bearbeiter:	B. Sc. Clara Billhardt	Anl.- Nr.:	4.1

Ergebnisübersicht der chemischen Untersuchungen nach EBV - Eluat für Bodenmaterial BM-0* und Baggergut BG-0*

Proben-Nr.	Masse-%	μS/cm elektr. Leitfähigkeit	μg/l Eluat												mg/l Sulfat	Materialklasse
	TOC		Σ PAK ₁₅	Naph./Methyl-naph.**	PCB ₆ & PCB ₁₁₈	As	Pb	Cd	Cr, ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	Tl		
BMP 1	2,7	340	0,368	0,0360	0,0656	15	16	<0,30	4,7	18	3,2	<0,030	30,0	<0,050	27	>BM-0*
Materialwerte für Bodenmaterial BM-0* Baggergut BG-0*	< 0,5	350	0,2	2	0,01	8	23	2	10	20	20	0,1	100	0,2	250	
	≥ 0,5					13	43	4	19	41	31		210	0,3		

Eluatwerte sind nur maßgeblich, wenn der Feststoffwert BM-0 / BG-0 nach Tabelle 3, Spalte 3 - 5 (EBV) überschritten ist.

k.S. < Nachweisgrenze, keine Summenbildung möglich

** Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt

Verfasser:	 Büro für Geotechnik ▾ Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49	Auftraggeber:	
Bauvorhaben:		Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Straße 15 01159 Dresden	
	Ersatzneubau Container Anlage in Dresden, Altonaer Straße 15	Auftrag Nr.:	0370A24
		Datum:	30.05.2024
Bearbeiter:	B. Sc. Clara Billhardt	Anl.- Nr.:	4.2

Ergebnisübersicht der chemischen Untersuchungen nach EBV - Trockensubstanz für Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen BM-F und Baggergut mit Fremdbestandteilen BG-F

Proben-Nr.	mg/kg Trockensubstanz												Masse-%	Materialklasse
	KW-In.* MKW	PAK ₁₆	As	Pb	Cd	Cr, ges.	Cu	Ni	Hg	Zn	TI	TOC		
BMP 1	1000	7,986	25	74	0,93	25	38	22	0,1	280	0,14	2,7	BM-F3	
Materialwerte für Bodenmaterial BM-F Baggergut BG-F	F 0*	300	6	40	140	2	120	80	100	0,6	300	2	5	
	F 1	300	6	40	140	2	120	80	100	0,6	300	2	5	-
	F 2	300	9	40	140	2	120	80	100	0,6	300	2	5	-
	F 3 > F 3	1000	30	150	700	10	600	320	350	5	1200	7	5	-
Prüfwerte gem. BBodSchV	[1]	-	-	25	200	10 ¹⁾	200	-	70	10	-	5	-	-
	[2]	-	-	50	400	10 ¹⁾	400	-	140	20	-	10	-	-
	[3]	-	-	125	1000	50	400	-	350	50	-	25	-	-
	[4]	-	-	140	2000	60	200	-	900	100	-	-	-	-

k.S. < Nachweisgrenze, keine Summenbildung möglich

¹⁾ 2 mg/kg für Haus- und Kleingärten

* Kohlenwasserstoff-Index C₁₀ - C₂₂

- [1] für Kinderspielflächen
- [2] für Wohngebiete
- [3] für Park- und Freizeitanlagen
- [4] für Industrie- u. Gewerbegrundstücke

Verfasser	 Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49		Auftraggeber:	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Container Anlage in Dresden, Altonaer Straße 15		Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Straße 15 01159 Dresden	
			Auftrag Nr.:	0370A24
	Bearbeiter: B. Sc. Clara Billhardt		Datum:	30.05.2024
		Anl.- Nr.:	4.3	

Ergebnisübersicht der chemischen Untersuchungen nach EBV - Eluat für Bodenmaterial mit Fremdbestandteilen BM-F und Baggergut mit Fremdbestandteilen BG-F

Proben-Nr.	pH-Wert	µS/cm	µg/l Eluat									mg/l	Materialklasse
			elektr. Leitfähigkeit	PAK ₁₅	As	Pb	Cd	Cr, ges.	Cu	Ni	Zn		
BMP 1	8,5	340	0,368	15	16	<0,30	4,7	18	3,2	30	27	BM-F1	
Materialwerte für Bodenmaterial BM-F Baggergut BG-F	F 0*	6,5 - 9,5	350	0,3	12	35	3,0	15	30	30	150	250	-
	F 1	6,5 - 9,5	500	1,5	20	90	3,0	150	110	30	160	450	-
	F 2	6,5 - 9,5	500	3,8	85	250	10	290	170	150	840	450	-
	F 3 > F 3	5,5 - 12,0	2000	20	100	470	15	530	320	280	1600	1000	-

Verfasser:	 Büro für Geotechnik ▾ Ivanics & Neumann PartGmbH Tannenstraße 2, 01099 Dresden Tel. (0351) 501 44 40 Fax (0351) 501 44 49		Auftraggeber:	
			Stadtreinigung Dresden GmbH Altonaer Straße 15 01159 Dresden	
Bauvorhaben:	Ersatzneubau Container Anlage in Dresden, Altonaer Straße 15		Auftrag Nr.:	0370A24
			Datum:	30.05.2024
	Bearbeiter:	B. Sc. Clara Billhardt	Anl.- Nr.:	4.4

Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH
Herr Ivanics

Tannenstraße 2

01099 Dresden



Prüfbericht-Nr.: 2024P42354 / 1

Auftraggeber	Büro für Geotechnik Ivanics & Neumann PartGmbH
Eingangsdatum	07.05.2024
Projekt	Dresden Altonaer Straße 15
Material	Boden und Steine
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	je Probe ca. 2,4 kg
unsere Auftragsnummer	2441189
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	07.05.2024 - 16.05.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 16.05.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. S. Stopp
Kundenbetreuung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #55

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P42354 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2024P42354 / 1

Dresden Altonaer Straße 15

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		2441189
Probe-Nr.		001
Material		Boden und Steine
Probenbezeichnung		BMP1
Probeneingang		07.05.2024
Zuordnung gemäß		TOC >= 0,5
Bodenart LAGA 2004		Sand
Trockenrückstand	Masse-%	90,0
TOC	Masse-% TM	2,7 (>BM-0*)
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	25 >BM-0*
Blei	mg/kg TM	74 BM-0*
Cadmium	mg/kg TM	0,93 BM-0*
Chrom ges.	mg/kg TM	25 BM-0*
Kupfer	mg/kg TM	38 BM-0*
Nickel	mg/kg TM	22 BM-0*
Quecksilber	mg/kg TM	0,10 BM-0*
Thallium	mg/kg TM	0,14 BM-0*
Zink	mg/kg TM	280 BM-0*
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	1000 >BM-0*
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	58 BM-0*
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	7,986 >BM-0*
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM	0,051
Fluoren	mg/kg TM	0,10
Phenanthren	mg/kg TM	0,91
Anthracen	mg/kg TM	0,38
Fluoranthren	mg/kg TM	1,4
Pyren	mg/kg TM	1,1
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,71
Chrysen	mg/kg TM	0,73
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,67
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,52
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,70
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,32
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 (ngw.)
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,32
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	2,6405 >BM-0*
Summe PCB (7)	mg/kg TM	2,639
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030 (ngw.)
PCB 52	mg/kg TM	0,069
PCB 101	mg/kg TM	0,46
PCB 118	mg/kg TM	0,23
PCB 153	mg/kg TM	0,64
PCB 138	mg/kg TM	0,90
PCB 180	mg/kg TM	0,34
EOX	mg/kg TM	28 >BM-0*
Eluat 2:1		---
Eluat 2:1		---

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2024P42354 / 1

Dresden Altonaer Straße 15

unsere Auftragsnummer		2441189
Probe-Nr.		001
Material		Boden und Steine
Probenbezeichnung		BMP1
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	12
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	10
pH-Wert		8,5
Leitfähigkeit	µS/cm	340 BM-0*
Sulfat	mg/L	27 BM-0*
Arsen	µg/L	15 (>BM-0*)
Blei	µg/L	16 BM-0*
Cadmium	µg/L	<0,30 BM-0*
Chrom ges.	µg/L	4,7 BM-0*
Kupfer	µg/L	18 BM-0*
Nickel	µg/L	3,2 BM-0*
Quecksilber	µg/L	<0,030 (n.n.)
Thallium	µg/L	<0,050 BM-0*
Zink	µg/L	30 BM-0*
Extraktion PAK PCB		---
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,368 >BM-0*
Naphthalin	µg/L	0,021
Acenaphthylen	µg/L	0,004
Acenaphthen	µg/L	0,042
Fluoren	µg/L	0,017
Phenanthren	µg/L	0,064
Anthracen	µg/L	0,021
Fluoranthren	µg/L	0,074
Pyren	µg/L	0,056
Benz(a)anthracen	µg/L	0,022
Chrysen	µg/L	0,020
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,018
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	0,017
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004 (ngw.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004 (ngw.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,009
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010 (ngw.)
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,036 BM-0*
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	0,0656 >BM-0*
Summe PCB	µg/L	0,0656
PCB 28	µg/L	<0,0050
PCB 52	µg/L	<0,0050
PCB 101	µg/L	0,016
PCB 118	µg/L	0,0072
PCB 153	µg/L	0,017
PCB 138	µg/L	0,020
PCB 180	µg/L	0,0054

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

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

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Bodenart LAGA 2004			
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 4
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,030	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,050	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Parameter	BG	Einheit	Methode
Extraktion PAK PCB			DIN 38407-39:2011-09 / DIN EN ISO 6468:1997-02 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 2
Naphthalin	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	berechnet 2
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L	berechnet 2
Summe PCB	0,030	µg/L	berechnet 2
PCB 28	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 52	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 101	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 118	0,0010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 153	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 138	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2
PCB 180	0,0050	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 2

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg 5GBA Pinneberg 2GBA Gelsenkirchen