

AG der Untersuchung: Abwasserzweckverband „Untere Selz“ (AVUS)
Am Goldenen Lamm 1
55262 Ingelheim am Rhein

Geo-/umwelttechnischer Bericht
Nr. 5110-21

Institut
baucontrol

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
„Am Kloostergarten“
55270 Schwabenheim an der Selz

RAP Stra anerkannte
Prüfstelle

Mitglied im bup

VMPA anerkannte
Prüfstelle

Aufgestellt am: 16. Juli 2021

Projektleiter: Dipl.-Ing. S. Sax

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung / Auftrag.....	3
2	Unterlagen	3
3	Standortverhältnisse	3
4	Durchgeführte Untersuchungen	4
4.1	Baugrunduntersuchungen	4
4.2	Umwelttechnische Untersuchungen	5
5	Untersuchungsergebnisse.....	6
5.1	Schichtenfolge.....	6
5.1.1	Auffüllung / Oberboden (Schicht 1)	6
5.1.2	Schluff / Ton (Schicht 2).....	6
5.2	Umwelttechnik,.....	7
5.2.1	Bewertung Asphalt.....	7
5.2.2	Bewertung Boden / Bauschutt.....	7
5.3	Klassifikation und charakteristische bodenmechanische Kennwerte	9
6	Bodeneigenschaften	11
7	Grund-/Schichtwasser	11
8	Leitungsgräben	11
8.1	Baugrube / Gräben.....	11
8.2	Wasserhaltung	12
8.3	Grabensohle / Bettung	13
8.4	Leitungszone.....	13
8.5	Hauptverfüllung	14
9	Empfehlungen zum Aufbau der Verkehrsflächen	14
9.1	Allgemeines	14
9.2	Erd-/Rohplanum.....	15
9.3	Oberbau	15
10	Bauwerksgründung	16
11	Bauwerksabdichtung.....	16
12	Versickerungsfähigkeit / Wasserdurchlässigkeit.....	17
13	Schlussbemerkungen.....	18

Anlagenverzeichnis

- 1 Lageplan mit Darstellung der Untersuchungspunkte, Maßstab 1 : 1.500
- 2 Geotechnische Profilschnitte, Maßstab 1 : 30
 - 2.1 Baufeld Südwest: EK 1 – DPH 1 – RKS 1 – RKS 1 alt [4]
 - 2.2 Baufeld Nord: DPH 3 – RKS 3 – EK 2 – RKS 2 alt [4]
 - 2.3 Baufeld Mitte / Ost: DPH 2 – RKS 2 – RKS 4
 - 2.4 Baufeld Südost: DPH 4 – RKS 5
- 3 Bodenmechanische Laborversuche
 - 3.1 Wassergehalte nach DIN EN ISO 17 892-1
 - 3.2 Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17 892-4
- 4 Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98, vom 17./18.05.2021
- 5 Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse
 - 5.1 Bauschutt / Boden
 - 5.2 Oberboden
- 6 AGROLAB Labor GmbH, Prüfberichte Nr. 3154385 / 2, vom 08.06.2021

1 Veranlassung / Auftrag

Unser Institut wurde vom Abwasserzweckverband „Untere Selz“ (AVUS) beauftragt orientierende geo- und umwelttechnische Untersuchungen im Bereich des geplanten Neubaugebietes „Am Klostergarten“ in Schwabenheim an der Selz, im Hinblick auf die vorgesehenen erschließungstechnischen Arbeiten (Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen und Straßenbau), durchzuführen.

Zudem ist im Rahmen einer orientierenden Untersuchung die chemische Beschaffenheit der Böden im Hinblick auf die Verwertung / Entsorgung auf der Grundlage der Vorgaben der LAGA TR nachzuweisen.

2 Unterlagen

Zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts wurden, ergänzend zu den einschlägigen Normen und Regelwerken, folgende Unterlagen berücksichtigt:

- [1] Verbandsgemeindeverwaltung Gau-Algesheim, Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am Klostergarten“, unverbindlicher Lageplanauszug, Maßstab 1 : 2.000, vom 27.02.2019
- [2] Dörhöfer & Partner, Bebauungsplan „Am Klostergarten“, Vorentwurf Strukturkonzept Variante III, Ortsgemeinde Schwabenheim, Maßstab 1 : 1.000, vom 07.06.2020
- [3] MVV Regioplan GmbH, Anforderungsprofil Bodengutachten, Stand 10/2020
- [4] baucontrol, Hydrogeologischer Bericht Nr. 5243-20, Neubaugebiet in Schwabenheim, Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes, vom 20.11.2020
- [5] LUWG, Rheinland-Pfalz, Stellungnahme zu den relevanten Wirkungspfaden hinsichtlich der Thematik „Kupfer in Weinbergsböden“, vom 05.03.2013
- [6] LUFA, Speyer, Stellungnahme zur Bewertung des Transfers und der Anreicherung von Kupfer in Nutzpflanzen, vom 25.04.2013

3 Standortverhältnisse

Bei der Projektfläche handelt es sich um eine vorwiegend als Weinbergsfläche genutzte, unbebaute Freifläche am nördlichen Ortsrand von Schwabenheim, die eine Gesamtgröße von ca. 3,5 ha umfasst.

Den nächstgelegene Vorfluter stellt die ca. 750 m westlich des Untersuchungsgebietes verlaufende Selz dar.

Das Projektareal ist als geeignet zu beschreiben und wird über die südlich verlaufende Ingelheimer Straße / L428 (Asphaltbauweise) bzw. die nördlich verlaufende Wackernheimer Straße (Wirtschaftsweg in Betonbauweise) erschlossen.

Weitergehende Informationen bezüglich der betreffenden Projektfläche liegen gemäß den uns gemachten Angaben nicht vor. Die grundsätzliche Eignung zur Bebauung wird vorausgesetzt. Eine weitergehende Untersuchung z.B. nach Altlasten oder Kampfmittel (behördliche Anfragen allgemein) war nicht Gegenstand des Untersuchungsauftrages.

Mögliche noch nicht vorhersehbare schadensträchtige Umwelteinflüsse sind ebenfalls in den nachfolgenden Empfehlungen zur Bauausführung nicht einkalkuliert.

4 Durchgeführte Untersuchungen

4.1 Baugrunduntersuchungen

Zur Erkundung der Untergrund- und Wasserverhältnisse sowie zur Probenahme wurden am 17./18.05.2021 folgende Untersuchungen ausgeführt:

- 5 Kleinbohrungen (Rammkernsondierungen): RKS 1 – RKS 5
- 4 Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 (Typ DPH): DPH 1 – DPH 4
- 2 Kernbohrungen mit vertiefender Handschachtung: EK 1 – EK 2
- 1 Versickerungsversuch: VS 1

Die Ramm- und Rammkernsondierungen wurden bis in eine maximale Tiefe von 6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) geführt. Die Sondierungen RKS 2 und DPH 3 mussten aufgrund von Sondierhindernissen in Tiefen von 5,5 m bzw. 4,5 m unter GOK abgebrochen werden (kein weiterer Sondierfortschritt).

Die Kernbohrungen mit vertiefender Handschachtung wurde in der Fahrbahn der Ingelheimer Straße (EK 1) bzw. der Wackernheimer Straße (EK 2) bis in eine Tiefe von 1,0 m und 1,1 m unter GOK abgeteuft.

Die Lage der Untersuchungspunkte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

Die Ergebnisse der Ramm- und Rammkernsondierungen sowie der Erkundungen sind in der Anlage 2 als geotechnische Profilschnitte dokumentiert.

Im Rahmen einer ersten Untersuchungskampagne vom 19.10.2020 [4] wurden zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes zwei Rammkernsondierungen im Randbereich des geplanten Neubaugebietes durchgeführt. Die Lage der Untersuchungspunkte ist ergänzend in der Anlage 1 dargestellt. Die Ergebnisse sind in den geotechnischen Profilschnitten der Anlage 2 mit aufgenommen.

Aus dem Schlitzgestänge der Kleinbohrungen sowie den Erkundungen wurden tiefen- und schichtenspezifische Proben entnommen. Die entnommenen Proben wurden in unserem bodenmechanischen Labor nach DIN EN ISO 14688 angesprochen und bautechnisch nach DIN 18 196 und DIN 18 300 klassifiziert.

Ausgewählte Proben wurden auf die wesentlichen bodenmechanischen Kennwerte untersucht. Die Laborergebnisse sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Die Aufschlusspunkte wurden höhenmäßig eingemessen. Als Bezugspunkte wurden zwei Kanaldeckel genutzt, deren Höhe dem vorliegenden Kanalplan mit 130,52 mNN bzw. 149,83 mNN entnommen wurde. Die Lage der Höhenbezugspunkte ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

4.2 Umwelttechnische Untersuchungen

Zur orientierenden umwelt-/abfalltechnischen Untersuchung des potentiell anfallenden Aushubmaterials wurden sechs charakteristische Sammelproben (SP) hergestellt und gemäß den Vorgaben der LAGA TR Boden (2004) analysiert. Die Analysen erfolgten durch die akkreditierte AGROLAB Labor GmbH.

Nach Vorliegen der Analysenergebnisse wurde die Probe „SP 6“ ergänzend auf die Parameter gemäß Deponieverordnung (DepV) analysiert.

Des Weiteren wurde die Asphaltversiegelung sowie der unterlagernde angespritzte Rüttelschotter an der Untersuchungsstellen EK 1 auf PAK (nach EPA) im Feststoff analysiert.

Eine Übersicht der Einzelproben sowie die Zusammenstellung der Sammelproben und der Untersuchungsumfang ist nachstehender Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 1: Probenzusammenstellung und Untersuchungsumfang

Probenbezeichnung	Tiefe unter GOK [m]	Einzelproben	Schicht	Fremdanteile	Untersuchungsumfang
Asphalt / angespritzte Tragschicht					
EK 1	0,00 – 0,08	EK 1/1 – 1/4	Asphalt	/	- PAK im Feststoff
EK 1	0,08 – 0,17	EK 1/5	Kies / Schotter	/	
Boden / Bauschutt					
SP 1: Beton EK 2 (Bauschutt)	0,0 – 0,14	EK 2/1	Beton	Beton	- LAGA TR (2004), Tabelle II. 1.2-4/ -5 - pH-Wert im Feststoff - Thallium im Eluat
SP 2: Oberboden (Boden)	0,0 – 0,4	RKS 1/1 RKS 3/1 RKS 4/1 RKS 5/1	Oberboden, Schluff, sandig, schwach tonig	/	
SP 3: Schluff (Boden)	0,1 – 4,0	RKS 1/2 – 1/5 RKS 2/3 – 2/4 RKS 4/2 – 4/5 RKS 5/2 – 5/4	Schluff, feinsandig, schwach tonig, z.T. kiesig	/	
SP 4: Auffüllung Schluff (Boden)	0,0 – 1,0	RKS 2/1 – 2/2 RKS 3/2	Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig	vereinzelt Ziegel-/ Betonbruchstücke	
SP 5: Tertiär (Boden)	1,0 – 4,5	RKS 2/5 RKS 3/3 – 3/6 RKS 5/5	Schluff / Ton / Kies, sandig	/	
SP 6: Auffüllung Kies / Steine (Boden)	0,17 – 0,7	EK 1/6 EK 2/3	Kies / Steine, sandig, schluffig	/	

Oberboden ist getrennt vom sonstigen Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten und kann z.B. zur Gestaltung von Außenanlagen eingesetzt werden.

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Schichtenfolge

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung, dem vorhandenen Kartenwerk (Blatt 6014 Ingelheim) und unseren regionalgeologischen Erfahrungen wird die Basis im Untersuchungsgebiet von Ablagerungen des Tertiärs gebildet, die von quartären Schluffen überlagert werden. Abschließend liegt ein Oberboden bzw. eine Auffüllung mit z.T. überlagerndem Straßenaufbau in Betonbauweise (Wirtschaftsweg) sowie Asphaltbauweise (Ingelheimer Straße / L428) auf.

Die nachstehende Bodenbeschreibung erfolgt aufgrund der Bodenzusammensetzung:

5.1.1 Auffüllung / Oberboden (Schicht 1)

Als oberstes Schichtglied in den Messstellenbereichen RKS 1, RKS 3, RKS 4 und RKS 5 sowie den Altuntersuchungen RKS 1 und RKS 2 [4] vom 19.10.2020 ist ein z.T. umgelagerter Oberboden in einer Dicke von 0,1 – 0,4 m aufgeschlossen. Bodenmechanisch ist der Oberboden als sandiger bis stark sandiger, schwach toniger Schluff mit organischen Beimengungen in brauner bis dunkelbrauner Farbe zu beschreiben.

Im Bereich der Sondierungen RKS 2 und RKS 3 ist bis in eine Tiefe von 0,9 m bzw. 1,0 m unter GOK eine Auffüllung in Form von variierend sandigen, kiesigen und tonigen Schluffen in hellbrauner bis brauner Farbe erbohrt. Innerhalb der aufgefüllten Schluffe sind vereinzelt anthropogene Fremdbestandteile in Form von Beton- und Ziegelbruchstücken aufgenommen.

Die Fahrbahn im Bereich der Ingelheimer Straße / L428 südlich des geplanten Neubaugebietes ist in Asphaltbauweise mit einer 4-lagigen teerhaltigen Asphaltdecke in einer Dicke von 8 cm aufgebaut. Unterhalb der Asphaltdecke folgt zunächst bis 0,17 m unter GOK ein angespritzter Kies / Schotter in schwarzer Farbe, der bis 0,5 m unter GOK von einem Rüttelschotter in Form von kiesigen, sandigen, schluffigen Steinen unterlagert wird.

Im Messstellenbereich der EK 2 in der nördlich verlaufenden Wackernheimer Straße (Wirtschaftsweg) ist die Fahrbahn durch eine 0,14 m dicke Betondecke aufgebaut, die bis 0,7 m unter GOK von sandigen, schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen (gebrochenes Festgestein) in roter bzw. braungrauer Farbe unterlagert wird.

5.1.2 Schluff / Ton (Schicht 2)

Der Oberboden bzw. die Auffüllungen werden bis zur Endteufe der Sondierungen und Erkundungen bei 1,0 – 6,0 m unter GOK von quartären und tertiären Schluffen sowie bereichsweise tertiären Tonen mit sandigen und z.T. kiesigen Nebenanteilen in hellbrauner, brauner, weißgrauer, olivbrauner und graubrauner Farbe unterlagert.

Exemplarische Korngrößenverteilungen sind der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Bereichsweise sind innerhalb der Schluffe bis zu 0,4 m mächtige Kieshorizonte mit schluffigen und sandigen Beimengungen in Form von Kalksteinen aufgeschlossen.

Die bindigen Böden wiesen erkundungszeitlich überwiegend halbfeste Konsistenzen bei Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen DPH 1, DPH 2 und DPH 4 von $N_{10} \approx 2 - 5$ auf. Die Rammsondierung DPH 3 weist mit Schlagzahlen von vorwiegend $N_{10} > 20$ ab einer Tiefe von ca. 1,5 m unter GOK vergleichsweise hohe Schlagzahlen aus. Diese korrelieren mit dem in der Sondierung RKS 3 aufgenommen erhöhten Kiesanteil (Kalksteine) innerhalb der Schluffe. Sprunghafte Schlagzahlenstiege sind auf eingelagerte Steine bzw. dünnbankige Kalksteinhorizonte zurückzuführen.

5.2 Umwelttechnik,

5.2.1 Bewertung Asphalt

Tabelle 2: Abfalltechnische Einstufung Asphalt / angespritzte Tragschicht

Probenbezeichnung	PAK-Konzentration [mg/kg] ¹⁾	Abfallschlüssel gemäß AVV
EK 1 (0 – 8 cm)	2.700	17 03 01*
EK 1 (8 – 17 cm)	1.500	17 03 01*

1) Ab einer Belastung an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) > 30 mg/kg wird Straßenaufbruch / Asphalt in Rheinland-Pfalz als teer-/pechhaltig eingestuft und ist unter einem AVV-Schlüssel 17 03 01* kohlenteeerhaltige Bitumengemische zu entsorgen – Überschreitungen sind fett und kursiv gedruckt

Die festgestellte PAK-Konzentration des gebundenen Oberbaus sowie der unterlagernden angespritzten Kies-/Schottertragschicht liegen nach den untersuchten Proben oberhalb des Grenzwertes von PAK = 30 mg/kg zur Unterscheidung zwischen nicht gefährlichem und gefährlichem Abfall.

Der durch die untersuchten Proben repräsentierte Asphaltaufbau ist mit einer AVV-Schlüssel-Nr. 17 03 01* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) zu verwerten.

5.2.2 Bewertung Boden / Bauschutt

Die Bewertung der Analysenergebnisse des Oberbodens (Probe „SP 2: Oberboden“) erfolgt gemäß ALEX Infoblatt 24, „Anforderungen des § 12 BBodSchV an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB)“, hrsg. LUWG Rheinland-Pfalz, Stand: Juli 2007. Bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung sind gemäß ALEX-Infoblatt 24 die in den Tabellen 4.1 und 4.2 des Anhangs 2 der BBodSchV genannten Vorsorgewerte auf 70% zu reduzieren.

Die Bewertung der Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen Proben „SP 3 – SP 6“ erfolgt gemäß den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Stand 2004“. Bodenschutzrechtliche Gesichtspunkte sind hierbei unberücksichtigt.

In Abhängigkeit der festgestellten Schadstoffkonzentrationen werden dem zu verwertenden Bodenmaterial Einbauklassen zugeordnet, die in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt sind:

Tabelle 3: Einbauklassen / Verwertung gemäß LAGA TR Boden

Zuordnungswert	Einbauklasse	Verwertung
Z 0	uneingeschränkter Einbau	keine Einschränkungen
Z 0*	uneingeschränkter Einbau (Verfüllung von Abgrabungen)	Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einhaltung der Randbedingungen der LAGA Teil II, 1.2.3.2
Z 1	eingeschränkter offener Einbau	nur in technischen Bauwerken in offener, wasserdurchlässiger Bauweise unter Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen (siehe LAGA TR, I.4.3.3.1)
Z 2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen	Obergrenze für die Verwertung von Abfällen, nur in technischen Bauwerken in geschlossener, wasserundurchlässiger Bauweise (siehe LAGA TR, I.4.3.3.2).
> Z 2	Deponierung / Bodenreinigung	keine Verwertung zulässig; Deponierung oder Bodenreinigung

Das Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98 ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Analysenergebnisse sind in der Anlage 5 tabellarisch aufbereitet.

Die vollständigen Analysenberichte sind in der Anlage 6 zusammengestellt.

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen ergeben sich für die untersuchten Proben die in den Tabellen 4 bis 6 angegebenen Einstufungen.

Tabelle 4: Abfalltechnische Einstufung Beton (LAGA Bauschutt)

Probenbezeichnung	einstufungsrelevante Parameter (> LAGA Z 0)	Zuordnungswert LAGA	Abfallschlüssel gemäß AVV
SP 1: Beton EK 2	/	(Z 0) Z 1.1	17 01 07

Der in EK 2 als Befestigung der Wackernheimer Straße vorhandene Beton, charakterisiert durch die Probe „SP 1“, ist als nicht schadstoffbelastet einzustufen. Aus Vorsorgegründen ist eine LAGA-Klasse Z 1.1 anzusetzen.

Tabelle 5: Umwelttechnische Einstufung Oberboden

Probenbezeichnung	einstufungsrelevante Parameter	Vorsorgewerte gem. ALEX Infoblatt 24: Oberboden
SP 2: Oberboden	Blei = 61 mg/kg Kupfer = 49 mg/kg	70 % Vorsorgewerte: nicht eingehalten ohne landwirtschaftliche Folgenutzung: nicht eingehalten

Der im Untersuchungsgebiet anstehende Oberboden, charakterisiert durch die Probe „SP 2“, erfüllt aufgrund der Blei- und Kupfer-Konzentrationen nicht die 70% Vorsorgewerte gemäß den Tabellen 4.1 und 4.2 des Anhangs 2 der BBodSchV für eine landwirtschaftliche Folgenutzung. Bei einer nicht landwirtschaftlichen Folgenutzung sind die Grenzwerte aufgrund der Kupfer-Konzentration nicht eingehalten.

Für die orientierende Bewertung der Kupfergehalte in Weinbergflächen wird der in den Unterlagen [5] und [6] als Grenzwert für die Bewertung der Gefährdung für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze genannte Kupferwert von 200 mg/kg herangezogen, dieser wird von der untersuchten Sammelprobe unterschritten.

Tabelle 6: Umwelt-/abfalltechnische Einstufung Boden

Proben- bezeichnung	einstufungsrelevante Parameter (> LAGA Z 0)	Zuordnungswert LAGA	Abfallschlüssel gemäß AVV
SP 3: Schluff	/	Z 0	17 05 04
SP 4: Auffüllung Schluff	TOC = 1,04 M.-%	Z 1.1	17 05 04
SP 5: Tertiär	Sulfat = 27 mg/kg	Z 1.2	17 05 04
SP 6: Auffüllung Kies / Steine	Benzo-[a]-pyren = 1,6 mg/kg PAK = 27 mg/kg	Z 2 (DK 0/I)	17 05 04

Die durch „SP 3“ charakterisierten Schluffe weisen keine Grenzwertüberschreitungen auf und sind einer LAGA-Klasse Z 0 zuzuordnen.

Die aufgefüllten Schluffe, charakterisiert durch die Probe „SP 4“, sind aufgrund des TOC-Gehaltes einer LAGA-Klasse Z 1.1 zuzuordnen.

Für die Tertiärböden, charakterisiert durch die Probe „SP 5“, ist eine LAGA-Klasse Z 1.2 anzusetzen. Einstufungsrelevant ist hierbei der Parameter Sulfat. Dieser ist als geogen einzustufen.

Die aufgefüllten Kiese und Steine aus den Messstellenbereichen EK 1 und EK 2, charakterisiert durch die Probe „SP 6“, sind aufgrund der Benzo-[a]-pyren- und PAK-Konzentration einer LAGA-Klasse Z 2 zuzuordnen. Bei einer deponietechnischen Verwertung ist eine Deponieklasse DK 0/I anzusetzen.

Eine ortsnahe Verwertung der Böden gemäß §12 der BBodSchV / DIN 19731 sollte, nach erfolgter Abstimmung mit der zuständigen Kreisverwaltung, angestrebt werden.

5.3 Klassifikation und charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Im Hinblick auf das Bauvorhaben sind auf der Grundlage der Feld- und Laborversuche sowie vorliegenden Erfahrungswerten die aufgeschlossenen Schichten in nachfolgender Tabelle klassifiziert sowie mittlere charakteristische bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen angegeben.

Tabelle 7: Klassifizierung und charakteristische bodenmechanische Kennwerte

Schicht / Bodenart	Boden- gruppe	Boden- klasse ¹⁾	Frostemp- findlich- keit	Wichte (erd- feucht)	Kohäsion	Reibungs- winkel	Steife- modul
	DIN 18 196	DIN 18 300	ZTVE-StB	γ_k [kN/m ³]	c'_k [kN/m ²]	ϕ'_k [°]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]
Oberboden	OH	1	/	18	/	/	/
Auffüllung (Schicht 1)							
Kies	GE / GU / GU*	3, 4	F 1 – F 3	19 - 22	0	30 – 35	/
Schluff	UL / TL	4, (2) ²⁾	F 3	19 – 20	0 – 2,5	27,5	/
Schluff / Ton (Schicht 2)	UL / TL / TM / TA (GU*)	4, 5, (2, 6) ²⁾³⁾	F 3	18 – 20	5 – 15	25 – 27,5	8 – 15

- 1) Einstufung gemäß DIN 18 300 – Ausgabe September (alt).
- 2) Bei Wasserzufuhr und einem Übergang in eine breiige Konsistenz ist eine Bodenklasse 2 anzusetzen.
- 3) Je nach Steinen / Blöcken.

Gemäß DIN 18 300: 2015-08 ist in Anbetracht der Bauweise das Baufeld nach der Schichtenfolge in folgende Homogenbereiche einzuteilen (ohne Oberboden).

Tabelle 8: Zuordnung Bodenklassen / Homogenbereiche

Schicht / Bodenart	Bodenklasse DIN 18 300: 2012-09	Homogenbereich DIN 18 300: 2015-08
Auffüllung (Schicht 1)	3, 4 (2)	B 1
Schluff / Ton (Schicht 2)	4, 5, (2, 6)	B 2

Homogenbereich: Begrenzter Bereich von Boden oder Fels, dessen Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abheben.
 Abkürzungen gemäß ZTVE-StB 17: Oberboden = O, Boden = B, Fels = X

Bei einer Einstufung des Bauvorhabens in die geotechnische Kategorie 2 (GK 2; Leitungsgräben mit Tiefen zwischen 2,0 – 5,0 m unter GOK) sind für die anstehenden Böden / Lockergesteine folgende Kennwerte / Parameter für die jeweiligen Homogenbereiche anzugeben.

Tabelle 9: Homogenbereiche nach DIN 18 300 Erdarbeiten

Homogenbereiche (GK 2)		B 1	B 2
Bezeichnung	[-]	Auffüllung (Schicht 1)	Schluff / Ton (Schicht 2)
Bodengruppe DIN 18 196	[-]	GE / GU / GU* / UL / TL	UL / TL / TM / TA / (GU*)
Kornkennziffer, Anteile T / U / S / G	[Ma.-%]	15/65/15/5 bis 0/5/35/60	65/30/5/0 bis 5/55/40/0
Anteil Steine, D > 63 mm	[Ma.-%]	< 25	< 25
Anteil Blöcke, D > 200 mm	[Ma.-%]	< 20	< 20
Anteil großer Blöcke, D > 630 mm	[Ma.-%]	< 10	< 15
Dichte feucht ρ	[g/cm ³]	1,9 – 2,2	1,8 – 2,2

Homogenbereiche (GK 2)		B 1	B 2
undrainierte Scherfestigkeit c_u	[kN/m ²]	/	50 – 300
Wassergehalt w_n	[%]	2 – 20	7 – 20
Lagerungsdichte I_D	[-]	0,15 – 1,0	0,35 – 1,0
Konsistenzzahl I_c	[-]	0,75 bis > 1,0	0,75 bis > 1,0
Plastizitätszahl I_p	[-]	4 – 20	4 – 45
Organischer Anteil V_{GI}	[%]	< 3	< 5
LAGA Einstufung	[-]	SP 4: Z 1.1 SP 6: Z 2 (DK 0/I)	SP 3: Z 0 SP 5: Z 1.2

6 Bodeneigenschaften

Die bindigen Böden sind aus bautechnischer Sicht aufgrund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften als witterungsempfindlich im Sinne der Lastabtragung zu bewerten.

Demzufolge kann den Böden im Hinblick auf die Erschließung (Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen und Herstellung von Verkehrsflächen) und zur Bauwerksgründung nur eine eingeschränkte Eignung bescheinigt werden. In der Regel sind gezielte bodenverbessernde Maßnahmen zur Abtragung von Verkehrs- und Bauwerkslasten erforderlich. Die zu ergreifenden Maßnahmen sind auf der Grundlage von Laborversuchen, Eignungsprüfungen und aus Ergebnissen von Probefeldbauten abzuleiten.

7 Grund-/Schichtwasser

Grund-/Schichtwasser wurde in den bis maximal 6,0 m unter Gelände reichenden Sondierungen zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten im Mai 2021 nicht festgestellt.

Generell kann sich innerhalb der erbohrten bindigen Schichtenfolge versickerndes Niederschlagswasser auf den bindigen Böden aufstauen bzw. sich innerhalb der Schichten mit höherem Sand- und Kiesanteil bewegen, so dass es temporär zu wasserführenden Schichtwasserhorizonten kommen kann.

Auf mögliche jahreszeitliche und witterungsbedingte Änderungen bzw. Schwankungen der Grund-/Schichtwasserverhältnisse wird hingewiesen.

8 Leitungsgräben

8.1 Baugrube / Gräben

Herzustellende Gräben / Vertiefungen für Kanal- / Leitungsarbeiten sind unter Beachtung der DIN 4124 anzulegen. Diese dürfen bis 1,25 m mit senkrechten Wänden hergestellt werden. Bei mindestens steifkonsistenten Böden darf die Aushubtiefe bis 1,75 m betragen, wenn der mehr als 1,25 m über Sohle anstehende Bereich der Erdwand unter einem Winkel $\leq 45^\circ$ geböscht wird. Bei Gräben mit Tiefen > 1,75 m sind Verbaumaßnahmen erforderlich.

Sollte aufgrund der günstigen Platzverhältnisse eine Grabenböschung zur Ausführung kommen, ist ohne rechnerischen Nachweis ein Böschungswinkel von maximal $\beta < 60^\circ$ einzuhalten.

Sofern Verbaumaßnahmen im Einflussbereich von Bauwerken ausgeführt werden, ist der Verbau ergänzend zum Erddruck und den Verkehrslasten auf die Bauwerkslasten zu bemessen und das gewählte Verbausystem auf die angrenzende Bebauung abzustimmen.

Der Verbau ist hierbei kraftschlüssig an die Grabenwandung anzulegen, um somit die Gefahr von Nachrutschungen und Setzungsschäden zu minimieren.

Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, die Stirnseiten ebenfalls verbautechnisch zu sichern. Bezüglich der Ausführung und Sicherheitsbestimmung sind die Empfehlungen der Hersteller und Lieferanten, der DIN 4124 sowie der Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen.

Für die Bemessung der Verbauwände können die in Ziffer 5.3, Tabelle 7 angegebenen bodenmechanischen Kennwerte zugrunde gelegt werden. Dabei ist im Allgemeinen der aktive Erddruck anzusetzen.

Sofern eine weitgehende Unverschieblichkeit des Verbaus gefordert wird, ist der Ansatz eines erhöhten aktiven Erddrucks

$$E = 0,5 \times (E_{0h} + E_{ah})$$

notwendig.

Bei der Bemessung des Verbaus sind zusätzlich zum Endzustand alle Bauphasen des Ein- und Ausbaus zu berücksichtigen.

Die Verbauelemente sind sukzessive mit dem Verfüllen zu ziehen. Hierdurch wird eine ausreichende Verdichtung des Verfüllmaterials gegen die Grabenwände sichergestellt.

In diesem Zusammenhang wird auf die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB, Verlag Ernst & Sohn) und die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauwerke (ZTV-ING, Verlag FGSV) verwiesen.

8.2 Wasserhaltung

Nach den im Rahmen der Baugrunduntersuchung gemessenen Wasserständen ist bei Aushubarbeiten nicht mit Grund-/Schichtwasser zu rechnen.

Die Aushubarbeiten bewegen sich jedoch innerhalb von bindigen Schichten, die gemäß DIN 18 130 als schwach durchlässig einzustufen sind und temporär Niederschlagswasser aufstauen können.

Es ist davon auszugehen, dass eine Wasserhaltung im Bedarfsfall mittels einer offenen Wasserhaltung ausgeführt werden kann.

8.3 Grabensohle / Bettung

Festgelegte Anforderungen an die Tragfähigkeit der Grabensohle bestehen gemäß ZTVE-StB 17 bzw. DIN EN 1610 keine. Gemäß den vorgenannten Regelwerken muss die Grabensohle als ausreichend tragfähig eingestuft werden. Es muss in der Regel gewährleistet sein, dass für den Einbau der nachfolgenden Schichten ein ausreichendes Widerlager besteht, so dass diese sach- und fachgerecht verdichtet werden können.

Bei den anstehenden bindigen Böden ist zur Vermeidung einer Auflockerung / Aufreißen der Aushubsohle der Aushub im Tiefenbereich der Grabensohle mit glatter Schneide auszuführen.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit / Arbeitsschicht ist ein Bodenaustausch aus einem gebrochenen Festgestein (güteüberwacht nach TL G SoB-StB) der Körnung 0/32 mm in einer Dicke von $\geq 0,20$ m vorzusehen. Auf OK Bodenaustausch ist in Abständen von max. 20 m ein E_{vd} -Wert von ≥ 20 MN/m² nachzuweisen.

Schachtbauwerke sollten generell auf einer Ausgleichsschicht (Schotter 0/32 – 0/45 mm) in $\geq 0,3$ m Dicke bzw. auf „Magerbeton“ (C12/15) gegründet werden.

Die DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ ist zu beachten.

8.4 Leitungszone

Die Leitungszone reicht von der Grabensohle bis zur Oberkante der Rohrabdeckung. Die Dicke der Abdeckung über der Rohrleitung sollte im Regelfall 300 mm, mindestens aber 150 mm über dem Rohrschaft betragen. Die Anforderungen an die Baustoffe der Leitungszone sind in DIN EN 1610 aufgeführt (Abschnitt 5.3).

Demnach sind insbesondere im Bereich der Leitungszone für Rohre mit einem Durchmesser von:

- DN \leq 200; nur Baustoffe zulässig, die keine Bestandteile enthalten, die größer als 22 mm sind.
- DN $>$ 200 bis DN \leq 600 nur Baustoffe zulässig, die keine Bestandteile enthalten, die größer als 40 mm sind.

Zudem ist der Feinkornanteil ($d \leq 0,063$ mm) auf maximal 10 M.-% zu beschränken.

Die darüber hinausgehenden chemischen und physikalischen Anforderungen seitens der Rohrhersteller sind zu beachten.

Die Eignung der Baustoffe ist im Vorfeld durch eine Eignungsprüfung zu belegen.

8.5 Hauptverfüllung

Die anfallenden bindigen Böden sind aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften und der daraus abgeleiteten bautechnischen Eigenschaften in der Regel nicht für eine Rückverfüllung in setzungsempfindlichen Bereichen geeignet. Es sind daher bodenverbessernde Maßnahmen durch einen Bodenaustausch oder eine Bodenbehandlung erforderlich.

Als Austauschmaterial sollte ein aufbereitetes gebrochenes Festgestein der Körnung 0/32 mm mit einem Anteil an abschlämbaren Bestandteilen von 10 – 15 M.-% und einer weitgestuften Körnungslinie zur Verwendung kommen.

Alternativ können die anstehenden Böden (Schluffe ohne nennenswerte Kies-/Kalksteinanteile) durch eine Aufbereitung mit dem Schaufelseparator und die Zugabe eines hydraulisch wirkenden Bindemittels für einen Wiedereinbau aufbereitet werden.

Zu kalkulatorischen Zwecken kann von einer Bindemittelmenge von $\approx 40 \text{ kg/m}^3$ ausgegangen werden. Als Bindemittel sollte ein Mischbindemittel (z.B. Varilith) zur Verwendung kommen. Die Möglichkeit einer Wasserzugabe zum Einstellen eines für den Einbau günstigen Wassergehaltes ist hierbei einzukalkulieren.

Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass je nach Zustandsform der Böden sowie Steinanteil ein erhöhter Aufwand für die Aufbereitung (mehrmaliges Durchmischen zur Homogenisierung) und den Einbau einkalkuliert werden muss.

Weiterhin ist im Rahmen der Eignungsprüfung der Nachweis auf mögliche schädliche Bestandteile zu führen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Sulfatgehalt der Böden zu legen.

Die Verdichtung der Kanalgrabenverfüllung ist mittels Verdichtungskontrollen nach DIN 18 125 in Kombination mit Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 zu kontrollieren.

9 Empfehlungen zum Aufbau der Verkehrsflächen

9.1 Allgemeines

Das Projektareal liegt gemäß Bild 6 der RStO 12 in der Frostempfindlichkeitszone I.

Aufgrund der anstehenden bindigen Schichten im Planum ist der Tragschichtaufbau nach den Kriterien für F 3 Böden nach RStO 12 festzulegen. Die Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus richtet sich nach Tabelle 6 der RStO 12.

In Anlehnung an Tabelle 6 der RStO ist mit der angesetzten Frostempfindlichkeitsklasse F 3 und der Frosteinwirkungszone I eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von

$d \geq 0,60 \text{ m}$ Belastungsklasse Bk1,0 bis Bk1,8

vorgegeben.

9.2 Erd-/Rohplanum

Unter Berücksichtigung einer Bauweise mit einer Gesamtdicke von ≥ 60 cm kommt das Erd-/Rohplanum innerhalb der bindigen Böden (Schicht 2) zu liegen.

Gemäß RStO 12 bzw. ZTV E-StB 17 ist auf dem Erd-/Rohplanum eine Grundtragfähigkeit mit einem Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45$ MN/m² nachzuweisen. Hierauf kann der frostsichere Oberbau aufgebaut werden.

Erfahrungsgemäß wird die geforderte Grundtragfähigkeit bei den anstehenden Böden nicht erreicht werden.

Zur Kompensierung der gering tragfähigen Bereiche sind vorab Bodenaustauschmaßnahmen in einer Dicke von ca. $d = 0,3$ m einzuplanen. Als Bodenaustauschmaterial wird ein stetig abgestuftes gebrochenes Festgestein der Körnung 0/100 mm mit einem Feinanteil von maximal 10,0 M.-% (eingebauter Zustand, bestimmt am Anteil < 63 mm) empfohlen. Die tatsächlich erforderliche Dicke des Bodenaustauschs ist im Probekbau mittels statischer Plattendruckversuche festzulegen. Im Bedarfsfall ist weiterhin die Eignung des Materials auf der Grundlage seiner chemischen Beschaffenheit nachzuweisen.

Alternativ kann bei den anstehenden Schluffen (Homogenbereich B 2) zur Erhöhung der Planumtragfähigkeit eine Bodenbehandlung vorgesehen werden. Neben der Verbesserung der Einbaubedingungen des Ausgangsbodens (Sofortreaktion) steht hierbei die Steigerung der Tragfähigkeit (Langzeitreaktion) im Vordergrund.

Als kalkulatorischer Bindemittelgehalt kann von einer Ausstreumenge von ca. 20 – 25 kg/m² bezogen auf eine Verbesserungstiefe von 30 cm ausgegangen werden.

Als Bindemittel kann, je nach Wassergehalt des Ausgangsbodens, ein Zement (z.B. CEM II 42,5 N) – Kalk (z.B. CL80 oder CL90) – Gemisch mit den Anteilen 70 (Zement) – 30 (Kalk) zur Verwendung kommen.

Weiterhin ist im Rahmen der Eignungsprüfung der Nachweis auf mögliche schädliche Bestandteile zu führen.

9.3 Oberbau

Die Ausbildung des Oberbaues erfolgt nach der RStO 12 in standardisierter Bauweise auf F 3 Untergrund.

Die Bemessung der Verkehrsflächen / Planstraßen erfolgt auf der Grundlage der planerisch festzulegenden Beanspruchung.

Die gemäß RStO 12 geforderten Verformungsmodule für die einzelnen Schichten sind mittels statischer Lastplattendruckversuche im Rahmen der Eigenüberwachung und der Kontrollprüfung nachzuweisen.

10 Bauwerksgründung

Bei Vorlage von Detailplanungen mit den Bauwerkslasten, der Spannungsverteilung und den Einbindetiefen der Bauwerke, sind objektbezogene, bauwerksspezifische Baugrunduntersuchungen anzufordern.

Bei den anstehenden, bindigen Böden sollte vorwiegend eine Gründung über eine tragende Bodenplatte ausgeführt werden, die eine Vergleichmäßigung der Bodenpressung und somit eine Verringerung der Gesamtsetzung des Gebäudes erreicht. Auf die Wahl eines im Hinblick auf den Lastabtrag günstigen Grundrisses der Gebäude wird hingewiesen.

Bei einem Gründungssystem über eine tragende Bodenplatte ist die Grundbruchsicherheit mehrfach gewährleistet, eine Angabe von zulässigen Bodenpressungen erübrigt sich.

Grundsätzlich ist eine frostfreie Gründungstiefe von 0,8 m zu beachten.

11 Bauwerksabdichtung

Bauwerksabdichtungen sind bauwerksspezifisch zu planen. Je nach Positionierung der Gebäude und unterkellert geplanter Ausführung sind objektbezogene Angaben und Empfehlungen auszusprechen.

Nachstehende Angaben können vorab berücksichtigt werden.

Durch die Baugrunderkundung wurden gering wasserundurchlässige Böden festgestellt, auf denen es zu einem temporären Wasseraufstau kommen kann ($k_f < 1 \times 10^{-4}$ m/s). Ebenfalls kann in den besser durchlässigen verfüllten Arbeitsräumen bei Bauweise mit Kellergeschoss Niederschlags-/Oberflächenwasser versickern und sich temporär aufstauen.

Zur Sicherung des Kellers gegen Schicht- und Stauwasser wird empfohlen, die erdberührten Bauteile als „wasserundurchlässige“ weiße Wanne aus Stahlbeton auszubilden. Alternativ sind Bauwerksabdichtungen nach DIN 18 533-1: 2017-07 (W2-E – Drückendes Wasser) zu nennen.

Es wird auf die vorliegenden technischen Richtlinien (z.B. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb-Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton, Dezember 2017) zur Herstellung eines wasserundurchlässigen Betons verwiesen.

Bei Bauweise ohne Kellergeschoss bzw. ohne erdberührte Gebäudeteile, ist es nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung ausreichend, die Bauwerksabdichtung gemäß 18 533-1: 2017-07 für Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser, Wassereinwirkungsklasse W1.1-E auszuführen.

Unter der Bodenplatte ist eine kapillarbrechende Schicht entsprechender Dicke vorzusehen.

Eine dauerhaft funktionsfähige Entwässerungsmöglichkeit (z.B. umlaufende Drainage) des Gründungspolsters sollte hierbei gewährleistet sein.

12 Versickerungsfähigkeit / Wasserdurchlässigkeit

Die Versickerung des Niederschlagswassers über geeignete Sickersysteme ist im Arbeitsblatt DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005) geregelt.

Eine Voraussetzung für die Versickerung ist die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens. Generell liegt die entwässerungstechnisch relevante Durchlässigkeit nach DWA-A 138 in einem k_f Bereich von 1×10^{-3} m/s bis 1×10^{-6} m/s.

Nach den im Rahmen der 1. Untersuchungskampagne im Oktober 2020 und den aktuell ausgeführten Sondierungen und bodenmechanischen Laborversuchen folgen unterhalb des Oberbodens bzw. der Auffüllung vorwiegend Schluffe und Tone.

In Anlage 3.2 sind die Kornverteilungskurven der exemplarisch untersuchten Böden der aktuellen Untersuchung dargestellt.

Aus den Kornverteilungskurven beider Kampagnen können für die anstehenden Schichten die in den nachfolgenden Tabellen genannten Durchlässigkeitsbeiwerte k_f abgeleitet werden:

Tabelle 10: aus Kornverteilung abgeleitete Durchlässigkeitsbeiwerte, Kampagne 2020 [4]

Schicht	Probe	Bodenansprache	k_f -Wert [m/s] (USBR)	k_f -Wert [m/s] (Seelheim)
Schluff (Schicht 2)	RKS 1/2 (0,4 – 2,1 m)	Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig	$1,8 \times 10^{-8}$	$4,2 \times 10^{-6}$
	RKS 1/3 2,1 – 2,5 m)	Schluff, sandig, schwach tonig	$1,1 \times 10^{-7}$	$4,6 \times 10^{-6}$
	RKS 2/2 (0,2 – 1,0 m)	Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig	$1,5 \times 10^{-8}$	$3,3 \times 10^{-6}$
	RKS 2/3 (1,0 – 1,7 m)	Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig	$3,4 \times 10^{-8}$	$9,2 \times 10^{-6}$

Tabelle 11: aus Kornverteilung abgeleitete Durchlässigkeitsbeiwerte, Kampagne 2021

Schicht	Probe	Bodenansprache	k_f -Wert [m/s] (USBR)	k_f -Wert [m/s] (Seelheim)
Schluff (Schicht 2)	RKS 1/2 (0,1 – 1,1 m)	Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig	$2,4 \times 10^{-8}$	$2,8 \times 10^{-6}$
	RKS 3/3 (1,0 – 1,6 m)	Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig	$1,2 \times 10^{-8}$	$4,1 \times 10^{-6}$
	RKS 5/4 (2,0 – 3,5 m)	Schluff, sandig, schwach tonig	$1,6 \times 10^{-7}$	$3,5 \times 10^{-6}$

Bei der rechnerischen Auswertung der Durchlässigkeitsbeiwerte anhand der Korngrößenverteilungen ist zu beachten, dass die Bewertung ohne Berücksichtigung der Gültigkeitsregeln erfolgt (USBR für gemischtkörnige Böden $d_{10} < 0,02$ mm, $d_{20} > 0,002$ mm; Seelheim für reine Quarzsande $C_u \leq 5$, $d_{10} > 0,06$ mm, $d_{80} < 2,0$ mm).

Bei der Einstufung nach Seelheim werden i.d.R. für die untersuchten Böden zu hohe Durchlässigkeiten und bei der Bewertung nach USBR zu geringe Durchlässigkeiten ausgewiesen.

Unter Berücksichtigung der aus den Korngrößenverteilungen abgeleiteten Durchlässigkeitsbeiwerte kann für die untersuchten Böden der jeweilige Mittelwert berücksichtigt werden.

Somit kann aus den Kornverteilungskurven sowie der Bodenansprache für die anstehenden Schichten ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert

$$k_f \approx 1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$$

abgeleitet werden.

Gemäß DIN 18 130 sind die anstehenden Böden als schwach bis sehr schwach durchlässig einzustufen.

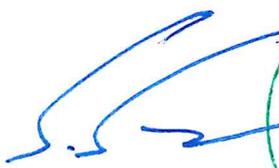
Mit den angegebenen Durchlässigkeitsbeiwerten sind die Böden ohne zusätzliche bodenverbessernde Maßnahmen nicht für eine aufstaufreie Versickerung geeignet.

Des Weiteren wurde im Bereich der RKS 1 in einer Tiefe von 0,2 m unter GOK ein Infiltrationsversuch mit dem Einfachring durchgeführt. Für 2 l Prüflüssigkeit wurde eine Abflusszeit von 85 Minuten dokumentiert, die die obenstehende Spanne des Durchlässigkeitsbeiwertes bestätigt.

13 Schlussbemerkungen

Die in diesem Bericht dokumentierten Untersuchungsergebnisse basieren auf stichprobenartigen, über das zugewiesene Baufeld verteilten, Aufschlüssen. Davon abweichende Baugrundverhältnisse können daher erwartungsgemäß nicht ausgeschlossen werden. Zudem können je nach Planungsstand zusätzliche Untersuchungen bzw. Ergänzungen zu dem vorliegenden geo-/umwelttechnischen Bericht erforderlich werden.

Es wird auf die gemäß den Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZTV'en) durchzuführenden Eigen- und Kontrollprüfungen verwiesen.


Dipl.-Ing. S. Sax






M. Sc. L. Hofmann



Legende

- Schwere Rammsondierung (DPH)
- Rammkernsondierung (RKS)
- Erkundung (EK)
- Rammkernsondierung (RKS), vom 19.10.2020 [4]
- Höhenbezugspunkt (HP)
HP 1 = OK Kanaldeckel (130,52 mNN)
HP 2 = OK Kanaldeckel (149,83 mNN)

Plangrundlage: Ingenieure - Landschaftsarchitekten - Raum und Umweltplaner Dörhöfer & Partner
 Bebauungsplan „Am Kloostergarten“, OG Schwabenheim
 Vorentwurf Strukturkonzept Variante III, Maßstab 1:1000, vom 07.05.2020



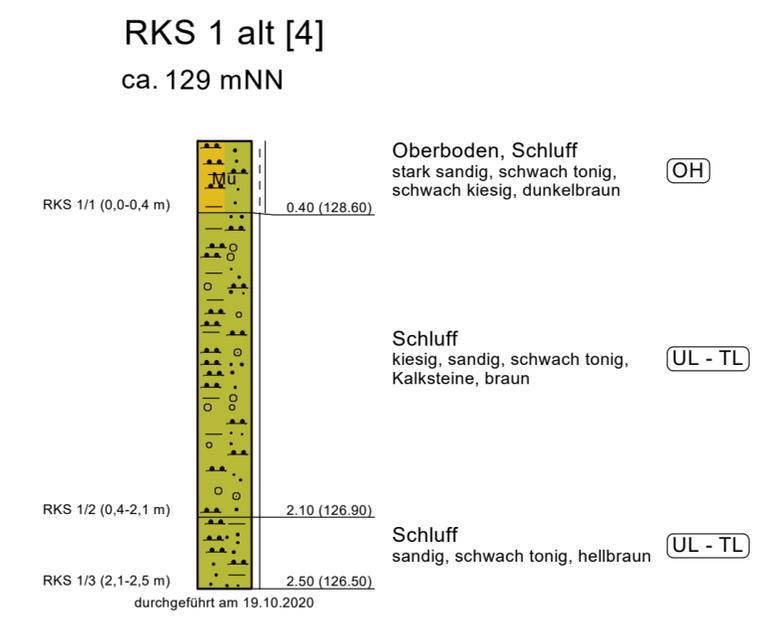
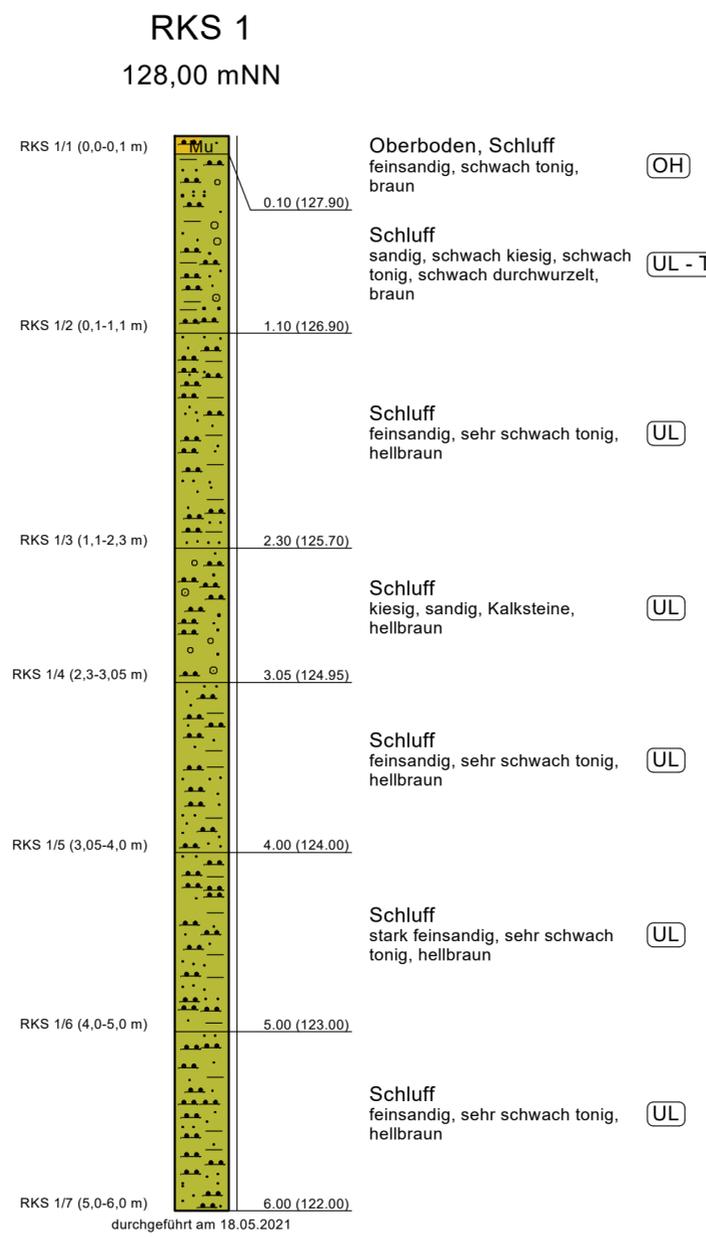
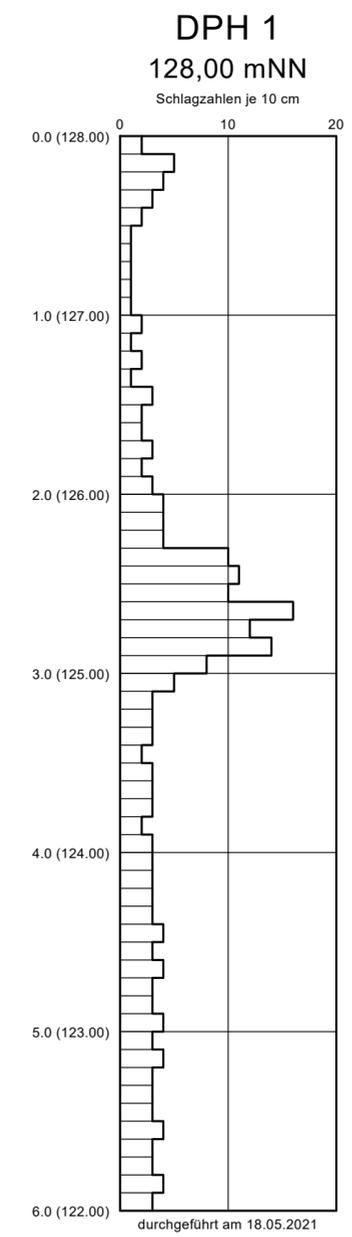
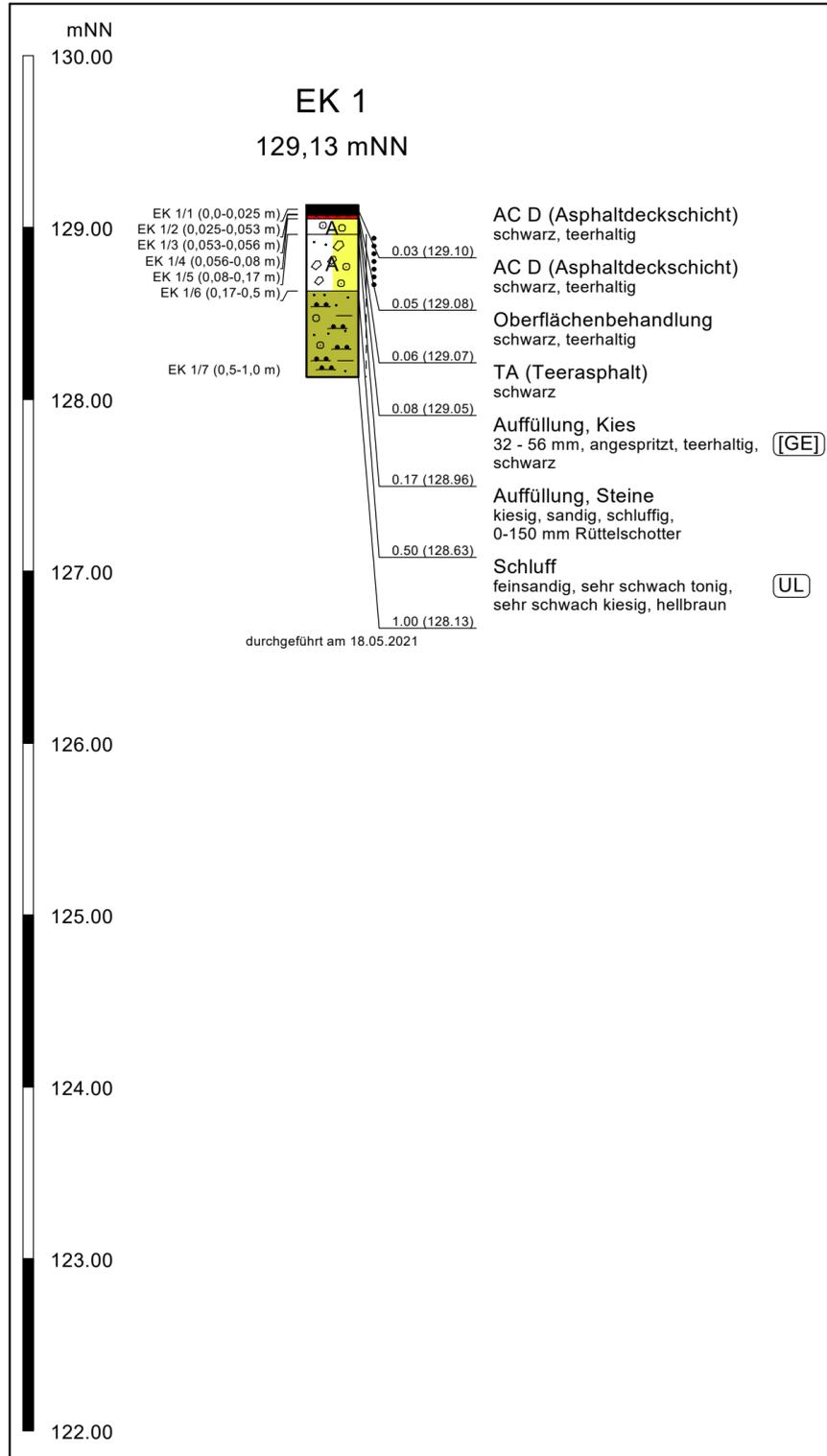
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Straße 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Abwasserzweckverband „Untere Selz“ (AVUS)
 Am Goldenen Lamm 1
 55262 Ingelheim am Rhein

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
 „Am Kloostergarten“
 55270 Schwabenheim an der Selz

Planinhalt: Lageplan mit Darstellung
 der Untersuchungspunkte

Maßstab:	Bearbeitungsdatum:	Bericht-Nr.:	Anlage-Nr.:
1 : 1.500	14.06.2021	5110-21	1



Legende

	halbfest		AC D (Asphaltdeckschicht)
	steif - halbfest		Oberflächenbehandlung
	steif		TA (Teerasphalt)
	dicht		Auffüllung
			Oberboden
			Steine
			Kies
			Schluff

baucontrol
Dipl.-Ing. Simon · Sax · Nowicki

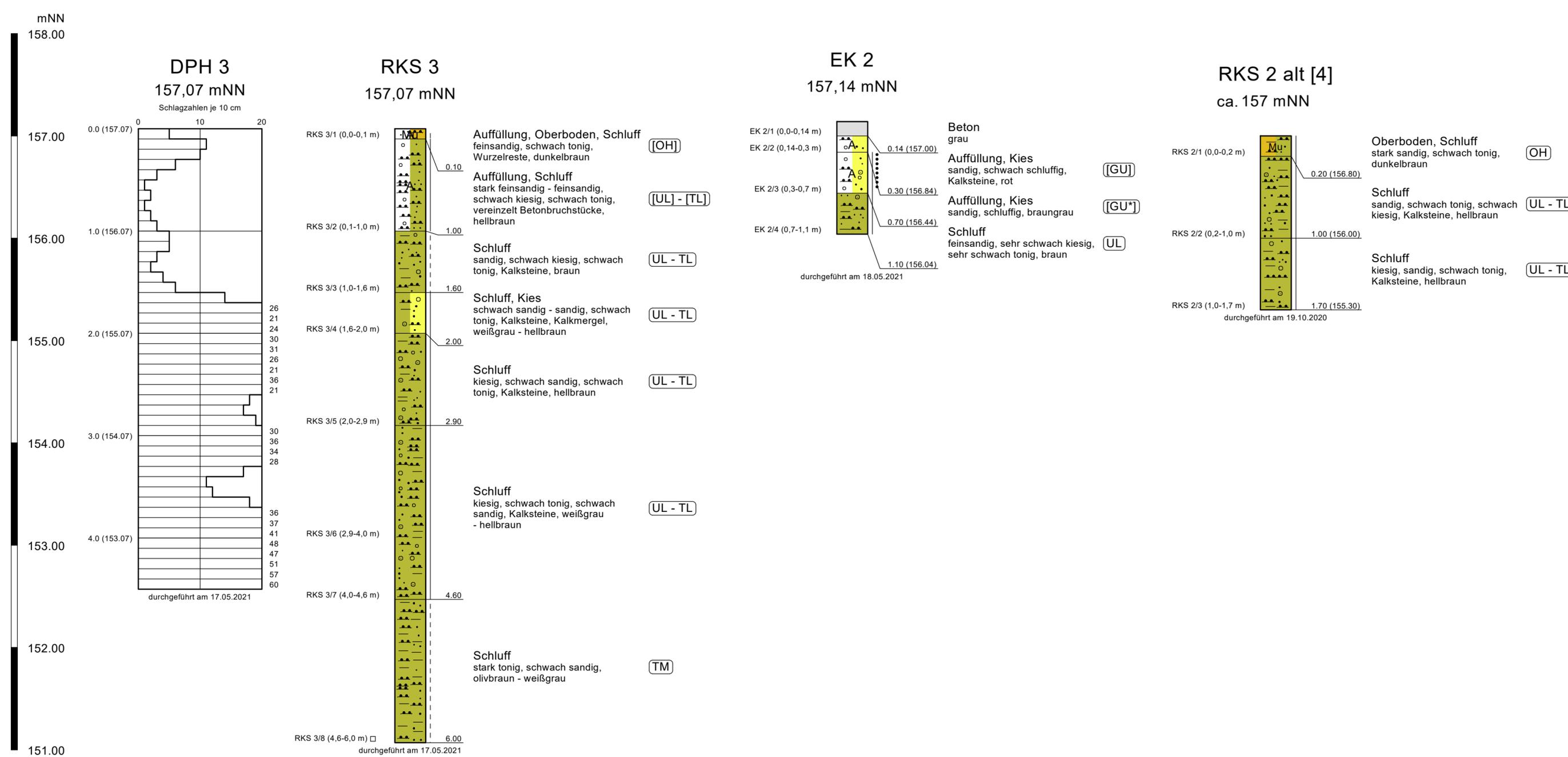
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Abwasserzweckverband "Untere Selz" (AVUS)
Am Goldenen Lamm 1
55262 Ingelheim am Rhein

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
"Am Klostersgarten"
55270 Schwabenheim an der Selz

Planinhalt: Geotechnischer Profilschnitt
Baufeld Südwest: EK 1 - DPH 1 - RKS 1 - RKS 1 alt [4]

Maßstab: 1 : 30	Bearbeitungsdatum: 11.06.2021	Bericht-Nr.: 5110-21	Anlage-Nr.: 2.1
---------------------------	---	--------------------------------	---------------------------



Legende

- halbfest
- steif
- dicht
- A Auffüllung
- Mu Oberboden
- Beton
- Kies
- Schluff

baucontrol
Dipl.-Ing. Simon · Sax · Nowicki

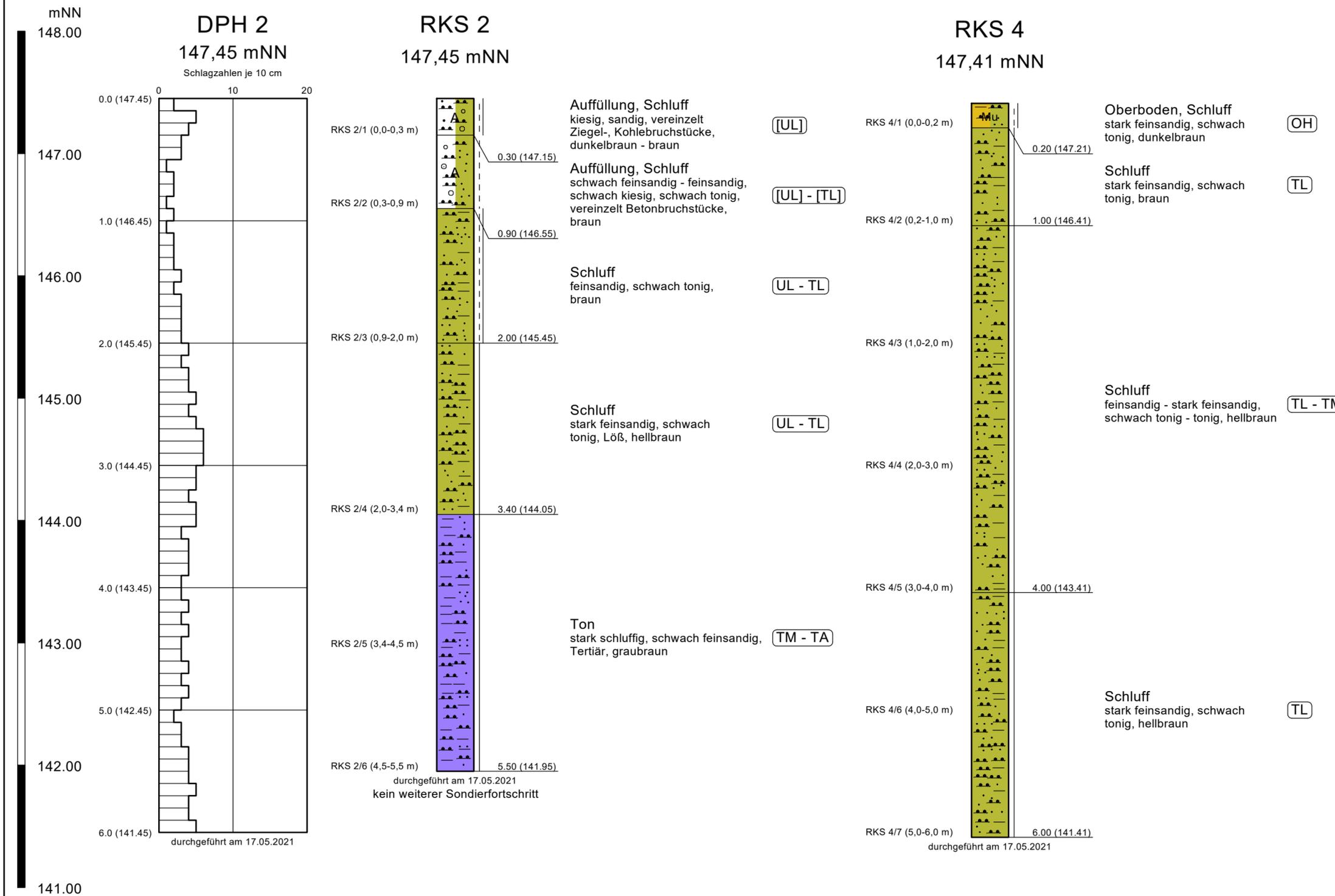
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Abwasserzweckverband "Untere Selz" (AVUS)
Am Goldenen Lamm 1
55262 Ingelheim am Rhein

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
"Am Klostergarten"
55270 Schwabenheim an der Selz

Planinhalt: Geotechnischer Profilschnitt
Baufeld Nord: DPH 3 - RKS 3 - EK 2 - RKS 2 alt [4]

Maßstab: 1 : 30	Bearbeitungsdatum: 11.06.2021	Bericht-Nr.: 5110-21	Anlage-Nr.: 2.2
---------------------------	---	--------------------------------	---------------------------



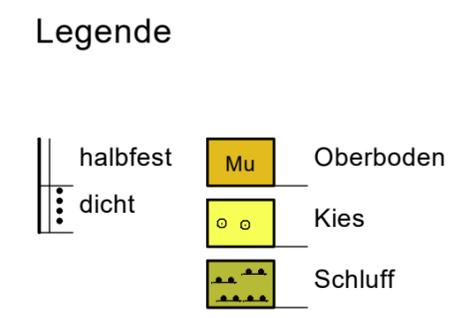
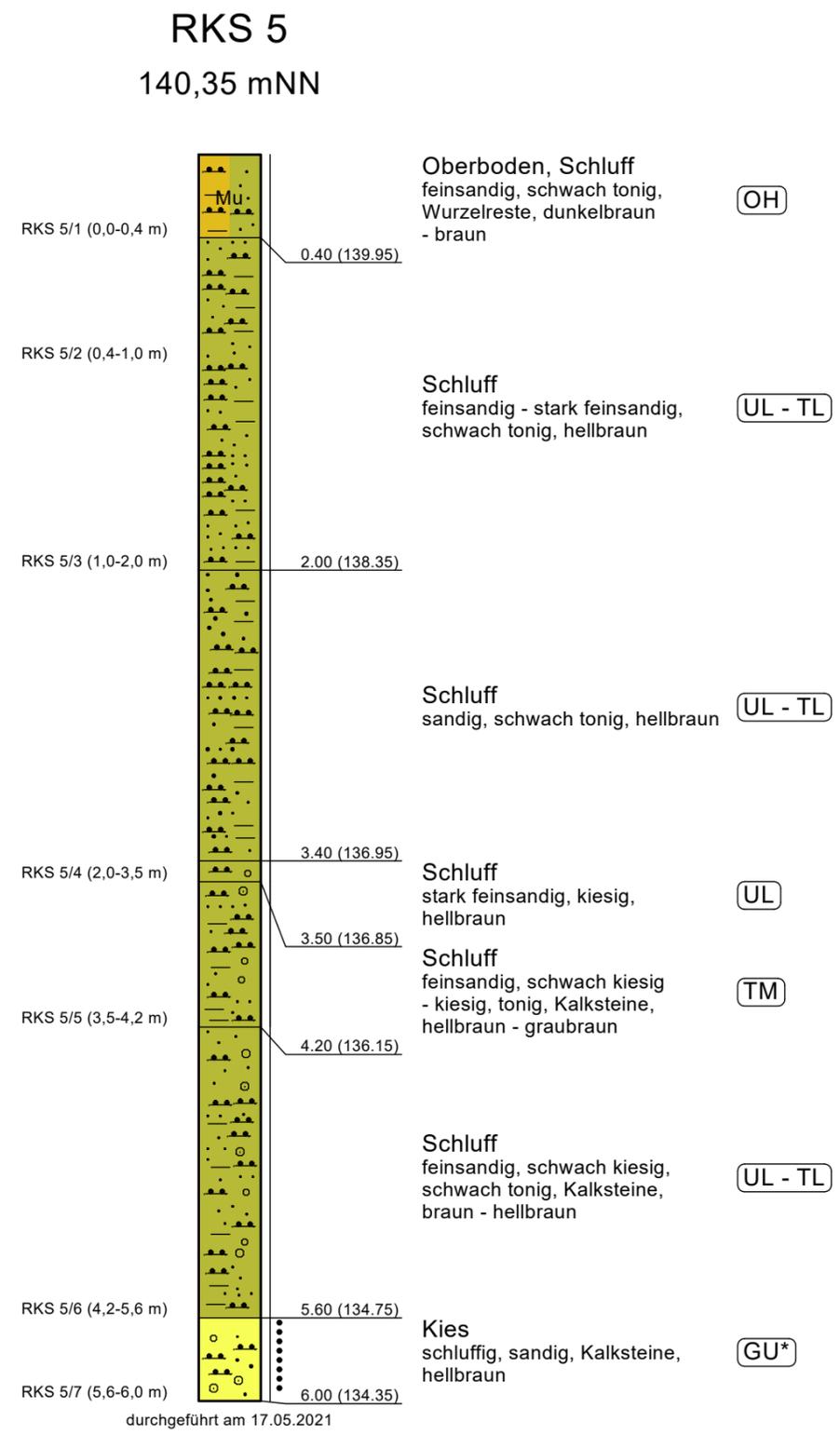
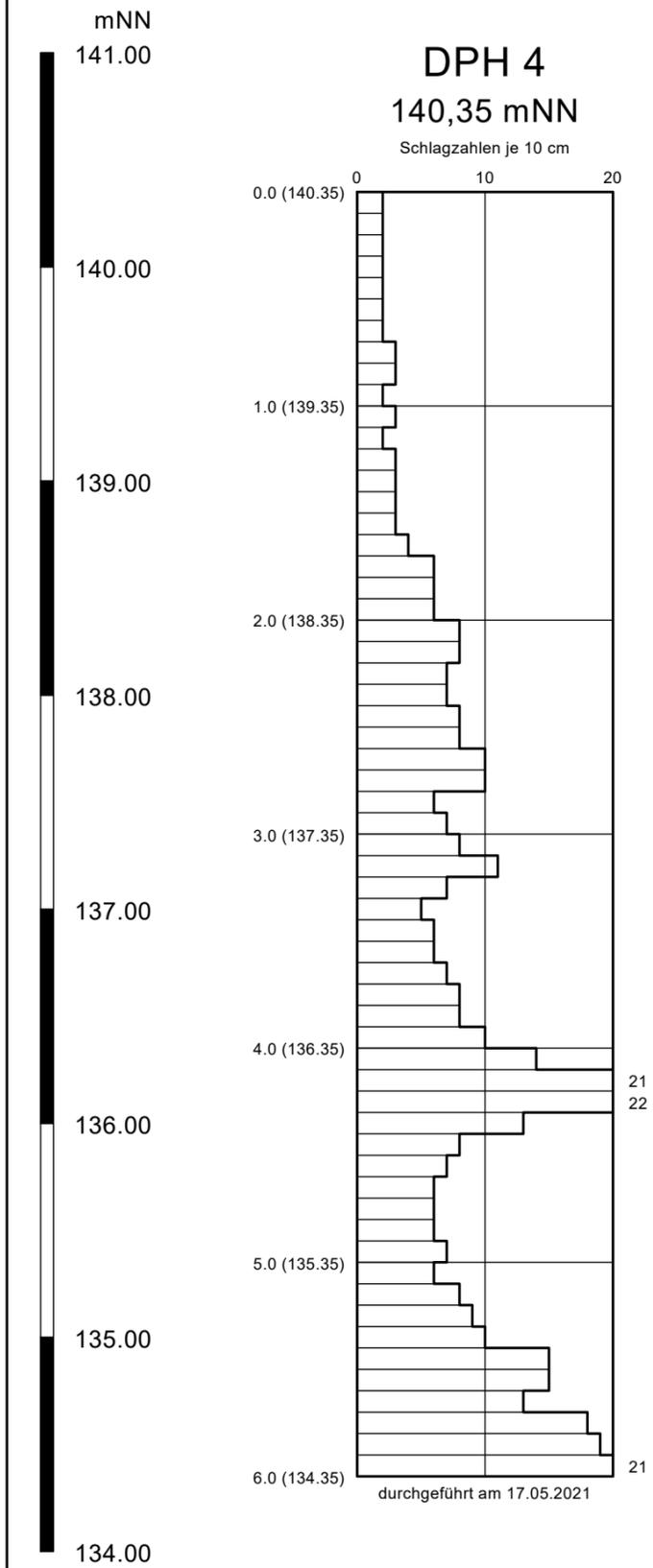
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
 Dipl.-Ing. Simon · Sax · Nowicki
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Abwasserzweckverband "Untere Selz" (AVUS)
 Am Goldenen Lamm 1
 55262 Ingelheim am Rhein

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
 "Am Klostergarten"
 55270 Schwabenheim an der Selz

Planinhalt: Geotechnischer Profilschnitt
 Baufeld Mitte / Ost: DPH 2 - RKS 2 - RKS 4

Maßstab: 1 : 30	Bearbeitungsdatum: 11.06.2021	Bericht-Nr.: 5110-21	Anlage-Nr.: 2.3
---------------------------	---	--------------------------------	---------------------------



baucontrol Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
 Dipl.-Ing. Simon · Sax · Nowicki E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Abwasserzweckverband "Untere Selz" (AVUS)
 Am Goldenen Lamm 1
 55262 Ingelheim am Rhein

Projekt: Erschließung Neubaugebiet
 "Am Kloostergarten"
 55270 Schwabenheim an der Selz

Planinhalt: Geotechnischer Profilschnitt
 Baufeld Südost: DPH 4 - RKS 5

Maßstab: 1 : 30	Bearbeitungsdatum: 11.06.2021	Bericht-Nr.: 5110-21	Anlage-Nr.: 2.4
---------------------------	---	--------------------------------	---------------------------

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1
Abwasserzweckverband "Untere Selz"
Neubaugebiet "Am Klostergarten"
in Schwabenheim

Bearbeiter: Rothschnitt

Datum: 25.05.2021

Entnahmestelle: RKS 1, RKS 3, RKS 5

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: siehe profiltechnische Aufnahme

Probe entnommen am: 17. / 18.05.2021

Probenbezeichnung	RKS 1/2 0,1 - 1,1 m	RKS 3/3 1,0 - 1,6 m	RKS 5/4 2,0 - 3,5 m
Feuchte Probe + Behälter [g]	1107.90	454.20	726.70
Trockene Probe + Behälter [g]	999.30	429.20	694.50
Behälter [g]	240.00	240.40	258.80
Porenwasser [g]	108.60	25.00	32.20
Trockene Probe [g]	759.30	188.80	435.70
Wassergehalt [%]	14.30	13.24	7.39

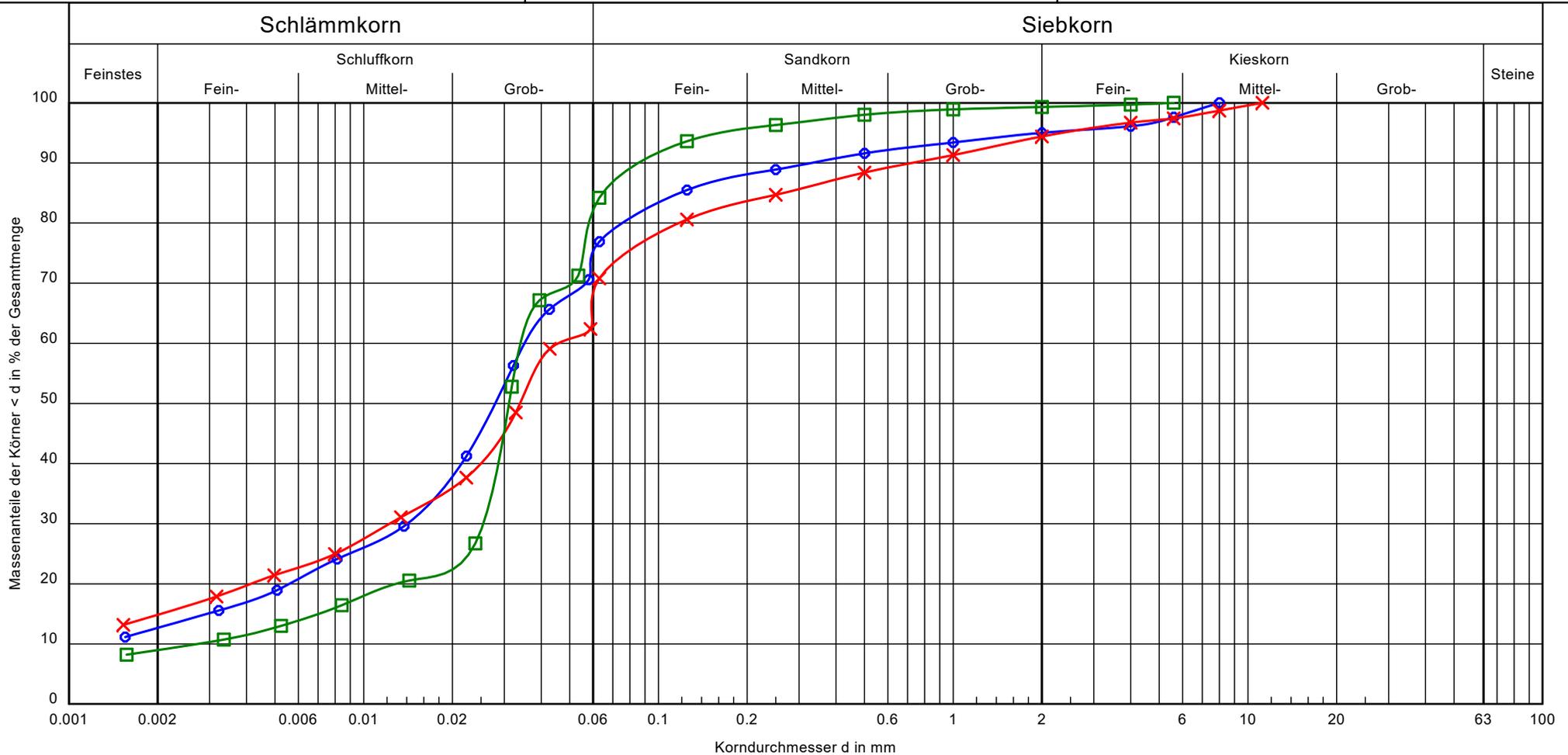
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4
 Abwasserzweckverband "Untere Selz"
 Neubaugebiet "Am Klostergarten"
 in Schwabenheim

Entnahmestelle: RKS 1, RKS 3, RKS 5
 Probe entnommen am: 17. / 18.05.2021
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation

Bearbeiter: Rothschnitt

Datum: 25.05.2021



Bezeichnung:	RKS 1/2	RKS 3/3	RKS 5/4	Bemerkungen:	Bericht: 5110-21 Anlage: 3.2
Bodenart:	U, s, t', g'	U, s, t', g'	U, s, t'		
Tiefe:	0,10 - 1,10 m	1,00 - 1,60 m	2,00 - 3,50 m		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	12.7/64.2/18.1/5.0	14.8/56.0/23.6/5.6	9.0/75.2/15.1/0.7		
Bodengruppe:	UL - TL	UL - TL	UL - TL		
Signatur:	○—○	×—×	□—□		

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98

A. Allgemeine Angaben	Untersuchungsnummer: 5110-21 Bezug zu analytischem Befund Auftragsnummer: - Prüfberichte Nr. 3154385 / 2, vom 08.06.2021
Veranlasser/Auftraggeber Abwasserzweckverband „Untere Selz“ (AVUS) Am Goldenen Lamm 1 55262 Ingelheim am Rhein	Objekt/Lage Neubaugebiet „Am Klostergarten“ in Schwabenheim
Grund der Probenahme	orientierende chemische Analytik im Hinblick auf die Entsorgung der anfallenden Aushubmassen
Probenahmetag/Uhrzeit	17. / 18.05.2021
Probenehmer/Dienststelle/Firma	Herr Bernhard, Handrick und Mittrach / Umwelt / baucontrol GbR
Anwesende Personen	/
Herkunft des Abfalls	Am Klostergraben, Schwabenheim
Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen	/
Untersuchungsstelle	AGROLAB Labor GmbH
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
Abfallart/Allgemeine Beschreibung	SP 1: Beton EK 2 (Bauschutt): Beton SP 2: Oberboden Schluff, feinsandig, schwach tonig, Wurzelreste SP 3: Schluff (Boden): Schluff, feinsandig, schwach tonig, kiesig Kalksandsteine SP 4: Auffüllung Schluff (Boden): Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig, vereinzelt Ziegel-, Betonbruch- stücke SP 5: Tertiär (Boden): Schluff / Ton / Kies, sandig SP 6: Auffüllung Kies / Steine (Boden): Kies / Steine, sandig, schluffig
Gesamtvolumen/Form der Lagerung	bauvorhabenabhängig / in-situ
Lagerungsdauer	in-situ
Einflüsse auf das Abfallmaterial	Witterungseinflüsse
Probenahmegerät und -material	Kernbohrgerät, Rammkernsonde, Probenahmeschaufel, Eimer
Probenahmeverfahren	Handschachtung / Rammkernsondierung / Kernbohrung
Anzahl der Einzelproben/Mischproben/Sammelproben/Sonderproben	jeweils 36 / 9 / 1 / 0
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe	jeweils 4
Probenvorbereitungsschritte	Homogenisierung, Verjüngung der aus den schichtenspezifischen Einzel-/ Mischproben hergestellte Sammelprobe zu einer Laborprobe

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98
 Untersuchungsnummer: 5110-21
 Bezug zu analytischem Befund Auftragsnummer: 3154385 / 2

Seite 2

Probentransport und -lagerung	PE-Deckeleimer
Beobachtungen bei der Probenahme/Bemerkungen	/
Topographische Karte als Anhang: ja/nein Hochwert/Rechtswert	nein
<u>Lageplan:</u>	siehe Anlage 1

Ort: Schwabenheim

für die Probenehmer:



Datum: 17. / 18.05.2021

Analytik	<ul style="list-style-type: none"> - LAGA TR, Tab. II.1.2-4/5 - pH-Wert im Feststoff, Thallium im Eluat - DepV (nur Probe „SP 6: Auffüllung Kies / Steine“)
Erhöhte (auffällige) Stoffkonzentrationen der Parameter	<p>SP 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - / <p>SP 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blei = 61 mg/kg - Kupfer = 49 mg/kg <p>SP 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - / <p>SP 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TOC = 1,04 Masse-% - Kupfer = 51 mg/kg <p>SP 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulfat = 27 mg/l <p>SP 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benzo-[a]-Pyren = 1,6 mg/Kg - PAK = 27 mg/kg - pH-Wert = 9,9
Einstufungsrelevante Parameter	
Analysenergebnis/Einstufungsgrundlage	<p>SP 1: Beton EK 2 (Bauschutt):</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAGA Z 0 <p>SP 2: Oberboden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 70 % Vorsorgewerte (ohne anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung) gem. ALEX 24 nicht eingehalten - Vorsorgewerte (mit anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung) gem. ALEX 24 nicht eingehalten <p>SP 3: Schluff (Boden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAGA Z 0 <p>SP 4: Auffüllung Schluff (Boden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAGA Z 1.1 <p>SP 5: Tertiär (Boden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAGA Z 1.2 <p>SP 6: Auffüllung Kies / Steine (Boden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAGA Z 2
Abfallschlüssel	<p>17 05 04; (SP 3, SP 4, SP 5, SP 6) Boden und Steine, außer derjenigen, die unter 17 05 03* fallen</p> <p>17 01 01; (SP 1) Beton</p>



Dipl.-Ing. S. Sax



Projekt: AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergarten			Untersuchung Nr.: 5110-21													Anlage 5.2		
Parameter	Einheit	SP 2: Oberboden Boden	Vorsorgewerte gemäß Anhang 2, Nr. 4, Tabelle 4.1 BBodSchV (70% ²⁸⁾)				LAGA TR Boden (Fassung 2004) Tab. II.1.2-2/3, bodenähnliche Anwendung				LAGA TR Boden (Fassung 2004) Tab. II.1.2-4/5, eingeschränkter Einbau in techn. Bauwerken			Deponieverordnung (aktuelle Fassung)				
			Bodenart Lehm/Schluff	Z 0 SAND	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* ⁴⁾¹⁸⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Spalte 4	DK 0	DK I Z 3	DK II Z 4	DK III Z 5	Rekultivierungsschicht ²⁴⁾		
				Z 0 / Z 0* (Eluat)													Brennwert H ₀ < 6000	
pH-Wert (CaCl2)	-	7,6																
Biologische Aktivität AT4	mgO ₂ /g																	
Brennwert (Ho) roh	KJ/kg																	
Brennwert (Ho) wasserfrei	KJ/kg																	
Glühverlust	Masse-%																	
TOC	Masse-%	2,04	0,50 (/)	0,5 ¹⁹⁾²³⁾			1,5 ¹⁹⁾	5										
Cyanide (gesamt)	mg/kg	<0,3					3	10										
EOX	mg/kg	<1,0		1		1 ⁹⁾	3 ⁶⁾	10										
Arsen	mg/kg	11		10	15	20	15 ⁹⁾	45	150									
Blei	mg/kg	61	70 (49)	40	70	100	140	210	700						≤ 140			
Cadmium	mg/kg	0,2	1 (0,7)	0,4	1	1,5	1 ⁹⁾	3	10						≤ 1			
Chrom (gesamt)	mg/kg	27	60 (42)	30	60	100	120	180	600						≤ 120			
Kupfer	mg/kg	49	40 (28)	20	40	60	80	120	400						≤ 80			
Nickel	mg/kg	23	50 (35)	15	50	70	100	150	500						≤ 100			
Quecksilber	mg/kg	0,11	0,5 (0,35)	0,1	0,5	1	1	1,5	5						≤ 1			
Thallium	mg/kg	0,2		0,4	0,7	1	0,7 ⁷⁾	2,1	7						-			
Zink	mg/kg	74,1	150 (105)	60	150	200	300	450	1500						≤ 300			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<50 (<50)		100			200 (400) ¹⁷⁾	300 (600) ¹⁷⁾	1000 (2000) ¹⁷⁾	≤ 100 ¹¹⁾	≤ 500 ¹¹⁾	2000 ⁹⁾¹¹⁾	4000 ⁹⁾¹¹⁾		-			
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg														-			
Lipophile Stoffe	Masse-%														-			
Naphthalin	mg/kg	<0,05													-			
Benzo-[a]-Pyren	mg/kg	<0,05	0,3 (0,21)		0,3	0,6		0,9	3						≤ 0,6			
PAK ₁₁	mg/kg	0,32	3 (2,1)		3		3 ¹⁾	9 ¹⁾	30	≤ 1	≤ 30	400 ⁺⁹⁾	800 ⁺⁹⁾		≤ 5 ²⁰⁾			
LHKW	mg/kg	n.b. ¹⁴⁾													-			
BTEX	mg/kg	n.b. ¹⁴⁾													-			
PCB 6	mg/kg	n.b. ¹⁴⁾	0,05 (0,035)		0,05	0,1		0,15	0,5 ²⁰⁾	≤ 1	≤ 6	25 ⁹⁾	50 ⁹⁾		-			
7 PCB-Kongenerne	mg/kg	n.b. ¹⁴⁾								≤ 0,02	≤ 1				≤ 0,1			
PCB gesamt	mg/kg	n.b. ¹⁴⁾								≤ 5 ⁹⁾	25 ⁹⁾	50 ⁹⁾			-			
pH-Wert	-	8,1	6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	6,5-9,0 ²⁷⁾	5,5-13,0 ²⁷⁾		4,0 - 13,0 ²⁷⁾	6,5 - 9,0 ²⁷⁾			
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	125	250				250	250	1500	2000					≤ 500			
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l														-			
Chlorid	mg/l	<2,0	30				30	30	50	100 ¹³⁾	≤ 10 ²⁷⁾	≤ 80 ²⁷⁾	≤ 1500 ²⁷⁾	≤ 2500 ²⁷⁾	≤ 10 ²⁵⁾			
Sulfat	mg/l	9,3	20				20	20	50	200	≤ 50 ²⁷⁾	≤ 100 ²⁷⁾	≤ 2000 ²⁷⁾	≤ 5000 ²⁷⁾	≤ 50 ²⁵⁾			
Phenolindex	µg/l	<10					20	20	40	100	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 50000	≤ 100000			
Fluorid	mg/l														-			
Cyanid (gesamt)	µg/l	<5	5				5	5	10	20	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	-			
Cyanide, i.f.	mg/l										≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	-			
Antimon	mg/l										≤ 0,006	≤ 0,03 ²⁷⁾	≤ 0,07 ²⁷⁾	≤ 0,5	-			
Antimon - C ₀ Wert	mg/l										≤ 0,1	≤ 0,12 ²⁷⁾	≤ 0,15 ²⁷⁾	≤ 1,0	-			
Arsen	µg/l	<5	14				14	14	20	60 ¹²⁾	≤ 10	≤ 50	≤ 200	≤ 2500	≤ 10			
Barium	mg/l										≤ 2	≤ 5 ²⁷⁾	≤ 10 ²⁷⁾	≤ 30	-			
Blei	µg/l	<5	40				40	40	80	200	≤ 20	≤ 50	≤ 200	≤ 1000	≤ 5000			
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5				1,5	1,5	3	6	≤ 2	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500			
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5				12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1000	≤ 7000	≤ 30			
Kupfer	µg/l	<5	20				20	20	60	100	≤ 50	≤ 200	≤ 1000	≤ 5000	≤ 10000			
Molybdän	mg/l										≤ 0,05	≤ 0,3 ²⁷⁾	≤ 1 ²⁷⁾	≤ 3	-			
Nickel	µg/l	<5	15				15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1000	≤ 4000	≤ 50			
Quecksilber	µg/l	<0,2	< 0,5				< 0,5	< 0,5	1	2	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200			
Selen	mg/l										≤ 0,01	≤ 0,03 ²⁷⁾	≤ 0,05 ²⁷⁾	≤ 0,7	-			
Thallium	µg/l	<0,5					< 1	1 ¹⁰⁾	3 ¹⁰⁾	5 ¹⁰⁾					-			
Zink	µg/l	<50	150				150	150	200	600	≤ 100	≤ 400	≤ 2000	≤ 5000	≤ 20000			
DOC ²⁷⁾	mg/l											≤ 50	≤ 80	≤ 100	-			
Atrazin	µg/l														-			
Dimetufuron	µg/l														-			
Diuron	µg/l														-			
Flumiozaxin	µg/l														-			
Simazin	µg/l														-			
AMPA	µg/l														-			
Glyphosat	µg/l														-			
Einhaltung der Vorsorgewerte gemäß Tabelle 4.1 BBodSchV (für durchwurzelte Schichten) ohne anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung			nicht erfüllt															
Einhaltung der 70% Vorsorgewerte gemäß Tabelle 4.1 BBodSchV (für durchwurzelte Schichten) mit anschließende landwirtschaftliche Folgenutzung			nicht erfüllt															

1) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
2) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückgeführt werden können, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
3) Glühverlust kann gleichwertig zum TOC angewandt werden.
4) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel")
5) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
6) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
7) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
8) Bei der Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
9) gemäß MUFV und LUWG, 12.10.2009
10) gemäß LAGA TR, Fassung 6. November 2003
11) C 10-C 40
12) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.
13) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
14) n.b. = bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar
15) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.
16) Überschreitungen stellen gemäß "Leitfaden LBM" in Rheinland-Pfalz kein Ausschlusskriterium dar, wenn der Betonanteil mindestens 60-Masse-% beträgt.
17) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
18) Für Z 0* sind Eluatwerte gemäß LAGA TR nur zu bestimmen, wenn das Bodenmaterial nicht bodenartenspezifisch zugeordnet werden kann, als Gemisch verschiedener Bodenarten bei Baumaßnahmen (z.B. bei kleinräumig wechselnden Bodenarten) anfällt, aus einer Bodenbehandlung stammt oder mineralische Fremdbestandteile enthält.
19) Bodenmaterialien, die ausschließlich eine Überschreitung des Zuordnungswertes TOC aufweisen, können bis 1,0 Masse-% verwertet werden. Höhere TOC-Gehalte als 1 Masse-%, können nach bodenkundlicher Begutachtung durch Sachkundige im Rahmen einer Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen (ausgenommen Verfüllungen von Abgrabungen) im Einzelfall

20) siehe auch PCB/PCT-Abfallverordnung
21) unter Berücksichtigung der messspezifischen Unsicherheiten
22) Gemäß TL Gestein-StB kein Grenzwert sondern RC-stofftypischer Bereich: bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
23) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
24) Es besteht eine Ausnahmeregelung in Anlehnung an § 9 BBodSchV.
25) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.
26) Bei PAK-Gehalten > 3 mg/kg ist mit Hilfe des Säulenversuches nachzuweisen, dass ein Wert von 0,2 µg/l nicht überschritten wird.
27) Es bestehen Ausnahmeregelungen.
28) Bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung sind die in den Tabellen 4.1 und 4.2 genannten Werte des Anhangs 2 der BBodSchV auf 70% zu reduzieren.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755595

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755595 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **EK1 (0-8cm)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion			
Backenbrecher		°	
Trockensubstanz	%	° 99,0	0,1
Naphthalin	mg/kg	32 ^{va)}	5
Acenaphthylen	mg/kg	<5,0 ^{hb)}	5
Acenaphthen	mg/kg	52 ^{va)}	5
Fluoren	mg/kg	75 ^{va)}	5
Phenanthren	mg/kg	660 ^{va)}	50
Anthracen	mg/kg	130 ^{va)}	5
Fluoranthren	mg/kg	630 ^{va)}	50
Pyren	mg/kg	400 ^{va)}	5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	190 ^{va)}	5
Chrysen	mg/kg	180 ^{va)}	5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	120 ^{va)}	5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	68 ^{va)}	5
Benzo(a)pyren	mg/kg	67 ^{va)}	5
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	14 ^{va)}	5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	33 ^{va)}	5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	24 ^{va)}	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2700 ^{x)}	

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755595

Kunden-Probenbezeichnung **EK1 (0-8cm)**

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
Ende der Prüfungen: 28.05.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755634

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755634 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **EK1 (8-17cm)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion			
Backenbrecher		°	
Trockensubstanz	%	° 98,4	0,1
Naphthalin	mg/kg	<5,0^{hb)}	5
Acenaphthylen	mg/kg	<5,0^{hb)}	5
Acenaphthen	mg/kg	24^{va)}	5
Fluoren	mg/kg	27^{va)}	5
Phenanthren	mg/kg	310^{va)}	5
Anthracen	mg/kg	51^{va)}	5
Fluoranthren	mg/kg	340^{va)}	5
Pyren	mg/kg	220^{va)}	5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	140^{va)}	5
Chrysen	mg/kg	120^{va)}	5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	94^{va)}	5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	46^{va)}	5
Benzo(a)pyren	mg/kg	52^{va)}	5
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	14^{va)}	5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	32^{va)}	5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	24^{va)}	5
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1500^{x)}	

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755634

Kunden-Probenbezeichnung **EK1 (8-17cm)**

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
Ende der Prüfungen: 28.05.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755642

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755642 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **SP1: Beton EK2**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
		1.4-5/1.4-6 Z 0	1.4-5/1.4-6 Z 1.1	1.4-5/1.4-6 Z 1.2	1.4-5/1.4-6 Z 2	

Feststoff

Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.4-5/1.4-6 Z 0	LAGA II. 1.4-5/1.4-6 Z 1.1	LAGA II. 1.4-5/1.4-6 Z 1.2	LAGA II. 1.4-5/1.4-6 Z 2	Best.-Gr.	
Analyse in der Gesamtfraction							
Backenbrecher	°						
Masse Laborprobe	kg	7,23				0,001	
Trockensubstanz	%	96,3				0,1	
pH-Wert (CaCl ₂)		11,4				0	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,1				0,1	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3				0,3	
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	5	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	6,7	20				4
Blei (Pb)	mg/kg	5,1	100				4
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,6				0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	11	50				2
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,6	40				2
Nickel (Ni)	mg/kg	9,5	40				3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,3				0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1					0,1
Zink (Zn)	mg/kg	58,3	120				2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755642

Kunden-Probenbezeichnung **SP1: Beton EK2**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.4-5/1.4-6 Z 0	1.4-5/1.4-6 Z 1.1	1.4-5/1.4-6 Z 1.2	1.4-5/1.4-6 Z 2	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	1	5	15	75	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.					
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.					
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		11,0	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	268	500	1500	2500	3000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,0	10	20	40	150	2
Sulfat (SO4)	mg/l	5,4	50	150	300	600	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005					0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,05	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,1	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,005	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	0,008	0,015	0,03	0,075	0,1	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,2	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,1	0,1	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755642

Kunden-Probenbezeichnung **SP1: Beton EK2**

	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.4-5/1.4-6 Z 0	1.4-5/1.4-6 Z 1.1	1.4-5/1.4-6 Z 1.2	1.4-5/1.4-6 Z 2	
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,4	0,05

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
 Ende der Prüfungen: 28.05.2021*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755642

Kunden-Probenbezeichnung **SP1: Beton EK2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl2)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755659

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag 3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben
Analysenr. 755659 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.05.2021
Probenahme 17.05.2021 - 18.05.2021
Probenehmer Keine Angabe
Kunden-Probenbezeichnung SP2 Oberboden
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

		LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	
		2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	
		1.2-2 / 2 -3,	1.2-4/-5,	1.2-4/-5,	II: 1.2-4/-5,	
Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraction							
Masse Laborprobe	kg	° 2,79					0,001
Trockensubstanz	%	° 85,3					0,1
pH-Wert (CaCl2)		7,6					0
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,04	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	11	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	mg/kg	61	140	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	27	120	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg	49	80	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	23	100	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	1	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	74,1	300	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	400	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,11					0,05
Pyren	mg/kg	0,10					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755659

Kunden-Probenbezeichnung **SP2 Oberboden**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
 1.2-2 / 2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05				0,05	
Chrysen	mg/kg	0,06				0,05	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,05				0,05	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,32^{x)}	3	3	3	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	125	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	9,3	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755659

Kunden-Probenbezeichnung **SP2 Oberboden**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil
 1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
 Ende der Prüfungen: 28.05.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755659

Kunden-Probenbezeichnung **SP2 Oberboden**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755662

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755662 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **SP3:Schluff**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

		LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	
		2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	
		1.2-2 / 2 -3,	1.2-4/-5,	1.2-4/-5,	1.2-4/-5,	
Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraction								
Masse Laborprobe	kg	°	5,33			0,001		
Trockensubstanz	%	°	90,0			0,1		
pH-Wert (CaCl2)			8,1			0		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,33	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		9,5	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	mg/kg		8,8	140	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		23	120	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		16	80	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		20	100	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,05	1	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		34,4	300	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	400	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg		<0,05					0,05
Pyren	mg/kg		<0,05					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755662

Kunden-Probenbezeichnung **SP3:Schluff**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
 1.2-2 / 2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05				0,05	
Chrysen	mg/kg	<0,05				0,05	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05				0,05	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		9,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	6,0	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755662

Kunden-Probenbezeichnung **SP3:Schluff**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil
 1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
 Ende der Prüfungen: 28.05.2021*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755662

Kunden-Probenbezeichnung **SP3:Schluff**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755663

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755663 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **SP4: Auffüllung Schluff**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

		LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	
		2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	2004 Teil II:	
		1.2-2 / 2 -3,	1.2-4/-5,	1.2-4/-5,	II: 1.2-4/-5,	
Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraction								
Masse Laborprobe	kg	°	4,78			0,001		
Trockensubstanz	%	°	91,0			0,1		
pH-Wert (CaCl2)			8,5			0		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,04	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		12	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	mg/kg		12	140	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		21	120	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		51	80	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		19	100	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,08	1	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		56,8	300	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	400	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg		0,09					0,05
Pyren	mg/kg		0,07					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-11772216-DE-P17

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755663

Kunden-Probenbezeichnung

SP4: Auffüllung Schluff

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
 1.2-2 / 2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,08					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,24^{x)}	3	3	3	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		9,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,007	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755663

Kunden-Probenbezeichnung **SP4: Auffüllung Schluff**

Einheit	Ergebnis	LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	LAGA TR	Best.-Gr.	
		2004 Teil II: 1.2-2 /2 -3, Z0*	2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.1	2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.2	2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z2		
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021
 Ende der Prüfungen: 28.05.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755663

Kunden-Probenbezeichnung **SP4: Auffüllung Schluff**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755664

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag 3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben
Analysennr. 755664 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 26.05.2021
Probenahme 17.05.2021 - 18.05.2021
Probenehmer Keine Angabe
Kunden-Probenbezeichnung SP5: Tertiär
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-2 /2 -3, Z0*	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.1	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.2	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z2	Best.-Gr.
---------	----------	--	--	--	--	-----------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-2 /2 -3, Z0*	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.1	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z1.2	LAGA TR 2004 Teil II: 1.2-4/-5, Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraction						
Backenbrecher	°					
Masse Laborprobe	kg	4,15				0,001
Trockensubstanz	%	91,9				0,1
pH-Wert (CaCl2)		8,1				0
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,17	0,5	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	16	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	6,2	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	19	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	21	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	31,6	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,05				0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05				0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05				0,05
Phenanthren	mg/kg	0,17				0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05				0,05
Fluoranthen	mg/kg	0,34				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755664

Kunden-Probenbezeichnung **SP5: Tertiär**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
 1.2-2 / 2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.	
Pyren	mg/kg	0,22				0,05	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,15				0,05	
Chrysen	mg/kg	0,12				0,05	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,10				0,05	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,09	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,06					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,3 ^{x)}	3	3	3	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		9,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	140	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	4,8	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	27	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755664

Kunden-Probenbezeichnung **SP5: Tertiär**

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil
 1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
 Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021

Ende der Prüfungen: 28.05.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700

serviceteam4.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755664

Kunden-Probenbezeichnung **SP5: Tertiär**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl2)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

**BAUCONTROL
 STROMBERGER STR. 43
 55411 BINGEN**

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755665 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts. Bitte vernichten Sie alle vorherigen Befundversionen.

Auftrag **3154385 / 2 5110-21, AVUS, Schwabenheim, NBG Am Klostergraben**
 Analysennr. **755665 / 2 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **26.05.2021**
 Probenahme **17.05.2021 - 18.05.2021**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **SP 6: Auffüllung Kies / Steine**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

		DepV					
		DepV 03/16	DepV 03/16	DepV 03/16	DepV 03/16	DepV 03/16	DepV 03/16
		Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	DK III	Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	DK III	Best.-Gr.	
Analyse in der Gesamtfraction								
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	5,27				0,001	
Trockensubstanz	%	°	95,4				0,1	
pH-Wert (CaCl2)			8,5				0	
Glühverlust	%		2,4	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,19	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3					0,3
EOX	mg/kg		<1,0					1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		9,4					4
Blei (Pb)	mg/kg		6,4					4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2					0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		7,8					2
Kupfer (Cu)	mg/kg		12					2
Nickel (Ni)	mg/kg		8,3					3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,07					0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1					0,1
Zink (Zn)	mg/kg		16,6					2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		67	<=500				50
Lipophile Stoffe	%		<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg		0,09					0,05
Fluoren	mg/kg		0,13					0,05
Phenanthren	mg/kg		2,5					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755665 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **SP 6: Auffüllung Kies / Steine**

Einheit Ergebnis DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 03/16 Anh.3 Tab.2 DK III Best.-Gr.

<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,44					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	5,9					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg	3,6					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	2,8					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	2,3					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	3,6					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	1,2					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,6					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,45					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	1,1					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,94					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	27 ^{x)}	<=30				
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2					0,2
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.					
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05					0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05					0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05					0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1					0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6				
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.					

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		9,9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	103					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	200
Chlorid (Cl)	mg/l	10	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	2
Sulfat (SO4)	mg/l	4,4	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005					0,005
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
 Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755665 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **SP 6: Auffüllung Kies / Steine**

Einheit	Ergebnis	DepV 03/16	DepV 03/16	DepV 03/16	DepV	Best.-Gr.	
		Anh.3 Tab.2 DK 0	Anh.3 Tab.2 DK I	Anh.3 Tab.2 DK II	Anh.3 Tab.2 DK III		
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,005
Arsen (As)	mg/l	0,006	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,005
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	<=2	<=5	<=10	<=30	0,05
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005					0,0005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05
DOC	mg/l	1	<=50	<=50	<=80	<=100	1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 26.05.2021

Ende der Prüfungen: 08.06.2021 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700

serviceteam4.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.06.2021
Kundennr. 27016114

PRÜFBERICHT 3154385 / 2 - 755665 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **SP 6: Auffüllung Kies / Steine**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15169 : 2007-05 : Glühverlust

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 10390 : 2005-12 : pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

LAGA KW/04 : 2019-09 : Lipophile Stoffe

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)
Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 1484 : 2019-04 : DOC

DIN EN 15216 : 2008-01 : Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de



Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755642 SP1: Beton EK2</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/> Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <p> Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de



Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755659 SP2 Oberboden</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <p> Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de



Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755662 SP3:Schluff</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/> Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <p> Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755663 SP4: Auffüllung Schluff</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <div style="text-align: right;"> <p>AGROLAB Labor GmbH Dr. Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg Tel: 0 87 65 / 93 99 6-44 Fax: 0 87 65 / 93 99 6-28 Internet: www.agrolab.de</p><hr/><p>Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p></div>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de

Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755664 SP5: Tertiär</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise</p> <p>Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter:</p> <p>Untersuchungsinstitut:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <p>  AGROLAB Labor GmbH Dr. Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg Tel: 0 87 65 / 93 99 6-44 Fax: 0 87 65 / 93 99 6-28 Internet: www.agrolab.de</p> <p>Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 8765 93996-0, Fax: +49 8765 93996-28
bruckberg@agrolab.de www.agrolab.de



Erklärung der Untersuchungsstelle	
1.	<p>Untersuchungsinstitut: Agrolab Labor GmbH</p> <p>Anschrift: Dr.-Pauling-Str. 3 84079 Bruckberg</p> <p>Ansprechpartner: Manfred Kanzler</p> <p>Telefon/Telefax: 08765/93996-26, Fax: 08765/93996-28</p> <p>eMail: manfred.kanzler@agrolab.de</p>
2.	<p>Prüfbericht-Nr.: 3154385/2-755665/2 SP 6: Auffüllung Kies / Steine</p> <p>Prüfbericht Datum: 08.06.2021</p> <p>Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: nein</p> <p>Auftraggeber: BAUCONTROL</p> <p>Anschrift: STROMBERGER STR. 43 55411 BINGEN</p>
3.	<p>Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt ja</p> <p>Parameter/Normen: Chlorid: E DIN ISO 15923-1 (D 42), Sulfat: E DIN ISO 15923-1 (D 42), pH-Wert: DIN 38404-5 (C 5),</p> <p>Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025 März 2018 akkreditiert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>nach dem Fachmodul Abfall von LUBW-Landesanstalt f. Umwelt, Messungen u. Naturschutz, Baden-Württemberg notifiziert <input checked="" type="checkbox"/> Behörde</p> <p>Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt nein</p> <p>Parameter: Untersuchungsinstitut: Anschrift: Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025</p>
4.	<p>Bruckberg, 08.06.2021 Ort, Datum</p> <p> Unterschrift der Untersuchungsstelle (i.V. Laborleitung)</p>

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe
 chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefrietrocknung nein ja
 untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe
 mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe
 chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefrietrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe
 mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Kegeln und Vierteln	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Rotationsteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Cross-riffling	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Trocknung 105°C	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Gefrietrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe
 chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefrietrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe
 mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Kegeln und Vierteln	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Rotationsteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Cross-riffling	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Trocknung 105°C	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Gefriertrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 30.06.2020)

08.06.2021

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja

Probenteilung / Homogenisierung

Fraktionierendes Teilen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Kegeln und Vierteln	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Rotationsteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Cross-riffling	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Trocknung 105°C	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>
Gefrietrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/>

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.