

Auftraggeber:

**TW Wohnbau Oßmaritzer Straße
GmbH & Co. KG
August-Bebel- Str. 5
07743 Jena**



Projekt:

Baugrundgutachten

Objekt:

Jena, Oßmaritzer Str. 4c & 6 Wohnbebauung

Projektnummer:

8567

Auftragnehmer:

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

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. F. Schellhorn

Jena, 29.04.2022


J. Schmidt
Geschäftsführer


Dipl.-Geol. F. Schellhorn
Projektbearbeiter



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis.....	3
Verwendete Unterlagen	3
1 Veranlassung	4
2 Durchgeführte Untersuchungen.....	4
3 Baugrund	5
3.1 Geologische Situation	5
3.2 Homogenbereiche.....	6
3.3 Schichtverlauf und Verbreitung	7
3.4 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften	7
3.4.1 Homogenbereich 1	7
3.4.2 Homogenbereich 2	9
3.5 Hydrogeologische Situation.....	10
4 Gründungsberatung	10
4.1 Allgemeine Baugrundsituation.....	10
4.2 Gründung auf tragender Bodenplatte	11
4.3 Gründung auf Streifenfundamenten	11
5 Schadstoffanalysen	12
6 Empfehlungen	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bohransatzpunkte und dazugehörige Koordinaten	5
Tabelle 2: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB) nach DIN 1997-1	7
Tabelle 3: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 1	8
Tabelle 4: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 2.....	9
Tabelle 5: Analyseergebnisse der chemischen Bodenanalyse	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus der geologischen Karte [4] und rot markiertem Untersuchungsgebiet.	6
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse
Anlage 3	Profilschnitte
Anlage 4	Laborergebnisse

Verwendete Unterlagen

- [1] 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 (21.12.2016)
- [2] FLOSS, R. (2011): Handbuch ZTVE-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau.- 4. Auflage, Kirschbaum Verlag, Bonn
- [3] Ländergemeinschaft Abfall (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
- [4] Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN): geologische Karte GK25, digital (abgerufen am 12.04.2022)
- [5] Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN): hydrologische Karte HYK50, digital (abgerufen am 12.04.2022)
- [6] Rütz D. (2011): Wissensspeicher Geotechnik, 18. Auflage, Eigenverlag Geotechnik Weimar

1 **Veranlassung**

Im Ortsteil Winzerla der Stadt Jena ist auf den Flurstücken 140/5, 140/6, 141/5, 141/6 und 141/8 der Neubau einer Wohnanlage vorgesehen. Das Grundstück liegt auf der Nordseite der Oßmaritzer Straße und ist bereits bebaut. Nach Abbruch der Altbestände ist der Neubau von 9 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage geplant. Zur Untersuchung und Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurde die JENA-GEOS® - Ingenieurbüro GmbH durch die TW Wohnbau Oßmaritzer Straße GmbH & Co. KG beauftragt.

2 **Durchgeführte Untersuchungen**

Zur Erkundung der Baugrundsituation wurden am 23.03. und 24.03.2022 auf dem Baugrundstück insgesamt 8 Rammkernsondierungen (RKS) bis maximal 5,0 m abgeteuft. Dabei zeigten RKS 01/22, RKS 02/22 und RKS 05/22 bei 4,8 m bzw. 3,0 m Tiefe so starke Festigkeiten, dass ein Bohrfortschritt nicht mehr möglich war. Auch bei den übrigen Endteufen von 5,0 m wies die Verwitterungszone zunehmende Festigkeiten auf. Bei RKS 06/22 wurde bei 0,5 m Tiefe ein Bohrhindernis angetroffen, welches auch nach mehrmaligem Umsetzen nicht durchörtert werden konnte. Zusätzlich wurden im direkten Umfeld der Bohrungen RKS 1, RKS 2, RKS 3 und RKS 5 weiterhin 4 schwere Rammsondierungen (DPH), ebenfalls bis 5,0 m unter Gelände durchgeführt.

Die Lage der Ansatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind als Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse in Anlage 2 enthalten. In Tabelle 1 sind alle Ansatzpunkte mit Angabe der Koordinaten und ihrer Höhenlage sowie der Endteufe angegeben. Die ebenfalls durchgeführte Deklarationsanalyse gem. LAGA sowie die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen, befinden sich in Anlage 4.

Tabelle 1: Bohransatzpunkte und dazugehörige Koordinaten

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN]	Endteufe [m]
RKS 01/22	32681678,49	5641108,38	179,20	4,80
RKS 02/22	32681681,12	5641092,70	180,10	3,00
RKS 03/22	32681656,89	5641104,00	180,30	5,00
RKS 04/22	32681651,74	5641115,95	179,80	5,00
RKS 05/22	32681630,22	5641167,02	177,90	3,00
RKS 06/22	32681655,44	5641203,36	175,60	0,50
RKS 07/22	32681658,37	5641192,61	176,30	5,00
RKS 08/22	32681640,08	5641187,63	176,60	5,00
DPH 01/22	32681678,49	5641108,38	179,20	5,00
DPH 02/22	32681681,12	5641092,70	180,10	5,00
DPH 03/22	32681656,89	5641104,00	180,30	5,00
DPH 05/22	32681630,22	5641167,02	177,90	5,00

3 Baugrund

3.1 Geologische Situation

Der Festgesteinsuntergrund im Untersuchungsgebiet wird überwiegend aus Ton- und Tonmergelsteinen des Roten Röt (Oberer Buntsandstein) gebildet. Lokal können dünne Sandstein- und Dolomit-Lagen sowie Gipse eingeschaltet sein. Oberflächennah ist die Schichtenfolge im Allgemeinen durch die fortschreitende Verwitterung zersetzt bis entfestigt, geht jedoch mit zunehmender Tiefe in angewitterte bis feste Zustände über. Über der Verwitterungszone folgen bis zur Oberfläche Auffüllungsbereiche, die im Zuge der bereits bestehenden Bebauung aufgebracht wurden. Ehemalige Lössablagerungen, die in der geologischen Karte ersichtlich sind, wurden in diesem Zusammenhang abgetragen. Die Auffüllungen sind überwiegend kiesig-sandig-schluffig ausgebildet und 0,8 - 2,1 m mächtig.

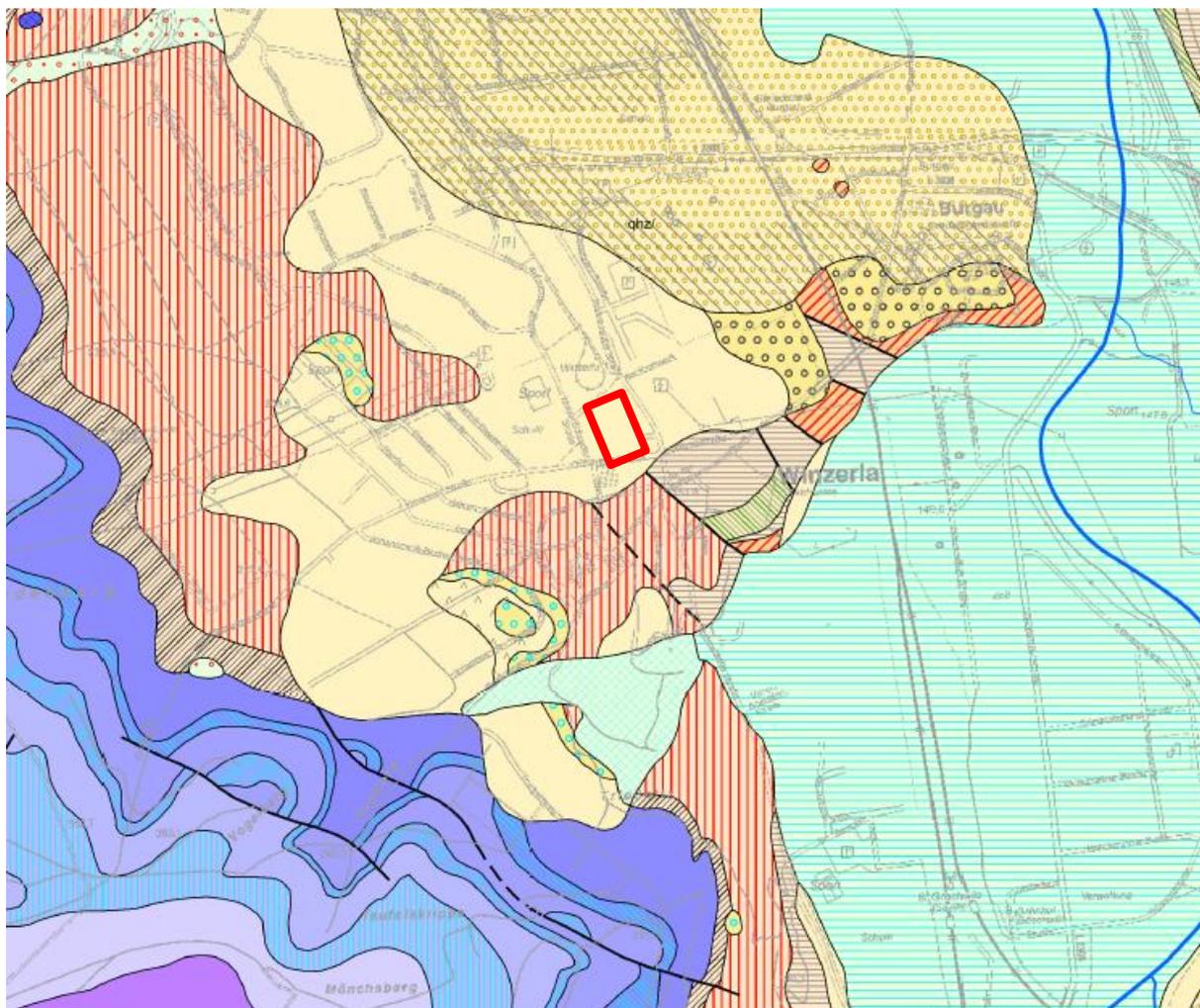


Abbildung 1: Auszug aus der geologischen Karte [4] und rot markiertem Untersuchungsgebiet.

3.2 Homogenbereiche

Nach der unter Punkt 3.1 beschriebenen geologischen Situation und nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen kann der für die vorgesehene Baumaßnahme relevante Baugrund in folgende Homogenbereiche (HB) für das geotechnische Modell und die Bemessung der Gründung gegliedert werden.

- HB 1** anthropogene Auffüllung
- HB 2** Verwitterungszone (Röt)

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

3.3 Schichtverlauf und Verbreitung

Die den Untergrund im Untersuchungsgebiet bildenden Ton-, und Tonmergelsteinen des Roten Röt wurden während der Feldarbeiten an allen Ansatzpunkten aufgeschlossen. Dabei handelt es sich um aufgelockerte Bereiche, die durch Verwitterungsprozesse entstanden sind und mit zunehmender Tiefe in angewitterte bis feste Zustände übergehen. Die genaue Lage der Felslinie kann nur durch eine nachträgliche Kernbohrung mit deutlich größerer Bohrtechnik genau bestimmt werden. Oberflächennah lagern abschließend Auffüllungsbereiche.

In dem Baugrundschnitt der Anlage 3 sind der Schichtverlauf und die Schichtlagerung in zwei Längsprofilen dargestellt.

3.4 Geotechnische Beschreibung, Kennwerte und Eigenschaften

Die einzelnen geologischen Einheiten werden mit vergleichbaren geotechnischen Eigenschaften zu Homogenbereichen zusammengefasst. Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Kenntnisse und Erfahrungen zu Aufbau und Eigenschaften der anstehenden Schichtfolgen werden den einzelnen Homogenbereichen folgende bodenmechanische Kennwerte zugeordnet:

Tabelle 2: Charakteristische bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche (HB) nach DIN 1997-1.

HB-Nr.	Bez. nach DIN 18196/ DIN 4023/	Lagerungsdichte Konsistenz Gesteinsfestigkeit	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]	Durchlässigkeit k_f [m/s]
1	A [SU*, SW, GU, GW]	weich bis steif bzw. locker bis mitteldicht	18,5 (17 - 20)	8,5 (7 - 10)	28,5 (25 - 32)	0 (0 - 5)	11 (2 - 20)	$1 \cdot 10^{-6}$ ($10^{-5} - 10^{-7}$)
2	ST*, TL	steif bis halbfest	20,5 (19 - 21,5)	10 (9 - 11)	27,5 (25 - 30)	18,5 (7 - 30)	15 (10 - 20)	$1 \cdot 10^{-8}$ ($10^{-7} - 10^{-9}$)

3.4.1 Homogenbereich 1

Als Homogenbereich 1 wird die anthropogene Auffüllung im Untersuchungsbereich zusammengefasst. Dieser besteht aus Schluffen, Sanden und Kiesen und wurde vermutlich im Zuge der bereits bestehenden Bebauung aufgebracht. Die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen liegen überwiegend bei $N_{10\text{ DPH}} = 1 - 12$ und belegen damit die weiche bis steife Konsistenz bzw. die locker bis mitteldichte Lagerung. Der Homogenbereich 1 wurde an allen Bohrpunkten angetroffen.

Tabelle 3: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 1

Geologische Bezeichnung	Auffüllungen (anthropogen)
Mächtigkeit [m]	0,80 - 2,10
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	Schluff, Sand, Kies (teils tonig)
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 30
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 80
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 80
Massenanteil Kies DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 80
Massenanteil Steine (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 5
Massenanteil Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 1
Massenanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 1
Bodengruppen DIN 18 196	A [SU*, SW, GU, GW]
Lagerungsdichte/Konsistenz, Gesteinsfestigkeit DIN 1054	weich bis steif bzw. locker bis mitteldicht
Bezogene Lagerungsdichte I_D [%] (DIN EN ISO 14688-2)	15 - 35
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F3 (F2)
Wassergehalt DIN 18121 [%]	5 - 30
Plastizitätszahl I_P DIN 18122-1 [%]	0 - 20
Konsistenzzahl I_C DIN 18122-1 [%]	0,50 - 0,75
Organischer Anteil DIN 18128 [%]	< 5
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	$1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \cdot 10^{-7}$

Geologische Bezeichnung	Auffüllungen (anthropogen)
Dichte [kg/m ³]	1700 - 2000
c _u [kN/m ²]	0 - 60
Kohäsion c DIN 18137-1 [kN/m ²]	0 - 5

3.4.2 Homogenbereich 2

Der Homogenbereich 2 wird von wechselnd sandigen Tonen und Schluffen, mit zum Teil sandigen Zwischenlagen aufgebaut. Dabei handelt es sich um die Verwitterungszone bzw. Verwitterungslehm der Ton- und Tonmergelsteinen des Roten Röt in steifer bis halbfester Konsistenz. Die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen belegen dies mit Werten von $N_{10\text{DPH}} = 4 - 17$.

Tabelle 4: Klassifikation nach DIN 18300 für Homogenbereich 2

Geologische Bezeichnung	Verwitterungszone, Ton bis Schluff
Mächtigkeit [m]	> 1,90
Gesteins- und Bodenarten DIN 4022	Ton bis Schluff, wechselnd sandig
Massenanteil Ton DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 90
Massenanteil Schluff DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 90
Massenanteil Sand DIN EN ISO 17892-4:2017-04 / DIN 18123 [%]	0 - 50
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) [%]	< 1
Massenanteil große Blöcke (DIN EN ISO 14688-1) [%]	< 1
Bodengruppen DIN 18 196	ST*, TL
Lagerungsdichte/Konsistenz	steif bis halbfest

Geologische Bezeichnung	Verwitterungszone, Ton bis Schluff
Frostgefährdung ZTVE-StB (09)	F 3
Wassergehalt DIN 18121 [%]	10 - 30
Plastizitätszahl I _p DIN 18122-1 [%]	10 - 30
Konsistenzzahl I _c DIN 18122-1 [%]	0,75 - 1,50
Organischer Anteil DIN 18128 [%]	< 5
Wasserdurchlässigkeit k _r [m/s]	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁹
Dichte [kg/m ³]	1900 – 2150
c _u [kN/m ²]	20 – 300
Kohäsion c DIN 18137-1 [kN/m ²]	5 – 10

3.5 Hydrogeologische Situation

Grundwasser wurde ausschließlich in der RKS 02/22 bei 2,20 m u. GOK angetroffen. Dabei handelt es sich um zeitweilig aufstauendes Sickerwasser, das jahreszeitlich bedingt und abhängig vom Niederschlag im gesamten Profil zufließen kann. Laut Grundwasserflurkarte [5] liegt der Grundwasserflurabstand im Gebiet bei ≥ 8 m. Da eine Gründung voraussichtlich bei 6 m geplant ist, ist auch hier eine nachträgliche Kernbohrung in das Festgestein zu empfehlen, um genauere Kenntnisse über den tatsächlichen Grundwasserstand bzw. auch mögliche Schwankungsbereiche zu erlangen.

4 Gründungsberatung

4.1 Allgemeine Baugrundsituation

Die Baugrundsituation im Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich der geplanten Maßnahmen als geeignet anzusprechen. Einzelne Homogenbereiche sind am Standort teilweise heterogen aufgebaut und unterliegen daher kleinen lokalen Mächtigkeitsschwankungen. Die Untergrundverhältnisse auf dem Untersuchungsgebiet werden durch die Längsschnitte in Anlage 3 deutlich. Zu beachten ist jedoch, dass der schematische Schnitt nur die Bodenverhältnisse im Bereich der Sondierungspunkte exakt widerspiegelt. Zwischen den Bohransatzpunkten erfolgt mit Hilfe der geologischen Karte [4] eine Interpolation der angetroffenen Verhältnisse.

Nach den vorliegenden Informationen soll eine Wohnanlage mit 9 Mehrfamilienhäusern und Tiefgarage errichtet werden. Damit liegt die Gründungssohle im Homogenbereich 2. Eine Gründung der einzelnen Gebäude mittels tragender Bodenplatte sowie auf Streifenfundamenten wäre denkbar.

4.2 Gründung auf tragender Bodenplatte

Idealerweise erfolgt die Gründung jedes Gebäudes auf einer statisch bemessenen Gründungsplatte. Dadurch können Inhomogenitäten des Baugrunds überbrückt und mögliche Setzungsdifferenzen vermieden werden. Unter der Gründungsplatte wird zusätzlich der Einbau eines Gründungspolsters aus dafür qualifiziertem, gut verdichtbarem Material z.B. Baustoffgemisch 0/56 mm oder geeignetem Recyclingmaterial empfohlen. Es wird eine Mächtigkeit des Gründungspolsters von mindestens 0,30 m empfohlen. Das Gründungspolster ist in Lagen $\leq 0,30$ m mit $D_{pr} \geq 98\%$ verdichtet aufzubauen.

Die Baugruben- bzw. Bodenaustauschsohle ist vor dem Einbau des Gründungspolsters zu verdichten um eine möglichst gleichmäßige Tragfähigkeit herzustellen. Stark aufgelockerte Bereiche sind zu entfernen und durch geeignetes Material zu ersetzen. Weiterhin sollte eine Böschungsneigung entlang der Baugrube von 60° nicht überschritten werden. Bei Antreffen sandiger Bereiche, ist die Böschungsneigung auf maximal 45° zu beschränken. Sinnvoll ist es auch die Böschung durch Folien abzudecken um ein „Durchweichen“ zu verhindern. Sollte ein Abböschchen nicht möglich sein, ist ein entsprechender Verbau einzuplanen.

Zur überschlägigen Ermittlung des Bettungsmoduls der Bodenplatte wäre eine Grundbruch- und Setzungsberechnung für lotrecht belastete Streifenfundamente zu empfehlen.

Zur groben Bemessung der Gründungsplatte kann vorab ein Bettungsmodul k_s von rund **20 - 60 MN/m³** angesetzt werden, bei einer Polsterschicht von mindestens 0,3 m.

Bei einer ausreichend biegesteifen Gründungsplatte auf einer verdichteten Gründungssohle werden die Gesamtsetzungen aus Sicht des Gutachters bei unter ± 2 cm liegen. Eine Abschätzung der wahrscheinlichen und möglichen Setzungen ist jedoch erst nach einer Berechnung mit exakten Lasten und Fundamentabmessungen möglich.

4.3 Gründung auf Streifenfundamenten

Alternativ kommt eine Gründung mittels Streifenfundamenten in Frage. Es wird eine Mindesteinbindetiefe von 0,50 m bei einer Breite von mindestens 0,50 m empfohlen. Dabei muss eine ausreichende Tiefe zur Frostsicherheit ($\geq 0,80$ m) eingehalten werden. Bei diesen Fundamentabmessungen im Homogenbereich 2 kann ein **Bemessungswert des Sohldruckwiderstands von $\sigma_{R,d} = 250$ kN/m²** angesetzt werden. (Dies entspricht einem aufnehmbaren Sohldruck nach DIN 1054:2005-01 von $\sigma_{zul} = 180$ kN/m²)

Bei einer Gründung mittels ausreichend dimensionierter Streifenfundamenten werden nur sehr geringe Setzungen erwartete. Der Großteil der Setzungen wird dabei relativ unmittelbar auftreten. Mit Langzeitsetzungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand aus Sicht des Gutachters nicht zu rechnen.

5 Schadstoffanalysen

Zur abfallrechtlichen Einstufung des im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Aushubmaterials wurden aus den Bohrungen Einzelproben entnommen und insgesamt vier Mischproben gebildet.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse werden im Folgenden dargestellt und sind außerdem in der Anlage 4 zu finden:

Tabelle 5: Analyseergebnisse der chemischen Bodenanalyse.

Probenbezeichnung	Aus Bohrung	Tiefe	Parameter (überschritten)	Messwert	Grenzwert	Zuordnungswert
8567_MP1	RKS 01/22 RKS 02/22	0,1-3,0 m	-	-	-	Z 0
8567_MP2	RKS 03/22 RKS 04/22	0,0-3,0 m	-	-	-	Z 0
8567_MP3	RKS 05/22 RKS 06/22	0,1-3,0 m	Arsen im Eluat	15 µg/l	10 µg/l	Z 1.2
8567_MP4	RKS 07/22 RKS 08/22	0,1-3,0 m	TOC	0,549 %	0,5 %	Z 1.1

6 Empfehlungen

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. Aufgrund der zunehmenden Festigkeit der Verwitterungszone des Röt, konnte ein Bereich bis 5 m Tiefe durch die Bohrung erschlossen werden. Laut Planungsunterlagen liegt die Gründungssohle bei knapp unter 6 m Tiefe. Es ist unwahrscheinlich, dass sich die Untergrundverhältnisse im Gründungsbereich verändern, jedoch nicht ausgeschlossen. Somit wird eine Kernbohrung bis 10 m Teufe empfohlen, um eindeutige Aussagen unterhalb des Gründungsbereiches treffen zu können.

Anlage 1

Lageplan

6 81.6

6 81.7

56 41.2

56 41.1

56 41.0



Top. Grundlage: © GeoBasisDE / TLVermGeo

Auftraggeber

TW Wohnbau Oßmaritzer Straße GmbH & Co. KG
August-Bebel- Str. 5, 07743 Jena

Auftragnehmer

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



Projekt Baugrundgutachten

Objekt Jena, Oßmaritzer Str. 4c & 6, Wohnbebauung

Lageplan

Aufschlusspunkte und Schnittspuren

0 10 20 30 40 50 m

Ausgabe DIN A4

Koordinaten: LST 489 (ETRS89), EPSG 25832

Maßstab 1 : 1.000

Anlage 1

Autor: Dipl.-Geol. F. Schellhorn

Projekt-Nr.: G 8567

CAD Bearbeitung: B. Eng. A. Klimow

Datum: 19.04.2022 Version: 1

20/04/2022

10:22:38

20/04/2022

W:\Projekte\8567_Winzerla_Wohnanlage\dgm\8567-220419-AK_LP.dgn

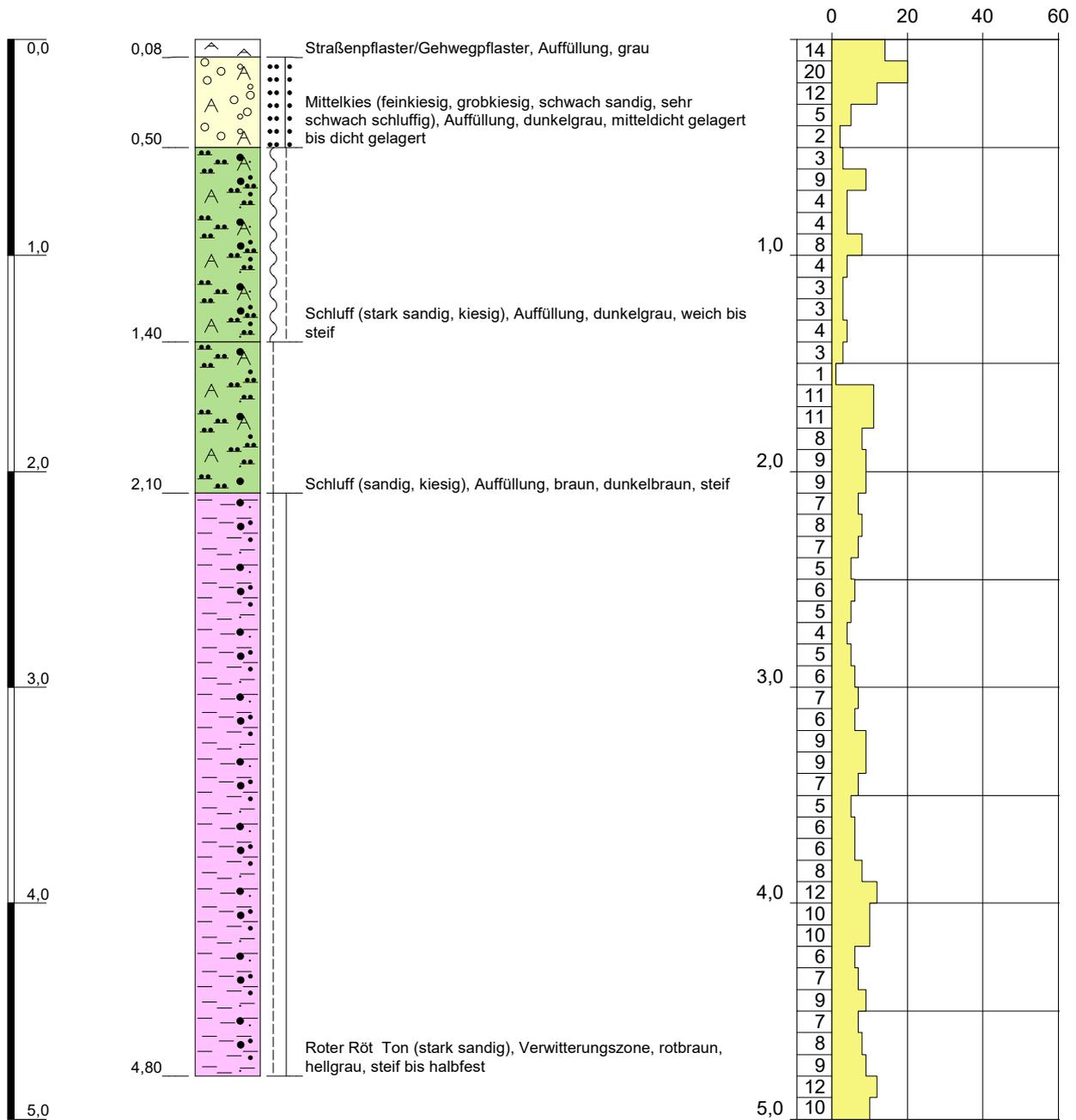
Anlage 2

Bohrprofile & Schichtenverzeichnisse

m u. GOK (179,20 m NHN)

RKS 01/22

DPH 01/2022



Höhenmaßstab: 1:30

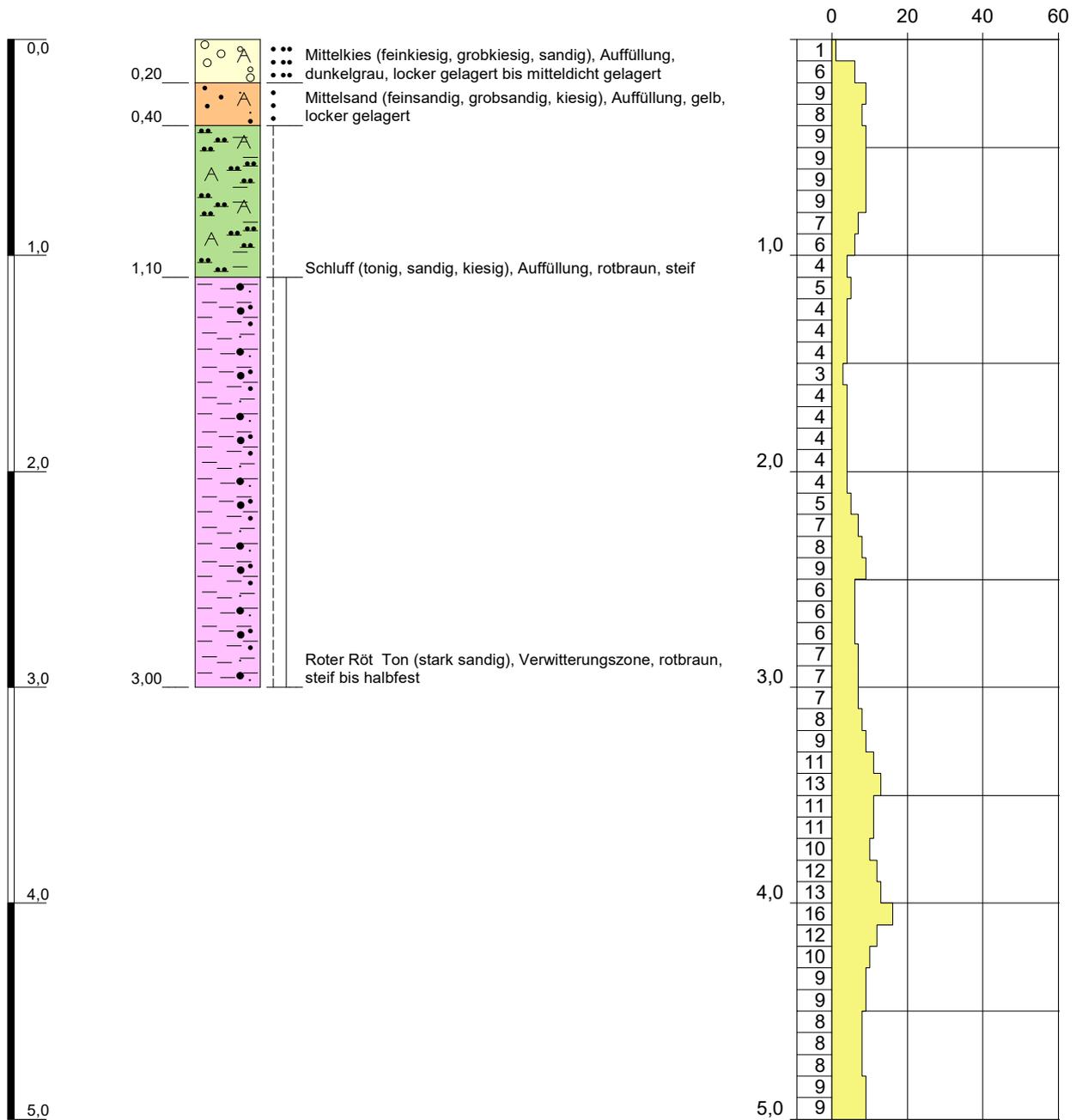
Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage		
Bohrung: RKS 01/22		
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681678	
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641108	
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 179,20m	
Datum: 23.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 174,40 m

m u. GOK (180,10 m NHN)

RKS 02/22

DPH 02/22



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

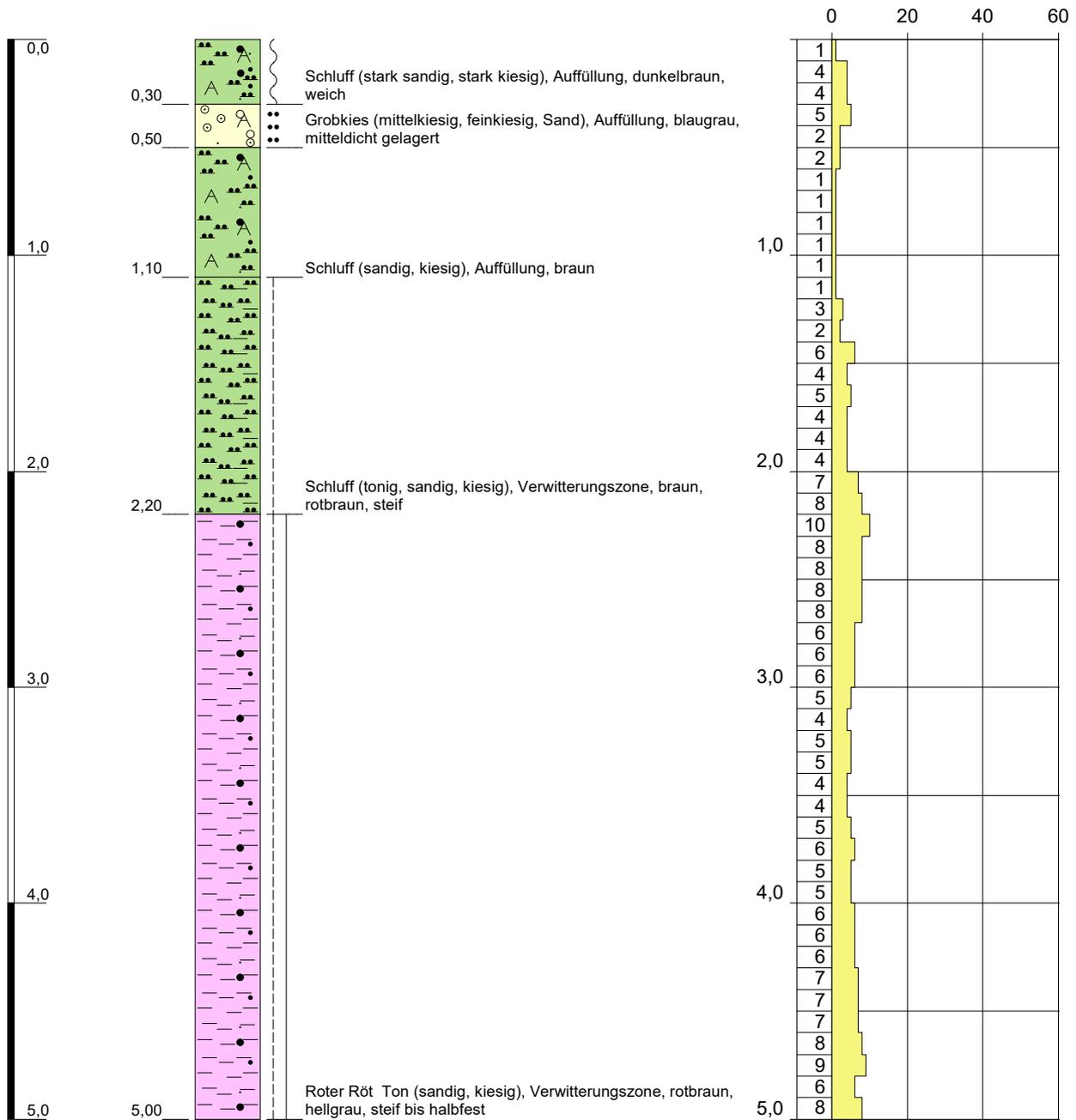
Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage	
Bohrung: RKS 02/22	
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681681
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641093
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 180,10m
Datum: 23.03.2022	Anlage 2
	Endtiefe: 177,10 m



m u. GOK (180,30 m NHN)

RKS 03/22

DPH 03/22

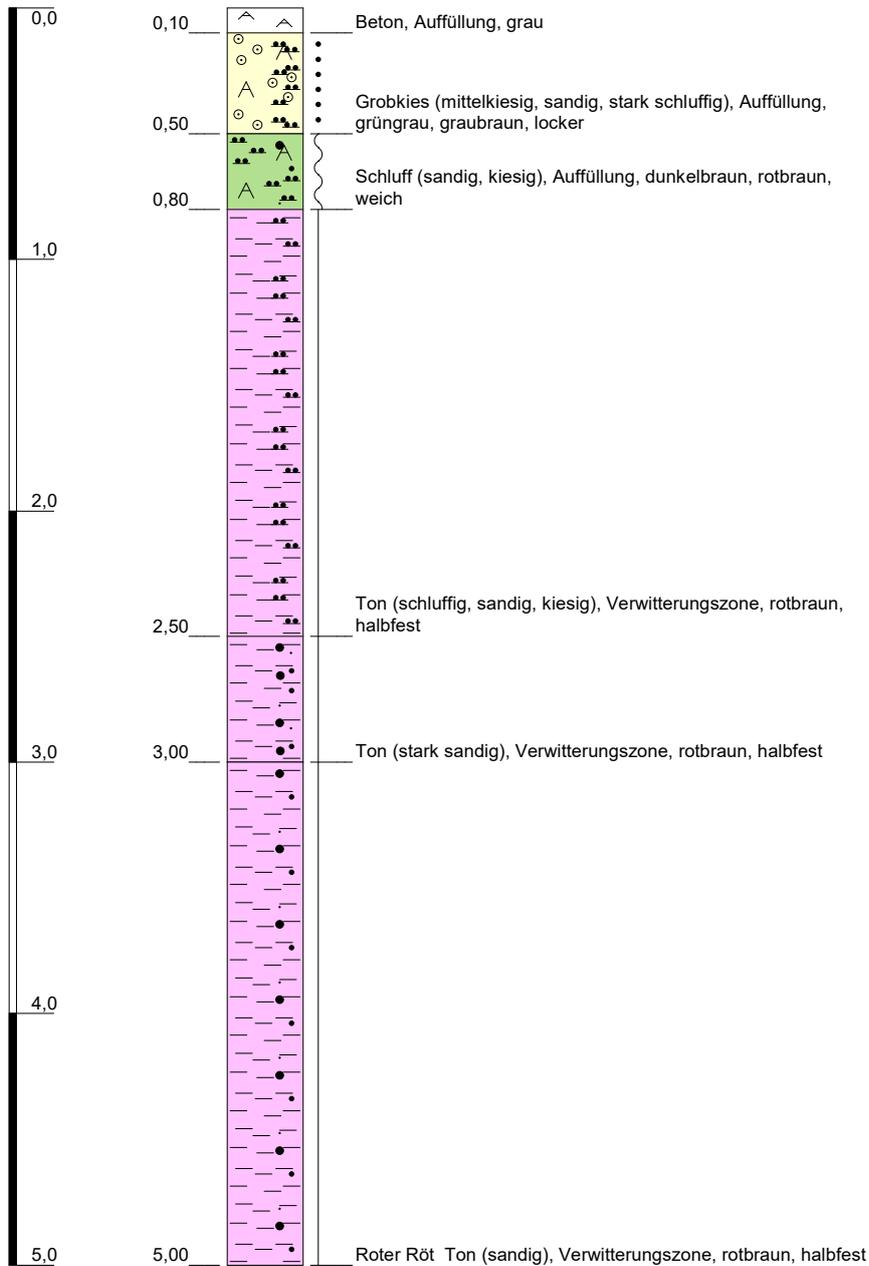


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage	
Bohrung: RKS 03/22	
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681657
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641104
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 180,30m
Datum: 23.03.2022	Anlage 2
	Endtiefe: 175,30 m





Höhenmaßstab: 1:30

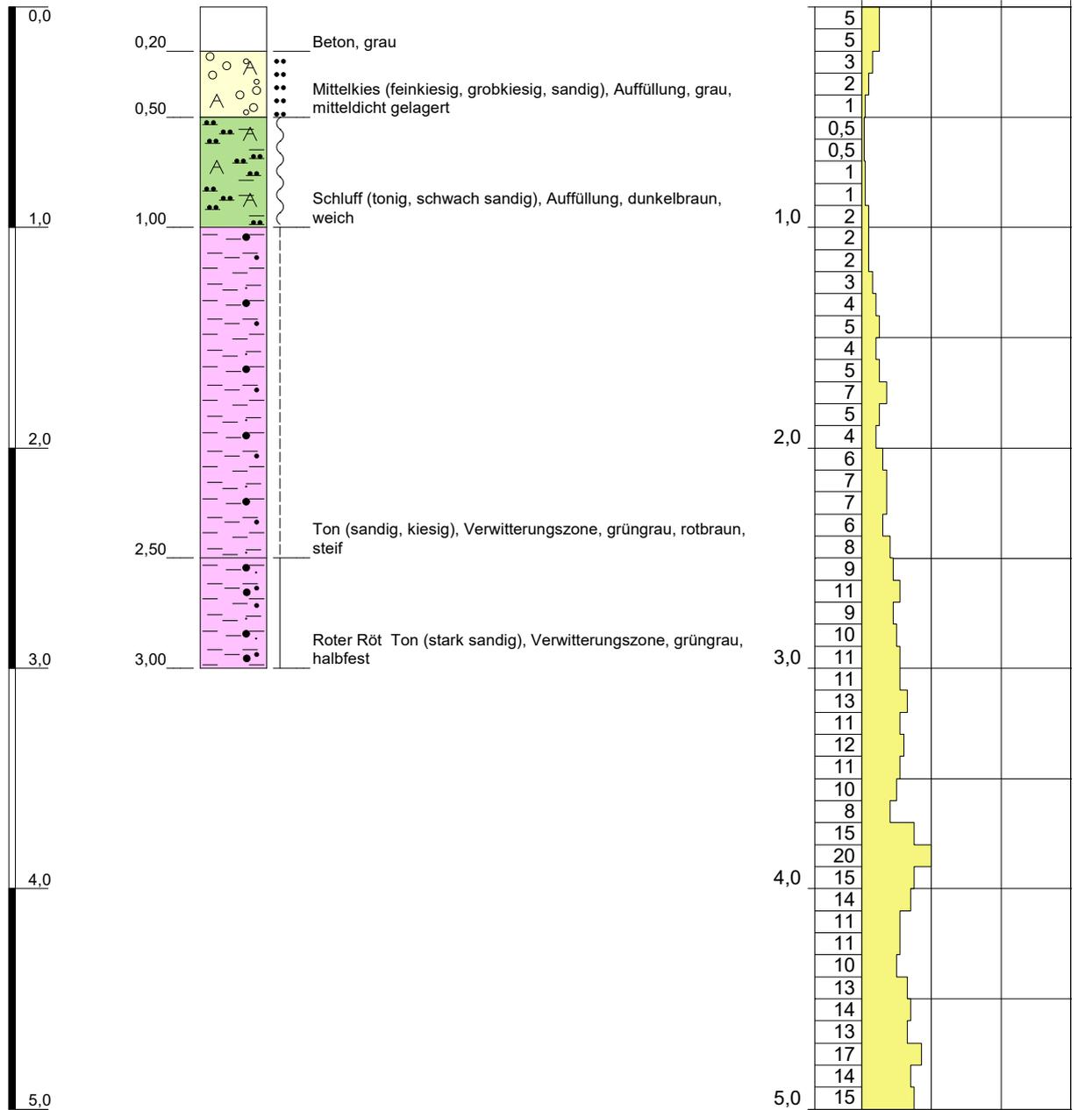
Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage		
Bohrung: RKS 04/22		
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681652	
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641116	
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 179,80m	
Datum: 23.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 174,80 m

m u. GOK (177,90 m NHN)

RKS 05/22

DPH 05/22

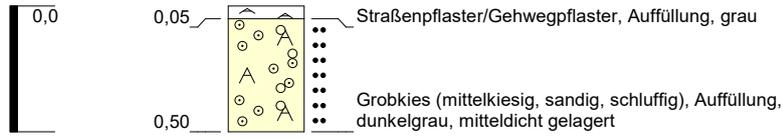


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage	
Bohrung: RKS 05/22	
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681630
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641167
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 177,90m
Datum: 24.03.2022	Anlage 2
	Endtiefe: 174,90 m

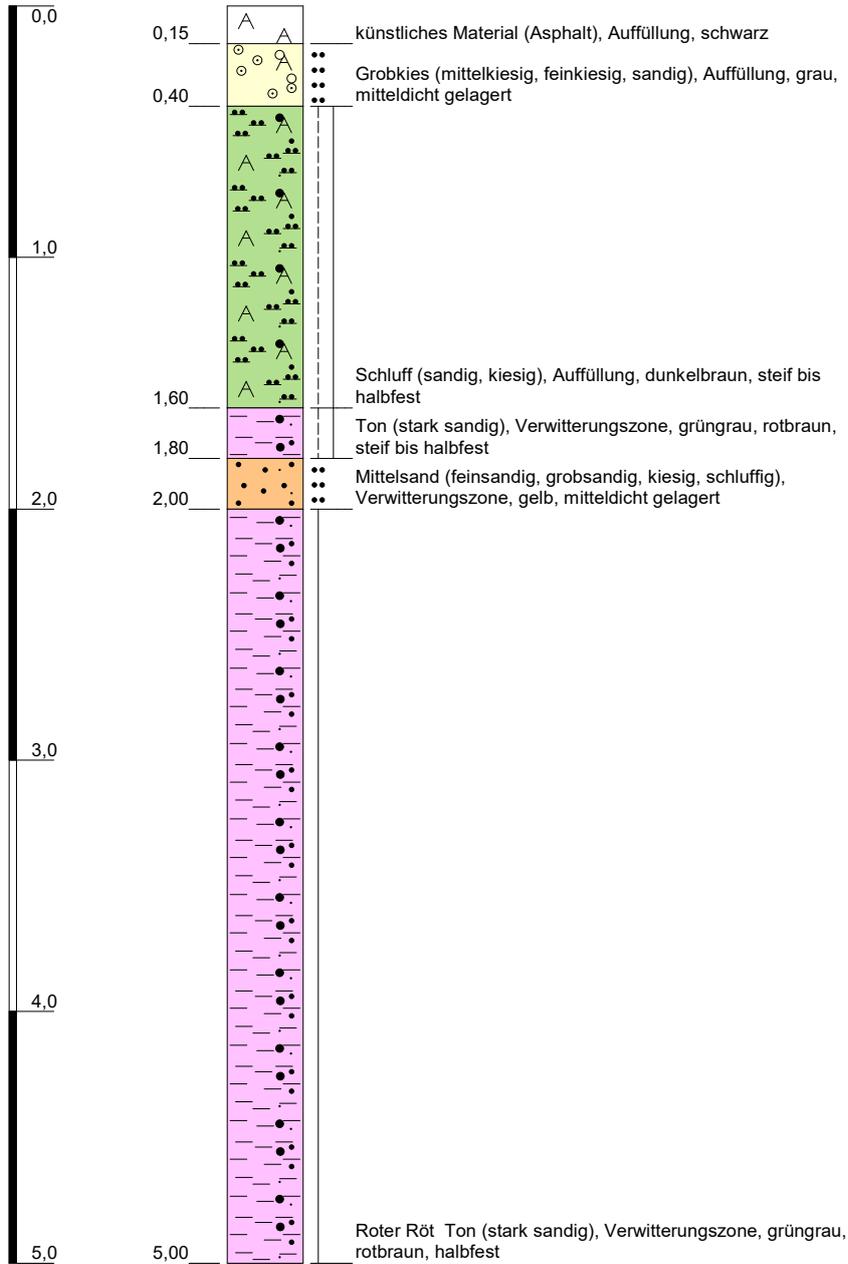




Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

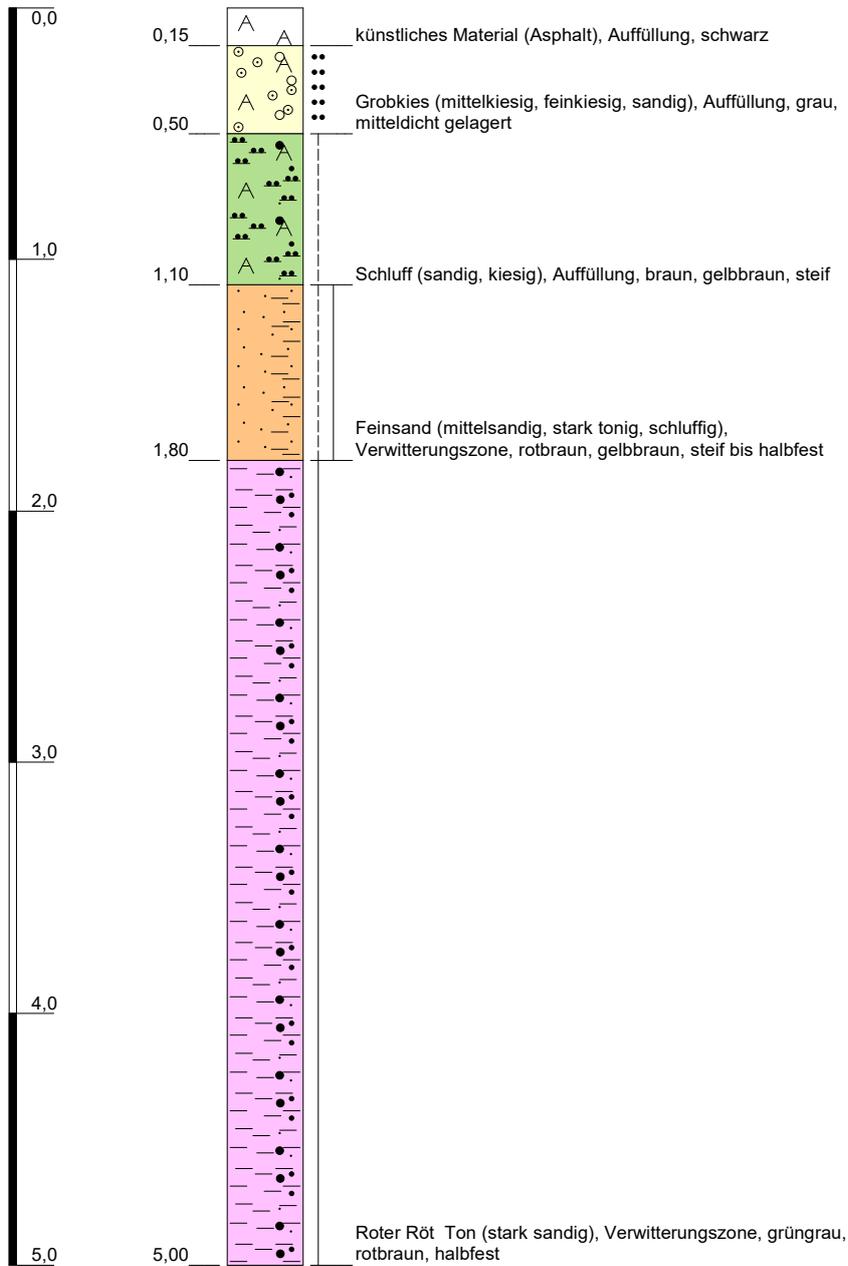
Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage			
Bohrung: RKS 06/22			
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681655		
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641203		
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 175,60m		
Datum: 24.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 175,10 m	



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage			
Bohrung: RKS 07/22			
Auftraggeber: TW Wohnbau		Rechtswert: 681658	
Bohrfirma: JENA-GEOS		Hochwert: 5641193	
Bearbeiter: Schellhorn		Ansatzhöhe: 176,30m	
Datum: 24.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 171,30 m	



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 8567 TO Winzerla Wohnanlage		
Bohrung: RKS 08/22		
Auftraggeber: TW Wohnbau	Rechtswert: 681640	
Bohrfirma: JENA-GEOS	Hochwert: 5641188	
Bearbeiter: Schellhorn	Ansatzhöhe: 176,60m	
Datum: 24.03.2022	Anlage 2	Endtiefe: 171,60 m

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 01/22 / Blatt 1
Schurf

179,20 m

Datum:

23.03.22 - 23.03.22

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						
0,08	a) Straßenpflaster/Gehwegpflaster _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,50	a) Mittelkies (feinkiesig, grobkiesig, schwach sandig, sehr schwach schluffig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) dunkelgrau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			mitteldicht gelagert bis dicht gelagert					
1,40	a) Schluff (stark sandig, kiesig) _____ b) _____ c) weich bis steif d) _____ e) dunkelgrau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
2,10	a) Schluff (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif d) _____ e) braun, dunkelbraun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
4,80	a) Ton (stark sandig) _____ b) bei 4,8 m, kein Bohrfortschritt _____ c) steif bis halbfest d) _____ e) rotbraun, hellgrau f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____								

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 02/22 / Blatt 1
Schurf

180,10 m

Datum:

23.03.22 - 23.03.22

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					
0,20	a) Mittelkies (feinkiesig, grobkiesig, sandig) _____ b) bei 3,0 m, kein Bohrfortschritt _____ c) _____ d) _____ e) dunkelgrau _____ f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			locker gelagert bis mitteldicht gelagert				
0,40	a) Mittelsand (feinsandig, grobsandig, kiesig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) gelb _____ f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			locker gelagert				
1,10	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif d) _____ e) rotbraun _____ f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
3,00	a) Ton (stark sandig) _____ b) bei 3,00 zu fest _____ c) steif bis halbfest d) _____ e) rotbraun _____ f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____			GW angetroffen bei 2,22m				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 03/22 / Blatt 1
Schurf

180,30 m

Datum:

23.03.22 - 23.03.22

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		
0,30	a) Schluff (stark sandig, stark kiesig) _____ b) _____ c) weich d) e) dunkelbraun _____ f) Auffüllung g) h) i)							
0,50	a) Grobkies (mittelkiesig, feinkiesig, Sand) _____ b) _____ c) d) e) blaugrau _____ f) Auffüllung g) h) i)			mitteldicht gelagert				
1,10	a) Schluff (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) d) e) braun _____ f) Auffüllung g) h) i)							
2,20	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif d) e) braun, rotbraun _____ f) Verwitterungszone g) h) i)							
5,00	a) Ton (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif bis halbfest d) e) rotbraun, hellgrau _____ f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) i)							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 04/22 / Blatt 1
Schurf

179,80 m

Datum:

23.03.22 - 23.03.22

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					
0,10	a) Beton _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
0,50	a) Grobkies (mittelkiesig, sandig, stark schluffig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) grüngrau, graubraun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			locker				
0,80	a) Schluff (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) weich d) _____ e) dunkelbraun, rotbraun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
2,50	a) Ton (schluffig, sandig, kiesig) _____ b) _____ c) halbfest d) _____ e) rotbraun f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____							
3,00	a) Ton (stark sandig) _____ b) _____ c) halbfest d) _____ e) rotbraun f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____							
5,00	a) Ton (sandig) _____ b) _____ c) halbfest d) _____ e) rotbraun f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 05/22 / Blatt 1
Schurf

177,90 m

Datum:

24.03.22 - 24.03.22

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) Beton _____	b) _____	c) _____ d) _____ e) grau	f) _____ g) _____ h) _____ i) _____				
0,50	a) Mittelkies (feinkiesig, grobkiesig, sandig) _____	b) _____	c) _____ d) _____ e) grau	f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____	mitteldicht gelagert			
1,00	a) Schluff (tonig, schwach sandig) _____	b) _____	c) weich d) _____ e) dunkelbraun	f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____				
2,50	a) Ton (sandig, kiesig) _____	b) _____	c) steif d) _____ e) grüngrau, rotbraun	f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____				
3,00	a) Ton (stark sandig) _____	b) _____	c) halbfest d) _____ e) grüngrau	f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 06/22 / Blatt 1
Schurf

175,60 m

Datum:

24.03.22 - 24.03.22

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					
0,05	a) Straßenpflaster/Gehwegpflaster _____ b) bei 0,5 m, Bohrhindernis _____ c) d) e) grau _____ f) Auffüllung g) h) i) _____							
0,50	a) Grobkies (mittelkiesig, sandig, schluffig) _____ b) bei 0,5 Bohrhindernis _____ c) d) e) dunkelgrau _____ f) Auffüllung g) h) i) _____			mitteldicht gelagert				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 07/22 / Blatt 1
Schurf

176,30 m

Datum:

24.03.22 - 24.03.22

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		
0,15	a) künstliches Material (Asphalt) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) schwarz f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
0,40	a) Grobkies (mittelkiesig, feinkiesig, sandig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			mitteldicht gelagert				
1,60	a) Schluff (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif bis halbfest d) _____ e) dunkelbraun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____							
1,80	a) Ton (stark sandig) _____ b) _____ c) steif bis halbfest d) _____ e) grüngrau, rotbraun f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____							
2,00	a) Mittelsand (feinsandig, grobsandig, kiesig, schluffig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) gelb f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____			mitteldicht gelagert				
5,00	a) Ton (stark sandig) _____ b) _____ c) halbfest d) _____ e) grüngrau, rotbraun f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: 8567 TO Winzerla Wohnanlage

Bohrung Nr RKS 08/22 / Blatt 1
Schurf

176,60 m

Datum:

24.03.22 - 24.03.22

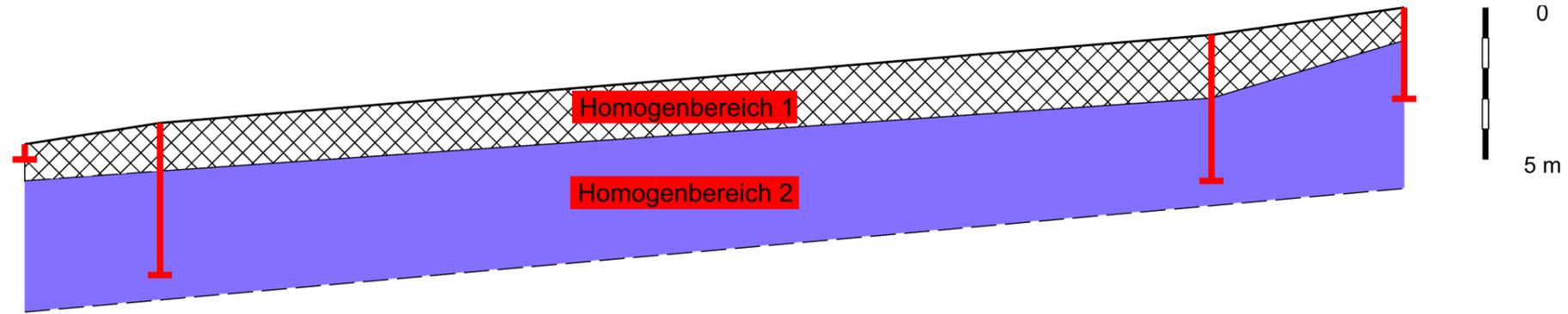
1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe						
0,15	a) künstliches Material (Asphalt) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) schwarz f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
0,50	a) Grobkies (mittelkiesig, feinkiesig, sandig) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) grau f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____			mitteldicht gelagert					
1,10	a) Schluff (sandig, kiesig) _____ b) _____ c) steif d) _____ e) braun, gelbbraun f) Auffüllung g) _____ h) _____ i) _____								
1,80	a) Feinsand (mittelsandig, stark tonig, schluffig) _____ b) _____ c) steif bis halbfest d) _____ e) rotbraun, gelbbraun f) Verwitterungszone g) _____ h) _____ i) _____								
5,00	a) Ton (stark sandig) _____ b) _____ c) halbfest d) _____ e) grüngrau, rotbraun f) Verwitterungszone g) Roter Röt h) _____ i) _____								

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

<p>Anlage 3</p> <p>Profilschnitte</p>

Schnitt 2 - 2'

2 2'
 NNW SSE
RKS 06/22 RKS 07/22 RKS 01/22 RKS 02/22
 175,60 176,30 179,20 180,10



Legende

- Holozän*
qhy HB 1
Anthropogene Ablagerungen
Schluff, Sand, Kies

- Oberer Buntsandstein*
so HB 2
Verwitterungszone (Röt)
Ton bis Schluff

- RKS 01/22
Rammkernsondierung
mit Höhe des
Bohransatzpunktes

- Schichtgrenze

Auftraggeber TW Wohnbau Oßmaritzer Straße GmbH & Co. KG August-Bebel- Str. 5, 07743 Jena	
Auftragnehmer JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806 E-Mail: info@jena-geos.de	
Projekt Baugrundgutachten	
Objekt Jena, Oßmaritzer Str. 4c & 6, Wohnbebauung	
<h2>Schnitt 2</h2> <p>fünffach überhöht</p>	
Ausgabe DIN A3 Koordinaten: LST 489 (ETRS89), EPSG 25832	
Maßstab 1 : 500	Anlage 3.2
Autor: Dipl.-Geol. F. Schellhorn CAD Bearbeitung: B. Eng. A. Klimow	Projekt-Nr.: G 8567 Datum: 19.04.2022 Version: 1

11:26:25
 W:\Projekte\8567_Winzeria_Wohnanlage\gdn\8567-220419-AK_LP.dgn
 27/04/2022

Anlage 4

Laborergebnisse

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 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysenr. **670155**
 Probeneingang **04.04.2022**
 Probenahme **04.04.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Trockensubstanz	u) %	°	86,5			0,1

Feststoff

EOX	u) mg/kg	<1,0	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	u) mg/kg	<0,30		3	3	10	0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u) mg/kg	<50		300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	u) mg/kg	<50	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u) %	0,155	0,5/1	1,5	1,5	5	0,1
Arsen (As)	u) mg/kg	4,78	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	u) mg/kg	7,7	70	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	u) mg/kg	<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	u) mg/kg	36	60	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	u) mg/kg	9,6	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	u) mg/kg	25	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	u) mg/kg	<0,050	0,5	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	u) mg/kg	0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	u) mg/kg	53,2	150	450	450	1500	2

Feststoff (BTEX)

Benzol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	u) mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	u) mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	u) mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	u) mg/kg	<0,10					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	u) mg/kg	<0,0500					0,05
Dichlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
cis-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
trans-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Trichlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
1,1,1-Trichlorethan	u) mg/kg	<0,020					0,02

Seite 1 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysennr. **670155**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.
Trichlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	u) mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthylen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Fluoren	u) mg/kg	<0,050					0,05
Phenanthren	u) mg/kg	0,061					0,05
Anthracen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Fluoranthen	u) mg/kg	0,16					0,05
Pyren	u) mg/kg	0,16					0,05
Benzo(a)anthracen	u) mg/kg	0,081					0,05
Chrysen	u) mg/kg	0,076					0,05
Benzo(b)fluoranthen	u) mg/kg	0,073					0,05
Benzo(k)fluoranthen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	u) mg/kg	0,077	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) mg/kg	<0,050					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,688 ^{*)}	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (52)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (101)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (138)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (153)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (180)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

pH-Wert	u)	8,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	u) µS/cm	97,0	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	u) mg/l	2,3	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	u) mg/l	19,9	20	20	50	200	2
Cyanide ges.	u) mg/l	<0,0050	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	u) mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	u) mg/l	0,0063	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	u) mg/l	<0,0050	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	u) mg/l	<0,00050	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	u) mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	u) mg/l	<0,0050	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	u) mg/l	<0,0050	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	u) mg/l	<0,00020	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	u) mg/l	<0,050	0,15	0,15	0,2	0,6	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.

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysenr. **670155**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.

Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)							
Analyse in der Gesamtfraktion	u)							
Eluaterstellung	u)							

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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN EN ISO 11885 : 2009-09; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.); DIN EN ISO 14402 : 1999-12; DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10; DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 17380 : 2013-10; DIN EN ISO 22155 : 2016-07; DIN EN 12457-4 : 2003-01; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03; DIN EN 15308 : 2008-05; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 15923-1 : 2014-07; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-5 : 2009-07; DIN 38414-17 : 2017-01; DIN 38414-23 : 2002-02

Beginn der Prüfungen: 04.04.2022

Ende der Prüfungen: 12.04.2022

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670155**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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 11885 : 2009-09 ^(OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) ^(OB) u): Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 ^(OB) u): Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 13657 : 2003-01 ^(OB) u): Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 ^(OB) u): Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 14346 : 2007-03 ^(OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19747 : 2009-07 ^(OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 ^(OB) u): EOX

DIN EN 15308 : 2008-05 ^(OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN 38414-23 : 2002-02 ^(OB) u): Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen
Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 ^(OB) u): Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 ^(OB) u): Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 ^(OB) u): elektrische Leitfähigkeit

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

DIN 38404-5 : 2009-07 ^(OB) u): pH-Wert

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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



AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag 1544625 Projekt: 8567
 Analysenr. 670156
 Probeneingang 04.04.2022
 Probenahme 04.04.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung 8567_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.

Trockensubstanz	u) %	°	86,0					0,1
-----------------	------	---	------	--	--	--	--	-----

Feststoff

EOX	u) mg/kg	<1,0	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	u) mg/kg	<0,30		3	3	10	0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u) mg/kg	<50		300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	u) mg/kg	<50	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u) %	0,312	0,5/1	1,5	1,5	5	0,1
Arsen (As)	u) mg/kg	6,15	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	u) mg/kg	11	70	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	u) mg/kg	<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	u) mg/kg	23	60	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	u) mg/kg	12	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	u) mg/kg	18	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	u) mg/kg	<0,050	0,5	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	u) mg/kg	0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	u) mg/kg	41,4	150	450	450	1500	2

Feststoff (BTEX)

Benzol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	u) mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	u) mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	u) mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	u) mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	u) mg/kg	<0,10					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	u) mg/kg	<0,0500					0,05
Dichlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
cis-1,2-Dichloethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
trans-1,2-Dichloethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Trichlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlormethan	u) mg/kg	<0,050					0,05
1,1,1-Trichloethan	u) mg/kg	<0,020					0,02

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 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysennr. **670156**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.
Trichlorethen	mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,050					0,05
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,050					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (52)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

pH-Wert		9,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	118	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	15,6	20	20	50	200	2
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,0050	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,0050	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,00050	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	<0,0050	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,0050	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,15	0,15	0,2	0,6	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.

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670156**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_MP2**

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

Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)					
Analyse in der Gesamtfraktion	u)					
Eluaterstellung	u)					

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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN EN ISO 11885 : 2009-09; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.); DIN EN ISO 14402 : 1999-12; DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10; DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 17380 : 2013-10; DIN EN ISO 22155 : 2016-07; DIN EN 12457-4 : 2003-01; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03; DIN EN 15308 : 2008-05; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 15923-1 : 2014-07; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-5 : 2009-07; DIN 38414-17 : 2017-01; DIN 38414-23 : 2002-02

Beginn der Prüfungen: 04.04.2022

Ende der Prüfungen: 12.04.2022

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670156**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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 11885 : 2009-09 ^(OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) ^(OB) u): Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 ^(OB) u): Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 13657 : 2003-01 ^(OB) u): Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 ^(OB) u): Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 14346 : 2007-03 ^(OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19747 : 2009-07 ^(OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 ^(OB) u): EOX

DIN EN 15308 : 2008-05 ^(OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN 38414-23 : 2002-02 ^(OB) u): Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen
Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 ^(OB) u): Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 ^(OB) u): Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 ^(OB) u): elektrische Leitfähigkeit

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

DIN 38404-5 : 2009-07 ^(OB) u): pH-Wert

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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.

AWV JössnitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c
07743 Jena

Datum 12.04.2022

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysenr. **670157**
Probeneingang **04.04.2022**
Probenahme **04.04.2022**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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	u) %	°	92,8					0,1
-----------------	------	---	-------------	--	--	--	--	-----

Feststoff

EOX	u) mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	u) mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u) mg/kg		<50		300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	u) mg/kg		<50	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u) %		0,363	0,5/1	1,5	1,5	5	0,1
Arsen (As)	u) mg/kg		6,71	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	u) mg/kg		14	70	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	u) mg/kg		<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	u) mg/kg		36	60	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	u) mg/kg		14	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	u) mg/kg		34	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	u) mg/kg		0,062	0,5	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	u) mg/kg		0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	u) mg/kg		73,4	150	450	450	1500	2

Feststoff (BTEX)

Benzol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Toluol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Ethylbenzol	u) mg/kg		<0,050					0,05
m,p-Xylol	u) mg/kg		<0,050					0,05
o-Xylol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Cumol	u) mg/kg		<0,10					0,1
Styrol	u) mg/kg		<0,10					0,1
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	u) mg/kg		<0,0500					0,05
Dichlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
cis-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg		<0,050					0,05
trans-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg		<0,050					0,05
Trichlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
Tetrachlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
1,1,1-Trichlorethan	u) mg/kg		<0,020					0,02

Seite 1 von 4

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

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.

Datum 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysennr. **670157**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.
Trichlorethen	mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,050					0,05
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,050					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,050					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Pyren	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (52)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

pH-Wert		8,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	10,3	20	20	50	200	2
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,015	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,0050	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,00050	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	<0,0050	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,0050	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,15	0,15	0,2	0,6	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.

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670157**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.

Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)							
Analyse in der Gesamtfraktion	u)							
Eluaterstellung	u)							

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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

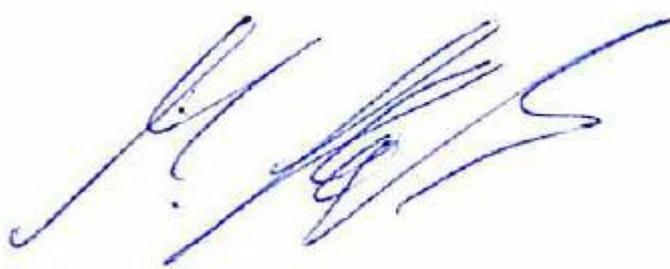
Methoden

DIN EN ISO 11885 : 2009-09; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.); DIN EN ISO 14402 : 1999-12; DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10; DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 17380 : 2013-10; DIN EN ISO 22155 : 2016-07; DIN EN 12457-4 : 2003-01; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03; DIN EN 15308 : 2008-05; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 15923-1 : 2014-07; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-5 : 2009-07; DIN 38414-17 : 2017-01; DIN 38414-23 : 2002-02

Beginn der Prüfungen: 04.04.2022

Ende der Prüfungen: 12.04.2022

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

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670157**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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 11885 : 2009-09 ^(OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) ^(OB) u): Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 ^(OB) u): Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 13657 : 2003-01 ^(OB) u): Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 ^(OB) u): Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 14346 : 2007-03 ^(OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19747 : 2009-07 ^(OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 ^(OB) u): EOX

DIN EN 15308 : 2008-05 ^(OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN 38414-23 : 2002-02 ^(OB) u): 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)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 ^(OB) u): Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 ^(OB) u): Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 ^(OB) u): elektrische Leitfähigkeit

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

DIN 38404-5 : 2009-07 ^(OB) u): pH-Wert

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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.

AWV JössnitzerStr.113 08525 Plauen

JENA-GEOS-Ingenieurbüro GmbH
 Saalbahnhofstraße 25c
 07743 Jena

Datum 12.04.2022

Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysenr. **670158**
 Probeneingang **04.04.2022**
 Probenahme **04.04.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.

Trockensubstanz	u) %	°	88,0					0,1
-----------------	------	---	-------------	--	--	--	--	-----

Feststoff

EOX	u) mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Cyanide ges.	u) mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u) mg/kg		<50		300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	u) mg/kg		<50	100	600	600	2000	50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u) %		0,549	0,5/1	1,5	1,5	5	0,1
Arsen (As)	u) mg/kg		9,17	15	45	45	150	4
Blei (Pb)	u) mg/kg		17	70	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	u) mg/kg		<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	u) mg/kg		36	60	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	u) mg/kg		15	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	u) mg/kg		23	50	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	u) mg/kg		<0,050	0,5	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	u) mg/kg		0,3	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	u) mg/kg		60,0	150	450	450	1500	2

Feststoff (BTEX)

Benzol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Toluol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Ethylbenzol	u) mg/kg		<0,050					0,05
m,p-Xylol	u) mg/kg		<0,050					0,05
o-Xylol	u) mg/kg		<0,050					0,05
Cumol	u) mg/kg		<0,10					0,1
Styrol	u) mg/kg		<0,10					0,1
Summe BTX	mg/kg		n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (LHKW/CKW/FCKW)

Vinylchlorid	u) mg/kg		<0,0500					0,05
Dichlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
cis-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg		<0,050					0,05
trans-1,2-Dichlorethen	u) mg/kg		<0,050					0,05
Trichlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
Tetrachlormethan	u) mg/kg		<0,050					0,05
1,1,1-Trichlorethan	u) mg/kg		<0,020					0,02

Seite 1 von 4

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

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 12.04.2022
 Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
 Analysennr. **670158**
 Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.
Trichlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Tetrachlorethen	u) mg/kg	<0,050					0,05
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	

Feststoff (PAK)

Naphthalin	u) mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Acenaphthylen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Fluoren	u) mg/kg	<0,050					0,05
Phenanthren	u) mg/kg	<0,050					0,05
Anthracen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Fluoranthen	u) mg/kg	0,12					0,05
Pyren	u) mg/kg	0,12					0,05
Benzo(a)anthracen	u) mg/kg	0,057					0,05
Chrysen	u) mg/kg	0,054					0,05
Benzo(b)fluoranthen	u) mg/kg	0,064					0,05
Benzo(k)fluoranthen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(a)pyren	u) mg/kg	0,070	0,3	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Benzo(ghi)perylen	u) mg/kg	<0,050					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u) mg/kg	<0,050					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,485 ^{x)}	3	3	3	30	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (52)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (101)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (138)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (153)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB (180)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB (118)	u) mg/kg	<0,0050					0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

pH-Wert	u)	8,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	u) µS/cm	173	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	u) mg/l	2,2	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	u) mg/l	28,3	20	20	50	200	2
Cyanide ges.	u) mg/l	<0,0050	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	u) mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	u) mg/l	0,0078	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	u) mg/l	<0,0050	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	u) mg/l	<0,00050	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	u) mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	u) mg/l	0,0063	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	u) mg/l	<0,0050	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	u) mg/l	<0,00020	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	u) mg/l	<0,050	0,15	0,15	0,2	0,6	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.

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670158**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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.

Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)							
Analyse in der Gesamtfraktion	u)							
Eluaterstellung	u)							

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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN EN ISO 11885 : 2009-09; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.); DIN EN ISO 14402 : 1999-12; DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10; DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 17380 : 2013-10; DIN EN ISO 22155 : 2016-07; DIN EN 12457-4 : 2003-01; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03; DIN EN 15308 : 2008-05; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 15923-1 : 2014-07; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-5 : 2009-07; DIN 38414-17 : 2017-01; DIN 38414-23 : 2002-02

Beginn der Prüfungen: 04.04.2022

Ende der Prüfungen: 12.04.2022

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 12.04.2022
Kundennr. 27013749

PRÜFBERICHT

Auftrag **1544625** Projekt: 8567
Analysennr. **670158**
Kunden-Probenbezeichnung **8567_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 11885 : 2009-09 ^(OB) u): Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) ^(OB) u): Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 ^(OB) u): Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 13657 : 2003-01 ^(OB) u): Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 ^(OB) u): Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

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

DIN EN 14346 : 2007-03 ^(OB) u): Trockensubstanz

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

DIN 19747 : 2009-07 ^(OB) u): Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 ^(OB) u): EOX

DIN EN 15308 : 2008-05 ^(OB) u): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN 38414-23 : 2002-02 ^(OB) u): 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)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 ^(OB) u): Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 ^(OB) u): Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 ^(OB) u): Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 ^(OB) u): elektrische Leitfähigkeit

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

DIN 38404-5 : 2009-07 ^(OB) u): pH-Wert

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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



Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
Jena, Mönchsberg Quartier Winzerla
Jena-Geos Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: Ka / KI

Datum: 04/2022

Entnahmestelle : siehe unten
 Entnahmetiefe : siehe unten
 Bodenart : siehe unten
 Entnahmedatum : 01.04.2022
 Prüfungsnummer: 22-030-08-240-245

Probenbezeichnung:	240 /8567_MP5/B1+2 / 1,10 - 4,80 m	241 /8567_MP6/B7+8 / 1,10 - 5,00 m
Bodenart:	Verwitterungslehm	Verwitterungslehm
Feuchte Probe + Behälter [g]:	271.28	217.97
Trockene Probe + Behälter [g]:	241.40	198.79
Behälter [g]:	75.44	78.05
Trockene Probe [g]:	165.96	120.74
Porenwasser [g]:	29.88	19.18
Wassergehalt [%]	18.00	15.89

Probenbezeichnung:	242 /8567_MP7/B1+2 / 1,10 - 4,80 m	243 /8567_MP8/B3+4 / 0,80 - 5,00 m
Bodenart:	Verwitterungslehm	Verwitterungslehm
Feuchte Probe + Behälter [g]:	303.42	332.45
Trockene Probe + Behälter [g]:	269.12	299.70
Behälter [g]:	72.23	69.07
Trockene Probe [g]:	196.89	230.63
Porenwasser [g]:	34.30	32.75
Wassergehalt [%]	17.42	14.20

Probenbezeichnung:	244 /8567_EP1/B5 / 1,00 - 3,00 m	245 /8567_MP9/B7+8 / 1,10 - 5,00 m
Bodenart:	Verwitterungslehm	Verwitterungslehm
Feuchte Probe + Behälter [g]:	332.29	308.26
Trockene Probe + Behälter [g]:	298.79	278.18
Behälter [g]:	76.70	73.75
Trockene Probe [g]:	222.09	204.43
Porenwasser [g]:	33.50	30.08
Wassergehalt [%]	15.08	14.71



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Jena, Mönchsberg Quartier Winzerla

Jena-GEOS Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: Ka/ KI

Datum: 04/2022

Entnahmestelle: 8567_MP5 / B1+2

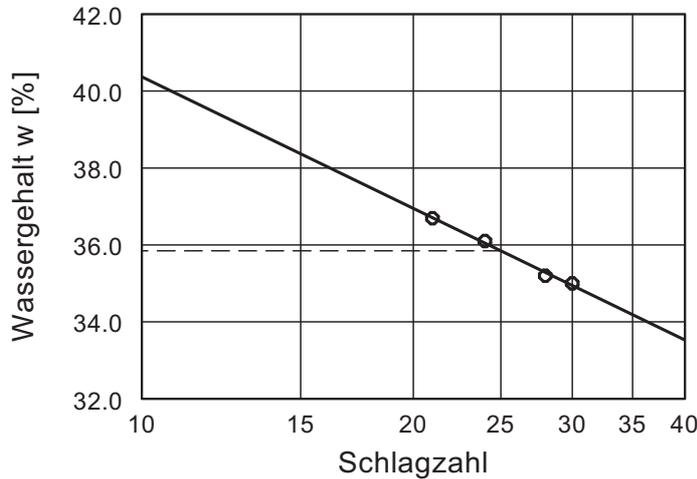
Entnahmetiefe : 1,10 - 4,80 m

Entnahmedatum: 01.04.2022

Bodengruppe : TM

Bodenart : Verwitterunglehm

Prüfungsnr. : 22-030-08-240

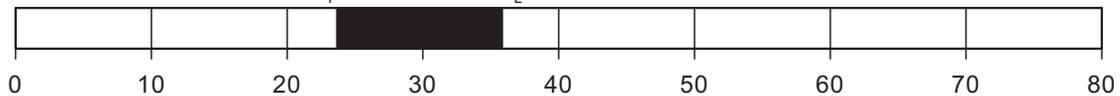
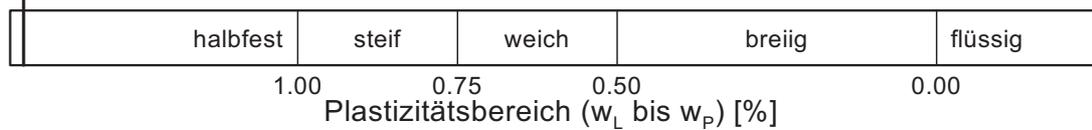


* Wassergehalt $w = 18.0\%$
 Fließgrenze $w_L = 35.8\%$
 Ausrollgrenze $w_p = 23.7\%$
 Plastizitätszahl $I_p = 12.1\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 1.43$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 2.7\%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 2.5\%$
 Korr. Wassergehalt = 18.4%

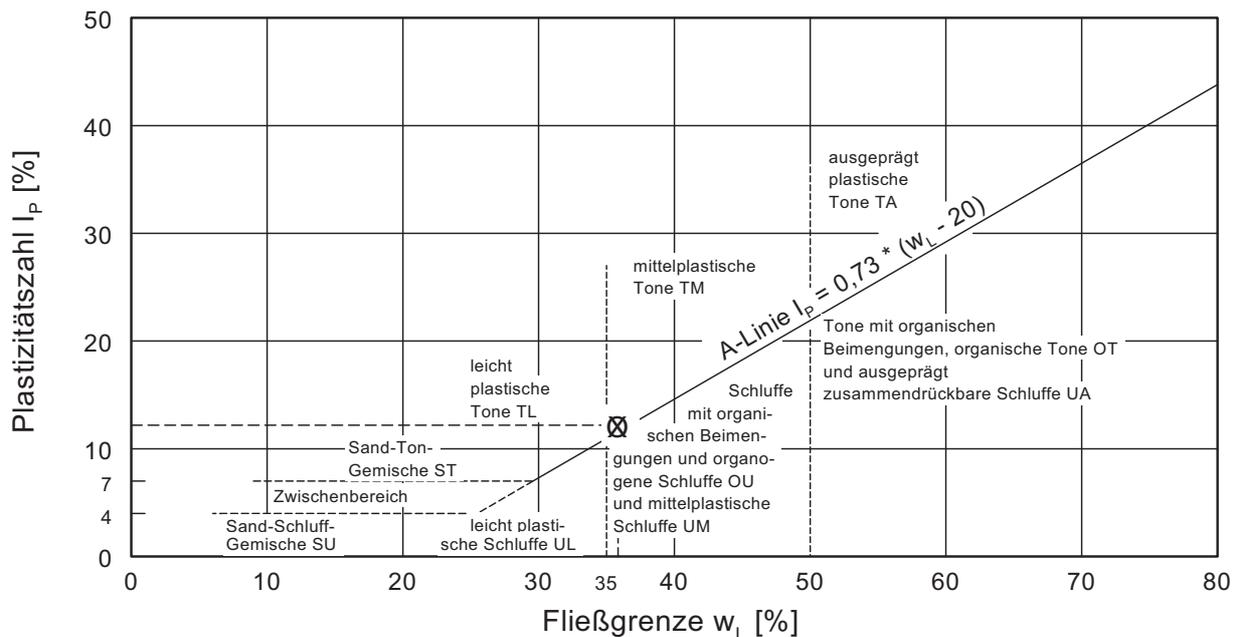
* im Lieferzustand ermittelter Wassergehalt

$I_c = 1.43$

Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Randbedingungen			
Verfahren Fließgrenze	Wassergehalt b. Fließgrenzenbestimmung zu / abnehmend ?	Probenverbereitung	Anteil Korn < 0,4 mm
Cassagrande	abnehmend	nasses Abtrennen Korn > 0,4 mm	97,3

Bemerkungen:

Abweichend von DIN EN 17892-12 wurde für die Ermittlung des Wassergehaltes des Anteils < 0,4 mm auch der Wassergehalt der Anteils > 0,4 mm berücksichtigt, der separat ermittelt wurde (Verfahren nach DIN 18 122-1:1997-07)



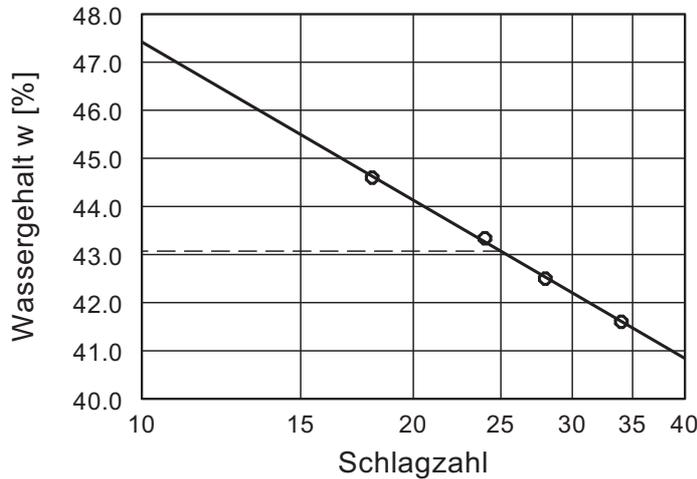
Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Jena, Mönchsberg Quartier Winzerla
 Jena-GEOS Ingenieurbüro GmbH

Bearbeiter: Ka/ KI

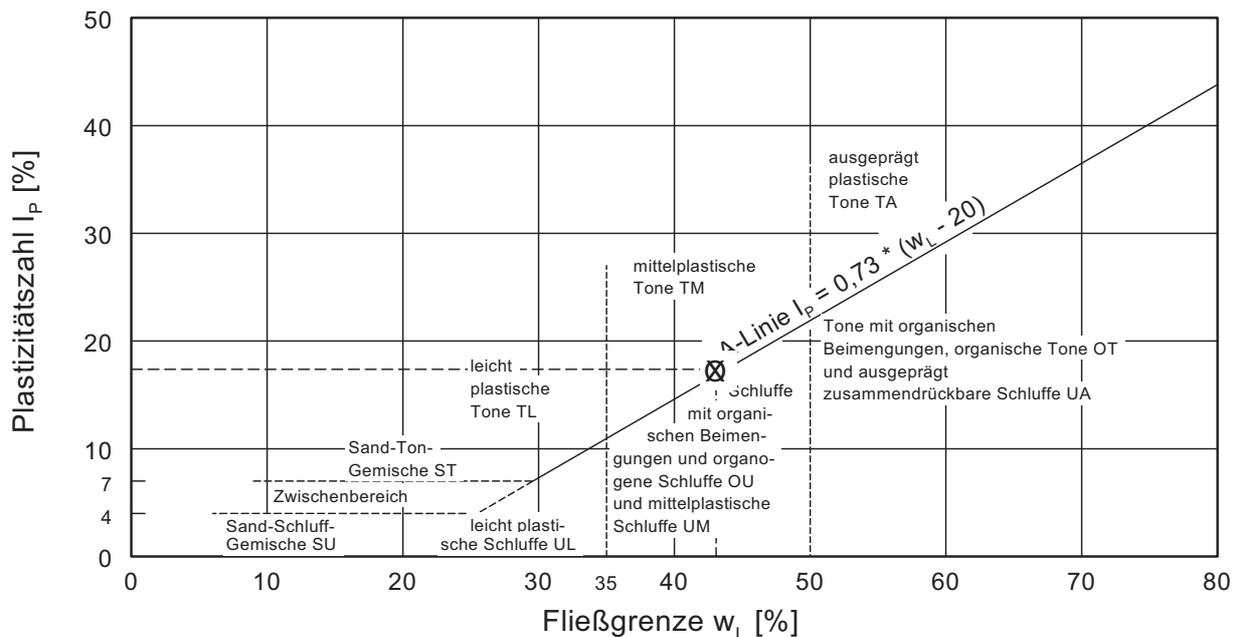
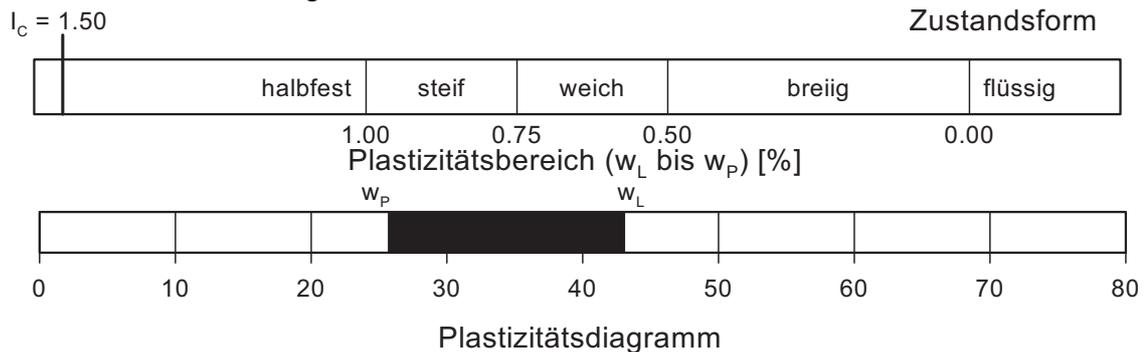
Datum: 04/2022

Entnahmestelle: 8567_MP6 / B7+8
 Entnahmetiefe : 1,10 - 5,00 m
 Entnahmedatum: 01.04.2022
 Bodengruppe : TM
 Bodenart : Verwitterunglehm
 Prüfungsnr. : 22-030-08-241



* Wassergehalt $w = 15.9\%$
 Fließgrenze $w_L = 43.1\%$
 Ausrollgrenze $w_p = 25.7\%$
 Plastizitätszahl $I_p = 17.4\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 1.50$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 7.0\%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 1.6\%$
 Korr. Wassergehalt = 17.0%

* im Lieferzustand ermittelter Wassergehalt



Randbedingungen			
Verfahren Fließgrenze	Wassergehalt b. Fließgrenzenbestimmung zu / abnehmend ?	Probenverbereitung	Anteil Korn < 0,4 mm
Cassagrende	abnehmend	nasses Abtrennen Korn > 0,4 mm	93,0

Bemerkungen:
 Abweichend von DIN EN 17892-12 wurde für die Ermittlung des Wassergehaltes des Anteils < 0,4 mm auch der Wassergehalt der Anteils > 0,4 mm berücksichtigt, der separat ermittelt wurde (Verfahren nach DIN 18 122-1:1997-07)

