

**Bebauungsplan Wohngebiet Gersdorfer Höhe
Gemeinde Bahretal, OT Gersdorf,
Landkreis Sächsische Schweiz - Osterzgebirge**

Baugrunduntersuchung für Bebauungsplan

Geotechnische Kategorie: GK II

IFG-Projekt-Nr.: I-129-07-21

Auftraggeber: Gemeinde Bahretal
Gersdorf Nr. 31
01819 Bahretal
Telefon: 035023 / 62218
Fax: 035023 / 69995
E-Mail: gemeinde@bahretal.de

Planer: Kommunalplan Ingenieurbüro Ehrt
Heinrich-Hertz-Straße 1
01844 Neustadt / Sachsen
Telefon: 03596 / 5660330
Fax: 03596 / 5660331
E-Mail: ME@buero-ehrt.de

Verfasser: IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6771-30
Fax: 03591 / 6771-40
E-Mail: mail@ifg-direkt.de

Bautzen, 27.10.2021



.....
Dr. Simone Ziegenbalg
Projektbearbeiterin



.....
Dipl.-Ing. Arnd Böhmer
Geschäftsführer



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Sitz: Bautzen **Büro Stolpen**
02625 Bautzen 01833 Stolpen
Purschwitzer Str. 13 Bischofswerdaer Str. 14a
Tel.: 03591 / 677130 Tel.: 035973 / 29621
Fax: 03591 / 677140 Fax: 035973 / 29626

Büro Freiberg
09627 Hilbersdorf Handelsregister Dresden
Bahnhofstr. 2 HRB 10480
Tel.: 03731 / 68542
Fax: 03731 / 68544

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Arnd Böhmer
Dipl.-Ing. Stefan Thiem

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zielstellung und Untersuchungsumfang	4
2. Verwendete Unterlagen.....	5
3. Feldarbeiten	5
4. Baugrundbeschreibung	6
4.1 Allgemeine, geologische und hydrogeologische Verhältnisse	6
4.2 Erkundeter Untergrundaufbau.....	7
4.3 Ergebnisse und Auswertung des Versickerungsversuchs	7
5. Baugrundklassifikation und bodenmechanische Kennwerte.....	8
5.1 Bodenmechanische Kennwerte	8
5.2 Homogenbereiche nach VOB-C 2019.....	8
5.3 Bodenklassen nach VOB-C 2012 (alt)	10
6. Hinweise für die Planung des BV Gersdorfer Höhe	10
6.1 Tragfähigkeit, Bebaubarkeit	10
6.2 Gründungsempfehlungen für Abwasserleitungen und Schächte	10
6.3 Hinweise für die Planung von Verkehrsflächen	11
7. Hinweise für die Planung von Bauvorhaben auf dem Flst. 40/1	12
8. Bautechnische Hinweise.....	13
8.1 Wiederverwendung von Aushubmaterial.....	13
8.2 Lösbarkeit anstehender Böden	13
8.3 Wasserhaltung.....	14
8.4 Baugrubensicherung.....	14
9. Abschließende Hinweise.....	14

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1 Lage der Aufschlüsse.....	6
Tabelle 2 Baugrundsichtung	7
Tabelle 3 Bodenmechanische Kennwerte.....	8
Tabelle 4 Kennwerte des Homogenbereichs	9
Tabelle 5 Bodenklassen und Frostepfindlichkeit	10
Tabelle 6 Bautechnische Eigenschaften (Erdbau)	13

Anlagenverzeichnis

	Blattzahl
Anlage 1 Übersichtskarte, Maßstab 1 : 10.000.....	1
Anlage 2 Lageplan mit Bohransatzpunkten, Maßstab 1 : 2.000.....	1
Anlage 3 Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse	20
Anlage 4 Baugrundprofilschnitte.....	1
Anlage 5 Protokoll Versickerungsversuch	2

1. Zielstellung und Untersuchungsumfang

Das Ingenieurbüro Ehart Kommunalplan plant im Auftrag der Gemeinde Bahretal die Erschließung des Wohngebietes Gersdorfer Höhe in Gersdorf, Gemeinde Bahretal. Das Planungsgebiet befindet sich an der K 8755 von Gersdorf nach Berggießhübel, auf den nördlichen Abschnitten der Flurstücke 609/1 und 48/3.

Die IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH wurde dafür mit einer Baugrunderkundung beauftragt.

Grundlage der Baugrunduntersuchung bilden die Angebotsabfrage vom 27.07.2021 /1/, das Angebot der IFG GmbH vom 28.07.2021 /3/ sowie der Auftrag der Gemeinde Bahretal vom 29.07.2021.

Dieses Gutachten enthält folgende für die Erschließung relevante Angaben:

- Darstellung der Bohransatzpunkte im Lageplan,
- Angabe der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse,
- Darstellung der Erkundungsergebnisse in Bodenprofilen und Profilschnitten,
- Angabe der erkundeten Grundwasserstände,
- Bodengruppen nach DIN 18196,
- Bodenklassen nach VOB-C (2012) DIN 18300 (veraltet),
- Homogenbereiche nach VOB-C (2019) DIN 18300 (aktuell),
- Angabe der bodenmechanischen Kennwerte erkundeter Bodenschichten,
- Angabe der Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17,
- Versickerungseignung des Baugrunds,
- Aussagen zur Schadstoffbelastung,
- Gründungsempfehlungen für Abwasserleitungen- und Schächte,
- Tragfähigkeit Erdplanum,
- Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial,
- Baugrubensicherung und Wasserhaltung,
- Empfehlungen für den Straßenbau,
- weitere Empfehlungen für die Planung.

Neben dem Baugebiet auf den Flurstücken 609/1 und 48/3 soll auch das Flurstück 40/1 mit betrachtet und Aussagen zu Baugrund, Versickerungsfähigkeit etc. auf diesem Flurstück gegeben werden.

2. Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden neben den einschlägig bekannten Normen und Regelwerken für die Planung der Feldarbeiten sowie für die Erarbeitung des Gutachtens verwendet:

- /1/ Angebotsabfrage, Baugrunduntersuchung in Gersdorf, Gemeinde Bahretal, Kommunalplan Ingenieurbüro Ehrh, Neustadt / Sa., 27.07.2021.
- /2/ Stellungnahme des Sächsischen LfULG zum Vorentwurf des Bebauungsplanes „Gersdorfer Höhe“ im Ortsteil Gersdorf der Gemeinde Bahretal, Dresden, 14.07.2021.
- /3/ Angebot AN/2021/205-0, Plangebiet Gersdorfer Höhe – Baugrunduntersuchung zu B-Planerstellung und Erschließungsplanung, IFG GmbH, Bautzen, 28.07.2021.
- /4/ Auftragserteilung, Gemeinde Bahretal, 29.07.2021.
- /5/ Bebauungsplan „Gersdorfer Höhe“, Vorentwurf, Teil A, Maßstab 1:1.000, Kommunalplan, Neustadt, 02.06.2021
- /6/ Lage- und Höhenplan, Bebauungsplan „Gersdorfer Höhe“, Gemeinde Bahretal, Maßstab 1:250, Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Tilo Naumann, Heidenau, 19.12.2019.
- /7/ Medienbestandspläne, bereitgestellt durch Medienträger (Stand: August 2021).
- /8/ Topographische Karte TK 10, M 1:10.000, Blatt 5149-NO (Bad Gotttleuba-Berggießhübel), Landesvermessungsamt Sachsen, 2019.
- /9/ Geologische Karte der Nationalparkregion Sächsische Schweiz, M 1:50.000, Geologische Regionalkarte Nr. 1, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1993.
- /10/ Hydrogeologische Karte, Blatt 1309-1/2 Freital / Pirna, M 1:50.000, VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung Halle, 1984.
- /11/ iDA – Umweltportal, digitales Umweltdatenportal, <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>, letzter Zugriff am 19.10.2021.
- /12/ Geoportal – Sachsenatlas, <https://geoviewer.sachsen.de>, letzter Zugriff am 19.10.2021.
- /13/ Arbeitsblatt DWA - A 139. Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, Dezember 2009.
- /14/ FGSV 2012: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, RStO 12.
- /15/ ATV-DVWK-A 138 Regelwerk – Versickerung, Hrsg. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, Ausgabe 2005.

3. Feldarbeiten

Die Rammkernsondierungen wurden am 22.09.2021 abgeteuft. Am 28.09.2021 wurde ein Versickerungsversuch im Schurf durchgeführt. Die Ansatzpunkte der Bohrungen wurden vorab abgesteckt. Die Positions- und Höhenvermessung erfolgte satellitengestützt. Anlage 2 zeigt die Lage der Bohrpunkte. Lagekoordinaten, Ansatzhöhen sowie die erreichte Bohrtiefe sind in Tabelle 1 dargestellt. Der Ansatzpunkt für die Schurfversickerung wurde an Hand der Bohrergebnisse festgelegt.

Tabelle 1 Lage der Aufschlüsse

Bohrpunkt	Lagebezug: ETRS89/UTM33		Lage, Flst.	Höhe [m NHN] (DHHN2016)	erreichte End- teufe [m u. GOK]
	Ostwert	Nordwert			
BP 1	423714,6	5636941,8	40/1	298,93	4,0
BP 2	423756,0	5636872,0	609/1	307,45	2,4
BP 3	423738,0	5636844,0	48/3	308,89	3,0
BP 4	423709,0	5636802,0	48/3	308,45	2,7
BP 5 + Schurf	426757,0	5636772,0	48/3	311,99	2,8
BP 6	423774,1	5636818,5	609/1	312,10	2,6
BP 7	423806,1	5636861,0	609/1	311,43	3,0
BP 8	423852,0	5636832,9	609/1	317,09	2,7
BP 9	423830,0	5636806,0	609/1	316,37	2,8
BP 10	423799,0	5636747,0	48/3	316,37	1,9
				Σ	27,9

Die geplante Endteufe der Rammkernsondierungen von 4,0 m konnte nur an BP 1 erreicht werden. An allen anderen Bohrpunkten mussten die Sondierungen auf Grund fehlenden Bohrfortschrittes abgebrochen werden.

Aus dem anstehenden Baugrund wurden gestörte Bodenproben entnommen und als Rückstellproben eingelagert.

4. Baugrundbeschreibung

4.1 Allgemeine, geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Plangebiet ist dem östlichen Erzgebirgsvorland zuzuordnen. Es fällt in Richtung Gersdorfer Bach von ca. 317 m im Osten bzw. Nordnordosten auf ca. 307 m im Westen bzw. Westsüdwesten ab.

Das Untersuchungsgebiet liegt geologisch betrachtet im Maxen-Berggießhübeler Synklinorium, einer NW-SO verlaufenden Muldenstruktur des Elbtalschiefergebirges. Hier sind hauptsächlich ordovizische und devonische Tonschiefer und Grauwacken, devonische Tuffe und silurische Alaunschiefer ausgewiesen. Das Festgestein ragt bis an die Geländeoberfläche, wobei der oberflächennahe Bereich verwittert bis zersetzt ist und teilweise Lockergesteinseigenschaften aufweist. Lokal kann eine Überlagerung mit Gehängelehm oder Hangschutt vorhanden sein.

Im hydrogeologischen Kartenmaterial ist kein Grundwasserleiter ausgewiesen. Der Hangschutt sowie das zersetzte Festgestein kann lokal Schichtenwasser führen. Das Festgestein bildet einen Kluffgrundwasserleiter. Nähere Informationen zum Grundwasserflurabstand liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

4.2 Erkundeter Untergrundaufbau

Der Baugrund entspricht den Erwartungen nach geologischem Kartenmaterial.

Unterhalb der 20 bis 30 cm starken Oberbodenschicht (**Schicht 0**) folgt meist Gehänge- oder Verwitterungslehm in halbfester bis fester Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung (**Schicht 1**). In der Endteufe der Bohrungen steht im gesamten Untersuchungsgebiet der Verwitterungshorizont des Tonschiefers an, der sich als tonig, schluffiger Kies darstellt (**Schicht 2**). Der Tonschiefer liegt in der Schicht 2 als zersetztes bzw. zerschertes und sehr mürbes Gestein vor.

Unterhalb von Schicht 2 ist der Übergang vom Verwitterungshorizont zum angewitterten bis unverwitterten Festgestein anzusetzen, welches jedoch nicht direkt aufgeschlossen wurde.

Grundwasser wurde an keinem Bohrpunkt angetroffen. An BP 1 wurde von 3,0 m bis 3,3 m u. GOK nasser, aufgeweichter Boden angetroffen (Staunässe, Schicht- bzw. Sickerwasser).

Genaue Einzelheiten zum Baugrundaufbau können den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen in Anlage 3 sowie den Baugrundprofilschnitten in Anlage 4 entnommen werden.

Tabelle 2 Baugrundsichtung

Schicht Nr.	Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18196
0	Oberboden Schluff, lokal feinkiesig, lokal schwach kiesig, locker gelagert	[OH]
1	Gehängelehm, Verwitterungslehm Schluff, schwach kiesig, schwach tonig / Kies & Schluff, tonig, mit Tonschieferbruchstückchen, lokal schwach organisch, bindig, halbfest bis fest, lokal aufgeweicht (BP 1), lokal mitteldicht braun, graubraun, rotbraun	UL, GU*
2	Tonschiefer-Zersatz Kies (Tonschieferbruch), tonig, schluffig, grobkörnig bis gemischtkörnig, mitteldicht bis sehr dicht, rot, grau, graubraun	GU, GU*, Zv

4.3 Ergebnisse und Auswertung des Versickerungsversuchs

Bei dem erkundeten Bodenmaterial der Schicht 2 (Tonschiefer-Zersatz) kann die Versickerungseignung nicht an Hand der Wasserdurchlässigkeit über die Korngrößenzusammensetzung bestimmt werden, da der Festgesteinszersatz sehr mürbe ist und schon bei geringer Kräfteinwirkung zur Kornzertrümmerung neigt und so zu Feinkorn (Ton und Schluff) zerrieben wird. Deshalb wurde auf Siebanalysen zur Bestimmung der Korngrößenzusammensetzung verzichtet.

Zur Bestimmung der Versickerungseignung wurde am 28.09.2021 ein Versickerungsversuch im Schurf durchgeführt. Dazu wurde an BP 5 ein Baggerschurf mit einer Abmessung von 90 x 60 cm und einer Tiefe von 70 cm hergestellt. Ein tieferer Bodenaushub war auf Grund der dichten bis sehr dichten Lagerung des Tonschiefer-Zersatzes mit der vorhandenen Technik nicht möglich.

Unter dem Mutterboden wurde hier, wie nach den Bohrergebnissen zu erwarten, ein schluffiger, sandiger und toniger, schwach steiniger Kies in mitteldichter bis sehr dichter Lagerung angetroffen.

Im ersten Schritt ist für den Versickerungsversuch (Sickertest) die Wassersättigung des Bodens herzustellen. Dazu wurde der Schurf mit Wasser befüllt. Ein messbares Absinken des Wasserspiegels erfolgte auch nach einer Wartezeit von ca. 1,0 h nicht. Es fand somit keine messbare Versickerung des Wassers statt. Der Versuch wurde abgebrochen.

Die Schicht 2 ist als nicht versickerungsfähig zu bewerten.

5. Baugrundklassifikation und bodenmechanische Kennwerte

5.1 Bodenmechanische Kennwerte

Die bodenmechanischen Kennwerte wurden aufgrund der ingenieurgeologischen Feldansprache, der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie nach tabellierten und regionalen Erfahrungswerten festgelegt (DIN 1055, EAU).

Tabelle 3 Bodenmechanische Kennwerte

Bodenart	Kurzzeichen	cal. γ [kN/m ³]	cal. γ' [kN/m ³]	cal. ϕ' [Grad]	cal. c' [kN/m ²]	cal. E_s [MN/m ²]	cal. k_f [m/s]
Schicht 0 – Oberboden locker gelagert	OH	17	6	–	–	–	1*10 ⁻⁶
Schicht 1 – Gehängelehm, Verwitterungslehm Schluff, schwach kiesig, schwach tonig / Kies, Schluff, tonig, mit Tonschieferbruchstückchen, lokal schwach organisch bindig, halbfest bis fest, lokal aufgeweicht (BP 1), lokal mitteldicht	UL, GU*	20	10	30	7	30	1*10 ⁻⁹
Schicht 2 – Tonschiefer-Zersatz Kies (Tonschieferbruch), tonig, grobkörnig bis gemischtkörnig, mitteldicht bis sehr dicht	GU, GU*, Zv	21	11	32	2	45	1*10 ⁻⁸

Legende zu Tabelle 8:

cal. γ cal. Bodenwichte, erdfeucht [kN/m³]
cal. γ' cal. Bodenwichte unter Auftrieb [kN/m³]
cal. ϕ' cal. Reibungswinkel [°]

cal. c' cal. Kohäsion [kN/m²]
cal. E_s cal. Steifemodul [MN/m²]
cal. k_f cal. Wasserdurchlässigkeit [m/s]

5.2 Homogenbereiche nach VOB-C 2019

Zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen ist der Baugrund gemäß VOB-C 2019 in Homogenbereiche zu untergliedern. Dabei werden Böden mit vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften zu Homogenbereichen zusammengefasst. Zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen (Erdarbeiten) nach aktueller Norm sind dem Baugrund am Untersuchungsstandort folgende Homogenbereiche zuzuordnen:

Tabelle 4 Kennwerte des Homogenbereichs

Homogenbereich	E-1	E-2
dazugehörige Schichten	1	2
Bezeichnung	Gehängelehm, Verwitterungslehm	Tonschiefer-Zersatz
Bodengruppe	UL, GU*	GU, GU*, Zv
Charakter	Lockergestein, bindig bis gemischtkörnig	Lockergestein, rollig bis gemischtkörnig
Massenanteil Feinkorn [%]	40...80	0...40
Massenanteil Sand [%]	20...60	40...90
Massenanteil Kies [%]	0...40	3...60
Massenanteil Steine [%]	0...5	0...30
Massenanteil Blöcke [%]	0...2	0...5
Massenanteil große Blöcke [%]	<2	<5
Durchlässigkeit k_f [m/s] nach DIN 18 130-1	$10^{-9}...10^{-8}$ gering durchlässig	$10^{-8}...10^{-7}$ gering durchlässig
Dichte [g/cm ³]	1,5...2,0	1,7...2,0
undrainierte Scherfestigkeit [kN/m ²]	120...250	–
Wassergehalt [%]	10...20	2...10
Konsistenz	halbfest bis fest, lokal weich	–
Konsistenzzahl I_c	1,0...1,5	–
Plastizität	gering bis mäßig plastisch	–
Plastizitätszahl I_p	4...10	–
Lagerung	mitteldicht	mitteldicht bis sehr dicht
Lagerungsdichte I_D	35...65	35...>85
organischer Anteil [%]	0...5	0...2
Umwelttechnische Verwertung	organoleptisch unauffällig	organoleptisch unauffällig
Abfallschlüsselnummer:	17 05 04	17 05 04

Anmerkung: Die in Tabelle 4 getroffene Beschreibung des Bodens beruht auf dem gesichteten und manuell geprüften Bohrgut, Laborergebnissen von Einzelproben sowie regional-geologischen Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Abweichungen von den angegebenen Wertebereichen können naturgemäß vorkommen, begründen jedoch nicht automatisch Mehr- oder Minderaufwendungen beim Lösen des Bodens. Im Falle von Abweichungen sollte der Baugrundgutachter hinzugezogen werden.

Das Lösen von Oberboden ist nicht Bestandteil von Erdarbeiten, sondern wird den Landschaftsbauarbeiten zugeordnet und ist gesondert auszuschreiben.

5.3 Bodenklassen nach VOB-C 2012 (alt)

Für Tiefbauleistungen können nach o.g. Norm folgende Bodenklassen angesetzt werden. Diese Norm ist jedoch nicht mehr Stand der Technik und die Angaben erfolgen somit nur informativ.

Tabelle 5 Bodenklassen und Frostempfindlichkeit

Bodenart	Bodengruppe DIN 18196 ¹⁾	Bodenklasse DIN 18300 ²⁾	Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17 ³⁾
Schicht 0 - Oberboden	[OH]	1	F3
Schicht 1 – Gehängelehm, Verwitterungslehm Schluff, schwach kiesig, schwach tonig / Kies, Schluff, tonig, mit Tonschieferbruchstückchen, lokal schwach organisch bindig, halbfest bis fest, lokal aufgeweicht (BP 1), lokal mitteldicht	UL, GU*	4	F3
Schicht 2 – Tonschiefer-Zersatz Kies (Tonschieferbruch), tonig, grobkörnig bis gemischtkörnig, mitteldicht bis sehr dicht	GU, GU*, Zv	3...6	F2...F3, F3 maßgebend

1) DIN 18196 - Bodenklassifikation, Ausgabe 06/2010

2) DIN 18300 - Erdarbeiten, Ausgabe 09/2012

3) ZTV E-StB 17 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017

6. Hinweise für die Planung des BV Gersdorfer Höhe

6.1 Tragfähigkeit, Bebaubarkeit

Der Baugrund ist grundsätzlich für die geplanten Bauaufgaben geeignet.

Die bindigen Böden der Schicht 1 sind gering verdichtbar und stark wasserempfindlich. Sie stehen aber in der Regel in mindestens halbfester Konsistenz an. Dies vorausgesetzt, sind sie für die Gründung von Einfamilienhäusern grundsätzlich geeignet.

Die mitteldicht bis sehr dicht gelagerten Böden der Schicht 2 sind für die Aufnahme von Gründungen gut geeignet.

6.2 Gründungsempfehlungen für Abwasserleitungen und Schächte

Die Gründungssohle für Abwasserleitungen und Schächte wird im Tonschiefer-Zersatz der Schicht 2 liegen. Dieser ist als Rohraufleger gut geeignet. Es wird eine Rohrbettung vom Typ 1 (Bettung mit unterer und oberer Bettungsschicht) empfohlen. Ein genereller Bodenaustausch unterhalb der Rohrbettung ist nicht erforderlich.

Der Schluff der Schicht 1 ist bei mindestens halbfester Konsistenz ebenfalls als Rohraufleger geeignet. Dieser Boden ist allerdings stark wasserempfindlich. Aufgeweichte Böden sind über die gesamte Grabenbreite auszutauschen.

Betonschächte können ebenfalls auf der Schicht 2 gegründet werden. Im Lehm der Schicht 1 ist die Gründung auf einem Gründungspolster aus Kiessand, Mineralgemisch oder Magerbeton notwendig. Als Trennung zum bindigen Untergrund ist hier ein Geotextil einzubauen. Die zu erwartenden Setzungen sind bei fachgerechter Ausführung etwa identisch mit denen der Rohrleitungen und betragsmäßig sehr gering. Dennoch wird der Einbau von Gelenkstücken zum Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte empfohlen.

Außerhalb von Verkehrsflächen ist der anfallende Aushub beider Schichten als Hauptverfüllung geeignet. In Verkehrsflächen wird der Einbau von Mineralgemisch als Hauptverfüllung empfohlen. Für die Leitungszone fällt kein geeignetes Aushubmaterial an. Hierfür sind Liefermassen vorzusehen.

6.3 Hinweise für die Planung von Verkehrsflächen

Für die Bemessung des frostsicheren Oberbaus von Verkehrsflächen gelten nach RStO 12 folgende Randbedingungen:

- Frostempfindlichkeitsklasse des Bodens: F3 maßgebend (Lehm der Schicht 1 und Tonschiefer-Zersatz der Schicht 2)
- Frosteinwirkzone III
- keine besonderen Klimaeinflüsse
- günstige Wasserverhältnisse.

Das Planum wird in den Schichten 1 und 2 liegen. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass vor allem in Schicht 1 eine Tragfähigkeit von $> 45 \text{ MN/m}^2$ nicht durchgehend erreichbar ist.

Die Lehme der Schicht 1 sind in der Regel halbfest bis fest aber gering verdichtbar. Der Tonschiefer-Zersatz der Schicht 2 ist vermutlich ebenfalls nicht durchgehend ausreichend verdichtbar.

Für die Herstellung eines tragfähigen Planums wird ein Bodenaustausch von 20 cm mit Mineralgemisch (MG 0/45) empfohlen. Alternativ ist auch eine Bodenverbesserung durch das Einfräsen von Mischbinder möglich. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Fräsbarkeit vor allem in Schicht 2 auf Grund von steinigen Einlagerungen oder Härtingen möglicherweise stark behindert ist.

Vor allem die Schicht 1 ist stark wasserempfindlich. Aufgeweichte Bereiche sind vor Herstellung des Planums auszubauen.

Beide Schichten sind nicht bis sehr gering wasserdurchlässig. Das Planum ist mit einer Querneigung von mind. 4,0 % herzustellen.

7. Hinweise für die Planung von Bauvorhaben auf dem Flst. 40/1

Auf diesem Flurstück reichen die Lehme der Schicht 1 bis 3,3 m u. GOK. Bis 3,0 m weisen die Lehme aus kiesigem, tonigem Schluff oder Kies und Schluff eine feste Konsistenz auf und sind damit für die Gründung eines Einfamilienhauses ohne zusätzliche Maßnahmen geeignet. Hierfür gelten die Hinweise der Abschnitte 8.1 und 8.2.

Grundwasser wurde nicht angetroffen. Der Lehm ist aber in der Tiefe von 3,0 bis 3,3 m u. GOK nass und aufgeweicht, so dass in dieser Tiefe mit dem Auftreten von Schichtenwasser gerechnet werden muss. Sollte eine Gründung (unterkellertes EFH oder Abwasserleitungen und -schächte) in dieser Tiefe geplant sein, so muss ein Bodenaustausch oder eine Bodenverbesserung der aufgeweichten Böden zur Herstellung einer ausreichend tragfähigen Gründungssohle erfolgen.

Der Tonschiefer-Zersatz steht in mindestens mitteldichter Lagerung ab 3,3 m u. GOK an.

Für Verkehrsflächen gilt, dass das Planum in diesem Bereich ausschließlich in Schicht 1 liegen wird. Damit gelten nach RStO 12 folgende Randbedingungen:

- Frostempfindlichkeitsklasse des Bodens: F3,
- Frosteinwirkzone III,
- keine besonderen Klimaeinflüsse,
- günstige Wasserverhältnisse.

Es wird ein Bodenaustausch von mind. 20 cm mit Mineralgemisch MG0/45 zur Herstellung eines tragfähigen Planums empfohlen.

8. Bautechnische Hinweise

8.1 Wiederverwendung von Aushubmaterial

Die angetroffenen Böden können hinsichtlich ihrer bautechnischen Eigenschaften zum Wiedereinbau wie folgt charakterisiert werden:

Tabelle 6 Bautechnische Eigenschaften (Erdbau)

Homogenbereich Erdbau	Kurzzeichen	Lagerungsdichte, Konsistenz	Eigenschaften
Homogenbereich E-1 Schicht 1	UL, GU*	halbfest bis fest, lokal aufgeweicht (BP 1), lokal mitteldicht	<ul style="list-style-type: none"> - geringe Verdichtungsfähigkeit, - stark frostempfindlich (F3 maßgebend), - nicht wasserdurchlässig, - stark wasserempfindlich, - organoleptisch unauffällig, - Abfallschlüsselnummer 17 05 04
Homogenbereich E-2 Schicht 2	GU, GU*, Zv	dicht bis sehr dicht	<ul style="list-style-type: none"> - mäßige Verdichtungsfähigkeit, - mäßig bis stark frostempfindlich (F3 maßgebend), - nicht wasserdurchlässig, - mäßig wasserempfindlich, - zum Einbau in der Leitungszone ungeeignet, - außerhalb von Verkehrsflächen zum Einbau als Hauptverfüllung geeignet, - organoleptisch unauffällig, offen in technischen Bauwerken wiederverwertbar - Abfallschlüsselnummer 17 05 04

8.2 Lösbarkeit anstehender Böden

Die im Untersuchungsgebiet anstehenden Lockergesteine sind den Bodenklassen 3 bis 6 (gem. veralteter Norm) zuzuordnen. Der Tonschiefer-Zersatz der Schicht 2 ist mitteldicht bis sehr dicht gelagert.

Mit dem für den Versickerungsschurf eingesetzten Minibagger war lediglich eine Aushubtiefe von 70 cm erreichbar. Die anstehenden Böden sind in der Regel aber mittels eines großen Baggers lösbar.

Das Auftreten von Steinen und Blöcken kann im Verwitterungshorizont nicht ausgeschlossen werden. Dadurch ist ggf. kein profilgerechtes Lösen möglich, so dass Mehraufwendungen (geologisch bedingter Mehraushub) entstehen können.

8.3 Wasserhaltung

Im Planungsgebiet Gersdorfer Höhe wurde kein Grund- oder Schichtenwasser angetroffen. Der Baugrund ist nicht wasserdurchlässig. Für das Abführen von witterungsbedingtem Oberflächenwasser ist eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf und Söfelpumpen) vorzuhalten.

Auf dem Flurstück 40/1 wurden erst ab 3,0 m Hinweise auf Schichtenwasser (nasser, aufgeweichter Boden) angetroffen. Bei Aushubarbeiten oberhalb dieses Bereiches ist ebenfalls eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Angaben zur Wasserhaltung bei tieferen Aushubtiefen sind erst im Zuge der weiteren Planung möglich.

8.4 Baugrubensicherung

Baugruben können nach DIN 4124 bis 1,25 m Tiefe senkrecht geschachtet werden, wenn keine ungünstigen Gegebenheiten vorliegen und die geforderten Abstände von Fahrzeugen und Baugeräten eingehalten werden. Bei größeren Aushubtiefen ist die Baugrubenwandung entweder auf 45° abzuböscheln oder mittels Verbau zu sichern.

Für den Leitungsverbau eignen sich u.a. ein Systemverbau mit Verbauboxen, Verbauplatten oder -tafeln (nach Angaben der Hersteller) oder ein senkrechter Verbau mit Kanaldielen oder Holzbohlen (ausgesteift).

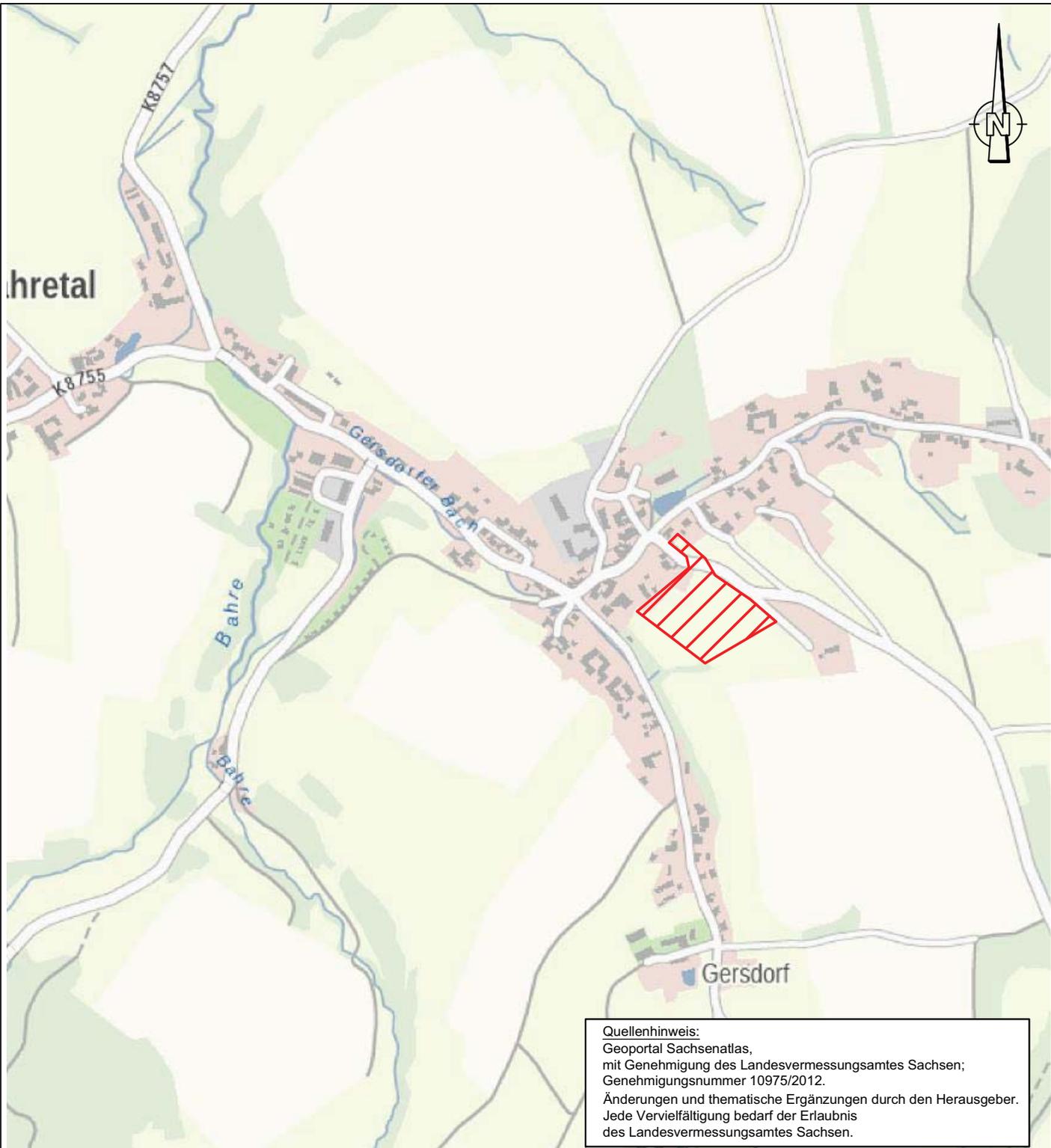
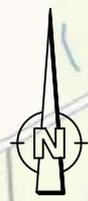
9. Abschließende Hinweise

Der Baugrund wurde punktuell untersucht und die Bodenschichten dazwischen interpoliert.

Es handelt sich um eine Voruntersuchung. Konkrete Angaben zu Sohldruck und möglichen Setzungen, Feuchtigkeitsschutz von Gebäuden, Versickerungstechnologien usw. sind erst im weiteren Planungsverlauf, nach Vorlage konkreter Lage- und Höheneinordnung der geplanten Gebäude möglich. Für die einzelnen Gebäude werden ggf. weitere Baugrundbohrungen an den konkreten Standorten empfohlen.

Sollten während der Bauarbeiten gegenüber dem Gutachten abweichende Baugrundverhältnisse vorgefunden werden, oder ergeben sich während der Planung bzw. Bauausführung Veränderungen, welche die Grundlagen für diese Baugrundbeurteilung beeinflussen oder ändern, so ist das unterzeichnende Ingenieurbüro darüber zu informieren und beratend hinzuzuziehen. In Auswertung dieser Informationen können die Aussagen dieses Gutachtens präzisiert und der neuen Situation angeglichen werden.

Dieses Baugrundgutachten kann nur in seiner Gesamtheit die Baugrundsituation darstellen. Für Schäden, die auf auszugsweiser Weiterverbreitung bzw. Veränderungen dieses Berichtes eventuell entstehen, wird seitens des Verfassers jede Haftung abgelehnt.



Quellenhinweis:
 Geoportal Sachsenatlas,
 mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Sachsen;
 Genehmigungsnummer 10975/2012.
 Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber.
 Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis
 des Landesvermessungsamtes Sachsen.

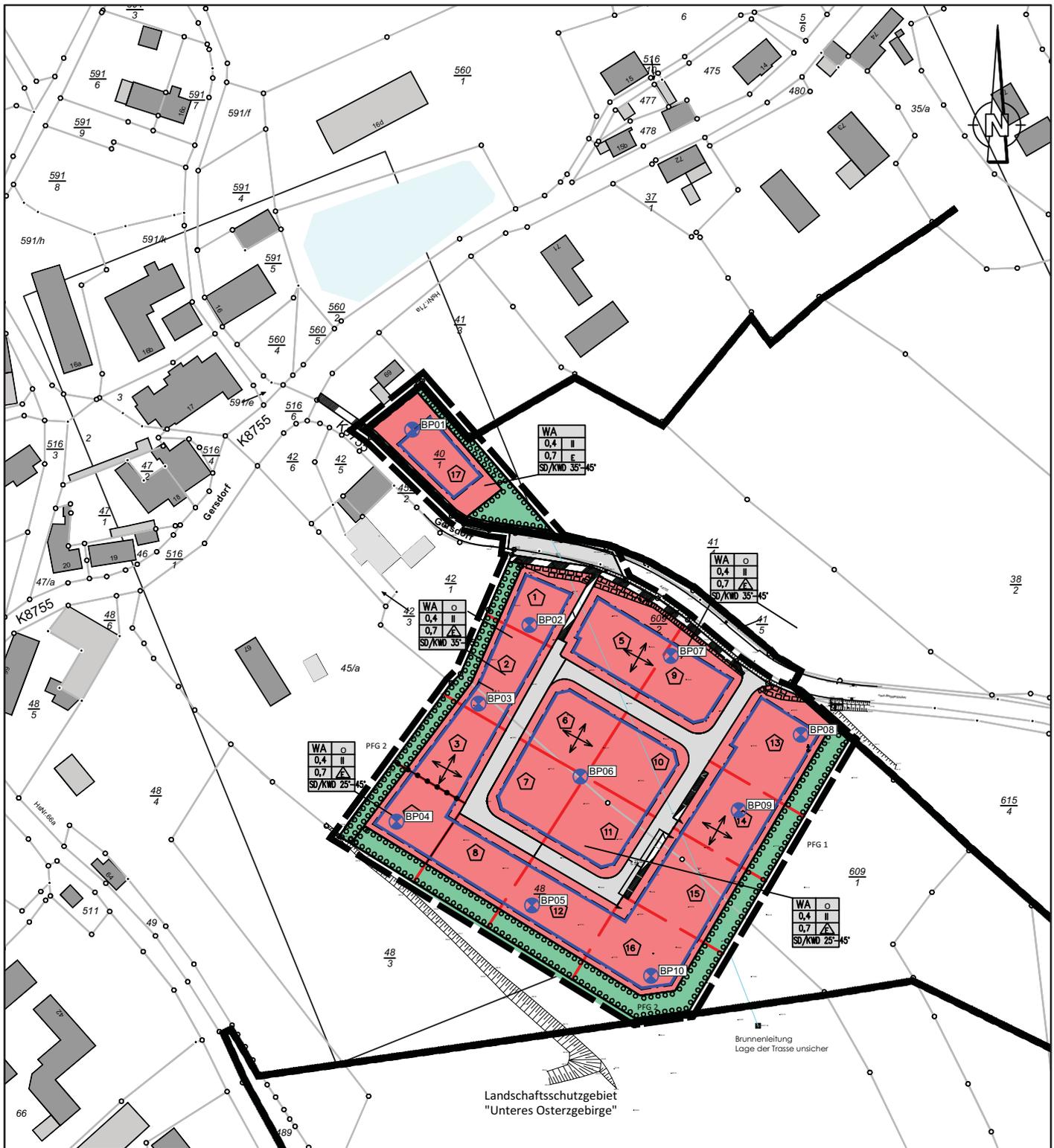
Auftraggeber
 Gemeinde Bahretal
 Gersdorf 31
 01819 Bahretal

Auftragnehmer  **IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**

Sitz: Bautzen Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: (03591) 6771-30 Fax: (03591) 6771-40	Büro Freiberg Bahnhofstraße 2 09627 Hilbersdorf Tel: (03731) 66542 Fax: (03731) 68544	Büro Stolpen Bischofswerdaer Straße 14a 01833 Stolpen Tel: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626	mail@ifg-direkt.de www.ifg-direkt.de
---	--	--	--

	Datum	Name	Unterschrift	Bebauungsplan Wohngebiet Gersdorfer Höhe Gemeinde Bahretal, OT Gersdorf, Landkreis Sächsische Schweiz / Osterzgebirge Baugrunduntersuchung für Bauungsplan Übersichtskarte
Gezei	22.10.21	Steglich		
Bearb.	22.10.21	Ziegenbalg		
Gepr.	22.10.21	Böhmer		

Auftragsnr.: I-129-07-21	Plan-Nr.: Anlage 1	Maßstab(m, cm)	Blatt 1
Phase: Baugrunduntersuchung	Ers. f.:	1 : 10.000	1 Bl.



Auftraggeber

Gemeinde Bahretal
 Gersdorf 31
 01819 Bahretal

Auftragnehmer



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Sitz: Bautzen
 Purschwitzer Straße 13
 02625 Bautzen
 Tel: (03591) 6771-30
 Fax: (03591) 6771-40

Büro Freiberg
 Bahnhofstraße 2
 09627 Hilbersdorf
 Tel: (03731) 66542
 Fax: (03731) 68544

Büro Stolpen
 Bischofswerdaer Straße 14a
 01833 Stolpen
 Tel: (035973) 29621
 Fax: (035973) 29626

mail@ifg-direkt.de
 www.ifg-direkt.de

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	22.10.21	Steglich	
Bearb.	22.10.21	Ziegenbalg	
Gepr.	22.10.21	Böhmer	

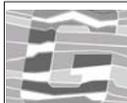
Bebauungsplan Wohngebiet Gersdorfer Höhe
 Gemeinde Bahretal, OT Gersdorf,
 Landkreis Sächsische Schweiz / Osterzgebirge
 Baugrunduntersuchung für Bebauungsplan
 Lageplan mit Bohransatzpunkten

Auftragsnr.: I-129-07-21
Phase: Baugrunduntersuchung

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

Maßstab(m, cm)
 1 : 2.000

Blatt 1
 1 Bl.



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeinde Bahretal

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung

Aufschluss-Nr.: **BP1**

Datum: 22.09.2021

Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren

Rechtswert: 423714,6

Höhe: 298,93 DHHN2016

Bearbeiter: Ziegenbalg

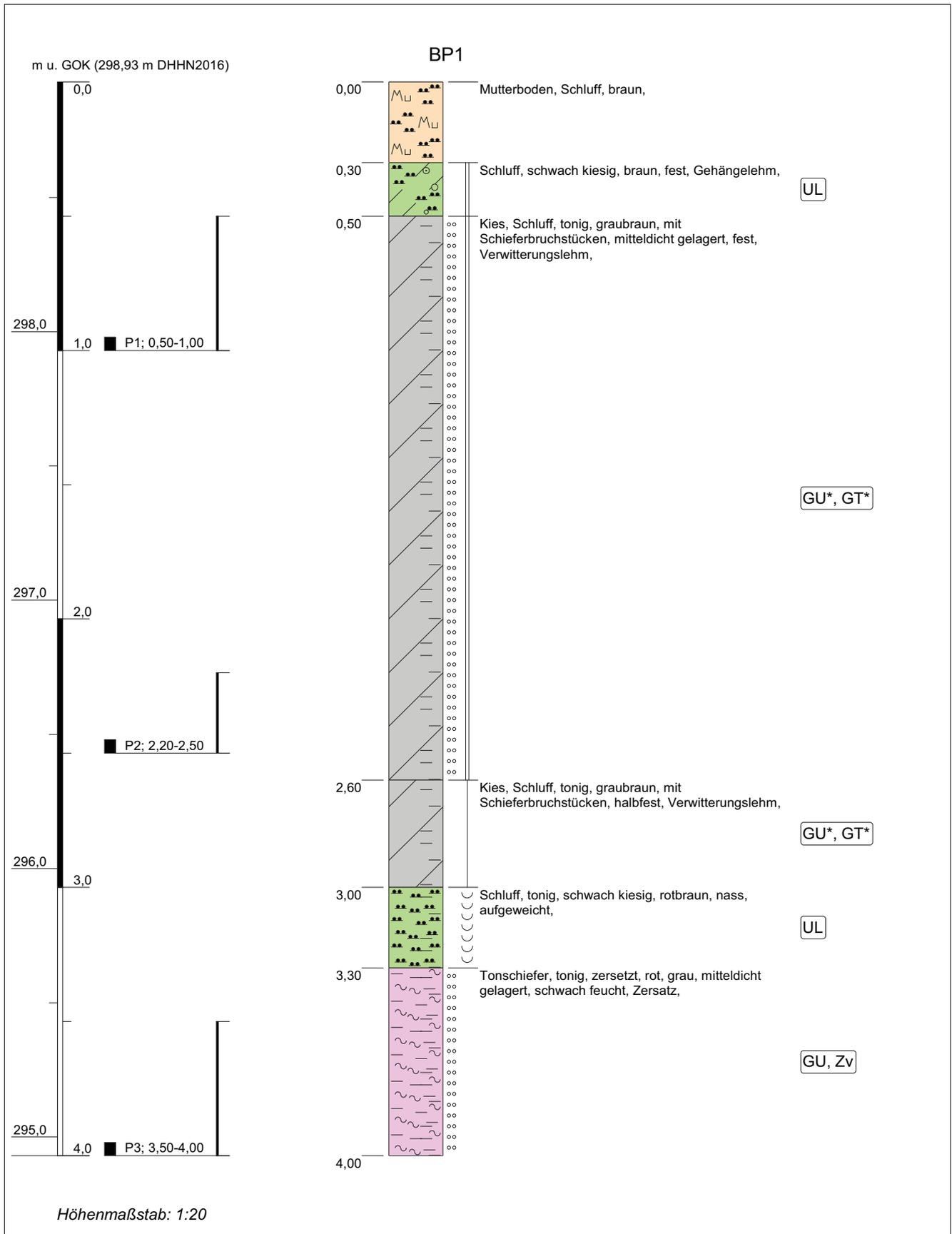
Durchmesser: 60 mm

Hochwert: 5636941,8

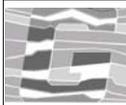
Neigung:

Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Mutterboden, Schluff	braun				
0,50	Schluff, schwach kiesig - Gehängelehm	braun	fest	UL (Schluff, leicht plastisch)		
2,60	Kies, Schluff, tonig mit Schieferbruchstücken - Verwitterungslehm	graubraun	mitteldicht gelagert, fest	GU* (Kies, stark schluffig), GT* (Kies, stark tonig)	P1 (0,50-1,00); P2 (2,20-2,50)	
3,00	Kies, Schluff, tonig mit Schieferbruchstücken - Verwitterungslehm	graubraun	halbfest	GU* (Kies, stark schluffig), GT* (Kies, stark tonig)		
3,30	Schluff, tonig, schwach kiesig	rotbraun	nass, aufgeweicht	UL (Schluff, leicht plastisch)		
4,00	Tonschiefer, tonig, zersetzt - Zersatz	rot, grau	mitteldicht gelagert, schwach feucht	GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P3 (3,50-4,00)	



Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP1	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423714,6	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636941,8	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 298,93 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 4,00m	



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.2**
Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung

Aufschluss-Nr.: **BP2**
Datum: 22.09.2021
Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren
Durchmesser: 60 mm

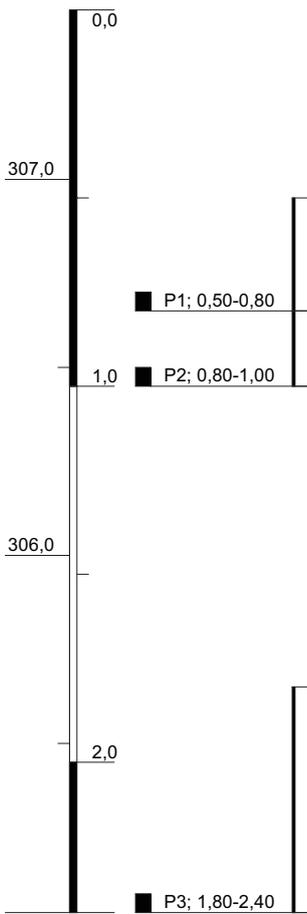
Rechtswert: 423756,0
Hochwert: 5636872,0

Höhe: 307,45 DHHN2016
Neigung:

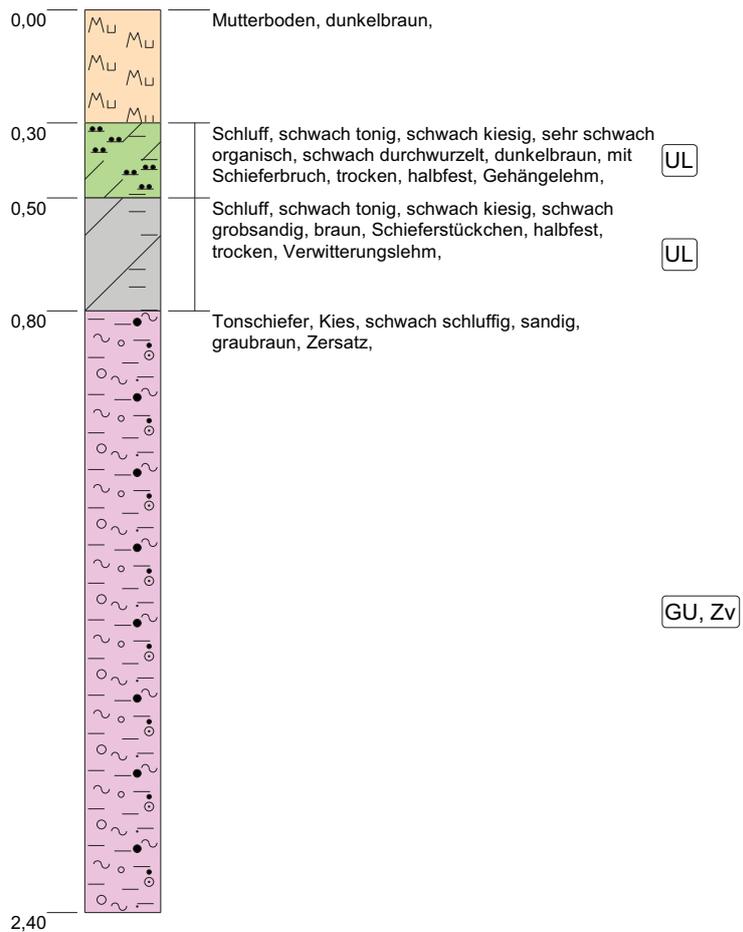
Bearbeiter: Ziegenbalg
Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrerwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Mutterboden	dunkelbraun				
0,50	Schluff, schwach tonig, schwach kiesig, sehr schwach organisch, schwach durchwurzelt mit Schieferbruch - Gehängelehm	dunkelbraun	trocken, halbfest	UL (Schluff, leicht plastisch)		
0,80	Schluff, schwach tonig, schwach kiesig, schwach grobsandig Schieferstückchen - Verwitterungslehm	braun	halbfest, trocken	UL (Schluff, leicht plastisch)	P1 (0,50-0,80)	
2,40	Tonschiefer, Kies, schwach schluffig, sandig - Zersatz	graubraun		Abbruch bei 2,40m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (0,80-1,00); P3 (1,80-2,40)	

m u. GOK (307,45 m DHHN2016)

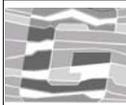


BP2



Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik <hr/> Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP2	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423756,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636872,0	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 307,45 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,40m	



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.3**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeinde Bahretal

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung

Aufschluss-Nr.: **BP3**

Datum: 22.09.2021

Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren

Rechtswert: 423738,0

Höhe: 308,89 DHHN2016

Bearbeiter: Ziegenbalg

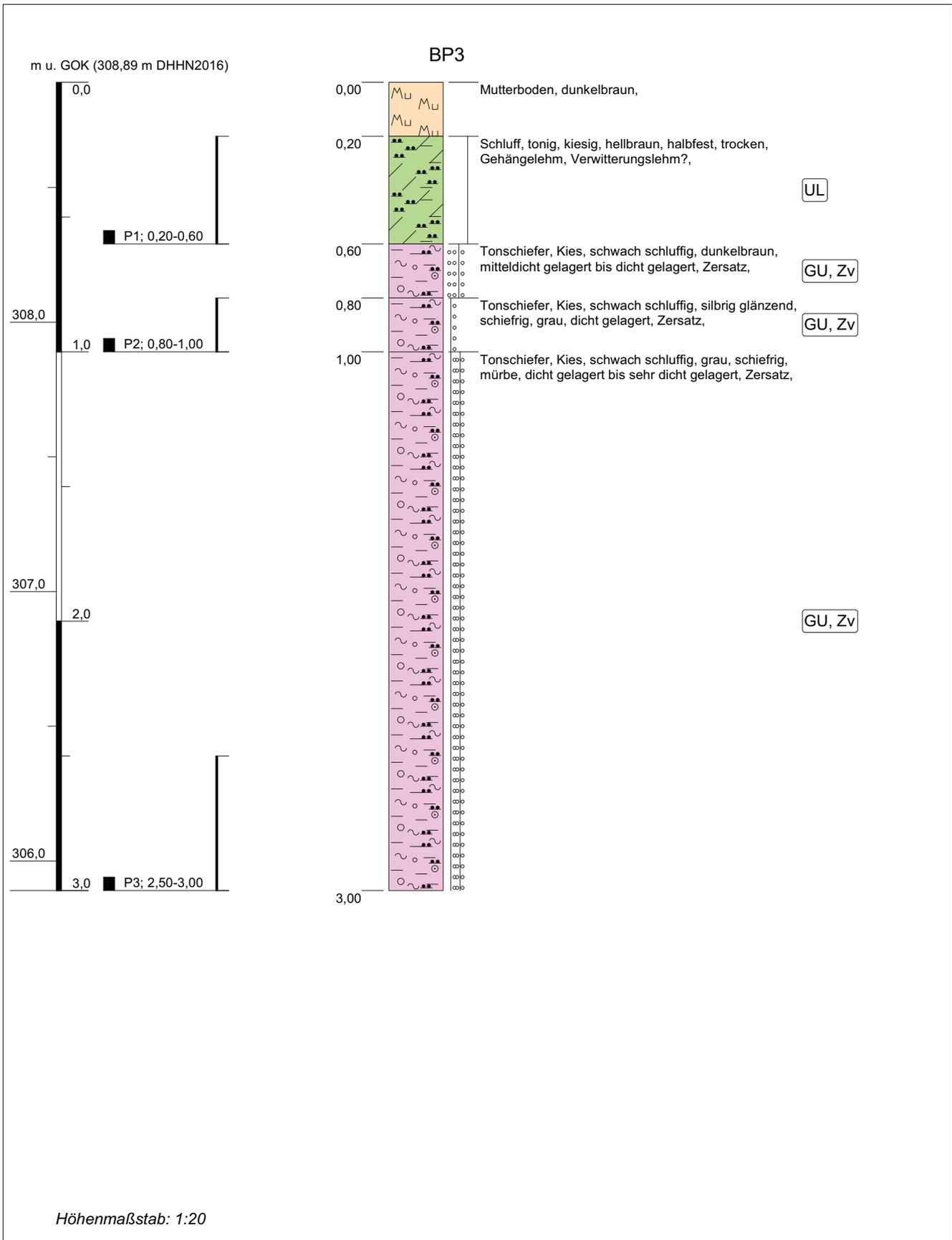
Durchmesser: 60 mm

Hochwert: 5636844,0

Neigung:

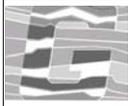
Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden	dunkelbraun				
0,60	Schluff, tonig, kiesig - Gehängelehm, Verwitterungslehm?	hellbraun	halbfest, trocken	UL (Schluff, leicht plastisch)	P1 (0,20-0,60)	
0,80	Tonschiefer, Kies, schwach schluffig - Zersatz	dunkelbraun	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert	GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert		
1,00	Tonschiefer, Kies, schwach schluffig, silbrig glänzend, schiefrig - Zersatz	grau	dicht gelagert	schwer zu bohren GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (0,80-1,00)	
3,00	Tonschiefer, Kies, schwach schluffig - Zersatz	grau	schiefrig, mürbe, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren Abbruch bei 3,00m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P3 (2,50-3,00)	



Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP3	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423738,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636844,0	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 308,89 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 3,00m	



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

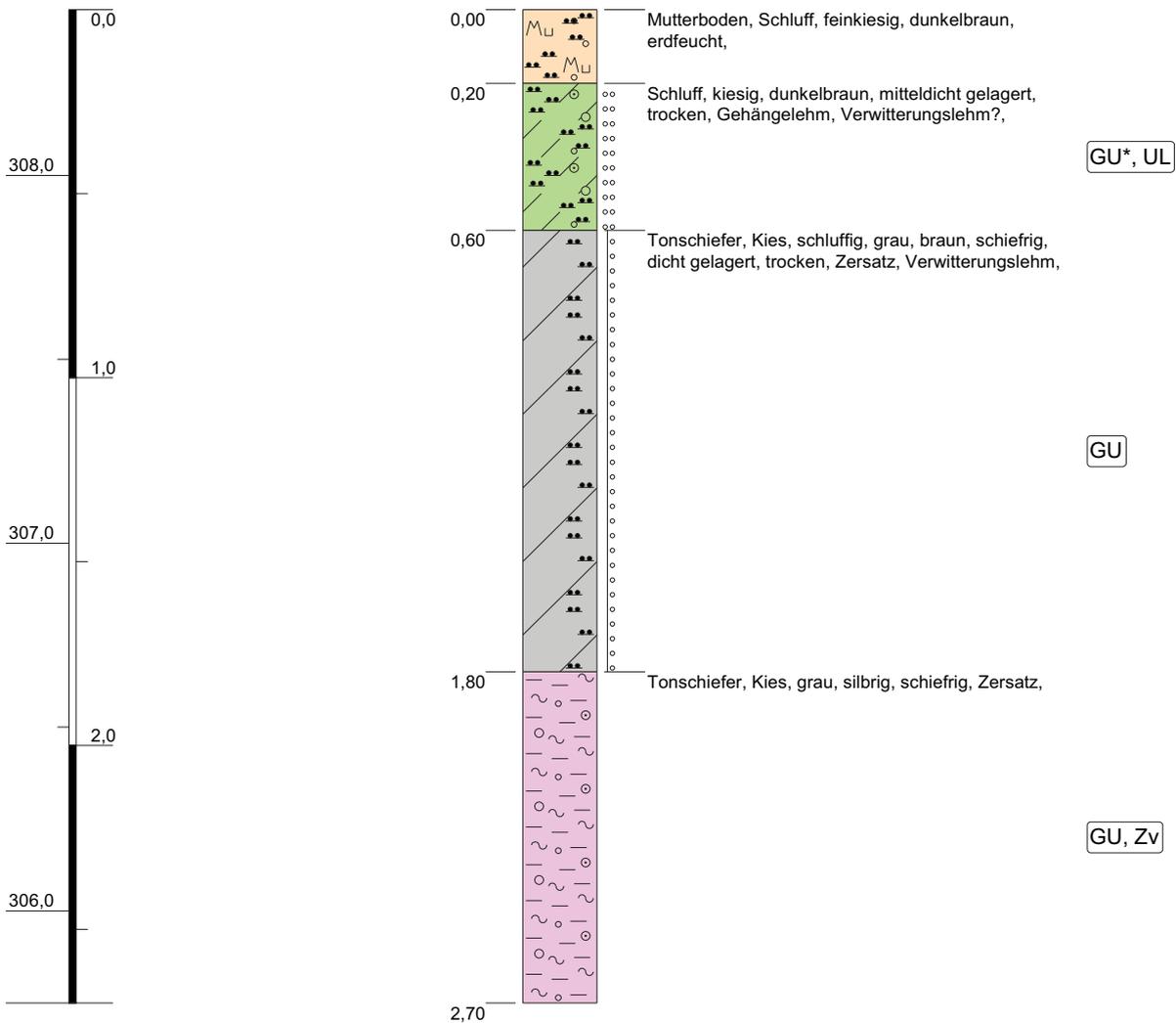
Anlage: **3.4**
Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Aufschluss-Nr.: BP4
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Datum: 22.09.2021
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung	Projekt-Nr.: I-129-07-21
Bohrverfahren: Trockendrehbohren Durchmesser: 60 mm	Rechtswert: 423709,0 Hochwert: 5636801,9 Höhe: 308,45 DHHN2016 Neigung:
	Bearbeiter: Ziegenbalg Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden, Schluff, feinkiesig	dunkelbraun	erdfeucht			
0,60	Schluff, kiesig - Gehängelehm, Verwitterungslehm?	dunkelbraun	mitteldicht gelagert, trocken	GU* (Kies, stark schluffig), UL (Schluff, leicht plastisch)		
1,80	Tonschiefer, Kies, schluffig - Zersatz, Verwitterungslehm	grau, braun	schiefrig, dicht gelagert, trocken	GU (Kies, schluffig)		
2,70	Tonschiefer, Kies - Zersatz	grau, silbrig	schiefrig	Abbruch bei 2,70m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert		

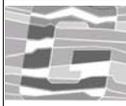
m u. GOK (308,45 m DHHN2016)

BP4



Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP4	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423709,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636801,9	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 308,45 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,70m	



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.5**
Seite: **1**

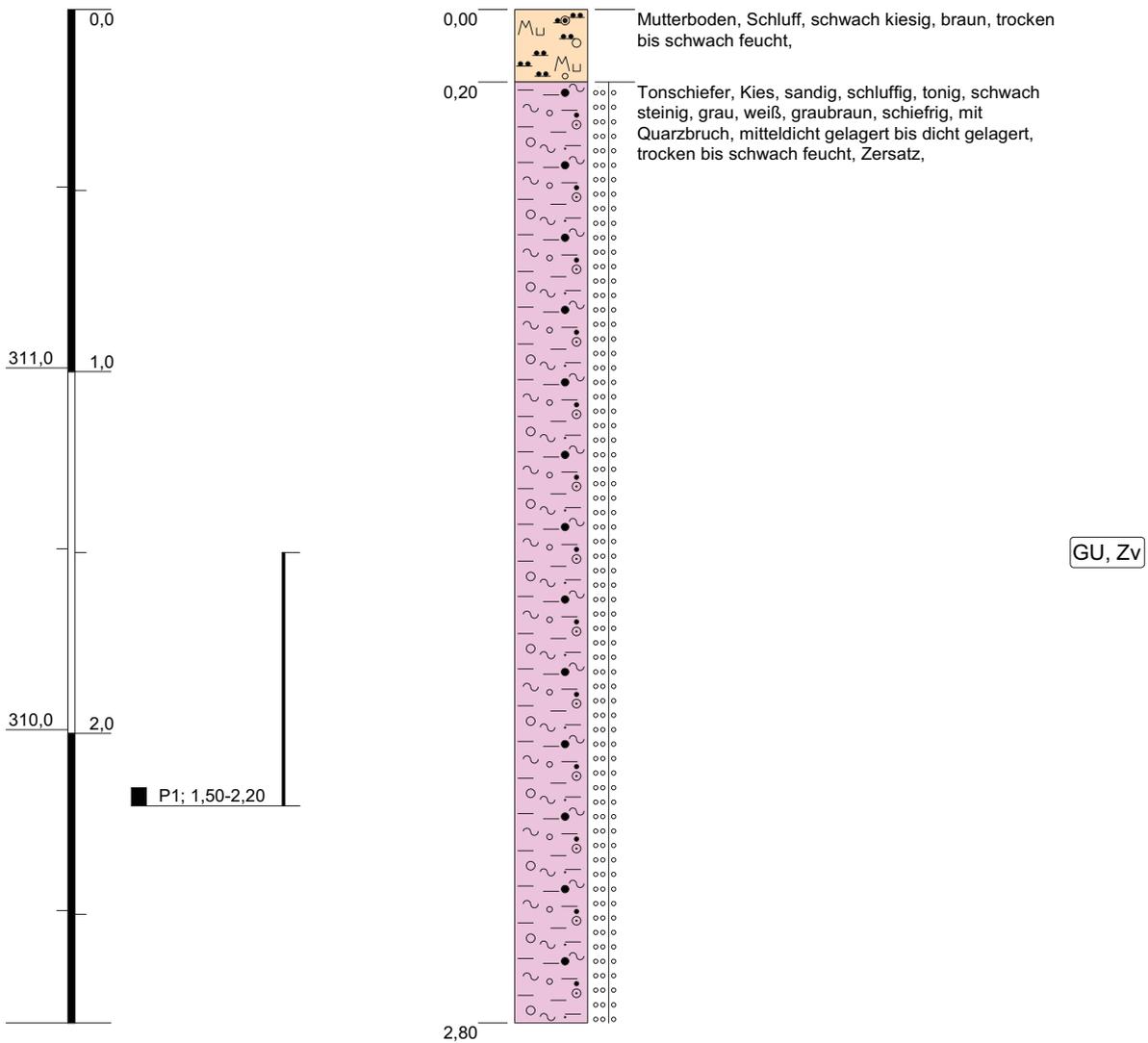
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Aufschluss-Nr.: BP5
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Datum: 22.09.2021
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung	Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren	Rechtswert: 423756,9	Höhe: 311,99 DHHN2016	Bearbeiter: Ziegenbalg
Durchmesser: 60 mm	Hochwert: 5636772,1	Neigung:	Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden, Schluff, schwach kiesig	braun	trocken bis schwach feucht			
2,80	Tonschiefer, Kies, sandig, schluffig, tonig, schwach steinig schiefrig, mit Quarzbruch - Zersatz	grau, weiß, graubraun	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, trocken bis schwach feucht	Abbruch bei 2,80m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P1 (1,50-2,20)	

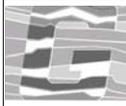
m u. GOK (311,99 m DHHN2016)

BP5



Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP5	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423756,9	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636772,1	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 311,99 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,80m	



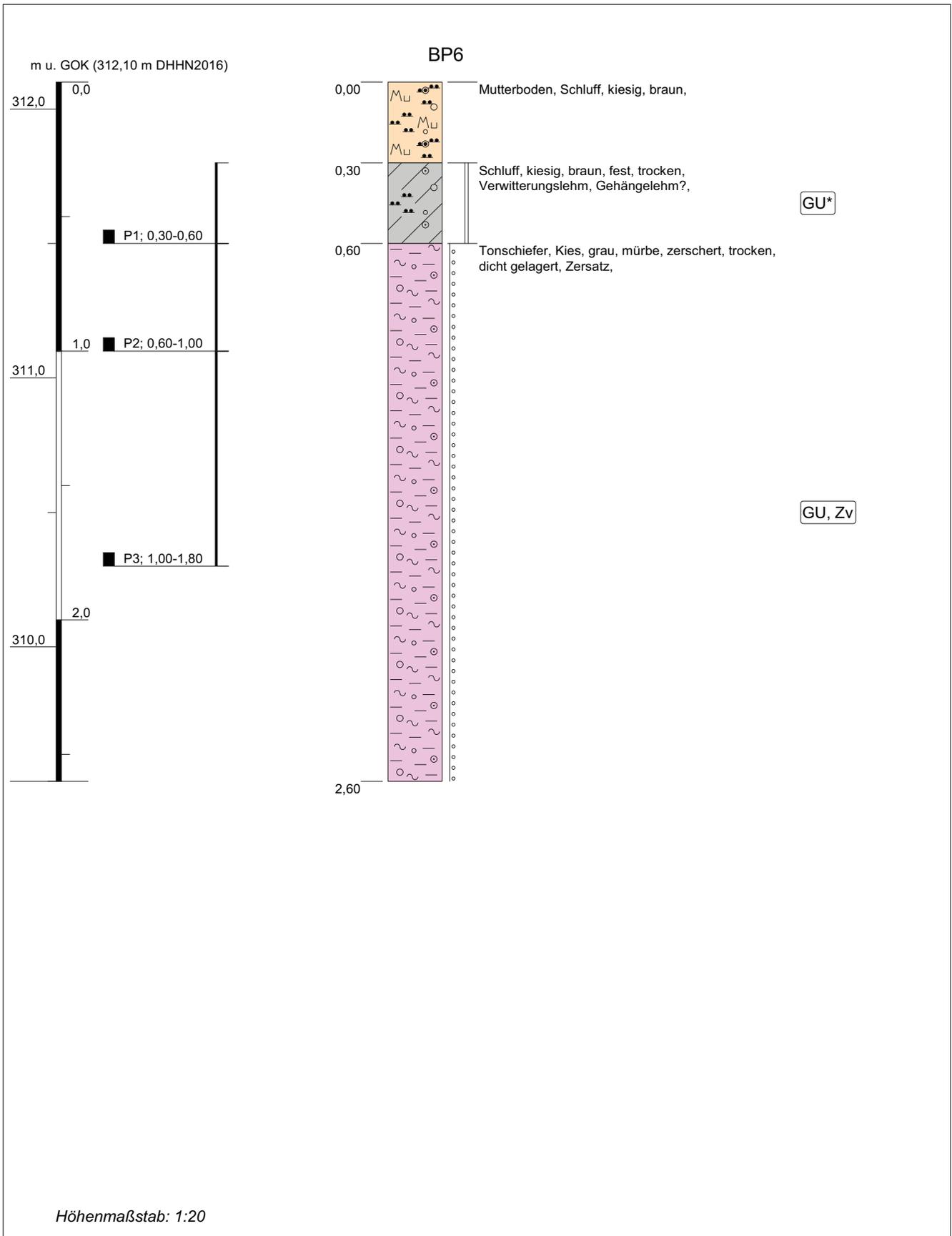
**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

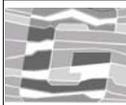
Anlage: **3.6**
Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Aufschluss-Nr.: BP6
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Datum: 22.09.2021
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung	Projekt-Nr.: I-129-07-21
Bohrverfahren: Trockendrehbohren Durchmesser: 60 mm	Rechtswert: 423774,1 Hochwert: 5636818,0 Höhe: 312,10 DHHN2016 Neigung:
	Bearbeiter: Ziegenbalg Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Mutterboden, Schluff, kiesig	braun				
0,60	Schluff, kiesig - Verwitterungslehm, Gehängelehm?	braun	fest, trocken	GU* (Kies, stark schluffig)	P1 (0,30-0,60)	
2,60	Tonschiefer, Kies - Zersatz	grau	mürbe, zerschert, trocken, dicht gelagert	Abbruch bei 2,60m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (0,60-1,00); P3 (1,00-1,80)	



Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP6		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423774,1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636818,0	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 312,10 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,60m	



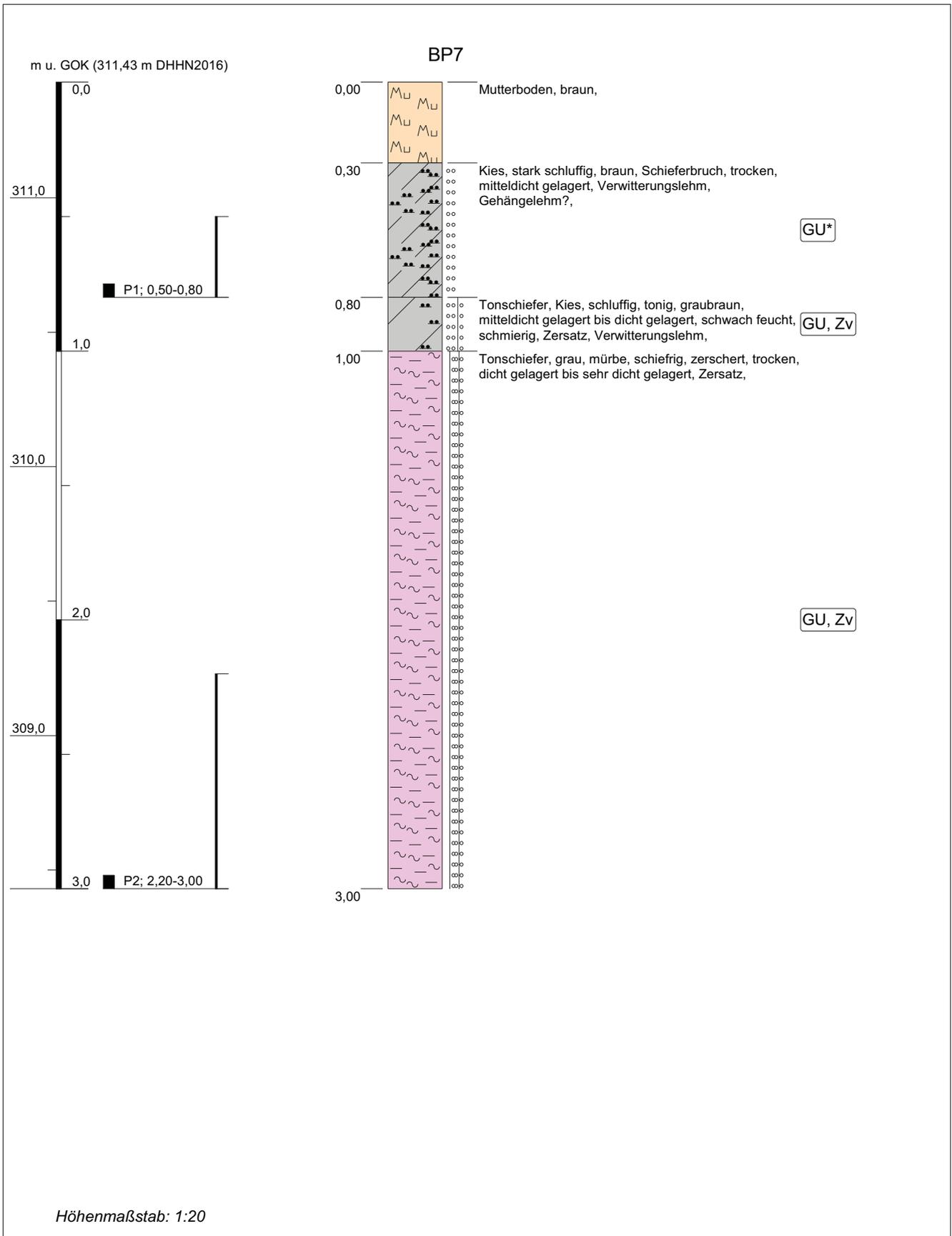
**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

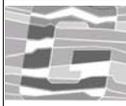
Anlage: **3.7**
Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Aufschluss-Nr.: BP7
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Datum: 22.09.2021
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung	Projekt-Nr.: I-129-07-21
Bohrverfahren: Trockendrehbohren Durchmesser: 60 mm	Rechtswert: 423806,1 Hochwert: 5636861,0 Neigung:
Höhe: 311,43 DHHN2016	Bearbeiter: Ziegenbalg Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Mutterboden	braun				
0,80	Kies, stark schluffig Schieferbruch - Verwitterungslehm, Gehängelehm?	braun	trocken, mitteldicht gelagert	GU* (Kies, stark schluffig)	P1 (0,50-0,80)	
1,00	Tonschiefer, Kies, schluffig, tonig - Zersatz, Verwitterungslehm	graubraun	mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, schwach feucht, schmierig	GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert		
3,00	Tonschiefer - Zersatz	grau	mürbe, schiefrig, zerschert, trocken, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert	Abbruch bei 3,00m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (2,20-3,00)	



Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP7	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423806,1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636861,0	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 311,43 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 3,00m	



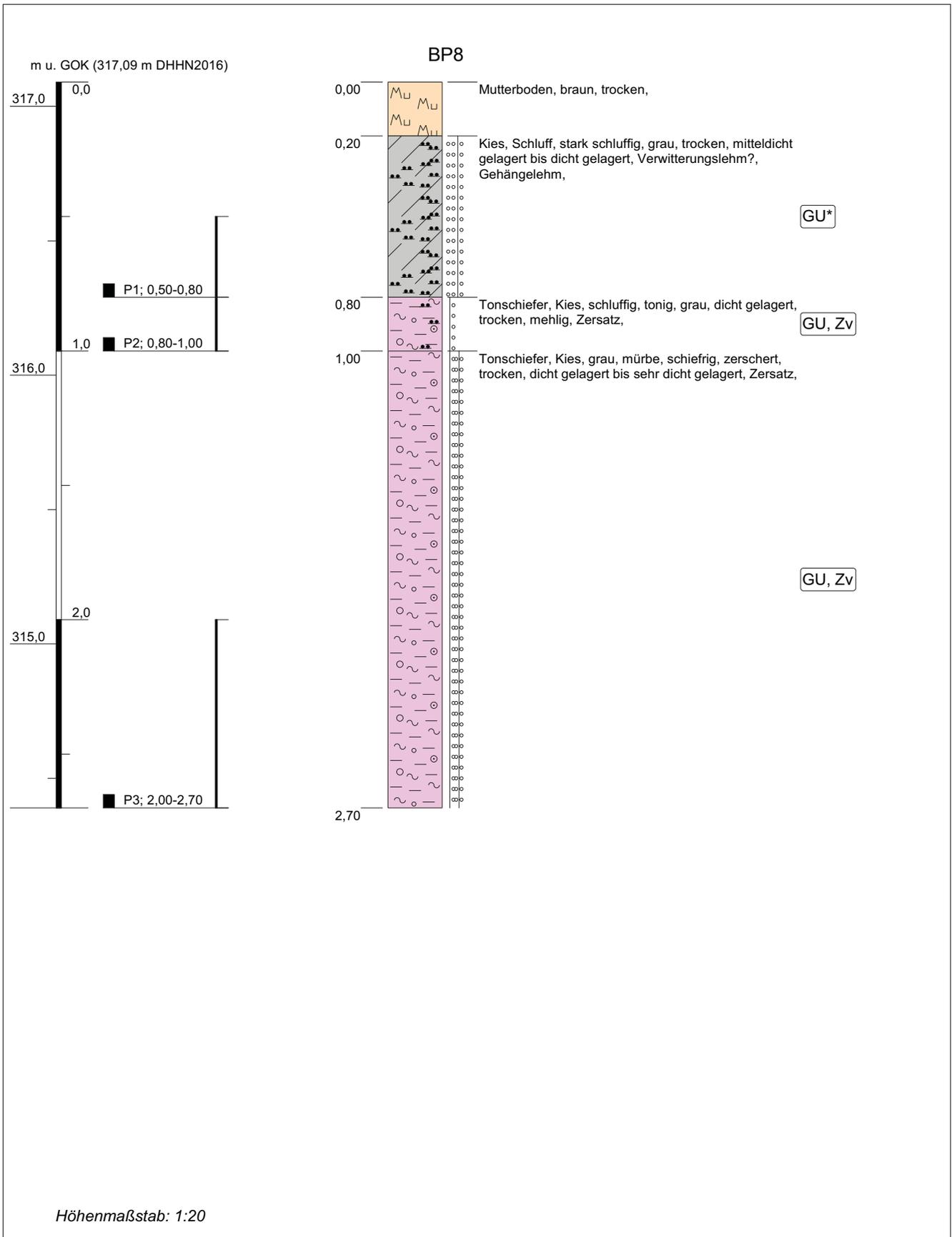
**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

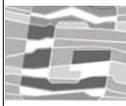
Anlage: **3.8**
Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH			Aufschluss-Nr.: BP8	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal			Datum: 22.09.2021	
Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung			Projekt-Nr.: I-129-07-21	
Bohrverfahren: Trockendrehbohren		Rechtswert: 423852,0	Höhe: 317,09 DHHN2016	
Durchmesser: 60 mm		Hochwert: 5636832,9	Neigung:	
			Bearbeiter: Ziegenbalg	
			Techniker: Stein	

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden	braun	trocken			
0,80	Kies, Schluff, stark schluffig - Verwitterungslehm?, Gehängelehm	grau	trocken, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert	GU* (Kies, stark schluffig)	P1 (0,50-0,80)	
1,00	Tonschiefer, Kies, schluffig, tonig - Zersatz	grau	dicht gelagert, trocken, mehlig	GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (0,80-1,00)	
2,70	Tonschiefer, Kies - Zersatz	grau	mürbe, schiefrig, zerschert, trocken, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren Abbruch bei 2,70m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P3 (2,00-2,70)	



Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: BP8			Ort d. Bohrung: siehe Lageplan
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423852,0		
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636832,9		
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 317,09 m DHHN2016		
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,70m		



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.9**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeinde Bahretal

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung

Aufschluss-Nr.: **BP9**

Datum: 22.09.2021

Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren

Rechtswert: 423830,0

Höhe: 316,37 DHHN2016

Bearbeiter: Ziegenbalg

Durchmesser: 60 mm

Hochwert: 5636806,0

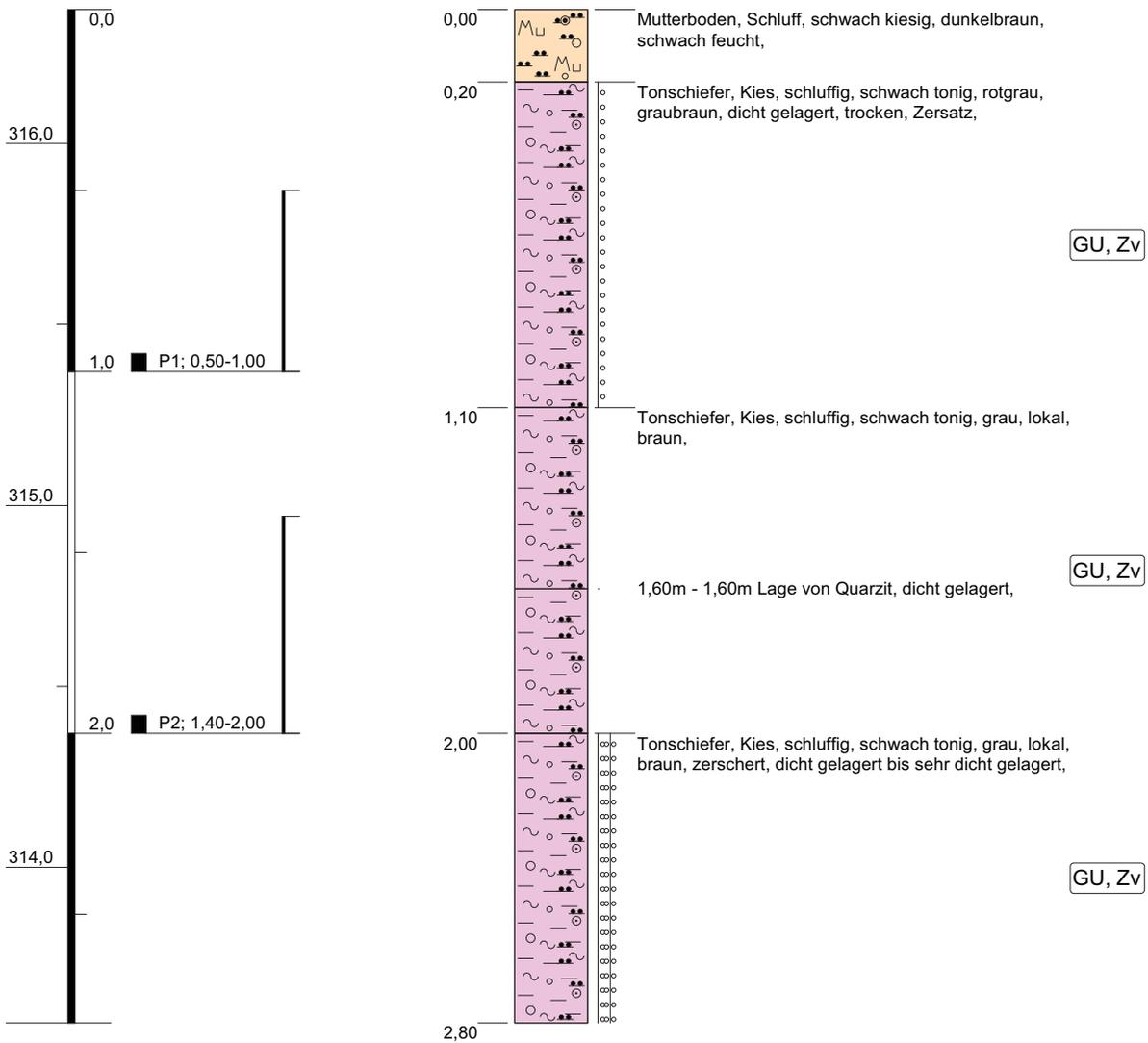
Neigung:

Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden, Schluff, schwach kiesig	dunkelbraun	schwach feucht			
1,10	Tonschiefer, Kies, schluffig, schwach tonig - Zersatz	rotgrau, graubraun	dicht gelagert, trocken	GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P1 (0,50-1,00)	
2,00	Tonschiefer, Kies, schluffig, schwach tonig 1,60m - 1,60m Lage von Quarzit, dicht gelagert	grau, lokal, braun		GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (1,40-2,00)	
2,80	Tonschiefer, Kies, schluffig, schwach tonig	grau, lokal, braun	zerschert, dicht gelagert bis sehr dicht gelagert	schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren Abbruch bei 2,80m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P3 (2,00-2,70)	

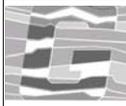
m u. GOK (316,37 m DHHN2016)

BP9



Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP9	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423830,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636806,0	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 316,37 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 2,80m	



**IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik**
Purschwitz Str. 13,
02625 Bautzen

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.10**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeinde Bahretal

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließungsplanung

Aufschluss-Nr.: **BP10**

Datum: 22.09.2021

Projekt-Nr.: I-129-07-21

Bohrverfahren: Trockendrehbohren

Rechtswert: 423799,0

Höhe: 310,81 DHHN2016

Bearbeiter: Ziegenbalg

Durchmesser: 60 mm

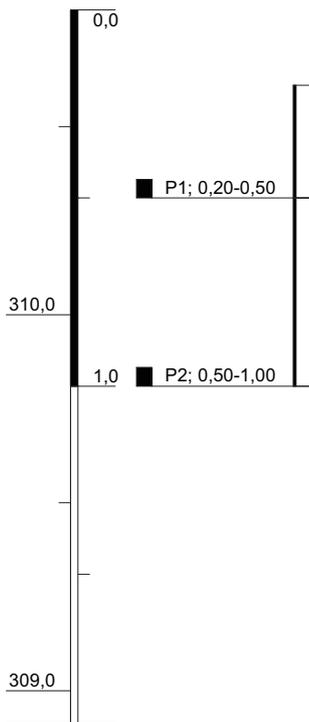
Hochwert: 5636746,9

Neigung:

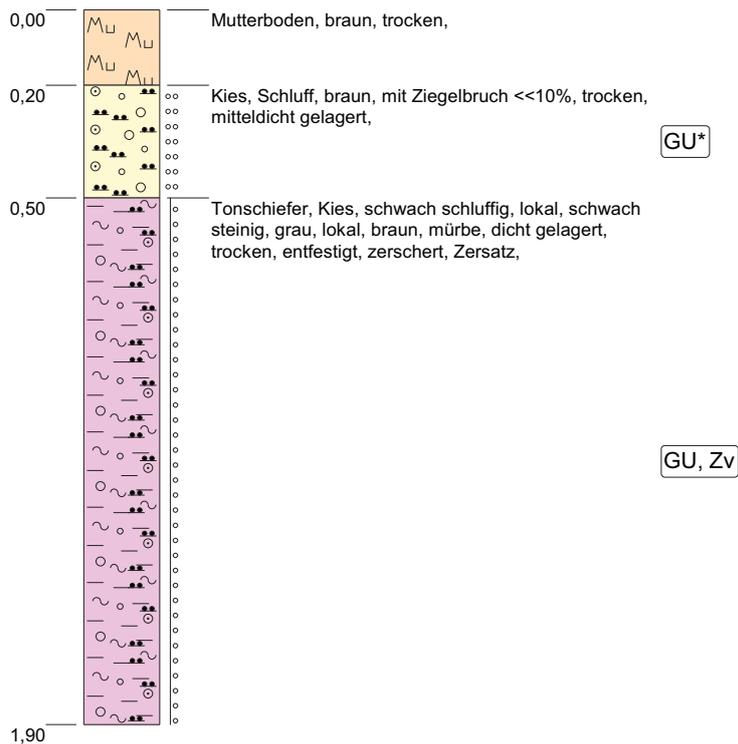
Techniker: Stein

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden	braun	trocken			
0,50	Kies, Schluff mit Ziegelbruch <<10%	braun	trocken, mitteldicht gelagert	GU* (Kies, stark schluffig)	P1 (0,20-0,50)	
1,90	Tonschiefer, Kies, schwach schluffig, lokal, schwach steinig - Zersatz	grau, lokal, braun	mürbe, dicht gelagert, trocken, entfestigt, zerschert	Abbruch bei 1,90m GU (Kies, schluffig), Fels, verwittert	P2 (0,50-1,00)	

m u. GOK (310,81 m DHHN2016)



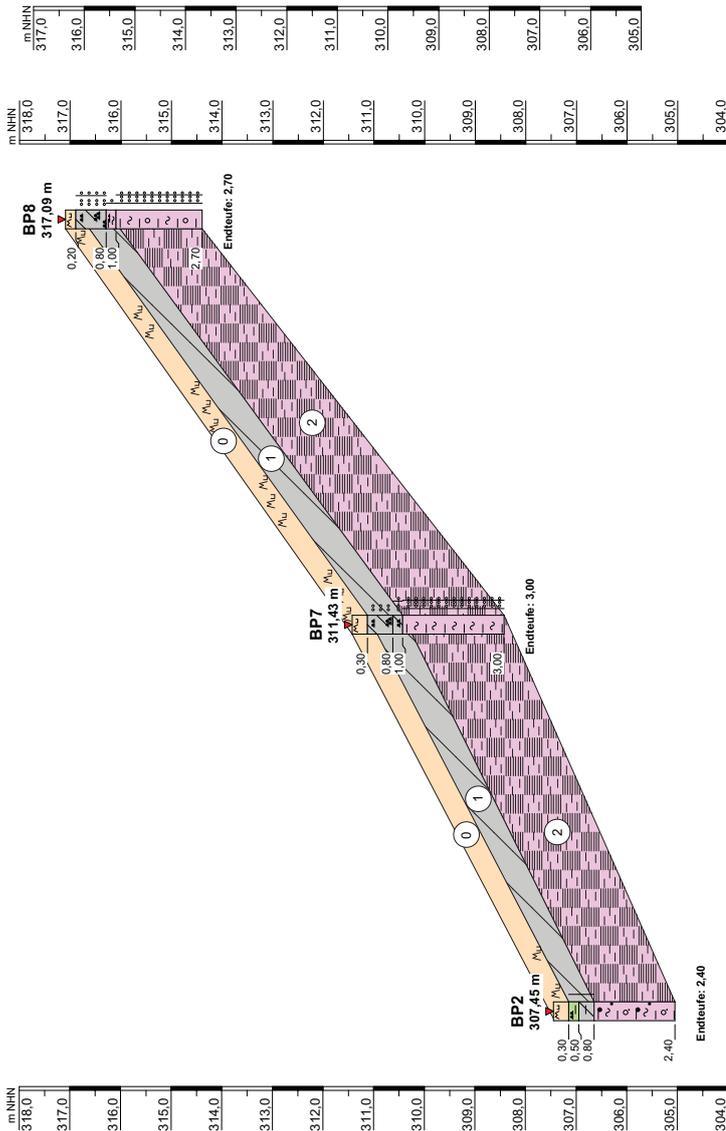
BP10



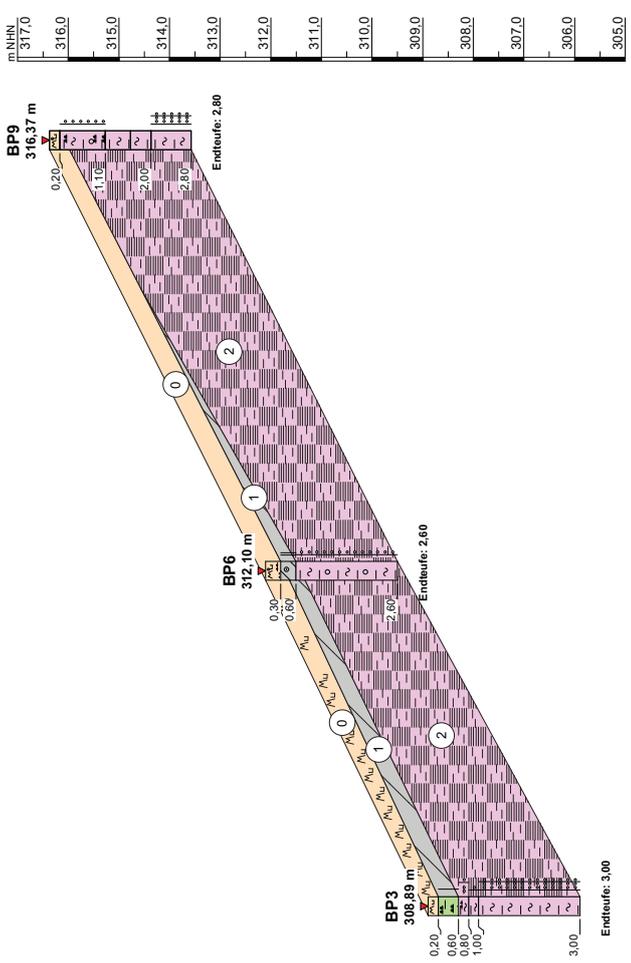
Höhenmaßstab: 1:20

Projekt: Plangebiet Gersdorfer Höhe - B-Planerstellung/ Erschließung		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP10	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeinde Bahretal	Rechtswert: 423799,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5636746,9	
Bearbeiter: Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 310,81 m DHHN2016	
Datum: 27.09.2021	Endtiefe: 1,90m	

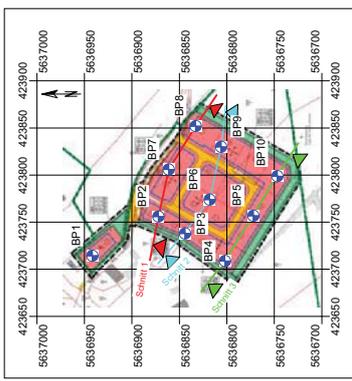
Baugrundschnitt 1



Baugrundschnitt 2



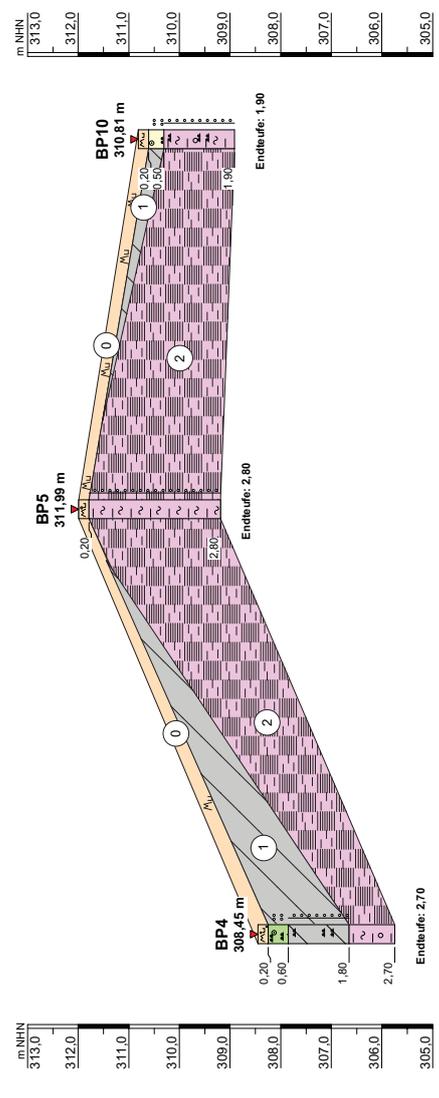
Lageplanskizze, Maßstab: 1:4.000



Legende

- Oberboden
Schluff, lokal feinkiesig, lokal schwach kiesig,
lokal geringere Bodenfruchtbarkeit
Bodengruppe: [Oh]
- Gehäufige Lehm, Verwitterungsschluff
Schluff, schwach kiesig, schwach tonig /
Kies, Schluff, tonig, mit Tonstückerückständen,
lokal schwach tonig, tonig
Bodenfruchtbarkeit: hoch bis sehr hoch, lokal
aufgeweicht, lokal feinkiesig
Bodengruppe: Ul, Gu*
- Tonstücker-Zersatz
Kies (Tonstückerbruch), tonig, schluffig,
grobkörnig bis gemischtkörnig
aufgeweicht bis aufgeweicht
Bodengruppe: GU, GU*, ZV

Baugrundschnitt 3



Auftraggeber Gemeinde Bahretal Gersdorf 31 01819 Bahretal	
Verfasser IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Büro Freiberg Sitz: Bahretal Puschwitzstr. 13 08256 Bahretal Tel. (0359) 18771-30 Fax: (0359) 18771-40	Büro Stobben Beschofswecker Straße 14a 01833 Stobben Tel. (0359) 2021 Fax: (0359) 20206
Zeichner Ziegenbalg Steglich Böhmner	Datum 22.10.2021 22.10.2021 22.10.2021
bearbeitet: gezeichnet: geprüft: Projekt-Nr.: I-129-07-21	
Bebauungsplan Wohngebiet Gersdorfer Höhe Gemeinde Bahretal, OT Gersdorf, Landkreis Sächsische Schweiz / Osterzgebirge Baugrunduntersuchung für Bebauungsplan Baugrundschnitte Anlage: 4 Blatt: 1 von 1 Maßstab: H: 1:500 / V: 1:75	

Landkreis / Gemeinde / Gemarkung: Sächsische Schweiz - Osterzgebirge, Bahretal, Gersdorf

Flurst.-Nr. / Eigentümer / Pächter: Flst.: 48/3, Gemeinde Bahretal

Bezeichnung / Lage der Schürfgrube im Grundstück: Schurf 1 - BP 5

Schurfabmessung (Länge X Breite X Tiefe u.GOK):* 0,9 X 0,6 X 0,7 [m]

Wurde Grundwasser / Hangsickerwasser / Schichtwasser erschlossen? nein ja In welcher Tiefe? _____

Schichtansprache gemäß DIN 4022 (Petrographie / Lithologie, Genese, Farbe, Trennflächengefüge)

Teufe uGOK [m]	Mächtigkeit [m]	Ansprache
0,2	0,2	Mu Bo
0,7	0,5	Tonschiefer, Zersatz, Kies, sandig, stark schluffig, tonig, graubraun, mitteldicht bis dicht, schwach feucht

Dokumentation des Sickertests

Versuch Nr.	V _{ges} in m ³ /l**	W _{anf} ü.Sohle/ u.GOK [m]**	W _{End} ü.Sohle/ u.GOK [m]**	Absenkung [cm]				V _{zu} ja/nein	S _{mittel} [cm]	t _s [min/cm]
				5 min	10 min	15 min	20 min			
1		0,21	0,21	0	0	0	0	nein		
2										
3										

- * - ggf. Handskizze
- ** - Zutreffendes unterstreichen
- V_{ges} - Eingefüllte Wassermenge in m³ oder l
- W_{anf} - Wasserstand bei Versuchsbeginn in m über Sohle oder unter GOK
- W_{End} - Wasserstand bei Versuchsende in m über Sohle oder unter GOK
- S_{mittel} - durchschnittliche Absenkung je 15 min
- t_s - spezifische Absenkzeit in min/cm
- V_{zu} - Wasser nachgefüllt ja / nein
- t - Versickerungszeit in s (60 min = 3600 s)

Durchlässigkeitsbeiwertermittlung

Berechnungsgrundlage:

$$k_f = \frac{L \cdot B \cdot (W_{Anf} - W_{End})}{i \cdot t \cdot \left[L \cdot B + \left\{ 2 \cdot (L + B) \cdot \left(W_{End} + \frac{(W_{Anf} - W_{End})}{2} \right) \right\} \right]}$$

k_f = 0,0E+00 m/s

Wertung des Ergebnisses

Der Tonschieferzersatz ist nicht wasserdurchlässig.

Anmerkungen:

Es wurde lediglich die Aufsättigung des Bodens durchgeführt. Hierbei wurde keine Absenkung des Wasserspiegels festgestellt. Die eigentlichen Versickerungsversuche wurden nicht durchgeführt. Der Versuch wurde abgebrochen.

Beobachter: Frank Genzel

Dienststelle: IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Bautzen

Datum: 28.09.2021

Fotodokumentation des Sickertestes:

Foto 1: Schurf



Foto 2: Aushub der Schicht 2



Foto 3: Start der Versuchsreihe - Aufsättigung

