

Auftraggeber:

**Wiese Umwelt Service GmbH
Bahnhofstraße 27
07980 Berga/Elster**



Projekt:

**Klärschlamm-trocknungs- und Verbrennungs-
anlage mit Phosphatdüngemittelherstellung am
Standort Dr.-Pier-Straße 9 in 06729 Elsteraue**

Objekt:

Baugrundgutachten

Projektnummer:

8298

Auftragnehmer:

**JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25 c
07743 Jena**

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Th. Oberender

Jena, 01.02.2022

Ch. Scheibert
Geschäftsführer

Dipl.-Geol. Th. Oberender
Bereichsleiter Geotechnik



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis.....	3
Verwendete Unterlagen	3
1 Veranlassung	4
2 Durchgeführte Untersuchungen.....	4
3 Baugrund	5
3.1 Allgemeine geologische Situation.....	5
3.2 Grundwasserverhältnisse.....	6
4 Ergebnisse der Untersuchungen	7
4.1 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften	7
5 Schadstoffanalysen	11
5.1 Analytik des anstehenden Bodens gemäß LAGA.....	11
6 Geotechnische Beratung	13
6.1 Allgemeine Baugrundsituation.....	13
6.2 Gründungsberatung	13
7 Empfehlungen und Vorschläge für weitere Untersuchungen	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Daten der Vermessung der vier Rammkernsondierungen	4
Tabelle 2: Bodenmechanische & umweltchemische Laborversuche.....	5
Tabelle 3: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB)	7
Tabelle 4: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 1.....	8
Tabelle 5: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 2.....	9
Tabelle 6: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 3.....	10
Tabelle 7: Zusammenstellung der Grenzwertüberschreitungen	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: angetroffene Schichten der Rammkernsondierung RKS 01/21	6
Abbildung 2: angetroffene Schichten der Rammkernsondierung RKS 02/21	6

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bohrprofile & Schichtenverzeichnisse
Anlage 3	geologische Profilschnitte
Anlage 4	umweltchemische Laboranalysen

Verwendete Unterlagen

- [1] Seidel, G. (Hrsg.) (1995): Geologie v. Thüringen.- 1. Auflage, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung; Stuttgart
- [2] Prinz, H., Strauß, R. (2006): Abriss der Ingenieurgeologie, 4. Auflage, Elsevier GmbH; München
- [3] Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr: Qualitätssicherung Straßenbau/Bautechnik; & Informationsblatt Nr. 5 Sulfatgehalte mineralischer Abfälle (30.09.2014); & Informationsblatt Nr. 8 Zuordnungswerte für mineralische Straßenbauabfälle (15.12.2016)
- [4] Rütz D., Witt K. J. u.a. (2011): Wissensspeicher Geotechnik, Bauhaus-Universität Weimar, Eigenverlag Geotechnik Weimar (18. Auflage)
- [5] Tröglitz bei Zeitz, Neubau – Kombikraftwerk (2006), Baugrund Naumburg Ingenieurgesellschaft mbH

1 Veranlassung

Die Firma Wiese Umwelt Service GmbH plant am Standort Dr.-Pier-Straße 9 in 06729 Elster-aue den Bau einer Klärschlammverbrennungsanlage.

Als Planungsgrundlage für die Errichtung der neuen Anlagen werden ergänzende Aussagen zur Beschaffenheit des Baugrunds benötigt. Mit der Erstellung des Baugrundgutachtens wurde die JENA-GEOS® - Ingenieurbüro GmbH beauftragt.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundsituation wurden am 08.12.2021 vier Rammkernsondierungen (RKS) mit Endteufen zwischen 3,50 m und 6,00 m an den geplanten Punkten des Bunkers und der Silos abgeteuft.

Die Ansatzpunkte sind im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind als Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse in Anlage 2 dokumentiert.

Tabelle 1: Daten der Vermessung der vier Rammkernsondierungen

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m üNN]
RKS 01/21	³² 724483,50	5663187,34	149,28
RKS 02/21	³² 724477,50	5663199,89	149,26
RKS 03/21	³² 724560,40	5663179,55	148,91
RKS 04/21	³² 724593,10	5663161,15	148,89

Aus den Bohrungen wurden entsprechend der geologischen Schichtfolgen, bzw. nach organoleptischen Auffälligkeiten Bodenproben entnommen und für umweltanalytische Untersuchungen bereitgestellt. Es wurden insgesamt 5 Mischproben und eine Einzelprobe gebildet.

Die chemischen und umweltanalytischen Laborversuche wurden von AGROLAB AWW – Dr. Busse GmbH durchgeführt und sind in Tabelle 2 dargestellt und die Ergebnisse in Anlage 6 aufgeführt. Die Entnahmetiefen ausgewählter Bodenproben sind an den jeweiligen Bohrprofilen (Anlage 2) vermerkt.

Tabelle 2: Bodenmechanische & umweltchemische Laborversuche

Mischprobe	Einzelproben		untersuchte Schicht	Untersuchungsprogramm
MP 1	RKS 1/1	RKS 2/1	Auffüllung	LAGA M20
MP 2	RKS 1/2	RKS 2/2	Geschiebelehm	LAGA M20
MP 3	RKS 1/3	RKS 2/3	Flusskies	LAGA M20
MP 4	RKS 3/1	RKS 4/1	Auffüllung	LAGA M20
MP 5	RKS 3/2	RKS 4/2	Lösslehm	LAGA M20
	RKS 4/3		Geschiebelehm	LAGA M20

3 Baugrund

3.1 Allgemeine geologische Situation

Aus vorangegangenen Untersuchungen am Standort ist die geologische Rahmensituation sehr gut bekannt:

Die natürlich entwickelte Schichtenfolge beginnt mit einer mehrere Meter mächtigen Lössdecke über elsterkaltzeitlichem Geschiebelehm. Dazwischen können glazifluviatile sandig-kiesige Nachschüttbildungen eingelagert sein. Unter der quartären Decke sind in der Regel tertiäre Sedimente in Form von sandig-kiesigen Schichtenfolgen bis hin zu braunkohleführenden Lagen verbreitet. Den Festgesteinsuntergrund am Standort markieren die mürben Sand- und Tonsteine des Buntsandsteins in ca. 12 – 15 m Tiefe.

Als Folge der industriellen Nutzung des Geländes seit über 100 Jahren sind die obersten Bodenschichten bis zu einer Mächtigkeit von bis zu 4,50 m anthropogen überprägt und/oder bestehen aus aufgefüllten und umgelagerten Bodensubstraten.



Abbildung 1: angetroffene Schichten der Rammkernsondierung RKS 01/21



Abbildung 2: angetroffene Schichten der Rammkernsondierung RKS 02/21

3.2 Grundwasserverhältnisse

Grund- oder Schichtenwasser wurde während der Sondierungen nicht angetroffen. Das Bohrgut war trocken bis erdfeucht. Aus dem Altgutachten [5] ist zu entnehmen, dass der Grundwasserstand zwischen 2,90 und 3,70 m unter GOK liegt. Dies konnte während der Feldarbeiten jedoch nicht verifiziert werden.

4 Ergebnisse der Untersuchungen

Nach der oben beschriebenen geologischen Situation, den Informationen aus dem Altgutachten [5] und im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann der Baugrund in folgende Homogenbereiche (HB) für das geotechnische Modell und die Bemessung der Gründung gegliedert werden.

- HB 1 *Auffüllung (anthropogen)*
 HB 2 *Geschiebelehm (Elster-Glazial)*
 HB 3 *Flussskies (Elster-Glazial)*

Die näheren geotechnischen Klassifizierungen der einzelnen Homogenbereiche sind in den folgenden Tabellen nach der Beschreibung der einzelnen Homogenbereiche zusammengefasst.

4.1 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen, unter Berücksichtigung der vorhandenen Kenntnisse und gutachterlichen Erfahrungen zu Aufbau und den Eigenschaften der anstehenden Schichtfolgen werden den einzelnen Homogenbereichen folgende bodenmechanische Kennwerte zugeordnet:

Tabelle 3: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB)

Homogenbereich (HB)	1	2	3
	anthrop. Auffüllung	Geschiebelehm	Flussskies
Lagerung, Konsistenz	weich bis steif, locker bis mitteldicht	weich – steif (unten halbfest)	locker bis mitteldicht (unten dicht)
Bodengruppe	[SW, SU*, GW, GU*, UM, UL]	UM, UL, TM, SU*	GW, SW, GI
Wichte γ [kN/m ³]	16 – 20	17 – 20,5	19 - 22
Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m ³]	7,5 - 10,5	7 - 10,5	9,5 - 12
Reibungswinkel ϕ'_k [°]	27,5 – 35	25 – 30	30 – 35

Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0 - 25	5 - 25	0 - 5
Steifemodul E_s [MN/m ²]	5 - 50	6 - 50	20 - 100

Homogenbereich 1 anthropogene Auffüllung

Als Homogenbereich 1 werden sämtliche Auffüllungen zusammengefasst. Diese sind in stofflicher Zusammensetzung und Mächtigkeit inhomogen ausgebildet. Sie bestehen Großteils aus Kies und Schluff mit wechselnden Anteilen an bindigem Material (Ton, Schluff), Sand und Steinen. Die Kies- und Steinanteile setzen sich unter anderem aus Beton, Hartstein, Kalkstein, und zusammen. Im Bereich der RKS 03/21 wurde außerdem zwischen 1,90 m und 4,50 m eine Schicht aus Schlacke angetroffen.

Der HB 1 ist mäßig bis stark wasser- und frostempfindlich. Eine Wiederverwertung des Auffüllmaterials in technischer Anwendung, z.B. als Schottertragschicht oder zur Verfüllung von Arbeitsräumen sollte nach Separation geeigneter Bereiche geprüft werden.

Tabelle 4: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 1

Geologische Bezeichnung	Auffüllung
Mächtigkeit [m]	0,70 - 4,70
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	Sand, Schluff (tonig, kiesig, steinig)
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 50
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 100
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 100
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 60
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	0 - 20
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 5
Massenanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 2
Organischer Anteil DIN 18128 [%]	< 5
Bodengruppen DIN 18 196	A [SW, SU*, GW, GU*, UM, UL]
Lagerungsdichte/Konsistenz DIN 1054	weich bis steif locker bis mitteldicht

Geologische Bezeichnung	Auffüllung
Lagerungsdichte I_D [%] (DIN EN ISO 14688-2)	15 - 65
Plastizitätszahl I_P DIN 18122-1 [%]	0 - 10
Undrainierte Scherfestigkeit c_u [kN/m ²]	5 - 150
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F2 – F3
Wassergehalt DIN 18121 [%]	5 - 35
Verdichtbarkeit	V2 – V3
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	$1 \cdot 10^{-4}$ – $1 \cdot 10^{-9}$
Dichte [kg/m ³]	1600 - 2000

Homogenbereich 2 Geschiebelehm

Der Homogenbereich 2 besteht aus hellbraunem bis braunem schwach bis stark sandigem, tonigen Schluffen. Die Konsistenz ist als weich bis steif zu beschreiben. Nach unten hin, nimmt diese bis hin zur halbfesten Konsistenz zu.

Insgesamt ist der Geschiebelehm überwiegend gering wasserdurchlässig, stark frostempfindlich und schlecht bis mäßig verdichtungsfähig. Bedingt durch die hohe Wasserempfindlichkeit und die meist weiche bis steife Konsistenz ist er als Baugrund für geplante Bauvorhaben als ungünstig einzuschätzen.

Tabelle 5: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 2

Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm
Mächtigkeit [m]	0,00 - 4,70
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	Schluff, Sand (stark sandig, tonig, schwach kiesig)
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 50
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 100
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 90
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 20
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 5
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 2
Massenanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 1
Organischer Anteil DIN 18128 [%]	< 1

Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm
Bodengruppen DIN 18 196	UM, UL, TM, SU*
Lagerungsdichte/Konsistenz, Gesteinsfestigkeit DIN 1054	weich bis steif (unten halbfest)
Plastizitätszahl I _p DIN 18122-1 [%]	4 - 20
Undrained Scherfestigkeit c _u [kN/m ²]	5 - 80
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F2 – F3
Wassergehalt DIN 18121 [%]	15 - 45
Verdichtbarkeit	V2 – V3
Wasserdurchlässigkeit k _f [m/s]	1*10 ⁻⁶ – 1*10 ⁻¹⁰
Dichte [kg/m ³]	1700 - 2000

Homogenbereich 3 Flussschotter

Der Homogenbereich 3 besteht aus braunen, grauen bis dunkelgrauen, schwach schluffigen, sandigen Schottern. Tendenziell ist eine Zunahme der Korngröße in die Tiefe zu beobachten.

Insgesamt sind die Flussschotter überwiegend mittel bis stark wasserdurchlässig, kaum frostempfindlich, gut bis sehr gut verdichtungsfähig und weisen gute Tragfähigkeiten auf.

Tabelle 6: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 3

Geologische Bezeichnung	Flussschotter
Mächtigkeit [m]	> 1,50
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	Kies, Sand, schluffig, tonig
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 20
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 40
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 90
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 90
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 10
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 5
Massenanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 2
Organischer Anteil DIN 18128 [%]	< 1
Bodengruppen DIN 18 196	GW, SW, GI
Lagerungsdichte/Konsistenz, Gesteinsfestigkeit DIN 1054	locker bis mitteldicht unten dicht

Geologische Bezeichnung	Flussschotter
Lagerungsdichte I_D [%] (DIN EN ISO 14688-2)	15 - 85
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F1
Wassergehalt DIN 18121 [%]	3 - 10
Verdichtbarkeit	V1 - V2
Wasserdurchlässigkeit k_r [m/s]	$1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6}$
Dichte [kg/m ³]	1900 - 2200

5 Schadstoffanalysen

5.1 Analytik des anstehenden Bodens gemäß LAGA

An den Proben MP1 bis MP5 (siehe Tabelle 2) wurden von der AGROLAB AWV Dr. Busse GmbH in Plauen Schadstoffanalysen durchgeführt. Deren Ergebnisse sind als Anlage 6 beigelegt.

Gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ist nach Möglichkeit eine Wiederverwertung der Auffüllungen und Böden am Bauvorhaben einer Deponierung immer vorzuziehen. Eine Bewertung für die anstehenden Baugrundsichten/Homogenbereiche nach „Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung und Beseitigung“, Deponieverordnung und Abfall-Ablagerungs-Verordnung ergibt folgende Einstufung.

Im Ergebnis der Schadstoffanalyse wurde keine Überschreitungen der Z1.1 Grenzwerte in den Mischproben MP2 und MP 3, sowie der Einzelprobe RKS 4/3 festgestellt. Für die Mischprobe MP 5 wurde im Eluat eine Überschreitung folgender Grenzwerte festgestellt: Arsen (22 µg/l) und Chrom (74 µg/l). Daraus schlussfolgernd können die Mischproben MP 2 und MP 3, sowie RKS 4/3 dem Zuordnungswert **Z1.1** und die Mischprobe MP 5 dem Zuordnungswert **Z1.2** zugeordnet werden.

In der Mischprobe MP 4 wurde neben der Z1.1 Überschreitung für BTEX (1,4 mg/kg) und der elektrischen Leitfähigkeit (888 µS/cm) eine Überschreitung des Grenzwertes Z2 für TOC nachgewiesen. Daher ist diese Probe mit dem Zuordnungswert **>Z2** zu betrachten.

Die Mischprobe MP 1 hat neben der Z1.1 Überschreitung für Quecksilber (1,15 mg/kg) eine Überschreitung des Z2 Grenzwertes für TOC (9,9 mg/kg) und der elektrischen Leitfähigkeit (2060 µS/cm) aufgezeigt. Daher wird diese dem Zuordnungswert **>Z2** zugeordnet.

Das geprüfte Material ist als nicht gefährlicher Abfall mit der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** einzustufen.

Tabelle 7: Zusammenstellung der Grenzwertüberschreitungen

Probenbezeichnung	Parameter	Grenzwert	Analysewert
MP 1	TOC	5 M.-% (Z2)	9,9 M.-%
	elektr. Leitfähigkeit	1500 µS/cm (Z2)	2060 µS/cm
	Quecksilber	1 mg/Kg (Z1.1)	1,15 mg/kg
MP 4	TOC	5 M.-% (Z2)	7,10 M.-%
	BTEX	1 mg/kg (Z1.1)	1,4 mg/kg
	Elektr. Leitfähigkeit	500 µS/cm (Z1.1)	800 µS/cm
MP 5	Arsen	10 µg/l (Z1.1)	22 µg/l
	Chrom	30 µg/l (Z1.1)	74 µg/l

Bei Entsorgung des Bodenmaterials sind die Mischproben MP 1 und MP 4 als DK 1 einzustufen, da die untersuchten Proben die Z2 Grenzwerte überschritten haben. Alle anderen Proben sind mit DK 0 einzustufen.

Die durchgeführten Schadstoffanalysen stellen eine Voruntersuchung zur Abschätzung der Wiedereinbaufähigkeit dar. Im Rahmen der späteren Bautätigkeiten anfallende Aushubmassen sind bei Andienung an Deponien entsprechend der Abfallgesetze zu untersuchen und einzustufen.

6 Geotechnische Beratung

6.1 Allgemeine Baugrundsituation

Grundsätzlich stellt sich die Baugrundsituation an allen Aufschlusspunkten relativ einheitlich dar. Unterschiede ergeben sich vor allem durch Mächtigkeitsunterschiede in den Auffüllungen und in der Bodenfeuchte.

Die Baugrundsituation wird am Standort in erster Linie von dem oberflächennah anstehenden Lösslehm geprägt, der im oberen Bereich bei trockenem Zustand für die geplante Gründung der einzelnen Prozessanlagen-Bauteile ausreichend tragfähig ist. Durch die Verformungsanfälligkeit des Lösslehms sind jedoch gründungstechnische Maßnahmen zu ergreifen, um eine gleichmäßige Tragfähigkeit zu gewährleisten und größere Setzungen zu vermeiden. Wie die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen zeigen, ist der Untergrund am Standort bis zu 5 m Tiefe generell (sehr) locker gelagert und ab rund 2 m Tiefe durch die hohe Bodenfeuchte als weich zu bezeichnen.

Das heißt, generell wird empfohlen, die Gründungssohle möglichst oberflächennah anzulegen, um einen ausreichenden Abstand zu den weichen Schichten im Untergrund einzuhalten und die Bodenpressung über die Fundamentbreite bzw. Bodenplattensteife auf ein erträgliches Maß zu begrenzen.

6.2 Gründungsberatung

Es wird davon ausgegangen, dass die Silos der Prozessanlage, wie auf dem übergebenen Aufstellungsplan skizziert, auf quadratischen Einzelfundamenten relativ oberflächennah gegründet werden.

Die vorhandene Auffüllung erscheint wegen ihrer heterogenen Zusammensetzung und groben Bestandteile nur bedingt verdichtungsfähig und sollte entfernt werden. Nur wenn die Gründungssohle über das jetzige Geländeniveau gelegt werden soll, ist ein Verbleib der Auffüllung als Aufstandsfläche für eine Bettungsschicht denkbar.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Tragfähigkeit und Frostsicherheit in der Gründungssohle wird ein Gründungspolster aus gut verdichtbarem frostsicherem Material (z.B. Frostschutz 0/56 oder Magerbeton) in 0,30 – 0,50 m Stärke (in Abhängigkeit der Lasten bzw. der sich ergebenden Bodenpressung) empfohlen. Der Bodenaustausch sollte bis mindestens 0,80 m unter Gelände erfolgen, um eine frostsichere Gründung zu gewährleisten. Die Bodenaustauschsohle ist vor dem Einbau des Gründungspolsters bestmöglich zu verdichten.

Falls die Bodenaustauschsohle zum Zeitpunkt der Bauausführung auf Grund von zu hoher Bodenfeuchte nicht ausreichend tragfähig bzw. verdichtbar erscheint, sollten bodenverbessernde Maßnahmen (Bindemittleinsatz oder Geotextil) ergriffen werden. Grundsätzlich ist auf dem verformungsempfindlichen Geschiebelehm-Untergrund das Verlegen eines Trennvlieses zwischen Bodenaustauschsohle und Gründungspolster zu empfehlen, wenn das Bauwerk setzungsempfindlich eingestuft wird.

Im Bereich des geplanten Bunkers liegen die gut tragfähigen Flusskiese zwischen 2,80 m und 5,40 m unter GOK. Die genaue Tiefenlage liegt dem Gutachter derzeit noch nicht vor. Es wird

jedoch empfohlen, die Baugrubensohle möglichst bis auf die Flusskiese auszuheben und das Bauwerk auf den Flusskiesen zu gründen. Dadurch treten im späteren Verlauf nur noch sehr geringe Setzungen auf. Sollte sich die Sohle im Bereich des Geschiebelehms befinden, wird, wie schon bei den Silos der Einsatz von Trennvlies bzw. Geotextil empfohlen.

7 Empfehlungen und Vorschläge für weitere Untersuchungen

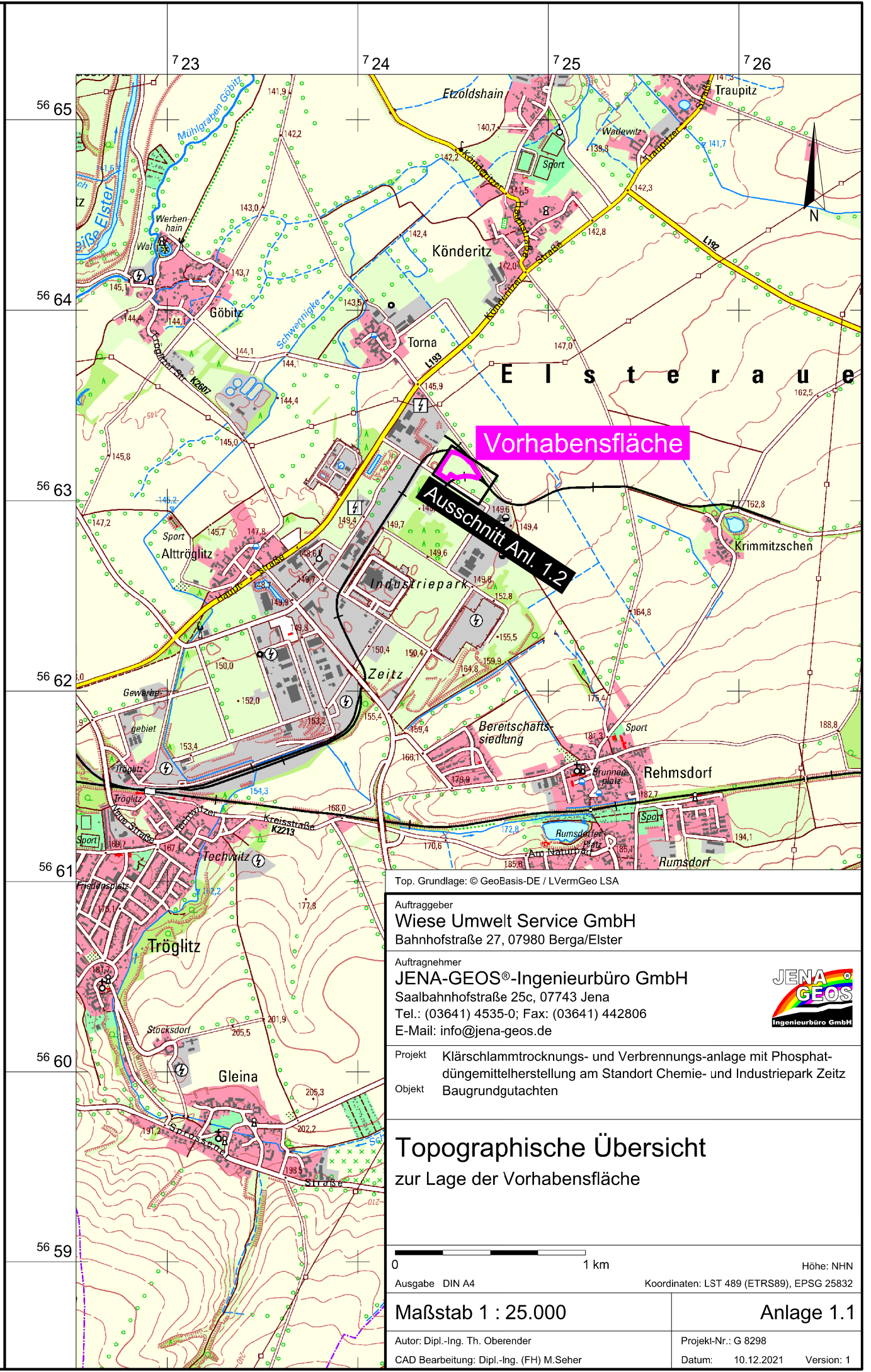
Es wird empfohlen, die Baugruben und die Baugrundverhältnisse der Gründungssohlen durch einen Sachverständigen für Geotechnik begutachten zu lassen, um die tatsächlich angetroffenen Gründungsverhältnisse mit den Aussagen des geotechnischen Gutachtens vergleichen und ggf. ergänzende Festlegungen treffen zu können. Zur überschlägigen Ermittlung der zulässigen Bodenpressung und der zu erwartenden Setzungen sollte vorab eine exemplarische Grundbruch- und Setzungsberechnung für quadratische Einzelfundamente in verschiedenen Größen durchgeführt werden.

Anlage 1

Lageplan

10.12.2021 16:03:01

W:\Microstation2012\WorkSpace\Projects\8298_Zeitz\dgn_211210_BG\8298-211210-BG\8298-MS-Anl_1_TK_25.dgn



Top. Grundlage: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA

Auftraggeber
Wiese Umwelt Service GmbH
 Bahnhofstraße 27, 07980 Berga/Elster

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
 Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
 E-Mail: info@jena-geos.de



Projekt Klärschlamm-trocknungs- und Verbrennungs-anlage mit Phosphat-düngemittelherstellung am Standort Chemie- und Industriepark Zeitz
 Objekt Baugrundgutachten

Topographische Übersicht zur Lage der Vorhabensfläche

0 1 km

Ausgabe DIN A4

Koordinaten: LST 489 (ETRS89), EPSG 25832

Höhe: NHN

Maßstab 1 : 25.000

Anlage 1.1

Autor: Dipl.-Ing. Th. Oberender
 CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher

Projekt-Nr.: G 8298
 Datum: 10.12.2021 Version: 1

10.12.2021



Top. Grundlage: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA

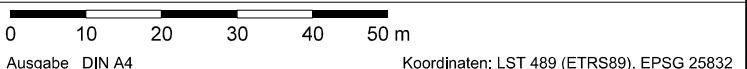
Auftraggeber
Wiese Umwelt Service GmbH
 Bahnhofstraße 27, 07980 Berga/Elster

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
 Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
 E-Mail: info@jena-geos.de



Projekt Klärschlamm-trocknungs- und Verbrennungs-anlage mit Phosphat-düngemittelherstellung am Standort Chemie- und Industriepark Zeitz
 Objekt Baugrundgutachten

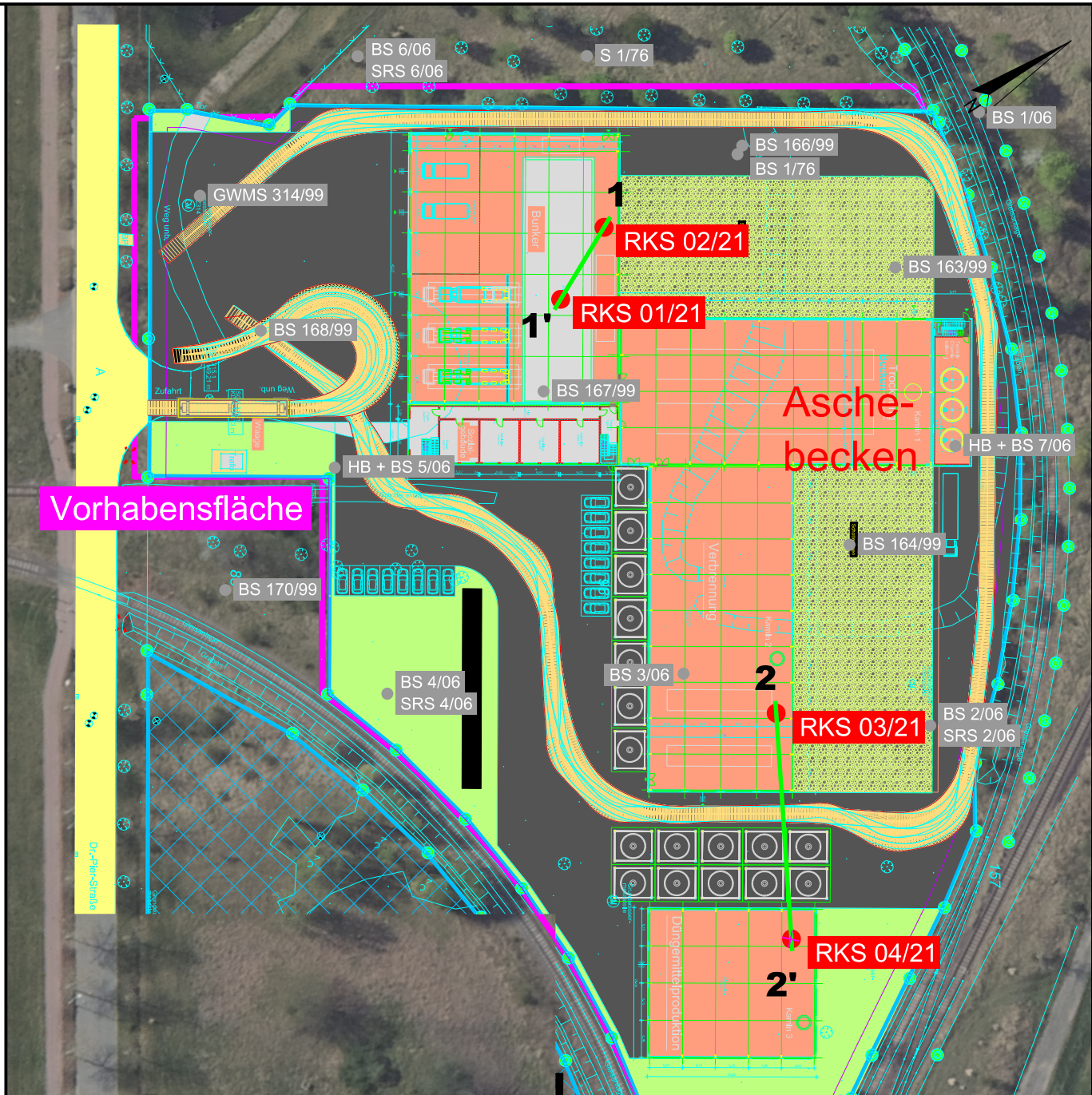
Lageplan
 Bohransatzpunkte Rammkernsondierungen
 und Schnittspuren
 Profilschnitte siehe Anl. 3



Maßstab 1 : 1.000 **Anlage 1.2**

Autor: Dipl.-Ing. Th. Oberender Projekt-Nr.: G 8298
 CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher Datum: 10.12.2021 Version: 1

13:04:32
 W:\Microstation2012\WorkSpace\Projects\8298_ Zeitz\dgn\211210_BG18298-211210-0751-MS-Anl_1_LP.dgn
 15.12.2021



Top. Grundlage: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA

Auftraggeber
Wiese Umwelt Service GmbH
 Bahnhofstraße 27, 07980 Berga/Elster

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
 Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
 E-Mail: info@jena-geos.de



Projekt Klärschlamm-trocknungs- und Verbrennungs-anlage mit Phosphat-düngemittelherstellung am Standort Chemie- und Industriepark Zeitz
 Objekt Baugrundgutachten

Lageplan

Bohransatzpunkte Rammkernsondierungen und Schnittspuren

Profilschnitte siehe Anl. 3



Ausgabe DIN A4

Koordinaten: LST 489 (ETRS89), EPSG 25832

Maßstab 1 : 1.000

Anlage 1.2

Autor: Dipl.-Ing. Th. Oberender
 CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher

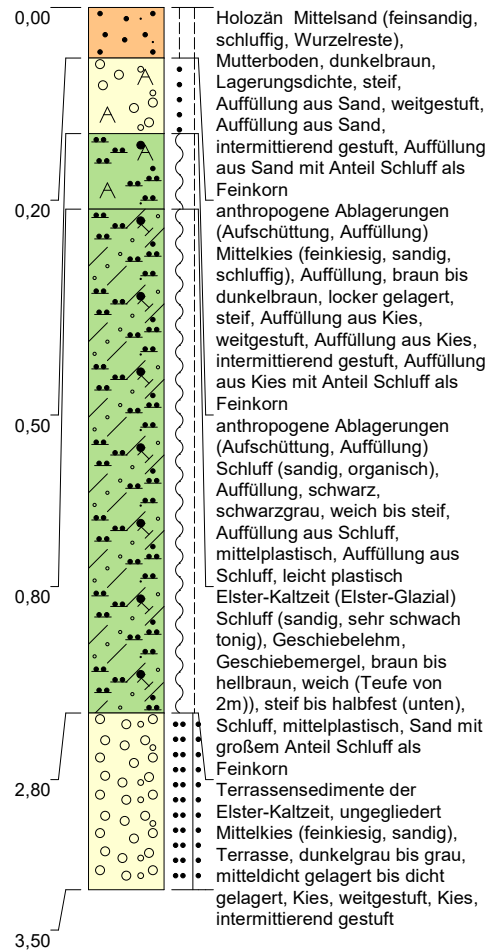
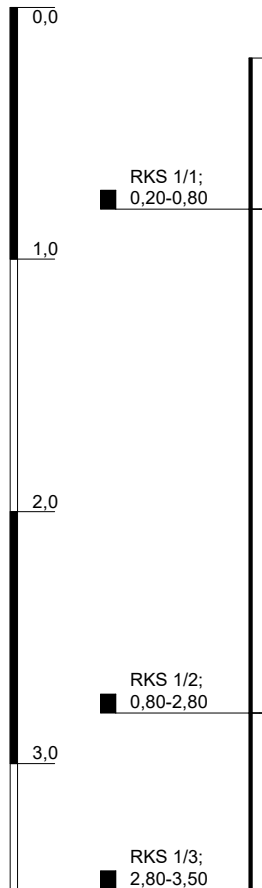
Projekt-Nr.: G 8298
 Datum: 10.12.2021 Version: 1

Anlage 2

Bohrprofile & Schichtenverzeichnisse

m u. GOK (147,00 m NHN)

RKS 01/21



Höhenmaßstab: 1:30

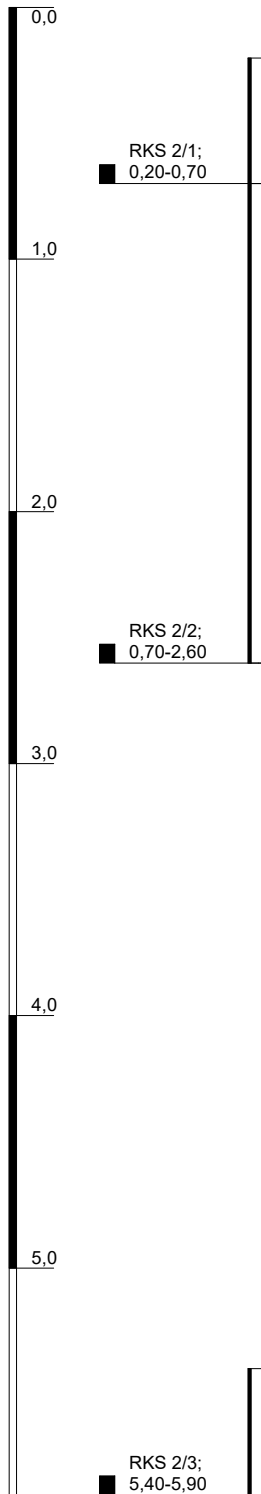
Blatt 1 von 1

Projekt: 8298 - Zeitz, KVA	
Bohrung: RKS 01/21	
Auftraggeber: Wiese Umwelt Service GmbH	Rechtswert: 304196
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5662020
Bearbeiter: OBERENDER	Ansatzhöhe: 147,00m
Datum: 08.12.2021	Anlage 2
	Endtiefe: 3,50 m

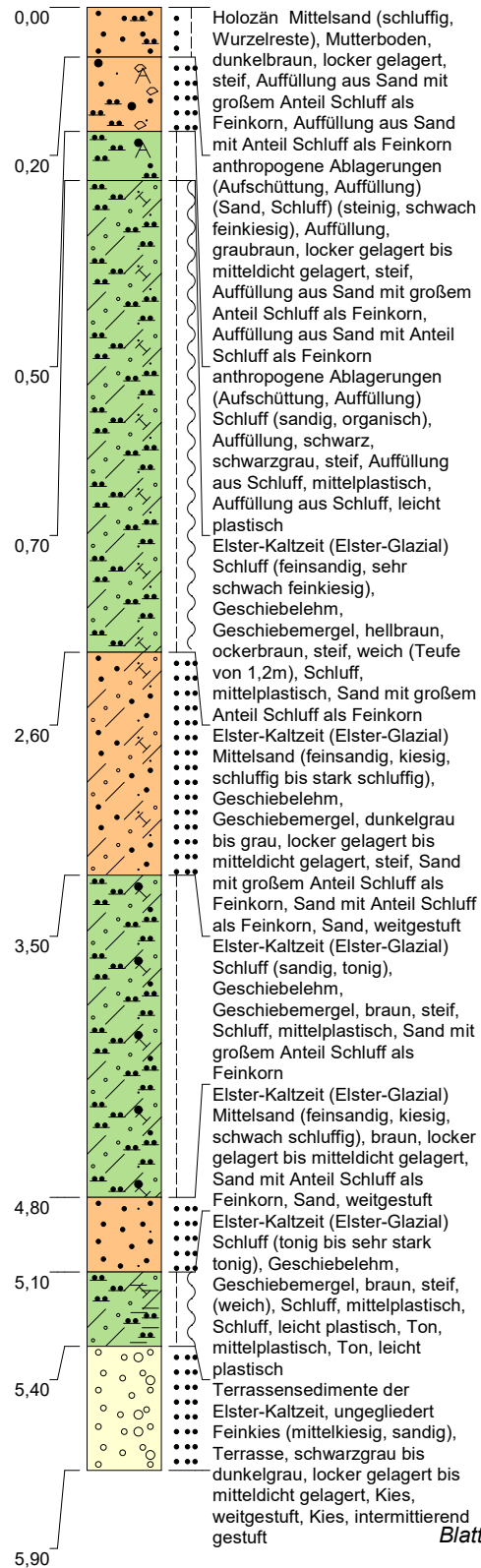


m u. GOK (147,00 m NHN)

RKS 02/21



Höhenmaßstab: 1:30

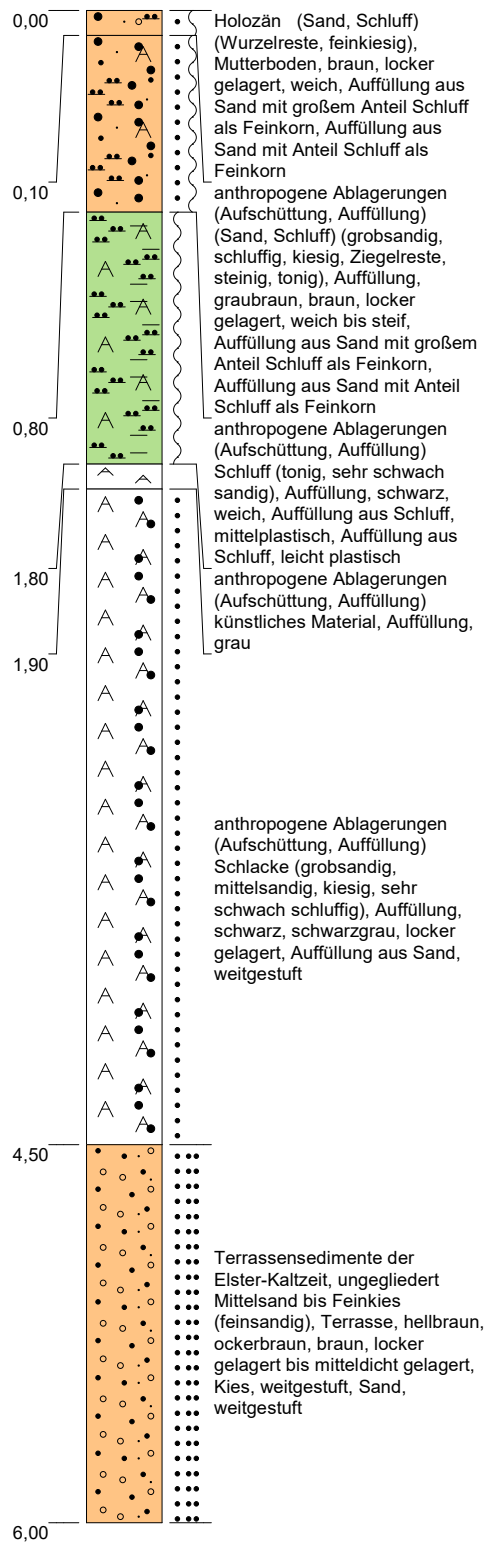
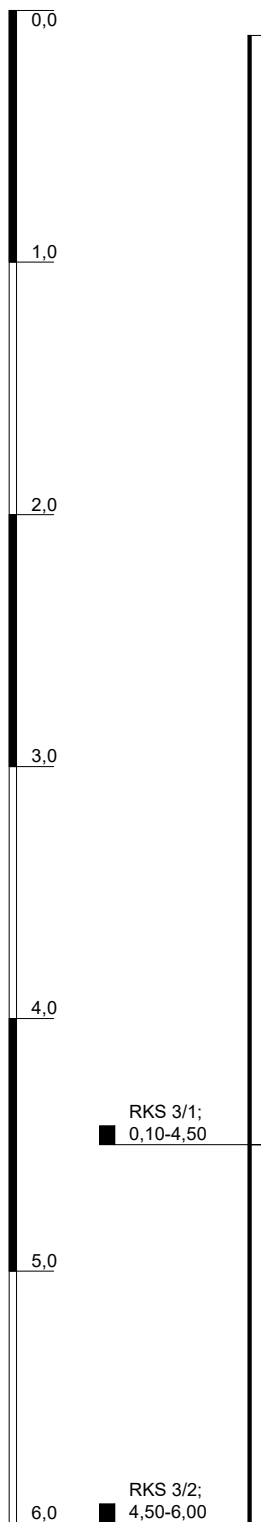


Blatt 1 von 1

Projekt: 8298 - Zeitz, KVA		
Bohrung: RKS 02/21		
Auftraggeber: Wiese Umwelt Service GmbH	Rechtswert: 304191	
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5662033	
Bearbeiter: OBERENDER	Ansatzhöhe: 147,00m	
Datum: 08.12.2021	Anlage 2	Endtiefe: 5,90 m

m u. GOK (147,00 m NHN)

RKS 03/21



Höhenmaßstab: 1:30

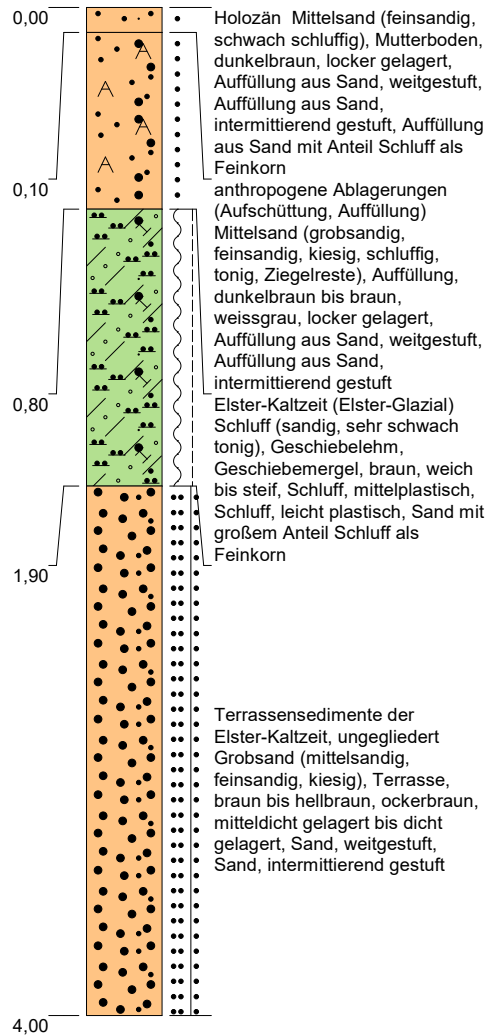
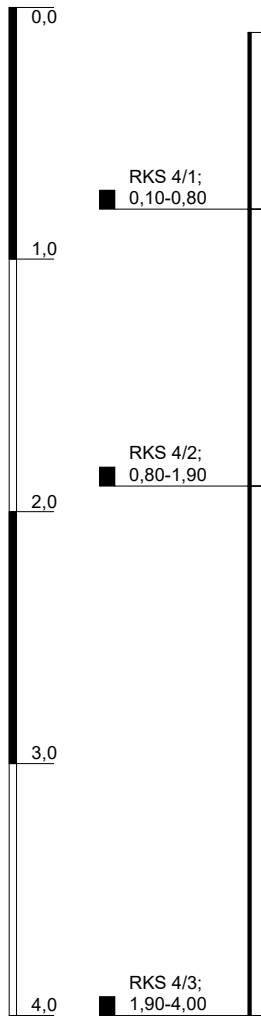
Blatt 1 von 1

Projekt: 8298 - Zeitz, KVA	
Bohrung: RKS 03/21	
Auftraggeber: Wiese Umwelt Service GmbH	Rechtswert: 304272
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5662006
Bearbeiter: OBERENDER	Ansatzhöhe: 147,00m
Datum: 08.12.2021	Anlage 2
	Endtiefe: 6,00 m



m u. GOK (147,00 m NHN)

RKS 04/21



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 8298 - Zeitz, KVA		
Bohrung: RKS 04/21		
Auftraggeber: Wiese Umwelt Service GmbH	Rechtswert: 304303	
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5661985	
Bearbeiter: OBERENDER	Ansatzhöhe: 147,00m	
Datum: 08.12.2021	Anlage 2	Endtiefe: 4,00 m

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Nr RKS 01/21 / Blatt 1
Schurf

147,00 m

Datum:

08.12.21 - 08.12.21

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,20	a) Mittelsand (feinsandig, schluffig, Wurzelreste) b) c) steif d) e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Holozän h) [SW], [SI], [SU] i)			Lagerungsdichte				
0,50	a) Mittelkies (feinkiesig, sandig, schluffig) b) c) steif d) e) braun bis dunkelbraun f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [GW], [GI], [GU] i)			locker gelagert				
0,80	a) Schluff (sandig, organisch) b) c) weich bis steif d) e) schwarz, schwarzgrau f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [UM], [UL] i)						RKS 1/1	0,80
2,80	a) Schluff (sandig, sehr schwach tonig) b) c) weich (Teufe von 2m)), steif bis halbfest (unten) d) e) braun bis hellbraun f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) UM, SU* i)						RKS 1/2	2,80
3,50	a) Mittelkies (feinkiesig, sandig) b) c) d) e) dunkelgrau bis grau f) Terrasse g) Terrassensedimente der Elster-Kaltzeit, ungegliedert h) GW, GI i)			mitteldicht gelagert bis dicht gelagert			RKS 1/3	3,50

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Schurf		Nr RKS 02/21 / Blatt 1		147,00 m	Datum: 08.12.21 - 08.12.21		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe				
0,20	a) Mittelsand (schluffig, Wurzelreste) _____ b) _____ c) steif d) e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) Holozän h) [SU*], [SU] i)			locker gelagert			
0,50	a) (Sand, Schluff) (steinig, schwach feinkiesig) _____ b) _____ c) steif d) e) graubraun _____ f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [SU*], [SU] i)			locker gelagert bis mitteldicht gelagert			
0,70	a) Schluff (sandig, organisch) _____ b) _____ c) steif d) e) schwarz, schwarzgrau _____ f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [UM], [UL] i)					RKS 2/1	0,70
2,60	a) Schluff (feinsandig, sehr schwach feinkiesig) _____ b) _____ c) steif, weich (Teufe von 1,2m) d) e) hellbraun, ockerbraun _____ f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) UM, SU* i)					RKS 2/2	2,60
3,50	a) Mittelsand (feinsandig, kiesig, schluffig bis stark schluffig) _____ b) _____ c) steif d) e) dunkelgrau bis grau _____ f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) SU*, SU, SW i)			locker gelagert bis mitteldicht gelagert			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Nr RKS 02/21 / Blatt 2
Schurf

147,00 m

Datum:

08.12.21 - 08.12.21

1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe						
4,80	a) Schluff (sandig, tonig) _____ b) _____ c) steif d) e) braun _____ f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) UM, SU* i)								
5,10	a) Mittelsand (feinsandig, kiesig, schwach schluffig) _____ b) _____ c) d) e) braun _____ f) g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) SU, SW i)			locker gelagert bis mitteldicht gelagert					
5,40	a) Schluff (tonig bis sehr stark tonig) _____ b) _____ c) steif, (weich) d) e) braun _____ f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) UM, UL, TM, TL i)								
5,90	a) Feinkies (mittelkiesig, sandig) _____ b) _____ c) d) e) schwarzgrau bis dunkelgrau _____ f) Terrasse g) Terrassensedimente der Elster-Kaltzeit, ungliedert h) GW, Gl i)			locker gelagert bis mitteldicht gelagert	RKS 2/3	5,90			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Nr RKS 03/21 / Blatt 1
Schurf

147,00 m

Datum:

08.12.21 - 08.12.21

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,10	a) (Sand, Schluff) (Wurzelreste, feinkiesig) b) c) weich d) e) braun f) Mutterboden g) Holozän h) [SU*], [SU] i)			locker gelagert				
0,80	a) (Sand, Schluff) (grobsandig, schluffig, kiesig, Ziegelreste, steinig, tonig) b) c) weich bis steif d) e) graubraun, braun f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [SU*], [SU] i)			locker gelagert				
1,80	a) Schluff (tonig, sehr schwach sandig) b) c) weich d) e) schwarz f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [UM], [UL] i)							
1,90	a) künstliches Material b) c) d) e) grau f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) i)							
4,50	a) Schlacke (grobsandig, mittelsandig, kiesig, sehr schwach schluffig) b) c) d) e) schwarz, schwarzgrau f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [SW] i)			locker gelagert		RKS 3/1	4,50	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Nr RKS 03/21 / Blatt 2
Schurf

147,00 m

Datum:
08.12.21 - 08.12.21

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
6,00	a) Mittelsand bis Feinkies (feinsandig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) hellbraun, ockerbraun, braun _____ f) Terrasse ungliedert g) Terrassensedimente der Elster-Kaltzeit, h) GW, SW i)			locker gelagert bis mitteldicht gelagert			RKS 3/2	6,00

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8298 - Zeitz, KVA

Bohrung Nr RKS 04/21 / Blatt 1
Schurf

147,00 m

Datum:

08.12.21 - 08.12.21

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					
0,10	a) Mittelsand (feinsandig, schwach schluffig) b) c) d) e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Holozän h) [SW], [SI], [SU] i)			locker gelagert				
0,80	a) Mittelsand (grobsandig, feinsandig, kiesig, schluffig, tonig, Ziegelreste) b) c) d) e) dunkelbraun bis braun, weissgrau f) Auffüllung g) anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung) h) [SW], [SI] i)			locker gelagert			RKS 4/1	0,80
1,90	a) Schluff (sandig, sehr schwach tonig) b) c) weich bis steif d) e) braun f) Geschiebelehm, Geschiebemergel g) Elster-Kaltzeit (Elster-Glazial) h) UM, UL, SU* i)						RKS 4/2	1,90
4,00	a) Grobsand (mittelsandig, feinsandig, kiesig) b) c) d) e) braun bis hellbraun, ockerbraun f) Terrasse ungliedert g) Terrassensedimente der Elster-Kaltzeit, h) SW, SI i)			mitteldicht gelagert bis dicht gelagert			RKS 4/3	4,00

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

<p style="text-align: center;">Anlage 3</p> <p style="text-align: center;">geologische Profilschnitte</p>

Anlage 4

umweltchemische Laboranalysen

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655607

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysenr. 655607
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 MP1

LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	69,2					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		°	schwarzer Boden					
Geruch		°	ohne					
Konsistenz		°	fest					
EOX	mg/kg		<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,25		3	3	10	0,25
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<15,0 (NWG)		300	300	1000	25
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		184	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		9,9	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4
Arsen (As)	mg/kg		17,6	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		37,3	70	210	210	700	1
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,4	1	3	3	10	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg		31,8	60	180	180	600	3
Kupfer (Cu)	mg/kg		29,9	40	120	120	400	3
Nickel (Ni)	mg/kg		29,6	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,15	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4
Zink (Zn)	mg/kg		101	150	450	450	1500	3

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Toluol	mg/kg		0,14					0,1
Ethylbenzol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
m,p-Xylol	mg/kg		<0,20 (+)					0,2
o-Xylol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Cumol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg		0,14 ^{x)}	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 22.12.2021

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655607

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP1**

LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,10 (+)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3	30

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

pH-Wert		7,53	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2060	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	0,73	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO4)	mg/l	1910	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002

Seite 2 von 4

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655607

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP1**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
		Z 0 (Lehm)-BO	LAGA 2004 Z 1.1 -BO	LAGA 2004 Z 1.2 -BO	LAGA 2004 Z 2 -BO	
Zink (Zn) mg/l	<0,006 (+)	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
Königswasseraufschluß		+				

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.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 13.12.2021

Ende der Prüfungen: 21.12.2021

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.



AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9

Martin.Glass@agrolab.de

Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655607

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP1**

Methodenliste

Feststoff

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

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JöbñitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655608

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysennr. 655608
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 MP2

LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	90,0					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		° brauner Boden						
Geruch		° ohne						
Konsistenz		° fest						
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25		3	3	10	0,25	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000	50	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4	
Arsen (As)	mg/kg	10,5	15	45	45	150	1	
Blei (Pb)	mg/kg	12,3	70	210	210	700	1	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10	0,4	
Chrom (Cr)	mg/kg	30,6	60	180	180	600	3	
Kupfer (Cu)	mg/kg	18,6	40	120	120	400	3	
Nickel (Ni)	mg/kg	29,1	50	150	150	500	3	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,18	0,5	1,5	1,5	5	0,1	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4	
Zink (Zn)	mg/kg	52,8	150	450	450	1500	3	

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Toluol	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2

Seite 1 von 4

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



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

**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655608

Kunden-Probenbezeichnung

8298 MP2

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3	0,1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

Eluat

pH-Wert		7,44	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	196	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	1,63	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO4)	mg/l	86,1	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,006 (+)	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655608

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP2**

LAGA 2004
Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Aufbereitung

Eluaterstellung			+					
Königswasseraufschluß			+					

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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: 13.12.2021
Ende der Prüfungen: 21.12.2021*

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.

AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9
Martin.Glass@agrolab.de
Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655608

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP2**

Methodenliste

Feststoff

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

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

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Vinylchlorid Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan

1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merklblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV Jöbñitzer Str. 113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655609

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysennr. 655609
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 MP3

LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	96,0					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger						
		Bo						
Geruch		° ohne						
Konsistenz		° fest						
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1	
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25		3	3	10	0,25	
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25	
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)		600	600	2000	50	
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4	
Arsen (As)	mg/kg	9,0	15	45	45	150	1	
Blei (Pb)	mg/kg	10,0	70	210	210	700	1	
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10	0,4	
Chrom (Cr)	mg/kg	21,3	60	180	180	600	3	
Kupfer (Cu)	mg/kg	20,2	40	120	120	400	3	
Nickel (Ni)	mg/kg	26,0	50	150	150	500	3	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,17	0,5	1,5	1,5	5	0,1	
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4	
Zink (Zn)	mg/kg	46,5	150	450	450	1500	3	

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Toluol	mg/kg	<0,050 (NWG)						0,1
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1		

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2

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-8-1630647_DE-P9

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655609

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP3**

LAGA 2004
Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)				0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB (52)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB (101)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB (138)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB (153)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB (180)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB (118)	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{m/v}				1
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

pH-Wert		7,67	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	63,0	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	0,93	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	9,51	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,007 (+)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,011	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,008	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,010	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655609

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP3**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
		Z 0 (Lehm)-BO	LAGA 2004 Z 1.1 -BO	LAGA 2004 Z 1.2 -BO	LAGA 2004 Z 2 -BO	
Zink (Zn) mg/l	0,017	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
Königswasseraufschluß		+				

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

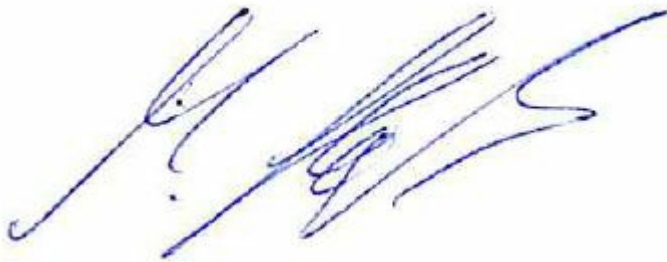
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 13.12.2021
Ende der Prüfungen: 22.12.2021

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.



AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9
Martin.Glass@agrolab.de
Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655609

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP3**

Methodenliste

Feststoff

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

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AWV JöbñitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655610

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysennr. 655610
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 MP4

LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	80,0					0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		°	dunkelbrauner Boden					
Geruch		°	ohne					
Konsistenz		°	fest					
EOX	mg/kg		<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	mg/kg		1,8		3	3	10	0,25
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<15,0 (NWG)		300	300	1000	25
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		329	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		7,1	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4
Arsen (As)	mg/kg		12,1	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		41,6	70	210	210	700	1
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,4 (+)	1	3	3	10	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg		36,9	60	180	180	600	3
Kupfer (Cu)	mg/kg		61,8	40	120	120	400	3
Nickel (Ni)	mg/kg		24,5	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		1,50	0,5	1,5	1,5	5	0,1
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4
Zink (Zn)	mg/kg		153	150	450	450	1500	3

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg		<0,20 (+)					0,2
Toluol	mg/kg		0,55					0,1
Ethylbenzol	mg/kg		0,25					0,2
m,p-Xylol	mg/kg		0,56					0,2
o-Xylol	mg/kg		<0,20 (+)					0,2
Cumol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Styrol	mg/kg		<0,10 (NWG)					0,2
Summe BTX	mg/kg		1,4 ^{*)}	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
Dichlormethan	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg		<0,100 (NWG)					0,2

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-8-1630647-DE-P13

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



Seite 1 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655610

Kunden-Probenbezeichnung

8298 MP4

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Pyren	mg/kg	<0,10 (+)					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB (52)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB (101)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB (138)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB (153)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB (180)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{m/v}					0,2
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

Eluat

pH-Wert		11,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	888	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	0,70	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	598	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	0,0050	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,007 (+)	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655610

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP4**

LAGA 2004
Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

	Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Zink (Zn)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+					
Königswasseraufschluß		+					

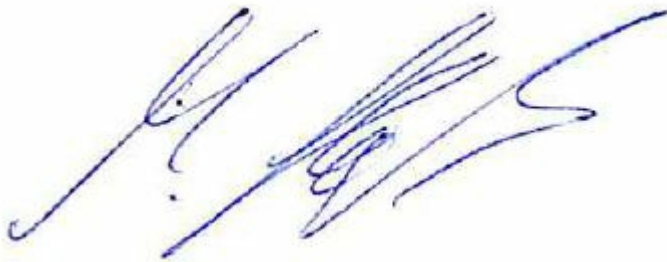
x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
 Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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: 13.12.2021
Ende der Prüfungen: 22.12.2021

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.



AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9
Martin.Glass@agrolab.de
Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655610

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP4**

Methodenliste

Feststoff

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

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merklblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JöbñitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655611

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysennr. 655611
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 MP5

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	92,5						0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger							
		Bo							
Geruch		° ohne							
Konsistenz		° fest							
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1		
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25		3	3	10	0,25		
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25		
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000	50		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4		
Arsen (As)	mg/kg	8,7	15	45	45	150	1		
Blei (Pb)	mg/kg	11,3	70	210	210	700	1		
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10	0,4		
Chrom (Cr)	mg/kg	25,3	60	180	180	600	3		
Kupfer (Cu)	mg/kg	15,9	40	120	120	400	3		
Nickel (Ni)	mg/kg	22,7	50	150	150	500	3		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,13	0,5	1,5	1,5	5	0,1		
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4		
Zink (Zn)	mg/kg	47,7	150	450	450	1500	3		

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Toluol	mg/kg	<0,050 (NWG)						0,1
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1		

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2

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-8-1630647-DE-P17

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



Seite 1 von 4

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655611

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP5**

LAGA 2004
Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

	Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

Eluat

pH-Wert		7,51	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	181	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	0,62	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	5,60	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,022	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,074	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,023	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,044	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002

Seite 2 von 4

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655611

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP5**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
		Z 0 (Lehm)-BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	
Zink (Zn) mg/l	0,097	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
Königswasseraufschluß		+				

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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: 13.12.2021
Ende der Prüfungen: 21.12.2021

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.



AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9
Martin.Glass@agrolab.de
Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655611

Kunden-Probenbezeichnung **8298 MP5**

Methodenliste

Feststoff

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

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merklblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV JöbñitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 22.12.2021

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655612

Auftrag 1538836 Projekt: 8298, Zeitz Genehmigungsverfahren KVA
 Analysennr. 655612
 Probeneingang 13.12.2021
 Probenahme 08.12.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8298 RKS 4/3

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit Ergebnis BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Trockensubstanz	%	°	94,8						0,1
-----------------	---	---	------	--	--	--	--	--	-----

Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger							
		Bo							
Geruch		° ohne							
Konsistenz		° fest							
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10	1		
Cyanide ges.	mg/kg	<0,25		3	3	10	0,25		
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000	25		
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)		600	600	2000	50		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5	0,4		
Arsen (As)	mg/kg	2,3	15	45	45	150	1		
Blei (Pb)	mg/kg	7,2	70	210	210	700	1		
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1 (NWG)	1	3	3	10	0,4		
Chrom (Cr)	mg/kg	15,2	60	180	180	600	3		
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,6	40	120	120	400	3		
Nickel (Ni)	mg/kg	18,1	50	150	150	500	3		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,5	1,5	1,5	5	0,1		
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10 (NWG)	0,7	2,1	2,1	7	0,4		
Zink (Zn)	mg/kg	43,4	150	450	450	1500	3		

Feststoff (BTEX)

Benzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Toluol	mg/kg	<0,050 (NWG)						0,1
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
m,p-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
o-Xylol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Cumol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Styrol	mg/kg	<0,10 (NWG)						0,2
Summe BTX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1		

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
Dichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)						0,2

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-8-1630647-DE-P21

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

 Datum 22.12.2021
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655612

 Kunden-Probenbezeichnung **8298 RKS 4/3**

 LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

	Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
<i>trans</i> -Dichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Trichlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,100 (NWG)					0,2
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,02
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5	

Eluat

pH-Wert		7,76	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	28,0	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	0,84	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,31	20	20	50	200	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,0030 (NWG)	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,007 (+)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,011	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,009	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002

Seite 2 von 4

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655612

Kunden-Probenbezeichnung **8298 RKS 4/3**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
		Z 0 (Lehm)-BO	LAGA 2004 Z 1.1 -BO	LAGA 2004 Z 1.2 -BO	LAGA 2004 Z 2 -BO	
Zink (Zn) mg/l	0,018	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
Königswasseraufschluß		+				

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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: 13.12.2021
Ende der Prüfungen: 21.12.2021

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.



AWV Martin Glaß, Tel. 03741/55076-9
Martin.Glass@agrolab.de
Kundenbetreuung

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 22.12.2021
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT 1538836 - 655612

Kunden-Probenbezeichnung **8298 RKS 4/3**

Methodenliste

Feststoff

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

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

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

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

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

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

DIN ISO 17380 : 2006-05 : Cyanide ges.

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merklblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

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 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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