

BAUGRUNDERKUNDUNG
UND -BERATUNG

UMWELTGEOLOGIE
ALTLASTEN

HYDROGEOLOGIE

BODENMECHANIK
GRUNDBAUSTATIK

FACHBAULEITUNG
ERD- UND GRUNDBAU



Geo Service Glauchau
Gesellschaft für angewandte
Geowissenschaften mbH

Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau

info@gs-glauchau.de
www.gs-glauchau.de

Tel: (0 37 63) 77 97 60
Fax: (0 37 63) 77 97 610



GEO
SERVICE
GLAUCHAU GMBH

Leipzig, RB Geschäftsstelle
Capastraße / Erich-Köhn-Straße

- Baugrund- und abfalltechnisches Gutachten -

Projekt-Nr.: BG-23-0101

Bearbeiter: Dipl.-Geoökol. Ulrike Werner

Datum: 15.03.2024

GUTACHTEN

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Auftrag	2
2. Unterlagen / Außenarbeiten	3
3. Situation / Altbergbau / Altlasten / Kampfmittel / Schutzgebiete	5
3.1 Situation.....	5
3.2 Altbergbau	5
3.3 Altlasten.....	5
3.4 Kampfmittelbelastung	6
3.5 Schutzgebiete	6
4. Geologie	7
4.1 Geologische Schichtenbeschreibung	7
4.2 Ergebnisse und Auswertung der bodenmechanischen Laboruntersuchungen	9
4.3 Bodenmechanische Kennwerte	10
4.4 Geotechnische Klassifikation	11
4.5 Einteilung des Baugrundes in Homogenbereiche	12
5. Hydrogeologie	14
5.1 Allgemeine Angaben zur Hydrogeologie.....	14
5.2 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	15
5.2.1 Allgemeines.....	15
5.2.2 Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten	16
6. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung	17
6.1 Allgemeine Hinweise	17
6.2 Vorhandener Straßenoberbau.....	17
6.3 Tragfähigkeit des vorhandenen Planums	19
6.4 Baugrundbeurteilung des Straßen- / Gehwegplanums	19
6.5 Zu errichtender Straßen- / Gehwegoberbau	21
6.6 Straßenentwässerung	21
7. Hinweise zur Bauausführung / Wiedereinbau von Bodenmaterialien	22
7.1 Hinweise zur Bauausführung.....	22
7.2 Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau.....	22
7.3 Verdichtungskontrollen	23
8. Abfalltechnische Untersuchungen	24
8.1 Zielstellung, Probenahme und Analytik.....	24
8.2 Abfalltechnische Bewertung von Asphalt	25
8.3 Vorläufige abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen mit > 50 % Fremdbestandteilen nach EBV.....	25
8.4 Vorläufige abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen mit < 50 % Fremdbestandteilen nach EBV.....	27
9. Abfall- / Verwertungskonzeption	32
10. Schlussbemerkungen	34
11. Anlagen	35

1. Auftrag

Die Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt beauftragte die Geo Service Glauchau GmbH am 13.10.2023 mit der Erstellung eines baugrund- und abfalltechnischen Gutachtens zur geplanten Baumaßnahme „RB-Geschäftsstelle Leipzig, Capastraße / Erich-Köhn-Straße“ in Leipzig.

Neben den bodenmechanischen Beurteilungen der Erdstoffe sollen des Weiteren Aussagen hinsichtlich eines möglichen Wiedereinbaus gegeben werden. Einhergehend mit dieser Position sind die Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen gemäß RuVA-StB 01 (Stand 2005) sowie nach Ersatzbaustoffverordnung zu bewerten.

Auf Basis der vorliegenden Erkundungsergebnisse sowie der zur Verfügung gestellten Planunterlagen erfolgt aus gutachterlicher Sicht die Zuordnung zur Geotechnischen Kategorie GK 1. Dies wird in den weiteren Empfehlungen berücksichtigt.

Der geotechnische Bericht, welcher sich an der DIN 4020 orientiert und auf EC 7 / DIN 1054: 2010 basiert, soll folgende Aussagen beinhalten:

- Auswertung und Dokumentation der Feld- und Laborarbeiten
- Dokumentation der Schichtenfolge im baugrundrelevanten Tiefenbereich nach DIN EN ISO 14688:2018-05 / DIN 4023
- Ermittlung relevanter charakteristischer Bodenkennwerte
- Einstufung der angetroffenen Schichten in Bodengruppen nach DIN 18196, in Bodenklassen nach DIN 18300 und DIN 18301 (VOB-C 2012) sowie in Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17¹
- Definieren von Homogenbereichen gemäß VOB-C 2019 für das Gewerk Erdarbeiten (DIN 18300)
- Aussagen zur Grundwassersituation auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse
- Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes
- Angaben zur Tragfähigkeit des vorhandenen Straßenoberbaus / -planums
- Gründungs- / Ausführungsempfehlungen für den geplanten Straßenausbau
- Hinweise zum zu errichtenden Straßenoberbau
- Hinweise zur Bauausführung
- Beurteilung der Aushubmassen im Hinblick auf den Wiedereinbau unter bodenmechanischen Gesichtspunkten
- Abfalltechnische Bewertung von anfallenden Auffüllmaterialien nach Ersatzbaustoffverordnung
- Abfalltechnische Bewertung von anfallenden Asphaltmaterialien nach RuVA-StB 01
- Angabe von Abfallschlüsselnummern (AVV)

¹ Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

Das baugrund- / abfalltechnische Gutachten basiert auf den Unterlagen der Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt vom 26.09.2023 (Leistungs- und Kostenangebot, Übersichtskarte). Ergeben sich in der weiteren Planungsphase Änderungen, sind vom zuständigen Baugrundgutachter der Geo Service Glauchau GmbH zusätzliche Empfehlungen einzuholen.

2. Unterlagen / Außenarbeiten

Zur Erstellung des geotechnischen Berichtes wurden folgende Unterlagen verwendet bzw. Labor- und Außenarbeiten durchgeführt:

1. Geologische Karte von Sachsen, Blatt 4640 (Leipzig), M 1 : 25.000
2. Topographische Karte, Blatt 4640-SW (Leipzig), M 1 : 10.000
3. Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes zur Baugrunduntersuchung, „RB-Geschäftsstelle Leipzig, Capastraße/Erich-Köhn-Straße“ in Leipzig, inkl. Übersichtskarte mit Eintragung der geplanten Aufschlusspunkte, M 1 : 1.000, Unterlagen der Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt, Stand 26.09.2023
4. Altlastenauskunft zum Flurstück 715/14 der Gemarkung Lindenau; E-Mail der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abteilung Abfall- / Bodenschutz- / Naturschutzrecht, Sachgebiet Abfall- / Bodenschutzbehörde vom 30.01.2024
5. Kampfmittelauskunft zum Flurstück 715/14 der Gemarkung Lindenau; Schreiben der Stadt Leipzig, Ordnungsamt, Sicherheitsbehörde vom 30.11.2023
6. Ergebnisse der Außenarbeiten vom 03. - 05.01.2024:
 - Kampfmittelfreigabe von 1 Aufschlusspunkt durch die Geotech GmbH mittels Flächensondierung
 - Anlegen von 5 Handschürfen im Straßenbereich (HS 1 bis HS 5) bis max. ~ 0,85 m unter GOK
 - Durchführung von dynamischen Plattendruckversuchen in den Handschürfen auf OK Tragschicht und OK Planum, 10 Stück
 - Durchführung von 1 Rammkernsondierung (RKS 1) bis in eine Tiefe von ~ 4,0 m unter GOK
 - Durchführung von 1 Versickerungsversuch (VV 1) als open-end-Test
 - Einmessen der Aufschlusspunkte mittels GPS (Lagesystem UTM 33; Höhensystem: DHHN2016, Angabe in m NHN)
7. Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen:
 - Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4, 4 Stück
 - Bestimmung des natürlichen Wassergehalts gemäß DIN EN ISO 17892-1, 1 Stück
 - Bestimmung des Glühverlusts gemäß DIN 18128, 3 Stück
8. Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen:
 - Ergebnisse der Untersuchungen von Asphalt auf Teerhaltigkeit gemäß RuVA-StB 01, 4 Stück
 - Ergebnisse der Untersuchungen von künstlichen Auffüllungen nach Ersatzbaustoffverordnung, 7 Stück

Die Lage, Anzahl und Tiefe der Aufschlusspunkte wurden seitens des Auftraggebers im Zuge der Angebotsabfrage festgelegt und von der Geo Service Glauchau GmbH aufgrund der leitungs- und verkehrstechnischen Situation angepasst. Die genaue Lage der durchgeführten Baugrundaufschlüsse ist der Anlage 2 (Lageplan), der Anlage 4 (Fotodokumentation) sowie der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Lage / Höhe der Aufschlussansatzpunkte (Bestimmung mittels GPS, UTM 33²)					
Aufschlusspunkte	Rechtswert	Hochwert	Höhe Ansatzpunkt [m NHN]	Endteufe [m u. GOK]	Endteufe [m NHN]
HS 1	33314610,76	5691201,52	106,69	~ 0,60	~ 106,09
HS 2	33314693,06	5691226,06	106,46	~ 0,85	~ 105,61
HS 3	33314719,92	5691195,65	107,03	~ 0,85	~ 106,18
HS 4	33314707,95	5691178,02	106,82	~ 0,80	~ 106,02
HS 5	33314726,24	5691111,92	106,72	~ 0,85	~ 105,87
RKS 1 / VV 1	33314628,85	5691212,54	106,63	~ 4,0 / ~ 1,15	~ 102,63 / ~ 105,48

Wir weisen darauf hin, dass die Genauigkeit einer GPS-Vermessung unter anderem stark von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Satelliten, Abschattungen, Satellitengeometrie (DOP), Beobachtungszeiten, Mehrwegeeffekten und atmosphärischen Bedingungen abhängt. Generell sind die Vermessungsleistungen, welche durch die Geo Service Glauchau GmbH erbracht werden, nicht gleich zu setzen mit denen eines Vermessungsingenieurs.

² Die Ermittlung der Lagekoordinaten erfolgte im System UTM, Zone 33

3. Situation / Altbergbau / Altlasten / Kampfmittel / Schutzgebiete

3.1 Situation

Die Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt, plant den Ausbau im Bereich der RB-Geschäftsstelle an der Capastraße / Erich-Köhn-Straße in Leipzig. Die voraussichtliche Belastungsklasse ist mindestens Bk1,8. Die Straße soll laut Frau Klenner (E-Mail vom 28.02.2024) voraussichtlich erweitert und ein Gehweg eingebaut werden.

Planunterlagen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor bzw. wurden nicht übergeben.

Das Untersuchungsgebiet liegt westlich des Zentrums von Leipzig im Stadtteil Lindenau. Das zu betrachtende Areal ist nahezu eben, wobei im Bereich der Baugrunderkundungen Geländehöhen von ~ 106,5 m NHN (HS 2) bis ~ 107,0 m NHN (HS 3) ermittelt wurden. Vorfluter des Untersuchungsgebietes ist die westlich angrenzende Kleine Luppe, welche Richtung Norden entwässert. Das Untersuchungsgebiet liegt, wie in Anlage 1.3 ersichtlich, zum Teil im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Kleinen Luppe.

3.2 Altbergbau

Gemäß der interaktiven Karte des Sächsischen Oberbergamtes, welche der Anlage 1.2 zu entnehmen ist, befinden sich im Umkreis des Untersuchungsgebietes keine Hinweise auf unterirdische Hohlräume bzw. Altbergbau.

Generell gilt, sollten bei Erdarbeiten im Planungsgebiet alte Grubenbaue bzw. in nichtoffener Bauweise errichtete unterirdische Hohlräume nichtbergbaulichen Ursprungs (Bergkeller, Luftschutzanlagen, ...) angetroffen werden bzw. Ereignisse eintreten, welche möglicherweise damit in Zusammenhang stehen (z. B. Tagebrüche, Senkungen), so ist umgehend der zuständige Baugrundgutachter hinzuzuziehen und gemäß § 5 SächsHohlrVO das Sächsische Oberbergamt zu informieren.

3.3 Altlasten

Gemäß der Altlastenauskunft zum Flurstück 715/14 Gemarkung Lindenau (Anlage 9), ist dieses unter der AKZ 65711384 (Bestandteil des Altstandortes - Parkplatz, Werkstätten) sowie unter der AKZ 65710076 (Bestandteil des Altstandortes - Aufschüttung Deponie Cottaweg) im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) registriert.

Allgemeine Angaben zu den Standorten und Verweise auf dazu vorliegende Unterlagen finden sich in Anlage 9.

Somit ist gemäß dem Schreiben der Abfall- / Bodenschutzbehörde nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand davon auszugehen, dass aufgrund der Lage südlich bzw. südwestlich der Verdachtsflächen „keine altlastenrelevanten Sachverhalte zu erwarten sind. Jedoch ist durch die Randlage des geplanten Bauvorhabens, insbesondere zur Verdachtsfläche „Deponie Cottaweg“, bei Eingriffen in den Untergrund mit Mehraufwendungen für belasteten / kontaminierten Ausbau zurechnen. Dies begründet sich insbesondere durch die Erkenntnisse durchgeführter Baumaßnahmen, bei denen ebenfalls Deponat angetroffen wurde.

Sollten bei der weiteren Planung oder Bauarbeiten Anhaltspunkte gewonnen werden, die auf weitere, mögliche schädliche Bodenveränderungen / Altlasten schließen lassen, sind diese fach- und sachkundig zu dokumentieren und ausgewertet in Berichtsform unverzüglich der LDS, Dienststelle Leipzig über die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde zur Kenntnis zu geben.“

3.4 Kampfmittelbelastung

Gemäß dem vorliegenden Schreiben der Stadt Leipzig vom 30.11.2023 über die Kampfmittelüberprüfung des Flurstücks 715/14 der Gemarkung Lindenau kann eine Kampfmittelbelastung in diesem Bereich nicht ausgeschlossen werden. Nähere Angaben hierzu sind dem Schreiben der Stadt Leipzig, welches dem geotechnischen Bericht als Anlage 10 beigelegt ist, zu entnehmen.

Entsprechend dieser Überprüfung handelt es sich bei dem betrachteten Areal um ein mäßig bombardiertes Gebiet ohne konkrete Anhaltspunkte für Lagerorte von Kampfmitteln. Daher ist, gemäß diesem Schreiben, mit dem Auffinden von Kampfmitteln zu rechnen. Auf Grundlage dessen wurde der Ansatzpunkt der RKS 1 / VV 1 seitens der Geotech GmbH mittels Flächensondierung freigemessen (siehe Anlage 11).

Für die Baumaßnahme gilt, sollten Kampfmittel oder andere Gegenstände militärischer Herkunft gefunden werden, ist dies entsprechend der Kampfmittelverordnung vom 20.01.2020 bei einer Polizeidienststelle bzw. beim Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen anzuzeigen.

3.5 Schutzgebiete

Gemäß der digital erstellten Bohranzeige über ELBA.SAX bzw. der Stellungnahme zur Bohranzeige bei der unteren Wasserbehörde befindet sich das Untersuchungsgebiet außerhalb von:

- FFH-Gebieten
- Landschafts- und Naturschutzgebieten
- Wasserschutzgebieten

Allerdings befindet sich um das Untersuchungsgebiet herum bzw. unmittelbar nordwestlich angrenzend das Landschaftsschutzgebiet „Leipziger Auwald“.

4. Geologie

Gemäß der Geologischen Karte Blatt 4640 Leipzig wird der tiefere Untergrund des Untersuchungsgebietes von den eiszeitlichen Geschiebeablagerungen der oberen Stufe aufgebaut, welche als Geschiebelehme und Geschiebesande vorliegen. Im Hangenden dieser Schichten stehen Auesedimente der Weißen Elster an. Die jüngsten Horizonte im Untersuchungsgebiet stellen anthropogen bedingte Auffüllungen dar.

4.1 Geologische Schichtenbeschreibung

Auffüllungen

In den Handschürfen im Straßenbereich der Capastrasse und Erich-Köhn-Straße (HS 1, HS 4 und HS 5) wurde zunächst eine ~ 12 cm dicke Asphaltdecke erkundet. Im Bereich des HS 3 ist die Asphaltdecke lediglich ~ 4 cm dick. Der Handschurf HS 2 wurde in einem Bereich ohne Asphaltbefestigung angelegt und die Rammkernsondierung RKS 1 / VV 1 befindet sich neben der Straße.

Im Liegenden des Asphalts bzw. ab GOK (HS 2) wurden in den Handschürfen bis in eine Tiefe von ~ 0,2 - 0,5 m unter GOK Frostschutzmaterialien aufgeschlossen. Diese graubraunen, grauen bis dunkelgrauen, z. T. schwarzen und gelbbraunen Materialien sind hinsichtlich der Korngrößenverteilung als z. T. schwach schluffig, z. T. schwach steinig bis steinig, überwiegend sandig bis stark sandig Kiese bzw. z. T. schwach schluffig Kies-Sand-Gemische zu beschreiben. Erfahrungsgemäß bzw. gemäß den durchgeführten dynamischen Plattendruckversuchen weisen die Frostschutzmaterialien mitteldichte und dichte Lagerungsverhältnisse auf. Innerhalb dieser Schichten wurden Wurzel-, Glas-, Ziegel-, Asphalt-, Betonreste und Asphaltbruch sowie lokal ein Teergeruch festgestellt.

Ab Geländeoberkante bis ~ 0,4 m unter GOK in RKS 1 / VV 1 bzw. den Frostschutz unterlagernd wurden weitere Auffüllungen angetroffen. Diese sind bezüglich ihrer Korngröße wie folgt zu charakterisieren:

- Steine / Kies, sandig
- Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig, z. T. schwach schluffig
- Sand, schwach kiesig - kiesig, schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach steinig
- Schluff, schwach tonig - tonig, schwach sandig - sandig, z. T. schwach kiesig

Die braunen, grauen, roten, graubraunen, dunkelgrauen, dunkelbraunen, z. T. schwarzen, weißen und gelben Horizonte wiesen einen teilweise hohen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen in Form von Ziegel-, Beton-, Asche-, Asphalt-, Glas-, Steingut-, Kohle-, Porzellan-, Knochen-, Backstein- und Metallresten auf, ebenso wurden organische Bestandteile wie Wurzelreste vorgefunden. Erfahrungsgemäß bzw. gemäß den durchgeführten dynamischen Plattendruckversuchen sind die rolligen bis gemischtkörnigen Auffüllungen sehr locker bis locker gelagert.

Bindige Auffüllungen bzw. bindige Bereiche wiesen zum Zeitpunkt der Außenarbeiten eine steifplastische Konsistenz auf.

Auesedimente - nur in der Rammkernsondierung

Ab einer Tiefe von ca. 0,4 m unter GOK stehen im Bereich der RKS 1 / VV 1 Auesedimente an. Zunächst sind diese als graue, z. T. braune, überwiegend schwach sandige, tonige bis stark tonige Schluffe in steifplastischer Zustandsform (Auelehm) zu beschreiben. Ab ~ 3,8 m unter GOK bis zur Endteufe bei ca. 4,0 m unter GOK handelt es sich um schwach tonige, kiesige, schluffige Sande von grauer Farbe. Erfahrungsgemäß ist dieser Horizont mitteldicht bis dicht gelagert. Aufgrund der Wasserführung sind bindige Bereiche von weich- bis steifplastischer Konsistenz.

Allgemeine Hinweise zur Schichtenbeschreibung

Generell ist zu beachten, dass die Mächtigkeiten sowie die Zusammensetzung der künstlichen Auffüllungen stark variieren können. **Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Rammkernsondierungen aus Sicherheitsgründen nicht im unmittelbaren Bereich vorhandener Leitungs- / Kanalgräben abgeteuft werden konnten. Generell ist im Bereich vorhandener Leitungs- / Kanalgräben mit entsprechend tieferreichenden Auffüllungen zu rechnen, welche im Rahmen der Aufschlussarbeiten aus vorgenannten Gründen nicht erkundet werden konnten.**

Die punktuelle Untersuchung des Geländes mittels 5 Schürfen und 1 Rammkernsondierung ergibt insgesamt ein repräsentatives Bild von der Untergrundsituation. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich in Bezug auf die Schichtenbeschreibung und die angegebenen Schichtgrenzen Abweichungen zwischen den einzelnen Aufschlusspunkten ergeben. Grundsätzlich gilt nach DIN 4020 Abschn. 4.2: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischen liegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.“

Bezüglich des Verlaufs der Schichtgrenzen, der Verbreitung und Zusammensetzung der Bodentypen wird auf die Profildarstellungen in der Anlage 3 und auf die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche (Anlage 5) verwiesen.

4.2 Ergebnisse und Auswertung der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

An den im Zuge der baugrundtechnischen Erkundungen entnommenen Bodenproben wurden im Baugrundlabor der Geo Service Glauchau GmbH entsprechende Laborversuche zur Klassifizierung und Festlegung bodenmechanischer Kennwerte durchgeführt.

Im Untersuchungsgebiet wurden gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen im baugrundrelevanten Tiefenbereich künstliche Auffüllungen angetroffen, welche gemäß den vorliegenden Laborergebnissen (siehe Anlage 5) folgende Kennwerte aufweisen:

Frostschutz (HS 1/2; HS 2/2; HS 3/2; HS 5/3):

Steinanteil; $d > 63 \text{ mm}$:	0,5 - 4,2 %
Kiesanteil; $2 \text{ mm} < d \leq 63 \text{ mm}$:	59,5 - 75,8 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} < d \leq 2 \text{ mm}$:	18,0 - 34,6 %
Schluff-Ton-Anteil; $d \leq 0,063 \text{ mm}$:	1,6 - 3,5 %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	[GI], [GW]
=> Frostepfindlichkeitsklasse:	F 1
=> ableitbarer k_f Wert (nach Beyer):	$2,1 \cdot 10^{-4} \dots 1,9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

Auelehm (RKS 1/2):

Stein-Kies-Anteil; $d > 2 \text{ mm}$:	1,2 %
Sand-Anteil; $0,063 \text{ mm} < d \leq 2 \text{ mm}$:	9,9 %
Schluff-Anteil; $0,002 \text{ mm} < d \leq 0,063 \text{ mm}$:	49,4 %
Ton-Anteil; $d \leq 0,002 \text{ mm}$:	39,5 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 25,3$
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	TL, TM
=> Frostepfindlichkeitsklasse:	F 3
=> ableitbarer k_f Wert (nach USBR):	$< 1 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$

Auffüllung (RKS 2/5):

Glühverlust:	$\emptyset \sim 15,0$
--------------	-----------------------

Auffüllung (RKS 3/4):

Glühverlust:	$\emptyset \sim 31,0$
--------------	-----------------------

Auffüllung (RKS 4/5):

Glühverlust:	$\emptyset \sim 9,2$
--------------	----------------------

4.3 Bodenmechanische Kennwerte

Nach der bodenmechanischen Einstufung können den angetroffenen Bodenmaterialien die nachstehenden Kennwerte zugeordnet werden:

Tabelle 2: Bodenmechanische Kennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2						
Bodenmaterial	Lagerungs- dichte / Konsistenz	Wichte $\gamma_{r,k}^{(1)}$ [kN/m ³]	Wichte u. Auftrieb $\gamma_k^{(1)}$ [kN/m ³]	Kohäsion $c_k^{(2)}$ [kN/m ²]	Reibungs- winkel $\varphi_k^{(3)}$ [Grad]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
1) Frostschutz Kies, überw. sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig - steinig, z. T. schwach schluffig Kies / Sand, z. T. schwach schluffig	mitteldicht - dicht	19 - 21	11 - 13	0	32,5 - 35	60 - 100
2) Auffüllung - Kies Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach schluffig, z. T. schwach steinig Steine / Kies, sandig	sehr locker - locker	17 - 19	8 - 10	0	27,5 - 30	10 - 20
3) Auffüllung - Sand Sand, schwach kiesig - kiesig, schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach steinig	sehr locker - locker	15 - 18	6 - 9	0	27,5	5 - 15
4) Auffüllung - Schluff Schluff, schwach tonig - tonig, schwach sandig - sandig, z. T. schwach kiesig	steif	18 - 19	8 - 9	4 - 6	25	3 - 5
5) Auelehm Schluff, tonig - stark tonig, z. T. schwach sandig	steif	19 - 20	9 - 10	6 - 8	25	4 - 6
6) Auesand Sand, kiesig, schluffig, schwach tonig	mitteldicht - dicht	19 - 21	10 - 12	0 - 2	30	20 - 40
(1) $\gamma_{r,k}/\gamma_k$ = Charakteristischer Wert für die Wichte / Wichte unter Auftrieb						
(2) Charakteristischer Wert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Bodens						
(3) Charakteristischer Wert für den inneren Reibungswinkel des nicht bindigen und des konsolidierten bindigen Bodens						

4.4 Geotechnische Klassifikation

Eine geotechnische Klassifikation der angetroffenen Bodenhorizonte nach DIN 18300, DIN 18301, DIN 18196 und ZTV E-StB 17 ist in der nachfolgenden Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3: Bodenklassen, Bodengruppen, Frostklassen				
Bodenmaterial	Bodenklasse (DIN 18300)	Bohrbarkeits- klasse (DIN 18301)	Bodengruppe (DIN 18196)	Frostklasse
1) Frostschutz Kies, überw. sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig - steinig, z. T. schwach schluffig Kies / Sand, z. T. schwach schluffig	3, 5 ¹⁾	BN 1 BS 1 ²⁾	[GW, GI, GU, SW, SI, SU]	F 1 - F 2
2) Auffüllung - Kies Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach schluffig, z. T. schwach steinig Steine / Kies, sandig	3, 5 ¹⁾	BN 1 BS 1 - BS 3 ²⁾	[GW, GI, GU, GX]	F 1 - F 2
3) Auffüllung - Sand Sand, schwach kiesig - kiesig, schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach steinig	3 - 5 ¹⁾	BN 1, BN 2 BS 1 ²⁾	[SU, SÜ]	F 2 - F 3
4) Auffüllung - Schluff Schluff, schwach tonig - tonig, schwach sandig - sandig, z. T. schwach kiesig	4 ^{1) 3)}	BB 2 BS 1 ²⁾	[TM, TL, UM, UL]	F 3
5) Auelehm Schluff, tonig - stark tonig, z. T. schwach sandig	4 ³⁾	BB 2	TM, TL	F 3
6) Auesand Sand, kiesig, schluffig, schwach tonig	4 - 5 ¹⁾	BN 2 BS 1 ²⁾	SÜ	F 3
¹⁾ Einzelne Gesteinsbruchstücke können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. ²⁾ Das lokale Vorhandensein von Böden der Bohrbarkeitsklassen > BS 3 kann auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundungen nicht ausgeschlossen werden. ³⁾ In stark aufgeweichter Form (breiig und breiig bis weichplastisch) sind die Lehm Böden in die Bodenklasse 2 einzustufen.				

Von den in Tabelle 3 angegebenen charakteristischen Bodenkennwerten darf nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Baugrundgutachter der Geo Service Glauchau GmbH abgewichen werden.

4.5 Einteilung des Baugrundes in Homogenbereiche

In der nachfolgenden Tabelle 4 ist die Einteilung der angetroffenen Baugrundsichten in Homogenbereiche für die einzelnen im Rahmen der Bauausführung zu erwartenden Gewerke dargestellt. Sollten im Rahmen der weiteren Planungsphase Änderungen im Bauablauf erkennbar werden, die momentan noch nicht absehbar sind und damit weitere Zuordnungen zu den entsprechenden Homogenbereichen erforderlich werden, so sind auf Basis der vorliegenden Erkundungsergebnisse ergänzende Empfehlungen des Gutachters einzuholen.

Tabelle 4: Einteilung der Baugrundsichten in Homogenbereiche				
Baugrundsichten gemäß den Tabellen 2 und 3	Homogenbereiche			
	Erdbau (DIN 18300)		Bohrarbeiten (DIN 18301)	Ramm-, Rüttel-, Verpressarbeiten (DIN 18304)
1) Frostschutz	I.Aa	I.Ab	n. e.	n. e.
2) Auffüllung - Kies				
3) Auffüllung - Sand	I.Ab			
4) Auffüllung - Schluff				
5) Auelehm	I.B			
6) Auesand				

n. e. gemäß vorliegendem Auftrag vom 13.10.2023 und den unter Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen nicht erforderlich.

Der nachfolgenden Tabelle 5 können die für das Gewerk **Erdbau (DIN 18300)** relevanten bodenmechanischen Kennwerte entnommen werden.

Tabelle 5: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für Erdbau (GK 1)			
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereiche		
	I.Aa	I.Ab	I.B
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 - 50		0 - 5
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0 - 20		0
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0 - 10		0
Konsistenz ¹⁾	/	steif ⁴⁾	weich-steif ... steif ⁴⁾
Plastizität	/	leicht ⁴⁾	leicht - mittel ⁴⁾
Plastizitätszahl	/	0 - 30 ⁴⁾	4 - 35 ⁴⁾
Konsistenzzahl ¹⁾	/	0,75 - 1,0 ⁴⁾	0,6 - 1,0 ⁴⁾
Lagerungsdichte ρ_d ²⁾	0,1 - 0,9		0,3 - 0,9 ⁵⁾
Bodengruppe DIN 18196	[GW, GI, GU, GX]	[GW, GI, GU, GX, SU, SÜ, TM, TL, UM, UL]	TM, TL, UM, UL, SÜ
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB	F 1 - F 2	F 1 - F 3	F 3
Materialklasse nach EBV (2021) ³⁾	BM-F1, RC-1	BM-F3, > BM-F3	n. a.
ortsübliche Bezeichnung	Frostschutz, Auffüllung (Kies, Steine)	Frostschutz, Auffüllung (Kies, Sand, Schluff)	Auelehm, Auesand

- ¹⁾ Kennwerte zum Zeitpunkt der Außenarbeiten. In Abhängigkeit der vorherrschenden Witterungsbedingungen können die Böden höhere oder niedrigere Wassergehalte und damit verbunden veränderte Dichten, Scherfestigkeiten und Zustandsformen (Konsistenz, Konsistenzzahl) aufweisen.
- ²⁾ Erfahrungswert; mittels dem angewandten Aufschlussverfahren nicht genau bestimmbar.
- ³⁾ siehe Kapitel 8 – abfalltechnische Bewertung
- ⁴⁾ gilt für bindige Böden bzw. bindige Anteile innerhalb gemischtkörniger Böden
- ⁵⁾ gilt für rollige Bereiche innerhalb gemischtkörniger Böden

n. a.: nicht analysiert

/: aufgrund Bodenzusammensetzung Angabe nicht möglich / erforderlich

5. Hydrogeologie

5.1 Allgemeine Angaben zur Hydrogeologie

Während der Außenarbeiten vom 03. - 05. Januar 2024 wurde lediglich in der tieferführenden RKS 1 Grundwasser beobachtet. In der nachfolgenden Tabelle 6 ist der angetroffene Grundwasserstand dokumentiert.

Tabelle 6: Grundwasser während der Außenarbeiten im Januar 2024					
Aufschlusspunkt	Grundwasser [m unter GOK]		Grundwasser [m NHN]		Grundwasserleiter
	angetroffen	frei	angetroffen	frei	
RKS 1	~ 3,8	1,79	~ 102,8	~ 104,84	Auesand

Den Ergebnissen der Baugrunderkundungen nach, sind die im tieferen Untergrund anstehenden Auesande grundwasserführend.

In Abhängigkeit von den regionalen Niederschlagsverhältnissen und dem Wasserstand im Vorfluter ist im gesamten Untersuchungsgebiet mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels und mit der Bildung von Schichtwasser zu rechnen. Sowohl das Auftreten als auch die Intensität von Grund- bzw. Schichtwasser ist vor allem vom jeweiligen Wasserdargebot abhängig und demnach im jahreszeitlichen Verlauf entsprechenden Schwankungen unterworfen. Für die genaue Festlegung des Bemessungswasserstandes ist bauseits bei den zuständigen Fachbehörden der örtliche Grundwasser-höchststand in Erfahrung zu bringen. Entsprechend der interaktiven Karte des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Anlage 1.3) grenzt das Untersuchungsgebiet im Westen an das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Kleinen Luppe.

Gemäß der interaktiven Karte des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie befinden sich im Umfeld mehrere Grundwassermessstellen. Ungefähr 700 m südwestlich bzw. ~ 820 m südöstlich des Untersuchungsgebietes liegen die Messstellen „Leipzig, Alt-lindenau, GW53 (46400595)“ und „Leipzig, Geo 0022/3c, B 2/73 (46400004)“ mit Geländehöhen von 108,80 m NHN und 107,86 m HN. Für diese Messstellen liegen folgende Grundwasserkennzahlen vor:

Tabelle 7: Grundwasserkennzahlen der umliegenden Messstellen		
Kennzahl	Alt-lindenau, GW53 (46400595)	Geo 0022/3c, B 2/73 (46400004)
HW	106,41 m NHN	105,61 m HN
MHW	105,73 m NHN	104,74 m HN
MW	105,47 m NHN	104,36 m HN
MNW	105,25 m NHN	104,06 m HN
NW	104,92 m NHN	102,54 m HN

Im Zeitraum der Erkundungsarbeiten wurden in diesen Messstellen Grundwasserstände von 105,86 m NHN bzw. 104,57 m HN (01.01.2024) ermittelt, was einem mittleren Hochwasserstand bzw. einem Mittelwasserstand entspricht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der in der Tabelle 6 aufgeführte Grundwasserstand einem Mittelwasserstand bis mittleren Hochwasserstand entspricht.

Der natürliche Untergrund im Untersuchungsgebiet ist hydrogeologisch durch gering durchlässige Auelehme sowie durch mäßig durchlässige bis durchlässige Auesande gekennzeichnet, für welche auf Grundlage der durchgeführten Labor- und Feldversuche (Korngrößenverteilung, Anlage 5.1.3; Versickerungsversuch, Anlage 6) bzw. aus Erfahrung folgende hydraulische Durchlässigkeiten angenommen werden können:

Auelehm (RKS 1/2):	$\sim 1 \cdot 10^{-10} \text{ m/s} \dots 4,7 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$ (USBR)
Auesand:	$\sim 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s} \dots 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ (Erfahrungswert)

Die Ableitung des k_f -Wertes für den anstehenden Auelehm erfolgte aus der Korngrößenverteilung und dem Versickerungsversuch nach dem Verfahren des USBR.

Erfahrungsgemäß stellen die im tieferen Untergrund anstehenden, eiszeitlichen Geschiebesedimente einen weiteren Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet dar.

5.2 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

5.2.1 Allgemeines

Im Zuge des Straßenausbaus ist derzeit geplant, anfallende Oberflächenwässer zu versickern.

Zur Überprüfung der Möglichkeit, ob das Wasser in den Untergrund versickert werden kann, wurde ein Versickerungsversuch (VV 1) durchgeführt. Die Durchführung des Versuches erfolgte als so genannter „open-end-test“ gemäß den Vorgaben des USBR (Earth Manual 1963) mit fallender Druckhöhe. Die Angaben hinsichtlich Grundwasserstand, Verrohrung und Bohrlochsohle sind der Anlage 6 zu entnehmen.

Die Auswertung des Versickerungsversuches erfolgte unter Berücksichtigung des theoretisch möglichen Strömungsbereiches. Gemäß dem ATV-Regelwerk kann der hieraus ermittelte k_f -Wert für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen verdoppelt werden (ungesättigte Bodenzone).

Die umseitige Tabelle 8 zeigt das Ergebnis aus dem Versickerungsversuch:

Tabelle 8: Ergebnis des Versickerungsversuches (VV)

Aufschluss	Versickerungstiefe [m u. GOK]	Bodenart	Durchlässigkeitsbeiwert aus VV [m/s]	Durchlässigkeitsbeiwert nach ATV [m/s]
VV 1	~ 1,0 - 1,15	Schluff, stark tonig, schwach sandig (Auelehm)	$4,7 \cdot 10^{-8}$	$9,4 \cdot 10^{-8}$

Des Weiteren wurde zur Abschätzung der hydraulischen Durchlässigkeit eine Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4 durchgeführt (Anlage 5.1.3). Die Abschätzung des k_f -Wertes erfolgte nach der Methode des USBR (aufgrund des hohen Ton-Schluff-Gehaltes konnte vom Programm kein Wert berechnet werden). Gemäß dem ATV-Regelwerk ist der aus der Korngrößenverteilung ableitbare k_f -Wert mit dem Faktor 0,2 zu multiplizieren.

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt das Ergebnis aus der Korngrößenverteilung:

Tabelle 9: Ergebnis der Korngrößenverteilung (KV)

Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	Durchlässigkeitsbeiwert aus KV [m/s]	Durchlässigkeitsbeiwert nach ATV [m/s]
RKS 1/2	~ 0,4 - 3,3	Schluff, stark tonig, schwach sandig (Auelehm)	$< 1 \cdot 10^{-9}$	$\sim 1 \cdot 10^{-10}$

5.2.2 Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten

Bei der Dimensionierung der Versickerungsanlagen ist den Durchlässigkeitsbeiwerten der Versickerungsversuche eine größere Wichtung zu geben, da die Durchlässigkeit neben dem Korngrößenspektrum ebenfalls von der Dichte des anstehenden Erdstoffes (Porenanteil) und der Sättigung im Boden abhängig ist, welche beim Laborversuch nicht vollständig berücksichtigt werden können.

Auf Grundlage der Ergebnisse des Versickerungsversuches und der Korngrößenverteilung kann für die am Projektstandort anstehenden bindigen Auelehme ein mittlerer Durchlässigkeitswert von $\sim 1 \cdot 10^{-10} \dots 9 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$ angegeben werden (auf Grundlage der ATV).

Entsprechend den Untersuchungsergebnissen sind die anstehenden Auelehme als schwach bis sehr schwach durchlässig zu bezeichnen. Auf Grundlage dessen, ist eine Versickerung anfallender Wässer in die feinkörnigen Horizonte nicht möglich.

Unabhängig von unseren Empfehlungen sind unbedingt die zuständigen Fachbehörden bezüglich der zulässigen Rahmenbedingungen bei der Versickerung von Wässern zu befragen bzw. die Planung im Vorfeld des eigentlichen Genehmigungsverfahrens mit diesen abzustimmen.

6. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung

6.1 Allgemeine Hinweise

Das Untersuchungsgebiet ist nach DIN EN 1998-1 / NA: 2011-01 Teil der Erdbebenzone 0 und gehört zur Untergrundklasse T. Darüber hinaus liegt das Areal in der Frosteinwirkungszone II.

Im Zusammenhang mit den geplanten Erd- und Verdichtungsarbeiten wird die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens für die angrenzenden Verkehrswege und nah gelegene Bauungen sowie die Brücke über die Kleine Luppe empfohlen, um späteren Schadensersatzansprüchen und Regressforderungen vorbeugen zu können. Des Weiteren empfehlen wir, während der Baumaßnahme Schwingungsmesser an den bestehenden Gebäuden / Bauwerken zu befestigen, um die durch die Verdichtungsmaßnahmen erzeugten Schwingungen und Erschütterungen zu ermitteln und um Schäden bzw. Regressforderungen vorzubeugen.

Die Stadt Leipzig plant den grundhaften Ausbau der Capastrasse sowie der Erich-Köhn-Straße im Bereich der RB-Geschäftsstelle. Gemäß den Angaben erfolgt der Straßenausbau entsprechend der Belastungsklasse Bk1,8. Zudem soll die Straße erweitert und ein Gehweg angebaut werden.

6.2 Vorhandener Straßenoberbau

Zur Überprüfung der Tragfähigkeit des vorhandenen ungebundenen Straßenoberbaus wurden in den Schürfen HS 1 und HS 3 bis HS 5 in einer Tiefe von ~ 0,05 m bis ~ 0,25 m unter GOK dynamische Lastplattendruckversuche gemäß TP BF-StB Teil 8.3 durchgeführt.

Die ermittelten E_{VD} -Werte der dynamischen Lastplattendruckversuche und die daraus ableitbaren E_{V2} - Werte für den ungebundenen Straßenoberbau sind in Anlage 7 sowie in nachfolgender Tabelle 10 aufgeführt:

Tabelle 10: Ergebnisse der dynamische Lastplattendruckversuche - OK ungebundener Straßenoberbau				
Aufschluss	Bodenhorizont	Tiefe [m u. GOK]	E_{VD}-Wert [MN/m²]	E_{V2}-Wert [MN/m²]
HS 1	Frostschutz, rollige Auffüllung	~ 0,15	39,47	~ 70 - 80
HS 3	Frostschutz	~ 0,05	73,29	~ 130 - 145
HS 4	Frostschutz	~ 0,25	62,50	~ 115 - 125
HS 5	Frostschutz	~ 0,13	74,26	~ 135 - 150

Entsprechend den Ergebnissen der dynamischen Plattendruckversuche wird die geforderte Tragfähigkeit für die geplante Belastungsklasse Bk1,8 von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ mit Ausnahme des HS 1 erreicht. Aus gutachterlicher Sicht wird die geforderte Tragfähigkeit im Bereich HS 1 aufgrund der geringen Mächtigkeit der Frostschutzschicht von lediglich ~ 13 cm nicht eingehalten.

Frostempfindlichkeit

Zur Beurteilung der Frostempfindlichkeit der vorhandenen Straßenobermaterialien wurden aus den angetroffenen Frostschutzmaterialien insgesamt 4 Proben gemäß DIN EN ISO 17892-4 untersucht.

Gemäß den durchgeführten Korngrößenverteilungen weisen die untersuchten Materialien folgende Ton-Schluff-Gehalte auf:

HS 1/2 (Frostschutz):	1,6 %
HS 2/2 (Frostschutz):	3,0 %
HS 3/2 (Frostschutz):	3,3 %
HS 5/3 (Frostschutz):	3,5 %

Auf Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse sind die analysierten Frostschutzmaterialien als nicht frostempfindlich (Ton-Schluff-Anteil < 5 %) einzustufen und daher für einen Wiedereinbau im Straßenoberbau verwendbar, sofern sich das Korngrößenspektrum im Zuge der Bauausführung bestätigt und Fremdbestandteile in Form von Ziegel-, Asphalt- und Glasresten aussortiert werden können.

Für den Wiedereinbau des ungebundenen Straßenoberbaus sind die abfalltechnischen Ergebnisse zu berücksichtigen (s. Kapitel 8).

Vergleicht man die Ergebnisse der Korngrößenbestimmungen mit den Grenzwerten einer Frostschutzschicht, so lässt sich erkennen, dass die Körnungslinien hauptsächlich im Körnungsbereich einer Frostschutzschicht 0/56 liegen. Lokal treten Fehlkörnungen im Sand- und Kiesbereich auf. Des Weiteren ist zu beachten, dass es im Zuge des Wiedereinbaus und der damit verbundenen Verdichtungsarbeiten zu keiner weiteren Erhöhung des Ton-Schluff-Anteils kommen darf.

Mächtigkeit

Entsprechend RStO 12 hat die Mindestmächtigkeit des frostsicheren Straßenoberbaus 60 cm zu betragen. Darüber hinaus sind Mehr- bzw. Minderdicken infolge der örtlichen Verhältnisse (Frosteinwirkungszone II, Grundwasser < 1,5 m unter Planum) von ~ 10 cm zu berücksichtigen, so dass der frostsichere Oberbau im Untersuchungsgebiet eine Mächtigkeit von mindestens 70 cm aufzuweisen hat.

Entsprechend den Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen (siehe Kapitel 4 und Anlage 3) weist der Straßenoberbau eine Mächtigkeit von ~ 0,2 - 0,5 m auf und liegt somit deutlich unterhalb der geforderten Mächtigkeit.

6.3 Tragfähigkeit des vorhandenen Planums

Zur Überprüfung der Tragfähigkeit des vorhandenen Planums wurden im Bereich der Schürfe HS 1, HS 2 und HS 4 dynamische Lastplattendruckversuche gemäß TP BF-StB Teil 8.3 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 7 dargestellt.

Die ermittelten Werte der dynamischen Lastplattendruckversuche und die daraus ableitbaren E_{V2} - Werte sind in nachfolgender Tabelle 11 aufgeführt:

Tabelle 11: Dynamische Lastplattendruckversuche – OK vorhandenes Planum				
Aufschluss	Bodenhorizont	Tiefe [m u. GOK]	E_{VD}-Wert [MN/m²]	E_{V2}-Wert [MN/m²]*
HS 1	schluffige Auffüllung, steif	~ 0,60	11,01	~ 19 - 22
HS 2	kiesige Auffüllung, rollig	~ 0,25	47,77	~ 86 - 96
HS 2	sandige Auffüllung, rollig - gemischtkörnig	~ 0,85	19,08	~ 34 - 38
HS 3	sandige Auffüllung, gemischtkörnig	~ 0,85	20,85	~ 37 - 41
HS 4	schluffige Auffüllung, steif	~ 0,80	12,36	~ 22 - 24
HS 5	steinig - kiesige Auffüllung, rollig	~ 0,85	14,71	~ 26 - 29

* Diese Angaben basieren auf den während der Baugrunduntersuchung erkundeten Planumsmaterialien. In Abhängigkeit der Witterungsbedingungen und der Lage können gegebenenfalls schlechtere Baugrundverhältnisse vorherrschen.

Gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen befinden sich im Planum der Straße bindige, gemischtkörnige und rollige Auffüllungen. In Auswertung der durchgeführten dynamischen Plattendruckversuche (Anlage 7) lässt sich ableiten, dass die im Zuge der Baugrunderkundungen im Planum aufgeschlossenen Erdstoffe als überwiegend nicht ausreichend tragfähig zu bewerten sind. Der geforderte E_{V2} -Wert von ≥ 45 MN/m² konnte im Zuge der Baugrunderkundungen lediglich in HS 2, allerdings in einer Tiefe von ca. 0,25 m unter GOK, nachgewiesen werden.

6.4 Baugrundbeurteilung des Straßen- / Gehwegplanums

Unter Berücksichtigung der Mindestmächtigkeit des frostsicheren Straßenoberbaus für die Belastungsklasse Bk1,8 + Mehrdicken aufgrund örtlicher Verhältnisse liegen die Aushubtiefen für einen grundhaften Straßenausbau bei ca. 0,7 m unter geplanter Straßenoberkante. Die Mindestmächtigkeit des frostsicheren Oberbaus für Gehwege beträgt ~ 0,3 m.

Generell sind die in diesen Tiefen vorhandenen Schichten (Auffüllungen im Straßenbereich, ggf. steifplastische Auelehme im künftigen Gehwegbereich) hinsichtlich der Tragfähigkeit als nicht ausreichend zu bewerten.

Zur Schaffung eines einheitlichen und ausreichend tragfähigen Planums empfehlen wir wie folgt vorzugehen:

- Die Auffüllungen und anstehenden, steifplastischen Auelehme sind bis in eine Tiefe von mind. 0,3 m unter geplantes Planum abzuschieben.
- Intensive statische Nachverdichtung des Aushubplanums bei trockenen Witterungsbedingungen. Werden größere Steine / Gerölle angetroffen sind diese auszusortieren.
- Generell ist zur Schaffung eines ebenmäßigen Planums im Bereich größerer Steine und Gerölle das Einbringen einer ~ 0,1 m mächtigen Sauberkeitsschicht einzuplanen.
- Einbringen eines Geovlieses im Bereich bindiger Böden, um einem zu starken Eindrücken des Bodenpolsters in den Untergrund entgegen zu wirken.
- Einbringen eines Geogitters im Bereich von Auffüllungen, um Setzungen und Sackungen, resultierend aus tiefreichenden, locker gelagerten Auffüllungen, zu minimieren.
- Das mindestens ~ 0,3 m mächtige Bodenpolster wird lagenweise verdichtend bis zur geplanten Oberkante des Straßenplanums aufgebaut. Zum Aufbau eines Bodenpolsters eignen sich in Anlehnung an die ZTV E-StB 17 folgende Materialien:
 - grobkörnige Böden der Gruppen SW, SI, GW, GI,
 - gemischtkörnige Böden der Gruppen SU, ST, GU, GT,
 - Recyclingbaustoffe, solange sie die vorgenannten Kornverteilungskriterien einhalten und abfall- sowie umwelttechnisch unbedenklich sind.
- Bei unterschiedlichen Schüttmaterialien ist eine auf die Fläche und die Höhe gesehene gleichmäßige Verteilung der Erdstoffe anzustreben, um ein unterschiedliches Tragverhalten zu vermeiden. Es ist die Sandwichbauweise anzuwenden.
- Die Schüttung ist in Lagen von maximal 0,2 m aufzubringen und lagenweise statisch zu verdichten.
- Die einzelnen Schüttlagen und die Oberfläche müssen während längerer Arbeitszeitunterbrechungen eben hergestellt sein und das für eine Entwässerung notwendige Gefälle besitzen.
- Bei einsetzenden Niederschlägen sind die Arbeiten einzustellen.

Generell gilt für die Errichtung des Straßen- / Gehwegplanums:

Auf dem verbesserten Planum ist gemäß ZTV E-StB 17 an mehreren Stellen ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen. Gemäß ZTV E-StB sind bei einer Fläche von $\leq 2.000 \text{ m}^2$ mindestens 5 Überprüfungen durchzuführen.

Wir empfehlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode durchzuführen.

Im Hinblick auf eine Optimierung der durchzuführenden bodenverbessernden Maßnahmen empfehlen wir im Zuge der Baumaßnahme die Anlage von Probefeldern. Mittels der Probefelder ist die Tragfähigkeit des Planums und des vorgeschlagenen Aufbaus zu überprüfen, um die Schichtstärke und den Arbeitsablauf ggf. zu optimieren.

6.5 Zu errichtender Straßen- / Gehwegoberbau

Wie bereits erwähnt, wird für den Ausbau der Straßen gemäß der RStO 12 die Belastungsklasse Bk1,8 angenommen. Anhand RStO 12 liegt der Richtwert für den frostsicheren Oberbau für Verkehrsstrassen der Bk1,8 bei 60 cm (Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes: F 3). Durch die Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse gemäß Tabelle 7 der RStO 12 (Frosteinwirkung, Lage der Gradienten, Wasserverhältnisse, Ausführung der Randbereiche) ergeben sich Mehr- oder Minderdicken, die bauseits aufgrund örtlicher Kenntnisse festzulegen sind. Hinsichtlich der Frostschutz- und Wasserverhältnisse gelten folgende Randbedingungen.

- Frosteinwirkungszone II
- Frostempfindlichkeitsklasse F 3 für die gesamte Straße (nach ZTV E-StB 17)
- Ungünstige Wasserverhältnisse (Grundwasser kann < 1,5 m unter Planum vorkommen)

Somit ergibt sich aus den geotechnischen Randbedingungen eine Mindestmächtigkeit des frostsicheren Straßenoberbaus von 70 cm (Bk1,8).

Für Gehwege auf F 3 - Untergrund, welche nicht überfahren werden, beträgt die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus 30 cm. Mehrdicken gemäß Tabelle 7 der RStO 12 sind zu berücksichtigen (+ 10 cm). Im Bereich von Überfahrten für Kraftfahrzeuge ist die Befestigungsdicke auf die Verkehrsbelastung abzustimmen.

Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad des ungebundenen Straßenoberbaus und des Straßenunterbaus sind den einschlägigen Richtlinien bzw. den technischen Vertragsbedingungen zu entnehmen. Dabei sind neben der Belastungsklasse auch die Bauweise (Kies- / Schottertragschicht, Frostschutzschicht, hydraulisch gebundene Tragschicht) und die Art der Fahrbahndecke zu berücksichtigen.

Der ungebundene Straßenoberbau ist aus frostsicherem Material der Körnung 0/32, 0/45 bzw. 0/56 in drei Lagen aufzubauen und lagenweise intensiv zu verdichten. Die geforderten Verformungsmoduln ($E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ auf der Oberkante des ungebundenen Straßenoberbaus, $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ auf der Oberkante des ungebundenen Gehwegoberbaus) sind mittels Lastplattendruckversuchen nach DIN 18134 nachzuweisen.

6.6 Straßenentwässerung

Anfallende Oberflächen- und Sickerwässer sind bereits während der Bauphase abzuführen. Dies ist durch eine Planumsentwässerung zu gewährleisten (Tagwasserhaltung mit Drainagen, Pumpensümpfen, Schmutzwasserpumpen). Zur Planumsentwässerung im Endzustand ist ein ausreichendes Quer- und Längsgefälle, verbunden mit einer Planumsdrainage erforderlich. Die Planumsneigung ist mit $\geq 2,5 \%$ anzusetzen.

Die Festlegung von Straßenentwässerungsmaßnahmen hat im Zuge der Planung unter Anwendung der REWS 2021 zu erfolgen.

7. Hinweise zur Bauausführung / Wiedereinbau von Bodenmaterialien

7.1 Hinweise zur Bauausführung

Um eine Zerstörung des Bodengefüges bzw. eine Auflockerung des Planums zu vermeiden, sollte der Aushub rückschreitend mit einem Glattlöffel erfolgen. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsverhältnissen statisch nachzuverdichten.

Im Bereich der anthropogenen Auffüllungen ist mit Gerölleinlagerungen in Stein- / Blockgröße und einem damit verbundenen Mehraushub zu rechnen.

Das Untersuchungsgebiet grenzt an eine Altlastenverdachtsfläche. Es sind Altablagerungen bekannt und häufig auch innerhalb der Aufschlüsse beobachtet worden. Im Zuge der Baumaßnahme ist daher mit der Auflagen / Forderungen seitens der zuständigen Behörde zu rechnen.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planungsphase Änderungen in gründungstechnischer Sicht ergeben, so sind unverzüglich ergänzende Empfehlungen vom zuständigen Baugrundgutachter der Geo Service Glauchau GmbH anzufordern.

7.2 Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau

Im Zuge der Baumaßnahmen fallen im betrachteten Areal vor allem folgende Erdstoffe an:

Frostschutz, Auffüllungen - Steine, Kies (Homogenbereich I.Aa)

Bei den im Untersuchungsgebiet angetroffenen Straßenoberbaumaterialien und Boden-Bauschutt-Gemischen handelt es sich augenscheinlich bzw. gemäß den durchgeführten Laborversuchen überwiegend um nicht frostempfindliche Materialien mit einem Ton-Schluff-Gehalt von $\leq 5\%$ (Frostempfindlichkeitsklasse: F 1), z. T. um gering bis mäßig frostempfindliche Materialien $\leq 15\%$ (Frostempfindlichkeitsklasse: F 2). Aus bodenmechanischer Sicht können die Materialien des Homogenbereiches I.Aa bei Einhaltung der Frostempfindlichkeitsklasse: F 1 im Straßen- / Gehwegoberbau wiederverwendet werden. Materialien mit einem Feinkornanteil von $> 5\%$ sind ausschließlich im Straßen- / Gehwegunterbau bis OK Planum einzusetzen. Steine mit Kantenlängen $> 0,2\text{ m}$ sowie Fremdbestandteile sind vor einem Wiedereinbau auszusortieren.

Frostschutz, Auffüllungen - Kies, Sand, Schluff (Homogenbereich I.Ab)

Im Hinblick auf den hohen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen, die abfalltechnischen Ergebnisse und die teils hohen Glühverluste empfehlen wir nach derzeitigem Kenntnisstand die Auffüllungen des Homogenbereiches I.Ab nicht für einen Wiedereinbau vorzusehen. Sie sind fachgerecht entsprechend den Ausführungen in Kapitel 8 zu entsorgen.

Auelehm (Homogenbereich I.B)

Die bindigen Auesedimente, welche zum Zeitpunkt der Außenarbeiten durch eine steifplastische Konsistenz charakterisiert waren, sind nicht für einen Wiedereinbau vorzusehen. Sie weisen erfahrungsgemäß zu hohe Wassergehalte / zu geringe Konsistenzen auf und erreichen somit nicht den geforderten Verdichtungsgrad.

Allgemein gilt:

Bei einem Einbau von Erdstoffen ist zu beachten, dass einzelne Steine / Gerölle nicht größer sein dürfen als 2/3 der zulässigen Schütthöhe. Einlagerungen größeren Durchmessers sind ebenso wie nicht verdichtbare Bestandteile auszulesen.

Ansonsten ist für eine Rückverfüllung bis OK geplantes Planum ein bindigkeitsarmes, gut verdichtbares Mineralgemisch zu verwenden. Das Verfüllmaterial ist in maximal 0,3 m mächtigen Lagen einzubauen und lagenweise zu verdichten.

Das Herstellen des Planums hat ebenso wie sämtliche Überschüttungs- und Einbauarbeiten gemäß den Angaben in der ZTV E-StB 17 und den Erläuterungen hierzu zu erfolgen.

7.3 Verdichtungskontrollen

Im Hinblick auf eine schadensfreie Ausführung der Baumaßnahme sind die Erdarbeiten von einem unabhängigen Fachbüro (z. B. Geo Service Glauchau GmbH) überwachen zu lassen. Folgende Prüfungen sind hierbei durchzuführen:

1. Abnahme der Aushubsohlen durch einen Dipl.-Geologen.
2. Tragfähigkeitsüberprüfung auf OK Straßen- / Gehwegplanum mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 ($E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$).
3. Tragfähigkeitsüberprüfung auf der Oberkante der ungebundenen Tragschicht mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 (Verdichtungsanforderung: Straße: $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$; Gehweg: $E_{V2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$; generell gilt: $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,2$).

Generell gilt, dass die entsprechenden Vorschriften und Angaben der ZTV E-StB 17 sowie der RStO 12 hinsichtlich des neu zu errichtenden Oberbaus zu beachten sind.

8. Abfalltechnische Untersuchungen

8.1 Zielstellung, Probenahme und Analytik

Im Rahmen der geotechnischen Erkundungen wurden:

- 4 Proben aus der Asphaltschicht (HS 1/1, HS 3/1, HS 4/1, HS 5/1)
- 1 Mischprobe aus Auffüllungen mit > 50 % Fremdbestandteilen (MP 1)
- 4 Mischproben und 2 Einzelproben aus den angetroffenen ungebundenen Straßenoberbaumaterialien und künstlichen Auffüllungen < 50 % Fremdbestandteile (MP 2 - MP 5, HS 4/2, HS 4/3)

entnommen und entsprechend abfalltechnisch nach RuVA-StB 01, Stand 2005 (Asphalt) sowie im Rahmen einer in-situ-Vorerkundung nach Ersatzbaustoffverordnung (Auffüllungen) analysiert und bewertet. Die Entnahmestellen und -tiefen der analysierten Proben sind der nachfolgenden Tabelle 12 zu entnehmen.

Tabelle 12: Entnahmestellen, -tiefen und Analysen der untersuchten Proben				
Aufschluss Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	Organoleptische Auffälligkeiten	Analytik
HS 1/1	0,0 - 0,12	Asphalt	-	HS 1/1
HS 1/2	0,12 - 0,25	Frostschutz	Ziegel-, Asphaltreste	MP 2
HS 1/3	0,25 - 0,5	Auffüllung > 50 % FB	Ziegelbruch, Betonreste	MP 1
HS 1/4	0,5 - 0,6	Auffüllung (Schluff)	Wurzel-, Ziegelreste	n. a.
RKS 1/1	0,0 - 0,4	Auffüllung (Kies)	Beton-, Aschereste	n. a.
RKS 1/2	0,4 - 3,3	Auelehm	-	n. a.
RKS 1/3	3,3 - 3,8	Auelehm	-	n. a.
RKS 1/4	3,8 - 4,0	Auesand	-	n. a.
HS 2/1	0,0 - 0,15	Frostschutz / Splitt	Wurzelreste	MP 3
HS 2/2	0,15 - 0,25	Frostschutz	Asphalt-, Ziegelreste	MP 3
HS 2/3	0,25 - 0,35	Auffüllung (Kies)	Ziegel-, Asphalt-, Wurzelreste	MP 5
HS 2/4	0,35 - 0,6	Auffüllung (Sand)	Ziegel-, Beton-, Glas-, Wurzelreste	MP 5
HS 2/5	0,6 - 0,85	Auffüllung (Sand)	Porzellan-, Glas-, Knochen-, Metall-, Wurzelreste	MP 5
HS 3/1	0,0 - 0,04	Asphalt	-	HS 3/1
HS 3/2	0,04 - 0,2	Frostschutz	-	MP 4
HS 3/3	0,2 - 0,5	Auffüllung (Kies)	Ziegel-, Steingut-, Asphaltreste	MP 4
HS 3/4	0,5 - 0,85	Auffüllung (Sand)	Porzellan-, Metall-, Ziegel-, Asche-, Kohle-, Steingutreste	MP 5
HS 4/1	0,0 - 0,12	Asphalt	-	HS 4/1
HS 4/2	0,12 - 0,25	alte Asphalt- / Tragschicht	Asphaltbruch, Ziegel-, Betonreste, Teergeruch	HS 4/2
HS 4/3	0,25 - 0,4	Frostschutz	Ziegelreste, leichter Teergeruch	HS 4/3
HS 4/4	0,4 - 0,6	Auffüllung (Sand)	Ziegel-, Backstein-, Kohle-, Aschereste	MP 5
HS 4/5	0,6 - 0,8	Auffüllung (Schluff)	Ziegel-, Kohle-, Aschereste	MP 5
HS 5/1	0,0 - 0,12	Asphalt	-	HS 5/1
HS 5/2	0,12 - 0,25	Frostschutz	Ziegel-, Asphalt-, Glasreste	MP 2
HS 5/3	0,25 - 0,5	Frostschutz	Ziegelreste	MP 2
HS 5/4	0,5 - 0,85	Auffüllung > 50 % FB	Ziegelbruch, Beton- / Glasreste	MP 1

n. a.: nicht analysiert

FB: Fremdbestandteile

Die Untersuchungen der Asphalt- und Auffüllmaterialien nach RuVA-StB 01 sowie gemäß EBV wurden von der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH in Freiberg durchgeführt. Die Laborprotokolle / Prüfberichte sind dem Gutachten als Anlagen 8.1 bis 8.3 beigegeben.

8.2 Abfalltechnische Bewertung von Asphalt

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind die Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen, welche dem Prüfbericht in Anlage 8.1 zu entnehmen sind, dargestellt.

Tabelle 13: Bewertung der Asphaltuntersuchungen						
Probe	AVV - Nr.	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)-pyren [mg/kg]	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01 / 05
HS 1/1	17 03 02	0,12	< 0,0050	< 0,10	< 0,10	A
HS 3/1	17 03 02	21,36	< 0,0050	< 0,10	< 0,10	A, ggf. B
HS 4/1	17 03 02	n. b.	< 0,0050	< 0,10	< 0,10	A
HS 5/1	17 03 02	n. b.	< 0,0050	< 0,10	< 0,10	A

n. b. nicht berechenbar, da die Konzentrationen der Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

Die erkundeten Asphaltmaterialien der Capastrasse und Erich-Köhn-Straße sind als nicht bzw. leicht (HS 3/1) teerhaltig einzustufen.

Entsprechend den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) sind die angetroffenen Asphaltdecken der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden. Aufgrund des ermittelten PAK-Gehaltes von 21,36 mg/kg in der Probe HS 3/1 kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch Asphalt der Verwertungsklasse B (> 25 mg/kg PAK) angetroffen wird.

Unabhängig vom Verfahren zur Verwertung gelten für diese Materialien uneingeschränkt die Regelungen des „Merkblattes für die Verwertung von Asphaltgranulat“ (MVAG).

8.3 Vorläufige abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen mit > 50 % Fremdbestandteilen nach EBV

Die Mischprobe MP 1 wird aufgrund ihrer Beschaffenheit nach den Materialwerten für RC-Baustoffe der Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 1 (Parameterspektrum RC - Recyclingbaustoffe) analysiert und bewertet. Die Analysen wurden durch die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Freiberg durchgeführt. Der Prüfbericht ist dem Gutachten als Anlage 8.2 beigelegt.

In der nachfolgenden Tabelle 14 sind die Überschreitungsparameter den in der Probe ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Materialwerten nach EBV dargestellt:

Tabelle 14: Analysenergebnisse - EBV Parameterspektrum RC					
Parameter	Einheit	Materialwerte - Feststoff			Probenbezeichnung
		RC-1	RC-2	RC-3	
PAK ₁₆	mg/kg	10	15	20	4,96
Parameter	Einheit	Materialwerte - Eluat			
		RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert ¹⁾	-	6 - 13	6 - 13	6 - 13	8,8
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	2500	3200	10000	250
Sulfat	mg/l	600	1000	3500	34
Chrom, ges.	µg/l	150	440	900	3,7
Kupfer	µg/l	110	250	500	4,0
Vanadium	µg/l	120	700	1350	13
PAK ₁₅	µg/l	4,0	8,0	25	1,137

¹⁾ Gemäß EBV handelt es sich um stoffspezifische Orientierungswerte, bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

Orientierende Auswertung - Bauschutt

Die analysierten Boden-Bauschutt-Gemische der Probe MP 1 weisen keine Überschreitungen der untersuchten Parameter nach EBV auf. Sie werden daher der Materialklasse **RC-1** zugeordnet. Entsprechend der Tabelle 1 in Anlage 2 der EBV können diese Materialien aus abfalltechnischer Sicht überwiegend uneingeschränkt für einen Wiedereinbau vor Ort eingesetzt werden, wobei die grundwasserfreie Sickerstrecke (Mindestabstand zum höchst zu erwartenden Grundwasserstand) $\geq 0,1 - 1$ m zzgl. eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m zu betragen hat.

Die Überwachungswerte für RC-Baustoffe gemäß Ersatzbaustoffverordnung sind im Zuge der Aufbereitung bzw. vor dem Einbau zu analysieren und einzuhalten.

Die zugeordnete AVV-Nr. dieser Materialien ist 17 01 07. Diese Einstufung gilt nur, wenn die mineralischen Bausubstanzen gegenüber dem Bodenmaterial überwiegen und der Anteil nicht-mineralischer Bestandteile < 10 % beträgt.

Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass eine endgültige Klassifizierung der bei der Baumaßnahme anfallenden Böden nach EBV erst im Zuge der Bauausführung mittels Beprobung am Haufwerk durch eine entsprechende Untersuchungsstelle zu erfolgen hat. Diese Voruntersuchung hat lediglich orientierenden Charakter.

Darüber hinaus gelten die oben gemäß EBV beschriebenen abfalltechnischen Wiedereinbaumöglichkeiten ausschließlich für das betrachtete Untersuchungsgebiet sowie im Hinblick auf die abfalltechnischen Eigenschaften. Ist ein Wiedereinbau an anderer Stelle vorgesehen, ist eine Neubewertung erforderlich.

8.4 Vorläufige abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen mit < 50 % Fremdbestandteilen nach EBV

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen ungebundenen Straßenoberbaumaterialien und Auffüllungen des Straßenunterbaus (MP 2 - MP 5, HS 4/2, HS 4/3) werden aufgrund ihrer Beschaffenheit nach den Materialwerten für Bodenmaterial und Baggergut der Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 3 (Parameterspektrum BM-F0*, Bodenmaterial mit kleiner 50 % Fremdbestandteilen) analysiert und bewertet. Der Prüfbericht ist dem Gutachten als Anlage 8.3 beigelegt.

In den nachfolgenden Tabellen 15a und 15b sind die Überschreitungsparemeter den in den in-situ gewonnenen Proben ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Materialwerten nach EBV dargestellt:

Tabelle 15a: Analysenergebnisse nach EBV - Auffüllung								
Parameter	Einheit	Materialwerte - Feststoff				Probenbezeichnung		
		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	HS 4/2	HS 4/3	MP 2
Arsen	mg/kg	40	40	40	150	6,3	7,8	8,9
Blei	mg/kg	140	140	140	700	11	12	15
Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	< 0,10	< 0,10	0,10
Chrom, ges.	mg/kg	120	120	120	600	6,3	11	21
Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	7,0	9,5	10
Nickel	mg/kg	100	100	100	350	6,7	4,4	9,3
Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Thallium	mg/kg	2	2	2	7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Zink	mg/kg	300	300	300	1200	39	41	55
TOC	M%	5	5	5	5	4,2	1,1	0,32
MKW (C ₁₀₋₂₂)	mg/kg	300	300	300	1000	120	< 50	< 50
MKW _{ges.}	mg/kg	600	600	600	2000	1400	590	< 100
PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	7,739	9,54	0,948
Parameter	Einheit	Materialwerte - Eluat						
		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3			
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	8,4	8,5	9,7 ¹⁾
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	220	170	270
Sulfat	mg/l	250	450	450	1000	22	16	47
Arsen	µg/l	12	20	85	100	4,1	3,8	16
Blei	µg/l	35	90	250	470	11	8,0	1,8
Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Chrom, ges.	µg/l	15	150	290	530	1,9	2,7	1,8
Kupfer	µg/l	30	110	170	320	10	11	6,0
Nickel	µg/l	30	30	150	280	3,1	2,8	1,3
Zink	µg/l	150	160	840	1600	31	12	< 10
PAK ₁₅	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	3,4429	2,776	0,2501

Tabelle 15b: Analysenergebnisse nach EBV - Auffüllung								
Parameter	Einheit	Materialwerte - Feststoff				Probenbezeichnung		
		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	MP 3	MP 4	MP 5
Arsen	mg/kg	40	40	40	150	10	6,8	14
Blei	mg/kg	140	140	140	700	17	18	171
Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	0,11	< 0,10	0,33
Chrom, ges.	mg/kg	120	120	120	600	8,0	12	37
Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	13	21	79
Nickel	mg/kg	100	100	100	350	62	7,4	32
Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,050	< 0,050	0,23
Thallium	mg/kg	2	2	2	7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Zink	mg/kg	300	300	300	1200	63	51	234
TOC	M%	5	5	5	5	1,9	0,63	5,9
MKW (C ₁₀₋₂₂)	mg/kg	300	300	300	1000	< 50	< 50	< 50
MKW _{ges.}	mg/kg	600	600	600	2000	710	180	< 100
PAK ₁₆	mg/kg	6	6	9	30	1,636	16,347	3,089
Parameter	Einheit	Materialwerte - Eluat						
		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3			
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	8,4	8,6	7,5
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	350	500	500	2000	160	140	1800 ¹⁾
Sulfat	mg/l	250	450	450	1000	8,3	11	980
Arsen	µg/l	12	20	85	100	10	4,5	5,2
Blei	µg/l	35	90	250	470	28	9,2	2,8
Cadmium	µg/l	3	3	10	15	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Chrom, ges.	µg/l	15	150	290	530	3,2	1,6	< 1,0
Kupfer	µg/l	30	110	170	320	20	14	6,2
Nickel	µg/l	30	30	150	280	3,6	1,9	1,8
Zink	µg/l	150	160	840	1600	48	13	< 10
PAK ₁₅	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,3346	2,9187	0,0345

Erläuterungen zu den Tabellen 15a und 15b:

¹⁾ Gemäß EBV handelt es sich um stoffspezifische Orientierungswerte, bei deren Überschreitungen die Ursache zu prüfen ist. In diesem Fall sind die erhöhten elektrischen Leitfähigkeiten aus gutachterlicher Sicht auf die erhöhten Sulfatgehalte zurückzuführen.

Aus der folgenden Tabelle 16 geht die Zuordnung der Proben zu den Materialklassen gemäß Ersatzbaustoffverordnung hervor.

Tabelle 16: Zuordnung der Proben zu Materialklassen nach EBV					
Probenbezeichnung	BM-F1	BM-F2	BM-F3	> BM-F3	AVV - Nr.
HS 4/2 (Tragschicht / alter Asphalt mit Teergeruch)			X		17 05 04
HS 4/3 (Frostschutz / mit leichtem Teergeruch)			X		17 05 04
MP 2 (Frostschutz Capa- / Erich-Köhn-Straße)	X				17 05 04
MP 3 (Frostschutz HS 2)			X		17 05 04
MP 4 (Frostschutz, kiesige Auffüllung HS 3)			X		17 05 04
MP 5 (Auffüllungen Straßenunterbau)				X	17 05 04

Orientierende Auswertung - Auffüllungen mit mineralischen Fremdbestandteilen < 50 %

Die Frostschutzmaterialien aus HS 1 und HS 5 sind aufgrund der Überschreitung des Arsengehaltes im Eluat der Materialklasse BM-F1 zuzuordnen und können entsprechend den in Tabelle 6 in Anlage 2 der EBV angegebenen Einbauweisen wiederverwertet werden. Es ist zu berücksichtigen, dass ein Wiedereinbau dieser Erdstoffe vor Ort nur unter Einhaltung der Mindestmächtigkeit der grundwasserfreien Sickerstrecke von $\geq 0,1$ m zzgl. eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m möglich ist. Darüber hinaus ist eine Wiederverwertung als Frostschutzschicht, im Unterbau bzw. zur Baugrubenrückverfüllung unter gebundener Deckschicht möglich bzw. unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten oder ungebundenen Deckschichten bedingt möglich.

Die Frostschutzmaterialien und z. T. kiesigen Auffüllungen der Handschürfe HS 2 und HS 3 (MP 3, MP 4) sowie die Tragschicht- / Altasphalt- und Frostschutzmaterialien mit Teergeruch des HS 4 (HS 4/2, HS 4/3) weisen entsprechend den vorliegenden Analysenergebnissen Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich der Parameter MKW und PAK auf. Somit werden diese Auffüllungen der Materialklasse BM-F3 zugeordnet. Bei einer entsprechenden Verwertung gemäß EBV sind für die Materialklasse BM-F3 die Einbaukonfigurationen der Tabelle 8 in Anlage 2 der EBV zu beachten. Unter abfalltechnischen Gesichtspunkten ist ein Wiedereinbau ausschließlich unter wasserundurchlässigen Deckschichten und unter Einhaltung der Mindestmächtigkeit der grundwasserfreien Sickerstrecke von $\geq 0,5 - 1$ m zzgl. eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m möglich. Ein Wiedereinbau unter wasserdurchlässigen bzw. teilwasserdurchlässigen Deckschichten ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht möglich. Generell ist zu beachten, dass bei einer Wiederverwertung von Erdstoffen der Materialklasse BM-F3 eine Anzeigepflicht besteht. Eine entsprechende Verwertung ist mindestens 4 Wochen vor Beginn des Einbaus bei der zuständigen Behörde schriftlich bzw. elektronisch anzuzeigen.

Aufgrund der sehr stark erhöhten TOC-Konzentration im Feststoff, welche den Grenzwert der Materialklasse BM-F 3 überschreitet, können die Auffüllungen aus dem Straßenunterbau (MP 5) gemäß EBV keiner Wiederverwertung zugeführt werden, sie sind fachgerecht zu entsorgen. Aufgrund der im Zuge der bodenmechanischen Analysen bestimmten Glühverluste von Einzelproben (~ 9 % bis 31%) muss nach derzeitigem Kenntnisstand vorläufig eine Zuordnung zur Deponieklasse > DK III erfolgen.

Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass eine endgültige Klassifizierung der bei der Baumaßnahme anfallenden Auffüllungen und Erdstoffe nach EBV erst im Zuge der Bauausführung mittels Beprobung am Haufwerk durch eine entsprechend akkreditierte Untersuchungsstelle zu erfolgen hat. Die vorliegenden Ergebnisse haben daher lediglich orientierenden Charakter.

Darüber hinaus gelten die oben gemäß EBV beschriebenen abfalltechnischen Wiedereinbaumöglichkeiten ausschließlich für das betrachtete Untersuchungsgebiet. Ist ein Wiedereinbau an anderer Stelle vorgesehen, ist eine Neubewertung erforderlich.

9. Abfall- / Verwertungskonzeption

Gemäß dem Auftrag der Stadt Leipzig vom 13.10.2023 soll im Ergebnis der durchgeführten abfall- und umwelttechnischen Untersuchungen eine Abfall- / Verwertungskonzeption erstellt bzw. abgeleitet werden. Im Folgenden werden lediglich die im Rahmen der Baumaßnahme „Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse / Erich-Köhn-Straße“ nach derzeitigem Kenntnisstand anfallenden und nicht wieder einbaufähigen Aushubmaterialien betrachtet.

Für die erste grobe Mengenschätzung wird von einer Baulänge von ca. 260 m im Bereich HS 1, HS 4 und HS 5; von ~ 70 m im Bereich des HS 2 sowie von ~ 20 m im Bereich des HS 3 ausgegangen. Die derzeitige Straßenbreite wurde im Mittel mit rund 6,5 m im Bereich HS 1, HS 4 und HS 5 sowie mit ca. 6,0 m im Bereich des HS 3 angesetzt. Für die zukünftige Straße inkl. Gehweg wurde eine Breite von ~ 8,0 m angenommen. Die Aushubsohle wurde mit ca. 1,0 m unter GOK angesetzt. Für die Umrechnung der Kubikmeter des eingebauten Materials in Tonnen wurde für alle auszubauenden Materialien eine Dichte von 1,8 t/m³ angenommen.

Tabelle 17: Kostenschätzung Abfallentsorgung			
zu entsorgende / zu verwertende Materialien	Asphalt	Auffüllungen > 50 % Fremdbestandteile	Auffüllungen < 50 % Fremdbestandteile
	HS 1/1, HS 3/1, HS 4/1, HS 5/1	MP 1	HS 4/2, HS 4/3, MP 3, MP 4, MP 5
geschätzte Menge [t]	400	750	2.700
Abfallschlüsselnummer	17 03 02	17 01 07	17 05 04
Abfallbezeichnung	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen	Gemische aus Beton, Fliesen, Ziegel und Keramik	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
Bezeichnung intern	Asphalt	Boden-Bauschutt-Gemisch	Erdaushub
erforderliche Genehmigungen / Nachweise	Analyse nach RuVA-STB 01	Analyse nach EBV (RC + ggf. Überwachungswerte) bzw. LAGA-Bauschutt	Analyse nach EBV BM-F0* & DepV bzw. LAGA-Boden & DepV
Prüfbericht-Nr.	2024P40469 / 1	2024P40421 / 1	2024P40539 / 1
vorläufige Zuordnung	A	RC-1	BM-F3, z. T. > BM-F3
Verwertungsempfehlung	Verwertung	Entsorgung	Entsorgung
mögliche Deponien (Auswahl)	WKE GmbH Remondis Sachsen GmbH / Remex GmbH, Betriebsstätte Leipzig Rösl GmbH / Jesewitz OT Liemehna		

In der folgenden Tabelle 20 ist eine Auswahl der in der näheren Umgebung befindlichen Deponien aufgeführt, welche die anfallenden Abfälle bzw. einige bestimmte der anfallenden Abfälle annehmen dürfen.

Die Firmen WKE GmbH und Rösl GmbH teilten auf Anfrage mit, dass Annahmen für Boden-Bauschutt-Gemische bzw. Erdaushub derzeit nur mit Analytik nach LAGA bzw. zusätzlich DepV möglich sind, da sie noch eine Zulassung auf der Basis der LAGA bzw. der Deponieverordnung haben.

Tabelle 18: Benennung möglicher Deponien		
Bezeichnung des Entsorgungsunternehmens / der Deponie mit Adresse	Entfernung zur Baustelle [km]	Netto-Kosten (nur Annahme, bei Anlieferung, ohne Transport)
WKE Entsorgungs- und Recycling GmbH Am Wasserwerk 10 04519 Rackwitz	18	Asphalt: 35,00 ^{*)} / 81,00 ^{**)} €/t
Remondis Sachsen GmbH / Remex GmbH Betriebsstätte Leipzig Carl-Weichelt-Straße 7 04249 Leipzig	6	Asphalt: 17,50 €/t Boden-Bauschutt-Gemisch: 20,50 €/t Erdaushub: 37,50 €/t
Rösl GmbH Standort Jesewitz OT Liemehna Zschettgauer Straße 3 04838 Jesewitz OT Liemehna	21	Asphalt: 33,00 ^{*)} €/t Boden-Bauschutt-Gemisch: 21,00 €/t

^{*)} < 5 mg/kg PAK

^{**) < 25 mg/kg PAK}

Die genannten Kosten entsprechen den zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung eingeholten Angeboten und Preislisten (Anlage 12) mit beschränkter Gültigkeit. Eine marktübliche Änderung der Preise bis zum Zeitpunkt der tatsächlichen Entsorgung ist daher nicht auszuschließen.

Alle Angaben in Kapitel 9 besitzen aufgrund fehlender Planunterlagen lediglich orientierenden Charakter. Die Geo Service Glauchau GmbH übernimmt für diese keine Gewähr. Es besteht Haftungsausschluss.

10. Schlussbemerkungen

Die geplante Baumaßnahme ist gemäß DIN 1054 / DIN 4020 aufgrund der bisherigen Erkundungsergebnisse in Verbindung mit den Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit der Verkehrswege in die Geotechnische Kategorie GK 1 einzuordnen. Das vorliegende Gutachten ist daher nach DIN 4020 formal als Geotechnischer Bericht einzustufen. Im Hinblick auf die geltende europäische Grundbaunormung ergeben sich hieraus weitere Planungspflichten sowie Kontrollpflichten für die Bauausführung (siehe auch DIN EN 1997-1: 2014-03).

Nach Vorlage weiterer Planungsdetails ist die Verbindlichkeit der in dem vorliegenden Entwurfsbericht ausgearbeiteten Empfehlungen zu prüfen. Für die Bauphase ergeben sich Kontrollpflichten z. B. in Form von Verdichtungskontrollen.

Der geotechnische Bericht ist nur in seiner Gesamtheit und in Verbindung mit den in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen gültig. Die Weitergabe des Berichtes darf nur in seiner Gesamtheit erfolgen. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Geo Service Glauchau GmbH

Glauchau, 15.03.2024

Lutz Ponitz
GF

i. A.

Ulrike Werner
Dipl.-Geoökol.

ppa.

Diana Wiedemann
Dipl.-Geol.

11. Anlagen

- Anlage 1 Übersichtslagepläne
- Anlage 1.1 Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes, M ~ 1 : 10.000
- Anlage 1.2 Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes, M ~ 1 : 12.500
- Anlage 1.3 Karte der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes, M ~ 1 : 4.000
- Anlage 1.4 Karte der Landschaftsschutzgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes, M ~ 1 : 12.500

- Anlage 2 Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte, M 1 : 750

- Anlage 3 Zeichnerische Darstellung der Schürfe und Sondierprofile gemäß DIN EN ISO 14688: 2018-05, inkl. Eintragung der Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Anlage 4 Fotodokumentation der Außenarbeiten

- Anlage 5 Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen
- Anlage 5.1 Zeichnerische Darstellung der Korngrößenverteilung, DIN EN ISO 17892-4
- Anlage 5.2 Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung, DIN EN ISO 17892-1
- Anlage 5.3 Bestimmung des Glühverlustes, DIN 18128

- Anlage 6 Ergebnisse des Versickerungsversuches

- Anlage 7 Ergebnisse der dynamischen Plattendruckversuche gemäß TP BF-StB Teil 8.3

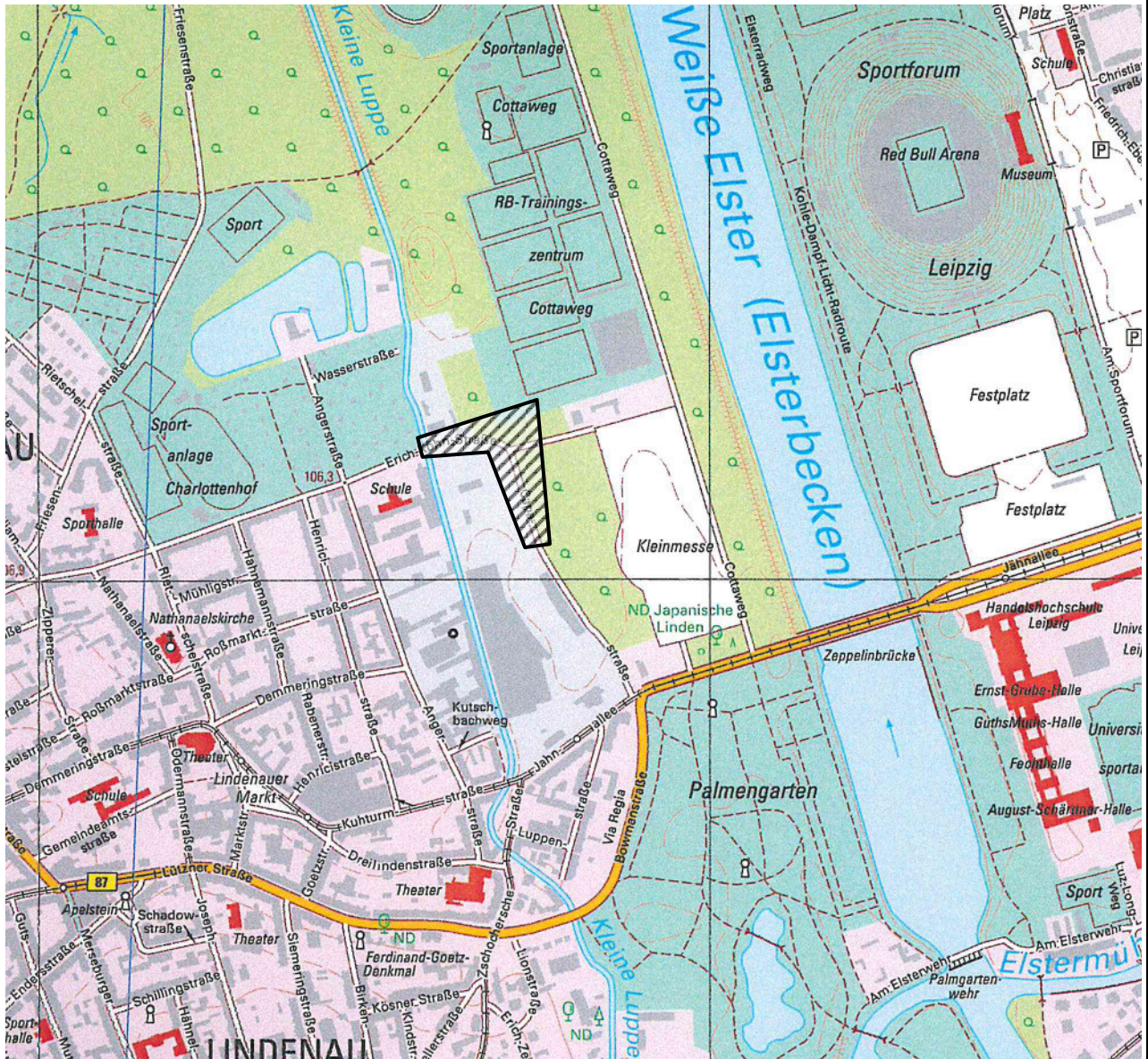
- Anlage 8 Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen
- Anlage 8.1 Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg vom 25.01.2024, Ergebnisse der Untersuchung von Asphaltmaterialien nach RuVA-StB 01
- Anlage 8.2 Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg vom 23.01.2024, Ergebnisse der Untersuchungen von Auffüllungen > 50 % FB nach EBV
- Anlage 8.3 Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg vom 29.01.2024, Ergebnisse der Untersuchungen von Auffüllungen < 50 % FB nach EBV

- Anlage 9 Auskunft über Eintragungen im Altlastenkataster; Schreiben der Stadt Leipzig vom 30.01.2024

- Anlage 10 Kampfmittelüberprüfung des Flurstücks 715/14 der Gemarkung Lindenau; Schreiben der Stadt Leipzig vom 30.11.2023

- Anlage 11 Protokoll der GeoTech GmbH vom 03.01.2024 hinsichtlich der Kampfmittelfreigabe der Aufschlussansatzpunkte

Anlage 12 Angebote / Preislisten von Deponien / Entsorgungsfachbetrieben zur Annahme
der anfallenden Abfälle



Legende





Untersuchungsgebiet



**GEO
SERVICE**
GLAUCHAU GMBH

	Datum	Name
gez.:	17.01.2024	Werner
geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes		
Bauvorhaben: Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn- Straße		
Projekt-Nr.: BG-23-0101		
Maßstab:	~ 1 : 10.000	Anlage: 1.1



-  Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen gemäß § 8 Sächs.HohlrVO
-  Gebiete mit Grubenbauen unter Bergaufsicht (nachrichtlich)

Legende



Untersuchungsgebiet



**GEO
SERVICE**
GLAUCHAU GMBH

gez.:

17.01.2024

Werner

geprüft:

Benennung:

Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes mit
Eintragung des Untersuchungsgebietes

Bauvorhaben:

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn-
Straße

Projekt-Nr.:

BG-23-0101

Maßstab:

~ 1 : 12.500

Anlage:


1.2

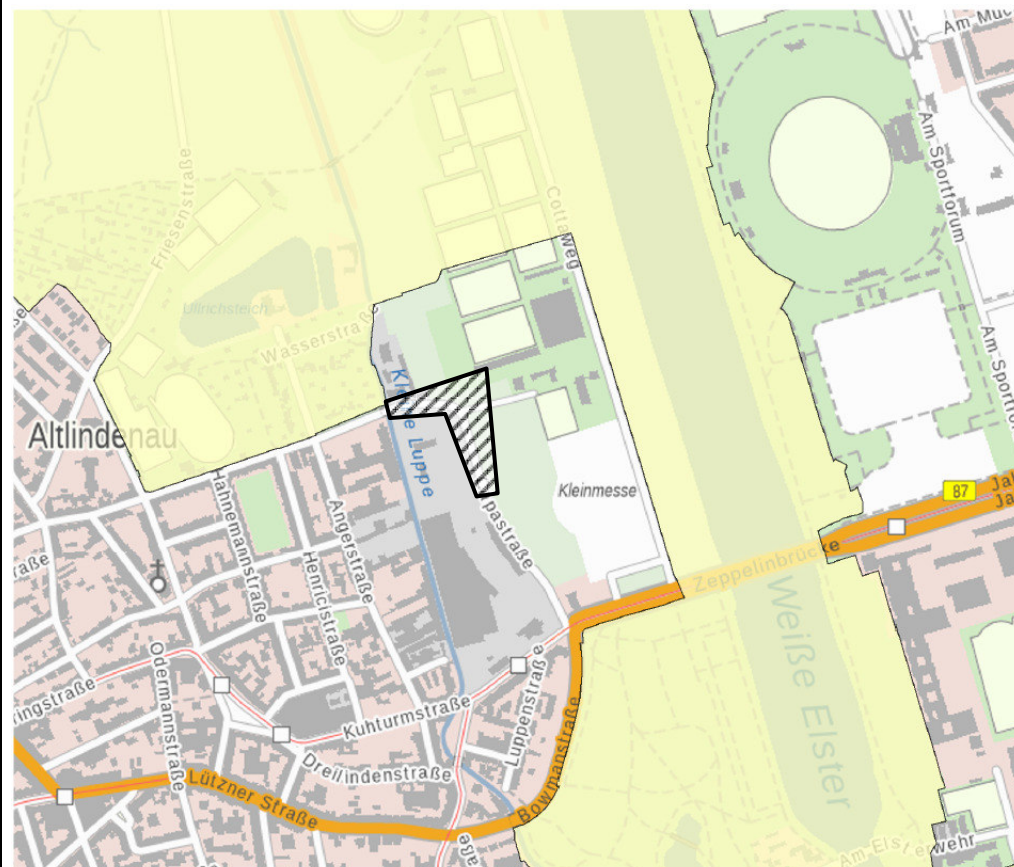


Legende



Untersuchungsgebiet

 GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH		<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>gez.:</i>	17.01.2024	Werner
	<i>geprüft:</i>		
<i>Benennung:</i> Karte der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
<i>Bauvorhaben:</i> Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn- Straße			
<i>Projekt-Nr.:</i> BG-23-0101			
<i>Maßstab:</i>	~ 1 : 4.000	<i>Anlage:</i>	1.3



Legende



Untersuchungsgebiet



**GEO
SERVICE**
GLAUCHAU GMBH

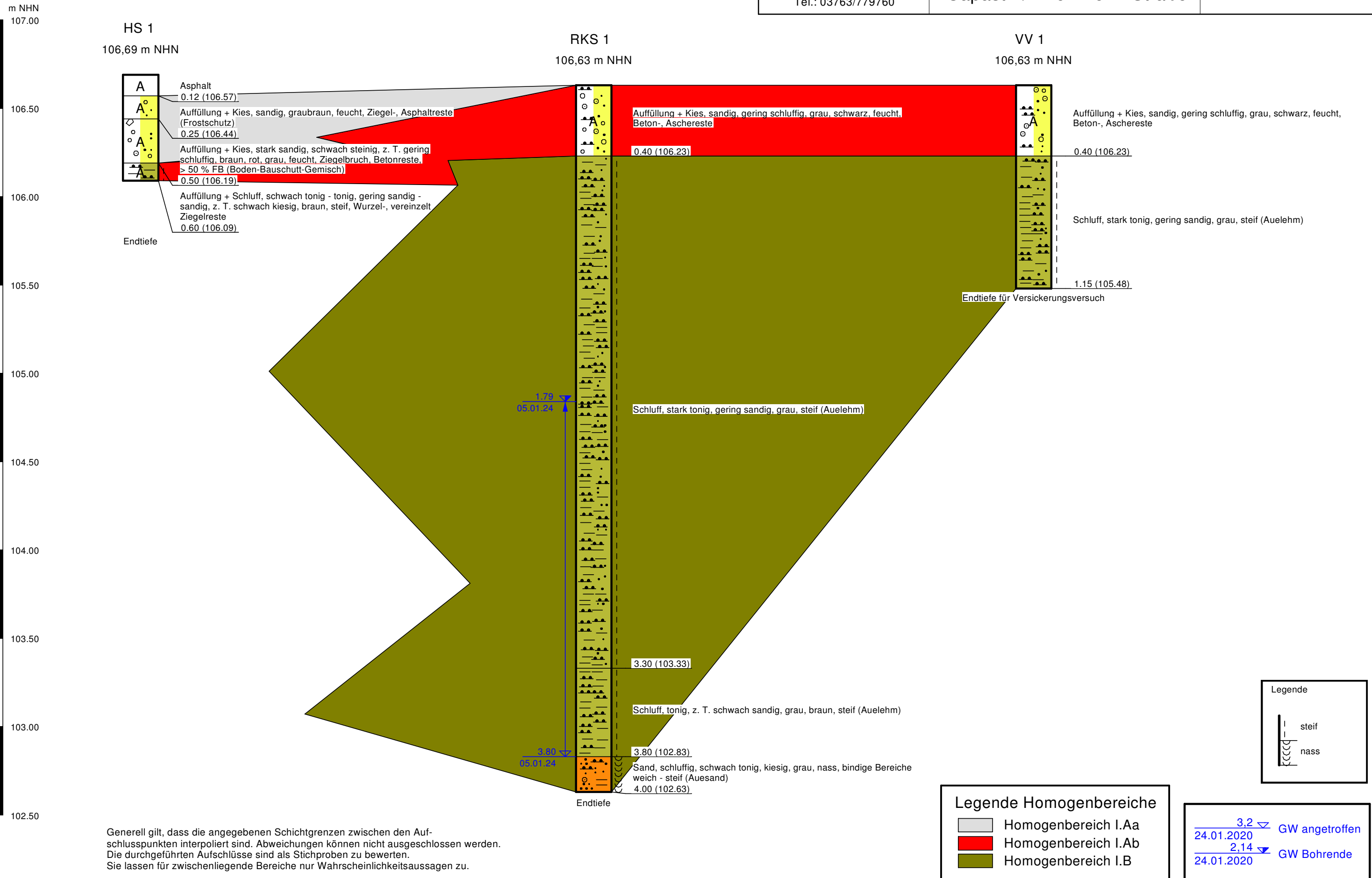
	Datum	Name
gez.:	17.01.2024	Werner
geprüft:		
Benennung: Karte der Landschaftsschutzgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes		
Bauvorhaben: Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn-Straße		
Projekt-Nr.: BG-23-0101		
Maßstab:	~ 1 : 12.500	Anlage: 1.4

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Geo Service Glauchau GmbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau
Tel.: 03763/779760

Leipzig, RB-Geschäftsstelle
Capastr. / Erich-Köhn-Straße

Bericht Nr. BG-23-0101
Anlage Nr. 3.1
Höhenmaßstab ~ 1 : 20



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Geo Service Glauchau GmbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau
Tel.: 03763/779760

Leipzig, RB-Geschäftsstelle
Capastr. / Erich-Köhn-Straße

Bericht Nr. BG-23-0101
Anlage Nr. 3.2
Höhenmaßstab ~ 1 : 10

m NHN
107.25

107.00

106.75

106.50

106.25

106.00

105.75

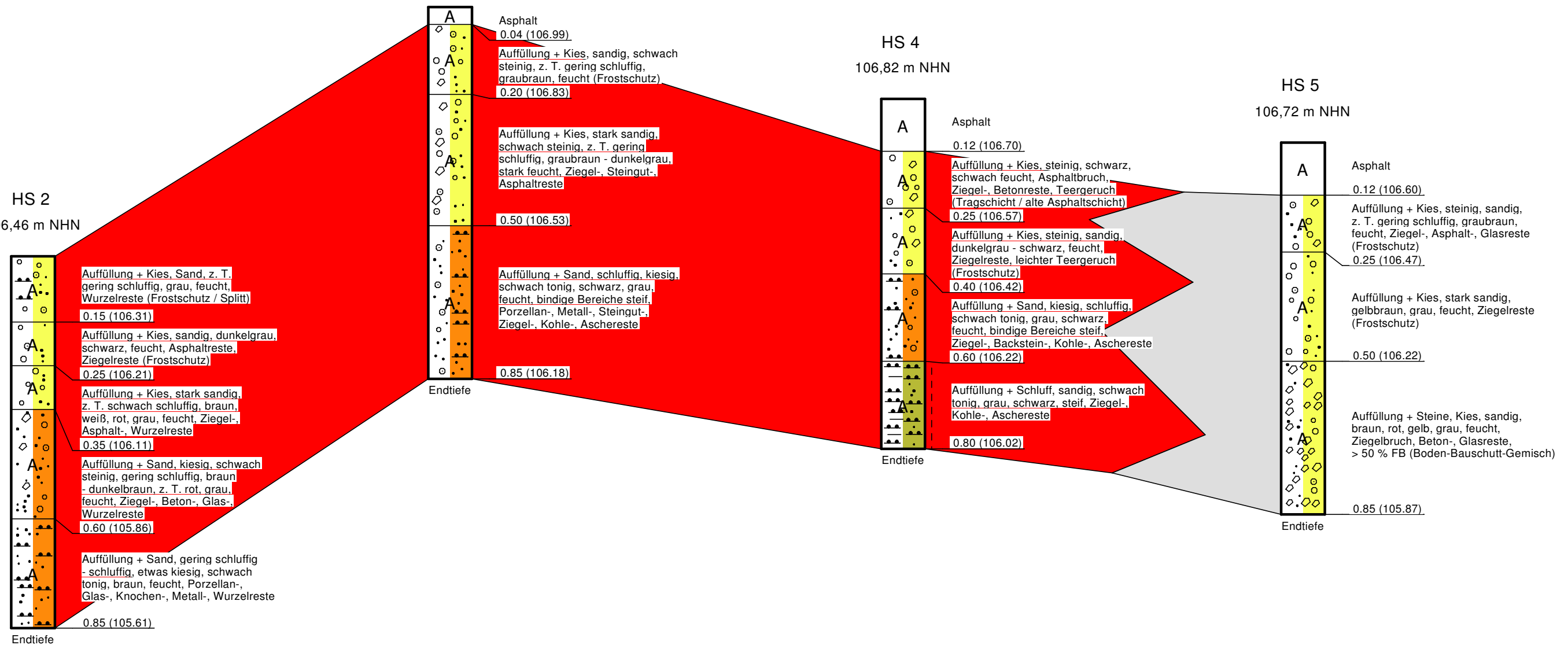
105.50

HS 3
107,03 m NHN

HS 4
106,82 m NHN

HS 5
106,72 m NHN

HS 2
106,46 m NHN



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

Legende Homogenbereiche

- Homogenbereich I.Aa
- Homogenbereich I.Ab
- Homogenbereich I.B

Legende

- steif

Fotodokumentation der Außenarbeiten



Abb. 1: HS 1 – Fallplatte auf OK Tragschicht



Abb. 2: HS 1 – Fallplatte auf OK Planum



Abb. 3: HS 1 – verschlossen



Abb. 4: HS 2 – Fallplatte auf OK Tragschicht



Abb. 5: HS 2 – Fallplatte auf OK Planum



Abb. 6: HS 2 – verschlossen

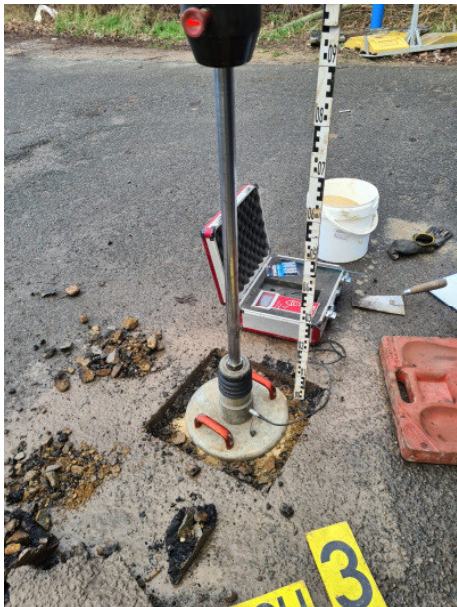


Abb. 7: HS 3 – Fallplatte auf OK Tragschicht



Abb. 8: HS 3 – Fallplatte auf OK Planum



Abb. 9: HS 3 – verschlossen



Abb. 10: HS 4 – Fallplatte auf OK Tragschicht



Abb. 11: HS 4 – Fallplatte auf OK Planum



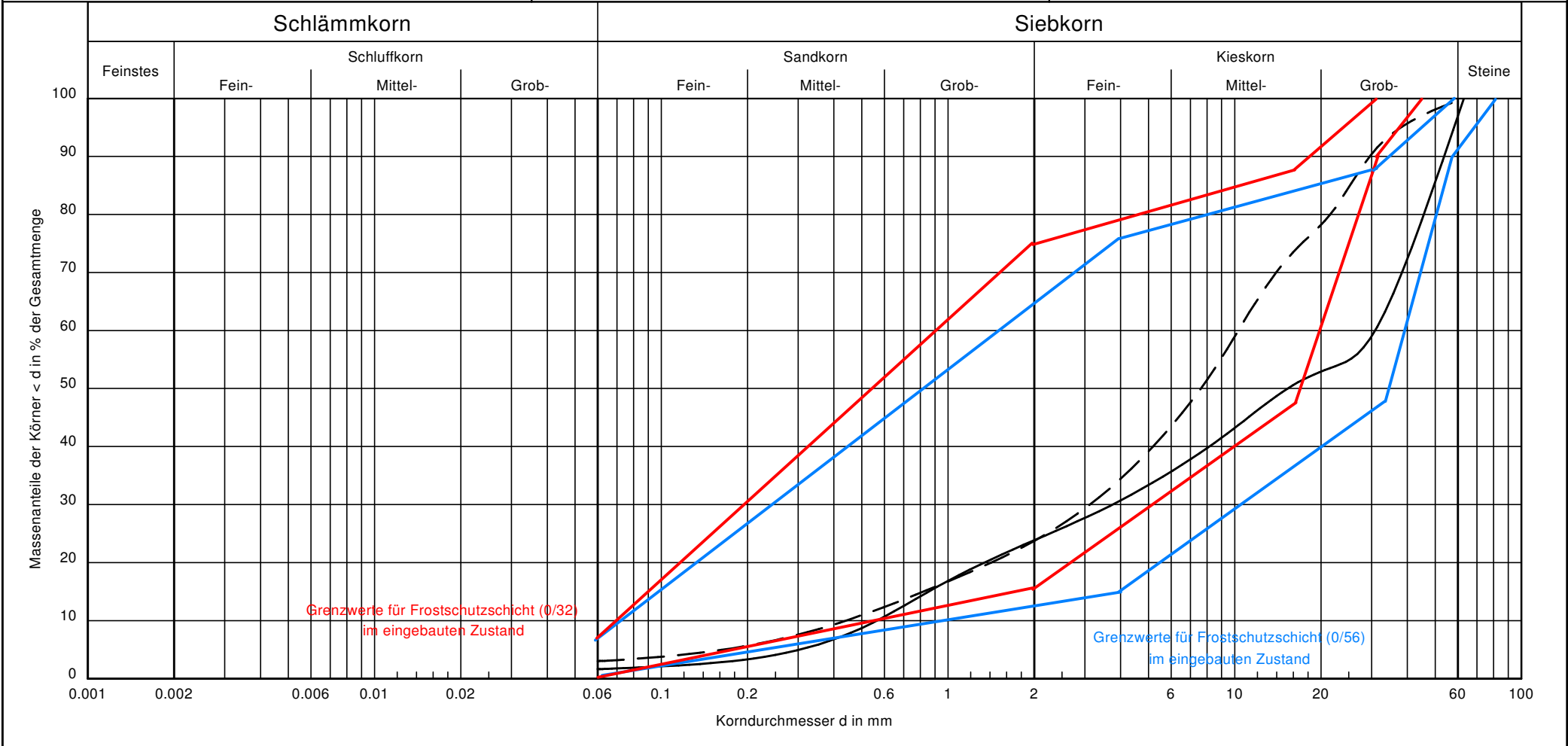
Abb. 12: HS 5 – Fallplatte auf OK Tragschicht



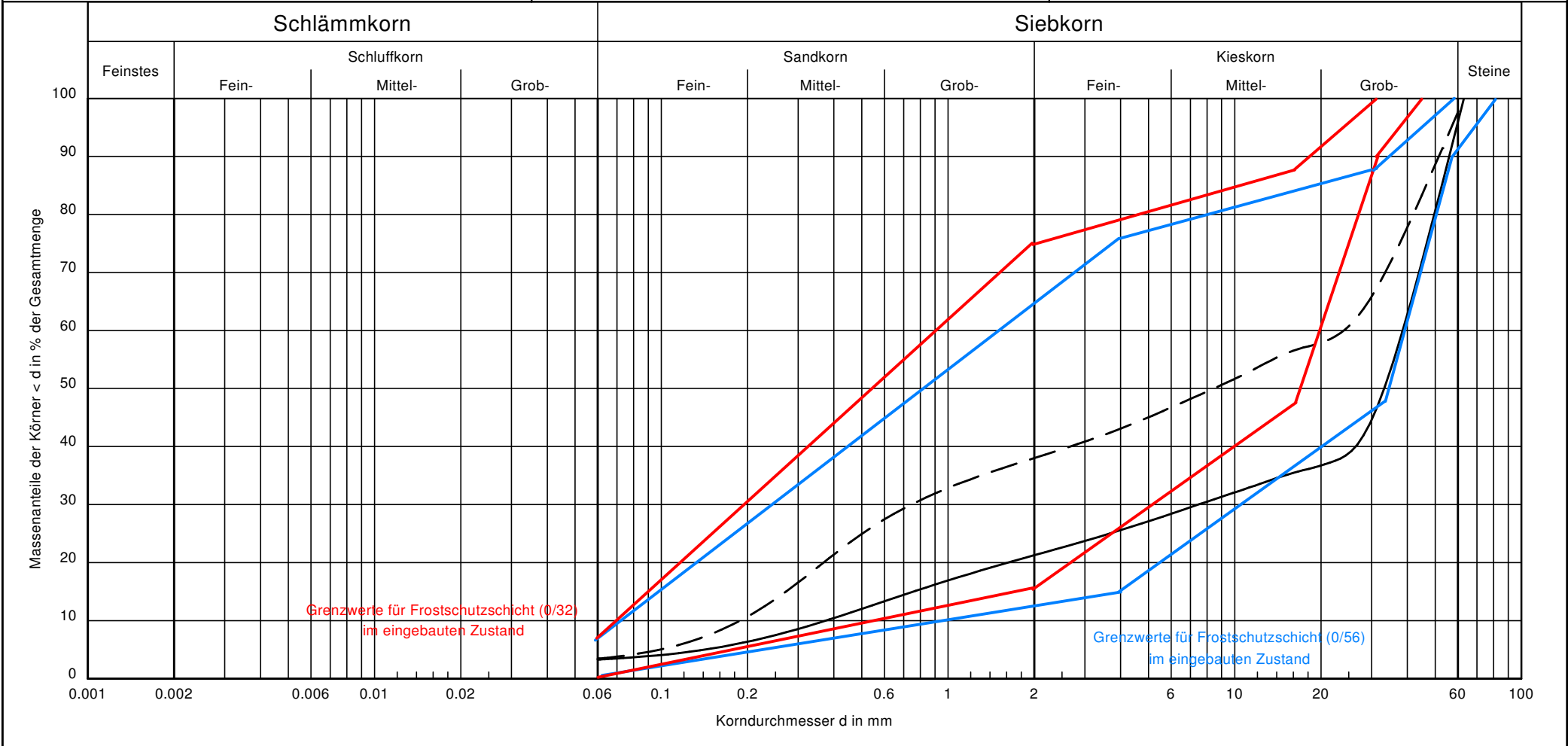
Abb. 13: HS 5 – Fallplatte auf OK Planum



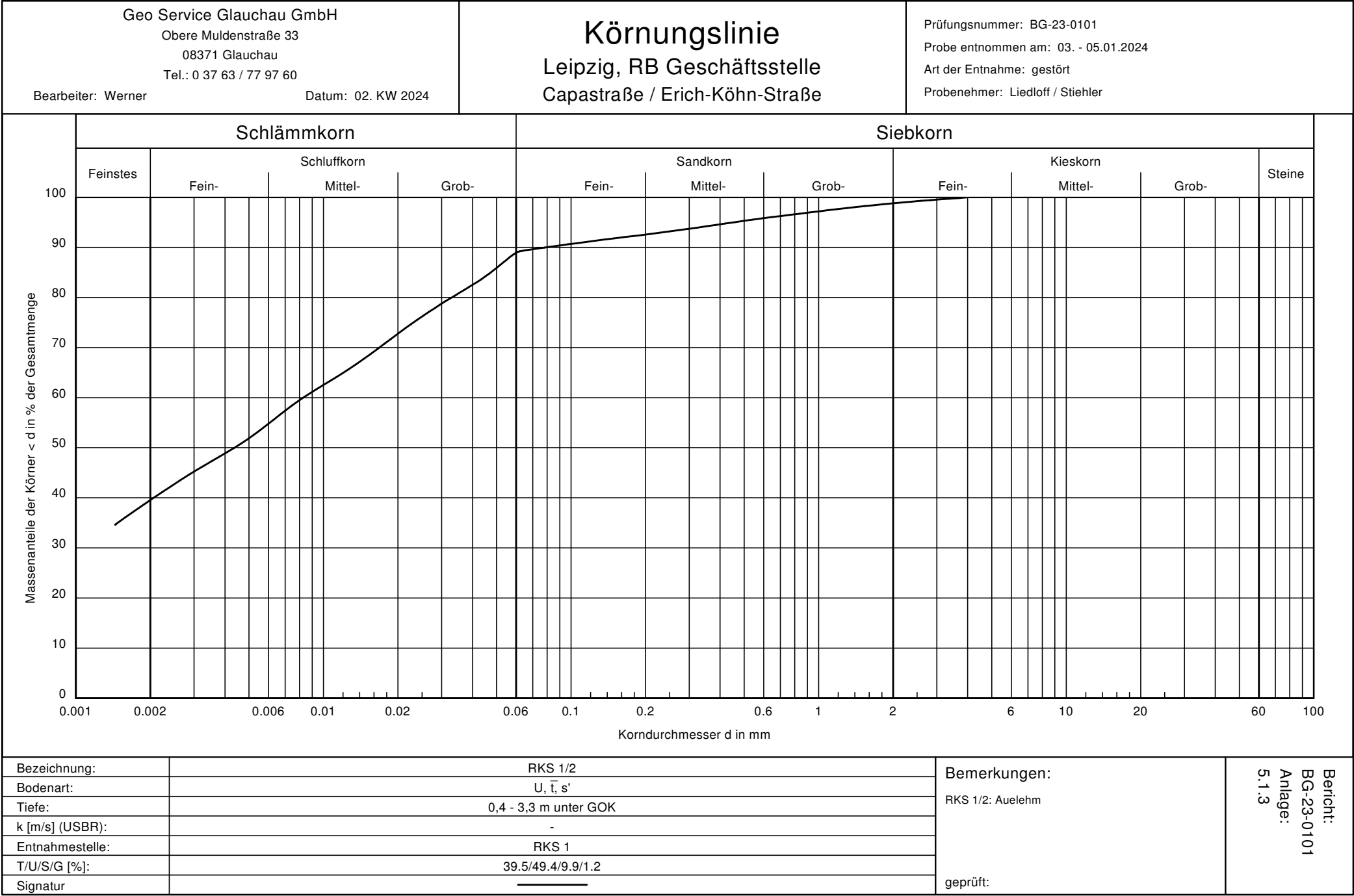
Abb. 14: HS 5 – verschlossen



Bezeichnung:	HS 1/2	HS 2/2	Bemerkungen: HS 1/2: Frostschutz HS 2/2: Frostschutz geprüft:	Bericht: BG-23-0101 Anlage: 5.1.1
Bodenart:	G, s	G, s		
Tiefe:	0,12 - 0,25 m unter GOK	0,15 - 0,25 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	$1.9 \cdot 10^{-3}$	$1.2 \cdot 10^{-3}$		
Entnahmestelle:	HS 1	HS 2		
T/U/S/G [%]:	- /1.6/22.2/73.0	- /3.0/20.7/75.8		
Bodengruppe	GI	GW		
Signatur	_____	_____		



Bezeichnung:	HS 3/2	HS 5/3	Bemerkungen: HS 3/2: Frostschutz HS 5/3: Frostschutz geprüft:	Bericht: BG-23-0101 Anlage: 5.1.2
Bodenart:	G, s, z. T. x'	G, s		
Tiefe:	0,04 - 0,2 m unter GOK	0,25 - 0,5 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	8.4 · 10 ⁻⁴	2.1 · 10 ⁻⁴		
Entnahmestelle:	HS 3	HS 5		
T/U/S/G [%]:	- /3.3/18.0/74.5	- /3.5/34.6/59.5		
Bodengruppe	GI	GI		
Signatur	_____	---		



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn- Straße	Projekt-Nr.:	BG-23-0101
Proben-Nr.:	RKS 1/2	Entnahmetiefe:	0,4 - 3,3 m
Bearbeiter:	Werner	Entnahmedatum:	05.01.2024
Datum:	2. KW 2024	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Auelehm	Probennehmer:	Liedloff, Stiehler

Proben-Nr.:	RKS 1/2 a	RKS 1/2 b	RKS 1/2 c	Ø
Behälter-Nr.:	E8	47	315	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	207,46	169,59	181,42	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	186,61	152,42	161,61	
Behälter [g] (3)	103,10	84,58	84,16	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	20,85	17,17	19,81	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	83,51	67,84	77,45	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	24,97	25,31	25,58	25,28

Bestimmung des Glühverlustes (DIN 18128)

Projekt:	Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn-Straße	Proben-Nr.:	HS 2/5, HS 3/4, HS 4/5
Projekt-Nr.:	BG-23-0101	Entnahmetiefe:	0,6 - 0,85 m; 0,5 - 0,85 m; 0,6 - 0,8 m
Bearbeiter:	Werner	Entnahmedatum:	03., 04.01.2024
Datum:	2. KW 2024	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Auffüllung	Probennehmer:	Liedloff, Stiehler

Probennummer:	HS 2/5a	HS 2/5b	HS 2/5c	Ø
Behälternummer:	hl	hm	hr	
Masse Behälter: (1) [g]	17,30	17,44	18,46	
trockene Probe + Behälter: (2) [g]	30,25	33,98	31,20	
Trockenmasse Boden vor dem Glühen: (3) = 2-1 [g]	12,95	16,54	12,74	
geglühte Probe + Behälter: (4) [g]	28,39	31,56	29,15	
Masseverlust: (2)-(4) [g]	1,86	2,42	2,05	
Glühverlust [%]:	14,36	14,63	16,09	15,03

Probennummer:	HS 3/4a	HS 3/4b	HS 3/4c	Ø
Behälternummer:	ml	mm	mr	
Masse Behälter: (1) [g]	18,39	17,29	17,32	
trockene Probe + Behälter: (2) [g]	29,65	29,61	33,38	
Trockenmasse Boden vor dem Glühen: (3) = 2-1 [g]	11,26	12,32	16,06	
geglühte Probe + Behälter: (4) [g]	26,34	25,63	28,35	
Masseverlust: (2)-(4) [g]	3,31	3,98	5,03	
Glühverlust [%]:	29,40	32,31	31,32	31,01

Probennummer:	HS 4/5a	HS 4/5b	HS 4/5c	Ø
Behälternummer:	vl	vm	vr	
Masse Behälter: (1) [g]	10,89	34,26	10,88	
trockene Probe + Behälter: (2) [g]	17,62	74,51	18,55	
Trockenmasse Boden vor dem Glühen: (3) = 2-1 [g]	6,73	40,25	7,67	
geglühte Probe + Behälter: (4) [g]	16,94	71,15	17,84	
Masseverlust: (2)-(4) [g]	0,68	3,36	0,71	
Glühverlust [%]:	10,10	8,35	9,26	9,24

Versickerungsversuch

Projekt: Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capa- / E.-Köhn-Str. Datum: 05.01.2024

Projekt-Nr.: BG-23-0101

Meßstelle: RKS 1 / VV 1

ROK 0,04 m. ü. GOK

GOK 106,63 m NHN

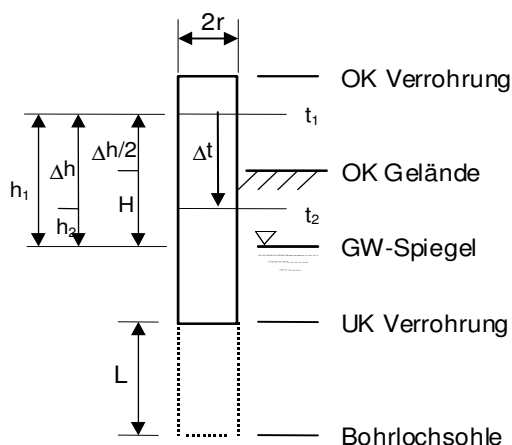
GW-Spiegel 3,84 m u. ROK

Bohrlochsohle 1,15 m u. GOK

Rohrlänge 1,02 m

Versickerung

Zeit t [s]	Wasserstand unter ROK [m]
0	0,12
60	0,13
120	0,14
300	0,15
1200	0,19
1800	0,21
2400	0,22



r_{i1} [m]	r_{i2} [m]	L [m]	Dt [s]	h_1 [m]	Dh [m]	H [m]	Q [m³/s]	K [m/s]
0,018	0,018	0,17	60	3,72	0,01	3,715	1,7E-07	9,6E-08
0,018	0,018	0,17	60	3,71	0,01	3,705	1,7E-07	9,7E-08
0,018	0,018	0,17	180	3,70	0,01	3,695	5,7E-08	3,2E-08
0,018	0,018	0,17	900	3,69	0,04	3,670	4,5E-08	2,6E-08
0,018	0,018	0,17	600	3,65	0,02	3,640	3,4E-08	2,0E-08
0,018	0,018	0,17	600	3,63	0,01	3,625	1,7E-08	9,9E-09

Mittelwert **4,7E-08**

Berechnungsformeln:

$$H = h_1 - (Dh/2) \text{ [m]}$$

$$Q = (r^2 \times p \times Dh) / Dt \text{ [m}^3/\text{s]}$$

$$K = Q / (2 \times p \times L \times H) \times \operatorname{arcsinh}(L/2r) \text{ [m/s]}$$

Bestimmung des Dynamischen Verformungsmoduls

[E_{vd}] gemäß TP BF - StB Teil 8.3

Projekt:	Leipzig, RB-Geschäftsstelle	Projekt-Nr.:	BG-23-0101
Versuch-Nr.:	HS 1.1 - HS 3.2	Bodenart:	OK Tragschicht / Planum
Fallgewichtsgesetz Typ:	HMPLFG-SD	φ :	30 cm
Setzungsmessvorrichtung:	Schwingungs- aufnehmer	Umrechnungsfaktor:	ohne
Ausgleichsmaterial:	Sand	Wetter:	bewölkt
Ausgeführt durch:	Liedloff	Datum:	01. KW 2024

Meßpkt. Nr.	Fall Nr.	Setzung S ₁ (mm)	Mittelwert \bar{s} $= \frac{1}{3} (s_4 + s_5 + s_6)$ (mm)	Korrektur	E _{vd} = 22.5: \bar{s} (MN/m ²)	Anmerkungen
HS 1	1	0,553	0,570		39,47	~ 0,15 m u. GOK
		0,573				
		0,585				
HS 1	2	2,085	2,043		11,01	~ 0,60 m u. GOK
		2,052				
		1,993				
HS 2	1	0,473	0,471		47,77	~ 0,25 m u. GOK
		0,461				
		0,479				
HS 2	2	1,141	1,179		19,08	~ 0,85 m u. GOK
		1,192				
		1,203				
HS 3	1	0,310	0,307		73,29	~ 0,05 m u. GOK
		0,300				
		0,310				
HS 3	2	1,037	1,079		20,85	~ 0,85 m u. GOK
		1,090				
		1,109				

Bestimmung des Dynamischen Verformungsmoduls

[E_{vd}] gemäß TP BF - StB Teil 8.3

Projekt:	Leipzig, RB-Geschäftsstelle	Projekt-Nr.:	BG-23-0101
Versuch-Nr.:	HS 4.1 - HS 5.2	Bodenart:	OK Tragschicht / Planum
Fallgewichtsgesetz Typ:	HMPLFG-SD	φ :	30 cm
Setzungsmessvorrichtung:	Schwingungs- aufnehmer	Umrechnungsfaktor:	ohne
Ausgleichsmaterial:	Sand	Wetter:	bewölkt
Ausgeführt durch:	Liedloff	Datum:	01. KW 2024

Meßpkt. Nr.	Fall Nr.	Setzung S ₁ (mm)	Mittelwert \bar{s} $= 1/3 (s_4 + s_5 + s_6)$ (mm)	Korrektur	E _{vd} = 22.5 · \bar{s} (MN/m ²)	Anmerkungen
HS 4	1	0,372	0,360		62,50	~ 0,25 m u. GOK
		0,357				
		0,351				
HS 4	2	1,820	1,820		12,36	~ 0,80 m u. GOK
		1,857				
		1,783				
HS 5	1	0,316	0,303		74,26	~ 0,13 m u. GOK
		0,296				
		0,297				
HS 5	2	1,567	1,530		14,71	~ 0,85 m u. GOK
		1,498				
		1,525				



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Geo Service Glauchau GmbH
Frau Werner
Obere Muldenstraße 33



08371 Glauchau

Prüfbericht-Nr.: 2024P40469 / 1

Auftraggeber	Geo Service Glauchau GmbH
Eingangsdatum	17.01.2024
Projekt	Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße
Material	Asphalt
Auftrag	BG-23-0101
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 1,5 kg
unsere Auftragsnummer	2440177
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	17.01.2024 - 25.01.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 25.01.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. K. Rosenbaum
Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40469 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer



Prüfbericht-Nr.: 2024P40469 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177	2440177	2440177	2440177
Probe-Nummer		008	009	010	011
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		HS 1/1	HS 3/1	HS 4/1	HS 5/1
Probeneingang		17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (16)	mg/kg	0,12	21,36	n.n.	n.n.
Naphthalin	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	<0,10	0,32	<0,10	<0,10
Fluoren	mg/kg	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Phenanthren	mg/kg	<0,10	7,9	<0,10	<0,10
Anthracen	mg/kg	<0,10	2,1	<0,10	<0,10
Fluoranthren	mg/kg	<0,10	5,9	<0,10	<0,10
Pyren	mg/kg	0,12	4,0	<0,10	<0,10
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,10	0,52	<0,10	<0,10
Chrysen	mg/kg	<0,10	0,49	<0,10	<0,10
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Eluat					
pH-Wert		8,9	7,8	8,8	9,1
Leitfähigkeit	µS/cm	53	40	97	62
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.



Prüfbericht-Nr.: 2024P40469 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse/Erich-Köhn-Straße

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (16)		mg/kg	berechnet ⁵
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Benzo(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Benzo(k)fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Benzo(a)pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Dibenz(a,h)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ³ ⁵
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ³ ⁴
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ³ ⁴
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ³ ⁴
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ³ ⁵

Die mit ³ gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ⁵GBA Pinneberg ⁴GBA Freiberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Geo Service Glauchau GmbH
Frau Werner

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1

Auftraggeber	Geo Service Glauchau GmbH
Eingangsdatum	17.01.2024
Projekt	Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße
Material	Auffüllung > 50 % FB
Auftrag	BG-23-0101
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 5 kg
unsere Auftragsnummer	2440177
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	17.01.2024 - 23.01.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 23.01.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. K. Rosenbaum
Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer



Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 1

unsere Auftragsnummer		2440177
Probe-Nr.		007
Material		Auffüllung > 50 % FB
Probenbezeichnung		MP 1
Probeneingang		17.01.2024
Zuordnung gemäß		
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat)		---
Probenvorbereitung		+
Trockenrückstand	Masse-%	89,3
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	4,96 RC-1
Naphthalin	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)
Phenanthren	mg/kg TM	0,37
Anthracen	mg/kg TM	0,080
Fluoranthren	mg/kg TM	0,93
Pyren	mg/kg TM	0,81
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,38
Chrysen	mg/kg TM	0,37
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,40
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,54
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,31
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,055
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,28
Eluat 2:1		---
Eluat 2:1		---
pH-Wert		8,8 RC-1
Leitfähigkeit	µS/cm	250 RC-1
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	6,0
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	7,0
Sulfat	mg/L	34 RC-1
Chrom ges.	µg/L	3,7 RC-1
Kupfer	µg/L	4,0 RC-1
Vanadium	µg/L	13 RC-1
Extraktion PAK PCB		---
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	1,137 RC-1
Acenaphthylen	µg/L	<0,010
Acenaphthen	µg/L	0,061
Fluoren	µg/L	0,034
Phenanthren	µg/L	0,17
Anthracen	µg/L	0,030
Fluoranthren	µg/L	0,14
Pyren	µg/L	0,13
Benz(a)anthracen	µg/L	0,042
Chrysen	µg/L	0,062
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,077
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,087
Benzo(a)pyren	µg/L	0,093
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,096

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??

Seite 2 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse/Erich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177
Probe-Nr.		007
Material		Auffüllung > 50 % FB
Probenbezeichnung		MP 1
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,020
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	0,10

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten.
Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??

Seite 3 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse/Erich-Köhn-Straße

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schüttteleluat)			
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Trockenrückstand		Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 4
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Vanadium	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Extraktion PAK PCB			DIN 38407-39:2011-09 / DIN EN ISO 6468:1997-02 ^a 4
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 5
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg 5GBA Pinneberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??
 Seite 4 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40421 / 1



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Geo Service Glauchau GmbH
Frau Werner
Obere Muldenstraße 33



08371 Glauchau

Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Auftraggeber	Geo Service Glauchau GmbH
Eingangsdatum	17.01.2024
Projekt	Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse/Erich-Köhn-Straße
Material	Auffüllung < 50 % FB
Auftrag	BG-23-0101
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	2440177
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	17.01.2024 - 29.01.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Freiberg, 29.01.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. K. Rosenbaum
Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer



Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erlich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177	2440177	2440177	2440177
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB
Probenbezeichnung		HS 4/2	HS 4/3	MP 2	MP 3
Probemenge		2,5 kg	3 kg	3,5 kg	3,5 kg
Probeneingang		17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024	17.01.2024
Analysenergebnisse		Einheit			
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Trockenrückstand	Masse-%	97,4	98,3	96,6	96,8
Trockenrückstand	Masse-%	97,4	98,3	96,6	96,8
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	6,3	7,8	8,9	10
Blei	mg/kg TM	11	12	15	17
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,10	0,11
Chrom ges.	mg/kg TM	6,3	11	21	8,0
Kupfer	mg/kg TM	7,0	9,5	10	13
Nickel	mg/kg TM	6,7	4,4	9,3	6,2
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Thallium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	39	41	55	63
TOC	Masse-% TM	4,2	1,1	0,32	1,9
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	1400	590	<100	710
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	120	<50	<50	<50
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	7,739	9,54	0,948	1,636
Naphthalin	mg/kg TM	0,55	0,39	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	2,0	0,36	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	0,68	0,21	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,83	0,33	0,14	0,051
Anthracen	mg/kg TM	0,35	0,19	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	1,2	1,2	0,18	0,15
Pyren	mg/kg TM	1,1	1,1	0,14	0,22
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,16	0,82	0,054	<0,15
Chrysen	mg/kg TM	0,34	0,87	0,065	0,15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,13	0,95	0,069	0,19
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,079	0,78	0,056	0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,12	1,0	0,069	0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,10	0,59	0,061	0,14
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,10	0,17	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,15	0,58	0,064	0,25
Eluat 2:1					
Eluat 2:1					
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	45	30	5,0	35
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	46	32	7,0	36
pH-Wert		8,4	8,5	9,7	8,4

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #1

Seite 2 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1


Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1
Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177	2440177	2440177	2440177
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB
Probenbezeichnung		HS 4/2	HS 4/3	MP 2	MP 3
Probemenge		2,5 kg	3 kg	3,5 kg	3,5 kg
Leitfähigkeit	µS/cm	220	170	270	160
Sulfat	mg/L	22	16	47	8,3
Arsen	mg/L	0,0041	0,0038	0,016	0,010
Blei	mg/L	0,011	0,0080	0,0018	0,028
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	0,0019	0,0027	0,0018	0,0032
Kupfer	mg/L	0,010	0,011	0,0060	0,020
Nickel	mg/L	0,0031	0,0028	0,0013	0,0036
Quecksilber	mg/L	<0,000030	<0,000030	<0,000030	<0,000030
Thallium	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
Zink	mg/L	0,031	0,012	<0,010	0,048
Extraktion PAK PCB					
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	3,4429	2,776	0,2501	0,3346
Summe PAK (16)	µg/L	3,4239	2,598	0,2331	0,3056
Naphthalin	µg/L	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Acenaphthylen	µg/L	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Acenaphthen	µg/L	1,5	0,12	0,030	0,0093
Fluoren	µg/L	0,50	0,38	0,018	<0,0040
Phenanthren	µg/L	0,27	0,23	0,062	0,0064
Anthracen	µg/L	0,15	0,12	0,010	0,0041
Fluoranthren	µg/L	0,50	0,54	0,038	0,043
Pyren	µg/L	0,39	0,46	0,031	0,085
Benz(a)anthracen	µg/L	0,029	0,25	0,0088	0,017
Chrysen	µg/L	0,052	0,19	0,010	0,031
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,017	0,12	0,015	0,027
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010	0,058	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	0,017	0,14	0,011	0,031
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,0049	0,059	0,0055	0,017
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,0040	0,023	<0,0040	0,0098
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,011	0,086	0,0088	0,052
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,002	n.n.	n.n.	n.n.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #1

Seite 3 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177	2440177
Probe-Nummer		005	006
Material		Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB
Probenbezeichnung		MP 4	MP 5
Probemenge		3,5 kg	4 kg
Probeneingang		17.01.2024	17.01.2024
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenvorbereitung		+	+
Trockenrückstand	Masse-%	96,2	79,5
Trockenrückstand	Masse-%	96,2	79,5
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	6,8	14
Blei	mg/kg TM	18	171
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	0,33
Chrom ges.	mg/kg TM	12	37
Kupfer	mg/kg TM	21	79
Nickel	mg/kg TM	7,4	32
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	0,23
Thallium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	51	234
TOC	Masse-% TM	0,63	5,9
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	180	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	16,374	3,089
Naphthalin	mg/kg TM	0,084	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	0,18	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	0,26	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	1,8	0,20
Anthracen	mg/kg TM	0,52	0,059
Fluoranthren	mg/kg TM	2,7	0,50
Pyren	mg/kg TM	2,9	0,45
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,6	0,30
Chrysen	mg/kg TM	2,1	0,29
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,98	0,29
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,77	0,25
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,0	0,31
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,56	0,18
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,20	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,72	0,16
Eluat 2:1			
Eluat 2:1			
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	17	9,0
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	18	8,0
pH-Wert		8,6	7,5

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.



Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

unsere Auftragsnummer		2440177	2440177
Probe-Nummer		005	006
Material		Auffüllung < 50 % FB	Auffüllung < 50 % FB
Probenbezeichnung		MP 4	MP 5
Probemenge		3,5 kg	4 kg
Leitfähigkeit	µS/cm	140	1800
Sulfat	mg/L	11	980
Arsen	mg/L	0,0045	0,0052
Blei	mg/L	0,0092	0,0028
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	0,0016	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,014	0,0062
Nickel	mg/L	0,0019	0,0018
Quecksilber	mg/L	<0,000030	<0,000030
Thallium	mg/L	<0,000050	<0,000050
Zink	mg/L	0,013	<0,010
Extraktion PAK PCB			
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	2,9187	0,0345
Summe PAK (16)	µg/L	2,8247	<0,15
Naphthalin	µg/L	<0,0040	<0,0040
Acenaphthylen	µg/L	<0,0040	<0,0040
Acenaphthen	µg/L	0,22	0,010
Fluoren	µg/L	0,21	0,0048
Phenanthren	µg/L	0,43	<0,0040
Anthracen	µg/L	0,10	<0,0040
Fluoranthren	µg/L	0,54	0,0076
Pyren	µg/L	0,71	0,0061
Benz(a)anthracen	µg/L	0,23	<0,0040
Chrysen	µg/L	0,26	<0,0040
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,065	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,029	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	0,076	<0,0040
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,016	<0,0040
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,0077	<0,0040
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,025	<0,0040
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 5 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße/Erich-Köhn-Straße

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 4
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 4
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 4
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 4
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 4

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.



Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastrasse/Erich-Köhn-Straße

Parameter	BG	Einheit	Methode
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 4
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,000030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Extraktion PAK PCB			DIN 38407-39:2011-09 / DIN EN ISO 6468:1997-02 ^a 4
Summe PAK (I5) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 2
Summe PAK (I6)	0,15	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Naphthalin	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L	berechnet 2

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg 5GBA Pinneberg 2GBA Gelsenkirchen

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #1

Seite 7 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40539 / 1

Von: michael.kling@leipzig.de

Gesendet: Dienstag, 30. Januar 2024 11:59

An: info@gs-glauchau.de;

CC: juergen.hoffmann@leipzig.de;

Betreff: Altlastenauskunft zur Altlastenanfrage zu Leipzig, Capastraße/Erich-Köhn-Straße, RB-Geschäftsst

**Baugrunduntersuchungen zum Bauvorhaben „Leipzig, Capastraße/Erich-Köhn-Straße, RB-Geschäftsstelle Leipzig
Altlastenauskunft**

Sehr geehrter Frau Junghanns,
die von Ihnen am 29.11.2023 beantragte Altlastenauskunft wird durch die Abfall- und Bodenschutzbehörde nachstehend gegeben. Da sich das Flurstück 715/14 Gemarkung Lindenau im Eigentum der Stadt Leipzig befindet, musste die Landesdirektion Sachsen (LDS) zum Sachverhalt abgefragt werden. Die LDS nimmt zum o. g. Bauvorhaben wie folgt Stellung:

Das Flurstück 715/14 Gemarkung Lindenau ist als Bestandteil des Altstandortes - Parkplatz, Werkstätten - im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter der Altlastenkennziffer (AKZ) 65711384 registriert.

Weiterhin ist das Flurstück 715/14 Gemarkung Lindenau ebenfalls als Bestandteil des Altstandortes - Aufschüttung Deponie Cottaweg - im SALKA unter der AKZ 65710076 registriert.

Zu den Standorten liegen folgende Unterlagen vor:

- /1/ DMT – Historische Erkundung des Standortes Cotta-Deponie am Landschaftsschutzgebiet „Kleine Luppe“, Leipzig, 26.06.1997.
- /2/ Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig, Überwachungsprotokoll – zur fachlichen Überwachung der Rekultivierung von Altablagerungen, Überwachungsnummer R24:73/04, Leipzig, 27.05.2004.
- /3/ MultiTec GmbH – Ergebnisbericht zur Erkundung der Deponie Cottaweg, Leipzig, 27.01.2011.
- /4/ Baugrundinstitut Richter - Geotechnischer Bericht Neubau Trainingsflächen Teil 1 und Teil 2, Leipzig, 08.12.2010 und 21.01.2011.
- /5/ R. Buchholz, Historische Erkundung und Erstbewertung von Altlasten, Jacobstr. 3, Verl. Erich-Köhn-Str., Wiederitzscher Str. 35, Rudolf-Renner-Str. 32, Leipzig, 18.05.1992.
- /6/ ibu mbH, Historische Erkundung Altstandort „Erich-Köhn-Str. / Cottaweg“ Leipzig, 18.05.1992.

Allgemeine Angaben zum Standort 65710076 „Aufschüttung Deponie Cottaweg“:

Gemäß der vorgenommen Historischen Erkundung /1/ befand sich bis 1953 eine Sportanlage auf dem heutigen Gelände. Ab ca. 1973 begann dann die Deponierung, welche bis ca. 1980 nachvollzogen werden kann. Abgelagert wurden gem. /1/ und /3/ vorwiegend Bauschutt und Hausmüll. Der zentrale Ablagerungskörper liegt ca. 250 m nördlich der geplanten Maßnahme, ausgehend von der Erich-Köhn-Straße. Durch /3/ wurden 2010 technische Untersuchungen auf dem Gelände vorgenommen. Von den insgesamt 11 Kleinrammbohrungen wurden 6 im Haldenbereich und 5 im Randbereich der Altablagerung (AA) abgeteuft. Im Ergebnis konnte eine mittlere Mächtigkeit des Deponiekörpers von 5,5 m ermittelt werden. Die Aufhaltungshöhe liegt zwischen 3 bis 9 m. Im Randbereich erreicht die Auffüllungsmächtigkeit 2 bis 3 m. Die Zusammensetzung des Deponiekörpers wird gem. /3/ als kiesiges Sand-Schluff-Gemisch beschrieben mit mineralischen Bestandteilen wie Ziegel, Beton, Glas, Keramik, Porzellan, Mörtelreste sowie nicht mineralischen Störstoffen wie Plastik, Holz, Asche, Folie, Knochen, Metalle, Kabel, Kohle.

Durch /3/ wurden die entnommenen Einzelproben der Auffülle zu 2 Mischproben vereint und auf die Parameter der LAGA-Bauschutt untersucht. Im Ergebnis wurden erhöhte Gehalte an Blei (225 mg/kg), Kupfer (266 mg/kg), Zink (1.250 mg/kg), PAK (37,9 mg/kg), Benzo(a)pyren (3,1 mg/kg) sowie eine erhöhte Leitfähigkeit mit bis zu 2.410 µS/cm und Sulfat mit bis zu 1.550 mg/l analysiert.

Bei den geotechnischen Untersuchungen zur Errichtung von Trainingsflächen wurde durch /4/ festgestellt, dass es ebenfalls zur Ablagerung von Abfällen auf den Flächen östlich der Deponie kam. Die Mächtigkeit der Auffüllungen schwankte hier zwischen 1 m und 2,4 m. Die Auffülle besteht gem. Unterlagen aus einer bindigen bis kiesigen Grundmatrix mit Bauschutt, Asche und müllhaltigen Einlagerungen.

Allgemeine Angaben zum Standort 65711384 „Parkplatz, Werkstätten Erich-Köhn-Straße 2 / Cottaweg“:

Eine anthropogene Nutzung des südlichen Teils des Flurstückes 715/14 und 715/15 sowie des Flurstückes 715/6 ist gemäß /5/ und /6/ seit ca. 1932 nachgewiesen. Bis ca. 1959 wurde das Gelände durch Schausteller der Kleinmesse genutzt. Ab 1959 befand sich der VEB Kraftverkehr Leipzig auf dem Gelände, welches noch bis 1996 durch die Regionalverkehr Leipzig GmbH genutzt wurde. Durch die vorgenommenen Historischen Erkundungen wurde eine Verdachtsfläche ermittelt. Dabei handelt es sich um einen Buswaschplatz mit Leichtflüssigkeitsabscheider.

Die Fläche befindet sich auf den heutigen Trainingsflächen von RB. Technische Untersuchungen liegen nicht vor.

Fachtechnische Bewertung der LDS:

Die geplante Baumaßnahme befindet sich südlich bzw. südwestlich zu den oben aufgeführten Verdachtsflächen. Aufgrund der Lage zum Gesamtareal sind keine altlastenrelevanten Sachverhalte zu erwarten. Jedoch ist durch die Randlage des geplanten Bauvorhabens, insbesondere zur Verdachtsfläche Deponie Cottaweg, bei Eingriffen in den Untergrund mit Mehraufwendungen für belasteten / kontaminierten Aushub zurechnen. Dies begründet sich insbesondere durch die Erkenntnisse durchgeführter Baumaßnahmen, bei denen ebenfalls Deponat angetroffen wurde.

Sollten bei der weiteren Planung oder Bauarbeiten Anhaltspunkte gewonnen werden, die auf weitere, mögliche schädliche Bodenveränderungen/Altlasten schließen lassen, sind diese fach- und sachkundig zu dokumentieren und ausgewertet in Berichtsform unverzüglich der LDS, Dienststelle Leipzig über die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde zur Kenntnis zu geben.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

Kling

Dipl. Ing. agr. Agrochemie und Pflanzenschutz

Dipl. Ing. (FH) Vermessungswesen

Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister

Amt für Umweltschutz, Abt. Abfall-/Bodenschutz-/Naturschutzrecht

Sachgebiet Abfall-/Bodenschutzbehörde

Postanschrift: Umweltamt, 04092 Leipzig

Hausanschrift: Umweltamt, Prager Straße 118 - 136, 04317 Leipzig

Tel.: 0341 - 123 1666

Fax: 0341 - 123 3855

E-Mail: michael.kling@leipzig.de

Internet: <http://www.leipzig.de>

STADT LEIPZIG
 DER OBERBÜRGERMEISTER


EINGEGANGEN
07. DEZ. 2023
 GEO SERVICE GLAUCHAU

Postanschrift: Stadt Leipzig - Amt 32 - 04092 Leipzig

Firma GEO Service
 Gesellschaft für angewandte Geowissen-
 schaften mbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau

Dienststelle
 Verwaltungsgebäude
 erreichbar mit

Telefon
 E-Mail
 Auskunft erteilt
 Zimmer
 Sprechzeit

Fristenbriefkasten

Ordnungsamt, Sicherheitsbehörde
 Prager Str. 136, 04317 Leipzig
 Straßenbahnlinien 12, 15 o. Buslinien 70, 74
 Haltestelle Technisches Rathaus
 0341-1238681 Fax-Nr. 0341-1238955
 bernd.engelhardt@leipzig.de
 Herr Engelhardt
 Haus A, Zimmer 2.045
 Mo. 9.00 - 12.00 Uhr
 Die. 9.00 - 12.00 und 13.00 - 18.00 Uhr
 Do. 13.00 - 16.00 Uhr
 Fr. 9.00 - 12.00 Uhr
 Neues Rathaus

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen/Aktenzeichen

Datum

32.220/EH/KM/557/2023

30.11.2023

**Kampfmittelanfrage zum BV: Baugrunduntersuchung Capastrasse / Erich-Köhn-Straße,
 Flurstück 715/14 der Gemarkung Lindenau**

Sehr geehrte Damen und Herren,
 Sehr geehrte Frau Junghanns,

eine Überprüfung des o.g. Baustandortes mit der Karte über munitionsverseuchte Gebiete der Stadt Leipzig ergab, dass sich dieses in einem Geländeteil befindet, in dem eine Kampfmittelbelastung nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Fläche wurde nach Aktenlage wie folgt beurteilt:

Es handelt sich um ein mäßig bombardiertes Gebiet. Konkrete Anhaltspunkte für Lagerorte von Kampfmitteln liegen jedoch nicht vor. Es wird empfohlen, Maßnahmen der Gefahrenvorsorge (auf eigene Kosten) durch ein gewerbliches Kampfmittelräumunternehmen zu veranlassen. Inwieweit bei vorherigen Baumaßnahmen Vorsorgeuntersuchungen in Bezug auf Kampfmittel durchgeführt wurden, ist nicht bekannt.

Sollten bei der Untersuchung/Bauausführung Kampfmittel oder andere Gegenstände militärischer Herkunft gefunden werden, wird auf die Anzeigepflicht entsprechend der Kampfmittelverordnung vom 02.03.2009 verwiesen. Dies gilt auch im Zweifelsfall. Es erfolgt dann eine umgehende Beräumung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen. Anzeigen über Kampfmittelfunde nimmt jede Polizeidienststelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen direkt entgegen. Für eventuelle Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
 im Auftrag


 Engelhardt
 Sachbearbeiter

Neues Rathaus
 Martin-Luther-Ring 4 – 6
 04109 Leipzig
 Telefon: (0341) 123-0
 Internet: www.leipzig.de

Zahlungsverkehr Stadtkasse – Bankverbindungen:

	IBAN	BIC
Sparkasse Leipzig	DE76 8605 5592 1010 0013 50	WELA2333
Commerzbank Leipzig	DE55 8604 0000 0100 8002 00	COBADE33
Deutsche Bank Leipzig	DE60 8607 0000 0170 0111 00	DEUTDE33

	IBAN	BIC
Postbank Leipzig	DE14 8601 0090 0067 8129 04	WELA2333
UniCredit Bank AG	DE78 8602 0086 0008 4105 50	COBADE33
Leipziger Volksbank	DE04 8609 5604 0308 3083 08	DEUTDE33

	IBAN	BIC
	DE14 8601 0090 0067 8129 04	PBNKDE33
	DE78 8602 0086 0008 4105 50	HYVEDE33
	DE04 8609 5604 0308 3083 08	GENODE33

GEOTECH GmbH

Alter Dorfring 25
04509 Delitzsch OT Zschepan
Tel.: 034202/347990,-91
FAX: 034202/347999

**GEOTECH GmbH**

Delitzsch, 03.01.2024

PROTOKOLL**zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung**Gesamtprotokoll ☒ Zwischenbericht Nr. _____zum Auftrag: Kampfmittelüberprüfung vom: 12.12.2023Auftraggeber: Geo Service Glauchau GmbHObere Muldenstraße 33, 08371 GlauchauEinsatzort: Leipzig, Bereich CapastraßeAusführungszeit: 03.01.2024Auftragsinhalt: Flächensondierung zur Überprüfung von 1 Stück Bohransatzpunktmit GEORADARVermutete Objekte: Munition WK IISondierungsart: Flächensondierung ☒ Tiefensondierung ☐ Bohrlochmessung ☐Sondenart: Eisendetektoren Typ: FEREX 4.021, Leica DS 2000Sondennummern: 2924 DLM-Nummern: _____Luftbildauswertung: keineUmfang der Arbeiten: Einmessung ☐ Handsondierung ☒ Bohrung ☐Schrägbohrung ☐ Bohrlochsondierung ☐Bohrpunktfreigabe ☒ Kampfmittelbergung ☐Baubegleitung ☐ Kontrollsondierung ☐Baufeldfreimachung ☐ Auswertung am PC ☐Ergebnisse: Der ☒ Verdacht auf Kampfmittel kann **ausgeschlossen** werden.☐ Vorgefundene Kampfmittel wurden beräumt☐ Kampfmittel wurden nicht / nicht vollständig beräumt, weil

Blatt 2 zum Protokoll vom: 03.01.2024

**Der Bohransatzpunkt
wird,
wie vor Ort gekennzeichnet in Größe von 1,0m x 1,0m,
für weitere Arbeiten freigegeben.**

Einschränkungen:

Es erfolgt keine Freigabe von Versorgungsleitungen jeglicher Art.Es ist ausschließlich innerhalb der gekennzeichneten Bereiche zu bohren.

Bemerkungen zur Durchführbarkeit der Arbeiten:

Sehr gute Zusammenarbeit mit AG.

Anlagen:

☐

Foto-Dokumentation 5 Blatt

☐

Lageplan

☐

Auflistung geborgener Kampfmittel

☐

Zusätze zum Protokolltext

☐

sprengstoffrechtliche Zulassungen

Gesamt: 2 Blatt

Die ausführende Firma erklärt, die Arbeiten zur Kampfmittelondierung / Kampfmittelberäumung auf der Grundlage des heutigen Standes der Technik nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.

Im Auftrag



Feuerwerker der Firma: Herr Kröber

Die Firma: Herr Spreemann

jens.schilling@remex.de

Von: jens.schilling@remex.de
Gesendet: Mittwoch, 13. März 2024 10:31
An: werner@gs-glauchau.de;
CC:
Betreff: AW: Preisanfrage Entsorgung Erdaushub - Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn-St
Anhang: image003.jpg; image001.png; image002.jpg; image004.jpg;

Hallo Frau Werner,

unser Angebot wurde gerade per REMEX Pro verschickt. Falls sie dazu Fragen haben, können sie mich gern kontaktieren.

Mit besten Grüßen

Jens Schilling
Projektleitung // Abfallbeauftragter

REMEX GmbH
Betriebsstätte Leipzig // Carl-Weichelt-Str. 7 // 04249 Leipzig // Deutschland

T +49 341 308488-27 // F +49 341 308488-29 // M +49 175 2697961
jens.schilling@remex.de // www.remex.de // www.remex-ost.de



Unsere Datenschutzhinweise entnehmen Sie bitte folgendem [Link](#).

REMEX GmbH // Am Fallhammer 1 // 40221 Düsseldorf // Deutschland // Amtsgericht Düsseldorf, HRB 47418 // Geschäftsführer: Michael Stoll, Ulrich Hankeln

Digital mit REMEX PRO
Angebote, Wiegescheine, Rechnungen

[> zur Anmeldung](#)

Die Vorteile des Kundenportals in 60 Sekunden [zum Film](#)



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

REMEX GmbH // Carl-Weichelt-Straße 7 // 04249 Leipzig

GEO Service Glauchau GmbH
 Frau Ulrike Werner
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau

REMEX GmbH
 Betriebsstätte Leipzig
 Carl-Weichelt-Straße 7
 04249 Leipzig

 Jens Schilling
 Projektleitung // Abfallbeauftragter
 T 01752697961
 jens.schilling@remex.de

Leipzig, 13.03.2024

Unverbindliches Angebot ID: 130324JVL/0

Angebot zu Ihrer Anfrage - Bauvorhaben RB Geschäftsstelle, Capastrasse-Erich-Köhn-Straße, 04177 Leipzig

Sehr geehrte Frau Werner,

wir bedanken uns für Ihr Interesse an unseren Leistungen und das damit zum Ausdruck gebrachte Vertrauen. Wir unterbreiten Ihnen folgendes Angebot auf Grundlage Ihrer Anfrage vom 13.03.2024.

Entsorgung

POS.	AVV-NR.	MATERIAL	ÜBERNAHME	MENGE	PREIS
E1	170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen 170302.4 Bitumengemische, Straßenaufbruch Vwkl. A Asphalt, Naturgestein, mineralischer Bodenaushub ohne bindige Anteile HS 1/1, HS 3/1, HS 4/1, HS 5/1 PB 2024P40469 / 1	ab Werk Betriebsstätte Leipzig	200 t	17,50 € /t
E2	170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen 170107.7 Bauschutt bis LAGA Z1.2 EBV RC-1 und BM-F2, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 25 Vol.-% MP1 // PB 2024P40421 / 1	ab Werk Betriebsstätte Leipzig	250 t	20,50 € /t
E3	170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen 170504.11 Erdaushub LAGA > Z2 bis DepV DK I // EBV BM-F3 z. T. > BM-F3 HS 4/2, HS 4/3, MP 2, MP 3, MP 4, MP 5 PB 2024P40539 / 1	ab Werk Betriebsstätte Leipzig	650 t	37,50 € /t



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

Angebotsbedingungen

Es gelten unsere nachfolgenden Auftragsbedingungen. Abweichende Bedingungen Ihrerseits haben, auch wenn Sie ausdrücklich auf sie Bezug nehmen, keine Gültigkeit, es sei denn, wir haben ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt. Unsere Auftragsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichender Bedingungen Ihrerseits die Leistung vorbehaltlos erbringen.

Das Angebot gilt nur bei Vergabe als Gesamtleistung.

Die Annahme, Abfuhr und Anlieferung erfolgt im Rahmen Ihres Kundenkreditlimits. Bei Überschreitung ist eine entsprechende Besicherung, z.B. durch Abschlagszahlung sofort fällig. Wenn nicht anders vereinbart, sind bei Entsorgungsleistungen durch den Auftraggeber Analysen vor Beginn der Anlieferungen für jeweils 1.000 Tonnen vorzulegen. Eine mögliche Annahme von Abfällen "zur Verwertung" ist abhängig von deren Eignung für den Einsatz im Deponiebau und unserem Bedarf zum jeweiligen Zeitpunkt. Ergebnisse von chemischen und bauphysikalischen Untersuchungen, die im Rahmen der gesetzlich geforderten Eigenüberwachung in den Betriebsstätten der REMEX GmbH oder deren Nachunternehmen durchgeführt werden, sind durch den Auftraggeber als verbindlich anzusehen und bilden die Grundlage der Abrechnung.

Beachten Sie bitte, dass Anlieferungen nur bis zur Höhe des zulässigen Gesamtgewichts des jeweiligen Fahrzeugs/Gespans zulässig sind. Wird bei der Anlieferung die Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts festgestellt, behalten wir uns vor, nach eigenem Ermessen die Annahme zu verweigern oder überschüssige Mengen auf Kosten des Anlieferers abzuladen.

Bei witterungs- oder anders bedingten Schließungen von Annahmestellen werden die Entsorgungsleistungen für Erdstoffe eingestellt.

Alle genannten Preise sind Nettopreise und verstehen sich zzgl. der bei Leistungserbringung gültigen Umsatzsteuer.

Dies ist ein unverbindliches Angebot. Wir erwarten Ihre Reaktion auf unser unverbindliches Angebot innerhalb von 30 Tagen ab Angebotsdatum. Zahlungsziel: 14 Tage netto.

Bei Annahme unseres Angebotes bitten wir um eine schriftliche Beauftragung. Erst mit schriftlicher Bestätigung Ihres Auftrages durch die REMEX GmbH kommt der Vertrag zustande. Wir sichern Ihnen eine sach- und fachgerechte Abwicklung zu. Wir hoffen, Ihnen ein günstiges Angebot unterbreitet zu haben. Wir freuen uns auf Ihren Auftrag.



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

Wir stehen Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung.

Angebot bestätigt:

Datum Name / Unterschrift Firmenstempel

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jens Schilling".

i.V. Jens Schilling

Projektleitung // Abfallbeauftragter

Digital unterschrieben am 13.03.2024, 10:30



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

REMEX GmbH
Betriebsstätte Leipzig
Carl-Weichelt-Str. 7 // 04249 Leipzig
T+49 341 308488-0 // F+49 341 308488-29
info-ost@remex.de // remex-ost.de

Öffnungszeiten:
Mo.-Do. 07.00 - 16.00 Uhr
Fr. 07.00 - 15.00 Uhr

Preisliste Recyclinganlage Leipzig

gültig ab 01.02.2024

(bisherige Preislisten verlieren hiermit ihre Gültigkeit)

Annahme		
Artikel-Nr.	Artikelbezeichnung	Preis netto [€/t]
Betonbruch		
170101.41	Betonbruch KL < 0,60 m, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 5 Vol.-%	2,50
170101.87	Betonbruch KL < 0,60 m, mineralischer Feinanteil bis 5 mm > 5 bis 75 Vol.-%	25,00
170101.03	Betonbruch KL > 0,60 m und Stahlbetonbruch KL < 0,60 m, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 5 Vol.-%	5,00
170101.93	Betonbruch KL > 0,60 m und Stahlbetonbruch KL < 0,60 m, mineralischer Feinanteil bis 5 mm > 5 bis 75 Vol.-%	28,00
170101.95	Stahlbetonbruch KL > 0,60 m bis 1,50 m	10,00
170101.48	Stahlbeton stark bewehrt und/oder KL > 1,50 m	20,00
170101.94	Beton mit nichtmineralischen Verunreinigungen, Anstrichen oder Anhaftungen	62,50
Ziegel- und Bauschutt		
170102.09	Ziegelschutt ohne Verunreinigungen (Ziegel, Mauerwerk)	19,50
170103	Fliesen und Keramik	32,50
170107.61	Bauschutt bis LAGA Z 1.1, EBV RC-1 und BM-F1, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 5 Vol.-%	19,50
170107.7	Bauschutt bis LAGA Z 1.2 EBV RC-1 und BM-F2, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 5 Vol.-%	21,50
170107.73	Bauschutt bis LAGA Z 2, EBV RC-2 und BM-F2, mineralischer Feinanteil bis 5 mm < 5 Vol.-%	28,50
170107.08	Bauschutt LAGA > Z 2, DK I, DK II, DK III, RC-3, BM-F3, > RC-3, > BM-F3, > DepV DK III	*)
170107.57	Bauschutt leicht verunreinigt bis max. 50 t (bis 5 Vol.-% Fremdbestandteilen) (Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme der AVV 17 01 06)	42,50
170107.2	Bauschutt verunreinigt bis max. 50 t (bis 15 Vol.-% Fremdbestandteilen) (Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme der AVV 17 01 06)	62,50
170107.59	Bauschutt stark verunreinigt bis max. 50 t (bis 25 Vol.-% Fremdbestandteilen) (Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme der AVV 17 01 06)	75,00
Asphalt, Fräsgut und Bitumengemische aus dem Straßen- und Tiefbau		
170302.4	Bitumengemische, Straßenaufbruch Vwkl. A (Asphalt, Naturgestein, mineralischer Bodenaushub ohne bindige Anteile)	18,50
170302	Bitumengemische, Straßenaufbruch Vwkl. B (Asphalt, Naturgestein, ohne bindige Anteile)	55,00
170302	Bitumengemische, Straßenaufbruch Vwkl. C (Asphalt, Naturgestein, ohne bindige Anteile)	55,00
Erdaushub, Bodenaushub, Gleisschotter		
170504.83	Erdaushub mit Analyse bis LAGA Boden Z 0, EBV BM-0 (maximal 10% mineralische Fremdbestandteile)	13,00
170504.84	Erdaushub mit Analyse bis LAGA Boden Z 1.1, EBV BM-0* (maximal 10% mineralische Fremdbestandteile)	17,00
170504.86	Erdaushub mit Analyse bis LAGA Boden Z 1.2, EBV BM-F0* (bis 50% mineralische Fremdbestandteile)	20,50
170504.87	Erdaushub mit Analyse EBV BM-F1 (bis 50% mineralische Fremdbestandteile)	24,50
170504.88	Erdaushub mit Analyse bis LAGA Boden Z 2, EBV BM-F2 (bis 50% mineralische Fremdbestandteile)	28,50
170504.11	Erdaushub Zuordnungswert LAGA Boden > Z 2, BM-F3, DepV DK I	*)
170504.21	Erdaushub Zuordnungswert LAGA Boden > Z 2, BM-F3, DepV DK II	*)
170504.28	Erdaushub Zuordnungswert LAGA Boden > Z 2, BM-F3, DepV DK III	*)

Seite 1 von 2



IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

170504.51	Erdaushub ohne Analyse bis max. 50 t und/oder mit mineralischen Fremdbestandteilen (mit Asphalt-, Ziegel-, und/oder Betonanteilen bis max. 25 Vol.-%)	42,50
170508.13	Gleisschotter Zuordnungswert bis Z 1.1 (LAGA), RC-1	10,00
170508.14	Gleisschotter Zuordnungswert bis Z 1.2 (LAGA), RC-1	15,00
170508.21	Gleisschotter Zuordnungswert bis Z 2 (LAGA), RC-2	20,00
	Sonstige Abfallarten auf Anfrage	*)

*) Die Preisbildung erfolgt ausschließlich nach vorheriger organoleptischer und chemischer Beurteilung.

Verkauf (gilt nur bei Verfügbarkeit auf ANFRAGE, nicht alle Sorten immer verfügbar)		
Artikel-Nr.	Artikelbezeichnung	Preis netto [€/t]
191209.67	REMEXIT FSS-Mineralgemisch 0/45 zertifiziert (Frostschutz-Tragschichtmaterial, güteüberwacht nach TL Gestein-StB 04 und EBV RC-1)	6,00
191209.18	REMEXIT FSS-Mineralgemisch 0/45 zertifiziert (Frostschutz-Tragschichtmaterial, güteüberwacht nach TL Gestein-StB 04 und EBV RC-2)	6,00
191209.19	REMEXIT FSS-Mineralgemisch 0/45 zertifiziert (Frostschutz-Tragschichtmaterial, güteüberwacht nach TL Gestein-StB 04 und EBV RC-3)	6,00
191209.32	REMEXIT Füllkies 0/16 – EBV RC-2 (Vorabsiebung bedingt frostsicher für Grabenverfüllung, Landschaftsbau)	1,00
191209.33	REMEXIT Füllkies 0/16 – EBV RC-3 (Vorabsiebung bedingt frostsicher für Grabenverfüllung, Landschaftsbau)	1,00

Unsere Qualitätsbaustoffe sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9002



Unsere Preise gelten angeliefert bzw. verladen frei Anlage Betriebsstätte Leipzig. Für alle Lieferungen und Leistungen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen als rechtsverbindlich vereinbart. Die Preise entsprechen den heutigen Gesteinskosten und sind grundsätzlich Nettopreise. Auf diese schlagen wir bei Rechnungsstellung die jeweils gültige Mehrwertsteuer auf.

P



PREISLISTE

**Kieswerk, Erdstoffkippe, Deponie, Tongrube,
Kompost- & Erdenwerk, Bauschutt-Recycling
und LKW-Transporte**

gültig ab 01.03.2023

**RÖSL GMBH
RÖSL ENTSORGUNG GMBH & CO. KG**

Zschettgauer Straße 3
04838 Jesewitz OT Liemehna
liemehna@roesl.de

VERKAUF

Tel. 034241 / 56900-39
Tel. 034241 / 56900-32
Fax 034241 / 56900-53
verkauf-leipzig@roesl.de

LKW-DISPOSITION

Tel. 034241 / 56900-32
Fax 034241 / 56900-53
dispo-leipzig@roesl.de

**KOMPOSTWERK LIEMEHNA
KIES- & ERDENWERK PÖNITZ
KIESWERK, TONGRUBE,
DEPONIE & RECYCLING TAUCHA**

Tel. 034241 / 56900-0

www.roesl.de



ABGABE

VERFÜLLMATERIALIEN			EUR / t	1 m³ ≈ ... t	Werk		
verdichtungsfähiges Auffüllmaterial	Füllboden		6,90	1,7	T	P	Z
Füllkies			8,00	1,7	T	P	Z
SANDE			EUR / t				
Sand	0/2, 0/4	ungewaschen, mit Zertifikat	11,50	1,75	T		
Spielsand	0/2	ungewaschen, mit Zertifikat	16,00	1,75	T	P	
Sand	0/2	gewaschen*, mit Zertifikat	11,70	1,75	T*	L*	P* Z*
Estrich-Sand, Fallschutzsand	0/2	gewaschen, mit Zertifikat	18,50	1,75		P	
Estrich-Kies	0/8	gewaschen, mit Zertifikat	19,80	1,75	T		
KIESE			EUR / t				
Rohkies, frostsicher	0/x	gewaschen*, mit Zertifikat	11,00	1,8			Z*
Kiessand	0/16	gewaschen*, mit Zertifikat	12,00	1,85			Z*
Rohkies	0/x	ungewaschen	10,50	1,8	T		
Rohkies, frostsicher	0/32	ungewaschen, mit Zertifikat	12,00	1,8	T		
Frostschuttkies	0/32	ungewaschen, mit Zertifikat	15,50	1,85	T		
Frostschuttkies	0/32	gewaschen*, mit Zertifikat	16,00	1,85		L*	P*
Frostschuttkies	0/32	gewaschen*, mit Zertifikat	15,00	1,85			Z*
Kies	2/8	gewaschen, mit Zertifikat	22,10	1,6	T		
Kies	8/16	gewaschen, mit Zertifikat	23,10	1,6	T	L	
Kies (Drainagekies)	16/32	gewaschen, mit Zertifikat	21,00	1,6	T	L	P
ERDEN			EUR / t				
Mutterboden		ungesiebt	11,50	1,6 **	T	P	
Mutterboden	0/25	mit Zertifikat	16,20	1,4 **	T	P	
Pflanzerde (mit Qualitätskompost+Sand gew.)	0/20	mit Zertifikat	20,50	1,4 **		P	
Pflanzerde Humin (mit Leonardit)	0/20	mit Zertifikat	28,00	1,3 **		L	
Rasenerde (mit Qualitätskompost+Sand gew.)	0/20	mit Zertifikat	19,50	1,5 **		P	
KOMPOSTE			EUR / t				
Grün-Qualitätskompost	0/15	mit RAL-Gütezeichen	28,90	0,75		L	
Bodenaktivator/Humusdünger	0/15	mit RAL-Gütezeichen	47,00	0,75		L	
Kompetenz-Kompost	0/15	mit RAL-Gütezeichen	auf Anfrage	1,0		L	
SUBSTRATE			EUR / t				
Baumpflanzsubstrat der Stadt Leipzig	Kategorie 1		38,00	1,3 - 1,4**		P	
Baumpflanzsubstrat der Stadt Leipzig	Kategorie 2		40,00	1,5**		P	
Baums substrat, nicht überbaubar	FLL Bauweise 1	mit Zertifikat	29,50	1,4 - 1,5**		P	
Baums substrat, überbaubar	FLL Bauweise 2	mit Zertifikat	36,00	1,4 - 1,5**		P	
Dachsubstrate	extensiv/intensiv	mit Zertifikat	75,00	1,3**		P	
Plazadur (wassergebundene Wegedecke)	0/8	mit Produktdatenblatt	51,90	2,0		L	
Schotterrasen (nur auf Vorbestellung)	0/45	mit Zertifikat	25,00	1,7		P	
Rasentragschicht/Sorptionsschicht		gem. DIN 18035-4	23,00	1,6**		P	
Sondermischungen		gesiebt	auf Anfrage			P	
SUBSTRAT-ZUSCHLAGSTOFFE			EUR / t				
Lava	2/4		85,00	1,2		L	
Lava	2/8, 8/16		78,25	1,2		L	
Lava	2/16		78,25	1,2		L	P
Leonardit			auf Anfrage			L	
RINDEN			EUR / m³				
Rindenmulch	0/40	lose	53,00			L	
NATURSTEINE			EUR / t				
Natur-, Feldsteine, Findlinge		zzgl. Verladekosten	175,00		T	P	
Zierkies	32/90	gewaschen	24,10			L	
RECYCLING			EUR / t				
Beton-Recycling	0/32, 0/45, 0/56		11,50	1,9	T	L	P
Bauschutt-Recycling	0/56, 0/70		3,50	1,7	T	L	P
TONE/LEHME (Dichtungstoffe)			EUR / t				
Ton		gebaggert	29,50	1,5	T		
Ton		trocken, geschnitzelt	40,00	1,5	T		
Lehm			22,00	1,5		P	Z
Mergel			26,00	1,5	T		

Werke: T=Taucha, L=Liemehna, P=Pönitz, Z=Zschepplin

* Material aus Nassbaggerung

** Schüttdichte feucht, nach Lieferung

ABGABE

GEBROCHENE NATURSTEINE			EUR / t	1 m³ ≈ ... t	Werk	
Edelbrechsand	0/2	grau, mit Zertifikat	28,10	1,6	T	L
Edelbrechsand	0/2	rot, mit Zertifikat	38,50	1,6		L
Brechsand, Rhyolith	0/5	mit Zertifikat	23,00	1,6	T	L P
Pflastersplitt	2/5		32,60	1,6	T	L P
Gesteinsgemisch	0/16		23,30	1,8	T	L P
Frostschuttschicht	0/32, 0/45	mit Zertifikat	22,00	1,8	T	L P
Schotter	11/45		26,80	1,7		P
Wasserbausteine	CP 45/125	mit Zertifikat	33,60	1,6		L

ANNAHME

AVV-Nr.	KOMPOSTIERBARE ABFÄLLE***			EUR / t	1 m³≈... t	Werk	
200201	Garten- und Grünabfälle (Baum- und Strauchschnitt, gemischte Gartenabfälle)			50,00		L	
200201	Garten- und Grünabfälle (frisches, kurzes Gras)			62,00		L	
200201	Garten- und Grünabfälle (Stroh, Langgras (l >50 cm), Laub, Schilf)			83,00		L	
200201	Wurzelstöcke/Baumstämme d <0,6 m, l <1,2 m			82,00		L	
200201	Wurzelstöcke/Baumstämme d >0,6 m, l >1,2 m			95,00		L	
200108	Bioabfall			auf Anfrage		L	
BODEN, REIN***				EUR / t			
170504	Mutterboden	max. 10 % Mineralboden		6,50	1,7	P	Z
170504	Erdaushub	ohne Mutterboden		14,50		P	Z
170504	Erdaushub-Mutterboden-Gemisch			15,50		P	Z
170504	Mutterboden	mit Grasnarbe		22,50		P	Z
200201	Grasnarbe			26,00	1,7	P	Z
170504	Boden-Bauschutt-Gemisch			21,00		P	
BAUSCHUTT, REIN , ≤ W 1.1***				EUR / t			
170101	Beton, unbewehrt	< 60 x 60 x 30 cm		7,50	1,65	T	L P
170107	Bauschutt	Ziegel u. Beton, < 60 cm		23,50	1,7	T	L P
170302	Asphaltauflbruch, teerfrei	< 60 x 60 x 30 cm	PAK ≤ 5 mg/kg	33,00	1,65	L	
170107	Gasbeton/Porenbeton			160,00		T	L P
ZULAGEN FÜR ALLE POSITIONEN DER ANNAHME				EUR / t			
	Übergröße	> 60 x 60 x 30 cm		4,50		T	L P
	Bewehrung			10,00		T	L P
	starke Bewehrung			39,00		T	L P
	Verunreinigungsstufe 1	mit leichtem Störstoffanteil	sortierfähig	12,00		T	L P
	Verunreinigungsstufe 2	mit mittlerem Störstoffanteil	sortierfähig	28,00		T	L P
	Verunreinigungsstufe 3	mit hohem Störstoffanteil	sortierfähig	80,00		T	L P
	bei Altlastenverdacht bzw.	≥ Z 1.1, ≥ DK 0	mit Eingangsanalyse	auf Anfrage		T	

BESONDERE SERVICE- UND DIENSTLEISTUNGEN

Big-Bag Gebühr	inkl. Absackung	pro Stück	37,50		L
Big-Bag Verladung		pro Stück	8,00		L
Wiederaufladepauschale			45,00	T	L P Z
Fremdwiegung		pro Wiegegang	19,00	T	L P Z

Werke: T=Taucha, L=Liemehna, P=Pönitz, Z=Zschepplin

***Preise gelten ohne Verunreinigung

Alle Preise verstehen sich als Netto-Preise zzgl. USt. Zahlungsbedingungen: innerhalb von 10 Werktagen ab Rechnungsdatum ohne Abzug.

Für Rechnungslegung mit Postversand wird eine zusätzliche Gebühr von 7,50 € netto berechnet (entfällt bei E-Mail Versand).

Für Kleinmengen / Privatkunden werden Pauschalsätze ohne Verwiegung berechnet (separate Preisliste).

Sackware siehe Kleinmengenpreisliste.

Die Einstufung der angelieferten Materialien obliegt dem Waagepersonal. Ist der Anteil von Laub, Gras oder Stroh bei den Garten- und Grünabfällen höher als 50% erfolgt die Einstufung der gesamten Fuhr in Laub, Gras oder Stroh.

Es gelten unsere, zum Zeitpunkt der Abholung bzw. Anlieferung, aktuellen allgemeinen Geschäftsbedingungen, sowie Rahmenbedingungen zur Entsorgung, abzurufen unter www.roesl.de/downloads.

Mit dieser Produktliste verlieren alle bisherigen Vereinbarungen ihre Gültigkeit.

Falls „kompostierbare Abfälle“ und „Boden, rein“ an abweichende Werke angeliefert wird (als oben angegeben), dann wird ein Zuschlag wie folgt berechnet: 10,00 € / t für die Kategorie „kompostierbare Abfälle“ und 3,50 € / t für die Kategorie „Boden, rein“.

RÖSL
www.roesl.de



Wir transportieren Ihre Produkte gerne mit unseren LKWs.

ÖFFNUNGSZEITEN	Kompostwerk & Recyclinghof Liemehna		Kieswerk Pönitz Kieswerk Taucha-Wachberg		Kieswerk Zschepplin Tongrube Taucha
Zeitraum	01.11. - 31.03.***	01.04. - 31.10.	01.11. - 31.03.***	01.04. - 31.10.	nach Absprache nur Großobjekte
Montag - Donnerstag	07:00 - 17:00	06:30 - 17:30	07:00 - 16:30	06:30 - 17:00	
Freitag	07:00 - 16:00	06:30 - 16:30	07:00 - 14:00	06:30 - 16:00	
Samstag	nach Absprache	09:00 - 12:00	nach Absprache		
	In der Zeit von 12:00 - 12:30 Uhr erfolgt keine Annahme, Abgabe und Verwiegung.				

*** Bei schlechter Witterung nach Vereinbarung. Geänderte Öffnungszeiten auf Anfrage!



RÖSL
www.roesl.de



ENTSORGUNG VON BODEN UND BAUSCHUTT Z 0 – Z 2 / DK 0

GUT BERATEN – SICHER ENTSORGT!

Mineralische Boden- und Bauschuttabfälle müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Gemeinsam stehen wir in der Verantwortung, sowohl Sie als Abfallerzeuger oder Abfallbesitzer, als auch wir als Entsorger. Lassen Sie uns Partner sein!

Ob Erdaushub, Beton, Ziegel, Bauschutt, Gleisschotter, Baggergut oder ähnliche mineralische Abfälle, wir übernehmen das komplette Entsorgungsmanagement für Sie.

UNSER SERVICE

- Professionelle Auswertung der Gutachten, Prüfberichte und Analysen Ihrer Abfallstoffe
- Kompetente Beratung entsprechend den Untersuchungsergebnissen
- Zügige Erstellung eines umfassenden Entsorgungsangebots
- Entsorgung von Boden und Bauschutt von Z 0 - Z 2 / DK 0
- Zuverlässige Transportleistung mit modernem Fuhrpark und Erlaubnis nach § 54 KrWG.
- Erstellung von elektronischen Nachweisen
- Komplettes Entsorgungsmanagement – alles aus einer Hand



UNSERE KUNDEN

- Unternehmen in der Baubranche
- Entsorgungsunternehmen
- Kommunale Institutionen / städtische Betriebe / öffentliche Behörden
- Logistikunternehmen
- Containerdienste
- Industriebetriebe
- Labore
- Privatpersonen

UNSER VERSPRECHEN

- Zukunftssichere und langfristige Entsorgung nach den gesetzlichen Vorgaben in einer planfestgestellten Deponie.
- Fachgerechte und abschließende Entsorgung gemäß abfallrechtlichen Vorgaben.
- Qualifiziertes Personal an allen Stellen des Entsorgungsvorgangs.
- Wir begleiten Sie durch das gesamte Entsorgungsverfahren.

WIR SIND IHR PARTNER VOR ORT FÜR DIE ENTSORGUNGSSICHERHEIT IHRER ABFÄLLE.

FIRMENGROPPE RÖSL

Zschettgauer Str. 3
04838 Jesewitz OT Liemehna
034241/56900-0

VERKAUFSLEITUNG

Doreen Eckert
034241/56900-39
doreen.eckert@roesl.de

BETRIEBSSTÄTTEN

Kompostwerk & BIMSCHG-Anlage Jesewitz OT Liemehna
Zschettgauer Str. 3
04838 Jesewitz OT Liemehna

Kieswerk & BIMSCHG-Anlage Pönitz
Tauchaer Straße
04425 Taucha OT Pönitz

Boden- und Bauschuttdeponie DK 0 & BIMSCHG-Anlage Taucha-Wachberg

Pönitzer Weg 10
04425 Taucha

Kieswerk Zschepplin
Rödgener Str. 1
04838 Zschepplin

RÖSL
www.roesl.de

vertrieb.mko@wke-rackwitz.de

Von: vertrieb.mko@wke-rackwitz.de

Gesendet: Freitag, 01. März 2024 12:47

An: werner@gs-glauchau.de;

CC:

Betreff: AW: Preisanfrage Entsorgung Erdaushub - Leipzig, RB Geschäftsstelle, Capastraße / Erich-Köhn-St

Anhang: image001.jpg; Parameterliste für Betonabfälle AVV 17 01 01 WKE.pdf;

Sehr geehrter Frau Werner,

leider kann ich Ihre Preisanfrage nicht vollständig beantworten, da wir außer Beton zur Zeit keine weiteren mineralischen Abfälle als Ersatzbaustoff aufarbeiten.

Für die Beprobung und Zuordnung Beton AVV 17 01 01 habe ich die notwendige Parameterliste beigelegt. Diese ist ab den 01.08.2023 Grundlage für die zu erbringende Analyse für die Anlage WKE in Rackwitz. Für die Annahme von weiteren mineralischen Abfällen wie Beton AVV 17 01 01 größer RC-1 sowie Bauschutt 17 01 02 / 17 01 03 / 17 01 07 / 17 01 06*, Bodenmaterial AVV 17 05 04 / 17 05 03* benötigen wir weiterhin den Analyseumfang nach LAGA da zur Zeit keine Aufarbeitung und Vermarktung als Ersatzbaustoff erfolgt. Sollten die LAGA-Werte überschritten sein, ist eine Beprobung nach Deponieverordnung notwendig. Diese mineralischen Abfälle werden in zugelassenen Anlagen der Verfüllung zugeführt oder deponiert.

Der aktuelle Annahmepreis für Asphalt beträgt bei Verwertungsklasse A bis 5mg/kg PAK 35,-€/t und bis 25mg/kg PAK 81,-€/t.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern unter Telefon 0174-3312740 zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Matthias Kortüm

Abfallbeauftragter / Mitarbeiter Vertrieb

--

Mobil: 0174-3312740

Tel.: 034294-70324

Fax: 034294-70313

E-Mail: vertrieb.mko@wke-rackwitz.de

WKE Entsorgungs- und Recycling GmbH | Am Wasserwerk 10 | 04519 Rackwitz

Tel.: 034294-7030 | Fax: 034294-70313 | Web: <http://www.wke-rackwitz.de>

Geschäftsführer: David Wedemann, Mike Wedemann

Registergericht: Amtsgericht Leipzig | HRB 13215

WKE**Entsorgungs- und Recycling GmbH**

Tel.: 034294-7030 • Fax: 034294-70313

Internet: www.wke-rackwitz.de

E-Mail: info@wke-rackwitz.de



- Containertransporte von 1,1 – 80 m³

- Entsorgung/Verwertung

- Entrümpeln/Abbrüche

- Recycling/Schreddern

- Selbständiges Laden und Beladen mit Ladekran am LKW

- Lieferung von Sand, Kies und Recyclingmaterial

- Vermittlung von Baunebenleistungen

zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb nach §2 EfbV
Steuer-Nr.: 237/122/02815

Parameterliste für Betonabfälle AVV 17 01 01 nach EBV

- Analyse nach dieser Parameterliste erforderlich ab Entsorgungsmenge je Bauvorhaben größer 50t
- Je angefangene 500t je Bauvorhaben sind weitere Analysen erforderlich
- Bei Verdacht auf Schadstoffbelastungen ist immer eine Analyse vor der ersten Anlieferung einzureichen. Eine Beprobung weiterer Parameter je nach vermuteten Schadstoffen kann nach Absprache notwendig sein.
- Analyseverfahren sind nach Vorgaben der EBV durchzuführen

Parameter	Dirn.	WKE RC-1	WKE RC-2	WKE RC-3
pH-Wert		6-13	6-13	6-13
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2500	3200	10000
MKW C10- C22	mg/kg	300		
MKW C10- C40	mg/kg	300	600	
PAK16	mg/kg	10	15	20
PAK15	µg/l	4	8	25
PCB6 und PCB-118	mg/kg	0,15		
PCB6 und PCB-118	µg/l	0,02	0,04	
Sulfat	mg/l	600	1000	3500
Arsen	mg/kg	40		
Blei	mg/kg	140		
Cadmium	mg/kg	2		
Chrom	mg/kg	120		
Chrom, ges.	µg/l	150	440	900
Kupfer	mg/kg	80		
Kupfer	µg/l	110	250	500
Nickel	mg/kg	100		
Quecksilber	mg/kg	0,6		
Thallium	mg/kg	2		
Vanadium	µg/l	120	700	1350
Zink	mg/kg	300		

Stand: 13.12.2023