

SEIDLER ■ Am Hardtwald 9 ■ 76275 Ettlingen

GUTACHTEN & BERATUNG

- Baugrund
- Altlasten
- Flächenrecycling
- Bauabfälle

Consulting & Ingenieurbüro
ANDREAS SEIDLER

Am Hardtwald 9
76275 Ettlingen

Telefon 0 72 43 - 3 54 97 21
Telefon 0 72 43 - 3 54 97 24

E-Mail: info@seidlerzentrale.de
www.seidlerzentrale.de

ORIENTIERENDE BODENUNTERSUCHUNG

Bebauungsplangebiet Gahnerb-West

Alablagerungsummer ALG 334 01 001-0206/000-00

Fortmühlstraße

76 756 Bellheim

Auftraggeber:

BF Baubetreuung GmbH

Untere Hauptstraße 161

76 863 Herxheim

Gutachter:

Andreas Seidler

- Dipl.-Geologe -

- Dipl.-Kaufmann (FH) -

Auftragsnummer: 24-41

Ettlingen, den 30.09.2024

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	2
2. Datengrundlagen	2
2.1. Verwendete Unterlagen.....	2
3. Standort	3
3.1. Beschreibung des Standorts	3
3.2. Geologie und Hydrogeologie	3
3.3. Vorgegangene Untersuchungen.....	4
4. Untersuchungsprogramm.....	5
5. Untersuchungsergebnisse	6
5.1. Darstellung der Untersuchungsergebnisse	6
5.2. Abfallrechtliche Bewertung	8
5.3. Bodenschutzrechtliche Bewertung	9
6. Fazit und Handlungsempfehlung.....	10

TABELLENVERZEICHNIS

SEITE

Tabelle 1: Mischprobenbildung	6
Tabelle 2: Abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Mischproben	8

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Lageplan der Aufschlüsse
Anlage 2	Bohrprofile
Anlage 3	Lageplan der Untersuchungsfelder der Mischproben
Anlage 4	Tabellarische Übersicht der Laborergebnisse
Anlage 5	Laborprüfbericht der Eurofins Umwelt Ost GmbH

1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die BF Baubetreuung GmbH aus Herxheim plant die Bebauung des Plangebiets „Gahnerb-West“ im Nordosten von Bellheim.

Bei dem Standort handelt es sich um die Altablagerung „Bellheim, Gahnerb“ (ALG 334 01 001-0206/000-00). Aufgrund fehlender weiterer Kenntnisse und bisher nicht ausgeführter Untersuchungen wird die Ablagerungsstelle von den Fachbehörden als potentiell altlastenverdächtig eingestuft. Für die Bewertung des Altlastenverdachts und die weitere Planung der Bebauung soll deshalb eine orientierende Bodenuntersuchung des Standorts durchgeführt werden.

Unser Büro wurde daraufhin mit der Durchführung einer orientierenden technischen Erkundung und der Erstellung eines umwelttechnischen Berichts beauftragt. Die Ergebnisse der durchgeführten Boden- und Laboruntersuchungen werden im nachfolgenden Bericht ausführlich dargestellt sowie boden- und abfallrechtlich bewertet.

2. DATENGRUNDLAGEN

2.1. VERWENDETE UNTERLAGEN

Bei der Gutachtenerstellung wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- [U1] IBES Baugrundinstitut GmbH: Straßen- und kanalbautechnisches Gutachten mit abfallrechtlicher Bewertung, Neustadt vom 22.09.2017
- [U2] SGD-Süd, Neustadt: Wasser-, abfallwirtschaftliche und bodenschutzrechtliche Hinweise zum Bebauungsplan „Gahnerb“ der Ortsgemeinde Bellheim vom 28.03.2018 (Az. 342/23.01.03.09 34 Ha)
- [U3] E-Mail SGD-Süd vom 11.04.2018 bzgl. Altlastenverdacht
- [U4] IBES Baugrundinstitut GmbH: Umwelttechnische Stellungnahme (Bodenschutzrechtliche Bewertung von Einzelproben einer Altablagerung), Neustadt vom 18.05.2018
- [U5] SGD-Süd, Neustadt: Stellungnahme im Rahmen der Beteiligung der TÖB zum Bebauungsplan „Gahnerb“ der Ortsgemeinde Bellheim vom 14.06.2018 (Az. 342/23.01.03.09 105/18 Ha 34/8 Ha)
- [U6] IBES Baugrundinstitut GmbH: Umwelttechnische Stellungnahme (Zusammenstellung weiterer Daten zur Bodenschutzrechtlichen Bewertung einer Altablagerung), Neustadt vom 09.07.2018

[U7] SGD-Süd, Neustadt: Ergänzung zu umwelttechnischen Stellungnahmen der IBES Bau-
grundinstitut GmbH vom 16.07.2018 (Auszug aus der tabellarischer Aufstellung der
TÖB)

3. STANDORT

3.1. BESCHREIBUNG DES STANDORTS

Das Bebauungsgebiet „Gahnerb-West“ liegt im Nordosten der Ortsgemeinde Bellheim. Im Norden und Westen grenzt es an Wohngebiete an. Im Osten folgt ein Gewerbegebiet, welches ebenfalls im Bereich der Altablagerung „Gahnerb, Bellheim“ liegt. Südlich des Standorts verläuft die Fortmühlstraße (L 538).

Bis auf das nördliche Ende weist der Standort nur geringe Höhenschwankungen auf und liegt auf einer Höhenkote von ca. 115,3 M+NHN (114,8 m+NHN bis 115,7 m+NHN). Die entspricht dem Höhengniveau der westlich angrenzenden Wohngebiete. Der nördliche Teil des Standorts (Bereich RKS 2 und RKS 3) liegt um ca. 2 m tiefer auf einer Höhekote von ca. 113,5 m+NHN.

Der Standort liegt derzeit brach. Die Brachfläche ist bis auf das tieferliegende nordöstliche Drittel dicht mit Bäumen und Sträuchern bewachsen.

Der Standort ist Teil einer Altablagerung, die als Ablagerungsstelle (Altablagerung „Bellheim, Gahnerb“, ALG 334 01 001-0206/000-00) im Bodenschutzkataster registriert ist. Da nur sehr wenige bis keine Erkenntnisse zur Historie der Altablagerung vorliegen, wird sie als potentiell altlastenverdächtig eingestuft (vgl. [U2]). Es handelt sich bei der Altablagerung um eine rückverfüllte ehemalige Sandgrube. Die Rückverfüllung erfolgte – soweit bekannt – mit ortseigenem Aushubmaterialien. Die angenommene Sohle der Rückverfüllung liegt auf der Höhekote von ca. 112 m+NHN. Siehe hierzu auch [U1].

3.2. GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE

Geologie

Laut der geologischen Karte des Landesamts für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz wird der Untergrund am Standort von Dünensanden (Fein- bis Mittelsande) und Schwemmfächer-sedimenten (lehmige Sande bis sandige Lehme) über den Ablagerungen der Niederterrasse gebildet.

Im Zuge der orientierenden Bodenuntersuchung wurden folgender Untergrund in den abgeteuf-
ten Bohrungen angetroffen. Siehe hierzu auch die Bohrprofile in Anlage 2.

Auffüllungen

Die obersten Meter werden von aufgefüllten kiesigen Sande mit wechselnden schluffigen Anteilen von rotbrauner bis graubrauner Färbung gebildet. Hierbei handelt es sich um die Rückverfüllung der Sandgrube. Mineralische Fremdbestandteile (Bauschutt) und nichtmineralische Störstoffe (Müll, etc.) wurden in den in den Bohrungen aufgeschlossenen Auffüllungen nicht angetroffen. Die Mächtigkeit der Auffüllungen beträgt 1,0 m bis 3,6 m. Die Auffüllungssohle kommt im Mittel auf einer Höhenkote von ca. 112 m+NHN (111,53 m+NHN in RKS 3 bis 112,65 m+NHN in RKS 4) zu liegen. Dies deckt sich mit den Untersuchungsergebnissen auf dem benachbarten Gewerbegebiet [U1].

Unterhalb der Auffüllungen folgen die anstehenden Schwemmfächersedimente. Hierbei handelt es sich um eine Wechsellagerung von feinsandigen Schluffen und schluffigen Feinsanden mit lokal variierenden Kiesanteilen. Die feinsandigen Schluffen weisen eine steife Konsistenz auf. Die Mächtigkeit der braunen bis graubraunen Schluffe und Feinsande beträgt ca. 2,0 m bis 2,5 m. Sie reichen von 3,7 m (RKS 2) bis 6,3 m (RKS 8) unter GOK bis zu einer Höhenkote von ca. 109,4 m+NHN (RKS 2, 8 bis 10) bis ca. 110,2 m+NHN (RKS 1A) hinab.

Die Schwemmfächersedimente werden von grauen bis graubraunen Feinsanden unterlagert, die im Gegensatz zu den überlagernden Schichten stark kalkhaltig sind. Die Schichtuntergrenze der Feinsande wurde bis zur Endteufe der Bohrungen nicht erreicht.

Hydrogeologie

Während der Felderkundungen im August 2024 wurde in keiner der elf Kleinbohrungen bis zur Endteufe von 7 m unter GOK bzw. einer Höhenkote von $\geq 108,2$ m+NHN Grund- oder Schichtwasser angetroffen.

Im Rahmen der Untersuchung des benachbarten Gewerbegebiets 2017 ([U1]) wurde ein Grundwasserstand von 106 m+NHN bis 107,6 m+NHN ermittelt. Es kann somit derzeit von einem Grundwasserflurabstand von ca. 8 m, im Nordteil (Bereich RKS 2 und RKS 3) von ca. 6 m, ausgegangen werden.

3.3. VORANGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN

Vorangegangene umwelttechnische Untersuchungen des Standorts „Gahnerb-West“ sind nicht bekannt.

Im Jahr 2017 erfolgten im Zuge der Erschließung und der Neubebauung des östlich angrenzenden Baugebiets „Gahnerb“ eine erste orientierende Bodenuntersuchung der Altablagerung ([U1], [U4] und [U6]). Insgesamt wurden hierbei 16 Einzelproben von 14 Bohrungen laboranalytisch gemäß den Vorgaben der LAGA TR Boden (2004) untersucht und bodenschutz- und abfallrechtlich bewertet.

Mit Ausnahme der Probe BP 4 aus RKS 3 waren die Proben unauffällig und waren abfallrechtlich in die Zuordnungsklassen Z0 bzw. Z0* der LAGA TR Boden (2004) einzustufen. Die Einstufung in die Zuordnungsklasse Z0* erfolgte aufgrund geringfügig erhöhter Schwermetallgehalte (Chrom, Nickel, Zink). Die Probe BP 4 war aufgrund erhöhter TOC, Zink und PAK-Gehalte in die Zuordnungsklasse Z2 einzustufen.

Bodenschutzrechtlich waren alle Befunde als unkritisch einzustufen (vgl. [4] und [U6]).

4. UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Zur Berichterstellung wurden am 06. und 07.08.2024 folgende Untersuchungen vorgenommen:

Felduntersuchungen

- Niederbringen von elf Kleinbohrungen im Rammsondierverfahren (RKS 1, RKS 1A bis RKS 10), Bohrdurchmesser 50-60 mm, Aufschlusstiefen zwischen 3 m und 7 m
- Schichtspezifische Entnahme von Bodenproben aus den einzelnen Aufschlüssen, insgesamt wurden 78 Bodenproben entnommen.
- Wiederverschließen der Bohrlöcher mit Bohrgut und Quellton.
- Einmessen der Aufschlüsse nach Lage und Höhe mittels GPS.

Die Lage der einzelnen Aufschlüsse kann dem beiliegenden Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Für die Profile der einzelnen Bohrungen siehe Anlage 2.

Laboruntersuchungen

- Erstellung von sechs flächen- und tiefenzonierten Mischproben aus den entnommenen Einzelproben der Aufschlüsse gemäß untenstehender Tabelle 1.
- Laboranalytische Untersuchung der sechs Mischproben gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Anhang 1 Tabelle 3 Spalte 6 (BM-0*/BG-0*).

Die Bohrarbeiten wurden durch die Fa. WST, Eppelheim, ausgeführt. Die gutachterliche Begleitung der Bohrarbeiten sowie die umwelttechnische und geologische Ansprache des entnommenen Bohrguts erfolgte durch das SEIDLER Consulting & Ingenieurbüro.

Die laboranalytischen Untersuchungen erfolgten im akkreditierten Labor der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Bobritzsch-Hilbersdorf.

5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

5.1. DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Felduntersuchungen

Die im Zuge der Felduntersuchung angetroffenen Böden sind im Kapitel 3.2 detailliert beschrieben. Siehe für weitere Details auch die Bohrprofile in Anlage 2.

Alle in den Bohrungen aufgeschlossenen Böden waren als organoleptisch unauffällig anzusprechen. Auch konnten in den Bohrungen keine Hinweise auf mineralische Fremdstoffe und sonstige (nichtmineralische) Fremd- und Störstoffe im Untergrund und insbesondere den Auffüllungen festgestellt werden.

Ein Anfangsverdacht auf eine schädliche Bodenveränderung konnte anhand der Bodenaufnahme (Aussehen, Verfärbung und Geruch sowie Fremdstoffen) nicht abgeleitet werden.

Laboruntersuchungen

Zur orientierenden bodenschutz- und abfallrechtlichen Untersuchung des Untergrunds wurden aus den entnommenen Einzelproben sechs tiefenzonierte Mischproben (MP 1 bis MP 6) gebildet. Die Mischproben MP 1 bis MP 4 wurden aus den Einzelproben der oberflächlich anstehenden Bodenschichten gebildet, was einer Tiefenzone von 0,0 m bis 0,7 m bzw. maximal 1,5 m unter GOK entspricht. Die Mischproben MP 5 und MP 5 umfassen den tieferen, unterhalb der Mischproben MP 1 bis MP 4 aufgeschlossenen Untergrund bis zu einer Tiefe von maximal 2,0 m bis 3,0 m unter GOK. Die verschiedenen Untergrenzen erklären sich daraus, dass die Einzelproben schichtbezogen und nicht tiefenbezogen – z.B. immer 0,0 m bis 0,3 m, etc. – entnommen wurden.

Die Mischproben wurden wie in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt gebildet.

Tabelle 1 Mischprobenbildung

Probe	Einzelproben	Tiefenbereich	Boden
MP 1	RKS 2-1, RKS 2-2	0,0 m – 1,0 m	[S, g'-g, tlw. u']
	RKS 3-1	0,0 m – 1,2 m	[S, u, g]
MP 2	RKS 1-1, RKS 1-2	0,0 m – 0,8 m	[S, g, tlw. u]
	RKS 1A-1, RKS 1A-2	0,0 m – 1,5 m	[S, g'-g, tlw. u]
	RKS 7-1, RKS 7-2	0,0 m – 0,8 m	[S, g']
MP 3	RKS 4-1, RKS 4-2	0,0 m – 0,7 m	[S, tlw. u']
	RKS 5-1, RKS 5-2	0,0 m – 1,3 m	[S, tlw. ^g]
	RKS 8-1, RKS 8-2	0,0 m – 1,5 m	[S, g'-g, u'-u,]

MP 4	RKS 6-1, RKS 6-2	0,0 m – 0,7 m	[S, tlw. g´]
	RKS 9-1, RKS 9-2	0,0 m – 0,9 m	[S, tlw. u, g´]
	RKS 10-1, RKS 10-2	0,0 m – 1,0 m	[S, tlw- g]
MP 5	RKS 1-3, RKS 1-4	0,8 m – 3,0 m	[S, g, u´-u]
	RKS 1A-3	1,5 m – 2,5 m	[S, g]
	RKS 2-3	1,0 m – 2,5 m	S, û, t´
	RKS 3-2, RKS 3-3	1,2 m – 3,0 m	[S, g´] und S, g
	RKS 7-3	0,8 m – 2,0 m	[S, ^g]
MP 6	RKS 4-3, RKS 4-4	0,7 m – 2,3 m	[S, tlw. u oder ^g]
	RKS 5-3	1,3 m – 2,5 m	[S, ^g]
	RKS 6-3, RKS 6-4	0,7 m – 2,7 m	[S, ^g]
	RKS 8-3, RKS 8-4	1,5 m – 2,5 m	[S, tlw. ^g]
	RKS 9-3	0,9 m – 2,3 m	[S, g, u´]
	RKS 10-3, RKS 10-4	1,0 m – 2,7 m	[S, g´-g]

Bem.: [...] ... (bodenähnliche) Auffüllung

Alle sechs Mischproben wurden gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 6 (Ersatzbaustoffklasse BM-0*/BG-0*) laboranalytisch untersucht. Die Laboruntersuchung fand an der (im Labor abgetrennten) Feinfraktion < 2 mm statt.

In allen sechs Mischproben konnten Arsen- und Schwermetalle nur in geringen Gehalte oder gar nicht im Feststoff nachgewiesen werden. Auch sind diese nicht bzw. nur in geringem Umfang eluierbar. Die organischen Schadstoffgruppen EOX, Mineralölkohlenwasserstoffe (KW), PAK und PCB wurden ebenfalls nicht bzw. in nur sehr geringen Gehalten im Feststoff und im Eluat nachgewiesen.

Die in den einzelnen Mischproben ermittelten Gehalte können der tabellarischen Übersicht in Anlage 4 entnommen werden. Für weitere Details siehe auch den Laborprüfbericht in Anlage 5.

5.2. ABFALLRECHTLICHE BEWERTUNG

In der nachfolgenden Tabelle 2 ist die abfallrechtliche Deklaration und die für die Bewertung relevanten Parameter aufgeführt.

Tabelle 2 Abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Mischproben

Probe	Abfallrechtliche Deklaration gemäß EBV	Einstufungsrelevante Parameter
MP 1	BM-0 (Bodenart Sand)	---
MP 2	BM-0*	Arsen: 17,6 mg/kg TS <u>Schwermetalle:</u> Chrom: 48 mg/kg TS Kupfer: 27 mg/kg TS Nickel: 48 mg/kg TS Zink: 137 mg/kg TS
MP 3	BM-0 (Bodenart Sand)	---
MP 4	BM-0 (Bodenart Sand)	---
MP 5	BM-0 (Bodenart Sand)	---
MP 6	BM-0*	<u>Schwermetalle:</u> Zink: 81 mg/kg TS

Die bodenähnlichen Auffüllungen der sechs Mischproben **MP 1** bis **MP 6** sind aufgrund ihrer Kornverteilung in die Bodenart Sand zu stellen.

In den vier Mischproben **MP 1** und **MP 3 bis MP 5** halten alle untersuchten Laborparameter die Grenzwerte der EBV für die Ersatzbaustoffklasse BM-0/BG-0 (Bodenart Sand) ein. Die vier Mischproben MP 1 und MP 3 bis MP 5 sind deshalb in die Ersatzbaustoffklasse **BM-0 (Bodenart Sand)** einzustufen. Es handelt sich hierbei um quasinatürliche bodenähnliche Auffüllungen die aufgrund ihrer abfallrechtlichen Deklaration frei verwertbar sind.

In beiden Mischproben **MP 2** und **MP 6** überschreiten einzelne Schwermetalle- (Chrom, Kupfer, Nickel, Zink) und in MP 2 auch der Arsen-Gehalt im Feststoff die zulässigen Grenzwerte der Einbauklasse BM-0/BG-0 (Bodenart Sand). Aufgrund der geringfügig erhöhten Gehalte sind die beiden Mischproben in die Einbauklasse **BM-0*** einzustufen. Die für die beiden Mischproben einstufigsrelevanten Parameter sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Im Falle eines Aushubs und Wiederverwertung des Bodens sind die Vorgaben der EBV hinsichtlich Konfiguration der Grundwasserdeckschicht und die Einbauweise zu beachten und einzuhalten.

5.3. BODENSCHUTZRECHTLICH BEWERTUNG

Neben der abfallrechtlichen Einstufung des Bodenmaterials ist für eine wohnbaulich Folgenutzung abzuklären, ob auf dem Standort aufgrund der Altablagerung eine Gefährdung für die relevanten Schutzgüter vorliegt. Hierzu wurden die Untersuchungsergebnisse der sechs Mischproben an den Prüfwerten der BBodSchV für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser gespiegelt. Zusätzlich dazu wurden die ermittelten Schadstoffgehalte mit den orientierenden Prüfwerten des ALEX Merkblatts 02 für Böden und Grundwasser verglichen.

Siehe hierzu die tabellarische Übersicht der Untersuchungsergebnisse in Anlage 4 in der neben den ermittelten Laborergebnissen auch die Prüfwerte der BBodSchV für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser sowie die orientierenden Prüfwerte für Boden und Wasser des ALEX Merkblatts 02 aufgeführt sind.

Wirkungspfad Boden-Mensch

Alle in den sechs Mischproben **MP 1** bis **MP 6** untersuchten Schadstoffe wurden nicht bzw. in nur sehr geringen Gehalten im Feststoff nachgewiesen und halten die zulässigen Prüfwerte der BBodSchV für die sensibelste Nutzung „Kinderspielflächen“ ein. Auch werden die orientierenden Prüfwerte für Böden der Sanierungszielebene 1 Quasi natürlich (multifunktionale Nutzung) des ALEX Merkblattes 02 alle eingehalten.

Es gibt somit anhand der Untersuchungsergebnisse keine Hinweise auf eine Gefährdung des Menschen über den direkten Kontakt (Wirkungspfad Boden-Mensch).

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Ebenso wie die Feststoffwerte, halten die Gehalte der gelösten Schadstoff im Eluat in allen sechs Mischproben **MP 1** bis **MP 6** die Prüfwerte des Wirkungspfads Boden-Grundwasser sowohl für das Sickerwasser am Ort der Beurteilung als auch am Ort der Probennahme ein bzw. unterschreiten diese deutlich. Ebenso werden die orientierenden Prüfwerte für Wasser des ALEX Merkblatts 02 eingehalten.

Es ergeben sich somit keine Hinweise auf eine Gefährdung des Wirkungspfads Boden-Grundwasser.

6. FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Wie dargelegt, wurden anhand der Ergebnisse der durchgeführten orientierenden Bodenuntersuchungen keine Befunde ermittelt, dass von dem Standort BF Gahnerb-West aufgrund der Altablagerung „Bellheim, Gahnerb“ (ALG 334 01 001-0206/000-00) eine schädliche Bodenveränderung vorliegt oder eine Gefährdung der relevanten Schutzgüter Boden, Mensch und Grundwasser ausgeht. Es liegen somit keine Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung vor.

Aus gutachterlicher Sicht sind anhand der Befunde die Voraussetzungen gegeben, den Standort im Bodenschutzkataster als nicht gefahrverdächtige Altablagerung zu bewerten.

Abfallrechtlich sind die untersuchten Böden als unauffällig zu beschreiben und in die Ersatzbaustoffklassen BM-0 (Bodenart Sand) bzw. BM-0* einzustufen. Aufgrund der abfallrechtlichen Einstufung sind die untersuchten Böden frei verwertbar (BM-0) bzw. sind gemäß EBV zu verwerten (BM-0*).

Bei Unklarheiten in Bezug auf dieses Gutachten wird um umgehende Benachrichtigung gebeten.

Für Rückfragen stehen Ihnen die Gutachter gerne zur Verfügung.



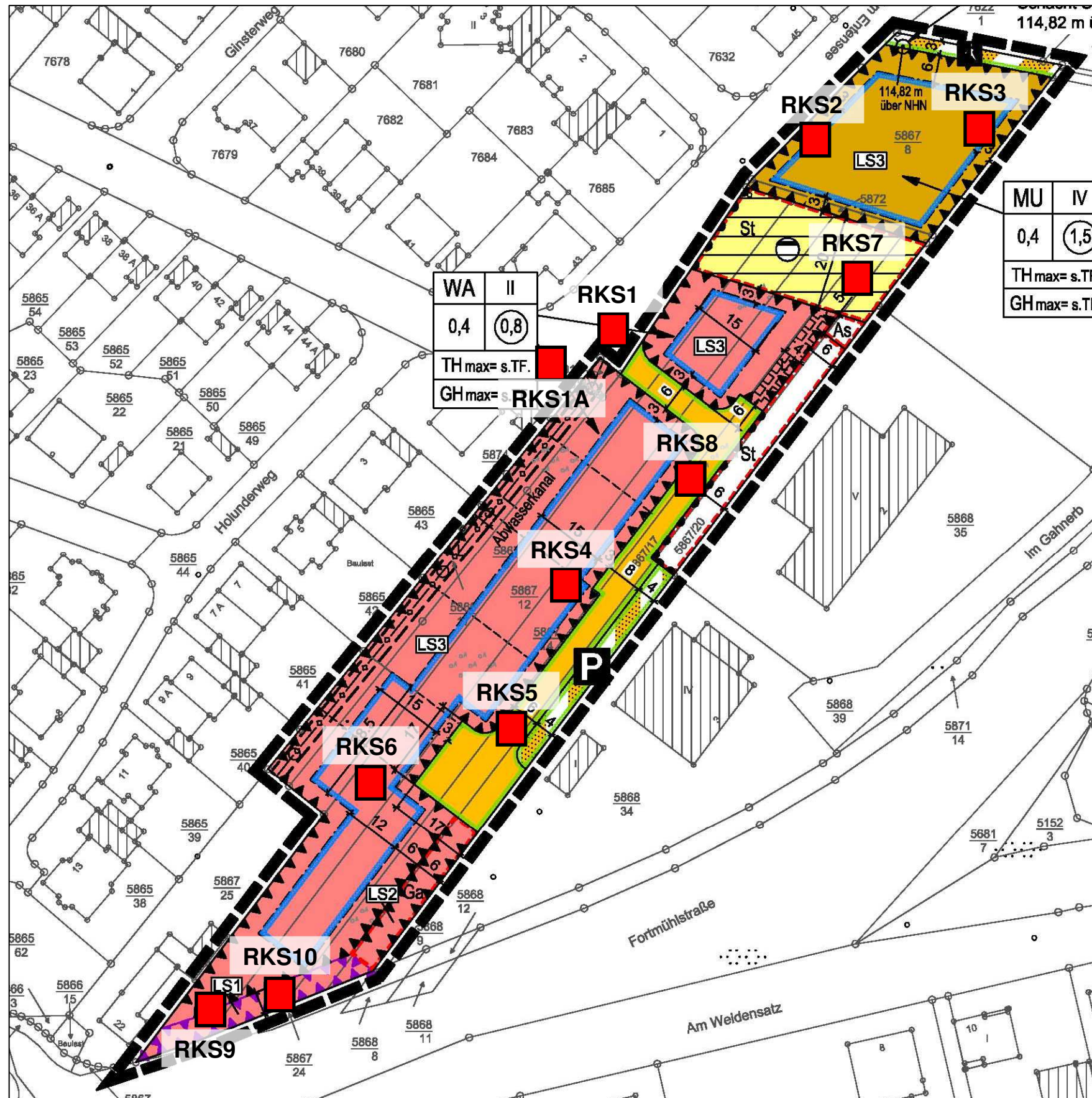
Andreas Seidler

- Dipl.-Geologe -
- Dipl.-Kaufmann (FH) -

Ettlingen, den 30.09.2024

Anlage 1

Lageplan der Aufschlüsse



Legende:

Rammkernsondierung (RKS) ... ■

Anlage 1

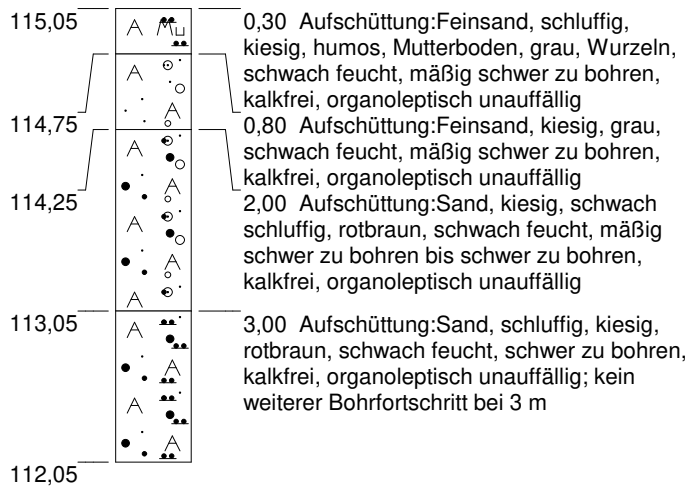
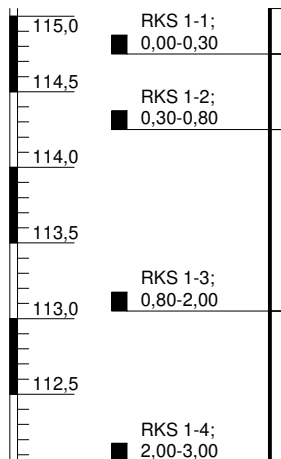
BF Gahnerb-West
Bellheim

Lage der Aufschlusspunkte,
ca. M 1:100

Anlage 2
Bohrprofile


m+NN

RKS 1



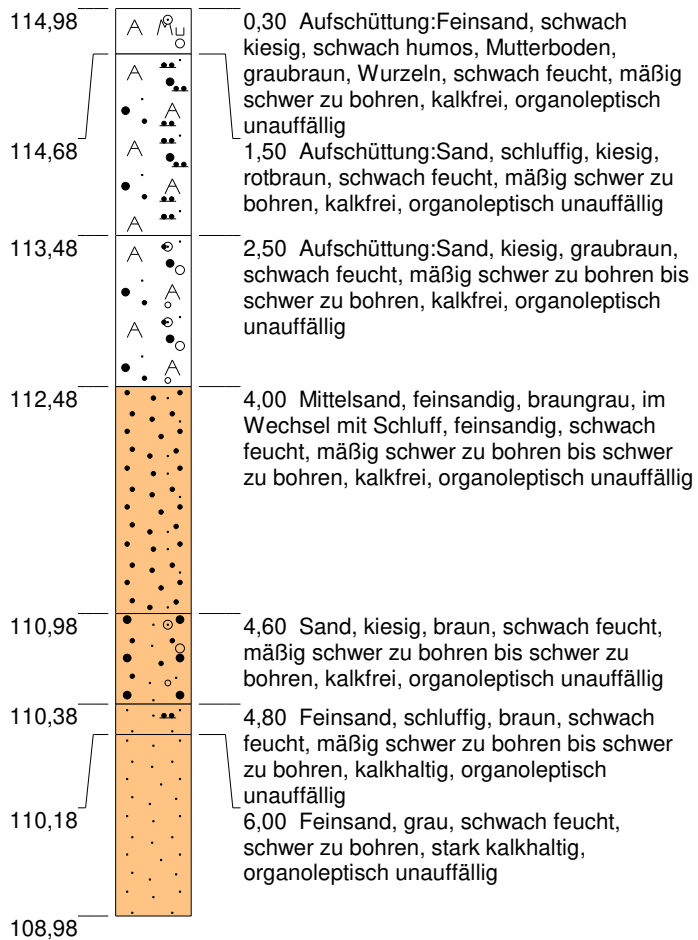
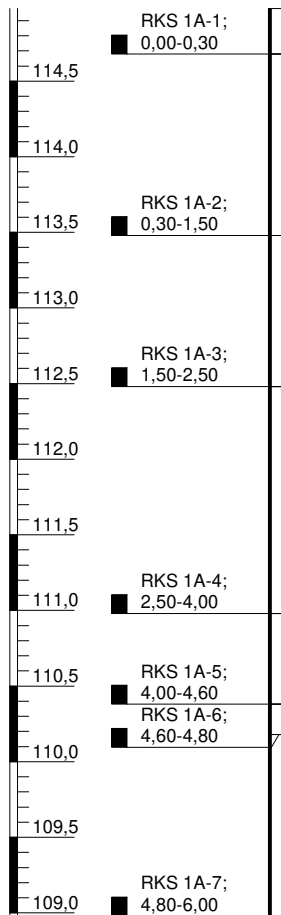
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.1

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 1		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448829	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449448	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 115,05m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 3,00 m	


m+NN

RKS 1A



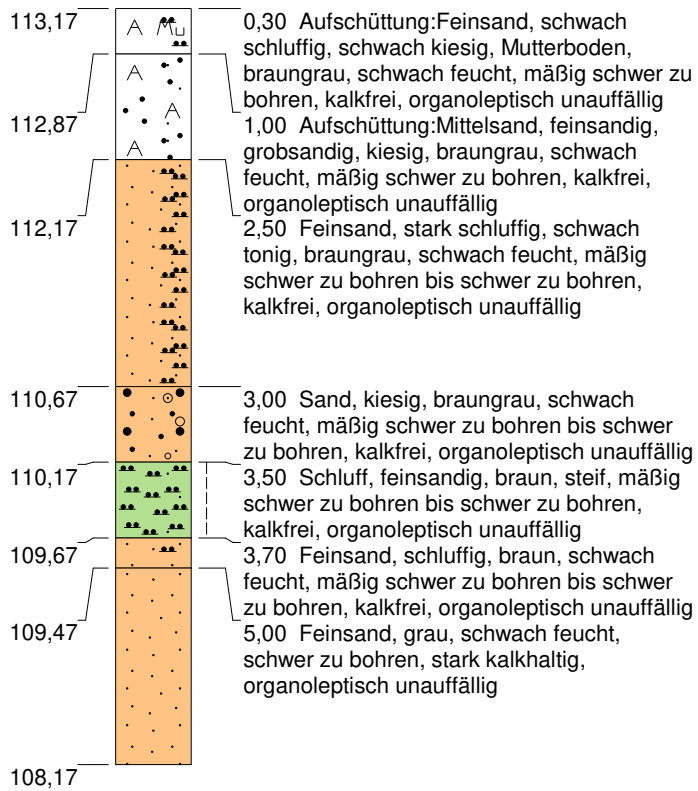
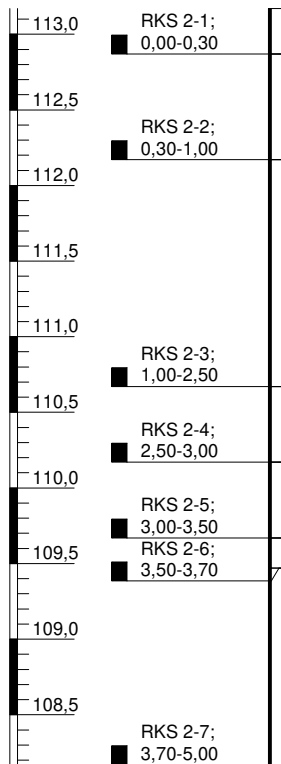
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.2

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 1A		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448817	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449439	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 114,98m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 6,00 m	


m+NN

RKS 2



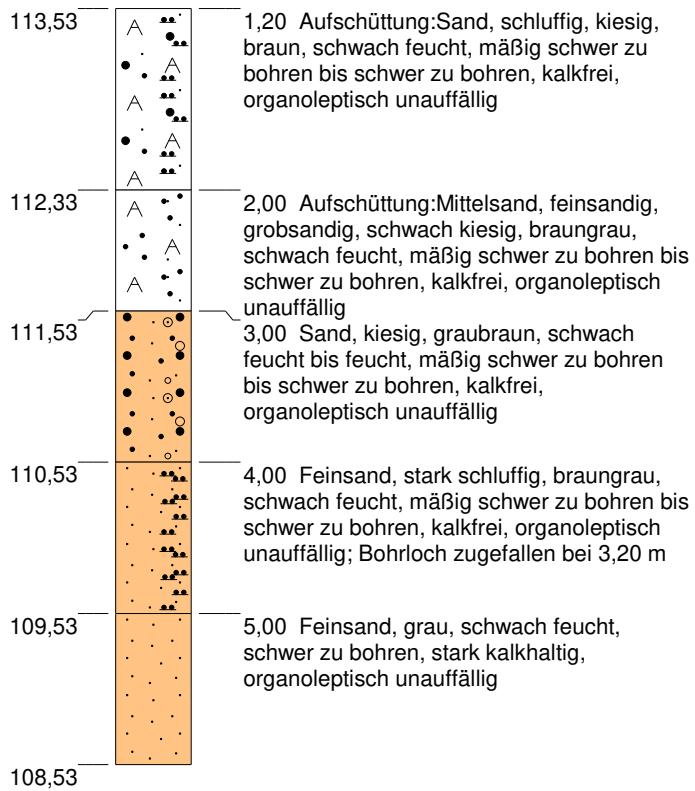
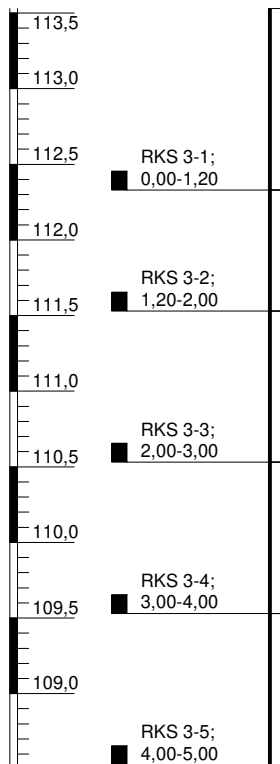
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.3

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 2		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448874	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449488	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 113,17m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 5,00 m	


m+NN

RKS 3



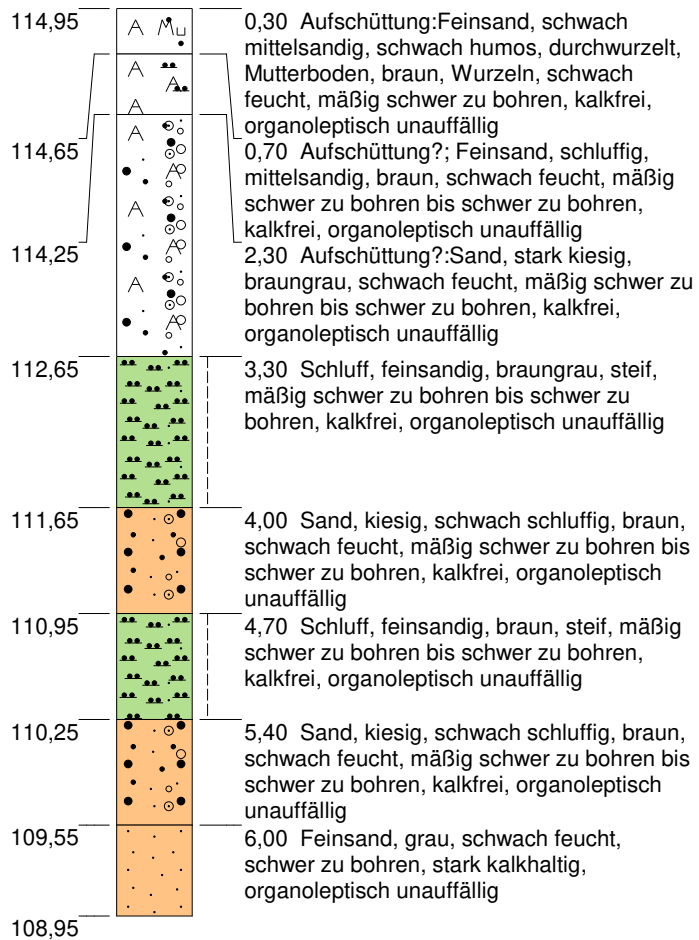
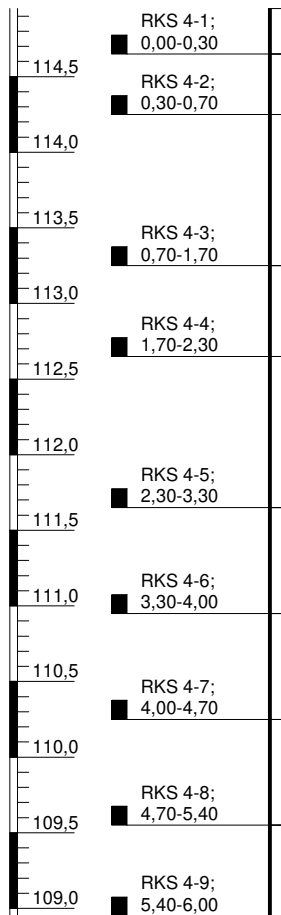
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.4

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 3		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448906	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449490	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 113,53m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 5,00 m	


m+NN

RKS 4



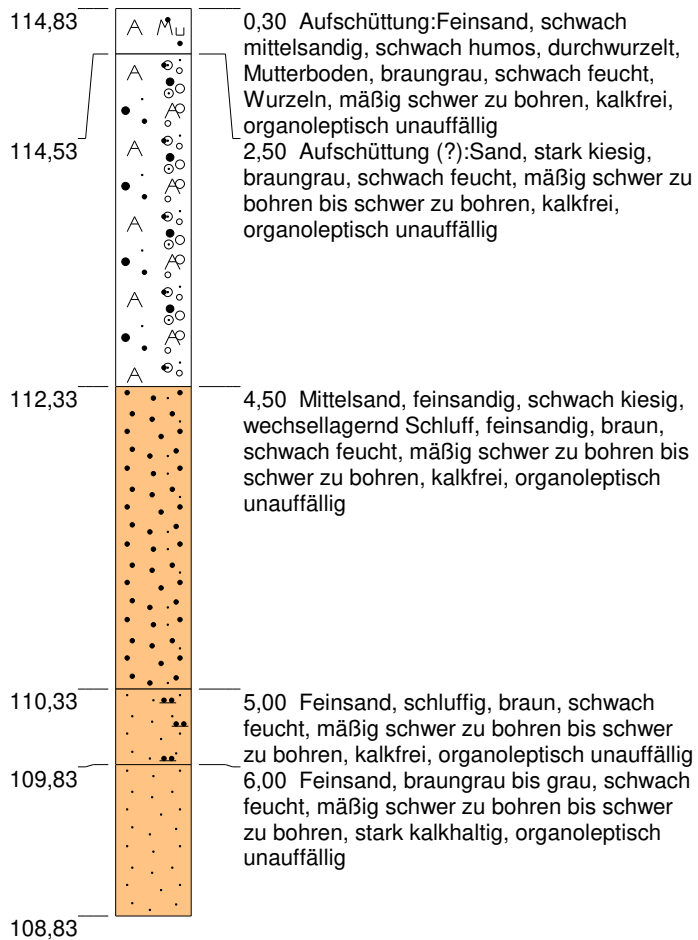
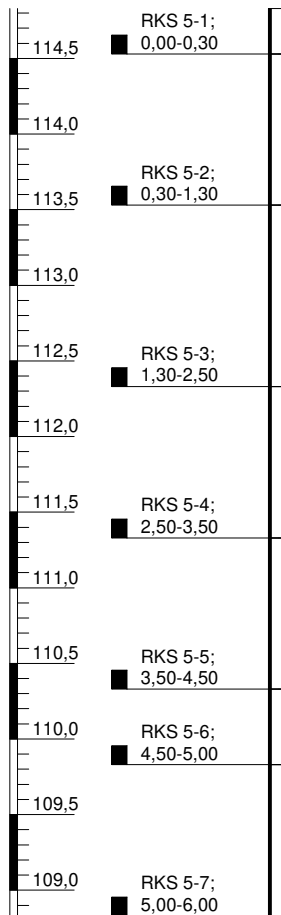
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.5

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 4		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448820	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449391	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 114,95m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 5,00 m	


m+NN

RKS 5



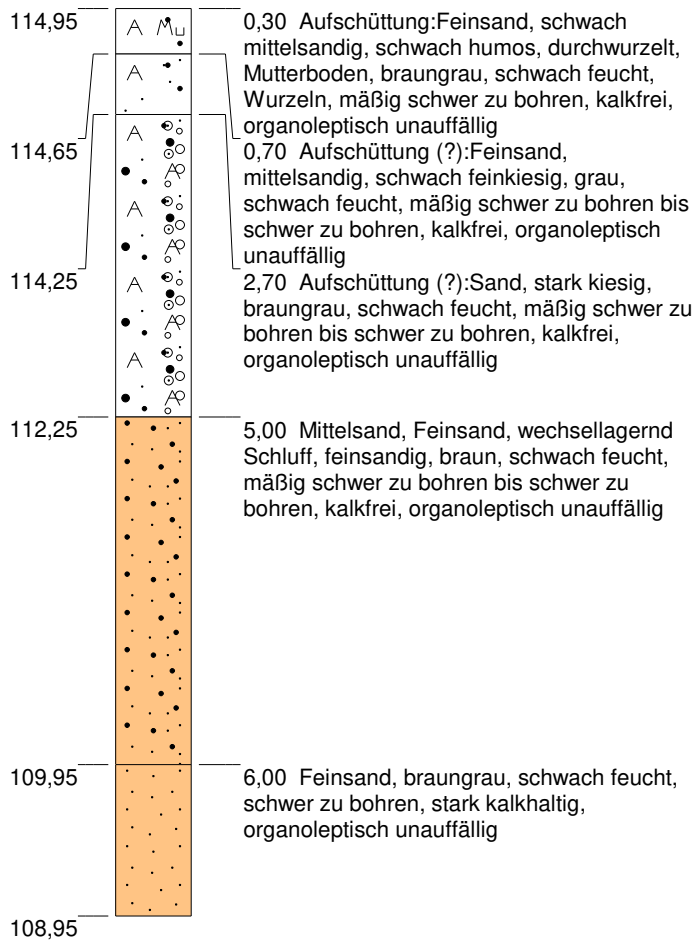
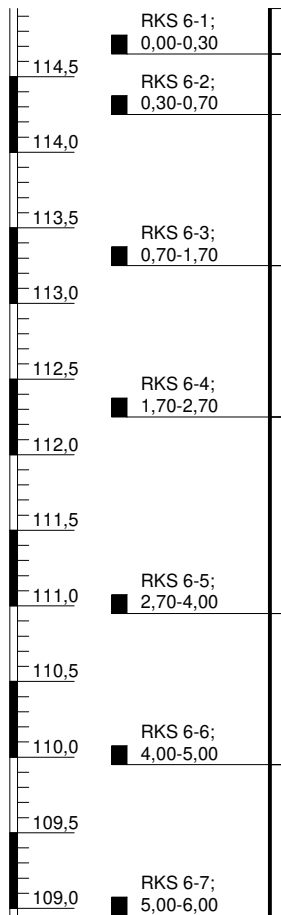
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.6

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 5		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448809	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449365	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 114,83m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 6,00 m	


m+NN

RKS 6



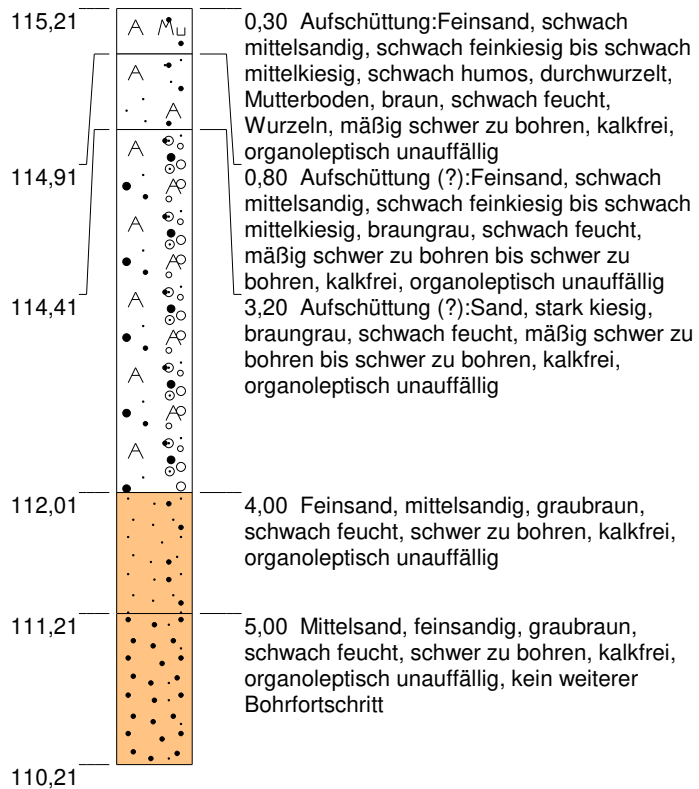
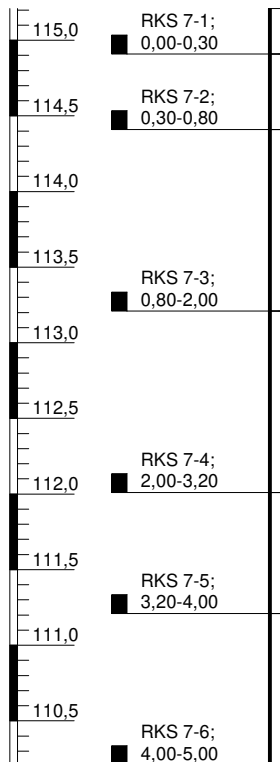
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.7

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 6		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448779	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449351	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 114,95m	
Datum: 06.08.2024	Endtiefe: 6,00 m	


m+NN

RKS 7



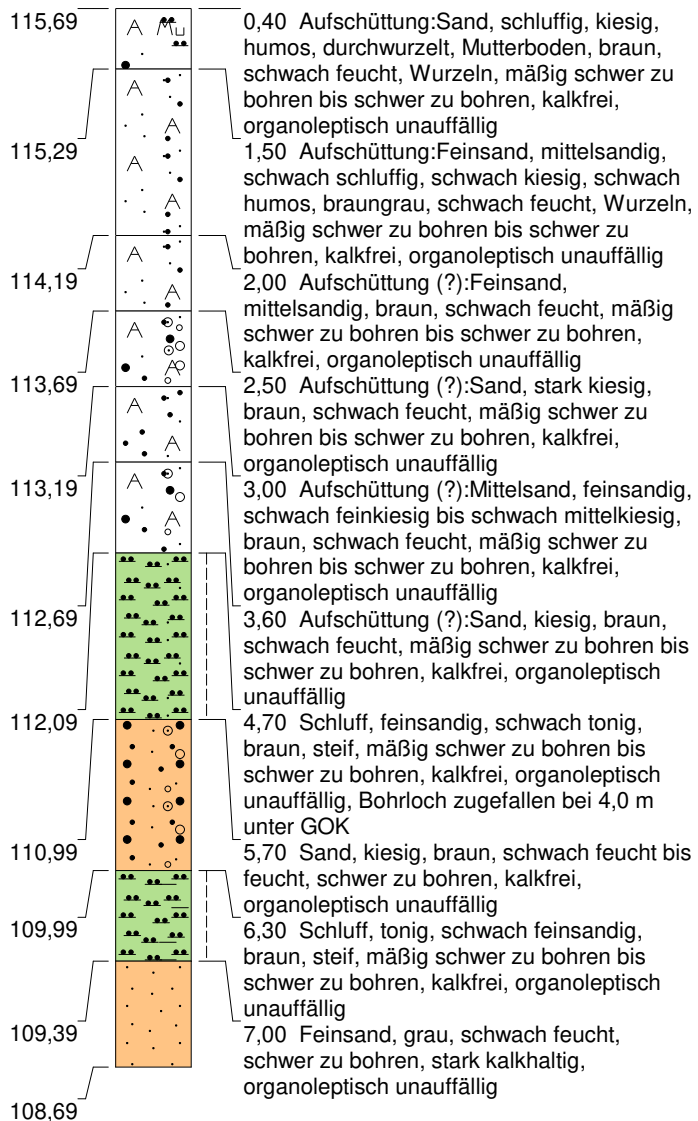
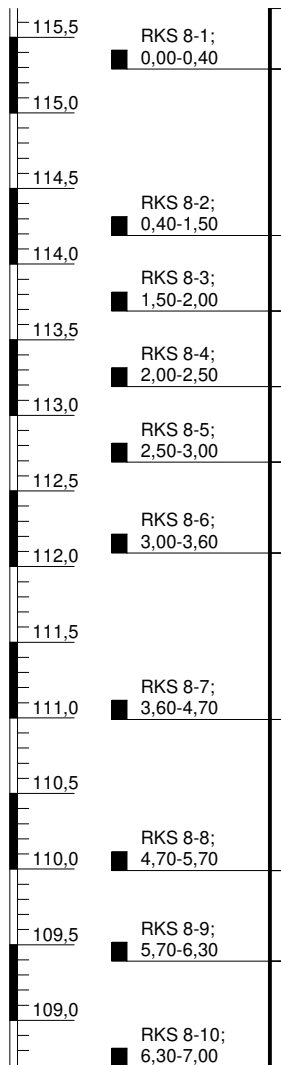
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.8

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 7		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448882	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449458	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 115,21 m	
Datum: 07.08.2024	Endtiefe: 5,00 m	


m+NN

RKS 8



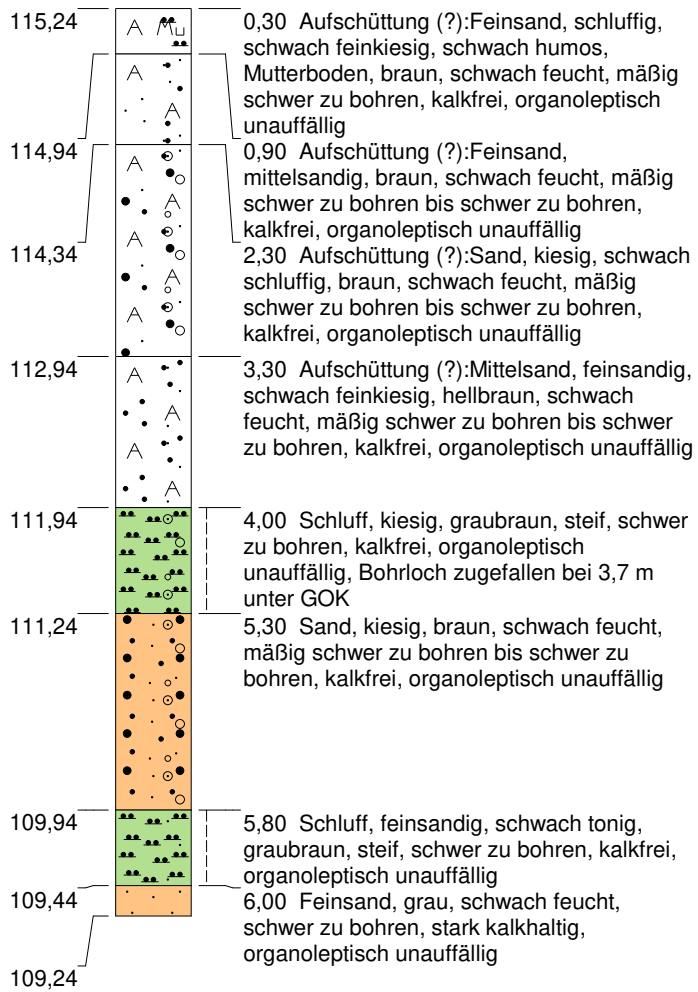
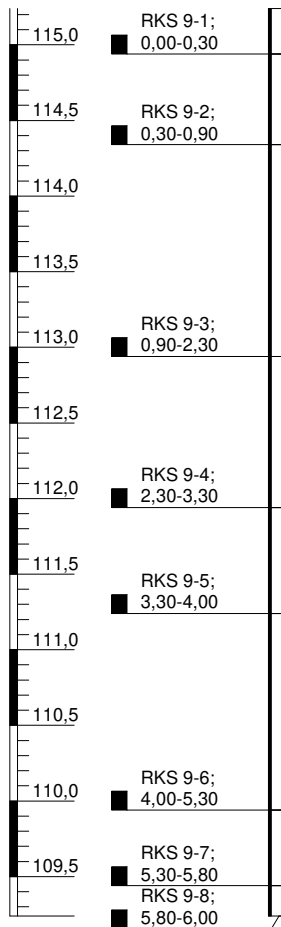
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.9

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 8		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448848	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449416	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 115,69m	
Datum: 07.08.2024	Endtiefe: 7,00 m	


m+NN

RKS 9



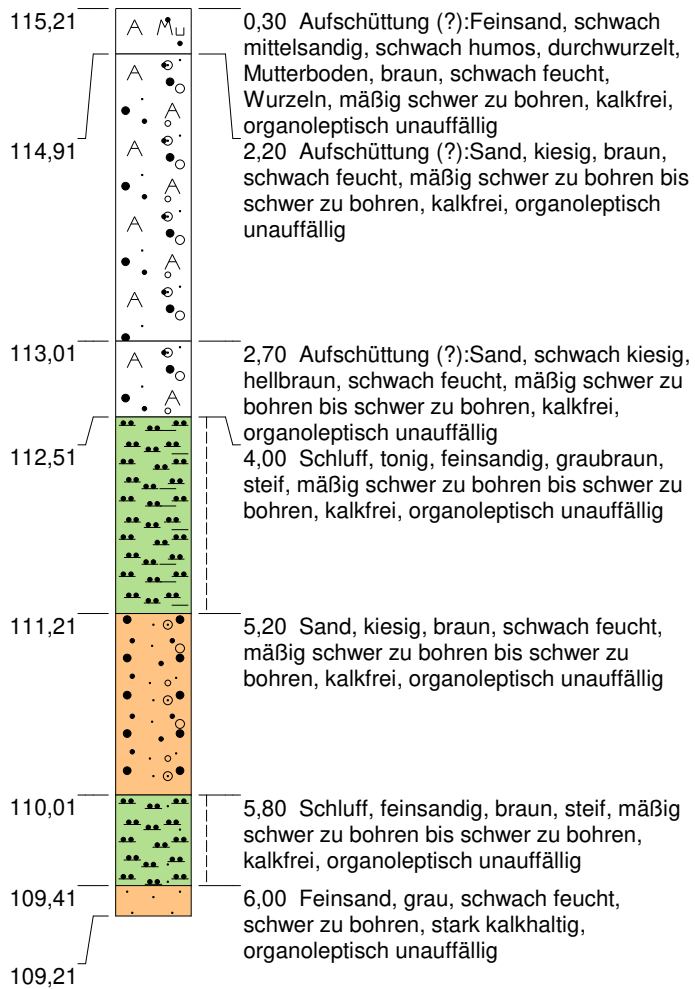
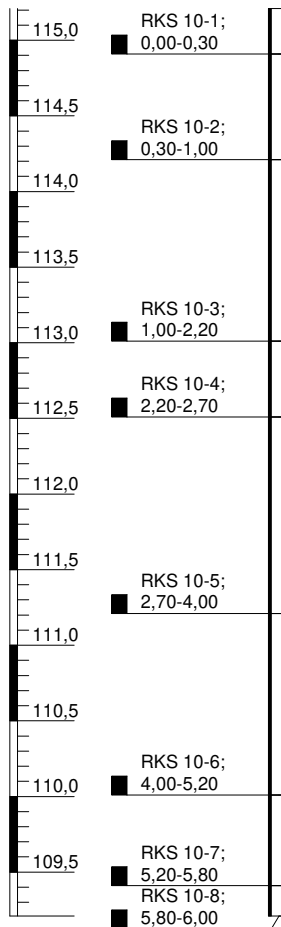
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.10

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 9		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448748	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449304	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 115,24m	
Datum: 07.08.2024	Endtiefe: 6,00 m	


m+NN

RKS 10



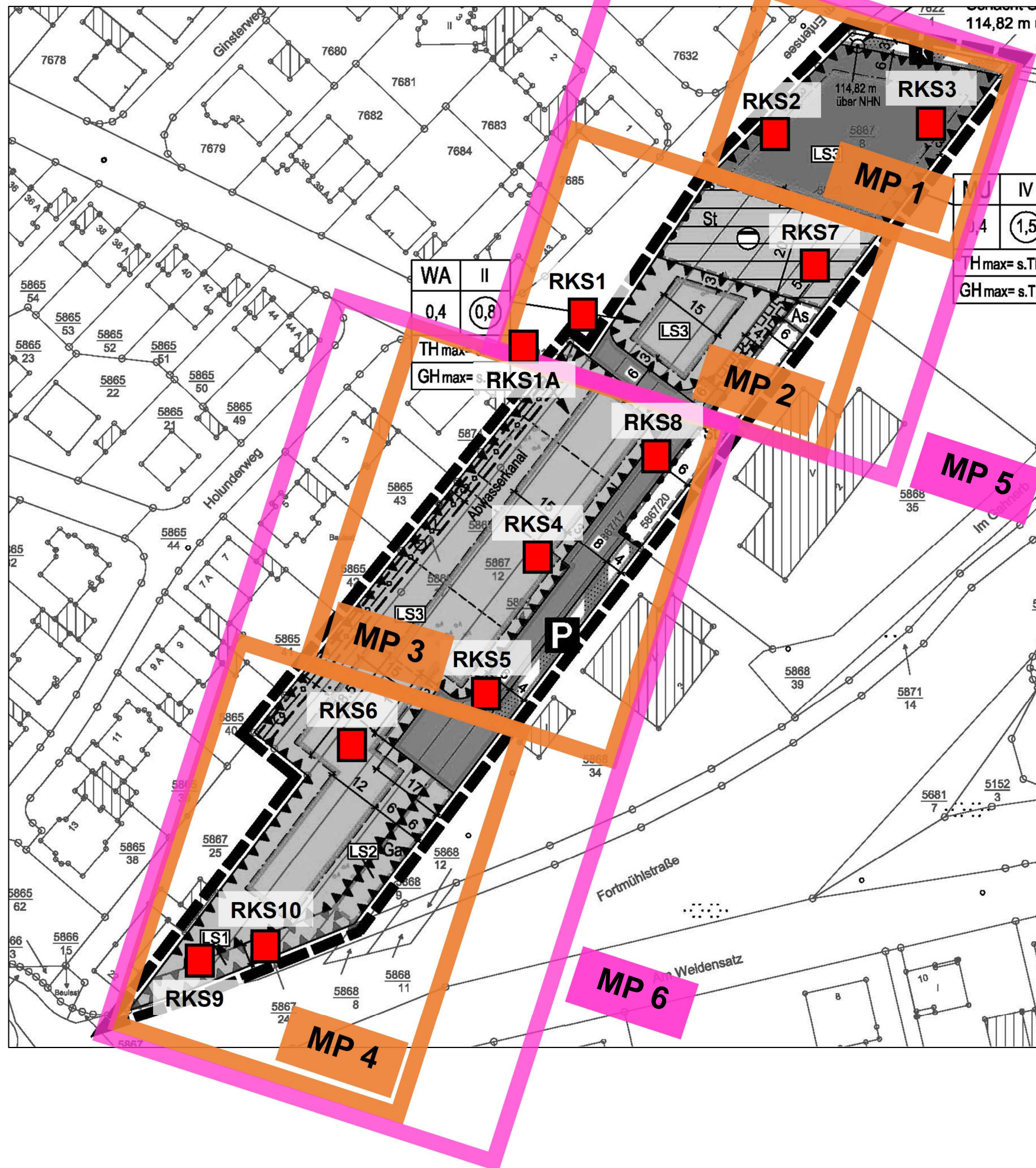
Höhenmaßstab: 1:50

Anlage 2.11

Projekt: BF Gahnerb-West Bellheim		
Aufschluss: RKS 10		
Auftraggeber: BF Baubetreuung GmbH, Herxheim	Rechtswert: 32448758	
Bohrfirma: WST GmbH, Eppelheim	Hochwert: 5449308	
Bearbeiter: A. Seidler	Ansatzhöhe: 115,21 m	
Datum: 07.08.2024	Endtiefe: 6,00 m	


Anlage 3

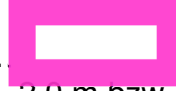
Lageplan der Untersuchungsfelder der Mischproben



Legende:

Rammkernsondierung (RKS) ... 

Entnahmebereich der Mischproben **MP 1** bis **MP 4** ... 
 (Oberflächennaher Bereich; bis 0,8 m bzw. ca. 1,5 m unter GOK)

Entnahmebereich der Mischproben **MP 5** und **MP 6** ... 
 (Bereich unterhalb Mischprobe MP 1 bis MP 4; bis ca. 2,0 m bzw. 3,0 m unter GOK)

Anlage 3

BF Gahnerb-West
Bellheim

Lage der Untersuchungsfelder der Mischproben
ca. M 1:100

Anlage 4

Tabellarische Übersicht der Laborergebnisse

Untersuchungsergebnisse - Bodenuntersuchungen



Projekt: Orientierende Bodenuntersuchung
BF Gahnerb-West, Bellheim
 Abfall- und umwelttechnische Laboruntersuchung
 Analytik nach Ersatzbaustoffverordnung

Probenbezeichnung Bodenart		MP 1 Sand [S, g ⁻ g, u ⁻ u] 0,0 m - 1,2 m	MP 2 Sand [S, g ⁻ g, u] 0,0 m - 1,5 m	MP 3 Sand [S, g ⁻ g, u ⁻ u] 0,0 m - 1,5 m	Zuordnungswerte gemäß EBV Anlage 1 Tabelle 3 vom 09.07.2021 für Bodenmaterial (BM) u. Baggergut (BG)						BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch Kinderspielflächen	ALEX 02 oPW1 Kinderspielflächen	BBodSchV Wirkungspfad Boden-GW)	ALEX 02 Wasserwerte oPW		
Parameter	Einheit				BM-0 / BG-0 Sand Lehm Ton			BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3				
Mineralischer Fremdbestandteil	Vol-%	< 10%	< 10%	< 10%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50					
Feststoff																
Arsen	mg/kg TS	5,5	17,6	3,1	10	20		40		150	25	40				
Blei	mg/kg TS	13	23	9	40	70	100	140		700	200	200				
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1,0	1,5	1,0	2		10	10 (2)	2			
Chrom, ges.	mg/kg TS	10	48	7	30	60	100	120		600	200	100				
Kupfer	mg/kg TS	7	27	5	20	40	60	80		320	---	100				
Nickel	mg/kg TS	10	48	5	15	50	70	100		350	70	100				
Thallium	mg/kg TS	< 0,7	< 0,7	< 0,7	0,5	1	1	2		10	5	1				
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,3		0,6		5	10	2				
Zink	mg/kg TS	49	137	59	60	150	200	300		1200	---	300				
TOC	M%	0,4	< 0,1	0,3	1			5			---	---				
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-			300		1000	---	---				
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-			600		2000	---	300				
EOX	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1			-			---	---				
PAK (EPA 1-16)	mg/kg TS	0,435	0,025	0,1	3			6		9	30	---	10 (PAK 11-16: 0,5)			
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	n.n.	n.n.	0,3			-			0,5	---				
PCB ₂ & PCB-118	mg/kg TS	0,015	(n.b.)	(n.b.)	0,05			0,1	-			PCB ₂ : 0,4	PCB ₂ : 0,1			
Eluat																
pH	-	8,2	7,6	7,8	-			6,5-9,5		5,5-12			---	< 6,5 > 9,5		
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	153	218	282	-			350	500	500	2000			---	200	
Sulfat	mg/l	3,1	2,6	7,5	250				450	450	1000			---	240	
Arsen	µg/l	8	4	4	-			8 (13)	12	20	85	100			10/15	40
Blei	µg/l	4	1	< 1	-			23 (43)	35	90	250	470			10/45	40
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-			2 (4)	3	3	10	15			3/4	5
Chrom, ges.	µg/l	2	< 1	1	-			10 (19)	15	150	290	530			50/50	50
Kupfer	µg/l	8	7	18	-			20 (41)	30	110	170	320			50/50	100
Nickel	µg/l	3	2	3	-			20 (31)	30		150	280			20/40	40
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-			0,1	-						1/1	0,5
Zink	µg/l	60	< 10	< 10	-			100 (210)	150	160	840	1600			600/600	300
Thallium	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-			0,2 (0,3)	-						---	8
PAK (EPA 1-15)	µg/l	0,004	0,019	0,005	-			0,2	0,3	1,5	3,8	20			0,2	(PAK 11-16: 0,2)
PCB ₂ & PCB-118	µg/l	(n.b.)	(n.b.)	0,0035	-			0,01	-						0,01	PCB ₂ : 0,04
Naphtalin u. Methylnaphtalin, ges.	µg/l	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	-			2	-						2	---
Einstufung EBV		BM-0 (Sand)	BM-0*	BM-0 (Sand)												

n.n. = nicht nachweisbar

(n.b.) = nicht berechenbar (alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze)

1) ... Prüfwert im Sickerwasser am Ort der Beurteilung/Prüfwert am Ort der Probenahme

Hinweis:

Die Ersatzbaustoffverordnung legt keine spezifischen Rundungsregeln für Analysewerte fest.

Für die Einstufung wurden entsprechend die üblichen mathematischen Rundungsregeln angewendet.

Untersuchungsergebnisse - Bodenuntersuchungen



Projekt: Orientierende Bodenuntersuchung
 BF Gahnerb-West, Bellheim
 Abfall- und umwelttechnische Laboruntersuchung
 Analytik nach Ersatzbaustoffverordnung

Probenbezeichnung Bodenart		MP 4 Sand [S, g ⁻ g, u] 0,0 m - 1,0 m	MP 5 Sand [S, g ⁻ g, u ⁻ ü] 0,8 m - 3,0 m	MP 6 Sand [S, ^g, u] 0,7 m - 2,5 m	Zuordnungswerte gemäß EBV Anlage 1 Tabelle 3 vom 09.07.2021 für Bodenmaterial (BM) u. Baggergut (BG)						BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch Kinderspielflächen	ALEX 02 oPW1 Kinderspielflächen	BBodSchV Wirkungspfad Boden-GW)	ALEX 02 Wasserwerte oPW		
Parameter	Einheit				BM-0 / BG-0			BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3				
					Sand	Lehm	Ton	BG-0*	BG-F0*	BG-F1	BG-F2	BG-F3				
Mineralischer Fremdbestandteil	Vol-%	< 10%	< 10%	< 10%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50				
Feststoff																
Arsen	mg/kg TS	3,5	2	6,3	10	20			40			150	25	40		
Blei	mg/kg TS	10	5	6	40	70	100	140			700	200	200			
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1,0	1,5	1,0	2			10	10 (2)	2		
Chrom, ges.	mg/kg TS	7	8	10	30	60	100	120			600	200	100			
Kupfer	mg/kg TS	6	3	3	20	40	60	80			320	---	100			
Nickel	mg/kg TS	5	7	7	15	50	70	100			350	70	100			
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,5	1	1	2			10	5	1			
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	< 0,07	< 0,07	0,2	0,3			0,6			5	10	2		
Zink	mg/kg TS	37	19	81	60	150	200	300			1200	---	300			
TOC	M%	0,3	< 0,1	< 0,1	1			5			---	---	---			
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-			300			1000	---	---			
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	-			600			2000	---	300			
EOX	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1			-			---	---	---			
PAK (EPA 1-16)	mg/kg TS	0,27	(n.b.)	(n.b.)	3			6			9	30	---	10 (PAK 11-16: 0,5)		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	n.n.	n.n.	0,3			-			0,5	---	---			
PCB ₂ & PCB-118	mg/kg TS	(n.b.)	0,01	0,010	0,05			0,1	-			PCB ₂ : 0,4	PCB ₂ : 0,1	---		
Eluat																
pH	-	7,2	8,5	6,3	-			6,5-9,5			5,5-12			---	< 6,5 > 9,5	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	162	118	21	-			350			500	500	2000	---	---	200
Sulfat	mg/l	2,4	5,5	3,5	250			450			450	1000	---	---	240	
Arsen	µg/l	4	2	5	-			8 (13)	12	20	85	100	---	---	10/15	40
Blei	µg/l	2	2	9	-			23 (43)	35	90	250	470	---	---	10/45	40
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	-			2 (4)	3	3	10	15	---	---	3/4	5
Chrom, ges.	µg/l	< 1	3	2	-			10 (19)	15	150	290	530	---	---	50/50	50
Kupfer	µg/l	17	4	7	-			20 (41)	30	110	170	320	---	---	50/50	100
Nickel	µg/l	4	2	4	-			20 (31)	30		150	280	---	---	20/40	40
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-			0,1	-			---	---	1/1	0,5	
Zink	µg/l	10	< 10	120	-			100 (210)	150	160	840	1600	---	---	600/600	300
Thallium	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-			0,2 (0,3)	-			---	---	---	8	
PAK (EPA 1-15)	µg/l	0,024	0,013	0,009	-			0,2	0,3	1,5	3,8	20	---	---	0,2	(PAK 11-16: 0,2)
PCB ₂ & PCB-118	µg/l	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	-			0,01	-			---	---	0,01	PCB ₂ : 0,04	
Naphtalin u. Methylnaphtalin, ges.	µg/l	(n.b.)	(n.b.)	(n.b.)	-			2	-			---	---	2	---	
Einstufung EBV		BM-0 (Sand)	BM-0 (Sand)	BM-0*												

n.n. = nicht nachweisbar

(n.b.) = nicht berechenbar (alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze)

1) ... Prüfwert im Sickerwasser am Ort der Beurteilung/Prüfwert am Ort der Probenahme

Hinweis:

Die Ersatzbaustoffverordnung legt keine spezifischen Rundungsregeln für Analysewerte fest.

Für die Einstufung wurden entsprechend die üblichen mathematischen Rundungsregeln angewendet.

Anlage 5
Laborprüfbericht der Eurofins Umwelt Ost GmbH

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

**SEIDLER Consulting & Ingenieurbüro
Am Hardtwald 9
76275 Ettlingen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12434884
EOL Auftragsnummer: 006-10544-69626
Prüfberichtsnummer: AR-24-FR-046574-01

Auftragsbezeichnung: 24-41 BF Ganerb West Bellheim

Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 12.08.2024
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 13.08.2024
Prüfzeitraum: 13.08.2024 - 28.08.2024

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. 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-24-FR-046574-01.xml

Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 28.08.2024
Marcel Schreck
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Christopher Fry, Axel Ulbricht
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

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271133	005-10544-271134	005-10544-271135
Probennummer	124125898	124125899	124125900

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	24,0	< 0,1	20,8
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	76,0	100,0	79,2

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	----	----	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	94,3	96,1	94,5
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,5	17,6	3,1
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	13	23	9
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	10	48	7
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7	27	5
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	10	48	5
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	49	137	59

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,4	0,1	0,3
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	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271133	005-10544-271134	005-10544-271135
Probennummer	124125898	124125899	124125900

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

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,05
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,435	0,025	0,100
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,435	0,025	0,100

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,010	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,015	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Kenng. 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	17	< 10	< 10
--	----	----	--	----	-----	----	------	------

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	7,6	7,8
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,3	23,2	15,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	153	218	282

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

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	3,1	2,6	7,5
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----	-----

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271133	005-10544-271134	005-10544-271135
Probennummer	124125898	124125899	124125900

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

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

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008	0,004	0,004
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	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	0,002	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008	0,007	0,018
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,002	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	0,06	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271133	005-10544-271134	005-10544-271135
Probennummer	124125898	124125899	124125900

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

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,02	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,008	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,004	0,019	0,005
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,004	0,019	0,005
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

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

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,001
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,002
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0035
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0035

Probenbezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271136	005-10544-271137	005-10544-271138
Probennummer	124125901	124125902	124125903

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	11,9	34,3	27,1
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	88,1	65,7	72,9

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	----	----	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,4	94,9	96,0
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,5	2,0	6,3
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	10	5	6
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7	8	10
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	6	3	3
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5	7	7
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,10	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	37	19	81

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,3	< 0,1	< 0,1
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	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271136	005-10544-271137	005-10544-271138
Probennummer	124125901	124125902	124125903

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,270	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,270	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,005	0,005
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,010	0,010

Kenng. 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	15	280
--	----	----	--	----	-----	------	----	-----

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,2	8,5	6,3
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	15,1	22,5	22,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	162	118	21

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

Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,4	5,5	3,5
--------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	-----	-----

Probenbezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271136	005-10544-271137	005-10544-271138
Probennummer	124125901	124125902	124125903

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

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

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,002	0,005
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002	0,009
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	< 0,001	0,003	0,002
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,017	0,004	0,007
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,002	0,004
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	0,01	< 0,01	0,12

Probenbezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenahmedatum/ -zeit	12.08.2024	12.08.2024	12.08.2024
EOL Probennummer	005-10544-271136	005-10544-271137	005-10544-271138
Probennummer	124125901	124125902	124125903

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12								
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008	< 0,008	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,008	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,024	0,013	0,009
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,024	0,013	0,009
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

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

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- ¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- ²⁾ nicht nachweisbar
- ³⁾ nicht berechenbar

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.