



Geotechnik

ZWG 22 0674-2

04.09.2024

Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung

Ortsnetz Berglas


Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
und Überleitung nach Großzöbern

Zweckverband Wasser
und Abwasser Vogtland
Hammerstraße 28
08523 Plauen

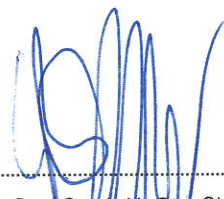


Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung

Projekt	Ortsnetz Berglas; Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas und Überleitung nach Großzöbern
Lage	Freistaat Sachsen Vogtlandkreis
Auftraggeber	Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland Hammerstraße 28 08523 Plauen
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	B. Sc.- Geol. H. Straßburger
Projekt-Nr.	ZWG 22 0674-2
Datum	04.09.2024



Dipl.-Ing. H. Pretzlaff
Fachbereichsleiter



B. Sc.-Geol. H. Straßburger
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2 Arbeitsunterlagen	5
3 Untersuchungsumfang	6
4 Erkundungsergebnisse	7
5 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	8
5.1 Probenzusammenstellung und Analytik	8
5.2 Ergebnisse der Analysen nach Ersatzbaustoffverordnung	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte M 1 : 20 000
Anlage 2	Lageplan mit Erkundungsstellen M 1 : 5 000
Anlage 3	Profile der Bohrsondierungen M 1 : 50
Anlage 4	Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen
Anlage 5	Fotodokumentation

1 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Der Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) plant das Bauvorhaben „*Ortsnetz Berglas; Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas und Überleitung nach Großzöbern*“. Dafür ist eine Abwasserdruckleitung (AWDL) in geschlossener Bauweise mittels Spülbohrung zu verlegen.

Im Auftrag des Zweckverbandes Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) erfolgten im September 2022 Arbeiten zur Erkundung und Probenahme für das geplante Bauvorhaben. Die Ergebnisse sind im „*Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung Berglas KNE AWDL SW nach Großzöbern*“, Projektnummer ZWG 220674 der G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau vom 04.11.2022 [08] ersichtlich.

Im Zuge der weiteren Planung wurde festgestellt, dass ergänzende Untersuchungen und Probenahmen für eine Zuordnung von Ausbaustoffen nach der im August 2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) erforderlich werden.

In diesem Zusammenhang wurde die G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau durch den Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) am 18.04.2024 mit den dafür erforderlichen Nachuntersuchungen beauftragt.

Der Umfang der Beauftragung wurde auf Basis der Unterlagen [01], [02] und [03] festgelegt.

2 **Arbeitsunterlagen**

- [01] Angebotsabfrage mit Leistungsverzeichnis (LV) zur Nachuntersuchung,
 Berglas, AWDL nach Großzöbern
 Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) Plauen,
 22.03.2024

- [02] Angebot ZWG_220674-2
 gemäß LV Abschnitt 2. Nachuntersuchung Baugrund nach EBV
 G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau,
 17.04.2024

- [03] Beauftragung Nachtragsangebot – Nachuntersuchungen Baugrund nach EBV,
 Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland (ZWAV) Plauen,
 Eingang G.U.B. am 18.04.2024

- [04] Lageplan Berglas AWDL Großzöbern, Leitungsbestand AW
 Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland, Plauen,
 22.03.2024

- [05] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen
 in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV),
 Ausfertigungsdatum: 09.07.2021, zuletzt geändert am 13.07.2023,
 in Kraft getreten am 01.08.2023

- [06] Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV
 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001,
 (BGBl. 2001, Teil I, Nr. 65, S. 3379-3412);
 zuletzt geändert am 30.06.2020

- [07] Prüfbericht Auftrag-Nr.: 1593350,
 ZWG 22 0674-2; BV AWDL Berglas - Großzöbern
 AWV-Dr. Busse GmbH Plauen,
 Prüfzeitraum: 18.07. ... 01.08.2024

- [08] Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung
 Berglas KNE AWDL SW nach Großzöbern, Projektnummer ZWG 220674,
 G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau
 04.11.2022

3 **Untersuchungsumfang**

Zur Festlegung möglicher Verwertungs- bzw. Entsorgungswege sind die bei Baumaßnahmen anfallenden Materialien im Vorfeld für abfalltechnische Analysen zu beproben. Die vorliegende Ergänzung zielt auf die Probenahme und Analytik von Bodenmaterial für das geplante Bauvorhaben in Berglas und Großzöbern.

Zur Baugrunderkundung und Gewinnung des Probematerials wurden im Untersuchungsgebiet drei Rammkernsondierungen bis 3,5 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Die Probenahmen wurden am 06.06.2024 durch die ex-act erkunden + vermessen GmbH, einer Tochtergesellschaft der G.U.B. Ingenieur AG ausgeführt.

Das Untersuchungsprogramm umfasste folgende Arbeiten:

- drei Rammkernsondierungen bis in Tiefen von 2,20 m ... 3,90 m unter GOK zur Erkundung und Probenahme von Bodenmaterial.

Das Laboruntersuchungsprogramm umfasste folgende Leistungen:

- chemische Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung an einer Bodenmischprobe.

Die Erkundungspunkte wurden in der vorhandenen Örtlichkeit abgesteckt und nach Lage sowie Höhe eingemessen. Die Darstellung erfolgt im übergebenen Lageplan [04] in der Anlage 2.

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sind nach DIN 4023 als Bohrprofile (Einzelblattdarstellung) in Anlage 3 aufgetragen.

Die Parameterzusammenstellung und der Prüfbericht zu den chemischen Laboruntersuchungen ist als Anlage 4 beigelegt.

Eine fotografische Dokumentation der Bohrungen ist in Anlage 5 enthalten.

4 Erkundungsergebnisse

Zur weiteren Erkundung und Probenahme wurden drei Rammkernsondierungen mit den Bezeichnungen BS 01/24 ... BS 03/24 abgeteuft. Die Bohrung BS 01/24 wurde auf der unbefestigten, und mit Gras bewachsenen Zufahrt am Klärwerk Berglas abgeteuft. Als **Wegbefestigung** ist bis in eine Tiefe von 0,55 m unter GOK ein z. T. durchwurzelter, schwach sandiger, schwach schluffiger Kies vorhanden, der der Bodengruppe [GU] nach DIN 18196 zuzuordnen ist.

Der Ansatzpunkt der Bohrung BS 02/24 befindet sich auf der Talsperrenstraße in der Ortschaft Berglas. Die Bohrung BS 03/24 wurde auf der Straße zwischen dem nördlichen Ortsausgang von Berglas und dem südwestlichen Ortseingang der Ortschaft Großzöbern angesetzt.

Die Talsperrenstraße ist außerhalb der Ortschaften mit einer brüchigen bis verwitterten Asphaltdecke befestigt, die im Aufschluss BS 03/24 eine Mächtigkeit von 2 cm erreicht. Die Bohrung BS 02/24 wurde auf dem geschotterten Radweg neben der Straße abgeteuft, so dass hier die Asphaltdecke auf der Straße nicht erkundet wurde. In den o. g. Aufschlüssen wurde bis in eine Tiefe von 0,70 m unter GOK eine ungebundene **Tragschicht** (Bodengruppe [GU]) durchbohrt.

Unter der Wegbefestigung der Bohrung BS 01/24 ist in der Teufenlage 0,55 m ... 1,30 m ein brauner, toniger, sandiger, schwach kiesiger Schluff (Bodengruppe UL), der als **Handlehm** angesprochen wurde, vorhanden. Der erdfeuchte, bindige Boden besaß zum Zeitpunkt der Erkundung eine halbfeste Konsistenz und wird der Baugrundsicht 2 aus [08] zugeordnet.

In Bohrung BS 03/24 steht unter der Tragschicht in der Teufenlage 0,70 m ... 1,35 m Handlehm als ein toniger, sandiger, kiesiger Schluff (Bodengruppe UL) an. Der erdfeuchte, bindige Bodenhorizont hatte zum Zeitpunkt der Erkundung eine steife Konsistenz.

In den Aufschlüssen BS 01/24 und BS 02/24 ist unter dem Handlehm bzw. unter der Tragschicht in den Teufenlagen 1,30 m ... 2,40 m bzw. 0,70 m ... 1,30 m ein mitteldicht gelagerter, gemischtkörniger Bodenhorizont vorhanden, der als **Hangschutt** (Baugrundsicht 2 [08]) angesprochen wurde, vorhanden. Anhand der Kornverteilung handelt es sich um einen schluffigen, sandigen Kies (Bodengruppe GU*).

Unter den Hangsedimenten steht in allen Bohrungen **bindiger Felsersatz**, der der Baugrundsicht 4 aus [08] zuzuordnen ist, an. Der erdfeuchte, braun gefärbte, zersetzte Diabas bzw. Diabasuff hat eine steife bis halbfeste Konsistenz und besteht hinsichtlich der Kornverteilung aus einem tonigen, sandigen, teils schwach kiesigen bis kiesigen Schluff (Bodengruppe UL). Die Aufschlüsse wurden aufgrund fehlenden Bohrfortschrittes im zersetzten Festgestein in Teufen von 3,90 m (BS 01/24), 2,20 m (BS 02/24) bzw. 3,55 m (BS 03/24) eingestellt.

In der Bohrung BS 01/24 wurde punktuell **Grund- bzw. Schichtwasser** bei 1,85 m unter GOK in der Baugrundsicht 2 (Hangschutt) angetroffen.

In den Bohrungen BS 02/24 und BS 03/24 ist bis zu den jeweiligen Endteufen kein Grund- bzw. Schichtwasser vorhanden.

5 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

5.1 Probenzusammenstellung und Analytik

In der nachfolgenden Tabelle werden die entnommenen Proben und die Entnahmetiefen aufgelistet.

Tabelle 1: Übersicht zu den entnommenen Proben

Aufschluss	Probenmatrix	Entnahmetiefen [m u. GOK]	Proben- bezeichnung
BS 01/24	Wegbefestigung	0,0-0,55	1.1
	Handlehm	0,55-1,30	1.2
	Hangschutt	1,30-2,40	1.3
	Felszersatz	2,40-3,90	1.4
BS 02/24	ungeb. Tragschicht	0,0-0,70	2.1
	Hangschutt	0,70-1,30	2.2
	Felszersatz	1,30-2,20	2.3
BS 03/24	ungeb. Tragschicht	0,0-0,70	3.1
	Handlehm	0,70-1,35	3.2
	Felszersatz	1,35-3,55	3.3

¹⁾ Die erste Ziffer vor dem Bindestrich innerhalb der Probenbezeichnung kennzeichnet die Nummer des betreffenden Aufschlusses. Die zweite Ziffer nach dem Bindestrich bezieht sich auf die Probennummer innerhalb eines Aufschlusses.

Die Zuordnung der anfallenden Stoffe erfolgt entsprechend den jeweiligen Materialien und den zu analysierenden Schadstoffen.

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenstellung der Laborprobe und die veranlassten Analysen.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Laborproben und veranlasste Analysen

Laborprobe	Einzelproben	Entnahmetiefen [m u. GOK]	Analytik
KMP Boden-EBV	1-2, 1-3, 1-4	0,55-3,90	Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3, BM-0, BM-0*, 1:2 Schütteleluat
	2-2, 2-3	0,70-2,20	
	3-2, 3-3	0,70-3,55	

Die Probe wurde an das akkreditierte Labor der AWV-Dr. Busse GmbH in Plauen übergeben.

Die Analysen erfolgten im Zeitraum vom 18.07. bis zum 01.08.2024.

5.2 Ergebnisse der Analysen nach Ersatzbaustoffverordnung

Ab dem 01.08.2023 werden die Technischen Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) durch die Ersatzbaustoffverordnung [06] abgelöst bzw. ergänzt. Die im Rahmen des Bauvorhabens „Ortsnetz Berglas; Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas und Überleitung nach Großzöbern“ anfallenden Böden waren anhand einer Laborprobe auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung [05], Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 6 (BM-0*) mit 1:2 Schütteleluat zu untersuchen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die untersuchten Laborproben mit Angabe der Analyseergebnisse und die daraus resultierenden Zuordnungen nach [05] aufgezeigt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Analysen und Zuordnungen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Probenbezeichnung	Materialwert nach EBV	maßgebende Parameter
KMP Boden-EBV	BM-F3	Feststoff: Chrom = 310 mg/kg, Kupfer = 100 mg/kg, Nickel = 320 mg/kg

Aus den Untersuchungsergebnissen resultiert folgende Einstufung nach AVV [06]:

- AVV-Schlüssel 17 05 04
- Überwachungsbedürftigkeit nicht gefährlich.

Im Ergebnis der analytischen Untersuchungen erfüllt die Mischprobe **KMP Boden-EBV** die Materialwerte **BM-F3** für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung [05].

Maßgebend sind die Feststoffgehalte der Metalle Chrom, Kupfer und Nickel, die auf eine geogene (natürliche) Hintergrundbelastung zurückzuführen sind. Im Eluat der Probe wurden keine auffälligen Konzentrationen festgestellt.

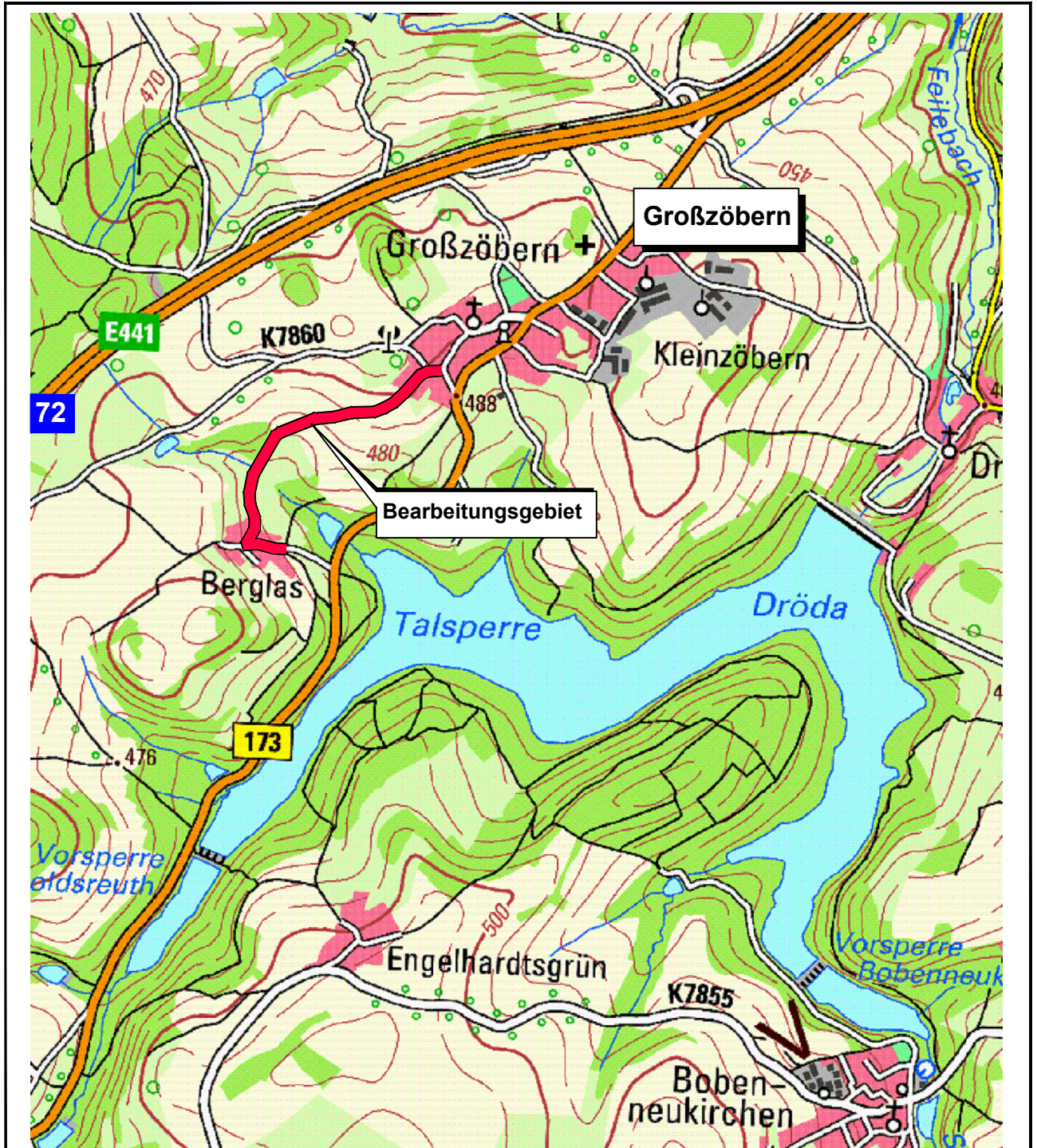
Bei einer anderweitigen Verwertung oder Entsorgung der Materialien sind die jeweiligen Annahmeparameter zu beachten und baubegleitend zu analysieren.

Anlagen

Anlage 1

Übersichtskarte

M 1 : 20 000



Kartengrundlage:

Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 05.10.2022
Herausgeben v. Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen,
Olbrichplatz 3, 01099 Dresden



Zweckverband Wasser
und Abwasser Vogtland
Hammerstraße 28
08523 Plauen



Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung

Projekt:
Ortsnetz Berglas
Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
und Überleitung nach Großzöbern

Inhalt:
Übersichtskarte

	Datum	Name
bearbeitet:	15.08.2024	Straßburger
gezeichnet:	16.08.2024	Müller
geprüft:	19.08.2024	Pretzlaff
Anlagen-Nr.: 1	Projekt-Nr.: ZWG 22 0674-2	Maßstab (m, cm): 1 : 20 000



GEO UMWELT BAU

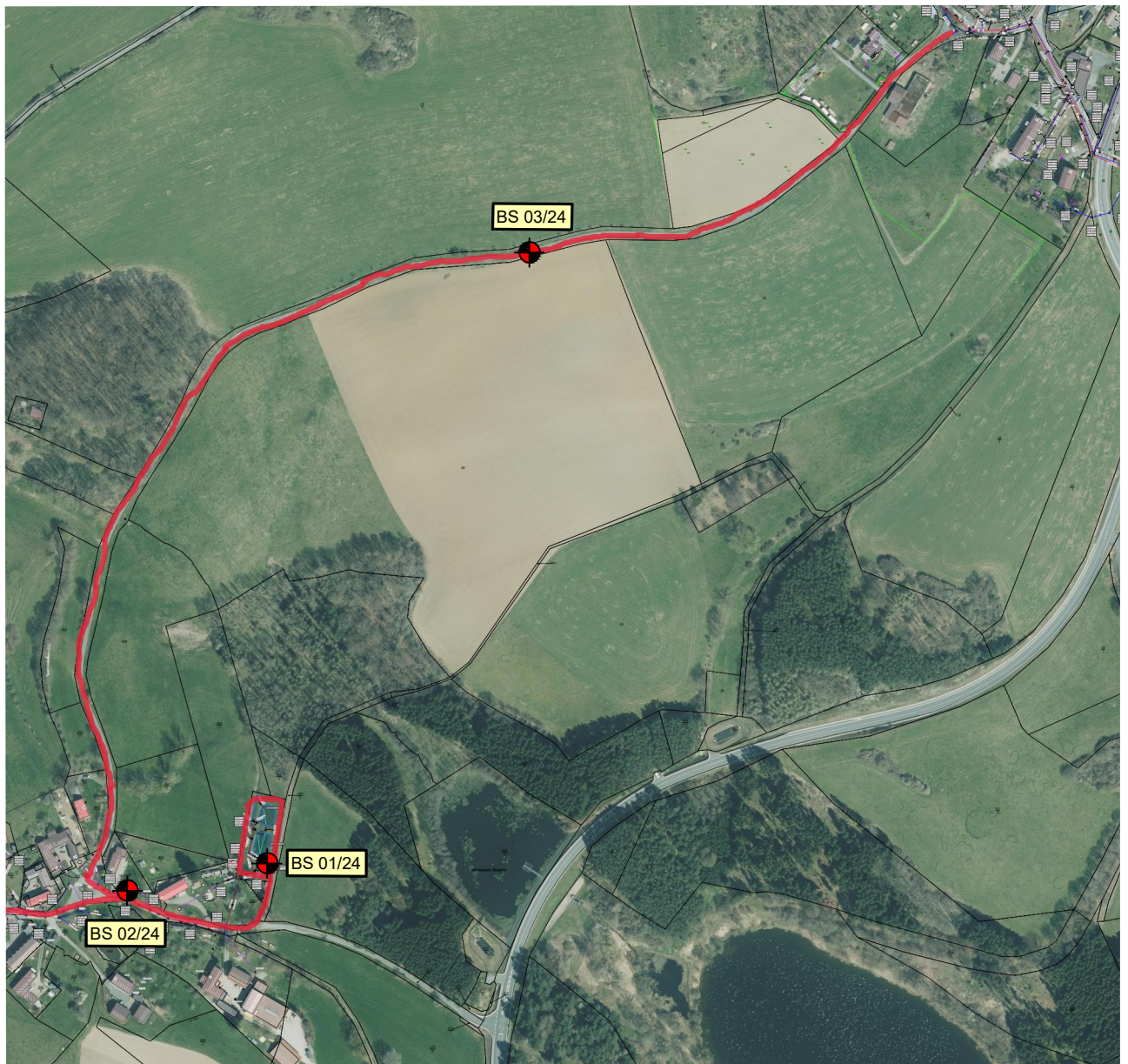
www.gub-ing.de

Dateiname: Anl_1_Ueka.dwg
Format: 210 mm x 297 mm 0,06 m²

Anlage 2

Lageplan mit Erkundungsstellen

M 1 : 5 000



LEGENDE:

-  **BS 01/24** Rammkernsondierung
 Trasse

KARTENGRUNDLAGE:

Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland			
Zweckverband Wasser und Abwasser Vogtland • Hammerstraße 28 • 08523 Plauen Telefon: 03741 4020 • Fax: 03741 402161 • E-Mail: post@zwav.de • www.zwv.de			
Leitungsbestand AW			
CHARTSTELLUNG:			
ANMERKUNGEN:			
UNTERSCHIED:	GEZEICHNET:	ZEICHNUNG:	ZEICHNUNG:
Vogtlandkreis	Weischlitz	Berglas	
VOGTLANDKREIS	UTM33 ETRS89 (EPSG: 25833)	1:1000	BLATTNR.: 1
BEWEIS: Die Karte stellt die tatsächliche Lage der Anlagen dar. Die Karte ist als Plan dargestellt und ist nicht maßstabstreu. Die Karte ist als Plan dargestellt und ist nicht maßstabstreu. Die Karte ist als Plan dargestellt und ist nicht maßstabstreu.			
DATUM: 22.03.2024			BEARBEITER: Webaukurst



Zweckverband Wasser
 und Abwasser Vogtland
 Hammerstraße 28
 08523 Plauen



Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung

Projekt:
 Ortsnetz Berglas
 Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
 und Überleitung nach Großzöbern

Inhalt:
 Lageplan mit Erkundungstellen

	Datum	Name
bearbeitet:	15.08.2024	Straßburger
gezeichnet:	16.08.2024	Müller
geprüft:	19.08.2024	Pretzlaff
Anlagen-Nr.: 2	Projekt-Nr.: ZWG 22 0674-2	Maßstab (m, cm): 1 : 5 000



GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

Dateiname: Anl_2_LP_vorber.dwg
 Format: 210 mm x 297 mm 0,06 m²

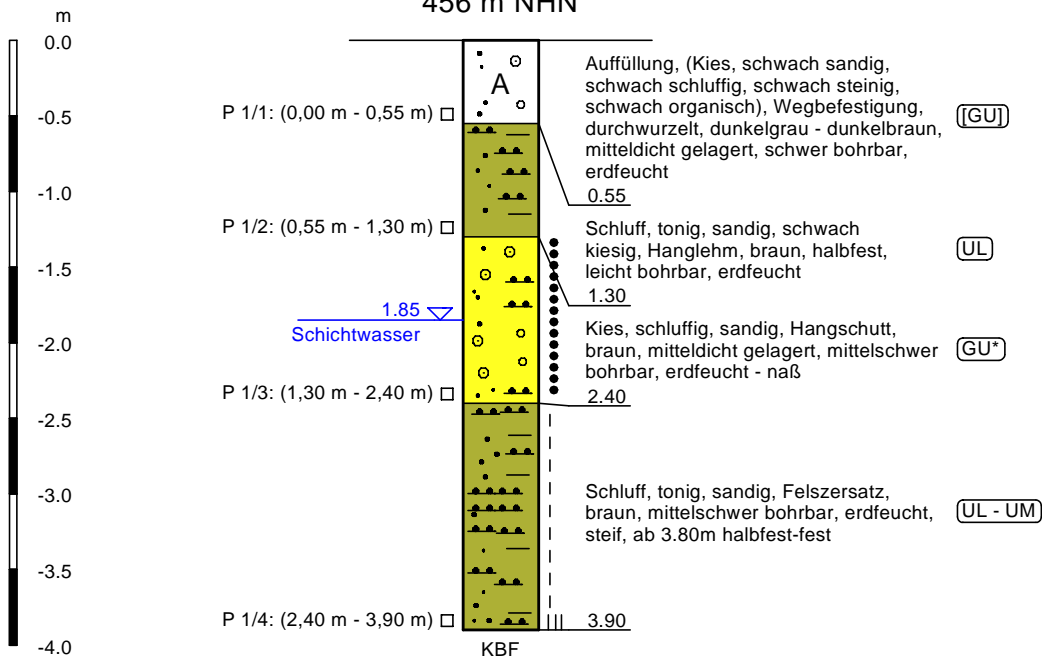
Anlage 3

Profile der Bohrsondierungen

M 1 : 50

BS 01/24

456 m NHN



Projekt:

Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung
Ortsnetz Berglas - Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
und Überleitung nach Großzöbern

Projektnummer: ZWG 220674-2

RW: 33288775

Anlage: 3.1

Aufschlussdatum: 06.06.2024

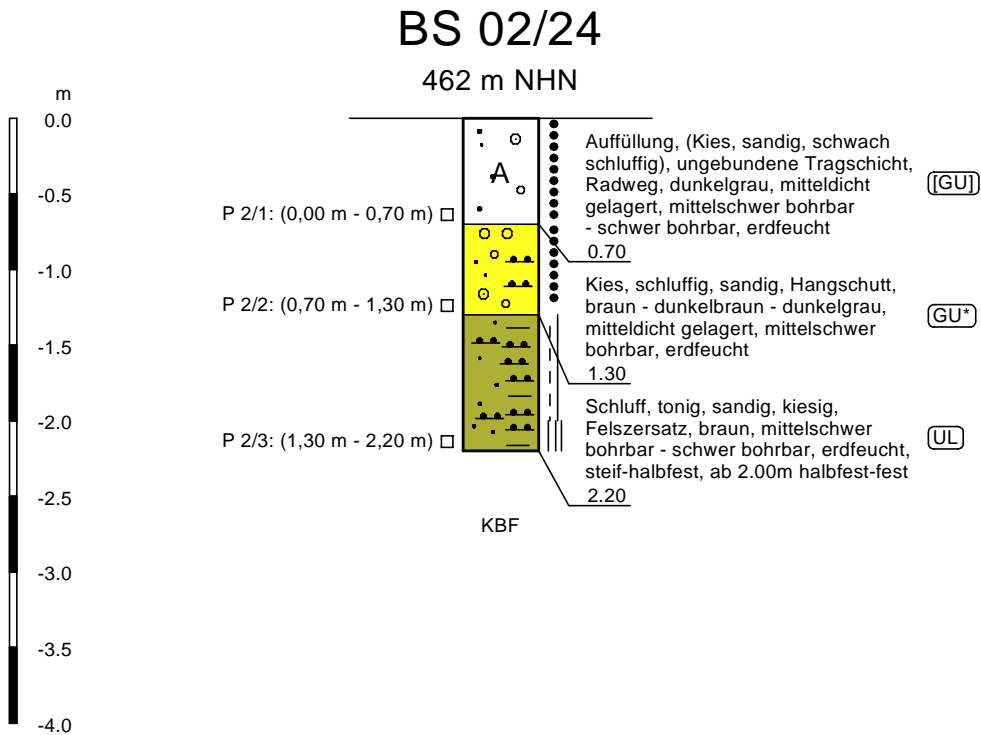
HW: 5586963

Maßstab: 1 : 50

Eingabedatum: 16.08.2024 - Müller

H: 456 m NHN

Datei: BS_01_24.bop

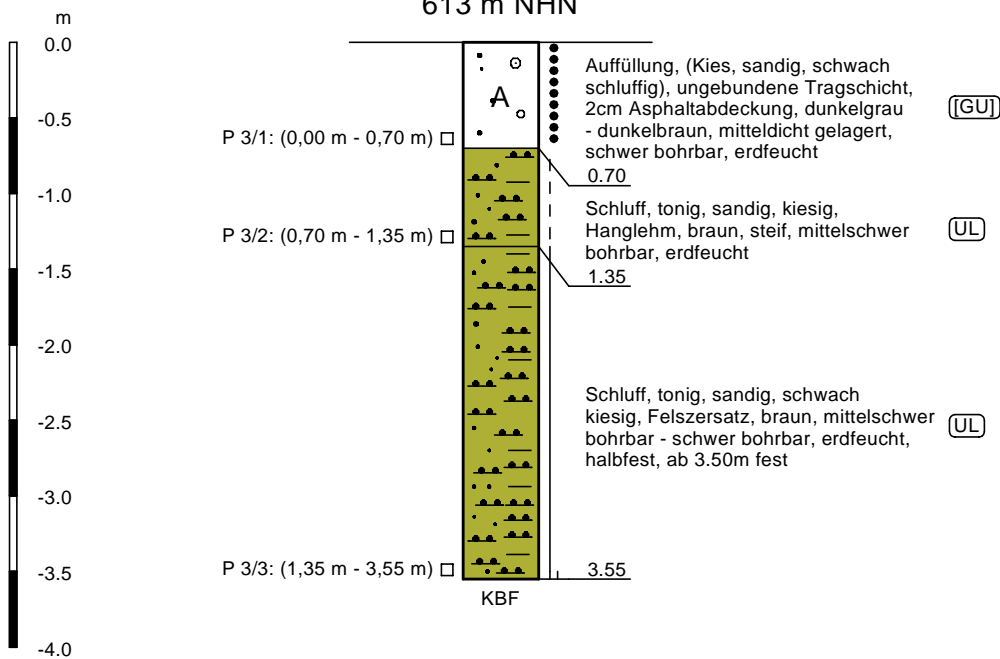


Projekt: Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung
Ortsnetz Berglas - Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
und Überleitung nach Großzöbern

Projektnummer:	ZWG 220674-2	RW: 33288647	Anlage: 3.2
Aufschlussdatum:	06.06.2024	HW: 5586942	Maßstab: 1 : 50
Eingabedatum:	16.08.2024 - Müller	H: 462 m NHN	Datei: BS_02_24.bop

BS 03/24

613 m NHN



Projekt:

Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung
Ortsnetz Berglas - Neuordnung Abwasserbeseitigung Ortsnetz Berglas
und Überleitung nach Großzöbern

Projektnummer: ZWG 220674-2

RW: 33289026

Anlage: 3.3

Aufschlussdatum: 06.06.2024

HW: 5587454

Maßstab: 1 : 50

Eingabedatum: 16.08.2024 - Müller

H: 613 m NHN

Datei: BS_03_24.bop

Anlage 4

Ergebnisse der
chemischen Laboruntersuchungen

AWV-Dr. Busse GmbH

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

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

G.U.B. INGENIEUR AG
KATHARINENSTRAßE 11
08056 ZWICKAU

Datum 01.08.2024
Kundennr. 27009239

PRÜFBERICHT

Auftrag 1593350 ZWG 22 0674-2 BV: AWDL Berglas - Großzöbern
Analysennr. 781892
Rechnungsnehmer 27012583 G.U.B. INGENIEUR AG Buchhaltung
Probeneingang 18.07.2024
Probenahme 06.06.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KMP Boden-EBV

Einheit Ergebnis BM/BG-0* Best.-Gr.

Trockensubstanz	u)	%	°	88,8				0,1
-----------------	----	---	---	------	--	--	--	-----

Feststoff

EOX	u)	mg/kg	<0,30	1	1)			0,3
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	u)	mg/kg	<50	300				50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	u)	mg/kg	<50	600				50
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	u)	%	0,137	1	2)			0,1
Arsen (As)	u)	mg/kg	5,0	20				0,8
Blei (Pb)	u)	mg/kg	8,5	140				2
Cadmium (Cd)	u)	mg/kg	0,16	1	3)			0,13
Chrom (Cr)	u)	mg/kg	310	120				1
Kupfer (Cu)	u)	mg/kg	100	80				1
Nickel (Ni)	u)	mg/kg	320	100				1
Quecksilber (Hg)	u)	mg/kg	<0,050	0,6				0,05
Thallium (Tl)	u)	mg/kg	<0,10	1				0,1
Zink (Zn)	u)	mg/kg	130	300				6

Feststoff (PAK)

Naphthalin	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Acenaphthylen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Phenanthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Chrysen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(b)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(k)fluoranthren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Dibenzo(ah)anthracen	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05

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

AWV-Dr. Busse GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 01.08.2024

Kundennr. 27009239

PRÜFBERICHT

Auftrag

1593350 ZWG 22 0674-2 BV: AWDL Berglas - Großzöbern

Analysennr.

781892

Kunden-Probenbezeichnung

KMP Boden-EBV

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,00 ^{x)}		1
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 ^{#5)}	6	1

Feststoff (PCB)

PCB (28)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (52)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (101)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (118)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (138)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (153)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB (180)	u)	mg/kg	<0,0010 (NWG)				0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021		mg/kg	<0,010 ^{x)}				0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV		mg/kg	<0,010 ^{#5)}	0,1			0,01

Fraktionen

Analyse in der Fraktion < 2mm	u)						
Fraktion < 2 mm (Wägung)	u)	%	49,1				0,1
Fraktion < 32 mm	u)	%	100				0,1
Fraktion > 32 mm		%	<0,10				0,1
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm	u)						

Eluat

Temperatur Eluat	u)	°C	25,0				0
Trübung nach GF-Filtration	u)	NTU	240				0,1
pH-Wert	u)		7,7				0
elektrische Leitfähigkeit	u)	µS/cm	70,0	350 ⁴⁾			10
Sulfat (SO ₄)	u)	mg/l	3,0	250 ⁵⁾			2
Arsen (As)	u)	µg/l	<2,5	<8/13 ⁶⁾			2,5
Blei (Pb)	u)	µg/l	2,1	<23/43 ⁶⁾			1
Cadmium (Cd)	u)	µg/l	<0,25	<2/4 ⁶⁾			0,25
Chrom (Cr)	u)	µg/l	5,3	<10/19 ⁶⁾			1
Kupfer (Cu)	u)	µg/l	10	<20/41 ⁶⁾			5
Nickel (Ni)	u)	µg/l	14	<20/31 ⁶⁾			5
Quecksilber (Hg)	u)	µg/l	0,098	0,1			0,025
Thallium (Tl)	u)	µg/l	<0,060	<0,2/0,3 ⁶⁾			0,06
Zink (Zn)	u)	µg/l	<30	<100/210 ⁶⁾			30

Eluat (PAK)

Naphthalin	u)	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{m)}				0,03
Acenaphthen	u)	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{m)}				0,03
Acenaphthylen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoren	u)	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Phenanthren	u)	µg/l	0,011				0,01
Anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Fluoranthren	u)	µg/l	0,012				0,01
Pyren	u)	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(a)anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	u)	µg/l	<0,010 (+)				0,01

Seite 2 von 5

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

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Torsten Zurmühl



DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

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

AWV-Dr. Busse GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 01.08.2024

Kundennr. 27009239

PRÜFBERICHT

Auftrag

1593350 ZWG 22 0674-2 BV: AWDL Berglas - Großzöbern

Analysennr.

781892

Kunden-Probenbezeichnung

KMP Boden-EBV

Einheit Ergebnis BM/BG-0* Best.-Gr.

Benzo(b)fluoranthen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	0,023 x)				
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	<0,050 #5)	0,2			0,05
1-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
2-Methylnaphthalin	u)	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	<0,050 #5)	2			0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	<0,050 x)				0,05

Eluat (PCB)

PCB (28)	u)	µg/l	<0,0010 (+)				0,001
PCB (52)	u)	µg/l	0,0010				0,001
PCB (101)	u)	µg/l	<0,0010 (+)				0,001
PCB (118)	u)	µg/l	<0,0010 (+)				0,001
PCB (138)	u)	µg/l	<0,0020 wff)				0,002
PCB (153)	u)	µg/l	<0,0020 wff)				0,002
PCB (180)	u)	µg/l	<0,0020 wff)				0,002
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV		µg/l	0,0055 #5)	0,01			0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021		µg/l	0,0010 x)				

Aufbereitung

Königswasseraufschluß	u)						
Eluat (DIN 19529)	u)		*				

Sonstige Parameter

Masse Laborprobe	u)	kg	*	6,60			0,001
------------------	----	----	---	------	--	--	-------

- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- Der Wert 1mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Art Ton gilt der Wert 1,5mg/kg
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- Der Eluatwert ist nur maßgeblich wenn der Feststoffwert in der jeweiligen Spalte überschritten ist. Der als zweites genannte Wert gilt jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$



DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 01.08.2024

Kundennr. 27009239

PRÜFBERICHT

Auftrag

1593350 ZWG 22 0674-2 BV: AWDL Berglas - Großzöbern

Analysennr.

781892

Kunden-Probenbezeichnung

KMP Boden-EBV

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

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

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

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

Untersuchung durch

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

Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN ISO 10523 : 2012-04; DIN EN ISO 12846 : 2012-08; DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01; DIN EN ISO 7027 : 2000-04; DIN EN 13657 : 2003-01; DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09; DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A; DIN EN 15936 : 2012-11; DIN EN 16171 : 2017-01; DIN EN 17322 : 2021-03; DIN EN 27888 : 1993-11; DIN ISO 18287 : 2006-05; DIN 19529 : 2015-12; DIN 19747 : 2009-07; DIN 38404-4 : 1976-12; DIN 38407-37 : 2013-11; DIN 38407-39 : 2011-09; DIN 38414-17 : 2017-01

Beginn der Prüfungen: 18.07.2024

Ende der Prüfungen: 31.07.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AWV Cathleen Seliger, Tel. 03741/55076-5

Cathleen.Seliger@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

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

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 01.08.2024
Kundennr. 27009239

PRÜFBERICHT

Auftrag **1593350 ZWG 22 0674-2 BV: AWDL Berglas - Großzöbern**
Analysennr. **781892**
Kunden-Probenbezeichnung **KMP Boden-EBV**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus dem Messwert : Fraktion > 32 mm

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

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

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

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

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

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

DIN EN 16171 : 2017-01^(OB) u) : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03^(OB) u) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

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

DIN 19529 : 2015-12^(OB) u) : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19747 : 2009-07^(OB) u) : Analyse in der Fraktion < 2mm Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion < 32 mm

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

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07^(OB) u) : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04^(OB) u) : pH-Wert

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

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

DIN EN ISO 7027 : 2000-04^(OB) u) : Trübung nach GF-Filtration

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

DIN 38404-4 : 1976-12^(OB) u) : Temperatur Eluat

DIN 38407-37 : 2013-11^(OB) u) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09^(OB) u) : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen
Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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

Anlage 5

Fotodokumentation



Bild 1: Bohrgut der Rammkernsondierung BS 01/24



Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung
Ortsnetz Berglas - Neuordnung Abwasserbeseitigung
Ortsnetz Berglas und Überleitung nach Großzöbern

Fotodokumentation
ohne Maßstab

ANLAGENNUMMER: 5.1

PROJEKTNUMMER: ZWG 22 0674-2

gezeichnet 16.08.2024 Müller

geprüft 19.08.2024 Straßburger





Bild 2: Bohrgut der Rammkernsondierung BS 02/24



Bild 3: Bohrgut der Rammkernsondierung BS 03/24



Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung
Ortsnetz Berglas - Neuordnung Abwasserbeseitigung
Ortsnetz Berglas und Überleitung nach Großzöbern

Fotodokumentation
ohne Maßstab

ANLAGENNUMMER: 5.2

PROJEKTNUMMER: ZWG 22 0674-2

gezeichnet 16.08.2024 Müller

geprüft 19.08.2024 Straßburger

