

Prüftechnik Oberlausitz GmbH Großdubrau

anerkannte **Prüfstelle nach RAP-Stra 15** für die Fachgebiete A1; A3; A4; G3; I3

Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Postfach 1115; 02693 Großdubrau
Hermann-Schomburg-Straße 6k; 02694 Großdubrau

Teilnehmergemeinschaft
Flurbereinigung Bielatal beim Landratsamt
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Schloßhof 2/4
01796 Pirna

Großdubrau, 06.02.2023

Unser Zeichen: AWe

Baugrunduntersuchung

Bauvorhaben:

Ausbau Wiesenweg (MKZ 113-02)

in 01824 Rosenthal-Bielatal,

LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Hauptuntersuchung für geotechnische Kategorie 2
gemäß DIN EN 1997-1 / DIN 4020 / DIN 1054

Projekt: P-006-01-23



.....
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Werner
Bearbeiter

Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau
Telefon 035934 - 4488
Telefax 035934 - 4489
E-Mail: Grossdubrau@ptm.net

Bankverbindung:
Volksbank Dresden-Bautzen eG

IBAN : DE78 8509 0000 5085 1310 03
BIC : GENODEF1DRS

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Werner

Ust-IDNr. DE206122312
Steuernr. 204/116/02797



INGENIEURGRUPPE PTM

Geotechnik
Baugrund

Erdbaulaboratorium
Baustoffprüfung

Hydrogeologie
Rohstoffgeologie

Deponiewesen
Altlasten

Brandschutz

Industriebau
Gewerbebau

Landschaftsplanung
Umweltplanung

Fachplanung
Bauleitung

- Arnsberg
- Bautzen
- Danzig
- Dortmund
- Jena
- Oldenburg
- Stade
- Tostedt

Amtsgericht
Dresden

HRB 18 278



<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2. Unterlagen.....	4
3. Baugrunduntersuchung	5
4. Baugrundbeschreibung	6
4.1 Baugrundmodell	6
4.2 Baugrundeigenschaften.....	8
4.3 Grundwasser	9
5. Laboruntersuchungen.....	9
5.1 Bodenmechanische Laborversuche.....	9
5.2 Schadstoffuntersuchungen	11
6. Berechnungskennwerte und Bodenklassifikation.....	13
6.1 Bodenmechanische Kennwerte	13
6.2 Homogenbereiche (DIN 18 300).....	13
7. Straßenausbau.....	15
8. Hinweise für die Bauausführung	16
9. Abschließende Hinweise	17



Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Aufschlussprogramm	5
Tabelle 2: Baugrundsichtung	6
Tabelle 3: Eigenschaften der Baugrundsichten	8
Tabelle 4: Ergebnisse der bodenphysikalischen Laborversuche	10
Tabelle 5: Zusammenstellung der chemischen Untersuchungen	11
Tabelle 6: Chemische Analyse Feststoff und Vergleich mit LAGA M 20 TR Boden (2004)	11
Tabelle 7: Chemische Analyse Eluat und Vergleich mit LAGA M 20 TR Boden (2004)	12
Tabelle 8: Bodenmechanische Kennwerte	13
Tabelle 9: Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche von Lockergesteinen	14
Tabelle 10: Festlegung der Homogenbereiche	14

Anlagenverzeichnis

Blattzahl

Anlage 1	Übersichtskarte, M 1:10.000	1
Anlage 2	Lageplan mit Aufschlusspunkten, ohne Maßstab	1
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Schurfprofile	
Anlage 3.1	Schichtenverzeichnisse	6
Anlage 3.2	Bohr- und Schurfprofile	6
Anlage 4	Baugrundschnitt	1
Anlage 5	Bodenmechanische Laborergebnisse	2
Anlage 6	Chemische Analyseergebnisse Boden	2



1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Wiesenweg in 01824 Rosenthal-Bielatal soll auf einer Länge von ca. 700 m ausgebaut werden. Es stehen derzeit die Ausbauvarianten als grundhafter Ausbau bzw. mittels vollgebundenem Oberbau zur Diskussion. Die neue Fahrbahn soll auf einer Breite von 3,5 m mit Asphalt befestigt werden und jeweils 0,50 m breite Bankette erhalten. Die derzeitige Straße weist nur eine ungebundene Befestigung auf und ist vor allem aufgrund fehlender Entwässerungseinrichtungen teils recht marode.

Das Untersuchungsgebiet ist in der Übersichtskarte in Anlage 1 bzw. etwas detaillierter im Lageplan mit Aufschlusspunkten in Anlage 2 dargestellt.

Die Prüftechnik Oberlausitz GmbH wurde am 03.01.2023 durch die Teilnehmergeinschaft Flurbereinigung Bielatal mit der Baugrunduntersuchung und Erstellung des geotechnischen Gutachtens für diese Maßnahme beauftragt /3/.

Es sollen die Baugrundverhältnisse für das geplante Bauvorhaben untersucht und beschrieben sowie Empfehlungen für einen grundhaften Straßenausbau gegeben werden.

2. Unterlagen

Für die Erarbeitung dieses Berichtes wurden, neben den jeweils geltenden Normen, folgende Unterlagen verwendet:

- /1/ Aufgabenstellung für die Baugrunduntersuchung, 22.11.2022, Verband für Ländliche Neuordnung, Nossen.
- /2/ Angebot Nr. PTO-AN/2022/108-0 vom 25.11.2022, Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Großdubrau.
- /3/ Auftragserteilung vom 03.01.2023, TG Flurbereinigung Bielatal.
- /4/ Planungs- und Projektunterlagen, erhalten vom Auftraggeber/Planer:
 - /4a/ Übersichtsplan, Datei „Bielatal 113-02 und 113-03 M 1-25.000.pdf“, Stand 22.11.2022
 - /4b/ Übersichtsplan, Datei „Bielatal 113-02 und 113-03 M 1-2.500.pdf“, Stand 22.11.2022
- /5/ Schachtscheine der Medienträger, Stand 01/2023.
- /6/ Erkundungsergebnisse vom 24.01.-25.01.2023, Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Großdubrau.



/7/ Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche, Laboreingang 25.01.2023, Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Großdubrau.

/8/ Prüfbericht Nr. 2023-713 vom 03.02.2023, LWU Labor für Wasser und Umwelt GmbH, Bad Liebenwerda.

/9/ Geotechnisches Arbeitsmaterial:

- Karten- und Archivmaterial, Prüftechnik Oberlausitz GmbH, Großdubrau.
- Internetpräsenz Freistaat Sachsen, iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen), Darstellung der Topografie sowie der geologischen Oberflächenkarte des Freistaates Sachsen.

3. Baugrunduntersuchung

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse am Standort wurden im Zeitraum 24.01. bis 25.01.2023 folgende Aufschlüsse durch die Prüftechnik Oberlausitz GmbH hergestellt:

- 4 Kleinrammbohrungen **RKS 1** bis **RKS 4** (gem. DIN EN ISO 22475-1, Durchmesser 60 bis 40 mm)
- 2 Schürfe zur Probenahme ungebundener Oberbau (**Sch 1** und **Sch 2**)

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden entlang der zu untersuchenden Trasse in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten festgelegt.

Nachfolgend ist das Aufschlussprogramm zusammengestellt:

Tabelle 1: Aufschlussprogramm

Abgabe 21 - Aufschlussprogramm

Aufschluss	Rechtswert	Hochwert	Ansatzhöhe [m NHN]	erreichte Endteufe [m]
	Koordinatenbezug ETRS89, UTM Zone 33	Höhenbezug DHHN 2016		
RKS 1	433 728,2	5 636 335,1	330,65	2,0
RKS 2	433 548,5	5 636 271,3	332,85	2,0
RKS 3	433 473,7	5 636 098,6	337,88	0,8
RKS 4	433 282,0	5 636 134,3	339,68	1,3
Sch 1	433 644,5	5 636 295,9	331,68	0,25
Sch 2	433 375,2	5 636 090,1	333,66	0,25



Die Aufschlüsse RKS 3 und 4 mussten aufgrund des zu großen Sondierwiderstands vorzeitig abgebrochen werden.

Die Bohrpunkte wurden mittels GPS-Roverstab bezüglich Lage und Höhe eingemessen.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse sind im Lageplan in Anlage 2 grafisch dargestellt.

4. Baugrundbeschreibung

4.1 Baugrundmodell

Folgende Baugrundsichtung wurde am Standort erkundet:

Tabelle 2: Baugrundsichtung

Schicht Nr.	Bezeichnung Bodengruppe überwiegende Bodenart Konsistenz/Lagerungsdichte Farbe	Bemerkungen
1a	Auffüllung (ungebundener Oberbau) [GU], [GU*], A Auffüllung: Schotter, Kies ... Schotter, Kies, schwach schluffig ... Kies, stark sandig, schwach schluffig ... Schotter, Sand, Kies, schluffig enthält Mineralgemisch, Ziegelbruch, Ziegelstücke und Sandsteinstücke mitteldicht graubraun, braun, rotbraun	bis 0,15 ... 0,40 m unter Geländeoberkante in allen Aufschlüssen erbohrt
1b	Auffüllung (Straßendamm) [SU*], [UL], A Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig bis kiesig ... Schluff, stark sandig, schwach kiesig halbfest bis fest braun, hellbraun	bis 2,00 m unter Geländeoberkante nur im Aufschluss RKS 1 erbohrt Schicht nicht durchteuft
2	Gehängelehm UL Schluff, sandig steif braun	bis 0,80 m unter Geländeoberkante nur im Aufschluss RKS 4 erbohrt



Tabelle 2: Baugrundsichtung (Fortsetzung)

Schicht Nr.	Bezeichnung Bodengruppe überwiegende Bodenart Konsistenz/Lagerungsdichte Farbe	Bemerkungen
3	Sandstein-Zersatz SU*, Zv Sandstein, zersetzt zu: Sand, stark schluffig ... Sand, stark kiesig, schluffig ... Sand, stark kiesig, schluffig enthält Sandsteinstücke dicht bis sehr dicht hellbraun, braun, graubraun	bis 0,80 ... 2,00 m unter Geländeoberkante in den Aufschlüssen RKS 2, 3 und 4 erbohrt Schicht nicht durchteuft

Die Schichtung entspricht den Erwartungen gemäß geologischer Kartenrecherche /9/ kann als geeignet für die Bauaufgabe bezeichnet werden.

Zuoberst wurde Auffüllung (ungebundener Oberbau) angetroffen (Schicht 1a). Es handelt sich um einen aufgefüllten Mineralboden mit Mineralgemisch, Ziegelbruch, Ziegelstücken und Sandsteinstücken. Die Auffüllung weist eine rollige Charakteristik auf und steht mitteldicht gelagert an.

In RKS 1 wurde weitere Auffüllung erbohrt (Straßendamm – Schicht 1b). Es handelt sich um einen aufgefüllten Boden mit einer bindigen Charakteristik. Schicht 1b steht in halbfester bis fester Konsistenz an.

Schicht 2 beschreibt den nur in RKS 4 angetroffenen Gehängelehm. Es handelt sich um einen bindigen Boden in steifer Konsistenz.

Sandstein-Zersatz wurde als Schicht 3 zusammengefasst. Es handelt sich um ein zu Lockergestein zersetztes Festgestein. Der Zersatz weist eine schwach bindige Charakteristik auf und steht dicht bis sehr dicht gelagert an. Er enthält Sandstein-Stücke (unverwittertes Material des Grundgebirges).

Ab der Tiefe, in welcher die Bohrungen aufgrund des zu großen Sondierwiderstands vorzeitig abgebrochen werden mussten, ist der baldige Übergang zum Festgestein zu erwarten.

Mittels den zwei Schürfen (Sch 1 und 2) wurden zusätzliche Erkenntnisse zur Schichtzusammensetzung (Schicht 1a) sowie Probenmaterial für die chemische Analyse gewonnen.

Einzelheiten zu den ausgeführten Bohrungen und Schürfen können den Schichtenverzeichnissen (Anlage 3.1), den Bohr- und Schurfprofilen (Anlage 3.2) sowie dem Baugrundschnitt (Anlage 4) entnommen werden.



4.2 Baugrundeigenschaften

Die erkundeten Baugrundsichten können wie folgt charakterisiert werden. Dabei werden die maßgebenden Eigenschaften für die Gesamtheit der jeweiligen Schicht angegeben.

Tabelle 3: Eigenschaften der Baugrundsichten

Schicht Nr.	Bezeichnung Bodengruppe Konsistenz/ Lagerung	Charakter	Wasser- durchlässig- keit DIN 18 130-1	Konsistenz- veränder- lichkeit	Tragfähigkeit / Setzungs- verhalten	Frostempfind- lichkeit ZTV E-StB 17
1a	Auffüllung (ungebundener Oberbau) [GU], [GU*], A mitteldicht	aufgefülltes Locker- gestein, rollig enthält Mineral- gemisch, Ziegelbruch, Ziegel- stücke und Sandstein- stücke	durchlässig	gering wasser- empfindlich	gut tragfähig, gering verformbar	F 3 stark frostempfindlich
1b	Auffüllung (Straßendamm) [SU*], [UL], A halbfest bis fest	aufgefülltes Locker- gestein, bindig	sehr schwach durchlässig ... schwach durchlässig	stark wasser- empfindlich	mittel bis gut tragfähig, gering bis mäßig verformbar	F 3 stark frostempfindlich
2	Gehängelehm UL steif	Locker- gestein, bindig	sehr schwach durchlässig	stark wasser- empfindlich	mäßig tragfähig, mittel verformbar	F 3 stark frostempfindlich
3	Sandstein-Zersatz SU*, Zv dicht bis sehr dicht	zu Locker- gestein zersetztes Festgestein, schwach bindig enthält Sandstein- stücke	schwach durchlässig ... durchlässig	mittel bis stark wasser- empfindlich	gut tragfähig, mäßig bis gering verformbar	F 3 stark frostempfindlich



4.3 Grundwasser

Grundwasser wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchung nicht festgestellt. Im anstehenden Untergrund kann sich bis 2 m Tiefe praktisch kein geschlossener Grundwasserspiegel ausbilden. Nach langanhaltenden Niederschlägen kann sich jedoch temporär Schichtenwasser in allen erkundeten Schichten bilden.

Für erdstatische Nachweise wird der Ansatz eines Bemessungswasserstand bei 2,0 m unter jeweiliger Geländeoberkante empfohlen. Das bedeutet jedoch nicht zwingend, dass Grundwasser bei Erdarbeiten in dieser Tiefe bereits angetroffen werden kann.

5. Laboruntersuchungen

5.1 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Präzisierung der Bodenansprache und Bestimmung bodenmechanischer Kennwerte wurden folgende Laboruntersuchungen an ausgewählten Bodenproben durchgeführt:

- 1 x Korngrößenverteilung mittels Trockensiebung nach vorherigem, nassem Abtrennen der feinen Bestandteile (DIN 18 123 / DIN EN ISO 17 892-4)
- 1 x Korngrößenverteilung mittels kombinierter Sieb-Schlamm-Analyse (DIN 18 123 / DIN EN ISO 17 892-4)
- 2 x Bestimmung natürlicher Wassergehalt w_n durch Ofentrocknung (DIN 18 121-1 / DIN EN ISO 17 892-1)

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Die Prüfprotokolle sind als Anlage 5 beigelegt.



Tabelle 4: Ergebnisse der bodenphysikalischen Laborversuche

Bohrung Probe	RKS 2 P 2	RKS 4 P 2
Entnahmetiefe [m]	1,0-2,0	0,4-0,8
Schicht Schicht Nr.	Sandstein-Zersatz 3	Gehängelehm 2
nat. Wassergehalt w_n [%]	8,2	18,3
Tonanteil $\leq 0,002$ mm [%]	39,7	15,9
Schluffanteil >0,002 ... $\leq 0,063$ mm [%]		64,1
Sandanteil >0,063 ... ≤ 2 mm [%]	55,9	17,2
Kiesanteil >2 ... ≤ 63 mm [%]	4,4	2,8
k_r-Wert [m/s]	$\approx 10^{-7}$	$5,67 \cdot 10^{-9}$
Formel nach Bewertung nach DIN 18130-1	- schwach durchlässig	BIALAS sehr schwach durchlässig
Bodenart nach DIN 4022	S,u* Sand, stark schluffig	U,s Schluff, sandig
Bodengruppe nach DIN 18196	SU* Sand-Schluff-Gemisch	UL Schluff, leicht plastisch
Anlage Prüfprotokoll	5.1	5.2

Im Ergebnis der Laborversuche wurde die geotechnische Ansprache der untersuchten Böden überarbeitet.



5.2 Schadstoffuntersuchungen

Folgende Schadstoffuntersuchungen wurden durchgeführt:

Tabelle 5: Zusammenstellung der chemischen Untersuchungen

Probebezeichnung	Herkunft	Untersuchung	Ergebnis
MP Boden 1 Sch 1/P 1, 0,00-0,25 m Sch 2/P 1, 0,00-0,25 m	Auffüllung (ungebundener Oberbau) Schicht 1a	LAGA M 20 TR Boden (2004), Mindestuntersuchungspro- gramm für Böden bei unspezifischem Verdacht, mit mineralischen Fremd- bestandteilen, Feststoff und Eluat komplett	Tabelle 6 (Feststoff), Tabelle 7 (Eluat)

Legende:

MP Mischprobe

Die Schadstoffuntersuchungen führten zu den nachfolgend aufgelisteten Ergebnissen:

Tabelle 6: Chemische Analyse Feststoff und Vergleich mit LAGA M 20 TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	Analyseergebnis	Zuordnungswerte nach LAGA			
		MP Boden 1	Z 0 (Sand)	Z 0*	Z 1	Z 2
Σ PAK nach EPA	mg/kg	0,181	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010	0,3	0,6	0,9	3
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	10
MKW C ₁₀ -C ₂₂ MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<100 <100	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
TOC	M.-%	0,18	0,5	0,5	1,5	5
Arsen	mg/kg	8,8	10	15	45	150
Blei	mg/kg	8,9	40	140	210	700
Cadmium	mg/kg	<0,10	0,4	1	3	10
Chrom	mg/kg	30,6	30	120	180	600
Kupfer	mg/kg	16,6	20	80	120	400
Nickel	mg/kg	32,9	15	100	150	500
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg	26,3	60	300	450	1500
Bewertung Feststoff:		Z 0*				



Tabelle 7: Chemische Analyse Eluat und Vergleich mit LAGA M 20 TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	Analyseergebnis	Zuordnungswerte nach LAGA			
		MP Boden 1	Z 0/ Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	-	10,0	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	199	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	28	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	5,8	20	20	50	200
Arsen	µg/l	23	14	14	20	60
Blei	µg/l	<20	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg/l	<10	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	42	20	20	60	100
Nickel	µg/l	12	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	34	150	150	200	600
Bewertung Eluat:		Z 1.2				
Einbauklasse:		E 1 / E 2				

Die untersuchte MP Boden 1 ist in die Zuordnungs-kategorie Z 1.2 einzustufen, hervorgerufen durch die gelb markierten Parameter in Tabelle 7. Die Einbauklasse E 1 ist dann maßgebend, wenn der Einbau in einem hydrogeologisch günstigen Gebiet erfolgt. Ansonsten gilt Einbauklasse E 2.

Im Falle einer Entsorgung gilt die Abfallschlüsselnummer 17 05 04 (Boden und Steine). Es handelt sich um einen nicht gefährlichen Abfall im Sinne §48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Einzelheiten können dem Prüfprotokoll in Anlage 6 entnommen werden.



6. Berechnungskennwerte und Bodenklassifikation

6.1 Bodenmechanische Kennwerte

Für erdstatische Berechnungen können die folgenden Kennwerte angesetzt werden.

Tabelle 8: Bodenmechanische Kennwerte

Schicht Nr.	Bezeichnung	Boden-gruppen	cal. g	cal. g'	cal. F'	cal. c'	cal. Es	k _r (ca.)
1a	Auffüllung (ungebundener Oberbau) mitteldicht	[GU], [GU*], A	20	10	32	0	30 ... 50 (40)	≈ 10 ⁻⁵ ... 10 ⁻⁴
1b	Auffüllung (Straßendamm) halbfest bis fest	[SU*], [UL], A	19	9	28	2	10 ... 25 (15)	≈ 10 ⁻⁹ ... 10 ⁻⁷
2	Gehängelehm steif	UL	19	9	28	2	8 ... 12 (10)	≈ 10 ⁻⁹ ... 10 ⁻⁸
3	Sandstein-Zersatz dicht bis sehr dicht	SU*, Zv	20	10	32	0	30 ... 75 (40)	≈ 10 ⁻⁷ ... 10 ⁻⁵

Legende:

cal. g	cal. Bodendichte, erdfeucht [kN/m ³]	cal. f'	cal. Reibungswinkel [°]
cal. g'	cal. Bodendichte unter Auftrieb [kN/m ³]	cal. c'	cal. Kohäsion [kN/m ²]
cal. Es	cal. Steifemodul [MN/m ²]	k _r	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
()	Rechenwert in Klammern		

6.2 Homogenbereiche (DIN 18 300)

Gemäß der aktuell geltenden VOB/C-Norm DIN 18 300 (Erdarbeiten) ist zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen der Baugrund am Untersuchungsstandort in Homogenbereiche einzuteilen. Bei dem zu erwartenden Erdbau mit Aushubtiefen von ≤ 2 m und geringer erdbautechnischer Schwierigkeit ist das Vorhaben dem „kleinen Erdbau“ gemäß VOB/C (2019) zuzuordnen.



Tabelle 9: Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche von Lockergesteinen

Schichten	Schicht 1a	Schicht 1b	Schicht 2	Schicht 3
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung (ungebundener Oberbau)	Auffüllung (Straßendamm)	Gehängelehm	Sandstein-Zersatz
Bodengruppe DIN 18 196	[GU], [GU*], A	[SU*], [UL], A	UL	SU*, Zv
Charakter	aufgefülltes Lockergestein, rollig enthält Mineralgemisch, Ziegelbruch, Ziegelstücke und Sandsteinstücke	aufgefülltes Lockergestein, bindig	Lockergestein, bindig	zu Lockergestein zersetztes Festgestein, schwach bindig enthält Sandsteinstücke
Massenanteil Steine [%] ¹⁾	≤ 30	≤ 25	≤ 15	≤ 40
Massenanteil Blöcke [%] ¹⁾	≤ 5	≤ 2	0	≤ 15
Massenanteil große Blöcke [%] ¹⁾	≤ 1	0	0	≤ 5
Konsistenz	n.b.	halbfest bis fest	steif	n.b.
Plastizität	n.b.	leicht plastisch	leicht plastisch	n.b.
Lagerungsdichte ¹⁾	mitteldicht	n.b.	n.b.	dicht bis sehr dicht
maßgebende Frostempfindlichkeit (nach ZTV E-StB 17)	F 3 stark frostempfindlich	F 3 stark frostempfindlich	F 3 stark frostempfindlich	F 3 stark frostempfindlich

Legende:

¹⁾ anhand von Erfahrungswerten und der ingenieurgeologischen Feldansprache abgeschätzt bzw. durch Feldversuche ermittelt

n.b. nicht bestimmbar

Für die im Rahmen der Baumaßnahme zu erwartenden Tiefbauarbeiten (Erdarbeiten bis maximal 2 m Tiefe innerhalb der erkundeten Baugrundsichten) erfolgt die Einteilung des anstehenden Baugrunds in der nachfolgenden Tabelle 10.

Tabelle 10: Festlegung der Homogenbereiche

Schichten	DIN 18 300 Erdarbeiten
<u>Schicht 1a:</u> Auffüllung (ungebundener Oberbau)	E 1
<u>Schicht 1b:</u> Auffüllung (Straßendamm)	E 2
<u>Schicht 2:</u> Gehängelehm	
<u>Schicht 3:</u> Sandstein-Zersatz	E 3



Die in Tabelle 9 getroffenen Beschreibungen der Böden beruhen auf dem gesichteten Bohrgut, den durchgeführten Feld- und Laborversuchen sowie regionalgeologischen Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Abweichungen von den angegebenen Wertebereichen können vorkommen, begründen jedoch nicht automatisch Mehr- oder Minderaufwendungen bei den entsprechenden Tiefbauarbeiten. Zudem stellt die in Tabelle 10 vorgenommene Einteilung der Böden in Homogenbereiche eine aus gutachterlicher Sicht sinnvolle Möglichkeit dar. Eine davon abweichende Einteilung in andere Homogenbereiche ist aus arbeitsvereinfachenden Gründen durchaus möglich. Bei der Zusammenfassung von mehreren Schichten in einen Homogenbereich sind die Kennwerte der jeweiligen Schichten in Tabelle 9 zu einer den Homogenbereich vollumfassend beschreibenden Kennwertspanne zusammenzufassen.

7. Straßenausbau

Die Bemessung von Verkehrsanlagen regeln die RStO 12. Der Ausgangswert ist in Abhängigkeit von der Frostepfindlichkeitsklasse des Untergrunds/Unterbaus sowie der Bauklasse den RStO 12, Tabelle 6 zu entnehmen. Mehr- oder Minderdicken sind in Tabelle 7 der RStO 12 aufgelistet.

Die Frosteinwirkungszone III sowie günstige Grundwasserverhältnisse sind im konkreten Fall maßgeblich. Im gesamten Baubereich stehen in Höhe Erdplanum stark frostepfindliche Böden an (F 3). Für eine angenommene Belastungsklasse Bk0,3 und einen F 3-Untergrund beträgt die Minstdicke des frostsicheren Oberbaus 70 cm (bei Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Mulden, Gräben bzw. Böschungen, ansonsten 65 cm).

Dies setzt eine Mindesttragfähigkeit auf dem Erdplanum von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ voraus. Es wird eingeschätzt, dass dies auch nach Nachverdichtung des Untergrunds nicht durchgängig gegeben sein wird. Vor allem beim Anstehen von Gehängelehm im Erdplanum ist von einem erforderlich werdenden Bodenaustausch auszugehen. Geeignet dafür wären grobkörnige Böden, z.B. Mineralgemisch 0/45, analog der Frostschutzschicht. Für die Vorplanung kann von ca. 15 ... 20 cm Bodenaustauschstärke zum Erreichen der Mindestanforderungen an die Tragfähigkeit ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) ausgegangen werden.

Das Erdplanum ist mit ausreichendem Quergefälle (4 %) anzulegen. Planumsdränagen sollten generell angeordnet werden, da alle anstehenden Böden mittel bis stark wasserempfindlich sind und



somit bei Wasserzutritt und mechanischer Beanspruchung zum raschen Tragfähigkeitsverlust neigen.

Der Einbau des ungebundenen Straßenoberbaus (Frostschuttschicht, Schottertragschicht) muss gemäß ZTV SoB-StB 20 erfolgen. Die erreichte Einbauqualität ist durch Plattendruckversuche gemäß DIN 18 134 nachzuweisen.

Alternativ könnte eine Bauweise mit vollgebundenem Oberbau ausgeführt werden. Hier wäre eine Asphaltstärke von 26 cm für eine Belastungsklasse Bk0,3 erforderlich. Als einzige Bedingung an den Untergrund gilt hierbei eine Mindestanforderung an die Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$. Zum Nachweis der vorhandenen Tragfähigkeit auf der Oberkante der Auffüllung (Schicht 1a) wurden Tragfähigkeitsmessungen mit dem leichten Fallgewichtsgerät gemäß TP BF-StB, Teil B 8.3 ausgeführt. Die Versuche wurden jeweils im Bereich der Kleinrammbohrungen angesetzt. Es wurden dynamische Verformungsmoduln $E_{vd} = 34,56 \dots 77,32 \text{ MN/m}^2$ gemessen. Daraus kann erfahrungsgemäß eine Tragfähigkeit $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ mit ausreichenden Reserven abgeleitet werden.

In Randbereichen (künftiges Bankett) sollte generell die Notwendigkeit eines Bodenaustausches eingeplant werden. Tragfähigkeitsprüfungen dort konnten aufgrund der zum Untersuchungszeitpunkt herrschenden Witterung (Frost, Schnee) nicht ausgeführt werden.

8. Hinweise für die Bauausführung

Bei Erdarbeiten sind die Forderungen / Empfehlungen der ZTV E-StB 17, für Aufgrabungen in Verkehrsflächen zusätzlich die der ZTV A-StB 12 zu beachten.

Gemäß DIN 4124 sind oberhalb des Grundwasserspiegels folgende Böschungswinkel einzuhalten:

- bis 1,25 m Tiefe: senkrecht geschachtet
- 1,25 m bis 1,75 m: bis 1,25 m senkrecht und danach geböscht mit Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ (rollige Auffüllung (Schicht 1a), Zersatz) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (bindige Auffüllung (Schicht 1b), Gehängelehm)
- ab 1,75 m – 5,0 m: geböscht mit zuvor angegebenen Böschungswinkeln bzw. verbaut auf kompletter Tiefe.

Alternativ kann verbaut werden (z.B. durch Verbauboxen oder Alu-Leichtverbaue).



Generelle Wasserhaltungsarbeiten sind im Ergebnis der Baugrunderkundung nicht erforderlich. Die Ausrüstung für eine offene Wasserhaltung sollte dennoch vorgehalten werden, um temporär auftretendes Schichtenwasser fassen zu können.

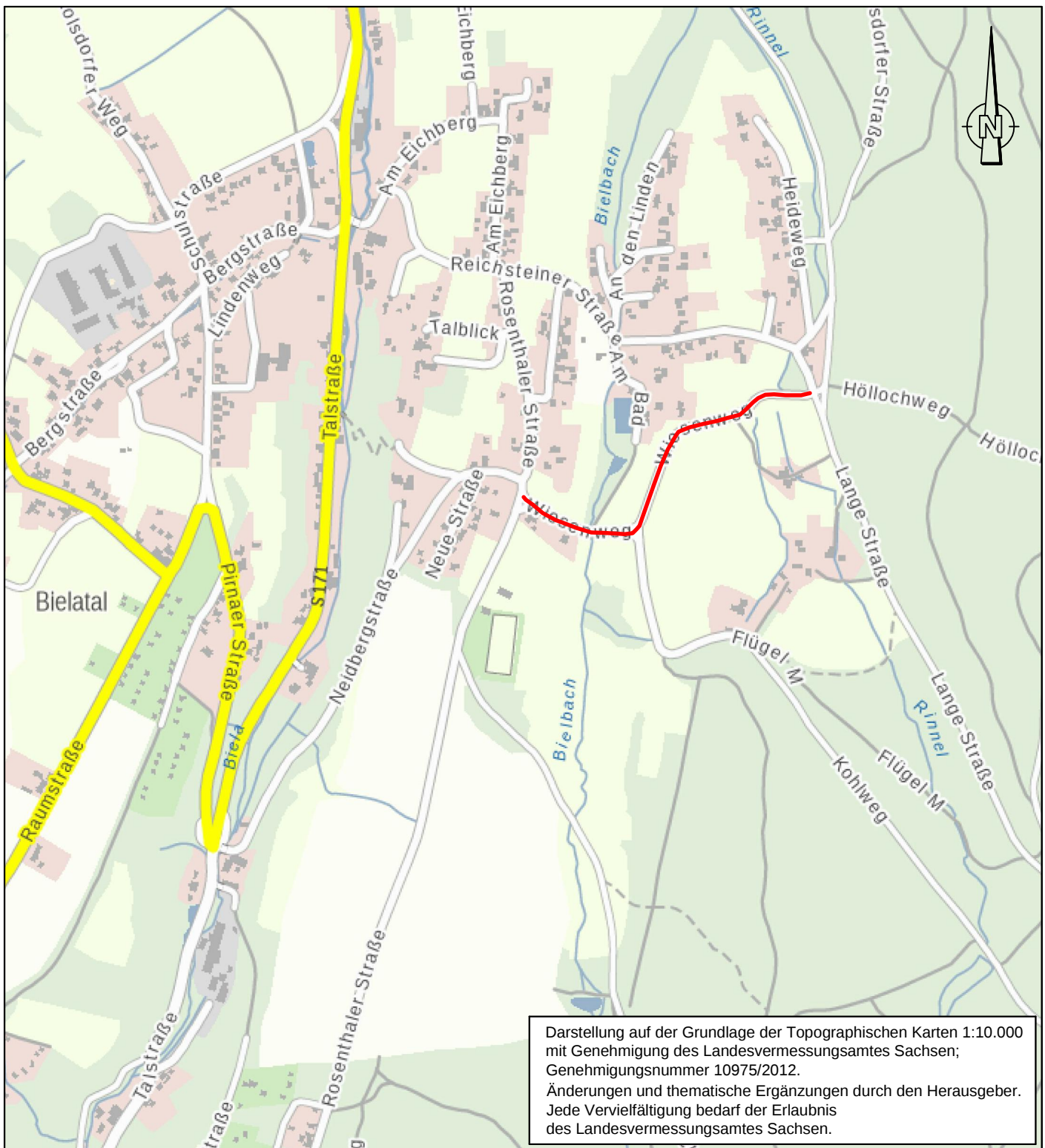
Oberflächenwasser ist von Baugruben und Leitungsgräben fernzuhalten.

9. Abschließende Hinweise

Die Erkundung beruht auf punktuellen Aufschlüssen. Dazwischen wurden die Schichtgrenzen interpoliert.

Sollten während der Erdarbeiten Böden angetroffen werden, welche abweichend zu den hier bewerteten Böden sind, so ist der Verfasser zu informieren.

Falls sich die Bauaufgabe wesentlich ändert, so ist das Baugrundgutachten auf seine Gültigkeit hin zu überprüfen.



Auftraggeber



Teilnemergemeinschaft Flurbereinigung Bielatal beim Landratsamt
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Schloßhof 2/4
01796 Pirna

Auftragnehmer



Prüftechnik Oberlausitz GmbH

Hermann-Schomburg-Straße 6k, 02694
Großdubrau\Tel: (035934) 4488 / Fax: (035934) 4489
www.pto-direkt.de mail@pto-direkt.de

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	06.02.23	Steglich	
Bearb.	06.02.23	Werner	
Gepr.	06.02.23	Werner	

Ausbau Wiesenweg (MKZ 113-02)
01824 Rosenthal-Bielatal
LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

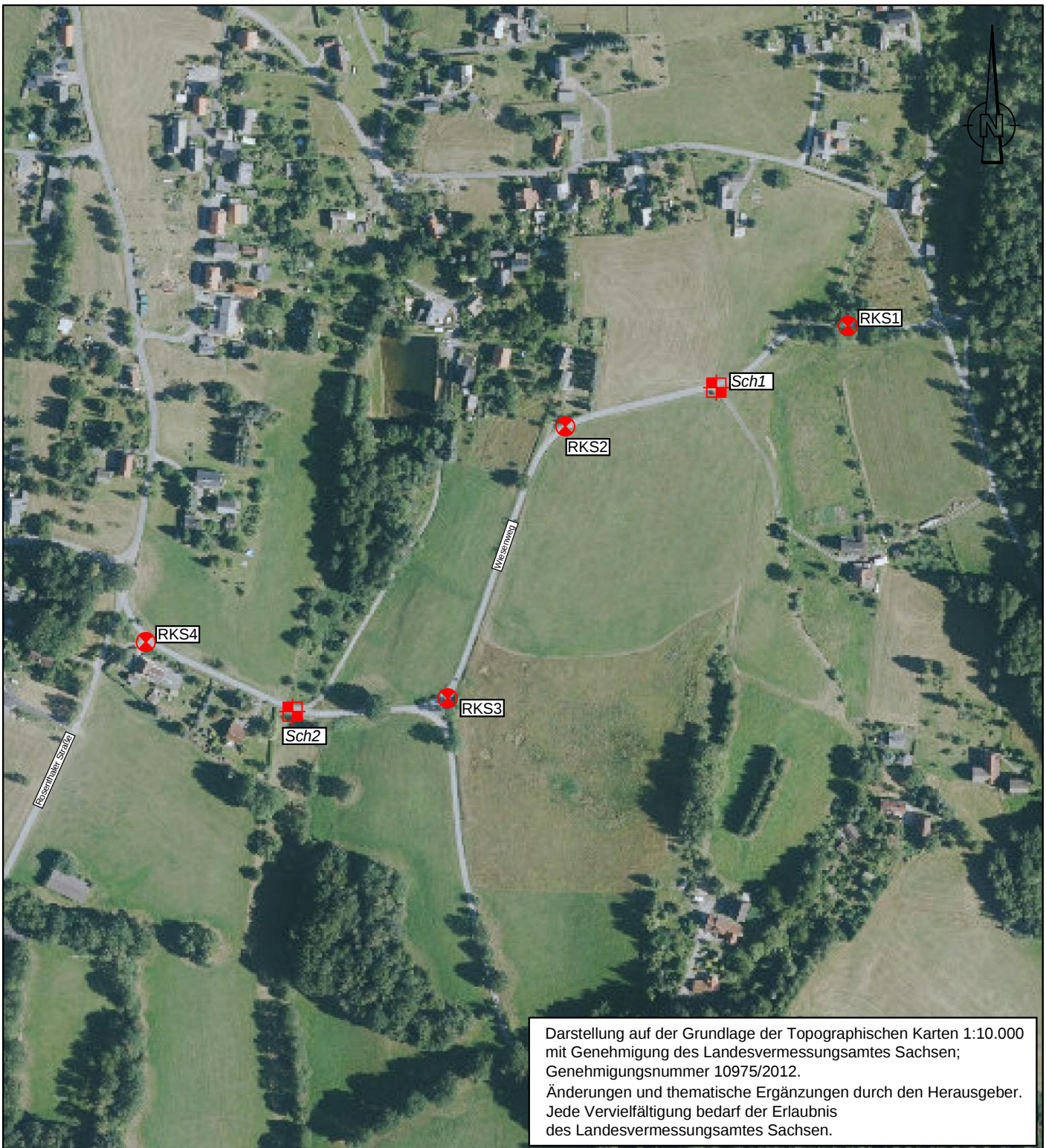
Übersichtskarte

Auftragsnr.: P-006-01-23
Phase: Baugrunduntersuchung

Plan-Nr.: Anlage 1
Ers. f.:

Maßstab(m, cm)
1 : 10.000

Blatt 1
1 Bl.


Auftraggeber


Teilnehmergemeinschaft Flurbereinigung Bielatal beim Landratsamt
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Schloßhof 2/4
01796 Pirna

Auftragnehmer

Prüftechnik Oberlausitz GmbH

Hermann-Schomburg-Straße 6k, 02694
Großdubrau\Tel: (035934) 4488 / Fax: (035934) 4489
www.pto-direkt.de mail@pto-direkt.de

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	06.02.23	Steglich	
Bearb.	06.02.23	Werner	
Gepr.	06.02.23	Werner	

Ausbau Wiesenweg (MKZ 113-02)
01824 Rosenthal-Bielatal
LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Lageplan mit Aufschlusspunkten

Auftragsnr.: P-006-01-23
Phase: Baugrunduntersuchung

Plan-Nr.: Anlage 2
Ers. f.:

Maßstab(m, cm)
ohne

Blatt 1
1 Bl.



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.1**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **RKS1**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 433728,2
Hochwert: 5636335,1

Höhe: 330,65 DHHN2016
Neigung:

Bearbeiter: Werner
Techniker: Werner

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung, Schotter, Kies, Mineralgemisch, schwach schluffig - Auffüllung	graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	mäßig schwer zu bohren [GU]	P1 (0,00-0,40)	
1,00	Auffüllung, Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig-kiesig - Auffüllung	braun	halbfest	mäßig schwer zu bohren [SU*]	P2 (0,50-1,00)	
2,00	Auffüllung, Schluff, stark sandig, schwach kiesig - Auffüllung	hellbraun	halbfest bis fest	mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren [UL]	P3 (1,00-2,00)	kein GW



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.2**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **RKS2**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm	Rechtswert: 433548,5 Hochwert: 5636271,3	Höhe: 332,85 DHHN2016 Neigung:	Bearbeiter: Werner Techniker: Werner
---	---	-----------------------------------	---

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,25	Auffüllung, Schotter, Kies, schwach schluffig - Auffüllung	graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	mäßig schwer zu bohren [GU]		
0,30	Auffüllung, Kies, Sandsteinstücke, stark sandig, schwach schluffig - Auffüllung	braun	feucht, mitteldicht gelagert	mäßig schwer zu bohren [GU*], [GU]	P1 (0,00-0,30)	
2,00	Sandstein-Zersatz, Sandstein, Sand, Sandsteinstücke, stark schluffig - Zersatz	hellbraun, braun, graubraun	feucht, dicht gelagert	schwer zu bohren SU* (Sand, stark schluffig), Fels, verwittert	P2 (1,00-2,00)	kein GW



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.3**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **RKS3**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 433473,7
Hochwert: 5636098,6

Höhe: 337,88 DHHN2016
Neigung:

Bearbeiter: Werner
Techniker: Werner

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Auffüllung, Schotter, Kies, schwach schluffig - Auffüllung	graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	[GU]		
0,80	Sandstein-Zersatz, Sandstein, Sand, stark kiesig, schluffig - Zersatz	hellbraun, braun	dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, feucht	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren Abbruch bei 0,80m -> kein weiterer Sondierfortschritt SU* (Sand, stark schluffig), Fels, verwittert	P1 (0,20-0,60)	kein GW



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.4**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **RKS4**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 433282,0
Hochwert: 5636134,3

Höhe: 339,68 DHHN2016
Neigung:

Bearbeiter: Werner
Techniker: Werner

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung, Schotter, Kies, schwach schluffig - Auffüllung	graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	[GU]		
0,40	Auffüllung, Kies, Sandsteinstücke, stark sandig, schwach schluffig - Auffüllung	braun	feucht, mitteldicht gelagert	mäßig schwer zu bohren [GU], [GU*]	P1 (0,00-0,40)	
0,80	Schluff, sandig - Gehängelehm	braun	steif	mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch)	P2 (0,40-0,80)	
1,30	Sandstein-Zersatz, Sand, Sandsteinstücke, stark schluffig, kiesig - Zersatz	braun	feucht, dicht gelagert	schwer zu bohren Abbruch bei 1,30m -> kein weiterer Sondierfortschritt SU* (Sand, stark schluffig), Fels, verwittert	P3 (0,80-1,30)	kein GW



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.5**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **Sch1**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

Bohrverfahren:	Rechtswert: 433644,5	Höhe: 331,68 DHHN2016	Bearbeiter:	Werner
Durchmesser: 150 mm	Hochwert: 5636295,9	Neigung:	Techniker:	Werner

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,25	Auffüllung, Schotter, Sand, Kies, Ziegelbruch, Sandsteinstücke, schluffig - Auffüllung	braun, rotbraun, graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	[GU], [GU*], A (Auffüllung)	P1 (0,00-0,25)	



**Prüftechnik
Oberlausitz GmbH**
Hermann-Schomburg-Str. 6k
02694 Großdubrau

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.6**

Seite: **1**

Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal
Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02

Aufschluss-Nr.: **Sch2**
Datum: 24.01.2023
Projekt-Nr.: P-006-01-23

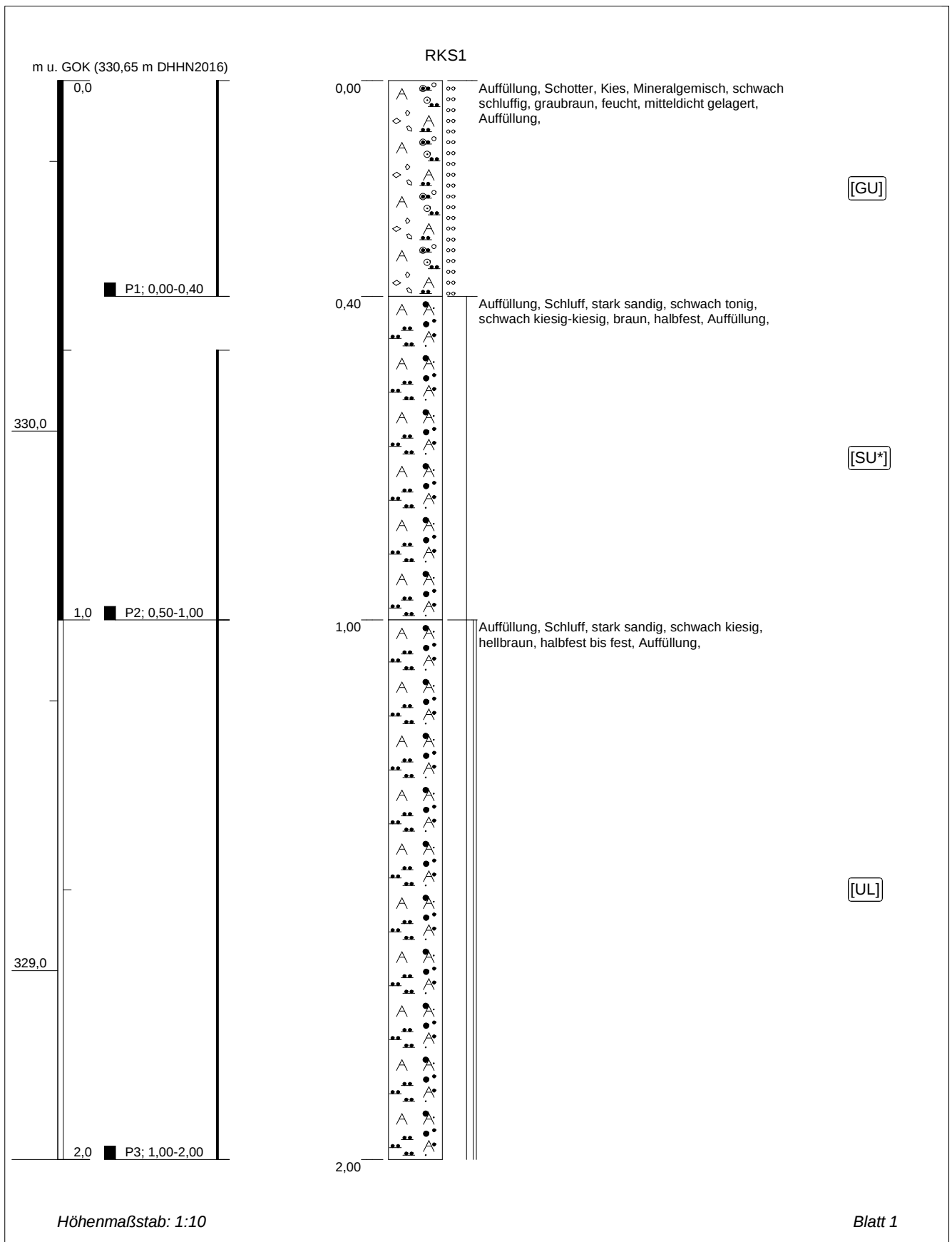
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 433375,2
Hochwert: 5636090,1

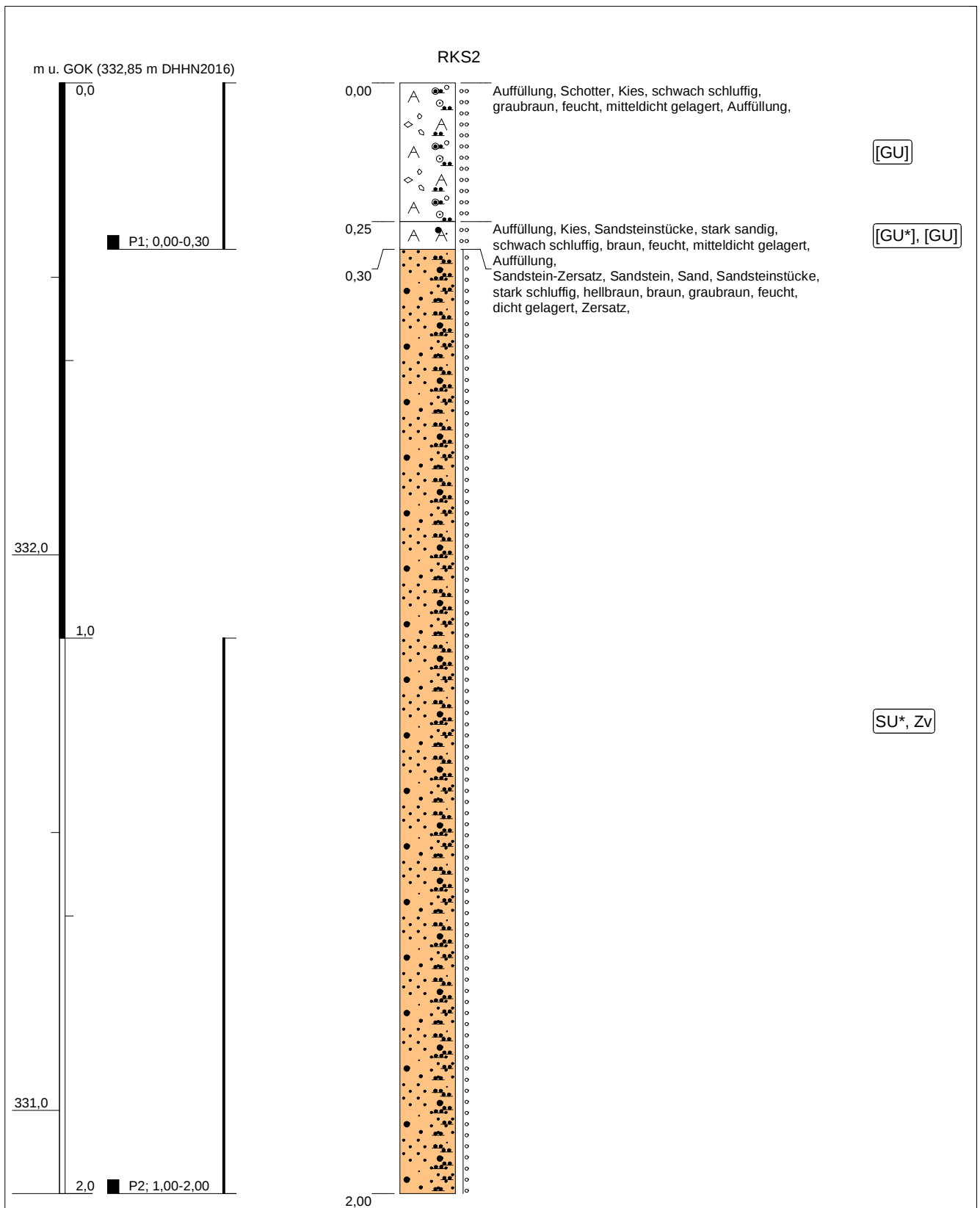
Höhe: 333,66 DHHN2016
Neigung:

Bearbeiter: Werner
Techniker: Werner

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,25	Auffüllung, Schotter, Kies, Ziegel- Sandsteinstücke, schluffig, sandig - Auffüllung	braun, graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	[GU], [GU*]	P1 (0,00-0,25)	



Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: RKS1	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433728,2	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636335,1	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 330,65 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 2,00m	



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1

Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: RKS2	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433548,5	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636271,3	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 332,85 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 2,00m	

m u. GOK (337,88 m DHHN2016)

0,0

P1; 0,20-0,60

RKS3

0,00



Auffüllung, Schotter, Kies, schwach schluffig, graubraun, feucht, mitteldicht gelagert, Auffüllung,

[GU]

0,15

Sandstein-Zersatz, Sandstein, Sand, stark kiesig, schluffig, hellbraun, braun, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert, feucht, Zersatz,

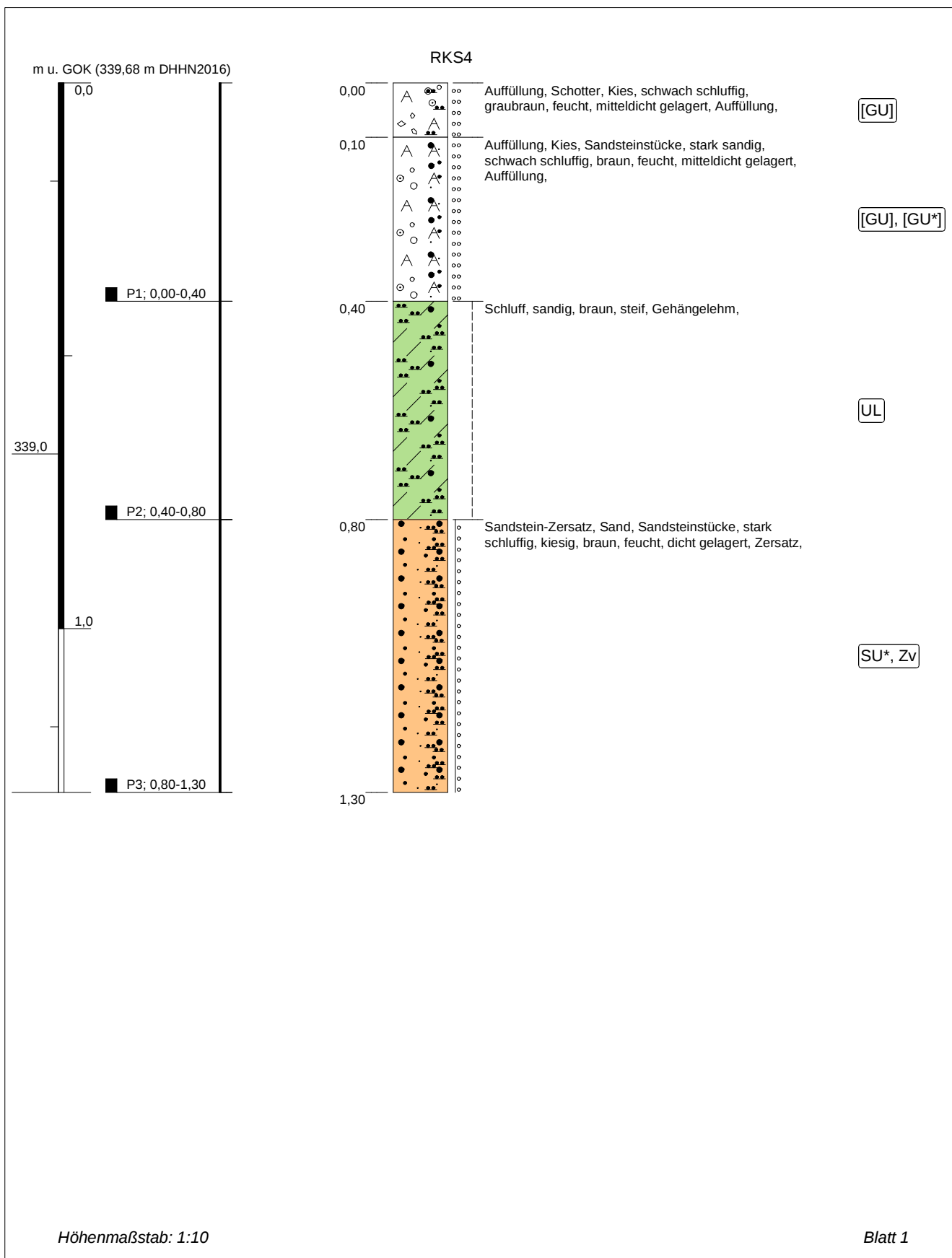
SU*, Zv

0,80

Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1

Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: RKS3	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433473,7	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636098,6	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 337,88 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 0,80m	



Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: RKS4	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433282,0	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636134,3	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 339,68 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 1,30m	

m u. GOK (331,68 m DHHN2016)

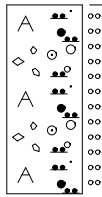
0,0

P1; 0,00-0,25

Sch1

0,00

0,25



Auffüllung, Schotter, Sand, Kies, Ziegelbruch,
Sandsteinstücke, schluffig, braun, rotbraun, graubraun,
feucht, mitteldicht gelagert, Auffüllung,

[GU], [GU*], A

Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1

Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: Sch1	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433644,5	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636295,9	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 331,68 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 0,25m	

m u. GOK (333,66 m DHHN2016)

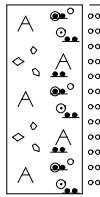
0,0

P1; 0,00-0,25

Sch2

0,00

0,25



Auffüllung, Schotter, Kies, Ziegel- Sandsteinstücke, schluffig, sandig, braun, graubraun, feucht, mitteldicht gelagert, Auffüllung,

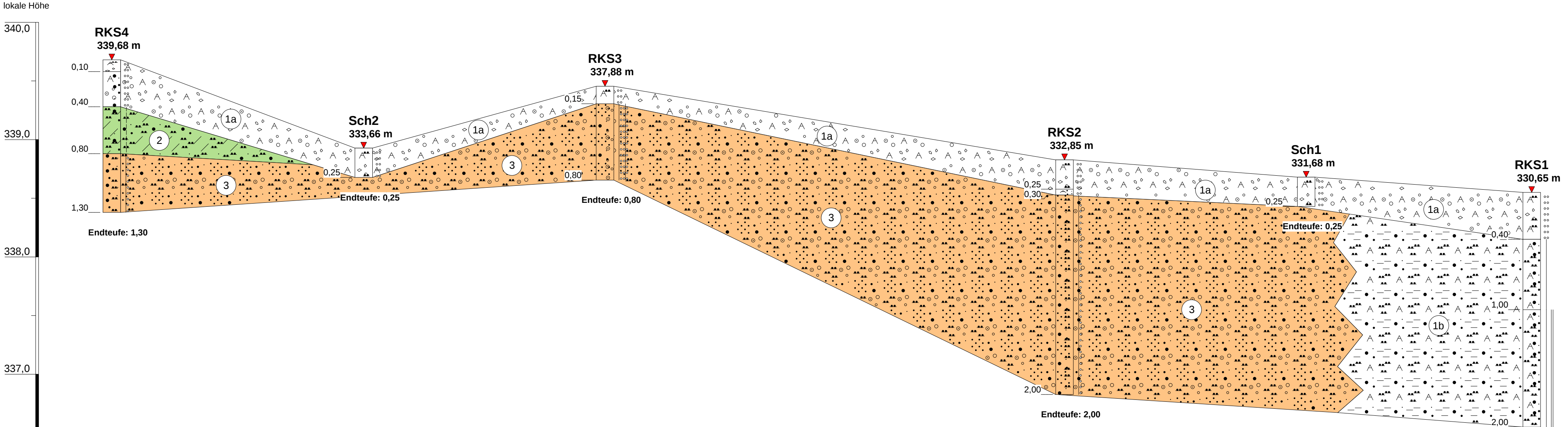
[GU], [GU*]

Höhenmaßstab: 1:10

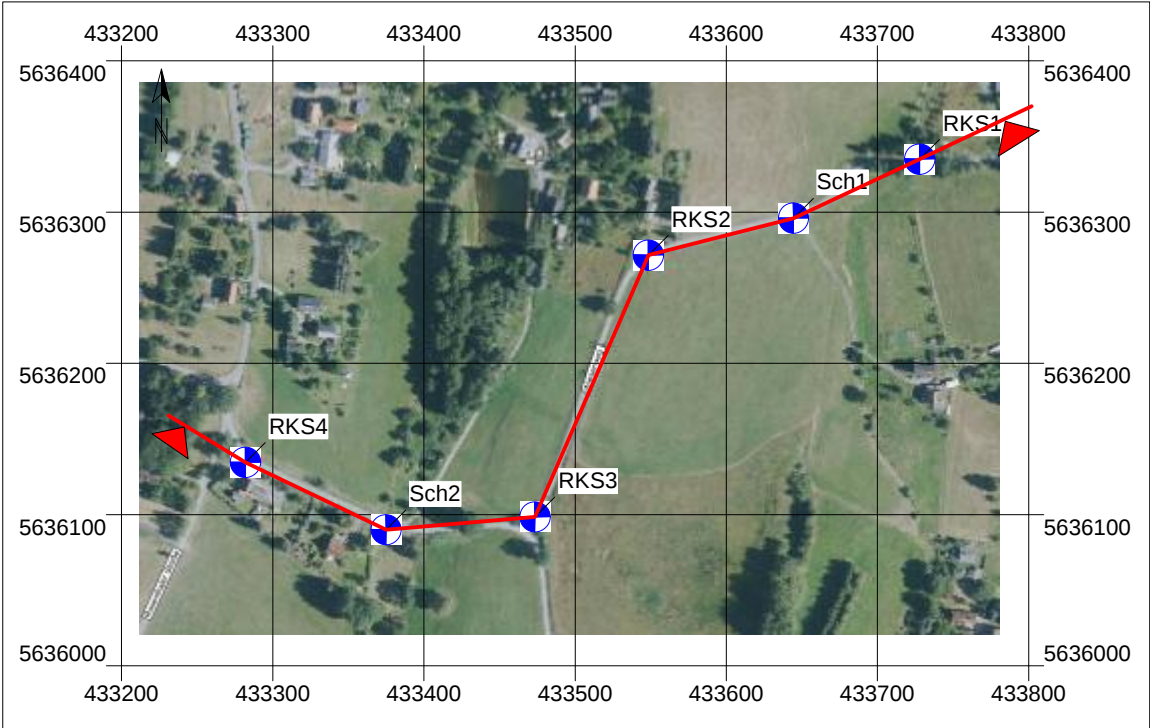
Blatt 1

Projekt: Ausbau Wiesenweg, MKZ 113-02		 Prüftechnik Oberlausitz GmbH Hermann-Schomburg-Straße 6k 02694 Großdubrau Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489
Bohrung: Sch2	Ort d. Bohrung: Wiesenweg	
Auftraggeber: TG Flurbereinigung Bielatal	Rechtswert: 433375,2	
Bohrfirma: Prüftechnik Oberlausitz GmbH	Hochwert: 5636090,1	
Bearbeiter: Werner	Ansatzhöhe: 333,66 m DHHN2016	
Datum: 02.02.2023	Endtiefe: 0,25m	

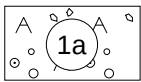
Baugrundschnitt



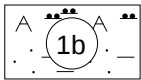
Lageskizze, Maßstab: 1:5.000



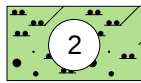
Legende:



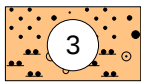
Auffüllung (ungebundener Oberbau)
Auffüllung: Schotter, Kies ... Schotter, Kies, schwach schluffig ...
Kies, stark sandig, schwach schluffig ... Schotter, Sand, Kies, schluffig
enthält Mineralgemisch, Ziegelbruch, Ziegelstücke und Sandsteinstücke
mitteldicht
Bodengruppe: [GU], [GU*], A



Auffüllung (Straßendamm)
Auffüllung: Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig bis kiesig ...
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
halbfest bis fest
Bodengruppe: [SU*], [UL], A



Gehängelehm
Schluff, sandig
steif
Bodengruppe: UL



Sandstein-Zersatz
Sandstein, zersetzt zu: Sand, stark schluffig ... Sand, stark kiesig, schluffig ... Sand, stark kiesig, schluffig
enthält Sandsteinstücke
dicht bis sehr dicht
Bodengruppe: SU*, Zv

separater Vertikalmaßstab für Geländeoberkante
Maßstab: 1:200

Auftraggeber



Teilnehmergemeinschaft Flurbereinigung Bielatal beim Landratsamt
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Schloßhof 2/4
01796 Pirna

Verfasser



Prüftechnik Oberlausitz GmbH

Hermann-Schomburg-Straße 6k, 02694 Großdubrau
Tel: (035934) 4488 / Fax: (035934) 4489
www.pto-direkt.de mail@pto-direkt.de

	Datum	Zeichen
bearbeitet:	06.02.2023	Werner
gezeichnet:	06.02.2023	Steglich
geprüft:	06.02.2023	Werner

**Ausbau Wiesenweg (MKZ 113-02)
in 01824 Rosenthal-Bielatal,
LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Baugrunduntersuchung**

Baugrundschnitt

Korngrößenverteilung

Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN EN ISO 17892-4)

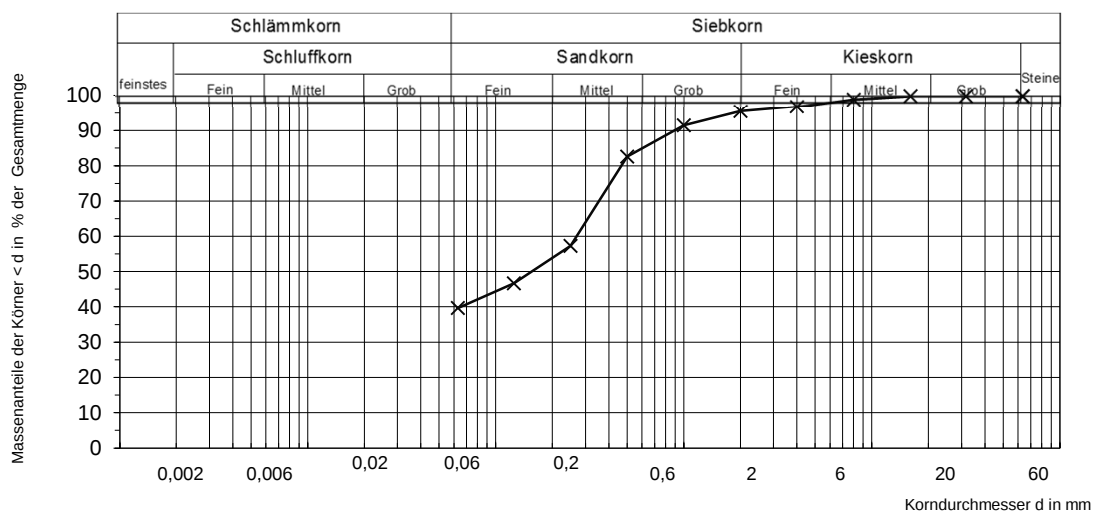
Projekt:	Wiesenweg in Bielatal, MKZ 113-02	Projektnummer:	P-006-01-23
Probenehmer:	Werner	Entnahmedatum:	24.+25.01.23
Laborant:	Hadris	Bearbeitungsdatum:	26.01.2023
Labornummer:	1	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 2 / P 2	Einwaage:	368,5 g
Entnahmetiefe:	1,0 - 2,0 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SU*
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: S,u* - Sandstein-Zersatz - Schicht 3			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8	3,5	1,0	99,0
4	7,8	2,1	96,9
2	4,8	1,3	95,6
1	15,2	4,1	91,5
0,5	33,0	9,0	82,6
0,25	93,0	25,2	57,3
0,125	39,3	10,7	46,7
0,063	25,8	7,0	39,7
<0,063	146,3	39,7	

Summe der Siebrückstände:	368,6
Siebverlust:	-0,07 g = 0,0%

d ₁₀ = n.b.	C _C = n.b.
d ₂₀ = n.b.	C _U = n.b.
d ₃₀ = n.b.	Durchlässigkeitsbeiwert
d ₅₀ = 0,16	
d ₆₀ = 0,28	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



Kornfraktionen	Ton: %	Schluff: 39,7 %	nat. Wassergehalt: wn = 8,2 %
	Sand: 55,9 %	Kies: 4,4 %	



Prüftechnik
Oberlausitz
GmbH

Hermann-Schomburg-Straße 6k
02694 Großdubrau
Tel: 035934/4488, Fax: 035934/4489

Korngrößenverteilung

Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-6)

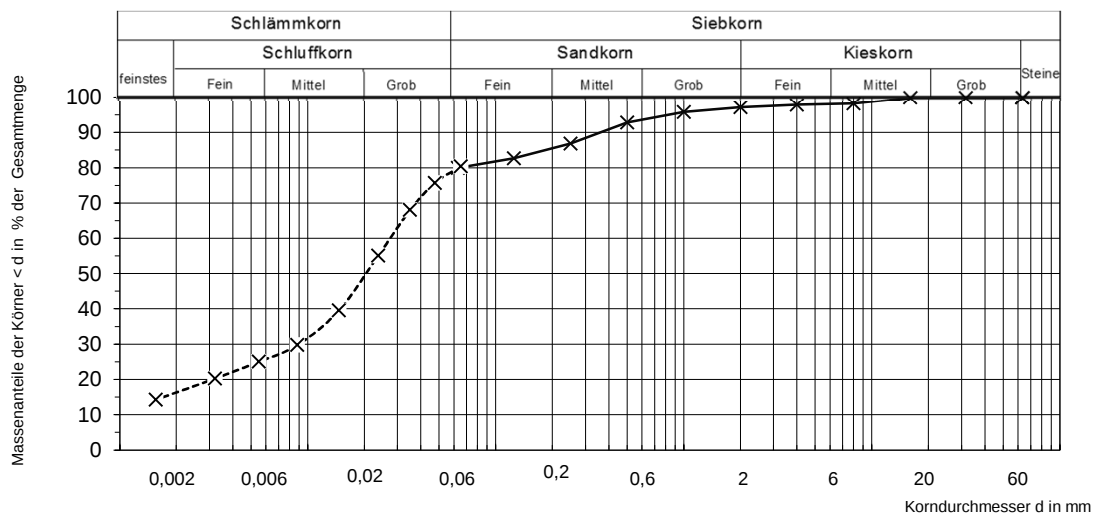
Projekt:	Wiesenweg in Bielatal, MKZ 113-02	Projektnummer:	P-006-01-23
Probenehmer:	Werner	Entnahmedatum:	24.+25.01.23
Laborant:	Hadris	Bearbeitungsdatum:	26.01.2023
Labornummer:	2	Arbeitsweise:	Sieb-Schlamm-Analyse
Probenbezeichnung:	RKS 4 / P 2	Einwaage:	266,7 g
Entnahmetiefe:	0,4 - 0,8 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	UL
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: U,s - Gehängelehm - Schicht 2			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8	4,5	1,7	98,3
4	1,2	0,4	97,9
2	1,9	0,7	97,2
1	3,6	1,4	95,8
0,5	7,9	3,0	92,8
0,25	15,9	6,0	86,9
0,125	11,3	4,2	82,7
0,063	7,0	2,6	80,0
<0,063	213,5	80,0	

Summe der Siebrückstände:	266,8
Siebverlust: -0,03 g =	0,0%

d ₁₀ = n.b.	C _C = n.b.
d ₂₀ = 0,003	C _U = n.b.
d ₃₀ = 0,01	Durchlässigkeitsbeiwert nach BIALAS
d ₅₀ = 0,02	5,67E-09
d ₆₀ = 0,03	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



Kornfraktionen	Ton: 15,9 %	Schluff: 64,1 %	nat. Wassergehalt: wn = 18,3 %
	Sand: 17,2 %	Kies: 2,8 %	

**Prüftechnik Oberlausitz GmbH**

LWU Bad Liebenwerda

Berliner Str. 13

04924 Bad Liebenwerda

Hermann-Schomburg-Str. 6k

02694 Großdubrau

Bad Liebenwerda, 03.02.2023

PRÜFBERICHT: 2023-713

Auftraggeber: Prüftechnik Oberlausitz GmbH

Projekt: Projekt: Wiesenweg in Bielatal, MKZ 113-02; Baugrunduntersuchung (Projekt-Nr.: P-006-01-23); Auftrag vom 25.01.2023

Probenbezeichnung: MP Boden 1

Probennummer: 30338/01/23 **LIMS-Nr.:** 2023-713 / 1503

Probenehmer: Auftraggeber

Eingangsdatum: 27.01.2023

Prüfziel: Untersuchung einer Bodenprobe nach LAGA 2004 Tab. II. 1.2-1 zzgl Metalle im Eluat

Untersuchungsbeginn: 27.01.2023 **Untersuchungsende:** 03.02.2023

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Probenvorbereitung / B	DIN 19747 (2009-07)		
Trockenmasse / B	DIN EN 14346 (2007-03)	%	93,8
KW C10-C40	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039 (2005-01)	mg/kg TS	< 100
EOX	DIN 38414, S 17 (2017-01)	mg/kg TS	< 1,00
TOC	DIN ISO 10694 (1996-08)	% TS	0,18
Naphthalen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Acenaphthylen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Acenaphthen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Fluoren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Phenanthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,076
Anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Fluoranthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,056
Pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,023
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,010
Chrysen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,016
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	< 0,010
Summe PAK	DIN ISO 13877 (2001-01)	mg/kg TS	0,181
Königswasseraufschluss / B	DIN ISO 11466 (1997-06)		
Arsen	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,80
Blei	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	8,90
Cadmium	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	< 0,10
Chrom (gesamt)	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	30,6

**PRÜFBERICHT: 2023-713****Probenbezeichnung:** MP Boden 1**Probennummer:** 30338/01/23**LIMS-Nr.:****2023-713 / 1503****Probenehmer:** Auftraggeber**Eingangsdatum:** 27.01.2023**Prüfziel:** Untersuchung einer Bodenprobe nach LAGA 2004 Tab. II. 1.2-1 zzgl Metalle im Eluat**Untersuchungsbeginn:** 27.01.2023**Untersuchungsende:****03.02.2023**

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Kupfer	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	16,6
Nickel	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	32,9
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	mg/kg TS	< 0,05
Zink	DIN ISO 22036 (2009-06)	mg/kg TS	26,3
Eluatherstellung / B	DIN EN 12457-4, (2003-01)		
elektrische Leitfähigkeit (25°C) / B	DIN EN 27888, C 8 (1993-11)	µS/cm	199
pH-Wert (Eluat) / B	DIN EN ISO 10523, C 5 (2012-04)	keine	10,00
Temperatur (pH-Wert, Labor) / B	DIN 38404, C 4 (1976-12)	°C	19,2
Arsen	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	23,0
Blei	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 20,0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 1,00
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	< 10,0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	42,0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	12,0
Quecksilber	DIN EN ISO 17852, E 35 (2008-04)	µg/l	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2, E 29 (2017-01)	µg/l	34,0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1, D 20 (2009-07)	mg/l	28
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1, D 20 (2009-07)	mg/l	5,8

Bemerkung:

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben: 1/4 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Falls nicht anders angegeben, handelt es sich um akkreditierte Verfahren deren Bearbeitung am Standort Bad Liebenwerda erfolgte.

WB - ausführender Standort Wittenberg

B - ausführender Standort Bellwitz

§ nicht akkreditierter Parameter

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.
Dipl.- Chem. Wittstock
verantw. Prüfer
Dipl.- Chem. Prause
Geschäftsführer