

Ergebnisbericht zur Deklarationsuntersuchung
zum Bauvorhaben

[REDACTED]
Neubau eines Bürogebäudes“

Jacob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz-Bubenheim

(Gemarkung: Bubenheim, Flur: 1, Flurstück: 54/4)

Bauherr:

[REDACTED]

Planung:

[REDACTED]

Auftrag Nr. / Zeichen: 10656.3/jfa

Datum: 08.11.2024

Inhalt

1	Situation.....	4
2	Untersuchungsprogramm	6
3	Bodenaufschlüsse	7
4	Probenahme und Untersuchungsprogramm.....	9
5	Entsorgungstechnische Bewertung	11
5.1	Richtlinien	11
5.2	Ergebnisse und Bewertung.....	12
6	Schlussbemerkung	13
7	Verwendete Literatur	13

Dokumentation

Anlagen	1	Lagepläne
Anlage	1.1	Übersichtsplan
Anlage	1.2	Detallageplan
Anlage	2	Zeichenerklärung
Anlagen	3	Bohrprofile und Rammdiagramme
Anlage	3.1	Bohrprofile KRB 1 und 2, Rammdiagramme DPM 1 und 3
Anlage	3.2	Bohrprofile KRB 4, 6 und 7, Rammdiagramm DPM 5
Anlage	3.3	Bohrprofile KRB 9 und 11, Rammdiagramme DPM 8 und 10
Anlage	3.4	Bohrprofile KRB 13 und 14, Rammdiagramm DPM 12
Anlage	3.5	Bohrprofile KRB 15 bis 19
Anlagen	4	Chemische Analysen
Anlage	4.1	Prüfberichte
Anlage	4.1.1	Prüfbericht 10656/MP 1
Anlage	4.1.2	Prüfbericht 10656/MP 2
Anlage	4.1.3	Prüfbericht 10656/MP 3
Anlage	4.1.4	Prüfbericht 10656/MP 4
Anlagen	4.2	Entnahmeprotokolle nach EBV
Anlage	4.2.1	Entnahmeprotokoll 10656/MP 1
Anlage	4.2.2	Entnahmeprotokoll 10656/MP 2
Anlage	4.2.3	Entnahmeprotokoll 10656/MP 3
Anlage	4.2.4	Entnahmeprotokoll 10656/MP 4

1 Situation

[REDACTED] plant im Gewerbe- und Technologiepark Bubenheim/B9 in Koblenz-Bubenheim den Neubau eines Bürohauses. Der Gewerbe- und Technologiepark liegt im Osten von Bubenheim und ca. 3,5 km nordwestlich des Stadtzentrums von Koblenz. Das Baugrundstück grenzt mit seiner Südostseite an die Jacob-Hasslacher-Straße. Die nördlich und südlich gelegenen Grundstücke sind überwiegend bebaut und werden gewerblich genutzt. Im Nordwesten schließen sich an das Untersuchungsgelände Ackerflächen an (vgl. Bild 1).



Bild 1: Luftbild des Untersuchungsgeländes, gelb umrandet (aus Geoportal RLP, Bildflugdatum 04.06.2023)

Das Untersuchungsgrundstück liegt in der Gemarkung Bubenheim, Flur 1 und umfasst das Flurstück 54/4. Als nächstgelegener Vorfluter fließt in einer minimalen Entfernung von etwa 400 m nordwestlich des Baufeldes der Bubenheimer Bach, der zum Teil verrohrt ist und im weiteren Verlauf in den Rhein mündet. Den nächstgrößeren Wasserlauf bildet die Mosel, die in einem minimalen Abstand von ca. 1,4 km südöstlich zum Gewerbegebiet verläuft (vgl.

Anl. 1.1). Entsprechend dem *Geoportal Wasser* des Landes Rheinland-Pfalz (www.wasserportal.rlp-umwelt.de) befindet sich das Untersuchungsgelände in der Wasserschutzzone III a des Wasserschutzgebiets Koblenz-Urmitz.

Das Baufeld wird zurzeit als Parkplatz genutzt und ist nahezu vollständig mit Asphaltbeton versiegelt. In den Randbereichen wurden Grünstreifen und zwischen den Stellplätzen Pflanzbeete angelegt.

Entsprechend der topographischen Karte (vgl. *Geoportal RLP.de*) ist das Gelände großräumig leicht nach Nordosten zum Rhein hin geneigt, im Bereich des Baufeldes jedoch weitgehend eben. Der maximale Höhenunterschied zwischen den Aufschlusspunkten wurde mit 0,76 m festgestellt.

Das geplante Bürohaus soll nicht unterkellert werden. Es gliedert sich in zwei Gebäudetrakte, die jeweils einen rechteckigen Grundriss mit einer Längsausdehnung in Nordwest-Südost-Richtung aufweisen. Der südöstliche Gebäudeteil soll fünfgeschossig ausgeführt werden. Das Erdgeschoss dient als Technikraum und erhält dabei gegenüber den Obergeschossen einen verkleinerten Grundriss von $38,60 \times 8,45 \text{ m}^2$. Die vier Obergeschosse weisen dagegen eine Grundfläche von $54,49 \text{ m} \times 18,49 \text{ m}$ auf, so dass in der Erdgeschosebene noch überdachte Stellplätze genutzt werden können. Die Bauwerkslasten werden über Stützen abgetragen.

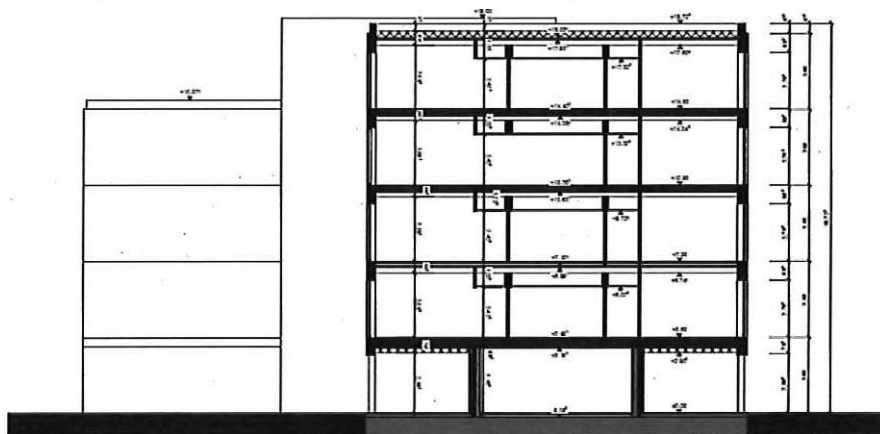


Bild 2: Schnitt A-A, (Fries Architekten, Stand: 19.09.2024)

Der nordwestliche Gebäudetrakt soll demgegenüber vier Vollgeschosse mit einer Grundfläche von $46,99 \text{ m} \times 18,49 \text{ m}$ erhalten. In Anpassung an den Grundstückszuschnitt werden die beiden Gebäudeteile versetzt zueinander

angeordnet (vgl. Bild 2). Sie werden durch ein fünfgeschossiges Treppenhaus, dem Haupttreppenraum verbunden, der eine Länge von 13,72 m und eine Breite von 10,69 m aufweist.

Die Oberkante des fertigen Erdgeschossfußbodens ist entsprechend dem Schnitt B-B auf einer einheitlichen Höhe geplant, die mit 0,00 m angegeben ist (vgl. Bild 3). Detaillierte Planunterlagen mit absoluten Höhen liegen uns zurzeit nicht vor.

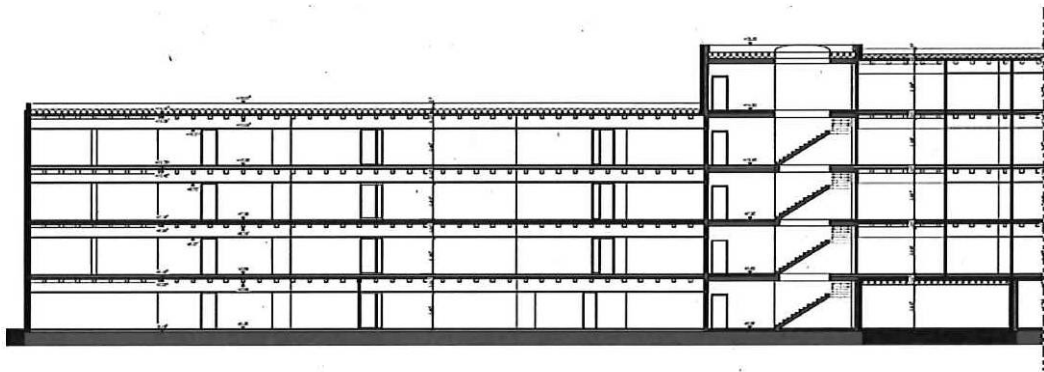


Bild 3: Ausschnitt aus Schnitt B-B, (Fries Architekten, Stand: 19.09.2024)

Unser Büro wurde mit der Durchführung einer Deklarationsanalyse der anfallenden Aushubmassen beauftragt. Zeitgleich werden ein Baugrundgutachten gemäß EC 7 unter der Auftragsnummer 10656.1/mo und eine Hydrogeologische Untersuchung unter der Nummer 10656.2 angefertigt.

2 Untersuchungsprogramm

Zur Erkundung des Untergrundes und zur Entnahme von Bodenproben wurden am 09.09. und 10.09.2024 durch Mitarbeiter unseres Büros im Bereich des Baufeldes die neun Kleinrammbohrungen KRB 1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13 und 14 gemäß DIN EN ISO 22475-1: 2006 niedergebracht. Darüber hinaus wurde für die hydrogeologische Untersuchung fünf weitere Bohrungen (KRB 15 bis 19) im Bereich von Grünflächen abgeteuft. Die Ergebnisse werden für die Baugrundbeurteilung mit herangezogen.

Ergänzend zu den Erkundungsbohrungen wurden die sechs mittelschweren Rammsondierungen DPM 1, 3, 5, 8, 10 und 12 gemäß DIN EN ISO 22476-2: 2012-03 mit einer Spitzennennfläche $A_c = 15 \text{ cm}^2$ und einem Fallgewicht $m = 30 \text{ kg}$ ausgeführt. Die erzielten Schlagzahlen N_{10} sind dabei ein Maß für

die Lagerungsdichte bei nicht bindigen Böden und lassen darüber hinaus Rückschlüsse über die Konsistenz von bindigen Böden zu.

Die genaue Lage der Aufschlusspunkte ist dem Detaillageplan auf Anlage 1.2 zu entnehmen. Die Untersuchungsergebnisse der Bodenaufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen und Rammdiagrammen auf den Anlagen 3.1 bis 3.5 höhenorientiert aufgetragen.

Das Höhennivellement sowie die Lageerfassung der Aufschlusspunkte erfolgten mit dem Satellitenpositionierungssystem GNSS unter Nutzung der SAPOS-Korrekturdaten. Die Zeichenerklärungen können der Anlage 2 entnommen werden.

3 Bodenaufschlüsse

Entsprechend den Bohrprofilen wurden unterhalb der Oberflächenbefestigung aus Asphalt bei nahezu allen Bohrungen als oberste Schichthorizonte Auffüllungen in unterschiedlicher Zusammensetzung angetroffen, deren Gesamtmächtigkeiten überwiegend zwischen 0,20 m (vgl. Bohrung KRB 1) und 1,10 m (vgl. Bohrung KRB 13) variieren. Abweichend dazu wurde bei der Bohrung KRB 15 die Auffüllung bis zur Tiefe von 1,00 m unter Bohransatzpunkt aufgeschlossen und nicht durchteuft. Die Bohrarbeiten mussten hier wegen des mangelnden Bohrfortschrittes aufgrund eines Bohrhindernisses eingestellt werden. In der Bohrung KRB 19 beträgt die Auffüllungsmächtigkeit mehr als 2,00 m. Auch hier wurde die Basis der Auffüllung nicht erreicht.

Im Bereich der Bohrungen KRB 6, 7, 9, 11, 13 und 14 ist die Geländeoberfläche durch Asphaltbeton versiegelt, der Stärken zwischen 0,09 m (vgl. Bohrungen KRB 9 und 11) und 0,12 m besitzt (vgl. Bohrungen KRB 7 und 14). Die Schwarzdecke liegt jeweils auf einer Tragschicht aus RCL-Material auf, das sich aus Kies, Gesteinsschutt, Sand, Ziegel- und Betonbruch sowie partiell auch Schotter in unterschiedlich hohen Mengenanteilen zusammensetzt. Die Unterkante der RCL-Tragschicht wurde in Tiefen zwischen 0,40 m (vgl. Bohrung KRB 9) und 0,80 m (vgl. Bohrung KRB 14) unter Geländeoberkante (GOK) festgestellt. Teilweise folgen unter der Tragschicht gewachsene Böden, Zum Teil setzen sich die Auffüllungen unter der Tragschicht fort. Im Bereich der Bohrungen KRB 9 und 13 wurde unter dem Tragschichtmaterial jeweils

eine mehr oder weniger sandige und steinige beziehungsweise gering kiesige Schluffauffüllung angetroffen, die darüber hinaus auch in geringem Umfang Fremdmaterial in Form von Betonbruch aufweist. Bei der Bohrung KRB 6 folgt unter der Tragschicht ein aufgefüllter, steiniger, gering schluffiger und etwas bimshaltiger Sand.

In den Bohrungen KRB 1 und 4 tritt die Auffüllung als gering schluffiger bis schluffiger und sandiger Kies auf, während sie sich in der Bohrung KRB 19 als schluffiger und gering kiesiger beziehungsweise steiniger Sand mit organischen Beimengungen zeigt. Hier wurden im oberen Schichthorizont Fragmente eines Plastikgewebes und ab 0,70 m unter GOK Betonbeimengungen festgestellt.

Im Bereich der Bohrung KRB 2 besteht die Auffüllung ausschließlich aus einem Mutterboden, der sich aus einem schluffigen, gering kiesigen Sand und organischen Beimengungen zusammensetzt. Bei den Bohrungen KRB 15, 16 und 17 beginnt die Schichtenfolge ebenfalls mit einer Oberbodenauffüllung, die jedoch Schluff als Hauptbodenart aufweist. In der Bohrung KRB 17 folgt unter dem Mutterboden noch eine 0,30 m starke Sandauffüllung, die geringe Beimengungen an Kies, Steinen, Schluff und Bims enthält. In der Bohrung KRB 15 wurde unter dem Oberboden ebenfalls eine Auffüllung angetroffen, die im oberen Schichthorizont aus einem stark sandigen und schluffigen Gesteinsschutt besteht und in der Tiefe von 0,90 m unter Bohransatzpunkt in einen Sand übergeht. Die Auffüllung besitzt Anteile an Beton- und zum Teil auch an Ziegelbruch.

Abweichend zu allen anderen Bodenaufschlüssen wurde in der Bohrung KRB 18 eine natürliche Schichtenfolge festgestellt. Diese beginnt mit einem 0,60 m starken Mutterbodenhorizont, der sich aus einem sandigen, gering steinigen Schluff und organischem Material zusammensetzt.

Unter den Auffüllungen beziehungsweise unter dem natürlichen Mutterboden beginnen die gewachsenen Böden im überwiegenden Teil der Bohrungen (KRB 1, 4, 6, 7, 9, 11, 14 und 16) in Form von mehr oder weniger sandigen, gering kiesigen beziehungsweise gering steinigen bis kiesigen Schluffen, die in unterschiedlichem Umfang Bimsanteile besitzen und deren Schichtstärken von 0,25 m (vgl. Bohrung KRB 11) bis 2,80 m (vgl. Bohrung KRB 1) variieren.

Sie werden von Sanden unterlagert, die gering kiesig bis kiesig und gering schluffig bis schluffig sowie partiell auch stark schluffig ausgeprägt sind.

Die Sande wurden in den Bohrungen KRB 2, 13, 17 und 18 als oberste gewachsene Schichthorizonte aufgeschlossen. In Bohrung KRB 17 zeigt sich in dem Sand im Tiefenabschnitt von 0,85 m bis 1,80 m unter GOK eine sandige und bimshaltige Schluffeinlagerung.

Die Sande reichen in den Bohrungen KRB 1, 6, 16, 17 und 18 bis zur jeweiligen Bohrendtiefe zwischen 2,00 m (vgl. Bohrung KRB 16) und 9,00 m unter Geländeniveau (vgl. Bohrung KRB 1) und wurden nicht durchteuft. In der Bohrung KRB 4 wird der Sand ab 4,40 m unter Bohransatzpunkt von einem stark sandigen, gering kiesigen Schluff unterlagert, der bis zur Bohrendtiefe von 6,00 m aufgeschlossen wurde.

Im Bereich der Bohrung KRB 2 wird der Sand ab 3,00 m unter GOK von einem stark sandigen und schluffigen Bims unterlagert. Ab einer Tiefe von 3,80 m unter Geländeniveau geht dieser in einen stark sandigen, gering kiesigen und etwas bimshaltigen Schluff über, der bis 7,00 m Tiefe aufgeschlossen und nicht durchteuft wurde.

Bei den Bohrungen KRB 7, 9, 11, 13 und 14 werden die Sande in Tiefen zwischen 4,00 m (vgl. Bohrungen KRB 9 und 14) und 5,30 m unter GOK (vgl. Bohrung KRB 13) von Bims unterlagert, der sandig bis stark sandig und gering schluffig bis schluffig ausgebildet ist und bis zur jeweiligen Bohrendtiefe von 6,00 m nicht durchteuft wurde.

4 Probenahme und Untersuchungsprogramm

Die Entnahme von Einzelproben erfolgte aus den Kleinrammbohrungen während der Bohrarbeiten aus jedem Bohrmeter, beim Wechsel der Lithologie sowie beim Auftreten besonderer Auffälligkeiten. Insgesamt wurden 64 Einzelproben aus dem aufgefüllten und gewachsenen Bodenmaterial sowie der Asphaltbefestigung entnommen.

Die Mischprobe 10656/MP 1 wurde aus dem aufgefüllten RCL-Material zusammengestellt. Die Mischprobe wurde nach der Parameterliste für RC-Baustoffe der neuen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht.

Die Mischprobe 10656/MP 2 beinhaltet aufgefülltes sowie gewachsenes Bodenmaterial aus dem oberen Profilabschnitt von 0,00 bis 2,00 m des gesamten Baufeldes. Demgegenüber bestehen die Mischproben 10656/MP3 und 10656/MP4 aus ausschließlich gewachsenem Bodenmaterial. Hierbei wurde die Probe 10656/MP3 aus dem nordwestlichen und die Probe 10656/MP4 aus dem südöstlichen Grundstücksbereich gebildet. Die genaue Probenzusammenstellung ist in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bodenproben und Untersuchungsumfang

Proben- bezeichnung	Bohrung	Teilprobe	Tiefen [m]	Parameter
10656/MP 1	KRB 6	6.2	0,10 – 0,50	EBV RC-1 RC-Baustoffe, Anl. 1 Tab. 3 EBV 09.07.2021
	KRB 7	7.2	0,12 – 0,50	
	KRB 9	9.2	0,09 – 0,40	
	KRB 11	11.2	0,09 – 0,55	
	KRB 13	13.2	0,10 – 0,50	
	KRB 14	14.2	0,12 – 0,80	
10656/MP 2	KRB 1	1.1	0,00 – 0,20	EBV BG-0*/BM-0* Boden/Baggergut, Anl. 1 Tab. 3 EBV 09.07.2021
	KRB 4	4.1	0,00 – 0,70	
	KRB 6	6.3	0,50 – 0,85	
	KRB 9	9.3	0,40 – 0,90	
	KRB 13	13.3	0,50 – 1,10	
	KRB 15	15.2	0,30 – 0,90	
	KRB 17	17.2	0,30 – 0,60	
	KRB 19	19.2	0,70 – 2,00	

Fortsetzung Tabelle 1:

Proben- bezeichnung	Bohrung	Teilprobe	Tiefen [m]	Parameter
10656/MP 3	KRB 1	1.1	0,20 – 1,00	EBV BG-0*/BM-0* Boden/Baggergut, Anl. 1 Tab. 3 EBV 09.07.2021
		1.3	1,00 – 3,00	
	KRB 2	2.2	0,50 – 1,50	
		2.3	1,50 – 3,00	
	KRB 4	4.2	0,70 – 2,00	
	KRB 6	6.5	1,00 – 2,00	
	KRB 7	7.3	1,00 – 2,30	
		7.4	2,30 – 3,50	
	KRB 17	17.4	0,85 – 1,80	
		17.5	1,80 – 2,50	
	KRB 18	18.2	0,60 – 2,20	
10656/MP 4	KRB 9	9.4	0,90 – 1,90	EBV BG-0*/BM-0* Boden/Baggergut, Anl. 1 Tab. 3 EBV 09.07.2021
		9.5	1,90 – 4,00	
	KRB 11	11.3	0,55 – 0,80	
		11.5	1,70 – 3,00	
	KRB 13	11.6	3,00 – 5,10	
		13.4	1,10 – 1,90	
		13.5	1,90 – 3,70	
	KRB 16	16.2	0,40 – 1,20	
		16.3	1,20 – 2,00	

5 Entsorgungstechnische Bewertung

5.1 Richtlinien

Am 01.08.2023 ist die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) für die Verwertung sogenannter Mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) in Kraft getreten. Neben den mineralischen Böden wie beispielsweise Kies, Sand oder Splitt, zählen dazu auch mineralische Abfälle. Hierbei wird zunächst unterschieden zwischen Ersatzbaustoffen (RC), Bodenmaterial und Baggergut (BM/BG) und Gleisschotter (GS). Beim Bodenmaterial wird zwischen den sechs Materialklassen BM0, BM0*, BM-F0*, BM-F1, BMF-2 und BM-F3 differenziert. Bei ei-

ner Überschreitung der Materialwerte von BM-F3 ist eine Deponierung erforderlich. Für Ersatzbaustoffe erfolgt die Einstufung in die Klassen RC 1, RC 2 und RC 3. Gleisschotter wird in die vier Materialklassen GS 0 bis GS 3 eingeteilt. Maßgebend für die Einordnung des Ersatzbaustoffmaterials ist auch hierbei der Parameter mit dem ungünstigsten Schadstoffgehalt.

5.2 Ergebnisse und Bewertung

Das aufgefüllte RCL-Material der Probe 10656/MP 1 wurde nach den Grenzwerten für RC-Baustoffe der EBV bewertet. Dort überschreiten sie keine der Parameter und das Material fällt in die Klasse RC-1.

Die Probe 10656/MP2 besteht im Wesentlichen aus Bodenmaterial mit einem Anteil an Fremdstoffen unter 10 Gew.-%. Bei den Proben 10656/MP3 und 10656/MP4 handelt es sich um ausschließlich gewachsene Böden. Alle drei Proben werden aufgrund ihres signifikanten Schluffanteils mit den BM0-Werten für die Bodenart „Lehm/Schluff“ bewertet.

Bei dem aufgefüllten Material der Probe 10656/MP 2 kann die erhöhte elektrische Leitfähigkeit auf die Betonanteile im RCL-Material zurückgeführt werden. In der Regel gilt eine erhöhte Leitfähigkeit in Verbindung mit einem hohen pH-Wert und nicht erhöhten Sulfat- oder Chloridgehalten als unproblematisch. Für die chemische Analyse wird das Material im Brecher zerkleinert. An den frischen Betonbruchstellen entsteht dissoziiertes $\text{Ca}(\text{OH})_2$, das die Leitfähigkeit heraufsetzt. Dieses setzt sich langfristig jedoch um hat nur eine geringe Umweltrelevanz. Es kann daher bei der Bewertung vernachlässigt werden. Aufgrund des Chromgehaltes und der PAK-Konzentration im Eluat ist das Material als BM-F1-Ersatzbaustoff zu verwerfen.

Im gewachsenen Boden der Probe 10656/MP 3 überschreiten die Parameter elektrische Leitfähigkeit und PAK-Gehalt im Eluat den Grenzwert der Klasse BM-0*. Der gewachsene Boden fällt damit in die Klasse BM-F1. Bei der Probe 10656/MP4 ist der PAK-Gehalt im Eluat als ungünstigster Parameter ebenfalls für eine Einstufung als BM-F1-Material verantwortlich.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen werden in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Bewertung der chemischen Untersuchungen

Proben-Nr.	Material	Maßgebender Parameter	Zuordnungs-/Verwertungs-klasse	AVV – Nr.
10656/MP 1	RC-Baustoff	-	RC-1	17 05 04
10656/MP 2	Auffüllung	Cr, PAK Eluat	BM-F1	17 05 04
10656/MP 3	gewachsener Boden	PAK Eluat, Leitfähigkeit	BM-F1	17 05 04
10656/MP 4	gewachsener Boden	PAK Eluat	BM-F1	17 05 04

6 Schlussbemerkung

Die durchgeführten Bohrungen stellen punktförmige Bodenaufschlüsse dar, die nur Angaben über die Schadstoffhaltigkeit an den jeweiligen Untersuchungsstellen geben. Hieraus werden die entsorgungstechnischen Verhältnisse für den gesamten Untersuchungsbereich interpoliert. Abweichende Bodenverhältnisse zwischen den Untersuchungspunkten sind daher möglich. Die Erdarbeiten sind deshalb von der Bauleitung zu überwachen und die beim Aushub angetroffenen Böden mit den Angaben des Deklarationsgutachtens zu vergleichen.

7 Verwendete Literatur

ABFALLABLAGERUNGSVERORDNUNG - ABFABLV (2001): Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen. – Abfallrecht, 12. Auflage 2007, Beck-Texte, Deutscher-Taschenbuch-Verlag, München.

DEPONIEVERORDNUNG (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – WA II 5 – , Bonn.

LEITFADEN FÜR DEN UMGANG MIT BODEN UND UNGEBUNDENEN/GEBUNDENEN STRAßEN-BAUSTOFFEN HINSICHTLICH VERWERTUNG ODER BESEITIGUNG, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Arbeitskreis Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz, Stand: 04/2007

ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG (EBV) (2021), Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung zur Neufassung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung; Bundesanzeiger Verlag, Köln;
www.bundesgesetzblatt.de

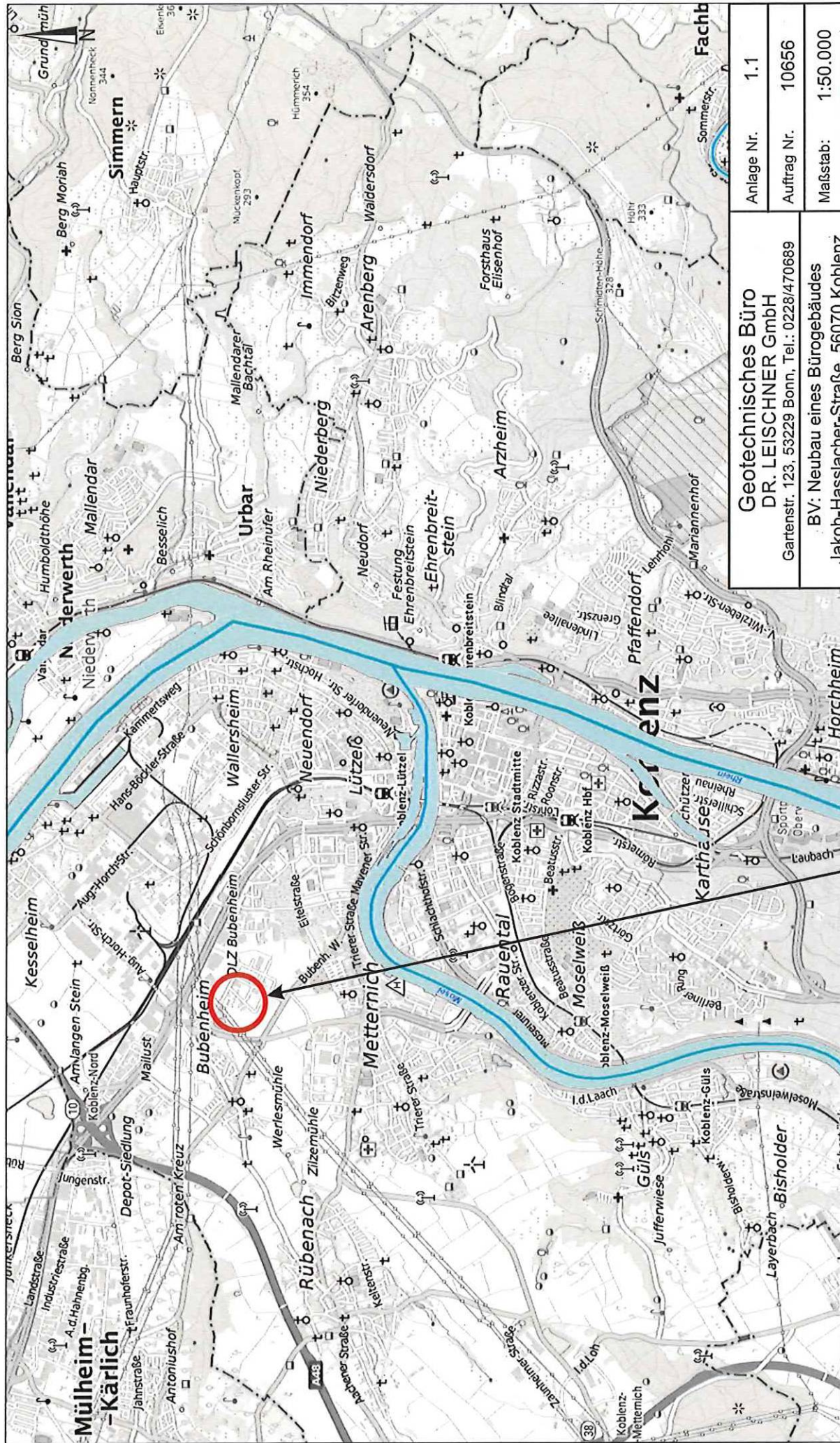
KRWG (2012): Gesetz ZUR Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der
UMWELTVERTRÄGLICHEN Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislauf-
wirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212),
das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember
2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.



Joshua Fischer-Appelt, cand. BSc

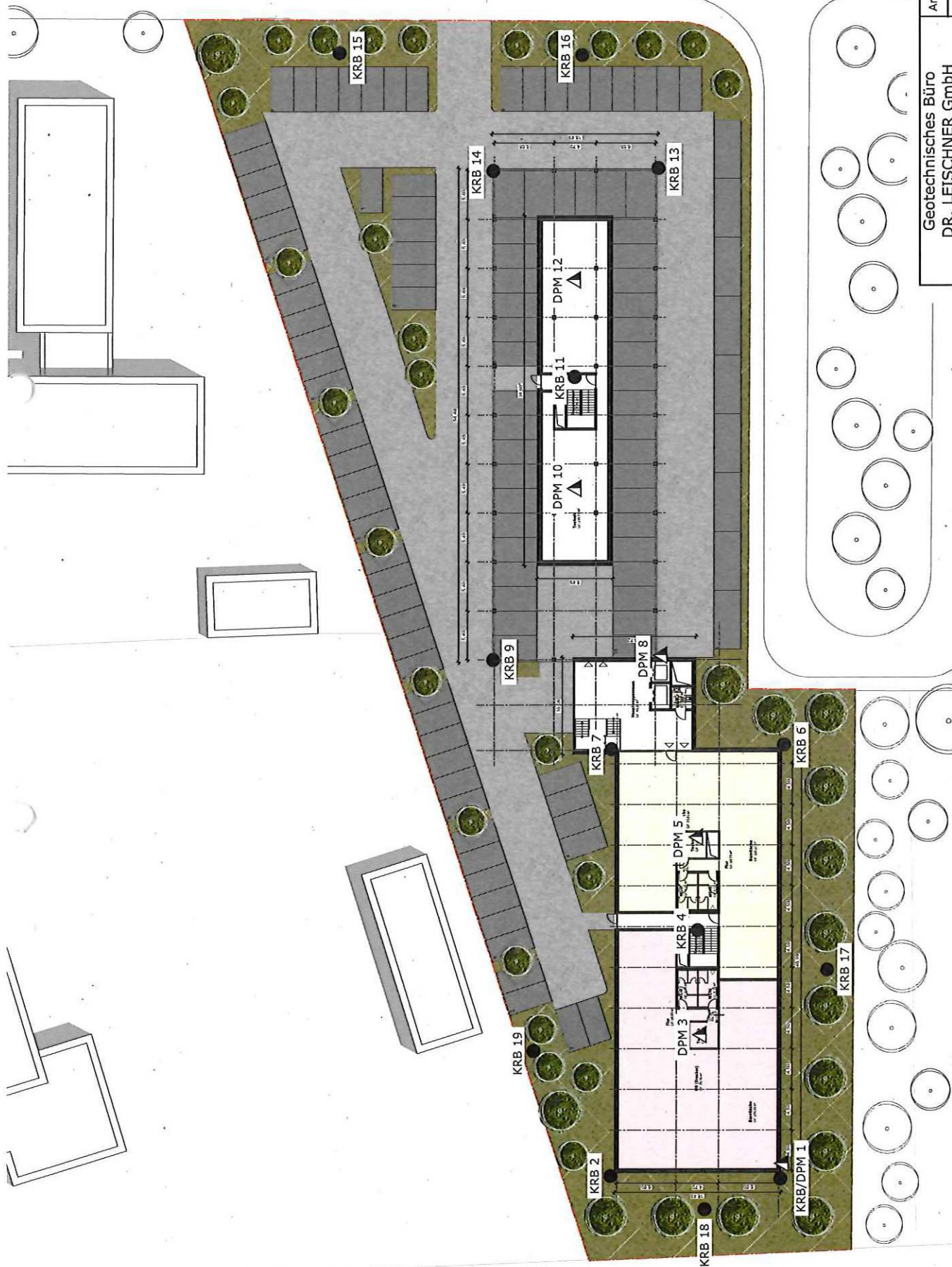


Rafael Jendrusch, Dipl.-Geol.



Lage des Bauvorhabens

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH		Anlage Nr.	1.1
Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Auftrag Nr.	10656
BV: Neubau eines Bürogebäudes Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz		Maßstab:	1:50.000
Übersichtsplan		gez.	kz
		Datum	16.09.2024



Geotechnisches Büro		Anlage Nr.	1.2
DR. LEISCHNER GmbH		Auftrag Nr.	10656
Gartenstraße 123, 53229 Bonn Tel.: 0228/470689		Maßstab:	1 : 800
BV: Neubau eines Bürogebäudes		gez.	Datum
Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz		kz	14.10.2024
Detaillageplan			

Kurzelchen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH	Zeichenerklärung für Bohrprofile (EN ISO 14688-1 / DIN 4023)	Anlage 2
---	--	----------

Untersuchungsstellen

	KRB	Kleinrammbohrung
	DPL	Leichte Rammsondierung
	DPM	Mittelschwere Rammsondierung
	DPH	Schwere Rammsondierung
	V	Versickerungsversuch
	GWM	Grundwassermessstelle
	B	Brunnen
	S	Schurf
	P	Probenahmepunkt
	AB	Asphaltbeprobung

Zusatzzeichen

GOK	Geländeoberkante
KV	Kernverlust
KBF	Kein Bohrfortschritt
' / *	gering / stark

Grundwasser

	Wasserstand (angebohrt)
	Ruhewasserspiegel
	Wasserstand (Bohrende)

Zustandsform

	fest
	halbfest
	steif
	weich
	breiig
	naß

Bodenarten nach EN ISO 14688-1

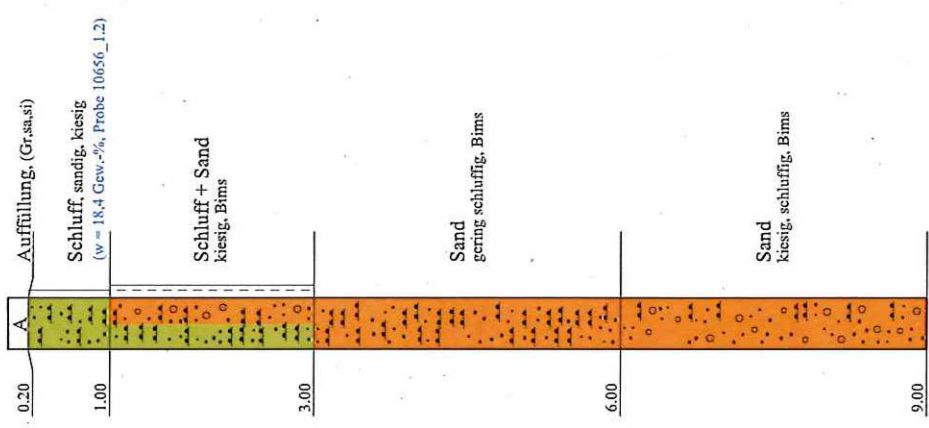
Benennung		Kurzzeichen		Zeichen
Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	
Kies	kiesig	Gr	gr	
Grobkies	grobkiesig	CGr	cgr	
Mittelkies	mittelkiesig	MGr	mgr	
Feinkies	feinkiesig	FGr	fgr	
Sand	sandig	Sa	sa	
Grobsand	grobsandig	CSa	csa	
Mittelsand	mittelsandig	MSa	msa	
Feinsand	feinsandig	FSa	fsa	
Schluff	schluffig	Si	si	
Ton	tonig	Cl	cl	
Organischer Boden	organisch	Or	or	
Auffüllung		Mg		A
Steine	steinig	Co	co	

Benennung	Kurzzeichen	Zeichen	Benennung	Kurzzeichen	Zeichen
Fels, allgemein	Z		Vulkanasche	V	
Fels, verwittert	Zv		Braunkohle	Bk	
Sandstein	Sast		Bauschutt	BS	A
Schluffstein	Sist		Schlacke	Schl	A
Tonstein	Clst		Schotter	Scho	A
Mutterboden	Mu		Asphalt	At	A
Handlehm	L		Beton	B	A
Hangschutt	Lx		Ziegelbruch	ZB	A
Löß	Lö		Asche	As	A
Lößlehm	Löl		Kohle	K	A

m+NHN
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00
74.00
73.00
72.00
71.00
70.00
69.00
68.00

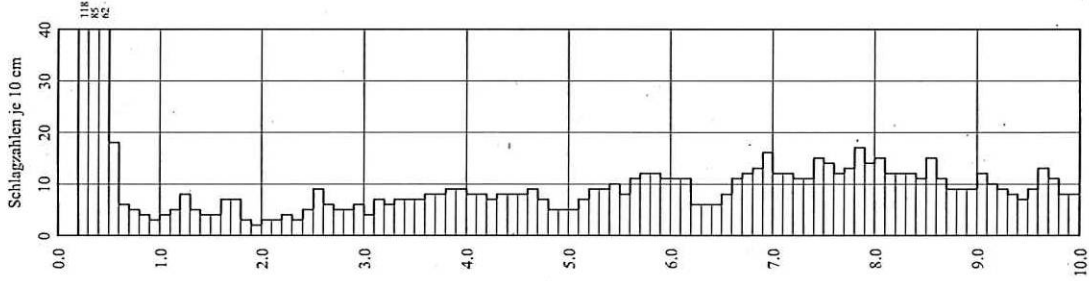
KRB 1

78.44 m+NHN



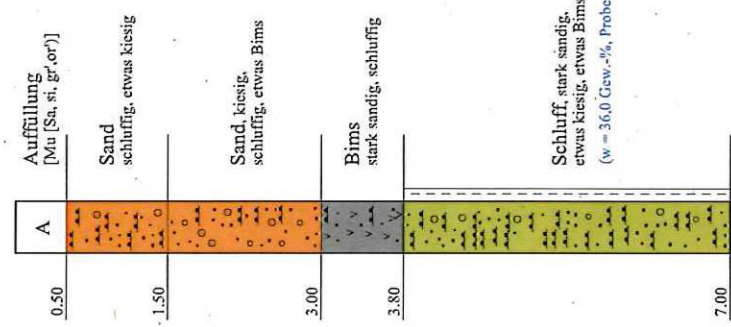
DPM 1

78.44 m+NHN



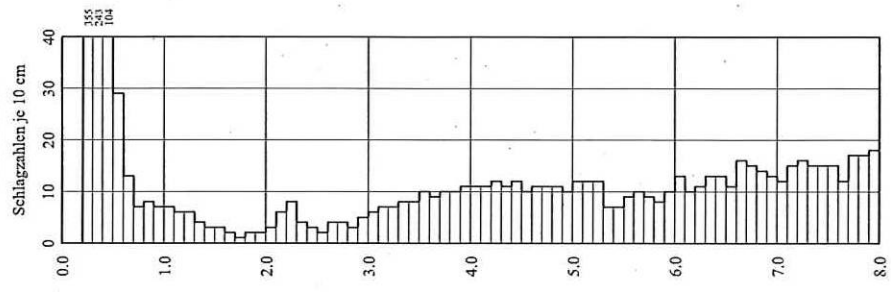
KRB 2

77.93 m+NHN



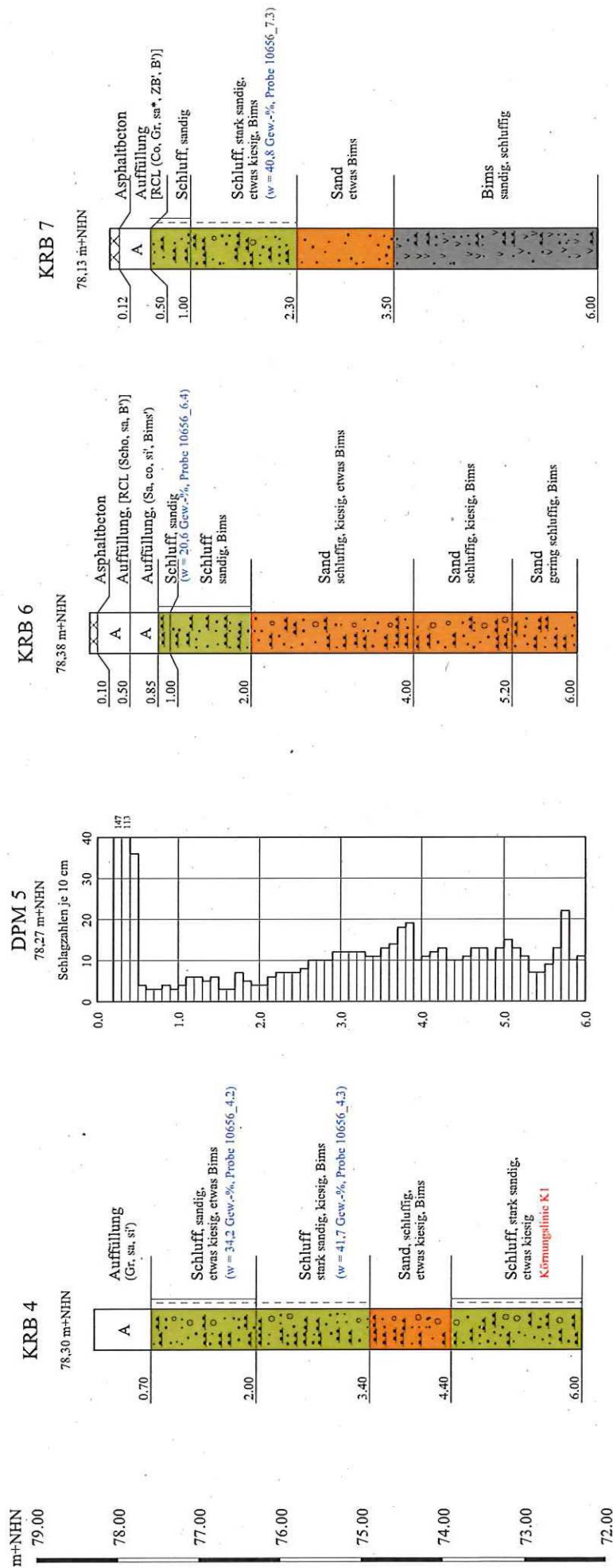
DPM 3

78.27 m+NHN



Geotechnisches Büro		Anlage Nr.	3.1
DR. LEISCHNER GmbH		Auftrag Nr.	10656
Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Maßstab der Höhe: 1:50	
BV: Neubau eines Bürogebäudes		gez.	Datum
Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz		mo	07.10.2024
Bohrprofile und Rammdiagramme			

Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

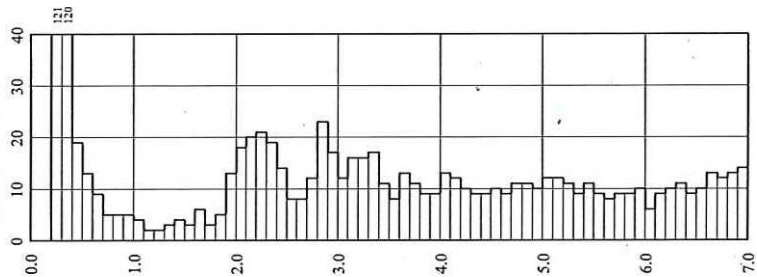


m+NHN
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00
74.00
73.00
72.00
71.00

DPM 8

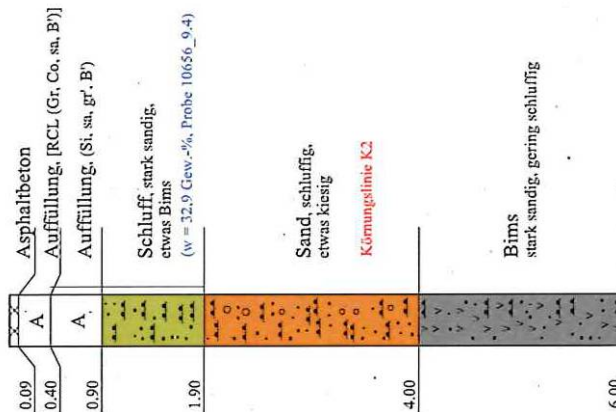
78.10 m+NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KRB 9

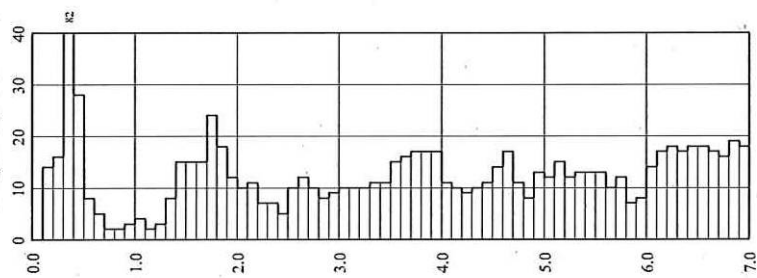
77.74 m+NHN



DPM 10

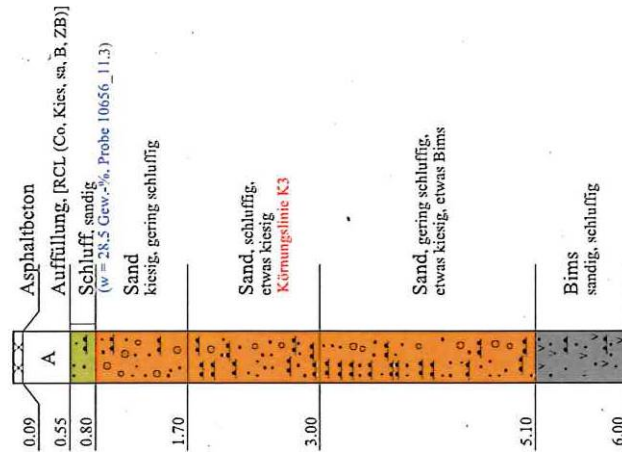
77.99 m+NHN

Schlagzahlen je 10 cm



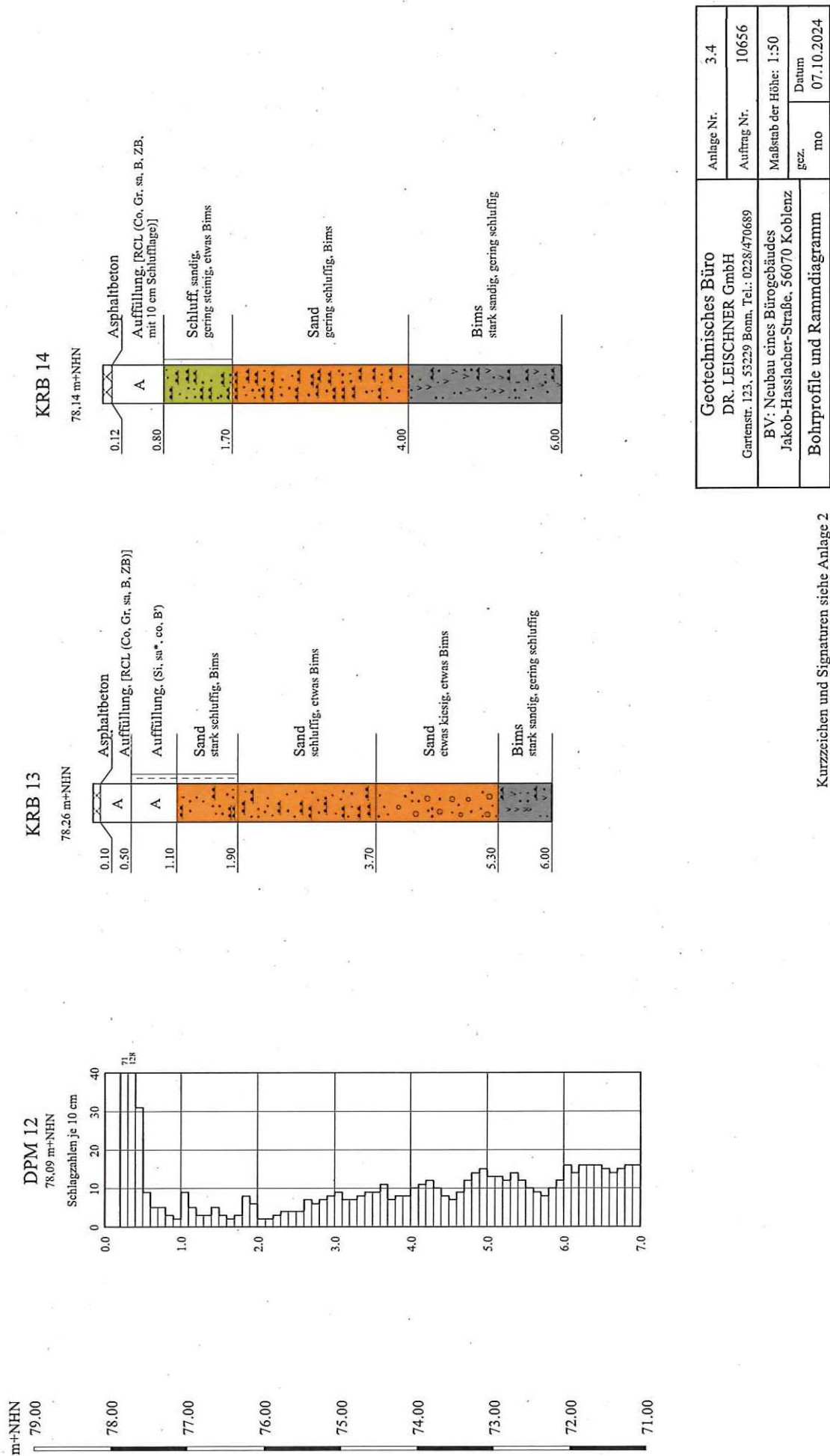
KRB 11

78.00 m+NHN



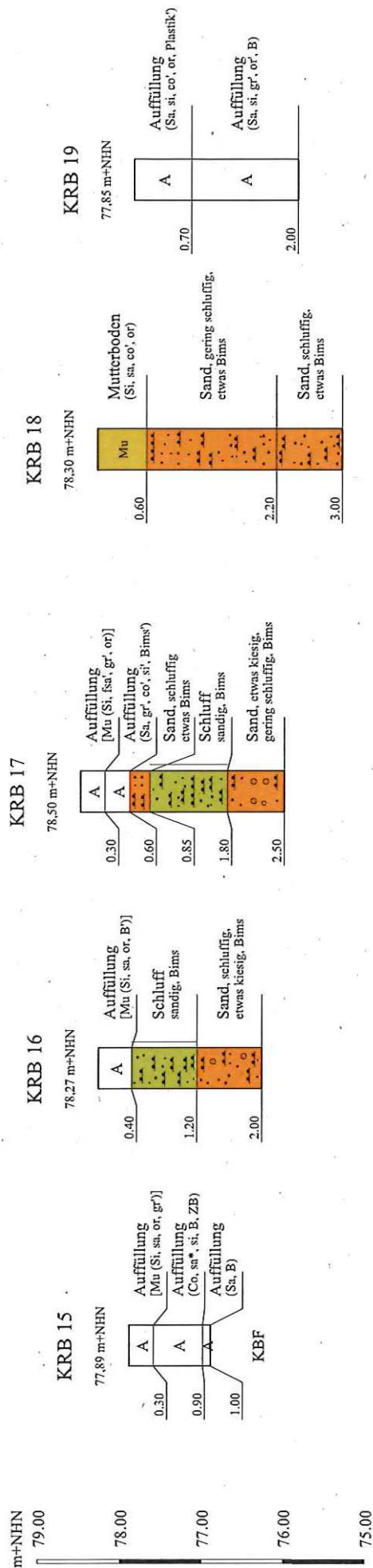
Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689 BV: Neubau eines Bürogebäudes Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz	Anlage Nr. 3.3	
	Auftrag Nr. 10656	
Bohrprofile und Rammdiagramme	Maßstab der Höhe: 1:50	
	gez.	Datum 07.10.2024

Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2



Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GmbH Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689	Anlage Nr. 3.4
BV: Neubau eines Bürogebäudes Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz	Auftrag Nr. 10656
Bohrprofile und Rammdiagramm	Maßstab der Höhe: 1:50 gez. mo
	Datum 07.10.2024



Geotechnisches Büro		Anlage Nr.	3.5
DR. LEISCHNER GmbH		Auftrag Nr.	10656
Gartenstr. 123, 53229 Bonn, Tel.: 0228/470689		Maßstab der Höhe: 1:50	
BV: Neubau eines Bürogebäudes		gez.	Datum
Jakob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz		mo	07.10.2024
Bohrprofile			

Kurzzeichen und Signaturen siehe Anlage 2

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH
Gartenstr. 123
53229 Bonn
Deutschland

Anlage 4.1.1

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00254902-01
Ihre Auftragsreferenz	10656 Bubenheim
Bestellbeschreibung	72420002
Auftragsnummer	777-2024-088093
Anzahl Proben	1
Probenart	Bauschutt
Probenahmezeitraum	10.09.2024
Probeneingang	22.10.2024
Prüfzeitraum	22.10.2024 - 31.10.2024

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. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht 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 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Marco Runk
Prüfleitung
+49 2236 897 405

Digital signiert, 31.10.2024

Verena Schönfelder

			Probenreferenz		10656/-MP1
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254902

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8: DIN EN 14346:2007-03A; F5: DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	88,8
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,68
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,52
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	3,22
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	3,22

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	1870

Probenreferenz	10656/-MP1
Probenahmedatum	10.09.2024

Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254902
---------------	------	---------	----	---------	-------------------

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	18
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,026
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,005

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,35
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,14
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,94
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,36
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,20
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar

Probenreferenz	10656/-MP1
Probenahmedatum	10.09.2024

Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254902
---------------	------	---------	----	---------	-------------------

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

Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	2,23
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,88

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00254902	Bauschutt	10656/MP1	724045149	22.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH
Gartenstr. 123
53229 Bonn
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00254903-01
Ihre Auftragsreferenz	10656 Bubenheim
Bestellbeschreibung	72420002
Auftragsnummer	777-2024-088093
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	10.09.2024
Probeneingang	22.10.2024
Prüfzeitraum	22.10.2024 - 31.10.2024

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. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht 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 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Marco Runk
Prüfleitung
+49 2236 897 405

Digital signiert, 31.10.2024

Verena Schönfelder

			Probenreferenz		10656/-MP2
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254903

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	----	--	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	81,3
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,7
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	37
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,6
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	87

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,5
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05

Probenreferenz	10656/-MP2
Probenahmedatum	10.09.2024

Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254903
---------------	-------	---------	----	---------	-------------------

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,747
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,747

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

			Probenreferenz		10656/-MP2
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254903

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			10,8
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,4
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	631

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	80
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,016
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,025
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,98
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	0,05
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,17
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,18
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,23
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,056
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,20

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		10656/-MP2
			Probenahmedatum		10.09.2024
			BG	Einheit	777-2024-00254903

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

Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,21
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,011
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	2,20
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,21
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,21
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,34
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,553
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,54

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar

			Probenreferenz		10656-MP2
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254903

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

PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00254903	Boden	10656/MP2	724045150	22.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH
Gartenstr. 123
53229 Bonn
Deutschland

Anlage 4.1.3

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2024-00254904-01
Ihre Auftragsreferenz	10656 Bubenheim
Bestellbeschreibung	72420002
Auftragsnummer	777-2024-088093
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	10.09.2024
Probeneingang	22.10.2024
Prüfzeitraum	22.10.2024 - 31.10.2024

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. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht 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 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Marco Runk
Prüfleitung
+49 2236 897 405

Digital signiert, 31.10.2024

Verena Schönfelder



			Probenreferenz		10656/-MP3
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254904

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	75,1
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,7
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	18
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	16
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	11
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	68

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		10656/-MP3
			Probenahmedatum		10.09.2024
			BG	Einheit	777-2024-00254904

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,298
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,298

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Probenreferenz	10656/-MP3
Probenahmedatum	10.09.2024

Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254904
---------------	------	---------	----	---------	-------------------

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	477

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	92
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,38
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nachweisbar < 0,03

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		10656/-MP3
			Probenahmedatum		10.09.2024
			BG	Einheit	777-2024-00254904

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

Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,07
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,13
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,026
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,14
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,09
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,952
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,567
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,10
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,16
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,255
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,639

Probenreferenz	10656/-MP3
Probenahmedatum	10.09.2024

Parameternähe	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254904
---------------	------	---------	----	---------	-------------------

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00254904	Boden	10656/MP3	724045151	22.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/as/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Geotechnisches Büro Dr. Leischner GmbH
Gartenstr. 123
53229 Bonn
Deutschland

Anlage 4.1.4

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2024-00254905-01**
Ihre Auftragsreferenz **10656 Bubenheim**
Bestellbeschreibung **72420002**
Auftragsnummer **777-2024-088093**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Boden**
Probenahmezeitraum **10.09.2024**
Probeneingang **22.10.2024**
Prüfzeitraum **22.10.2024 - 31.10.2024**

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. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. Dieser Prüfbericht 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 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Marco Runk
Prüfleitung
+49 2236 897 405

Digital signiert, 31.10.2024

Verena Schönfelder

			Probenreferenz		10656/-MP4
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254905

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	83,6
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,4
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	16
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	16
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	10
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	21
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	63

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Probenreferenz	10656/-MP4
Probenahmedatum	10.09.2024

Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254905
---------------	------	---------	----	---------	-------------------

PAK aus der Originalsubstanz

Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		10656/-MP4
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254905

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,1
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	350

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	42
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,78
------------	----	-----------------------------	------	------	------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		10656/-MP4
			Probenahmedatum		10.09.2024
			BG	Einheit	777-2024-00254905

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

Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	0,03
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,11
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,12
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,13
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,024
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,28
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,497
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,16
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,26
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,423
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,20

			Probenreferenz		10656/-MP4
			Probenahmedatum		10.09.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2024-00254905

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2024-00254905	Boden	10656/MP4	724045152	22.10.2024

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/asl/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Protokoll für die Entnahme von Bodenproben	Datum: 11.9.2024 Auftrags-Nr.: 10656.3 Anlage: 4.2.1
--	---	--

Projekt:	Zweck der Probenahme:
„Debeka Koblenz – Bubenheim, Neubau eines Bürogebäudes“ Jacob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz- Bubenheim	die Durchführung einer Deklarationsanalyse zur Klärung des Entsorgungsweges des Aushubmaterials
Probenahmestelle:	Kleinrammbohrungen KRB 6, 7, 9, 11, 13 und 14
Art der Probe:	RCL-Material

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:
Datum: 10.09.2024	Einzelprobe: [] Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 13 ⁰⁰ bis 16 ⁰⁰	bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 6
Witterung: Trocken	Entnahmegesetz: Kleinrammbohrer

Entnahmedaten	
Probenbezeichnung /-Nr.:	Mischprobe 10656/MP 1
Entnahmetiefe:	0,09 – 0,80 m
Farbe:	braun, rot, grau
Geruch:	unauffällig
Lagerung / Konsistenz:	dicht
Homogenität:	homogen bis mäßig homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenbehälter:	Eimer mit Deckel
Konservierung:	keine
Probenhomogenisierung:	kegeln und vierteln

Bemerkungen:

Ort: Bonn	Datum: 11.09.2024	Probenehmer: Dipl. Geol. R. Jendrusch
-----------	-------------------	---------------------------------------

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Protokoll für die Entnahme von Bodenproben	Datum: 11.09.2024 Auftrags-Nr.: 10656.3 Anlage: 4.2.2
--	---	---

Projekt:	Zweck der Probenahme:
„Debeka Koblenz – Bubenheim, Neubau eines Bürogebäudes“ Jacob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz- Bubenheim	die Durchführung einer Deklarationsanalyse zur Klärung des Entsorgungsweges des Aushubmaterials
Probenahmestelle:	Kleinrammbohrungen KRB 1, 4, 6, 9, 13, 15, 17 und 19
Art der Probe:	Auffüllung (Co, Sa, Si, gr, ZB', Gips, B') und gew. Boden (Si, sa, gr', Bims')

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:
Datum: 10.09.2024	Einzelprobe: [] Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 13 ⁰⁰ bis 16 ⁰⁰	bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 8
Witterung: Trocken	Entnahmegerät: Kleinrammbohrer

Entnahmedaten	
Probenbezeichnung /-Nr.:	Mischprobe 10656/MP 2
Entnahmetiefe:	0,00 – 1,10 m
Farbe:	braungrau
Geruch:	unauffällig
Lagerung / Konsistenz:	locker
Homogenität:	inhomogen bis mäßig homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenbehälter:	Eimer mit Deckel
Konservierung:	keine
Probenhomogenisierung:	kegeln und vierteln

Bemerkungen:

Ort: Bonn	Datum: 11.09.2024	Probenehmer: Dipl. Geol. R. Jendrusch
-----------	-------------------	---------------------------------------

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Protokoll für die Entnahme von Bodenproben	Datum: 11.09.2024 Auftrags-Nr.: 10656.3 Anlage: 4.2.3
--	---	---

Projekt:	Zweck der Probenahme:
„Debeka Koblenz – Bubenheim, Neubau eines Bürogebäudes“ Jacob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz- Bubenheim	die Durchführung einer Deklarationsanalyse zur Klärung des Entsorgungsweges des Aushubmaterials
Probenahmestelle:	Kleinrammbohrungen KRB 1, 2, 4, 6, 7, 17, 18
Art der Probe:	gewachsener Boden (Si, Sa, Gr, Bims)

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:	
Datum: 10.09.2024	Einzelprobe: []	Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 13 ⁰⁰ bis 16 ⁰⁰	bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 11	
Witterung: Trocken	Entnahmegerät: Kleinrammbohrer	

Entnahmedaten	
Probenbezeichnung /-Nr.:	Mischprobe 10656/MP 3
Entnahmetiefe:	0,20 – 3,50 m
Farbe:	braun
Geruch:	unauffällig
Lagerung / Konsistenz:	halbfest, mitteldicht
Homogenität:	homogen bis mäßig homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenbehälter:	Eimer mit Deckel
Konservierung:	keine
Probenhomogenisierung:	kegeln und vierteln

Bemerkungen:

Ort: Bonn	Datum: 11.09.2024	Probenehmer: Dipl. Geol. R. Jendrusch
-----------	-------------------	---------------------------------------

Geotechnisches Büro DR. LEISCHNER GMBH Gartenstraße 123, 53229 Bonn ☎ 0228-470689 ★ Fax 0228-463384	Protokoll für die Entnahme von Bodenproben	Datum: 11.09.2024 Auftrags-Nr.: 10656.3 Anlage: 4.2.4
--	---	---

Projekt:	Zweck der Probenahme:
„Debeka Koblenz – Bubenheim, Neubau eines Bürogebäudes“ Jacob-Hasslacher-Straße, 56070 Koblenz- Bubenheim	die Durchführung einer Deklarationsanalyse zur Klärung des Entsorgungsweges des Aushubmaterials
Probenahmestelle:	Kleinrammbohrungen KRB 9, 11, 13, 16
Art der Probe:	gewachsener Boden (Schluff, Vulkansand, gr', Bims)

Zeitpunkt der Probenahme:	Art der Probenahme:	
Datum: 10.09.2024	Einzelprobe: []	Mischprobe: [x]
Uhrzeit: 13 ⁰⁰ bis 16 ⁰⁰	bei Mischproben Zahl der Einzelproben: 9	
Witterung: Trocken	Entnahmegerät: Kleinrammbohrer	

Entnahmedaten	
Probenbezeichnung /-Nr.:	Mischprobe 10656/MP 4
Entnahmetiefe:	0,40 – 5,10 m
Farbe:	grau
Geruch:	unauffällig
Lagerung / Konsistenz:	locker
Homogenität:	homogen
Art der Lagerung:	gekühlt
Probenbehälter:	Eimer mit Deckel
Konservierung:	keine
Probenhomogenisierung:	kegeln und vierteln

Bemerkungen:

Ort: Bonn	Datum: 11.09.2024	Probenehmer: Dipl. Geol. R. Jendrusch
-----------	-------------------	---------------------------------------