

# Geotechnischer Bericht

## zu Baugrunduntersuchungen


### ZKA Heinersdorf

#### Neubau eines Mehrzweckgebäudes

Auftraggeber      Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz  
Blankenburgstraße 62  
  
09114 Chemnitz

Umfang              4 Seiten, 3 Anlagen

Datum              10.07.2023

Bearbeiter            
.....  
J. Schulze  
M. Sc. Hydro- & Ingenieurgeologe

Geschäftsführer      
.....  
K. Hartig  
Dipl.-Geophysiker



hartig & ingenieure GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH

Am alten Bad 4  
09111 Chemnitz

Tel      0371 40 30 01 - 20  
Fax      0371 40 30 01 - 29  
Mail      info@hartig-ingenieure.de

Für das Neubauvorhaben eines Mehrzweckgebäudes in 09119 Chemnitz wurden im Zuge des Baugrundgutachtens [1] orientierende abfallrechtliche Untersuchungen durchgeführt.

Das Baugrundgutachten datiert auf den 30.08.2021. Die Analysen wurden gemäß LAGA TR Boden [2] durchgeführt.

Ab dem 01.08.2023 tritt für die Deklaration anfallenden mineralischen Abbruchmaterialien und Bodenaushub die Ersatzbaustoffverordnung [3] in Kraft.

Auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse wurden im Juni 2023 erneut Stichproben entnommen und analysiert. Die Kopfdaten der Untersuchungsstellen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

**Tabelle 1: Entnahmestellen**

Aufschlussbezeichnung	Hochwert	Rechtswert	Geländehöhe
BS 202	5638105	351990	280,72
BS 203	5638107	351952	280,22
BS 204	5638151	351947	280,61
BS 205	5638164	351907	280,71

Aus den entnommenen Einzelproben wurden schichtenbezogene Mischproben hergestellt. Die Probenzusammenstellung ist Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tabelle 2: Probenzusammenstellung**

Bezeichnung	Material	Entnahmedatum	Anzahl Einzelproben	Mittlere Schichtstärke
MP01	Oberboden	20.06.2023	4	0,1
MP02	Auffüllungen	20.06.2023	4	1,2
MP03	Lehme	20.06.2023	4	1,25
MP04	Flusskies	20.06.2023	4	unbekannt

In Tabelle 3 sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst. Wir weisen darauf hin, dass die Beprobung nur stichprobenartig erfolgte. Die Untersuchungsergebnisse können zur Ausschreibung herangezogen werden. Die eigentliche Deklaration hat bauzeitlich zu erfolgen. Hierbei sind die erforderlichen Probenanzahl (u.a. PN98), die Dauer und die Kosten einzukalkulieren.

Ebenfalls zu berücksichtigen ist eine entsprechendes Massenmanagement, bzw. der Platzbedarf zur Zwischenlagerung von Aushub auf Mieten.

Soweit möglich, ist eine Verwertung vor Ort zu empfehlen.

Mit Verweis auf [1] ist die vor Ort anzutreffende Grasnarbe von i.M. 10 cm Schichtstärke nicht als Oberboden im engeren Sinne aufzufassen. Vielmehr handelt es sich um einen mageren Rasenbewuchs auf flächig vorhandenen Auffüllungen. Wir empfehlen eine gemeinsame Entsorgung (EA 1).

Die untersuchten Auffüllungen weisen u.a. erhöhte PAK-Gehalte auf und sind nach EBV Tab. 3 der Kategorie BM – F3 zuzuordnen.

Weiche bindige Lehme sind zur Gründung nicht geeignet und vollständig auszutauschen. Aufgrund der vorherrschenden Konsistenz sowie dem nachgewiesenen organischen Anteil sind bei einer Verwertung in technischen Bauwerken (BM – F1) bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich.

Flusskies ist organoleptisch und chemisch unauffällig (BM 0). Wir empfehlen eine Verwertung vor Ort.

**Tabelle 3: Ergebniszusammenfassung**

Material	2020			2023				
	Anzahl	Bezeichnung	Verwertungs- klasse / Ein- bauklasse	Anzahl	Bezeichnung	Einstufung	Homogenbereich	Abfallschlüsselnr.
<b>Oberboden</b>	--	--	--	1	MP01	nicht eingehen	EA 1	17 05 04
<b>Auffüllung</b>	1	MP 01	Z2	1	MP02	<b>BM – F3</b>	EA1	17 05 04
<b>Lehme</b>	1	MP 02	Z2	1	MP03	<b>BM – F1</b>	EA2	
<b>Flusskies</b>	--	--	--	1	MP04	<b>BM - 0</b>	EA3	

## Literaturverzeichnis

- [1] **hartig & ingenieure gmbh:** Baugrundgutachten ZKA Heinersdorf Neubau eines Mehrzweckgebäudes, Stand 30.08.2021
- [2] **LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall:** Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen: Teil II Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), 05.11.2004
- [3] **Ersatzbaustoffverordnung:** Verordnung für die Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, 09.07.2021

## Anlagenverzeichnis

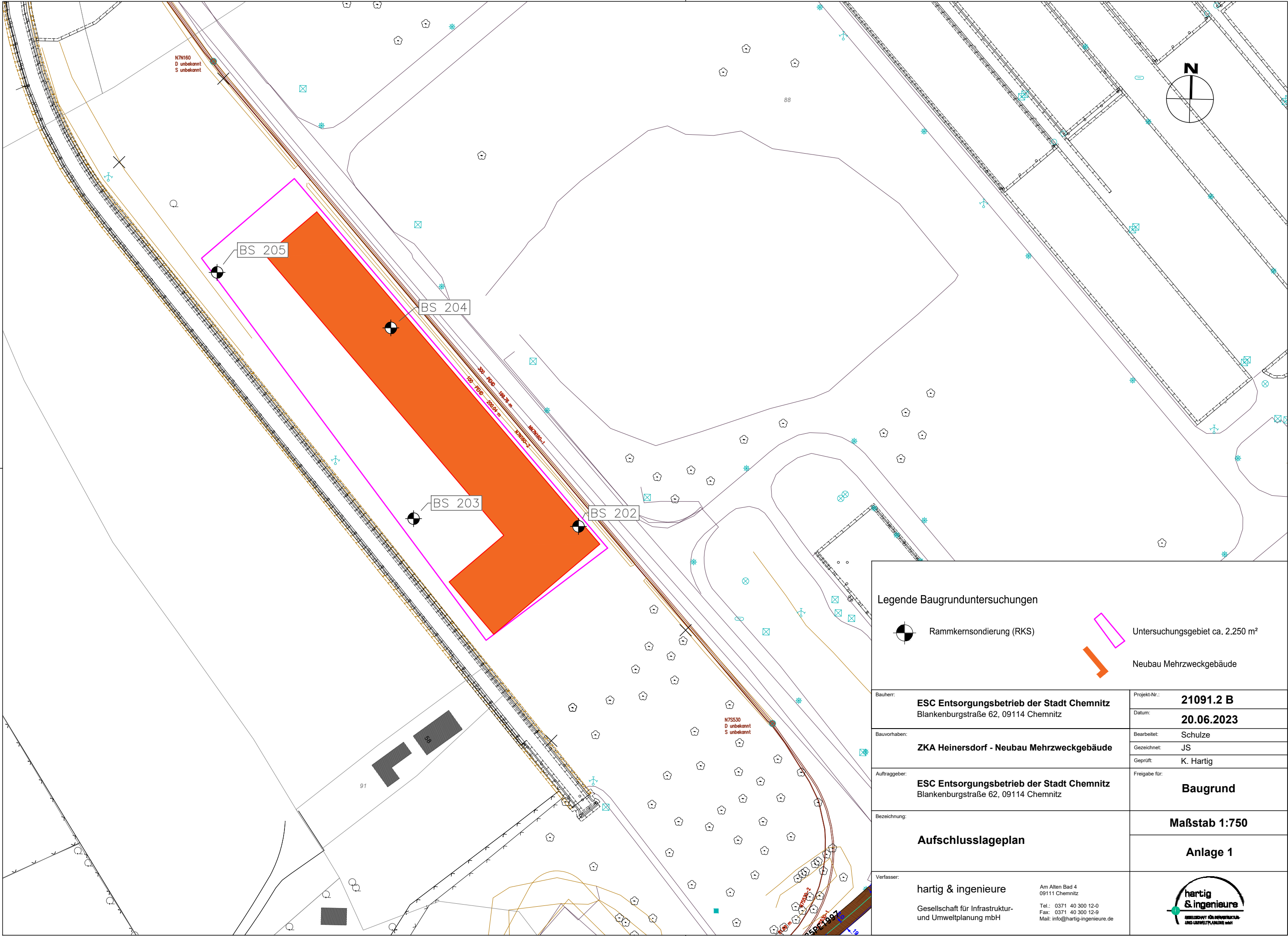
### Anlage 1      Aufschlusslageplan

### Anlage 2      Aufschlussdokumentation

- Anlage 2.1      Probenahmeprotokolle
- Anlage 2.2      Bohrprofile

### Anlage 3      Abfallrechtliche Analysen

- Anlage 3.1      Bewertung abfallrechtlicher Analysenergebnisse
- Anlage 3.2      Analysenprotokolle



Legende Baugrunduntersuchungen



Rammkernsondierung (RKS)



Untersuchungsgebiet ca. 2.250 m²



Neubau Mehrzweckgebäude

Bauherr:  
**ESC Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
Blankenburgstraße 62, 09114 Chemnitz

Bauvorhaben:  
**ZKA Heinersdorf - Neubau Mehrzweckgebäude**

Auftraggeber:  
**ESC Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
Blankenburgstraße 62, 09114 Chemnitz

Bezeichnung:  
**Aufschlusslageplan**

Verfasser:  
**hartig & ingenieure**  
Gesellschaft für Infrastruktur-  
und Umweltplanung mbH

Am Alten Bad 4  
09111 Chemnitz  
Tel.: 0371 40 300 12-0  
Fax: 0371 40 300 12-9  
Mail: info@hartig-ingenieure.de

Projekt-Nr.: **21091.2 B**

Datum: **20.06.2023**

Bearbeitet: Schulze

Gezeichnet: JS

Geprüft: K. Hartig

Freigabe für:  
**Baugrund**

**Maßstab 1:750**

**Anlage 1**



Probenbezeichnung: **MP01****A. Allgemeine Angaben**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1a. Auftraggeber

20.06.2023, 8:00 – 13:30 Uhr

2a. Probenahmedatum / Uhrzeit

<input type="checkbox"/> Deklaration	<input type="checkbox"/> Eigenüberwachung
<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe / Orientierend	<input checked="" type="checkbox"/> Fremdüberwachung
<input type="checkbox"/> Beweissicherung	

2b. Grund der Probenahme

**Neubau eines Mehrzweckgebäudes**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1b. Veranlasser



**hartig & ingenieure gmbh**  
 Am alten Bad 4  
 09111 Chemnitz

3a. Probenehmendes Unternehmen

**Zentrale Kläranlage Chemnitz - Heinersdorf**  
 Heinersdorfer Straße in 09119 Chemnitz  
 Flurstück Nr. 88, Gemarkung Heinersdorf

1c. Objekt / Lage

S. Gatzmaga

3b. Probenehmender

J. Fischer

3c. Anwesende Personen / Zeugen

**B. Vor-Ort-Gegebenheiten**

Oberboden

4. Herkunft des Materials

BS 202	BS 203	BS 204	BS 205
Rammkernsondierung Hochwert: 5638105 Rechtswert: 351990 Höhe: 280,72 Oberboden 0... 10 cm	Rammkernsondierung Hochwert: 5638107 Rechtswert: 351952 Höhe: 280,22 Oberboden 0... 20 cm	Rammkernsondierung Hochwert: 5638151 Rechtswert: 351947 Höhe: 280,61 Oberboden 0... 10 cm	Rammkernsondierung Hochwert: 5638164 Rechtswert: 351907 Höhe: 280,71 Oberboden 0... 10 cm

5. Untersuchungsstelle



Oberboden (Schluff, Sand, Kies), Rasenfläche / Wiese

6. Abfallart / Allgemeine Beschreibung der Materialien

ca. 2.250 m<sup>2</sup> x 0,1 m = 225 m<sup>3</sup>

7. Gesamtvolumen / Form der Lagerung

--

8. Lagerungsdauer

ohne

9. Einflüsse auf das Abfallmaterial

unspezifisch

10. Vermutete Schadstoffe

**C. Probenahme**
☐ ruhende HW-Beprobung    ☒ Sohlbeprobung    ☒ Kernbohrung    ☐ Kleinbohrtechnik

11. Probenahmeverfahren

☒ Spaten / Schaufel (Edelstahl)    ☒ Eimer / Mörtelwannen    ☐ Kernbohrgerät DN 100    ☐ Kleinrammbohrung

12. Probenahmegerät und -Material

☒ Mischen / Homogenisieren    ☒ Verjüngen / Fraktioniertes Schaufeln    ☐ Zerkleinern, Mischen

13. Probenvorbereitung

2 x PE-Behälter (5 l)

14. Probentransport und -lagerung

☒ Boden- /Materialansprache    ☐ HCl-Test    ☒ Organoleptische Auffälligkeiten: ohne

15. Vor-Ort-Untersuchung

ohne

16. Sonstige Auffälligkeiten

☐ 4 Einzelproben (EP)    ☐ 1 Mischproben (MP)    ☐ -- Sammelproben (SP)    ☐ -- Sonderproben (S)

17. Probenanzahl

☐ 4 Einzelproben je Mischprobe    ☐ -- Mischproben je Sammelprobe

18. Probenverhältnis

1x Mischproben (BBodSchV-Vorsorgewerte)

19. Laborproben (Anzahl / Bezeichnung)

☒ Eurofins    ☐ Wessling GmbH    ☐ Rückstellprobe

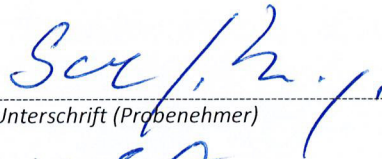
20. Beauftragtes Labor

Chemnitz

Ort

20.06.2023

Datum

  
 Unterschrift (Probenehmer)

  
 Unterschrift (Zeugen)

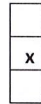
Probenbezeichnung: **MP02****A. Allgemeine Angaben**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1a. Auftraggeber

20.06.2023, 8:00 – 13:30 Uhr

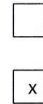
2a. Probenahmedatum / Uhrzeit



Deklaration

Stichprobe / Orientierend

Beweissicherung



Eigenüberwachung

Fremdüberwachung

2b. Grund der Probenahme

**Neubau eines Mehrzweckgebäudes**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1b. Veranlasser



**hartig & ingenieure gmbh**  
 Am alten Bad 4  
 09111 Chemnitz

3a. Probenehmendes Unternehmen

S. Gatzmaga

3b. Probenehmender

**Zentrale Kläranlage Chemnitz - Heinersdorf**  
 Heinersdorfer Straße in 09119 Chemnitz

Flurstück Nr. 88, Gemarkung Heinersdorf

1c. Objekt / Lage

J. Fischer

3c. Anwesende Personen / Zeugen

**B. Vor-Ort-Gegebenheiten****Auffüllungen**

4. Herkunft des Materials

BS 202	BS 203	BS 204	BS 205
Rammkernsondierung Hochwert: 5638105 Rechtswert: 351990 Höhe: 280,72	Rammkernsondierung Hochwert: 5638107 Rechtswert: 351952 Höhe: 280,22	Rammkernsondierung Hochwert: 5638151 Rechtswert: 351947 Höhe: 280,61	Rammkernsondierung Hochwert: 5638164 Rechtswert: 351907 Höhe: 280,71
Auffüllung 0,1... 0,6 m	Auffüllung 0,2... 1,3 m	Auffüllung 0,1... 1,7 m	Auffüllung 0,1... 1,7 m

5. Untersuchungsstelle



Auffüllung (Kies, stark sandig, schluffig), grau, braun, 0... 15 % Bauschutt

6. Abfallart / Allgemeine Beschreibung der Materialien

ca. 2.250 m<sup>2</sup> x 1,2 m = 2.700 m<sup>3</sup>

7. Gesamtvolumen / Form der Lagerung

--

8. Lagerungsdauer

ohne

9. Einflüsse auf das Abfallmaterial

unspezifisch

10. Vermutete Schadstoffe

**C. Probenahme**☐ ruhende HW-Beprobung☐ Sohlbeprobung☒ Kernbohrung☒ Kleinbohrtechnik

11. Probenahmeverfahren

☒ Spaten / Schaufel (Edelstahl)☒ Eimer / Mörtelwannen☐ Kernbohrgerät  
DN 100☒ Kleinrammbohrung

12. Probenahmegerät und -Material

☒ Mischen / Homogenisieren☒ Verjüngen / Fraktioniertes Schaufeln☐ Zerkleinern, Mischen

13. Probenvorbereitung

2 x PE-Behälter (5 l)

14. Proben transport und -lagerung

☒ Boden- /Materialansprache☐ HCl-Test☒ Organoleptische Auffälligkeiten: ohne

15. Vor-Ort-Untersuchung

bis 15 % Bauschuttanteil

16. Sonstige Auffälligkeiten

☐ 4 Einzelproben (EP)☐ 1 Mischproben (MP)☐ -- Sammelproben (SP)☐ -- Sonderproben (S)

17. Probenanzahl

☐ 4 Einzelproben je Mischprobe☐ -- Mischproben je Sammelprobe

18. Probenverhältnis

1x Mischproben (EBV Tab. 3)

19. Laborproben (Anzahl / Bezeichnung)

☒ Eurofins☐ Wessling GmbH☐ Rückstellprobe

20. Beauftragtes Labor

Chemnitz

Ort

20.06.2023

Datum

Unterschrift (Probenehmer)

Unterschrift (Zeugen)

Probenbezeichnung: **MP03****A. Allgemeine Angaben**


**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1a. Auftraggeber

20.06.2023, 8:00 – 13:30 Uhr

2a. Probenahmedatum / Uhrzeit


<input type="checkbox"/> Deklaration	<input type="checkbox"/> Eigenüberwachung
<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe / Orientierend	<input checked="" type="checkbox"/> Fremdüberwachung
<input type="checkbox"/> Beweissicherung	

2b. Grund der Probenahme

**Neubau eines Mehrzweckgebäudes**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1b. Veranlasser



**hartig & ingenieure gmbh**  
 Am alten Bad 4  
 09111 Chemnitz

3a. Probenahmendes Unternehmen

**Zentrale Kläranlage Chemnitz - Heinersdorf**  
 Heinersdorfer Straße in 09119 Chemnitz

Flurstück Nr. 88, Gemarkung Heinersdorf

1c. Objekt / Lage

S. Gatzmaga

3b. Probenehmender

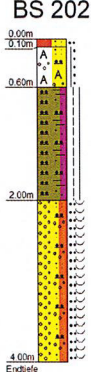
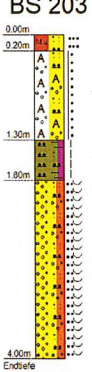
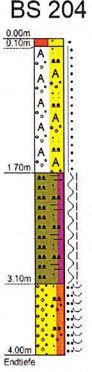
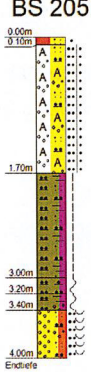
J. Fischer

3c. Anwesende Personen / Zeugen

**B. Vor-Ort-Gegebenheiten**

Lehme

4. Herkunft des Materials

BS 202	BS 203	BS 204	BS 205
			
Rammkernsondierung Hochwert: 5638105 Rechtswert: 351990 Höhe: 280,72 Lehme 0,6... 2,0 m	Rammkernsondierung Hochwert: 5638107 Rechtswert: 351952 Höhe: 280,22 Lehme 1,3... 1,8 m	Rammkernsondierung Hochwert: 5638151 Rechtswert: 351947 Höhe: 280,61 Lehme 1,7... 3,1 m	Rammkernsondierung Hochwert: 5638164 Rechtswert: 351907 Höhe: 280,71 Lehme 1,7... 3,4 m

5. Untersuchungsstelle

Auelehm (Schluff, tonig, schwach sandig) tlw. organisch, weich bis steif, grau, braun, schwarz

6. Abfallart / Allgemeine Beschreibung der Materialien

ca.  $2.250 \text{ m}^2 \times 1,25 \text{ m} = 2.800 \text{ m}^3$ 

7. Gesamtvolumen / Form der Lagerung

--

8. Lagerungsdauer

ohne

9. Einflüsse auf das Abfallmaterial

unspezifisch

10. Vermutete Schadstoffe

**C. Probenahme**
☐ ruhende HW-Beprobung    ☐ Sohlbeprobung    ☒ Kernbohrung    ☒ Kleinbohrtechnik

11. Probenahmeverfahren

☒ Spaten / Schaufel (Edelstahl)    ☒ Eimer / Mörtelwannen    ☐ Kernbohrgerät DN 100    ☒ Kleinrammbohrung

12. Probenahmegerät und -Material

☒ Mischen / Homogenisieren    ☒ Verjüngen / Fraktioniertes Schaufeln    ☐ Zerkleinern, Mischen

13. Probenvorbereitung

2 x PE-Behälter (5 l)

14. Probentransport und -lagerung

☒ Boden- /Materialansprache    ☐ HCl-Test    ☒ Organoleptische Auffälligkeiten: tlw. organisch (org. Schlamm, Holz)

15. Vor-Ort-Untersuchung

ohne

16. Sonstige Auffälligkeiten

☐ Einzelproben (EP)    ☐ 1 Mischproben (MP)    ☐ -- Sammelproben (SP)    ☐ -- Sonderproben (S)

17. Probenanzahl

☐ 4 Einzelproben je Mischprobe    ☐ -- Mischproben je Sammelprobe

18. Probenverhältnis

1x Mischproben (EBV Tab. 3)

19. Laborproben (Anzahl / Bezeichnung)

☒ Eurofins    ☐ Wessling GmbH    ☐ Rückstellprobe

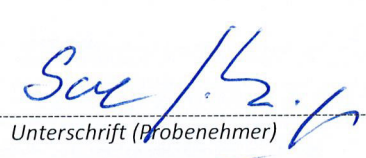
20. Beauftragtes Labor

Chemnitz

Ort

20.06.2023

Datum


 Unterschrift (Probenehmer)


 Unterschrift (Zeugen)



Probenbezeichnung: **MP04****A. Allgemeine Angaben**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1a. Auftraggeber

20.06.2023, 8:00 – 13:30 Uhr

2a. Probenahmedatum / Uhrzeit

<input type="checkbox"/> Deklaration	<input type="checkbox"/> Eigenüberwachung
<input checked="" type="checkbox"/> Stichprobe / Orientierend	<input checked="" type="checkbox"/> Fremdüberwachung
<input type="checkbox"/> Beweissicherung	

2b. Grund der Probenahme

**Neubau eines Mehrzweckgebäudes**

**Entsorgungsbetrieb der Stadt Chemnitz**  
 Blankenburgstraße 62  
 09114 Chemnitz

1b. Veranlasser



**hartig & ingenieure gmbh**  
 Am alten Bad 4  
 09111 Chemnitz

3a. Probenehmendes Unternehmen

**Zentrale Kläranlage Chemnitz - Heinersdorf**  
 Heinersdorfer Straße in 09119 Chemnitz

Flurstück Nr. 88, Gemarkung Heinersdorf

1c. Objekt / Lage

S. Gatzmaga

3b. Probenehmender

J. Fischer

3c. Anwesende Personen / Zeugen

**B. Vor-Ort-Gegebenheiten**

Flusskies

4. Herkunft des Materials

BS 202	BS 203	BS 204	BS 205
Rammkernsondierung Hochwert: 5638105 Rechtswert: 351990 Höhe: 280,72	Rammkernsondierung Hochwert: 5638107 Rechtswert: 351952 Höhe: 280,22	Rammkernsondierung Hochwert: 5638151 Rechtswert: 351947 Höhe: 280,61	Rammkernsondierung Hochwert: 5638164 Rechtswert: 351907 Höhe: 280,71
Flusskies > 2 m	Flusskies > 1,8 m	Flusskies > 3,1m	Flusskies > 3,4m

5. Untersuchungsstelle

Flussskies (Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig), grau, braun

6. Abfallart / Allgemeine Beschreibung der Materialien

kein Aushub vorgesehen

7. Gesamtvolumen / Form der Lagerung

--

8. Lagerungsdauer

ohne

9. Einflüsse auf das Abfallmaterial

unspezifisch

10. Vermutete Schadstoffe

### C. Probenahme

☐ ruhende HW-Beprobung ☐ Sohlbeprobung ☒ Kernbohrung ☒ Kleinbohrtechnik

11. Probenahmeverfahren

☒ Spaten / Schaufel (Edelstahl) ☒ Eimer / Mörtelwannen ☐ Kernbohrgerät DN 100 ☒ Kleinrammbohrung

12. Probenahmegerät und -Material

☒ Mischen / Homogenisieren ☒ Verjüngen / Fraktioniertes Schaufeln ☐ Zerkleinern, Mischen

13. Probenvorbereitung

2 x PE-Behälter (5 l)

14. Probentransport und -lagerung

☒ Boden- /Materialansprache ☐ HCl-Test ☒ Organoleptische Auffälligkeiten: ohne

15. Vor-Ort-Untersuchung

ohne

16. Sonstige Auffälligkeiten

☐ Einzelproben (EP) ☐ 1 Mischproben (MP) ☐ -- Sammelproben (SP) ☐ -- Sonderproben (S)

17. Probenanzahl

☐ 4 Einzelproben je Mischprobe ☐ -- Mischproben je Sammelprobe

18. Probenverhältnis

1x Mischproben (EBV Tab. 3)

19. Laborproben (Anzahl / Bezeichnung)

☒ Eurofins ☐ Wessling GmbH ☐ Rückstellprobe

20. Beauftragtes Labor

Chemnitz

Ort

20.06.2023

Datum

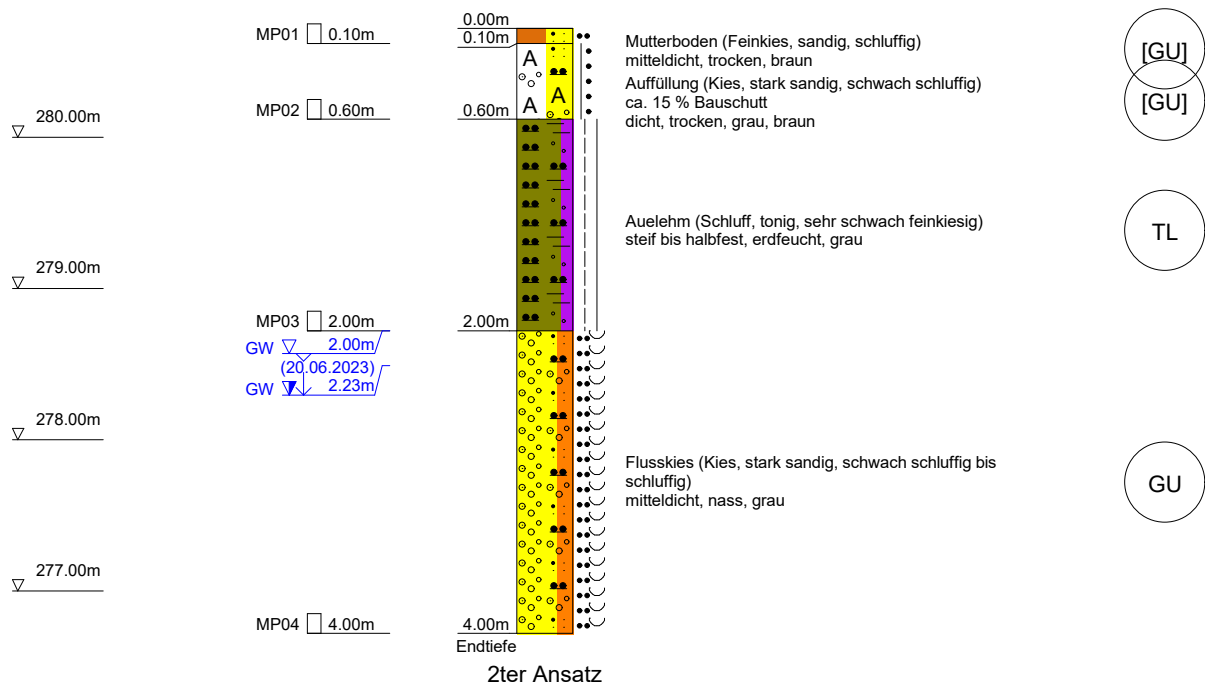
*Sue J. L. p.*  
Unterschrift (Probenehmer)

*J. H.*  
Unterschrift (Zeugen)



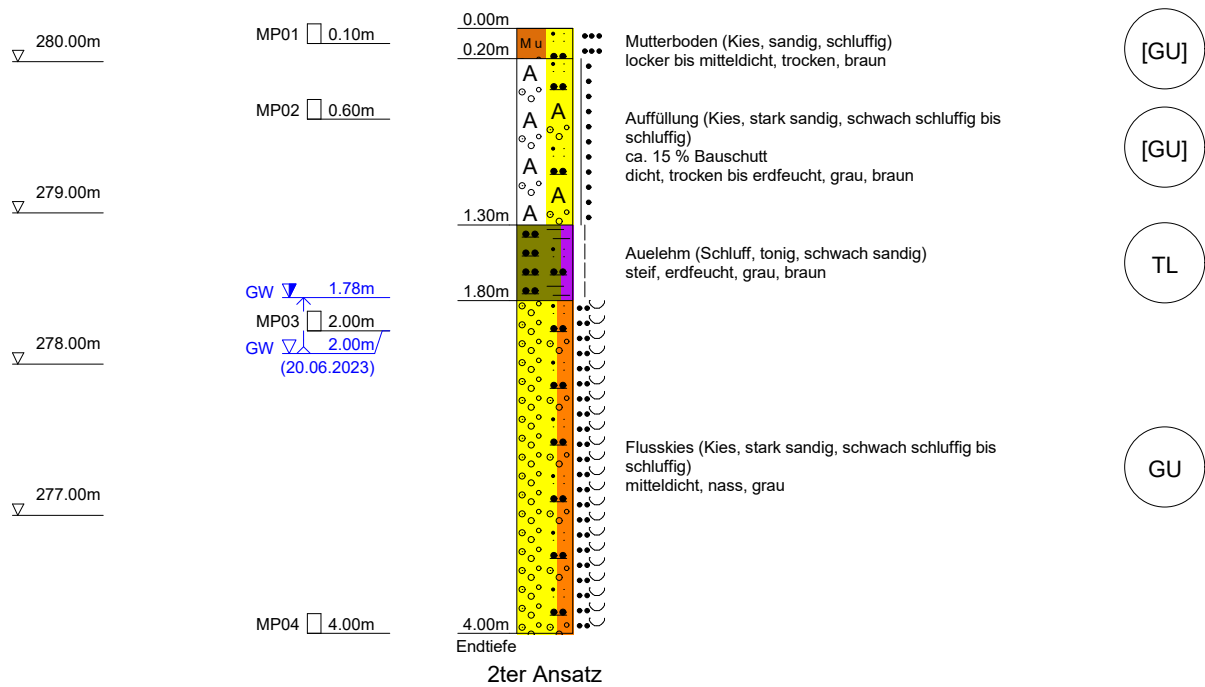
	hartig & ingenieure gmbh	Projekt ZKA NB Mehrzweckgebäude
	Am alten Bad 4	Projektnr. 21091.2 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 2.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50


BS 202



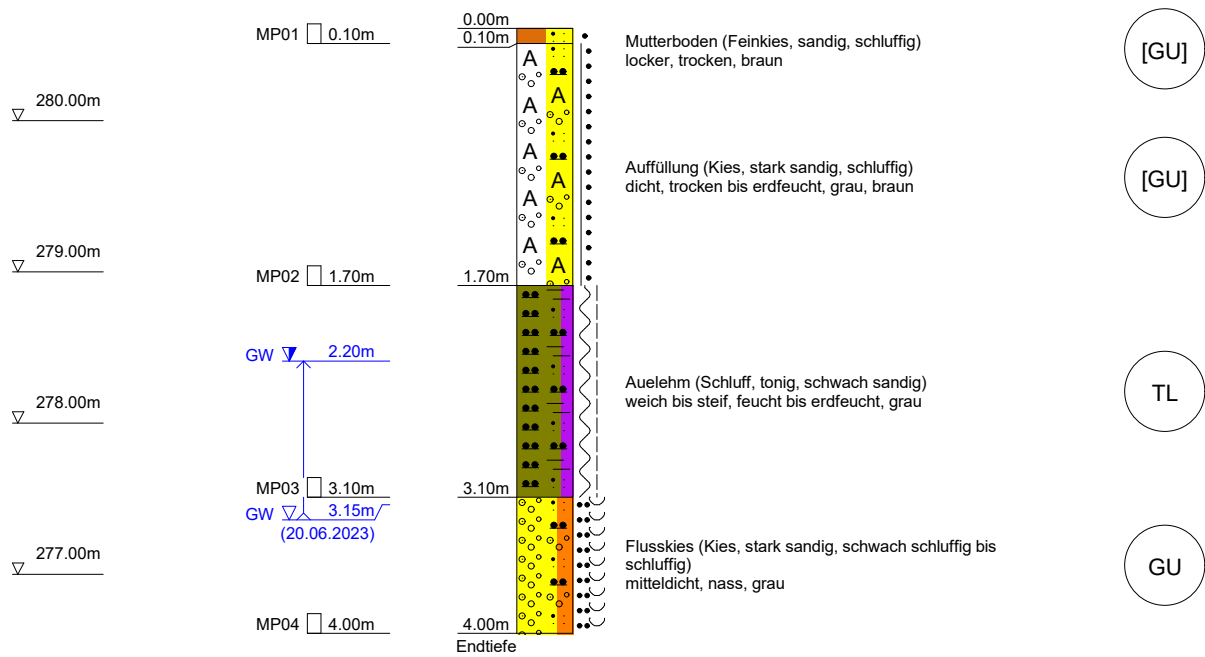
	hartig & ingenieure gmbh	Projekt ZKA NB Mehrzweckgebäude
	Am alten Bad 4	Projektnr. 21091.2 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 2.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50


BS 203



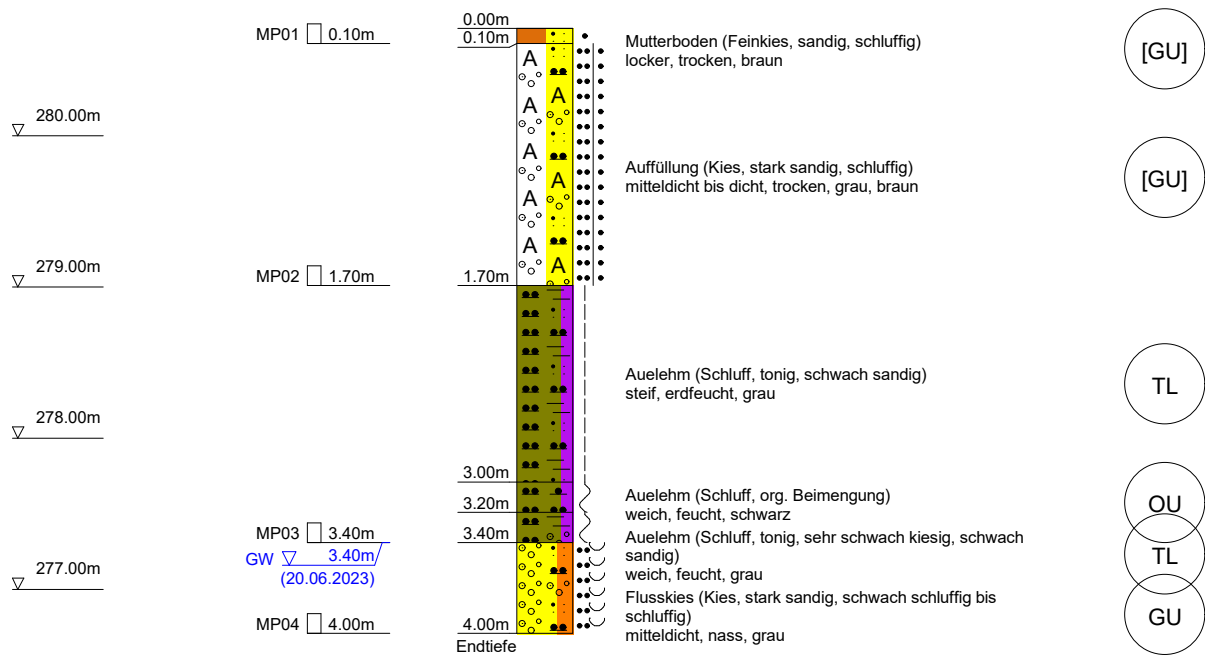
	hartig & ingenieure gmbh	Projekt ZKA NB Mehrzweckgebäude
	Am alten Bad 4	Projektnr. 21091.2 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 2.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

BS 204



	hartig & ingenieure gmbh	Projekt ZKA NB Mehrzweckgebäude
	Am alten Bad 4	Projektnr. 21091.2 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 2.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

BS 205



**Bewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1 Tabelle 3**

Bauschuttanteil		bis 10 %				bis 50 %				123094067		123094068		123094069	
Parameter		Sand	Lehm, Schluff	Ton	Verfüllungen	F1	F2	F3	MP02		MP03		MP04		
elektrische Leitfähigkeit	μS/cm				350	500		2000	--	658	--	426	--	154	
pH-Wert	--					6,5 - 9,5		5,5 - 12	--	11,4	--	6,7	--	7,7	
Sulfat	mg/l	250				450		1000	--	81	--	120	--	21	
Arsen	mg/kg	10	20			40		150	9,9	--	17	--	3,2	--	
	μg/l				8	12	20	85	100	--	23	--	9	2	
Blei	mg/kg	40	70	100	140				700	31	--	64	--	8	--
	μg/l				23	35	90	250	470	--	< 1	--	< 1	--	< 1
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	2		10	0,3	--	0,5	--	< 0,2	--	
	μg/l				2	3		10	15	--	< 0,3	--	< 0,3	--	< 0,3
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	30	60	100	120				600	25	--	41	--	11	--
	μg/l				10	15	150	290	530	--	6	< --	< 2	< --	< 1
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80				320	22	--	29	--	10	--
	μg/l				20	30	110	170	320	--	320	--	3	--	5
Nickel	mg/kg	15	50	70	100				350	22	--	28	--	19	--
	μg/l				20	30	30	150	280	--	76	--	7	--	3
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3		0,6				5	0,15	--	0,37	--	0,26	--
	μg/l				0,1				--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,5	1			2			7	< 0,2	--	0,3	--	< 0,2	--
	μg/l				0,2				--	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	
Zink	mg/kg	60	150	200	300				1200	129	--	178	--	55	--
	μg/l				100	150	160	840	1600	--	20	--	20	--	< 10
TOC	Masse %	1				5				0,7	--	1,9	--	0,2	--
C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	mg/kg				300				1000	< 40	--	< 40	--	< 40	--
C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	mg/kg				600				2000	85	--	< 40	--	< 40	--
B(a)P	mg/kg	0,3	0,3	0,3					1,6	--	< 0,05	--	< 0,05	< --	
PAK <sub>15</sub>	μg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	--	0,662	--	0,024	--	0,077
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3			6			9	30	26,4	--	0,645	--	0,075	--
Naphtalin, Methylnaphthaline	μg/l				2				--	0,342	--	0,035	--	0,035	
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	0,05			0,1				0,015	--	0,005	--	0,005	--	
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	μg/l				0,01				--	n.b.	--	n.b.	--	n.b.	
EOX	mg/kg	1							< 1	--	< 1	--	< 1	--	

BM - F3

BM - F1

BM - 0



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -  
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**hartig & ingenieure GmbH**  
**Am alten Bad 4**  
**09111 Chemnitz**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12326344**

**Prüfberichtsnummer: AR-23-FR-030183-01**

**Auftragsbezeichnung: 21091.2 - B ZKA NB Mehrzweckgebäude**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 19.06.2023**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 21.06.2023**

**Prüfzeitraum: 21.06.2023 - 28.06.2023**

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-23-FR-030183-01.xml*

Sophie Maixner

Prüfleitung

+49 3731 2076 525

Digital signiert, 06.07.2023

Sophie Maixner

Prüfleitung



**Eurofins Umwelt Ost GmbH**  
Löbstedter Strasse 78  
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0  
Fax +493641464919  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins.de/umwelt](http://www.eurofins.de/umwelt)

GF: Dr. Benno Schneider  
Axel Ulbricht, Matthias Prauser  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG  
BLZ 207 300 17  
Kto 7000000550  
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50  
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte			Probenbezeichnung		MP01
				Sand	Lehm/ Schluff	Ton	Probenahmedatum/ -zeit		19.06.2023
							Probennummer		123094066
							BG	Einheit	

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07				0,1	%	54,4 ± 4,9
Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07				0,1	%	45,6 ± 4,1
Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346: 2007-03				0,1	Ma.-%	94,7 ± 8,5

**Phys.-chem. Eigenschaften zur Beurteilung der Vorsorgewerte a. d. Fraktion < 2mm**

pH in CaCl <sub>2</sub>	FR	F5	DIN ISO 10390: 2005-12						6,9
-------------------------	----	----	------------------------	--	--	--	--	--	-----

**4.1 VW für Metalle (KöWa-Aufschl. n. DIN ISO 11466: 1997-06, Frakt.<2mm)<sup>#</sup>**

Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,4	1	1,5	0,2	mg/kg TS	0,4 ± 0,080
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	40	70	100	2	mg/kg TS	30 ± 6,0
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	30	60	100	1	mg/kg TS	28 ± 5,6
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	20	40	60	1	mg/kg TS	29 ± 5,8
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	0,07	mg/kg TS	0,09 ± 0,023
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	15	50	70	1	mg/kg TS	30 ± 6,0
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	60	150	200	1	mg/kg TS	238 ± 43

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Abschätzung der Messunsicherheit erfolgt auf Basis der DIN ISO 11352. Statistische Randbedingungen:  $k=2$ ;  $P=95\%$

# Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 4.1 & 4.2 - Vorsorgewerte Metalle (+As) & Organik.

Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten: unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen

Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichteter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

Bei den Vorsorgewerten der Tabelle 4.1 ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:

- Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von  $< 6,0$  gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
- Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von  $< 6,0$  gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 6. März 1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
- Bei Böden mit einem pH-Wert von  $< 5,0$  sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.

Die Vorsorgewerte der Tabelle 4.1 finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-23-FR-030183-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

**Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur BBodSchV Tab. 4.1 & 4.2 - Vorsorgewerte Metalle (+As) & Organik die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.**

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

**Probenbeschreibung:** MP01  
**Probennummer:** 123094066

Test	Parameter	Sand	Lehm/ Schluff	Ton
Kupfer [Königswasser-Auflschluss, < 2mm gesiebt, BBodschV] mg/kg TS	Kupfer (Cu)	X		
Nickel [Königswasser-Auflschluss, < 2mm gesiebt, BBodschV] mg/kg TS	Nickel (Ni)	X		
Zink [Königswasser-Auflschluss, < 2mm gesiebt, BBodschV] mg/kg TS	Zink (Zn)	X	X	X



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -  
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**hartig & ingenieure GmbH**  
**Am alten Bad 4**  
**09111 Chemnitz**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12326344**

**Prüfberichtsnummer: AR-23-FR-030189-01**

**Auftragsbezeichnung: 21091.2 - B ZKA NB Mehrzweckgebäude**

**Anzahl Proben: 3**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 19.06.2023**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 21.06.2023**

**Prüfzeitraum: 21.06.2023 - 06.07.2023**

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-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-23-FR-030189-01.xml*

Sophie Maixner  
Prüfleitung

+49 3731 2076 525

Digital signiert, 06.07.2023  
Sophie Maixner  
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP02	MP03	MP04
Probenahmedatum/ -zeit	19.06.2023	19.06.2023	19.06.2023
Probennummer	123094067	123094068	123094069

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

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss	FR	F5	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	----	----	-----------------------	--	--	---	---	---

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,8	75,1	88,2
--------------	----	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	9,9	17,0	3,2
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	31	64	8
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,5	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	25	41	11
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22	29	10
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22	28	19
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,15	0,37	0,26
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,3	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	129	178	55

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,7	1,9	0,2
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	85	< 40	< 40

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,1	0,08	< 0,05
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,3	0,15	< 0,05
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,1	0,13	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	0,07	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4	0,09	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,94	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,94	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,89	< 0,05	< 0,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	25,1	0,645	0,075
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	26,4	0,645	0,075

Probenbezeichnung	MP02	MP03	MP04
Probenahmedatum/ -zeit	19.06.2023	19.06.2023	19.06.2023
Probennummer	123094067	123094068	123094069

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

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06		mg/kg TS	0,015	0,005	0,005
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR	F5	DIN EN 16167: 2019-06		mg/kg TS	0,015	0,005	0,005

**Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12**

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	< 10	< 10	< 10
--	----	----	--	----	-----	------	------	------

**Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12**

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,4	6,7	7,7
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,1	16,9	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	658	426	154

**Anionen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12**

Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	81	120	21
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	----	-----	----

**Elemente aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12**

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,023	0,009	0,002
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,002	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,320	0,003	0,005
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,076	0,007	0,003
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02	0,02	< 0,01

				Probenbezeichnung		MP02	MP03	MP04
				Probenahmedatum/ -zeit		19.06.2023	19.06.2023	19.06.2023
				Probennummer		123094067	123094068	123094069
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
<b>PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12</b>								
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,19	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,12	< 0,02	< 0,02
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,21	< 0,02	0,03
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,041	< 0,008	< 0,008
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,13	< 0,02	< 0,02
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,08	< 0,01	0,01
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,852	0,049	0,102
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	0,662	0,024	0,077
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,09	< 0,01	< 0,01
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,06	< 0,01	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,152	0,010	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,342	0,035	0,035

**PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12**

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11		µg/l	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

# Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar

Die Summenberechnung nach EBV erfolgte unter Berücksichtigung der Messwerte oberhalb der Bestimmungsgrenze und den Werten zwischen Bestimmungsgrenze und Nachweisgrenze. Letztere gehen mit halben Wert der Bestimmungsgrenze in die berechnete Summe mit ein.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.