



Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietschen
Landkreis Görlitz

Baugrunduntersuchung

IFG-Projekt-Nr.: I-072-05-22

Auftraggeber, Bauherr:

Gemeindeverwaltung Rietschen
Forsthausweg 2
02956 Rietschen
Telefon: 035772 / 421-0
Fax: 035772 / 421-27
E-Mail: post@rietschen.de

Planer:

Richter + Kaup
Ingenieure und Planer
Berliner Straße 21
02826 Görlitz
Telefon: 03581 / 42192-0
Fax: 03581 / 42192-11
E-Mail: info@richterundkaup.de

Auftragnehmer:

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, 02.11.2022

.....
Dr. Simone Ziegenbalg
Projektbearbeiterin

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



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Sitz: Bautzen 02625 Bautzen Purschwitzer Str. 13 Tel.: 03591 / 677130 Fax: 03591 / 677140	Büro Stolpen 01833 Stolpen Bischofswerdaer Str. 14a Tel.: 035973 / 29621 Fax: 035973 / 29626
--	---

Büro Freiberg
09627 Hilbersdorf
Bahnhofstr. 2
Tel.: 03731 / 68542
Fax: 03731 / 68544

Handelsregister Dresden
HRB 10480

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

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Zielstellung	4
2. Baugrunduntersuchung	7
2.1. Untersuchungsumfang	7
2.2. Allgemeine Angaben zum Standort	8
2.3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	9
2.4. Ergebnisse der durchgeführten Baugrundsondierungen	9
2.4.1. Baugrundbeschreibung	9
2.4.2. Grund- und Schichtwasserverhältnisse	11
2.4.3. Rammsondierungen	12
3. Laboruntersuchungen, bodenmechanisches Labor	12
4. Bodenmechanische Kennwerte, Bodenklassen, Homogenbereiche	13
5. Empfehlungen für die Planung	15
5.1. Allgemeine Baugrundeignung	15
5.2. Hinweise bezüglich Altbergbau	15
5.3. Versickerungseignung	16
5.4. Hinweise zum Trinkwasserschutzgebiet	18
5.5. Straßenbau	18
5.6. Rohrleitungsbau	19
6. Hinweise zur Bauausführung	19
6.1. Erdbau, Baugrubenabsicherung, Wasserhaltung	19
6.2. Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial	20
7. Sonstige Hinweise	21

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1. Übersicht Aufschlusspunkte IFG 2022	7
Tabelle 2. Baugrundsichten im Untersuchungsgebiet	10
Tabelle 3. Grundwasserstände.....	11
Tabelle 4. Bodenmechanische Kennwerte	13
Tabelle 5. Bodengruppen, Bodenklassen (nur informativ), Frostepfindlichkeit	14
Tabelle 6. Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche von Lockergesteinen.....	14
Tabelle 7. für Versickerung maßgebende k_f -Werte	17
Tabelle 8. Eigenschaften der Baugrundsichten.....	20

ANLAGENVERZEICHNIS

	Blattzahl
Anlage 1 Übersichtskarte, Maßstab 1:10.000.....	1
Anlage 2 Lageplan mit Aufschlusspunkten, Maßstab 1:2.000	1
Anlage 3 Bohrdaten	
Anlage 3.1 Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile, Rammprofile, Bohrungen IFG 2022	43
Anlage 3.2 Bohrprofile, Bohrungen aus Bohrdatenarchiv /17/.....	12
Anlage 4 Baugrundschnitte.....	2
Anlage 5 Laborprotokoll des bodenmechanischen Labors	6
Anlage 6 Bericht, Ergänzung der Baugrunduntersuchung hinsichtlich Altbergbau /20/	13

1. Zielstellung

Die Gemeinde Rietschen beabsichtigt die Erschließung eines neuen Gewerbegebietes im Ortsteil Teicha. Es handelt sich um eine 57,4 ha große Fläche auf den Fluren Teicha 1 und Teicha 2, die aktuell überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt wird.

Die IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Bautzen wurde im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes mit einer Baugrunduntersuchung beauftragt. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf die Versickerungseignung des Baugrundes zu legen.

Im Untersuchungsgebiet sind durch das Oberbergamt Flächen ausgewiesen, die in der Vergangenheit bergbaulich genutzt wurden. Dabei handelt es sich um Gruben des Tontagebaus Rietschen, die im Süden und im Nordwesten in das Untersuchungsgebiet hineinreichen. Hierauf ist während der Baugrunderkundung besonders zu achten. Herr Dr. Uwe Knobloch wurde als anerkannter Sachverständiger des sächsischen Oberbergamtes mit einer Einschätzung der Restlochböschungen und sich aus dem früheren Bergbau möglicherweise ergebender Gefahren beauftragt. Seine Einschätzungen beruhen auf den vom IFG durchgeführten Untersuchungen. Das Erkundungskonzept wurde mit ihm abgestimmt.

Das Gutachten enthält folgende für die Planung relevanten Angaben:

- Darstellung der Aufschlusspunkte im Lageplan,
- Beurteilung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse,
- Angaben der Grundwasserstände,
- Recherche und Auswertung von hydrogeologischen Daten zu vorhandenen Grundwassermessstellen und zum Trinkwasserschutzgebiet,
- Bewertung der Grundwassergeschütztheit,
- Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Trinkwasserschutzgebiet,
- Bodenprofile, Profilschnitte,
- Bodengruppen, Bodenklassen, Homogenbereiche,
- Bodenmechanische Kennwerte und Frostempfindlichkeit,
- Versickerungseignung des Untergrundes,
- Aussagen zur Schadstoffbelastung,
- Gründungsempfehlungen für Abwasserleitungen und Schächte,
- Tragfähigkeit Erdplanum,
- Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial
- Angaben und Empfehlungen zu Baugrubensicherung und Wasserhaltung,
- Empfehlungen zum Straßenbau,
- Ausarbeitung von Empfehlungen für die Planung.

Grundlage der Untersuchung bilden die Anfrage von Richter und Kaup vom 02.05.2022 /1/, die Angebote der IFG GmbH vom 04.05.2022 /2/ und 19.05.2022 /3/ sowie die Aufträge der Gemeinde Rietschen vom 10.05.2022 /5/ und 27.05.2022 /5/.

Folgende Unterlagen fanden bei der Bearbeitung Verwendung:

- /1/ Angebotsabfrage GI/GE Teicha, Gemeinde Rietschen, Richter + Kaup, Görlitz, 02.05.2022.
- /2/ Angebot IFG AN/2022/116-0, Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen - Baugrunduntersuchung für den B-Plan, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH, 04.05.2022.
- /3/ Angebot IFG AN/2022/124-0, Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen - Nachtragsangebot zus. Arbeiten zu Einschätzung der Restlochböschung nach Anforderungen des sächs. OBA, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH, 19.05.2022.
- /4/ Auftrag Baugrunduntersuchung B-Plan Teicha, Gemeinde Rietschen, 10.05.2022.
- /5/ Bestätigung des Nachtrages, Gemeinde Rietschen, 27.05.2022.
- /6/ Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbegebiet Teicha“, Vorentwurf, Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan, Richter + Kaup, Stand 27.05.2020, digital übermittelt am 03.05.2022.
- /7/ Stellungnahme des sächsischen Oberbergamtes als Träger öffentlicher Belange 2020/0777, Aktenzeichen 31-4146/4276/70-2020/18314, Freiberg, 19.06.2020, per E-Mail von Richter + Kaup übermittelt am 06.05.2022.
- /8/ Karte SOBA: Bergbauggebiete, angefertigt am 01.07.2020, digital übermittelt von Richter + Kaup am 06.05.2022.
- /9/ Teilflächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Rietschen- Kreba-Neudorf, Beiplan 1 Bergbauberechtigungen und Altbergbau, Altlastenstandorte, Archäologische Denkmale, Stand 17.12.2012, Grontmij, Rietschen, <https://rietschen-online.de/verwaltung/verwaltung/flaechennutzungsplan>, digital abgerufen am 12.09.2022.
- /10/ Bestandpläne der Medienträger, Stand 05/2022.
- /11/ Topographische Karte TK 10, Blatt 4654-NO, Rietschen, Landesvermessungsamt Sachsen, 2020, <https://geoviewer.sachsen.de/>, letzter Aufruf am 12.09.2022.
- /12/ Topographische Karte, 1:10000, Blatt 4654-NO (Rietschen), Landesvermessungsamt Sachsen, 1999.
- /13/ Topographische Karte, 1:10000, Ausgabe für die Volkswirtschaft, Blatt 1111-431 (Rietschen), VEB Kombinat Geodäsie und Kartographie, 1978.
- /14/ Geoportal-Sachsenatlas, <https://geoviewer.sachsen.de/>, letzter Aufruf am
- /15/ Lithofazieskarte Quartär, Blatt 2570/2571 Niesky / Zodel, Zentrales Geologisches Institut – Wissenschaftliches Zentrum des Staatssekretariats für Geologie, Berlin 1970.

- /16/ Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Blatt 2570 Niesky, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Freiberg 1999.
- /17/ Digitale Bohrungsdaten der Sächsischen Aufschlusssdatenbank, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 101, Geoarchive, Datenmanagement, abgefragt am 13.09.2022, elektronisch übergeben am 16.09.2022
- /18/ Hydrogeologische Karte der DDR, Blatt 1111-3/4, Weißwasser S / Rothenburg (Oberlausitz) N, VEB Kombinat Geologische Forschung & Erkundung Halle, 1984.
- /19/ Arbeitsblatt DWA – A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005.
- /20/ Bericht, 02956 Rietschen, Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, B_Plan, Ergänzung der Baugrunduntersuchung hinsichtlich Altbergbau und Empfehlungen, Projekt-Nr.: P22-726, dk geo, Dr. Uwe Knobloch Geotechnik, Ingenieurbüro, Zwickau, 24.10.2022.
- /21/ Verordnung des Landkreises Görlitz zur Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes Rietschen (Reg.-Nr.: T – 58216559), <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/rvo90/Rietschen.pdf> bzw. <https://geoviewer.sachsen.de/>, Karteninhalt Wasser, Wasserschutzgebiete, letzter Aufruf am 26.09.2022.
- /22/ Abschlussbericht, Wasserfassung des Wasserwerkes Rietschen, Hydrogeologisches Gutachten für Neuausweisung des Wasserschutzgebietes, Projektnr.: 3500.054.08.001.502, DGC, Dresdner Grundwasser Consulting GmbH, Dresden, 12.11.2009, digital übergeben durch LfULG am 27.09.2022.
- /23/ Stellungnahme und Ergänzung des Schutzzonengutachtens der DGC GmbH vom 12.11.2009, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 17.08.2015, digital übergeben durch LfULG am 27.09.2022.

2. Baugrunduntersuchung

2.1. Untersuchungsumfang

Insgesamt waren 14 Rammkernsondierungen und 9 schwere Rammsondierungen geplant. Die Rammkernsondierungen sollten über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt werden. Der südliche Teil des Flurstücks 18/2 sowie die Flst. 31/3 und 31/6 sind bewaldet. Vor allem der Wald zwischen dem Weg „Alte Ziegelei“ und dem Feldbach- bzw. Waldkantengraben weist zahlreiche Gräben und umgestürzte Bäume auf. Die Bohrpunkte RKS 2, DPH 8 und DPH 9, die ursprünglich in diesem Gebiet geplant waren, konnten nicht erreicht werden und wurden verlegt. RKS 1 wurde an den Rand des Wäldchens auf Flst. 31/6 verschoben.

Die Bohrpunkte wurden satellitengestützt oder mittels Nivellier eingemessen. Die Lage und Höhe der Aufschlusspunkte sind in Tabelle 1 dokumentiert. In Anlage 2 ist die Lage der Sondierungen eingetragen. Zusätzlich sind im Lageplan auch Aufschlüsse aus der sächsischen Bohrdatenbank eingetragen /17/. Für das Untersuchungsgebiet liegen insgesamt 12 Aufschlüsse aus den Jahren 1959 bis 1984 vor, die als Explorationsbohrungen für den Braunkohleabbau im Auftrag des VEB BKW „Glück auf“ Knappenrode bzw. als Brunnenbohrung (B 3 1965) abgeteuft wurden.

Tabelle 1. Übersicht Aufschlusspunkte IFG 2022

BP	Rechtswert (Gauß-Krüger, Bessel)	Hochwert	Höhe [m NHN, DHHN2016]	Tiefe [m u. GOK]	Flurstück, Gemarkung	Anmerkungen
RKS 1	5485629,34	5694312,03	165,97	5,00	31/6, Rietschen 4	Wäldchen unweit Gewerbegebiet Ziegelei
RKS 2	5485942,60	5694508,80	153,75	5,00	18/2, Teicha 1	Feldrand
RKS 3	5486014,97	5694478,99	152,95	5,00	18/2, Teicha 1	Wald, am Rand eines ausgetrockneten Teiches
RKS 4	5486058,16	5694685,06	150,84	5,00	31/2, Teicha 1	Acker
RKS 5	5486029,53	5694966,55	149,30	8,00	14/2, Teicha 1	Feldrand
RKS 6	5486104,93	5695081,85	147,30	5,00	40, Teicha 1	Acker
RKS 7	5486474,68	5694896,07	147,13	5,00	48, Teicha 1	Feldrand
RKS 8	5486261,90	5694424,89	153,00	5,00	34/2, Teicha 1	Feldrand
RKS 9	5486519,05	5694411,04	151,35	5,00	71, Teicha 1	Feldrand
RKS 10	5486886,76	5694414,92	150,13	5,00	124, Teicha 2	Feldrand
RKS 11	5486211,08	5694574,96	150,81	5,00	33/4, Teicha 1	Acker
RKS 12	5486226,03	5694765,13	149,16	5,00	33/4, Teicha 1	Acker
RKS 13	5486587,03	5694553,09	149,17	5,00	74, Teicha 1	Acker
RKS 14	5486586,96	5694698,09	147,94	5,00	77, Teicha 1	Acker
DPH 1	5485875,11	5695053,80	148,40	8,00	3/2,	Wiese
DPH 2	5485924,09	5694871,23	149,78	6,00	18/2	Feldrand
DPH 3	5485918,05	5694703,23	151,59	6,00	18/2	Feldrand
DPH 4	5486178,04	5694600,04	150,61	6,00	33/4, Teicha 1	Acker
DPH 5	5486459,00	5694555,98	149,56	6,00	66, Teicha 1	Acker
DPH 6	5486466,90	5694445,90	151,13	6,00	68, Teicha 1	Acker
DPH 7	5486094,93	5694456,81	153,24	6,00	30/2, Teicha 1	Acker

BP	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN, DHHN2016]	Tiefe [m u. GOK]	Flurstück, Gemarkung	Anmerkungen
	(Gauß-Krüger, Bessel)					
DPH 8	5485942,60	5694508,80	153,75	7,00	31/6, Rietschen 4	Wäldchen bei RKS 1
DPH 9	5485629,34	5694312,03	165,97	6,00	18/2, Teicha 1	Feldrand bei RKS 2
			ΣRKS:	73,0		
			ΣDPH:	57,0		

2.2. Allgemeine Angaben zum Standort

Der Standort des geplanten Gewerbegebietes gehört zum Ortsteil Teicha. Er befindet sich südwestlich der Bahnlinie Berlin – Görlitz und bindet nordöstlich an das Gewerbegebiet Ziegelei an, welches sich südlich von Rietschen an der S 115 (Görlitzer Straße) befindet.

Im Norden und Nordosten wird die für das Gewerbegebiet vorgesehene Fläche durch den Feldbachgraben und die Bahnlinie begrenzt. Die Teicha-Dorfstraße bildet die Grenze im Osten. Die südliche Grenze ist an der Waldkante ausgerichtet und die westliche Grenze verläuft entlang des Waldkantengrabens. Darüber hinaus ist im Südwesten eine Verbindung zum bestehenden Gewerbegebiet Ziegelei vorgesehen.

Das Untersuchungsgebiet wird aktuell überwiegend landwirtschaftlich, zum größten Teil als Ackerfläche genutzt, teilweise auch als Grünland. Die westliche Hälfte der großen Ackerflächen wird zum einen durch den Nord-Süd-verlaufenden Feldbachgraben als auch durch den Bahndamm der stillgelegten schmalspurigen Eisenbahn (Gleisanschluss der ehemaligen Feuerfestwerke WETRO in Rietschen) in kleinere Segmente unterteilt.

Die bewaldeten Flächen im südlichen Teil des Flst. 18/2 und weiter in Richtung Ziegelei sind von teils tiefen Gräben durchzogen. Diese Flächen sind in /8/ und /9/ als Altbergbauflächen ausgewiesen. Hier wurde nach Angaben des sächsischen Oberbergamtes im Tagebau Ton abgebaut /7/. Die Tagebauflächen ziehen sich gemäß dem vorhandenen Kartenmaterial auch bis in die südlichen Bereiche der Ackerflächen hinein. Im Westen reichen die Altbergbauflächen bis an die Grenze des Untersuchungsgebietes heran.

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, ein durch Platten und Niederungen charakterisiertes Tieflandgebiet.

2.3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet dominieren die Sande der Höheren Niederterrasse bzw. Oberen Talsandfolge des Lausitzer Stromes (Frühweichselzeit, rQ_{Wf}). Sie bedecken die zentralen, großen Ackerflächen. Im Norden (nördlicher Bereich des Flst. 40) ragt eine als Flug- und Dünensand (edQ_{W-Ho}) ausgewiesene Fläche in das Untersuchungsgebiet. Die bewaldeten Flächen im Westen und Süden sind als miozäne Tone, Schluffe, Feinsande und lokal Braunkohle (Raunoer Folge, TT4-5) ausgewiesen. Hier sind lokal größere Flächen mit anthropogenen Aufschüttungen kartiert. Die Fläche des Gewerbegebietes Ziegelei ist als Endmoräne (geQ_{E2}) ausgewiesen. In diesem Bereich ist mit Geschiebemergel oder -lehm zu rechnen.

Die Explorationsbohrungen des Bohrarchives weisen bis > 5,0 m, meist bis > 15,0 m u. GOK Fein-, Mittel- und Grobsande auf /17/. Darunter folgt in der Regel ein Wechsel aus Schluff, Feinsand, Braunkohle und Ton.

Die Weichselzeitlichen Terrassensande stellen einen ausgeprägten Grundwasserleiter dar. Die Miozänen Sedimente hingegen bilden keine großflächigen Grundwasserleiter. Hier liegt ein Wechsel aus grundwasserstauenden und -leitenden Sedimenten vor.

2.4. Ergebnisse der durchgeführten Baugrundsondierungen

2.4.1. Baugrundbeschreibung

Der Oberboden (**Schicht 0-a**) auf den Acker- und Grünlandflächen ist sandig und weist eine durchschnittliche Mächtigkeit von 50 cm auf. Teilweise weisen die darunter anstehenden Sande einen erhöhten Organikgehalt auf, so dass die Übergänge von Oberboden zum gewachsenen Mineralboden fließend sind. Im Wald sind teilweise nur 10 cm Oberboden (Waldboden, **Schicht 0-b**) vorhanden.

Auffüllungen (**Schicht 1**) wurden nur an den Bohrpunkten RKS 2 und 3 angetroffen. Hierbei handelt es sich um umgelagerten gewachsenen Boden, wie an RKS 2, oder Boden mit Ziegelbruch, Kohlespuren und Schlackestückchen, wie an RKS 3. Die Auffüllung an RKS 3 weist aber eine geringe Mächtigkeit von ca. 30 cm auf. In diesem Bereich ist in der TK 10 ein Teich eingezeichnet /11/. Der Bereich ist von einer Böschung umgeben und weist lokal einen Schilfbewuchs auf. Der Teich selbst ist ausgetrocknet. Laut TK 10 fließt der Feldbachgraben durch diesen Teich /11/. Der Feldbachgraben entwässert die in /8/ und /9/ als Tontagebau ausgewiesenen Flächen. Die vorhandene Auffüllung wurde möglicherweise aus diesem Bereich eingespült.

Der gewachsene Baugrund besteht hauptsächlich aus enggestuften Fein- und Mittelsanden (**Schicht 2-a**). Diese Sande können auch schluffig oder tonig sein oder dünne Schluff- bzw. Tonlagen enthalten (**Schicht 2-b**). In der Regel weisen die Schluff- und Tonlagen eine Mächtigkeit von wenigen Zentimetern, vereinzelt aber auch bis zu 20 cm auf. Lokal weisen die Sande auch schwach organische Einlagerungen auf.

Ton und stark tonige Sande (**Schicht 3-a**) wurden an den Bohrpunkten RKS 1, RKS 2 und RKS 5 im Südwesten und Westen des Untersuchungsgebietes in unterschiedlichen Tiefenbereichen angetroffen. An RKS 5 steht unter dem Ton eine Braunkohlelage an (**Schicht 3-b**). Auch an RKS 9, im Süden, nahe der Waldkante, wurde eine 20 cm starke Schicht aus Kohleton angetroffen.

Die erkundete Baugrundsichtung stimmt mit den Angaben des geologischen Kartenmaterials und den vorhandenen Bohrdaten der Bohrchivs gut überein und lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 2. Baugrundsichten im Untersuchungsgebiet

Schicht	Bezeichnung	Anmerkungen
0-a	Oberboden sandig	
0-b	Waldboden sandig, mit Wurzel, Holz, Laub	RKS 2 und 3
1	Auffüllungen , [ST], [GT] Feinsand, Mittelsand, schwach organisch, mit Tonstückchen / Kies, stark tonig, sandig mit Ziegelbruch, Kohlespuren und Schlackestückchen, mitteldicht, grau	RKS 2 und 3
2-a	Sand, enggestuft , SE Feinsand, Mittelsand, grobsandig, lokal schwach organisch, bzw. mit organischen Einlagerungen, mitteldicht, braun, hellbraun, graubraun, dunkelbraun	
2-b	Sand, schluffig / tonig , SU...SU*, ST...ST* Feinsand, Mittelsand, grobsandig, schluffig bis stark schluffig oder tonig bis stark tonig mit geringmächtigen Schluff- und Tonlagen, mitteldicht, dunkelgrau, dunkelbraun, orangebraun, grau	
3-a	Ton , TM, ST* Ton, sandiger Ton, stark toniger Sand fest, lokal halbfest, hellgrau, hellbraun, braun	RKS 1, RKS 2, RKS 5
3-b	Kohleton , OT fest schwarz	RKS 5, RKS 9

Die örtliche Verbreitung der Baugrundsichten ist in Baugrundprofilschnitten in Anlage 4 dargestellt. Schicht 2-a bildet den charakteristischen Baugrund des Standortes. Die Schichten 2-b, 3-a und 3-b treten in der Regel als lokale Einlagerungen bzw. Anomalien innerhalb der Schicht 2-a auf. Eine signifikante Schichtung der Horizonte existiert nicht.

2.4.2. Grund- und Schichtwasserverhältnisse

In allen Bohrungen wurde das Grundwasser des oberflächennahen, quartären Grundwasserleiters angetroffen. Es steht zwischen 0,9 m (RKS 12) und 3,37 m (RKS 2) unter Gelände an. Im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes (RKS 12 und RKS 13) beträgt der Grundwasserflurabstand $\leq 1,0$ m. Nach Süden und Westen steigt der Grundwasserflurabstand an. Mit Ausnahme der Verbindung zum Gewerbegebiet Ziegelei ist in der Regel mit Grundwasserständen von $\leq 2,0$ m zu rechnen.

Das Grundwasser fällt der Morphologie entsprechend von 163,2 m NHN an RKS 1 bzw. 150,4 m NHN an RKS 2 im Südwesten auf 145,2 m NHN an RKS 7 bzw. 144,5 m NHN an RKS 6 in Richtung Nordosten ab. Die gemessenen Grundwasserstände und Grundwasserflurabstände stimmen mit den im iDA für 2016 angegebenen Hydroisohypsen (sicherer Verlauf) gut überein. Ein einheitlicher Bemessungsgrundwasserstand kann für das gesamte Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen werden. Er ist standortspezifisch festzulegen.

Tabelle 3. Grundwasserstände

BP	Höhe m NHN, DHHN2016	Bohrendteufe	Grundwasserstand	
			m u. GOK	m NHN, DHHN 2016
RKS 1	165,97	5,00	2,79	163,18
RKS 2	153,75	5,00	3,37	150,38
RKS 3	152,95	5,00	2,22	150,73
RKS 4	150,84	5,00	ca. 1,83	149,01
RKS 5	149,30	8,00	ca. 2,24	147,06
RKS 6	147,30	5,00	2,81	144,49
RKS 7	147,13	5,00	ca. 1,9	145,23
RKS 8	153,00	5,00	ca. 2,7	150,3
RKS 9	151,35	5,00	1,7	149,65
RKS 10	150,13	5,00	1,8	148,33
RKS 11	150,81	5,00	ca. 1,80	149,01
RKS 12	149,16	5,00	0,9	148,26
RKS 13	149,17	5,00	1,0	148,17
RKS 14	147,94	5,00	1,6	146,34
GWM 1/19 ¹⁾	151,41	3,30	1,5	149,91

Legende:

1) Grundwassermessstelle zur Überwachung der AD Kratzteerdeponie Rietschen, SALKA 84 100 039, Geländehöhe: 151,41 m NHN DHHN2016, Messpunkthöhe: 152,36 m NHN, DHHN2016

2.4.3. Rammsondierungen

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte des anstehenden Baugrundes und zur Einschätzung der Restlochböschungen wurden schwere Rammsondierungen (DPH) abgeteuft. Die ermittelten Schlagzahlen liegen in der Regel bei $N_{10,DPH} = 5 \dots 10$, sowohl über als auch unter Grundwasser. Die Lagerungsdichte der anstehenden Böden ist somit in der Regel als mitteldicht zu klassifizieren.

Locker gelagerte Schichten mit Schlagzahlen von $N_{10,DPH} = >4$ wurden in DPH 8 zwischen 1,5 m und 5,5 m Tiefe ermittelt. Gemäß den Ergebnissen der Rammkernsondierung der RKS 1 handelt es sich hierbei um z.T. schluffige Fein- und Mittelsande über einer Tonlage, deren Mächtigkeit nicht erkundet wurde. In DPH 1 wurde ein locker gelagerter Bereich zwischen 2,0 m und 6,0 m u. GOK angetroffen. Diese Ergebnisse werden in Abschnitt 5.2 und in /20/ bezüglich möglicher Restlochverfüllungen durch den Altbergbau näher diskutiert.

3. Laboruntersuchungen, bodenmechanisches Labor

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

- Bestimmung der Korngrößenverteilung gem. DIN 18123 mittels Nasssiebung bzw. Siebung und Sedimentation,
- Bestimmung des Wassergehaltes gem. DIN 18121-1.

Die Ergebnisse der Laborversuche zeigt die nachfolgende Tabellen 3. Die zugehörigen Prüfprotokolle sind in Anlage 5.1 zusammengestellt.

Tabelle 3. Ergebnisse der Korngrößenanalysen

Bohrung, Probe	RKS 1, P2	RKS 1, P3	RKS 4, P1	RKS 5, P3	RKS 7, P1	RKS 10, P2
Entnahmetiefe [m]	0,6-1,0	1,6-2,3	0,7-1,0	1,5-1,8	0,7-1,0	0,6-1,0
Schicht Schicht Nr.	Sand, enggestuft 2-a	Sand, schluffig / tonig 2-b	Sand, enggestuft 2-a	Sand, enggestuft 2-a	Sand, enggestuft 2-a	Sand, enggestuft 2-a
Wassergehalt [M%]	5,3	15,6	3,3	4,8	2,7	2,1
Feinkornanteil $\leq 0,063$ mm [%]	3,5	2,6 (Ton) 29,8 (Schluff)	0,8	0,8	1,8	1,0
Sandanteil $> 0,063 \dots \leq 2$ mm [%]	96,3	66,9	99,2	99,0	98,0	95,7
Kiesanteil $> 2 \dots \leq 63$ mm [%]	0,2	0,7	0	0,2	0,2	3,3
c (u)	1,7	7,5	2,6	2,7	2,5	2,7
kr-Wert [m/s] Formel nach Bewertung nach DIN 18130-1	$1,8 \cdot 10^{-4}$ BEYER durchlässig	$2,2 \cdot 10^{-6}$ BEYER durchlässig	$2,5 \cdot 10^{-4}$ BEYER durchlässig	$2,1 \cdot 10^{-4}$ BEYER durchlässig	$2,2 \cdot 10^{-4}$ BEYER durchlässig	$2,1 \cdot 10^{-4}$ BIALAS durchlässig
Bodenart nach DIN 4022	fS, ms* Feinsand, stark mittelsandig	fS, u, ms Feinsand, schluffig, mittelsandig	mS, fs, gs Mittelsand, feinsandig, grobsandig	mS, fs, gs Mittelsand, feinsandig, grobsandig	mS, fs, gs Mittelsand, feinsandig, grobsandig	mS, fs, gs Mittelsand, feinsandig, grobsandig
Bodengruppe nach DIN 18196	SE	SU*	SE	SE	SE	SE

4. Bodenmechanische Kennwerte, Bodenklassen, Homogenbereiche

Für erdstatische Berechnungen sind am Untersuchungsstandort die folgenden bodenmechanischen Kennwerte anzusetzen:

Tabelle 4. Bodenmechanische Kennwerte

Schicht Nr.	Baugrundsicht	Boden- gruppe	cal. γ	cal. γ'	cal. ϕ'	cal. c'	cal. E_s
1	Auffüllungen, locker bis mitteldicht	[ST], [GT]	18	7	30	0	20
2-a	Sand, enggestuft, mitteldicht	SE	18	9	32	0	40
2-b	Sand, schluffig, tonig, mitteldicht	SU...SU*, ST...ST*	19	11	32	0	30
3-a	Ton fest, lokal halbfest	TM, ST*	20	10	20	8	20
3-b	Kohle-ton fest	OT	17	8	18	4	20

Legende:

cal. γ	cal. Bodendichte, erdfeucht [kN/m ³]	cal. ϕ'	cal. Reibungswinkel [°]
cal. γ'	cal. Bodendichte unter Auftrieb [kN/m ³]	cal. c'	cal. Kohäsion [kN/m ²]
cal. E_s	cal. Steifemodul [MN/m ²]		

Folgende Bodengruppen (DIN 18196), Bodenklassen (DIN 18300-alt, Angabe erfolgt nur informativ) und Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17) sind maßgebend:

Tabelle 5. Bodengruppen, Bodenklassen (nur informativ), Frostempfindlichkeit

Schicht Nr.	Baugrundschrift	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300-alt	Frostempfindlichkeitsklasse ZTV E-StB 17
1	Auffüllungen	[ST], [GT]	3	nicht bis gering frostempfindlich, F2 maßgebend
2-a	Sand, enggestuft	SE	3	nicht frostempfindlich, F1
2-b	Sand, schluffig / tonig	SU...SU*, ST...ST*	3...4	mäßig bis stark frostempfindlich, F3 maßgebend
3-a	Ton	TM, ST*	4	stark frostempfindlich, F3
3-b	Kohleton	OT	4	stark frostempfindlich, F3

Gemäß der aktuell geltenden VOB/C-Norm 2019, DIN 18300 (Erdarbeiten) ist zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen der Baugrund am Untersuchungsstandort in Homogenbereiche einzuteilen. Mit Ausnahme zweier Teilbereiche, in denen eine Nacherkundung bezüglich Altbergbau notwendig ist (siehe Abschnitt 5.2 und /20/), ist für das Untersuchungsgebiet die geotechnische Kategorie 2 maßgebend.

Tabelle 6. Kennwerte für die Festlegung der Homogenbereiche von Lockergesteinen

Schichten		Schicht 1	Schicht 2-a	Schicht 2-b	Schicht 3-a / 3-b
Homogenbereich DIN 18300		E 1	E 2	E 3	E 4
Bodengruppe DIN 18196		[ST], [GT]	SE	SU...SU*, ST...ST*	TM, SU*, OT
ortsübliche Bezeichnung		Auffüllung	enggestufter Sand	Sand, schluffig / tonig	Ton, Kohleton
Charakter		rollig bis gemischtkörnig	rollig	rollig bis gemischtkörnig	bindig
Massenanteil [%]	Ton	0...15	0...5	1...5	50...95
	Schluff	0...15		10...40	
	Sand	40...70	95...100	55...84	5...50
	Kies	30...60	0...5	0...5	0...5
	Steine	0...15	0...5	0...5	0...5
	Blöcke	0...5	0...5	0...5	0...5
	große Blöcke	0...5	0...5	0...5	0...5
Dichte [g/cm³]		1,6...1,9	1,7...1,9	1,8...2,0	1,4...1,8
undrainierte Scherfestigkeit [kN/m²]		–	–	–	–
Wassergehalt [%]		2...5	2...6	5...18	10...35
Konsistenz		–	–	–	halbfest bis fest
Konsistenzzahl I _c		–	–	–	1,00...>1,25
Plastizitätszahl I _p		–	–	–	0...10
Lagerung		mitteldicht	mitteldicht	mitteldicht	–
Lagerungsdichte I _D		0,35...0,65	0,35...0,65	0,35-0,65	–
organischer Anteil [%]		0...3	0...3	0...5	5...40
organoleptische Ansprache		z.T. mit Fremdbestandteilen	unauffällig	unauffällig	hoher TOC-Gehalt

Hinweis: Die Kennwerte beruhen auf Abschätzungen an Hand von Laborergebnissen, der ingenieurgeologischen Feldansprache sowie Erfahrungswerten mit vergleichbaren, regionalen Böden. Abweichungen von den angegebenen Kennwerten sind naturgemäß möglich, begründen aber nicht automatisch Mehr- oder Minderaufwendungen beim Lösen der Böden. Im Falle von Abweichungen sollte der Baugrundgutachter hinzugezogen werden.

Das Lösen von Oberboden (Schicht 0) ist nicht Bestandteil von Erdarbeiten, sondern wird gemäß DIN 18320 den Landschaftsbauarbeiten zugeordnet.

Der Homogenbereich E 1 wurde nur an den Bohrpunkten RKS 2 und RKS 3 angetroffen und spielt im erkundeten Bereich eine untergeordnete Rolle. Hauptsächlich wird der Aushub den Homogenbereichen E 2 und E 3 zuzuordnen sein.

5. Empfehlungen für die Planung

5.1. Allgemeine Baugrundeignung

Die Baugrundverhältnisse decken sich mit dem gemäß regionalgeologischen Kartenwerk /15/, /16/ und den Bohrdaten der sächsischen Bohrdatenbank erwarteten Schichtenverlauf (siehe /17/ und Anlage 3.2). Im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes kann der Baugrund als annähernd homogen beschrieben werden.

Der angetroffene Baugrund ist in der Regel organoleptisch unauffällig. Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen wurden nicht erkundet. Im Bereich um RKS 2 und 3 wurden Auffüllungen angetroffen, die u.a. Ziegelbruch, Kohlespuren und kleine Schlackestückchen enthalten können. Schadstoffuntersuchungen wurden im Rahmen dieser Untersuchung nicht ausgeführt.

5.2. Hinweise bezüglich Altbergbau

In der Stellungnahme des Oberbergamtes vom 19.06.2020 wird darauf hingewiesen, dass das geplante Bauvorhaben in einem Gebiet liegt, in welchem in der Vergangenheit Bergbau betrieben wurde /7/. Laut Unterlagen des OBA reichen die Flächen des Tontagebaus Rietschen im Süden und Nordwesten in das Plangebiet hinein. Auch im Teilflächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Rietschen – Kreba-Neudorf ist dieser Bereich als Altbergbau / Tagebaufläche ausgewiesen /9/. Allerdings sind die Angaben des OBA und des TFNP nicht vollständig deckungsgleich. Im Messtischblatt 1:25000 von 1938 sind im Waldgebiet südlich der Plangebietsgrenze auf den Flurstücken 26/1 (Teicha Flur 1) und 131 (Teicha Flur 2) sowie auf dem westlich des Waldkantengrabens gelegenen Flurstück 34/34 (Rietschen Flur 4) Gruben eingezeichnet, die vermutlich ehemalige Tongruben darstellen. Auf dem Flurstück 34/34 befindet sich die sogenannte Kratzteerdeponie (AKZ 26 100 039), die als Verfüllung von Tongruben beschrieben ist.

In Zusammenarbeit mit dem Sachverständigen des OBA wurde das Erkundungskonzept angepasst, um eine Bewertung des Sachverhaltes vornehmen und Angaben zum Gefährdungspotential machen zu können.

Während der Ortsbegehung im Zuge der Bohrungen zur Baugrunderkundung wurden auf den Agrarflächen, die den überwiegenden Teil des Planungsgebietes darstellen, keine Auffälligkeiten (Tagesbrüche) entdeckt. Wie oben beschrieben weisen die bewaldeten Flächen im südlichen Teil des Flst. 18/2 und weiter in Richtung Ziegelei tiefe Gräben und eine deutlich anthropogen geprägte Morphologie auf. Die Ergebnisse der Ortsbegehung und die Bohr- und Sondierergebnisse wurden dem Sachverständigen des OBA, Herrn Dr. Knobloch zur Bewertung übergeben. Nachfolgend sind seine Schlussfolgerungen kurz zusammengefasst. Anlage 6 enthält die vollständige Stellungnahme.

Im südlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes (RKS 2, 3, 8, 9, 11, 13 und DPH 4-7 und 9) zeigten sich im Bohrgut und den Schlagzahlen der DPH keine Anzeichen auf gekippte Böden. Im Westen sind, vor allem im nordwestlichen Bereich, wo sich nach Angaben in /8/ und /9/ der Altbergbau mit dem Planungsgebiet überschneidet (Bereich um DPH 1), Nacherkundungen zur Ausdehnung von locker gelagerten Böden erforderlich. Der Bereich des Übergangs zum bestehenden Gewerbegebiet Ziegelei ist in /8/ und /9/ nicht als Altbergbaufläche ausgewiesen. Hier wurden aber an RKS 1 / DPH 8 locker gelagerte Sande über Tonlagen angetroffen, die auf Tagebauverfüllungen zurückzuführen sein könnten. Zwei Flächen wurden an Hand dieser Ergebnisse als nicht zur Bebauung empfohlene Teilbereiche ausgewiesen und Nacherkundung in diesen Bereichen empfohlen.

5.3. Versickerungseignung

Die Eignung des Untergrundes für die Errichtung von Anlagen zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser richtet sich nach den Bestimmungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 /19/. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Bodenzone von $k_f = 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$,
- Mächtigkeit des Sickerraumes $> 1 \text{ m}$,
- Keine Verunreinigungen im hydraulischen Einflussbereich (z.B. Altlasten).

Für die enggestuften Sande der Schicht 2-a wurden aus den Korngrößenverteilungen k_f -Werte von $1,8 \dots 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ ermittelt. Die Probe der Schicht 2-b weist einen k_f -Wert von $2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ auf. Gemäß /19/ müssen die im Labor ermittelten k_f -Werte für die Einschätzung der Versickerungsfähigkeit mit dem Sicherheitsfaktor 0,2 multipliziert werden

Tabelle 7. für Versickerung maßgebende k_f -Werte

Bohrpunkt /Probe	Schicht	k_f -Wert aus Korngrößenanalyse [m/s]	für Versickerungszwecke maßgebender k_f -Wert [m/s]
RKS 1 P2	2-a	$1,8 \cdot 10^{-04}$	$3,6 \cdot 10^{-05}$
RKS 4 P1	2-a	$2,5 \cdot 10^{-04}$	$5,0 \cdot 10^{-05}$
RKS 5 P3	2-a	$2,1 \cdot 10^{-04}$	$4,2 \cdot 10^{-05}$
RKS 7 P1	2-a	$2,2 \cdot 10^{-04}$	$4,4 \cdot 10^{-05}$
RKS 10 P2	2-a	$2,1 \cdot 10^{-04}$	$4,2 \cdot 10^{-05}$
RKS 1 P3	2-b	$2,2 \cdot 10^{-06}$	$4,4 \cdot 10^{-07}$

Mit einem maßgebenden k_f -Wert von $4 \cdot 10^{-5}$ m/s sind die enggestuften Sande der Schicht 2-a für Versickerungszwecke gut geeignet. Sie stehen in der Regel direkt unterhalb des Oberbodens an und weisen zumeist auch eine ausreichende Mächtigkeit auf. Ausnahmen wurden im Wald im Übergang zum Gewerbegebiet Ziegelei (RKS 2) sowie am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes nahe der Waldkante (RKS 8 und RKS 9) angetroffen. Hier sind ggf. im Zuge der fortschreitenden Planung weitere Untersuchungen notwendig.

Der schluffige Sand von RKS 1 (Schicht 2-b) ist mit einem maßgebenden k_f -Wert von $4 \cdot 10^{-7}$ m/s nicht für Versickerungszwecke geeignet. Die Schicht 2-b ist inhomogen. Teilweise handelt es sich hierbei um enggestufte Sande mit dünnen Schluff- oder Tonlagen. Die Versickerungsfähigkeit hängt in diesem Fall von der Lage und Mächtigkeit der Schluff- und Tonlagen ab. Hier wird im weiteren Planungsverlauf ggf. eine individuelle Prüfung der Versickerungsfähigkeit empfohlen.

Die Schichten 3-a und 3-b sind als wasserundurchlässig zu bewerten.

Für den B-Plan kann davon ausgegangen werden, dass anfallendes Niederschlagswasser vollständig auf dem Planungsgebiet versickert werden kann. Bei der Ausweisung geeigneter Flächen ist der lokal hohe Grundwasserspiegel zu beachten. Um ausreichend mächtige Sickerräume zu erhalten, eignen sich hier flächenhafte Versickerungstechnologien, wie z.B. Versickerungsmulden.

Standorte für die Niederschlagsversickerung sind anhand der vorliegenden Daten festzulegen und ggf. detailliert zu erkunden.

5.4. Hinweise zum Trinkwasserschutzgebiet

Das Industrie- und Gewerbegebiet soll innerhalb der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) III-B des Trinkwasserschutzgebietes Rietschen errichtet werden, welches seit 2017 gültig ist /21/.

Die Wasserefassung Rietschen entnimmt mit zwei Förderbrunnen Grundwasser aus dem Grundwasserleiter (GWL) 7, aus Tiefen > 50 m u. GOK bzw. < 90 m NHN. Im Hangenden folgen die grundwasserstauenden Schluff- und Tonschichten der unteren Brieske-Formation und des 2. miozänen Flözhorizontes, die als Deckschichten dienen. Gemäß der Stellungnahme des LfULG vom 17.08.2015 dient die TWSZ III-B dem Schutz der Deckschichten des wasserwirtschaftlich genutzten Aquifers (GWL 7) /7/. Es gelten Einschränkungen bezüglich der Errichtung von Bohrungen (Erwärme, Grundwassermessstellen). Hydraulische Kurzschlüsse der hangenden Grundwasserleiter zum Grundwasserleiter 7 sind zu vermeiden.

Bohrungen, insbesondere Erdwärmesondenanlagen dürfen nur bis zum Top des Liegend-schluffes des 2. miozänen Flözhorizontes der Brieske-Formation ausgeführt werden /21/. Bau und Betrieb des geplanten Industrie- und Gewerbegebietes sind durch die Verbote und Nutzungseinschränkungen des TWSG nicht erfasst. Das gilt auch für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser, wenn die Vorgaben und Hinweise des DWA-Arbeitsblattes DWA-A 138 eingehalten werden.

5.5. Straßenbau

Für die Ermittlung des frostsicheren Oberbaues zur Herstellung der Straßenbefestigung gelten nach RStO 12 im Untersuchungsgebiet überwiegend:

- Frosteinwirkungszone III
- Frostempfindlichkeitsklasse F 1 im Planumbereich (Schicht 2-a)
- ungünstige Grundwasserverhältnisse (Grundwasser bei $\leq 1,5$ m unter Planum)
- keine besonderen Klimaeinflüsse.

Unter der Voraussetzung einer geländegleichen Gradienten und einer Entwässerung über Mulden und Gräben ist bei einer Belastungsklasse BK 1,8 (Annahme) eine Gesamtdicke von 75 cm für den frostsicheren Oberbau anzusetzen.

Im Planumbereich stehen meist nicht frostempfindliche Böden an (Schicht 2-a). Um die erforderliche Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² zu erreichen, empfiehlt sich der Einbau einer sogenannten Verdichtungsschicht aus 10 cm Mineralgemisch.

5.6. Rohrleitungsbau

Die Böden der Schichten 2-a und 2-b sind für ein Rohraufleger in der Regel ausreichend tragfähig. Es empfiehlt sich eine Rohrbettung gemäß Typ 1 (Regelausführung). Zur Verfüllung der Leitungszone kann Aushub der Schicht 2-a eingesetzt werden. Aushub der Schichten 2-a und 2-b kann für die Hauptverfüllung genutzt werden.

Schächte können in Schicht 2-a und 2-b ohne zusätzliche Maßnahmen gegründet werden. Sollten in der Gründungstiefe der Schächte die Schichten 3-a oder 3-b anstehen, ist vorab ein ca. 30 cm starker Bodenaustausch (Mineralgemisch oder Magerbeton) vorzunehmen. Die zu erwartenden Setzungen sind bei fachgerechter Ausführung etwa identisch mit denen der Rohrleitung und betragsmäßig gering. Dennoch wird der Einbau von Gelenkstücken zum Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte empfohlen.

6. Hinweise zur Bauausführung

6.1. Erdbau, Baugrubenabsicherung, Wasserhaltung

Es wurden in der Regel Böden der Bodenklassen 3 und 4 angetroffen, die ohne über das übliche Maß hinausgehende Aufwendungen mittels Bagger lösbar sind.

Baugruben für den Bau von Rohrleitungen und Schächten können nach DIN 4124 ohne rechnerischen Nachweis oberhalb des Grundwassers in der Regel bis 1,25 m Tiefe senkrecht geschachtet werden. Bei größeren Aushubtiefen sowie im Grundwasser ist die Baugrubenwandung mittels Verbau zu sichern oder abzuböschten. Die Böschungsneigung darf bei den angetroffenen Böden 45° nicht überschreiten.

Grundwasser wurde im Erschließungsgebiet lokal ab 0,9 m u. GOK angetroffen. Es ist von einem gut wasserdurchlässigen Baugrund auszugehen. Die Wasserhaltungsmaßnahmen sind abhängig von den notwendigen Aushubtiefen und dem genauen Standort der Baugrube. In der Regel wird für den Bau von Rohrleitungen und -schächten eine offene Wasserhaltung ausreichen, lokal kann hierfür auch der Einsatz einer geschlossenen Wasserhaltung erforderlich werden. Eine konkrete Einschätzung kann erst nach Vorlage von Planungsunterlagen gegeben werden.

6.2. Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial

Die bautechnischen Eigenschaften der Homogenbereiche sind in nachfolgender Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8. Eigenschaften der Baugrundsichten

Homogenbereich	Kurzzeichen, Lagerungsdichte, Konsistenz	Charakter	bautechnische Eigenschaften
E1	[ST], [GT] mitteldicht gelagert	Lockergestein, rollig bis gemischtkörnig	- mäßig bis gut wasserdurchlässig - mäßig wasserempfindlich - mäßig frostempfindlich (F2) - mäßig tragfähig, gering bis mäßig verformbar - enthält lokal Fremdbestandteile, ggf. Schadstoffuntersuchung erforderlich
E2	SE mitteldicht	Lockergestein, rollig	- gut wasserdurchlässig - nicht wasserempfindlich - nicht frostempfindlich (F1) - tragfähig, nicht verformbar - zur Verfüllung der Leitungszonen sowie zur Hauptverfüllung wiederverwertbar - organoleptisch unauffällig
E3	SU...SU*, ST...ST* mitteldicht	Lockergestein, rollig bis gemischtkörnig	- gering bis mäßig wasserdurchlässig - mäßig wasserempfindlich - mäßig bis stark frostempfindlich (F3 maßgebend) - tragfähig, mäßig verformbar - organoleptisch unauffällig - zur Hauptverfüllung geeignet
E4	TM, SU*, OT	Lockergestein, bindig	- nicht bis gering wasserdurchlässig - stark wasserempfindlich - stark frostempfindlich (F3) - gering tragfähig, stark verformbar - hohe Organikgehalte - zur Wiederverwertung nicht geeignet

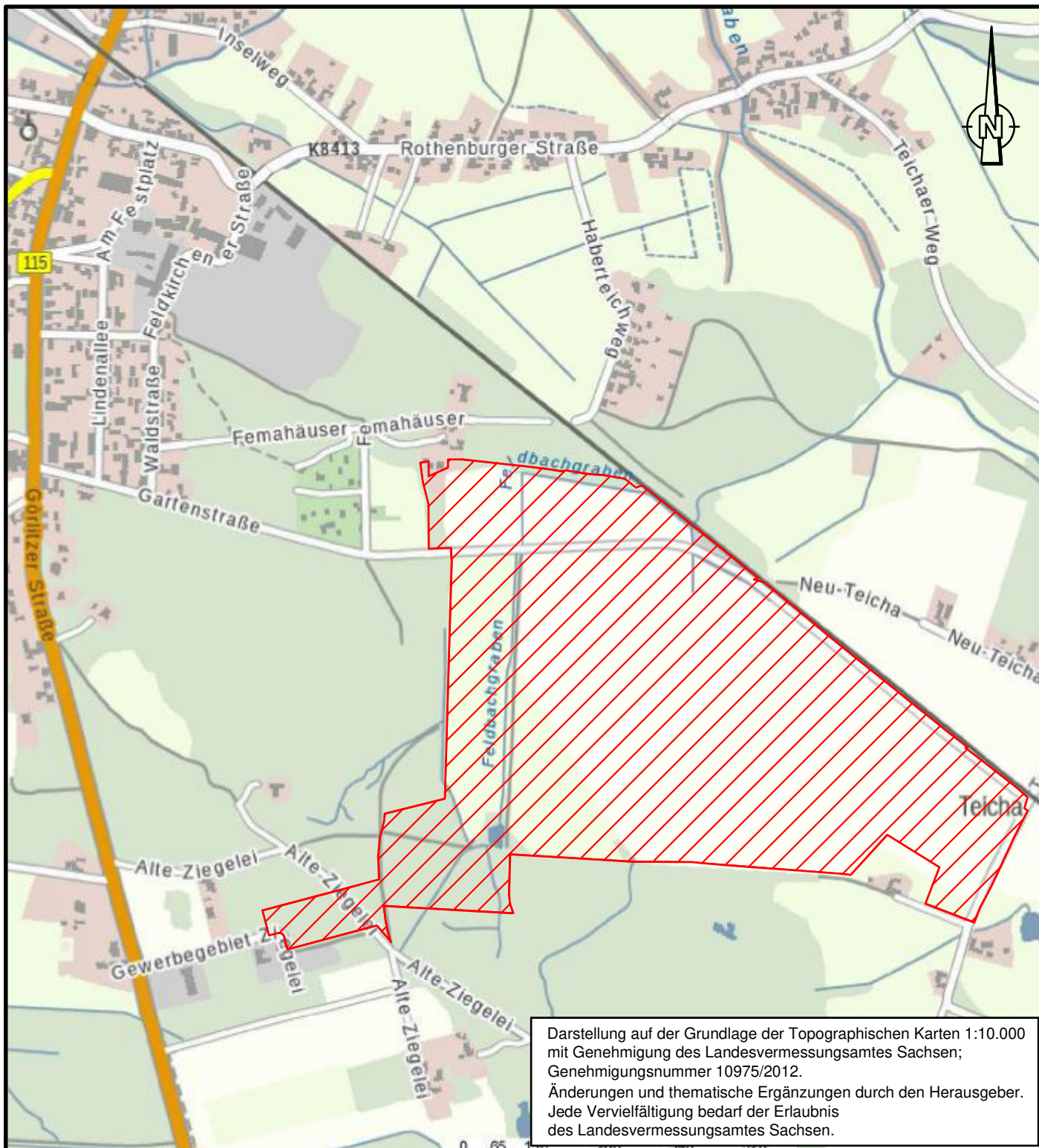
7. Sonstige Hinweise

Die Erstellung des Gutachtens erfolgte auf Grundlage des derzeitigen Planungsstandes. Es wurden punktuelle Aufschlüsse durchgeführt und die Schichten dazwischen interpoliert. Sollten während der Bauausführung davon abweichende Baugrundverhältnisse angetroffen werden, so ist der Gutachter davon in Kenntnis zu setzen.

Bei Konkretisierung der Planungen oder Änderungen des Projektes, die Auswirkungen auf die Baugrundverhältnisse haben, sind die Angaben des Gutachtens auf seine Gültigkeit zu überprüfen.

Durch den Sachverständigen des OBA wurden auf Grund der Hinweise zum Altbergbau zwei Teilflächen zunächst nicht zur Bebauung empfohlen /20/. Diese Bereiche werden der geotechnischen Kategorie 3 zugeordnet. Hier werden weitere Untersuchungen als notwendig erachtet (siehe Anlage 1.2 in /20/).

Das Baugrundgutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Für Schäden, die auf Grund auszugsweiser Weiterverbreitung bzw. Veränderung des Berichtes eventuell entstehen, wird seitens des Verfassers jede Haftung abgelehnt.



Darstellung auf der Grundlage der Topographischen Karten 1:10.000 mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Sachsen; Genehmigungsnummer 10975/2012. Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber. Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen.

Auftraggeber



Gemeindeverwaltung Rietschen
Forsthausweg 2
02956 Rietschen

Auftragnehmer



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

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

Büro Freiberg
Bahnhofstraße 2
09627 Hilbersdorf
Tel: (03731) 68542
Fax: (03731) 68544

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

mail@ifg-direkt.de
<http://www.ifg-direkt.de>

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	16.05.22	Johne	
Bearb.	16.05.22	Ziegenbalg	
Gepr.	16.05.22	Böhmer	

Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietschen
Landkreis Görlitz

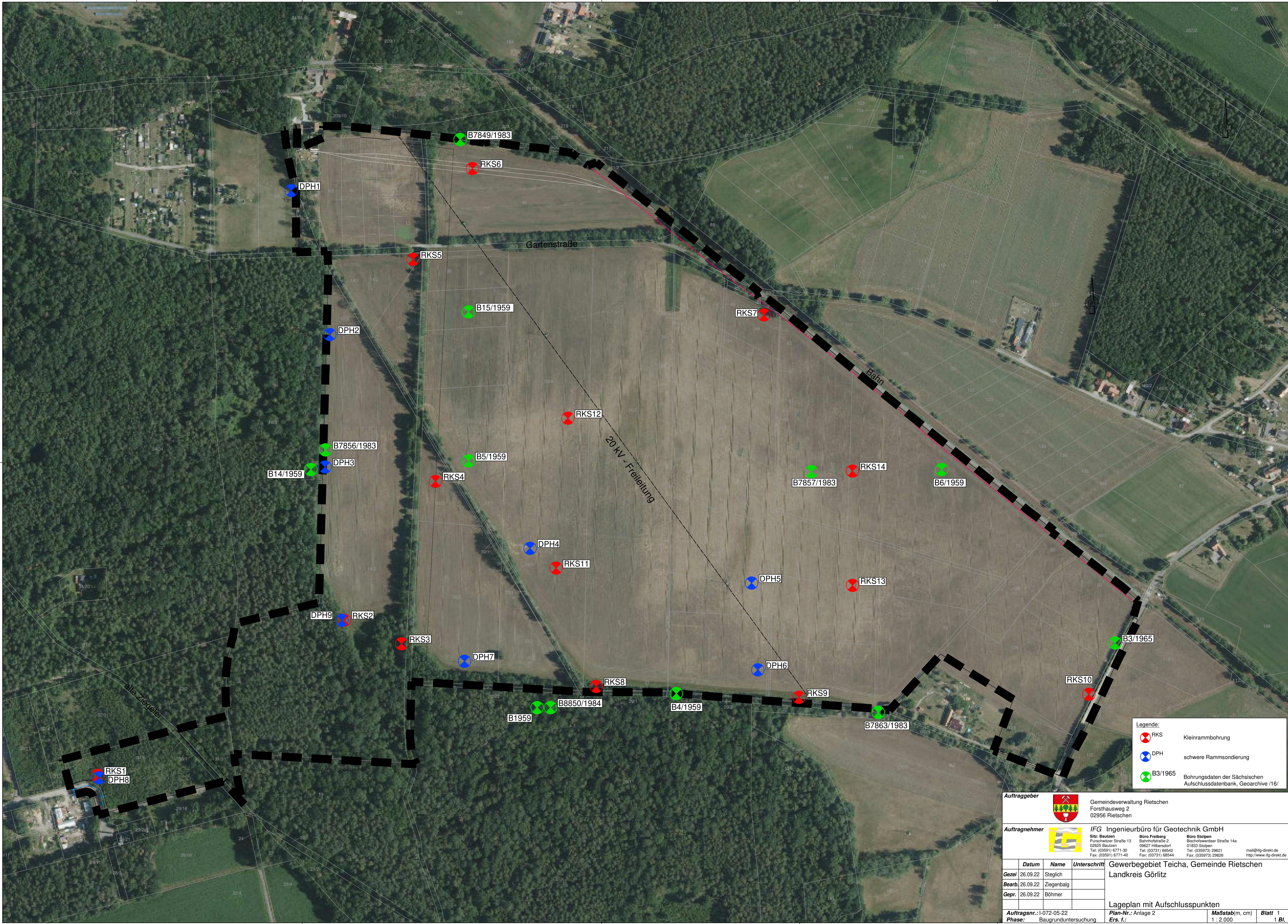
Übersichtskarte

Auftragsnr.: I-072-05-22
Phase: Baugrunduntersuchung

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

Maßstab(m, cm)
1 : 10.000

Blatt 1
1 Bl.



Legende:

-  RKS Kleinrammbohrung
-  DPH schwere Rammsondierung
-  B3/1965 Bohrungsdaten der Sächsischen Aufschlussdatenbank, Geoarchiv /16/

Auftraggeber		 Gemeindeverwaltung Rietschen Forsthausweg 2 02956 Rietschen	
Auftragnehmer		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Sitz: Bautzen Purschitzer Straße 13 02825 Bautzen Tel: (03591) 6771-30 Fax: (03591) 6771-40 Büro Freiberg Bahnhofsstraße 2 01827 Hiltendorf Tel: (03731) 68542 Fax: (03731) 68544 Büro Stolpen Bischhofswerder Straße 14a 01823 Stolpen Tel: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626 mail@ifg-direkt.de http://www.ifg-direkt.de	
Datum	Name	Unterschrift	Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietschen Landkreis Görlitz
Gez.	26.09.22	Steglich	
Bearb.	26.09.22	Ziegenbalg	
Gepr.	26.09.22	Böhmer	
Auftragsnr.: I-072-05-22 Phase: Baugrunduntersuchung			Lageplan mit Aufschlusspunkten Plan-Nr.: Anlage 2 Ers. f.:
Maßstab: (m, cm) 1 : 2.000			Blatt 1 1 Bl.



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.1

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS1

Datum: 01.07.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5485629,3

Hochwert: 5694312,0

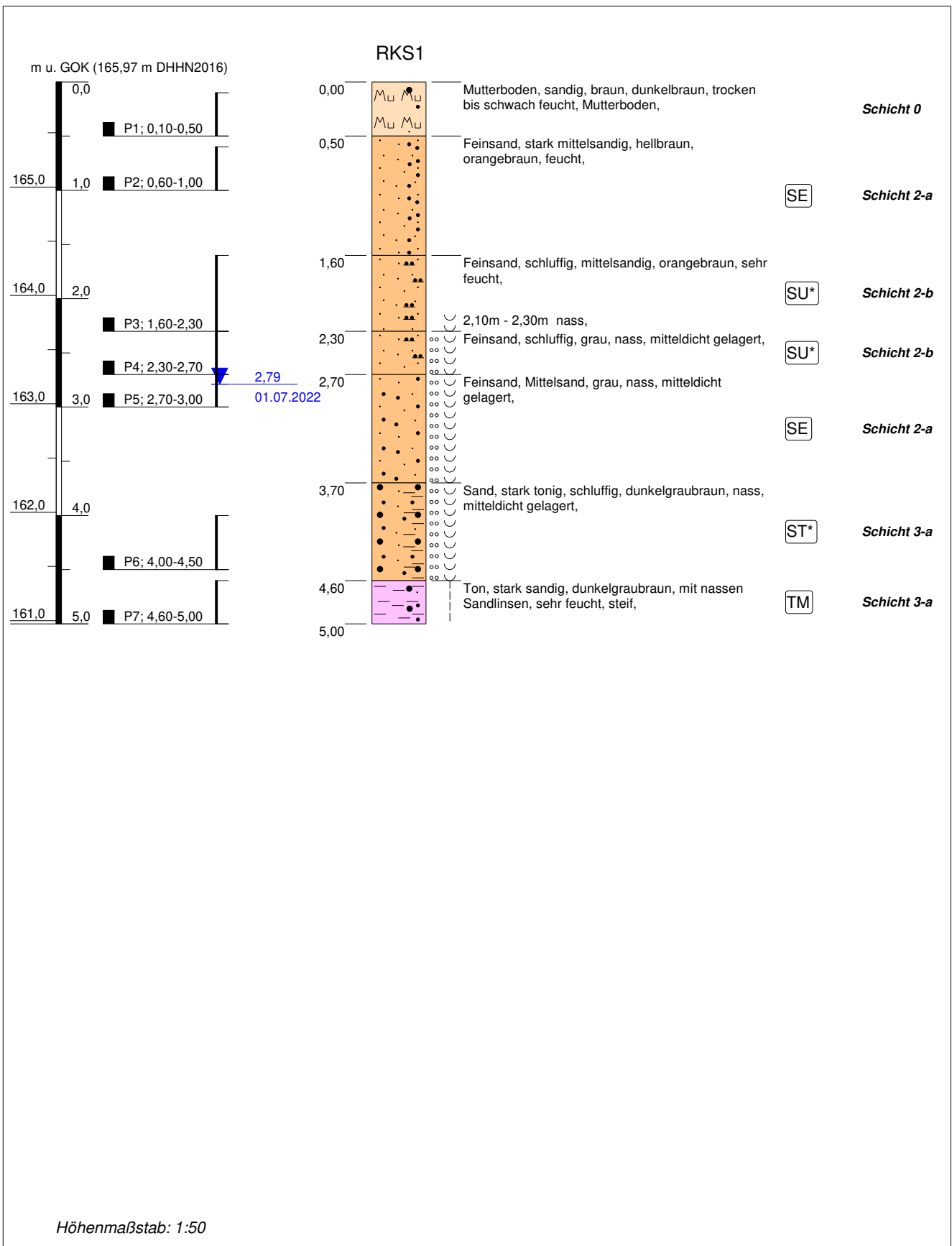
Höhe: 165,97 DHHN2016

Neigung:

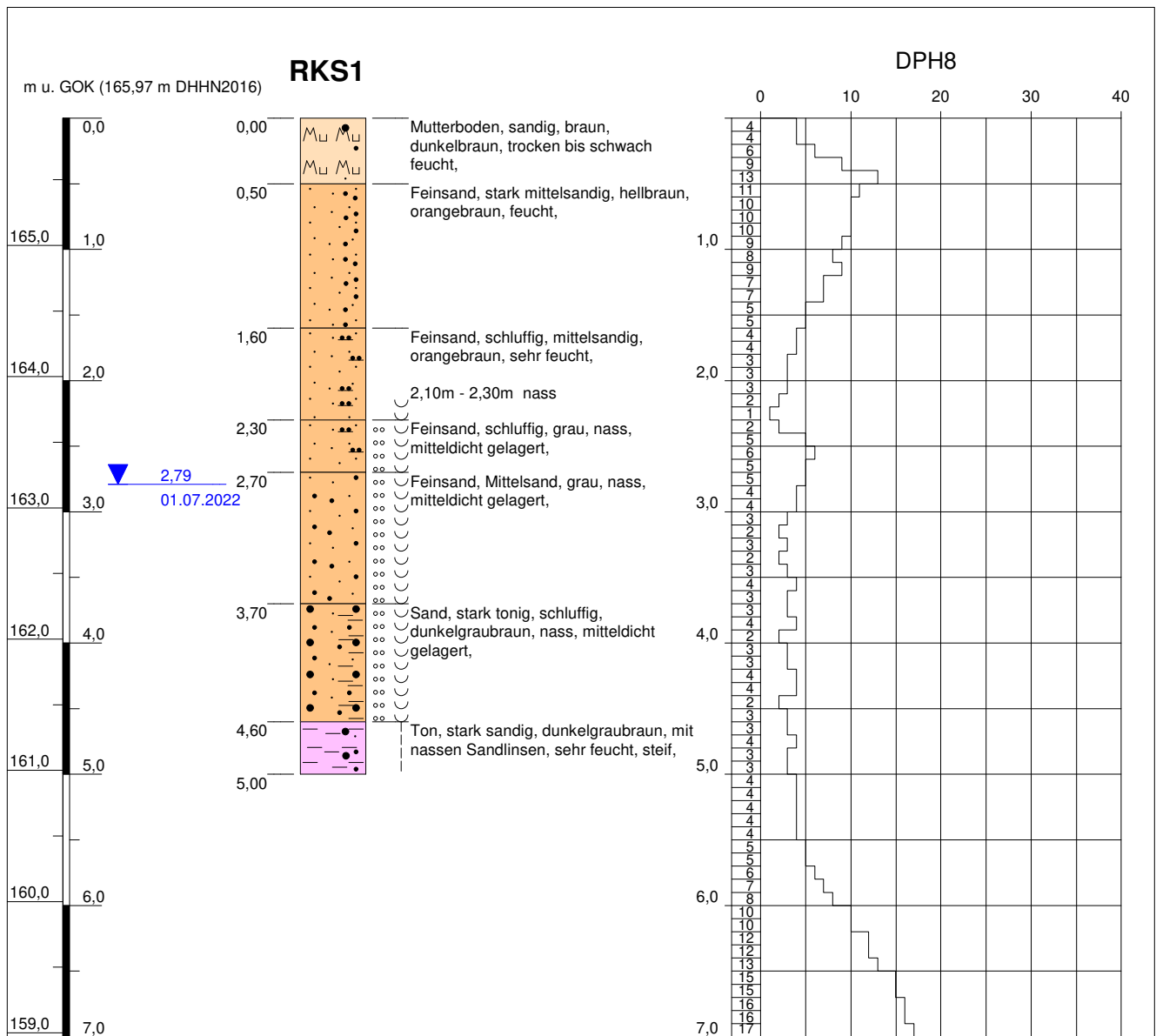
Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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
0,50	Mutterboden, sandig - Mutterboden	braun, dunkelbraun	trocken bis schwach feucht		P1 (0,1-0,5)	Schicht 0
1,60	Feinsand, stark mittelsandig	hellbraun, orangebraun	feucht	SE (Sand, enggestuft)	P2 (0,6-1,0)	Schicht 2-a
2,30	Feinsand, schluffig, mittelsandig 2,10m - 2,30m , nass	orangebraun	sehr feucht	SU* (Sand, stark schluffig)	P3 (1,6-2,3)	Schicht 2-b
2,70	Feinsand, schluffig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SU* (Sand, stark schluffig)	P4 (2,3-2,7)	Schicht 2-b
3,70	Feinsand, Mittelsand	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P5 (2,7-3,0)	Schicht 2-a
4,60	Sand, stark tonig, schluffig	dunkelgrau	nass, mitteldicht gelagert	ST* (Sand, stark tonig)	P6 (4,0-4,5)	Schicht 3-a
5,00	Ton, stark sandig mit nassen Sandlinsen	dunkelgrau	sehr feucht, steif	TM (Ton, mittelplastisch)	P7 (4,6-5,0)	Schicht 3-a



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS1		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5485629,3	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694312,0	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 165,97 m DHHN2016	
Datum: 04.07.2022	Endtiefe: 5,00m	



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt:	Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		
Bohrung:	RKS1	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert:	5485629,3
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert:	5694312,0
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe:	165,97 m DHHN2016
Bohrzeit:	01.07.2022 - 01.07.2022	Endtiefe:	5,00 m



IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschwitz Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.2

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS2

Datum: 19.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5485942,6

Hochwert: 5694508,8

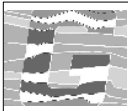
Höhe: 153,75 DHHN2016

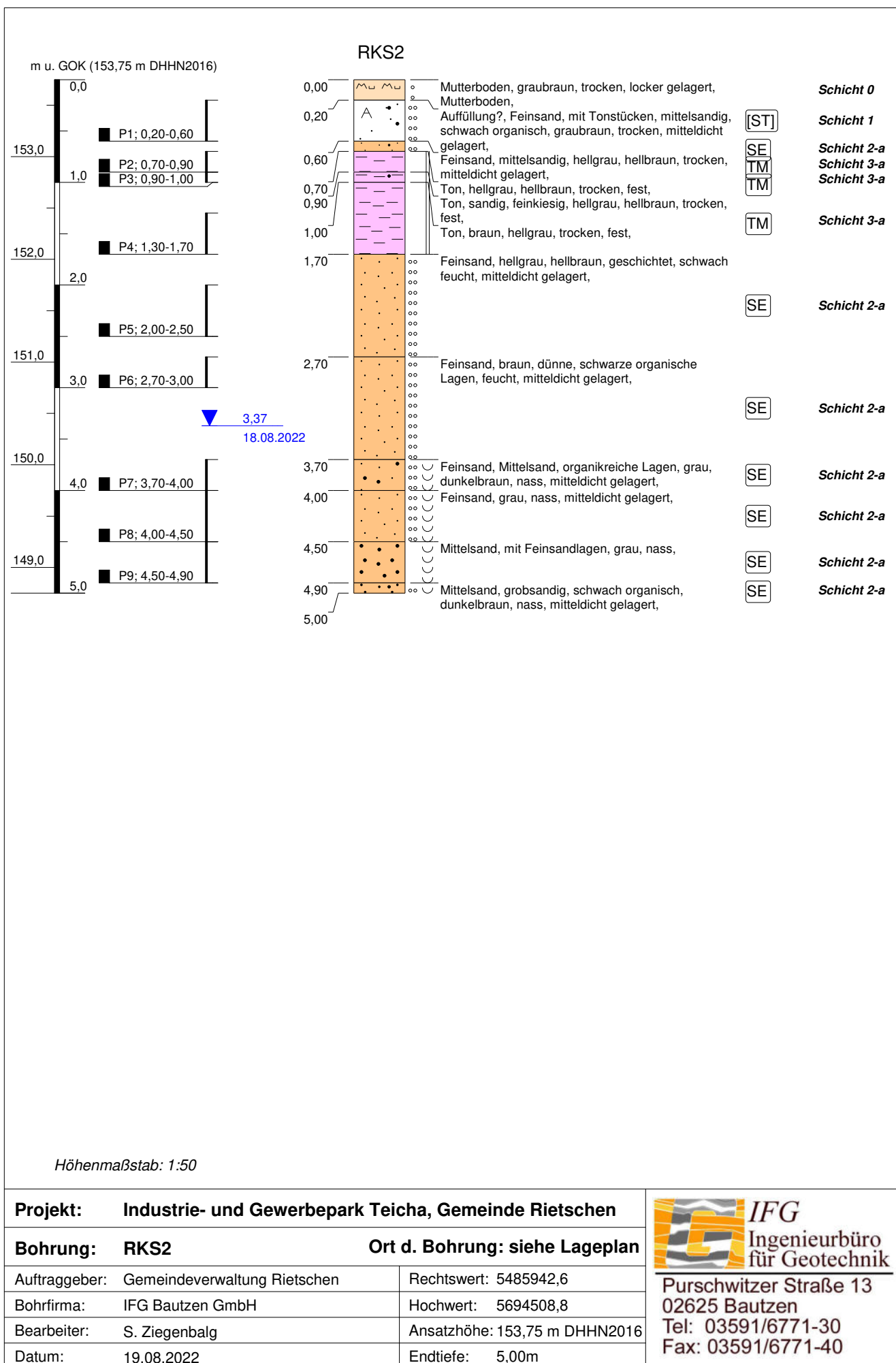
Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

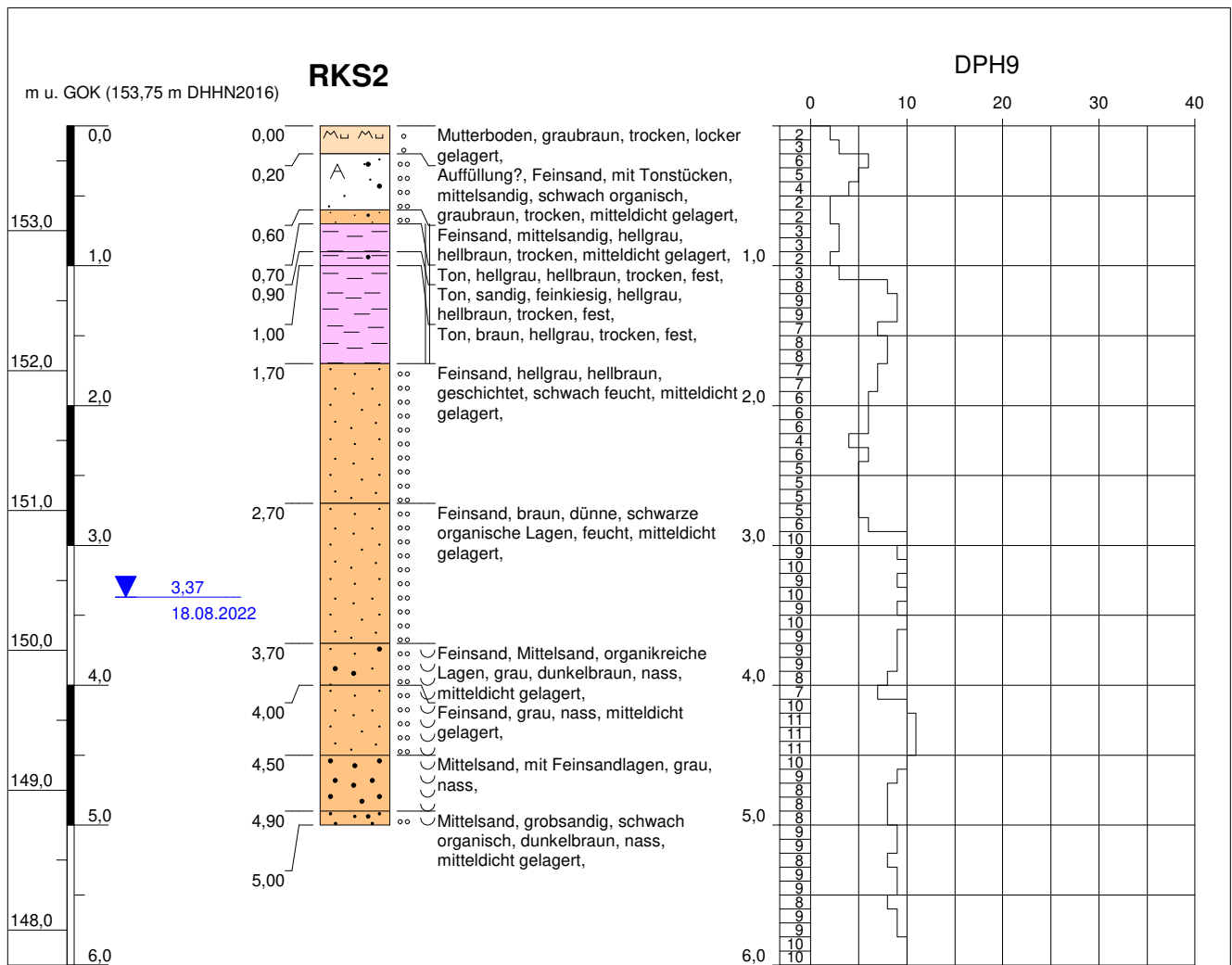
Techniker: A. Seifert

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 - Mutterboden	graubraun	trocken, locker gelagert			Schicht 0
0,60	Auffüllung?, Feinsand, mit Tonstücken, mittelsandig, schwach organisch	graubraun	trocken, mitteldicht gelagert	[ST]	P1 (0,20-0,60)	Schicht 1
0,70	Feinsand, mittelsandig	hellgrau, hellbraun	trocken, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
0,90	Ton	hellgrau, hellbraun	trocken, fest	TM (Ton, mittelplastisch)	P2 (0,70-0,90)	Schicht 3-a
1,00	Ton, sandig, feinkiesig	hellgrau, hellbraun	trocken, fest	TM (Ton, mittelplastisch)	P3 (0,90-1,00)	Schicht 3-a
1,70	Ton	braun, hellgrau	trocken, fest	TM (Ton, mittelplastisch)	P4 (1,30-1,70)	Schicht 3-a
2,70	Feinsand geschichtet	hellgrau, hellbraun	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P5 (2,00-2,50)	Schicht 2-a
3,70	Feinsand dünne, schwarze organische Lagen	braun	feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P6 (2,70-3,00)	Schicht 2-a
4,00	Feinsand, Mittelsand, organikreiche Lagen	grau, dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P7 (3,70-4,00)	Schicht 2-a

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitz Str. 13, 02625 Bautzen		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 3.1.2 Seite: 2	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen					Aufschluss-Nr.: RKS2 Datum: 19.08.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22	
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm		Rechtswert: 5485942,6 Hochwert: 5694508,8		Höhe: 153,75 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert
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 - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
4,50	Feinsand	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P8 (4,00-4,50)	Schicht 2-a
4,90	Mittelsand, mit Feinsandlagen	grau	nass	SE (Sand, enggestuft)	P9 (4,50-4,90)	Schicht 2-a
5,00	Mittelsand, grobsandig, schwach organisch	dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS2		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5485942,6	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694508,8	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 153,75 m DHHN2016	
Datum: 19.08.2022	Endtiefe: 5,00m	



Höhenmaßstab: 1:50

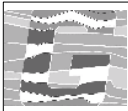
Blatt 1

Projekt:	Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		
Bohrung:	RKS2	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert:	5485942,6
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert:	5694508,8
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe:	153,75 m DHHN2016
Bohrzeit:	19.08.2022 - 19.08.2022	Endtiefe:	5.00 m

**IFG**
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen					Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1					Anlage: 3.1.3 Seite: 1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH								Aufschluss-Nr.: RKS3			
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen								Datum: 12.08.2022			
Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen								Projekt-Nr.: 072-05-22			
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm				Rechtswert: 5486015,0 Hochwert: 5694479,0		Höhe: 152,95 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert			
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
0,10	Mutterboden durchwurzelt - Mutterboden			graubraun	trocken		OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)				Schicht 0
0,40	Auffüllung, Ton, Kies, Schlacke, Ziegelbruch, Kohlespuren, sandig, stark tonig			grau					P1 (0,10-0,40)		Schicht 1
0,70	Mittelsand, lokalsehr schwach kiesig, lokal dünne Schluffbänder			graubraun	feucht				P2 (0,60-1,00)		Schicht 2-b
1,00	Mittelsand, lokalsehr schwach kiesig, lokal dünne Schluffbänder			graubraun	sehr feucht, mitteldicht gelagert				P2 (0,60-1,00)		Schicht 2-b
1,90	Mittelsand, lokalsehr schwach kiesig, lokal dünne Schluffbänder			graubraun	nass				P3 (1,50-1,90)		Schicht 2-b
2,30	Feinsand, stark schluffig			graubraun, orange, schwarz, gebändert	sehr feucht, mitteldicht gelagert		GWA bei 2,22m		P4 (1,90-2,30)		Schicht 2-b
2,60	Mittelsand, grobsandig			graubraun, orange	nass, mitteldicht gelagert				P5 (2,30-2,60)		Schicht 2-a
3,90	Mittelsand, feinsandig, schwach organisch, grobsandig 3,70m - 3,80m Lage von Holz			schwarz, dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert				P6 (2,60-3,00)		Schicht 2-a

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitz Str. 13, 02625 Bautzen		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 3.1.3 Seite: 2	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen					Aufschluss-Nr.: RKS3 Datum: 12.08.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22	
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm		Rechtswert: 5486015,0 Hochwert: 5694479,0		Höhe: 152,95 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert
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
4,60	Grobsand, mittelsandig, schwach organisch	dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert		P7 (4,00-4,50)	Schicht 2-a
5,00	Feinsand, mittelsandig, schwach organisch	dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert			Schicht 2-a



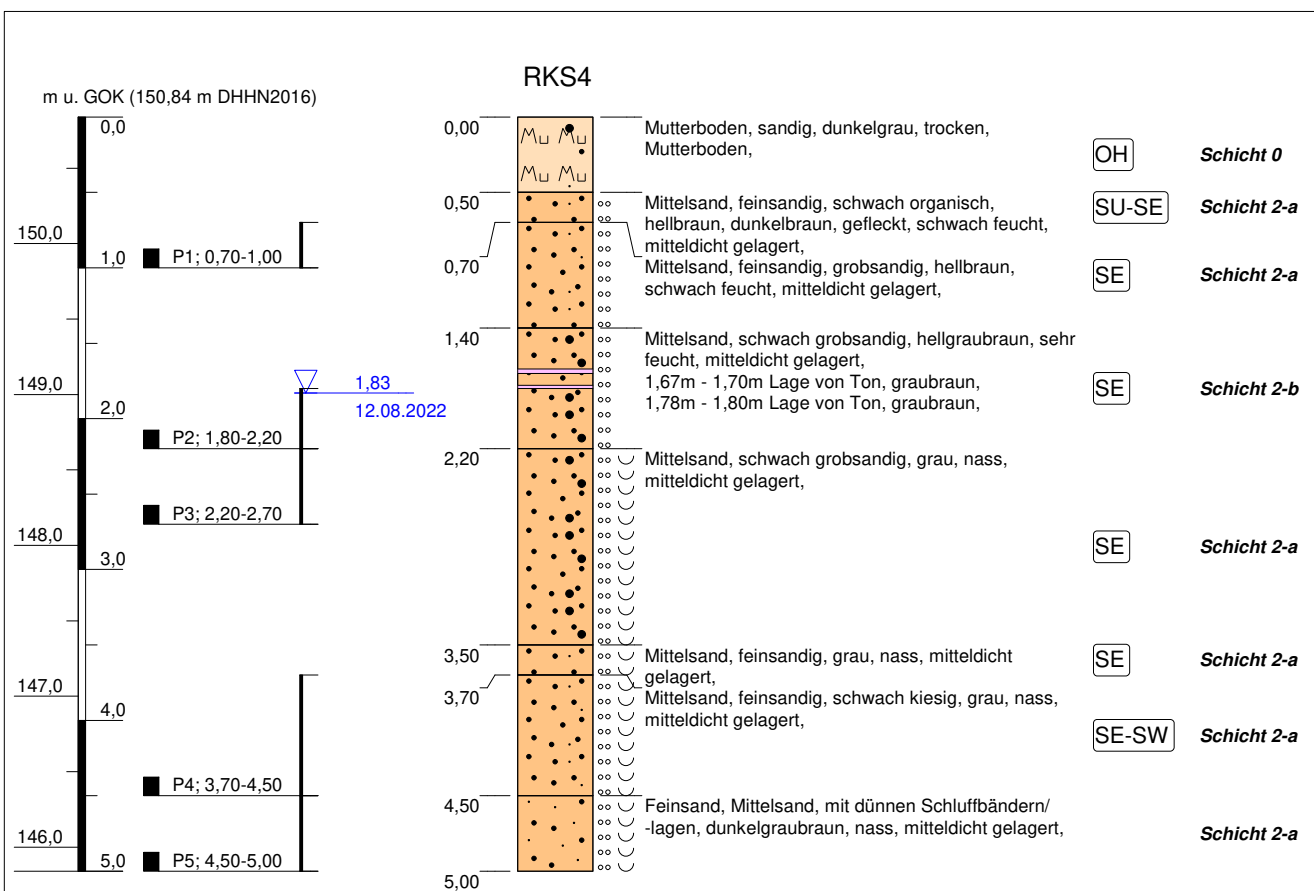
Anlage: **3.1.4**
Seite: 1

Aufschluss-Nr.: RKS4
Datum: 12.08.2022
Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung	Rechtswert: 5486058,2	Höhe: 150,84 DHHN2016	Bearbeiter: S. Ziegenbalg
Durchmesser: 60 mm	Hochwert: 5694685,1	Neigung:	Techniker: A. Seifert

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
0,50	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelgrau	trocken	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
0,70	Mittelsand, feinsandig, schwach organisch	hellbraun, dunkelbraun, gefleckt	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SU (Sand, schluffig) bis SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
1,40	Mittelsand, feinsandig, grobsandig	hellbraun	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P1 (0,70-1,00)	Schicht 2-a
2,20	Mittelsand, schwach grobsandig 1,67m - 1,70m Lage von Ton, graubraun 1,78m - 1,80m Lage von Ton, graubraun	hellgraubraun	sehr feucht, mitteldicht gelagert	GWA bei 1,83m / Bohrung bei 1,83m zugefallen, Sondenspitze nass SE (Sand, enggestuft)	P2 (1,80-2,20)	Schicht 2-b
3,50	Mittelsand, schwach grobsandig	grau	nass, mitteldicht gelagert	Kernverlust bei 2,70-3,00m SE (Sand, enggestuft)	P3 (2,20-2,70)	Schicht 2-a
3,70	Mittelsand, feinsandig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
4,50	Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft) bis SW (Sand, weitgestuft)	P4 (3,70-4,50)	Schicht 2-a

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitz Str. 13, 02625 Bautzen		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 3.1.4 Seite: 2	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen					Aufschluss-Nr.: RKS4 Datum: 12.08.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22	
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm		Rechtswert: 5486058,2 Hochwert: 5694685,1		Höhe: 150,84 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert
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
5,00	Feinsand, Mittelsand, mit dünnen Schluffbändern/ -lagen	dunkelgrau	braun, mitteldicht gelagert		P5 (4,50-5,00)	Schicht 2-a

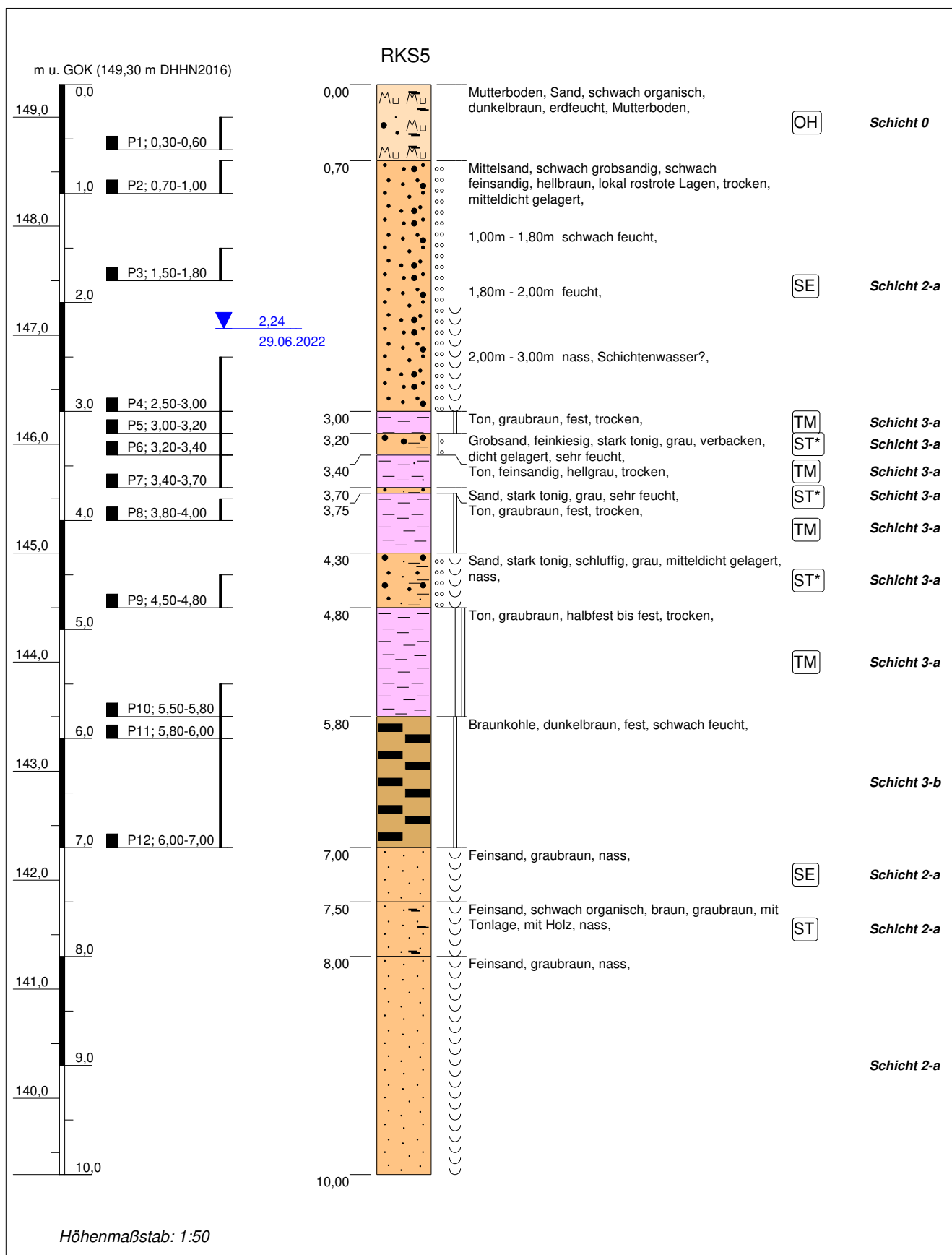


Höhenmaßstab: 1:50

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: RKS4 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan			
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen		Rechtswert: 5486058,2
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH		Hochwert: 5694685,1
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg		Ansatzhöhe: 150,84 m DHHN2016
Datum:	15.08.2022		Endtiefe: 5,00m

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitz Str. 13, 02625 Bautzen					Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1					Anlage: 3.1.5	
							Seite: 1				
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH							Aufschluss-Nr.: RKS5				
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen							Datum: 29.06.2022				
Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen							Projekt-Nr.: 072-05-22				
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung			Rechtswert: 5486029,5		Höhe: 149,30 DHHN2016		Bearbeiter: S. Ziegenbalg				
Durchmesser: 60 mm			Hochwert: 5694966,5		Neigung:		Techniker: A. Seifert				
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		
0,70	Mutterboden, Sand, schwach organisch - Mutterboden		dunkelbraun	erdfeucht		OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		P1 (0,3-0,6)	Schicht 0		
3,00	Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig lokal rostrote Lagen 1,00m - 1,80m , schwach feucht 1,80m - 2,00m , feucht 2,00m - 3,00m , nass, Schichtenwasser?		hellbraun	trocken, mitteldicht gelagert		SE (Sand, enggestuft)		P2 (0,7-1,0); P3 (1,5-1,8); P4 (2,5-3,0)	Schicht 2-a		
3,20	Ton		graubraun	fest, trocken		TM (Ton, mittelplastisch)		P5 (3,0-3,2)	Schicht 3-a		
3,40	Grobsand, feinkiesig, stark tonig verbacken		grau	dicht gelagert, sehr feucht		ST* (Sand, stark tonig)		P6 (3,2-3,4)	Schicht 3-a		
3,70	Ton, feinsandig		hellgrau	trocken		TM (Ton, mittelplastisch)		P7 (3,4-3,7)	Schicht 3-a		
3,75	Sand, stark tonig		grau	sehr feucht		ST* (Sand, stark tonig)			Schicht 3-a		
4,30	Ton		graubraun	fest, trocken		TM (Ton, mittelplastisch)		P8 (3,8-4,0)	Schicht 3-a		
4,80	Sand, stark tonig, schluffig		grau	mitteldicht gelagert, nass		ST* (Sand, stark tonig)		P9 (4,5-4,8)	Schicht 3-a		

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen				Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage: 3.1.5 Seite: 2	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen						Aufschluss-Nr.: RKS5 Datum: 29.06.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22			
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm			Rechtswert: 5486029,5 Hochwert: 5694966,5		Höhe: 149,30 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert		
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			
5,80	Ton	graubraun	halbfest bis fest, trocken	TM (Ton, mittelplastisch)	P10 (5,5-5,8)	Schicht 3-a			
7,00	Braunkohle	dunkelbraun	fest, schwach feucht		P11 (5,8-6,0); P12 (6,0-7,0)	Schicht 3-b			
7,50	Feinsand	graubraun	nass	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a			
8,00	Feinsand, schwach organisch mit Tonlage, mit Holz	braun, graubraun	nass	ST (Sand, tonig)		Schicht 2-a			
10,00	Feinsand	graubraun	nass	Kernverlust ab 9,30 m		Schicht 2-a			



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: RKS5 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan			
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen		Rechtswert: 5486029,5
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH		Hochwert: 5694966,5
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg		Ansatzhöhe: 149,30 m DHHN2016
Datum:	04.07.2022	Endtiefe: 10,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.6

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS6

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486104,9

Hochwert: 5695081,8

Höhe: 147,30 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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 - Mutterboden	dunkelbraun	trocken	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
0,60	Feinsand, Mittelsand, schwach organisch	dunkelbraun	locker gelagert, schwach feucht	SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig)	P1 (0,30-0,60)	Schicht 2-a
1,60	Mittelsand, feinsandig	hellbraun, orangebraun, hellgrau	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P2 (0,60-1,00)	Schicht 2-a
1,80	Mittelsand, mit Schlufflagen, feinsandig	hellgrau, hellbraun, orangebraun	feucht bis sehr feucht, mitteldicht gelagert	(Schichtwasser) SE (Sand, enggestuft), SU (Sand, schluffig), SU* (Sand, stark schluffig)		Schicht 2-b
2,00	Grobsand, mittelsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert, trocken	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
2,70	Feinsand, mittelsandig	hellgraubraun	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P3 (2,00-2,50)	Schicht 2-a
3,80	Feinsand, mittelsandig	hellgraubraun	nass	GWA bei 2,70m / Bohrung bei 2,81m zugefallen SE (Sand, enggestuft)	P4 (3,50-3,80)	Schicht 2-a
4,10	Ton, lokal, schwach sandig	grau, graubraun	fest, trocken	TM (Ton, mittelplastisch)	P5 (3,80-4,10)	Schicht 3-a



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.6**

Seite: **2**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: **RKS6**

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Rechtswert: 5486104,9

Höhe: 147,30 DHHN2016

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

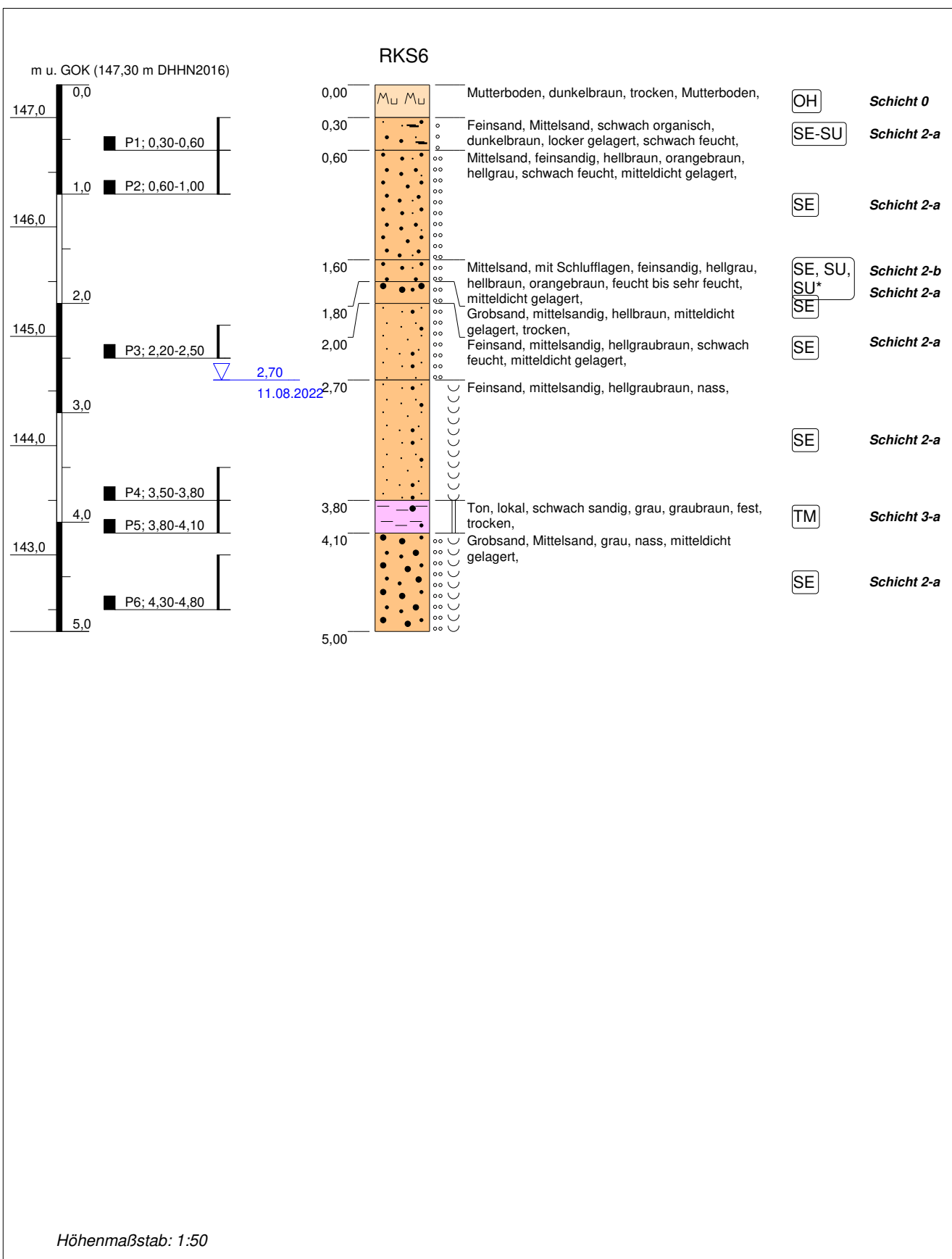
Durchmesser: 60 mm

Hochwert: 5695081,8

Neigung:

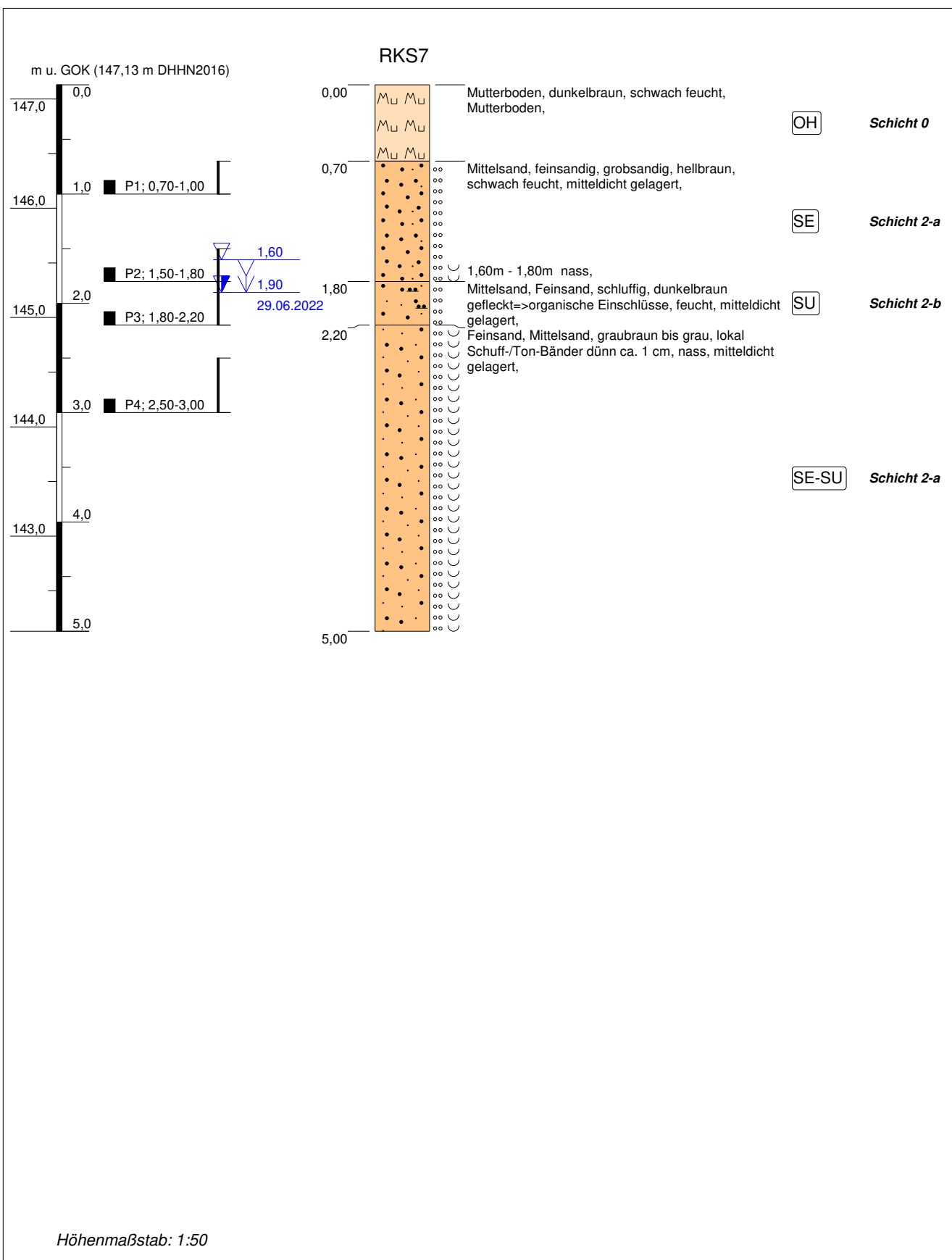
Techniker: A. Seifert

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
5,00	Grobsand, Mittelsand	grau	nass, mitteldicht gelagert	ab 4,80m Kernverlust SE (Sand, enggestuft)	P6 (4,30-4,80)	Schicht 2-a



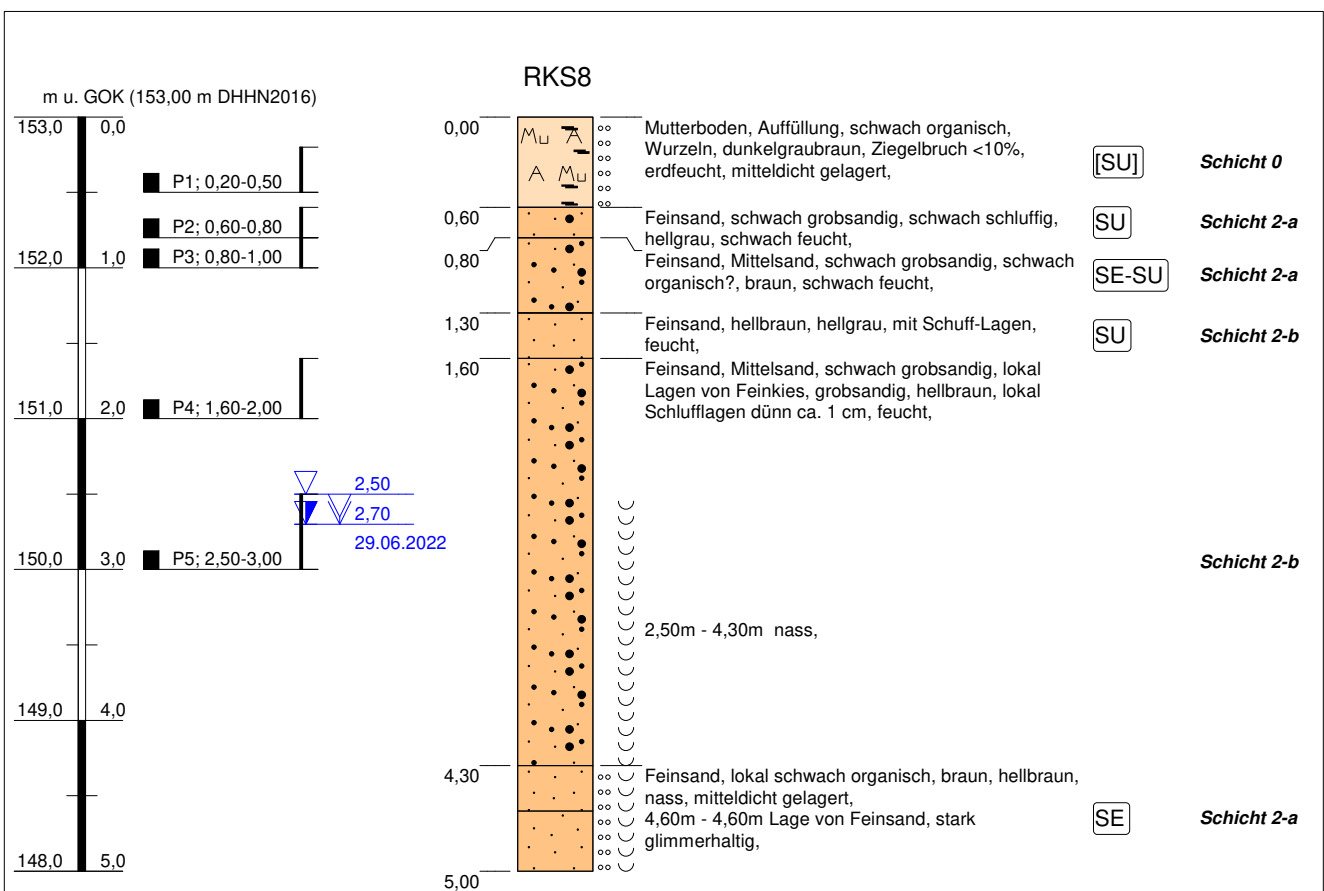
Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS6 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486104,9	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5695081,8	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 147,30 m DHHN2016	
Datum: 15.08.2022	Endtiefe: 5,00m	

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschitzer Str. 13, 02625 Bautzen				Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage: 3.1.7 Seite: 1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen						Aufschluss-Nr.: RKS7 Datum: 29.06.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22			
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm			Rechtswert: 5486474,7 Hochwert: 5694896,1		Höhe: 147,13 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert		
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			
0,70	Mutterboden - Mutterboden	dunkelbraun	schwach feucht	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0			
1,80	Mittelsand, feinsandig, grobsandig 1,60m - 1,80m , nass	hellbraun	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P1 (0,7-1,0); P2 (1,5-1,8)	Schicht 2-a			
2,20	Mittelsand, Feinsand, schluffig dunkelbraun gefleckt=>organische Einschlüsse		feucht, mitteldicht gelagert	SU (Sand, schluffig)	P3 (1,8-2,2)	Schicht 2-b			
5,00	Feinsand, Mittelsand lokal Schuff-/Ton-Bänder dünn ca. 1 cm	graubraun bis grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig)	P4 (2,5-3,0)	Schicht 2-a			



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: RKS7 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan			
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen		Rechtswert: 5486474,7
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH		Hochwert: 5694896,1
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg		Ansatzhöhe: 147,13 m DHHN2016
Datum:	04.07.2022		Endtiefe: 5,00m

 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschitzer Str. 13, 02625 Bautzen				Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage: 3.1.8 Seite: 1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen						Aufschluss-Nr.: RKS8 Datum: 29.06.2022 Projekt-Nr.: 072-05-22			
Bohrverfahren: Kleinrammbohrung Durchmesser: 60 mm			Rechtswert: 5486261,9 Hochwert: 5694424,9		Höhe: 153,00 DHHN2016 Neigung:		Bearbeiter: S. Ziegenbalg Techniker: A. Seifert		
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			
0,60	Mutterboden, Auffüllung, schwach organisch, Wurzeln Ziegelbruch <10%	dunkelgrau	erdfeucht, mitteldicht gelagert	[SU]	P1 (0,2-0,5)	Schicht 0			
0,80	Feinsand, schwach grobsandig, schwach schluffig	hellgrau	schwach feucht	SU (Sand, schluffig)	P2 (0,6-0,8)	Schicht 2-a			
1,30	Feinsand, Mittelsand, schwach grob-sandig, schwach organisch?	braun	schwach feucht	SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig)	P3 (0,8-1,0)	Schicht 2-a			
1,60	Feinsand mit Schuff-Lagen	hellbraun, hellgrau	feucht	SU (Sand, schluffig)		Schicht 2-b			
4,30	Feinsand, Mittelsand, schwach grob-sandig, lokal Lagen von Feinkies, grobsandig lokal Schlufflagen dünn ca. 1 cm 2,50m - 4,30m , nass	hellbraun	feucht		P4 (1,6-2,0); P5 (2,5-3,0)	Schicht 2-b			
5,00	Feinsand, lokal schwach organisch 4,60m - 4,60m Lage von Feinsand, stark glimmerhaltig	braun, hellbraun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P6 (4,5-5,0)	Schicht 2-a			



Höhenmaßstab: 1:50

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS8		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486261,9	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694424,9	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 153,00 m DHHN2016	
Datum: 04.07.2022	Endtiefe: 5,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.9

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS9

Datum: 29.06.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486519,0

Hochwert: 5694411,0

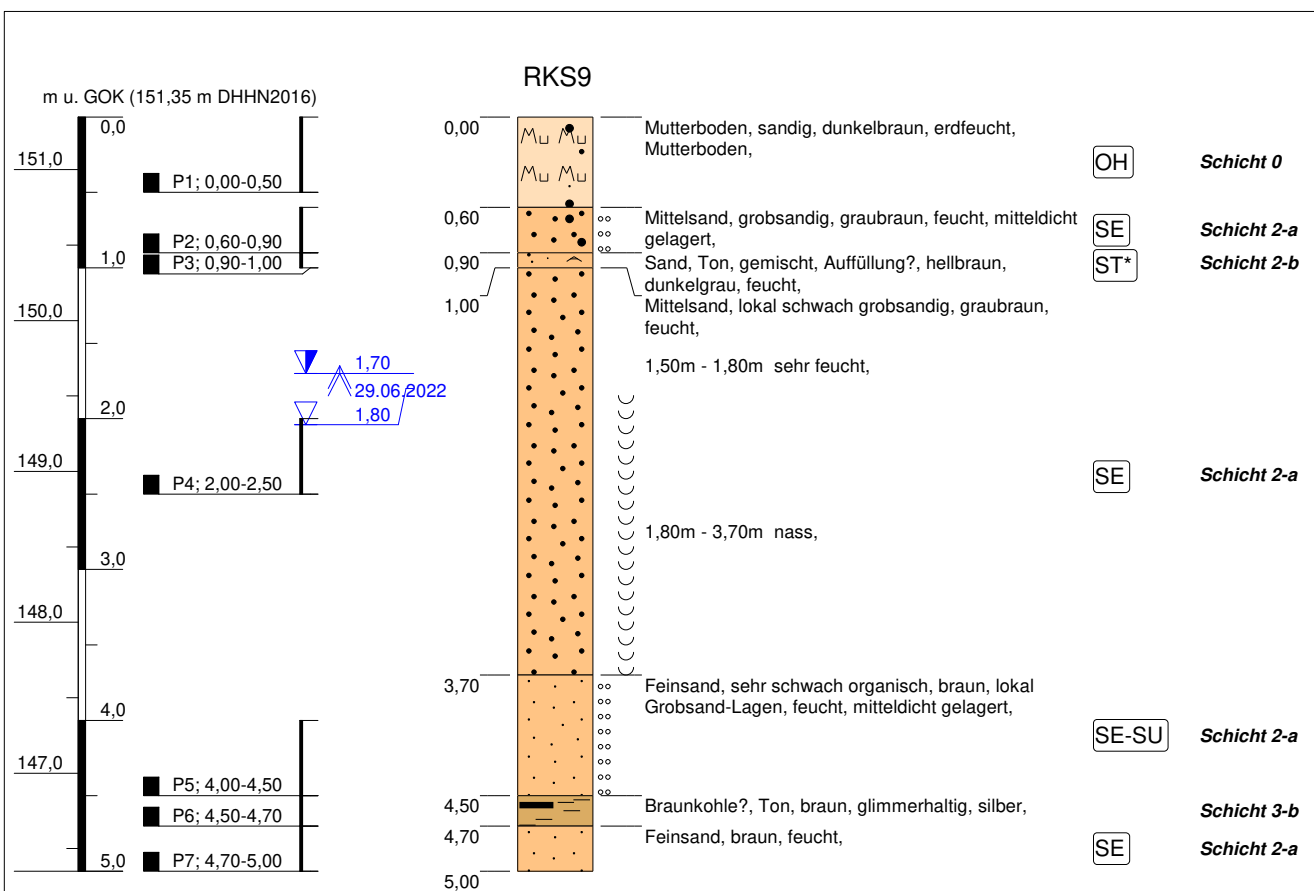
Höhe: 151,35 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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
0,60	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelbraun	erdfeucht	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)	P1 (0,00-0,50)	Schicht 0
0,90	Mittelsand, grobsandig	graubraun	feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P2 (0,6-0,9)	Schicht 2-a
1,00	Sand, Ton, gemischt, Auffüllung?	hellbraun, dunkelgrau	feucht	ST* (Sand, stark tonig)	P3 (0,9-1,0)	Schicht 2-b
3,70	Mittelsand, lokal schwach grobsandig 1,50m - 1,80m , sehr feucht 1,80m - 3,70m , nass	graubraun	feucht	Kernverlust ab 2,50 m SE (Sand, enggestuft)	P4 (2,0-2,5)	Schicht 2-a
4,50	Feinsand, sehr schwach organisch lokal Grobsand-Lagen	braun	feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig)	P5 (4,0-4,5)	Schicht 2-a
4,70	Braunkohle?, Ton glimmerhaltig, silber	braun			P6 (4,5-4,7)	Schicht 3-b
5,00	Feinsand	braun	feucht	SE (Sand, enggestuft)	P7 (4,7-5,0)	Schicht 2-a



Höhenmaßstab: 1:50

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS9		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486519,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694411,0	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 151,35 m DHHN2016	
Datum: 04.07.2022	Endtiefe: 5,00m	

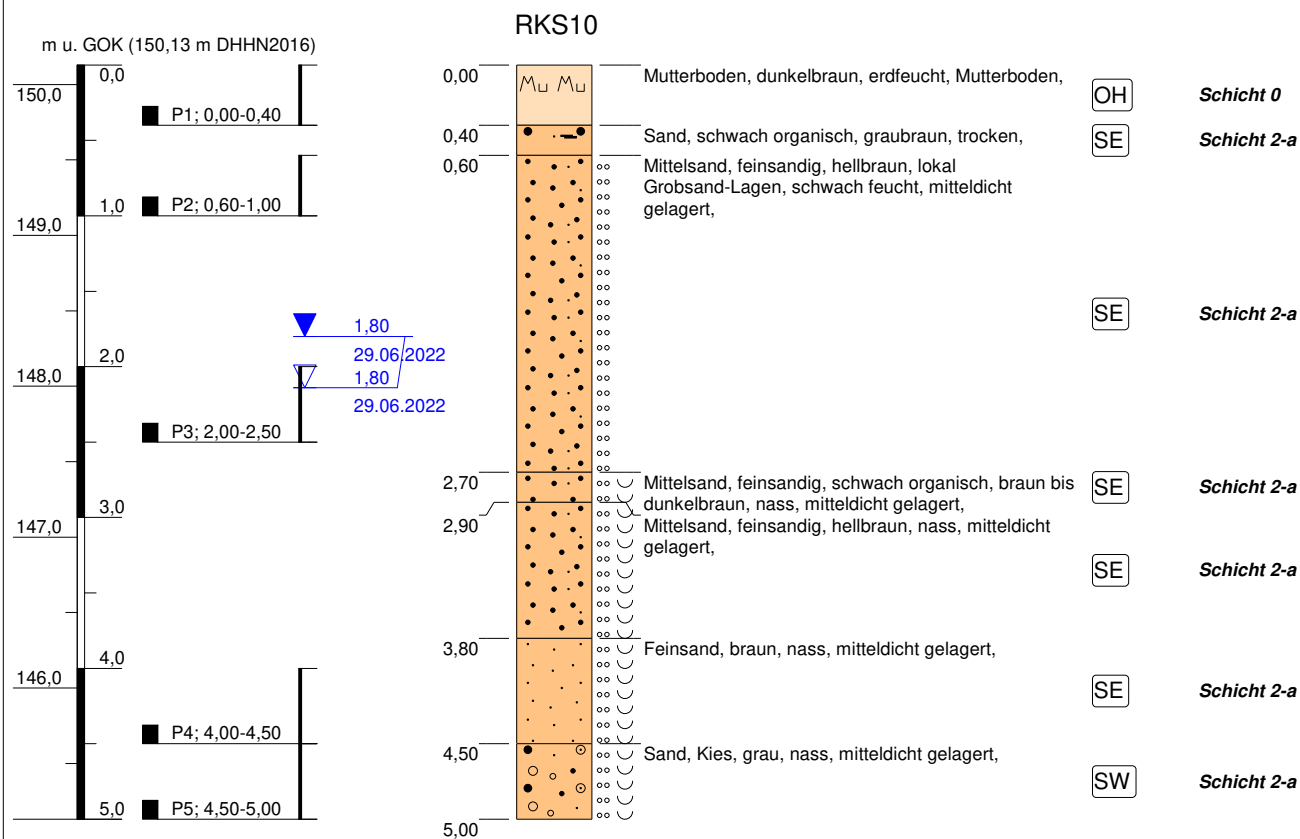


Anlage: **3.1.10**
Seite: 1

Aufschluss-Nr.: **RKS10**
Datum: 29.06.2022
Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung	Rechtswert: 5486886,8	Höhe: 150,13 DHHN2016	Bearbeiter: S. Ziegenbalg
Durchmesser: 60 mm	Hochwert: 5694414,9	Neigung:	Techniker: A. Seifert

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
0,40	Mutterboden - Mutterboden	dunkelbraun	erdfeucht	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)	P1 (0,0-0,4)	Schicht 0
0,60	Sand, schwach organisch	graubraun	trocken	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
2,70	Mittelsand, feinsandig lokal Grobsand-Lagen	hellbraun	schwach feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P2 (0,6-1,0); P3 (2,0-2,5)	Schicht 2-a
2,90	Mittelsand, feinsandig, schwach organisch	braun bis dunkelbraun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
3,80	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
4,50	Feinsand	braun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P4 (4,0-4,5)	Schicht 2-a
5,00	Sand, Kies	grau	nass, mitteldicht gelagert	SW (Sand, weitgestuft)	P5 (4,5-5,0)	Schicht 2-a



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS10		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486886,8	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694414,9	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 150,13 m DHHN2016	
Datum: 04.07.2022	Endtiefe: 5,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.11

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS11

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486211,1

Hochwert: 5694575,0

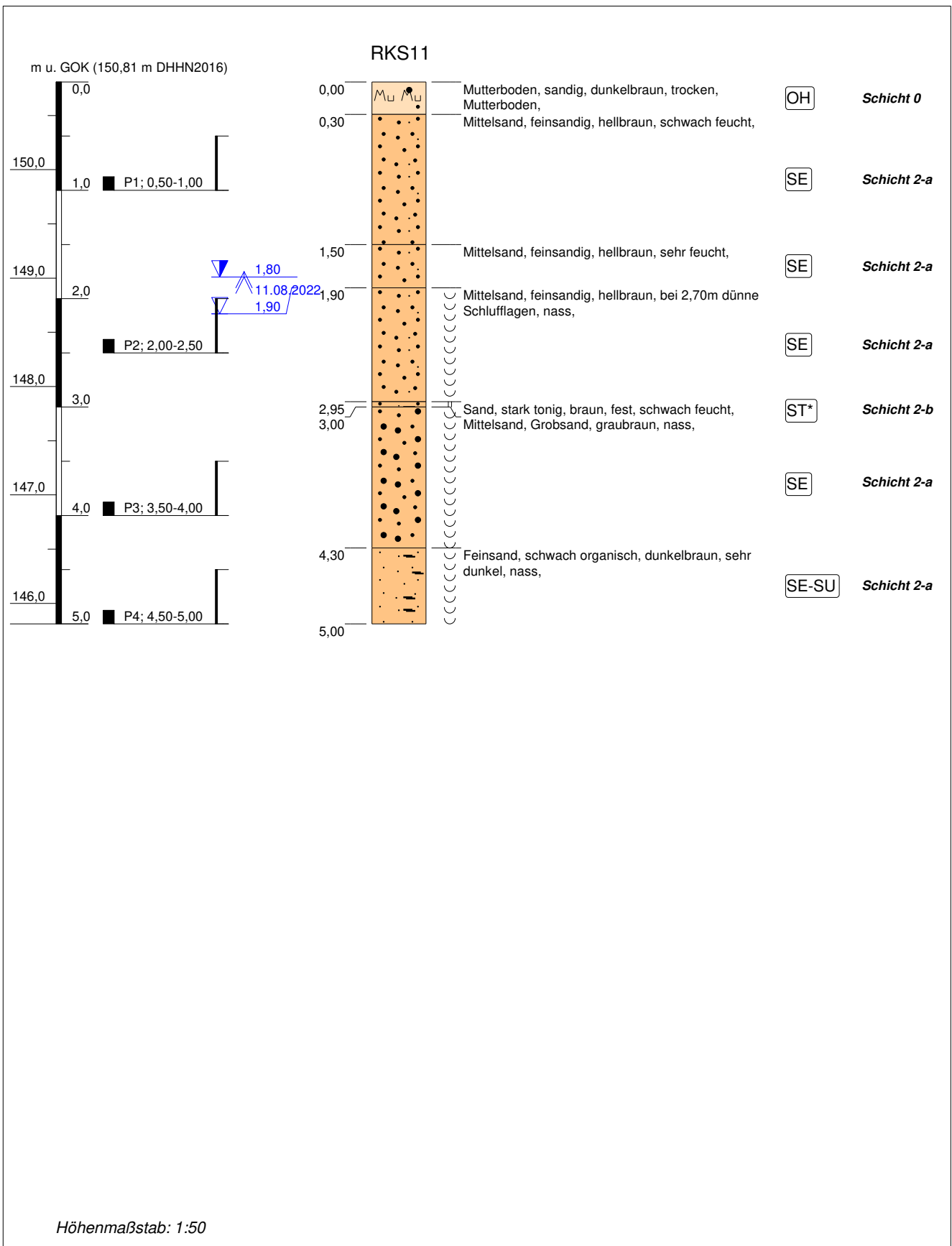
Höhe: 150,81 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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 - Bohrbareit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelbraun	trocken	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
1,50	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	schwach feucht	SE (Sand, enggestuft)	P1 (0,50-1,00)	Schicht 2-a
1,90	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	sehr feucht	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
2,95	Mittelsand, feinsandig bei 2,70m dünne Schlufflagen	hellbraun	nass	SE (Sand, enggestuft)	P2 (2,00-2,50)	Schicht 2-a
3,00	Sand, stark tonig	braun	fest, schwach feucht	ST* (Sand, stark tonig)		Schicht 2-b
4,30	Mittelsand, Grobsand	graubraun	nass	SE (Sand, enggestuft)	P3 (3,50-4,00)	Schicht 2-a
5,00	Feinsand, schwach organisch	dunkelbraun, sehr dunkel	nass	SE (Sand, enggestuft) bis SU (Sand, schluffig)	P4 (4,50-5,00)	Schicht 2-a



Projekt:	Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitz Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung:	RKS11	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486211,1	
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694575,0	
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 150,81 m DHHN2016	
Datum:	15.08.2022	Endtiefe: 5,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.12

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS12

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486226,0

Hochwert: 5694765,1

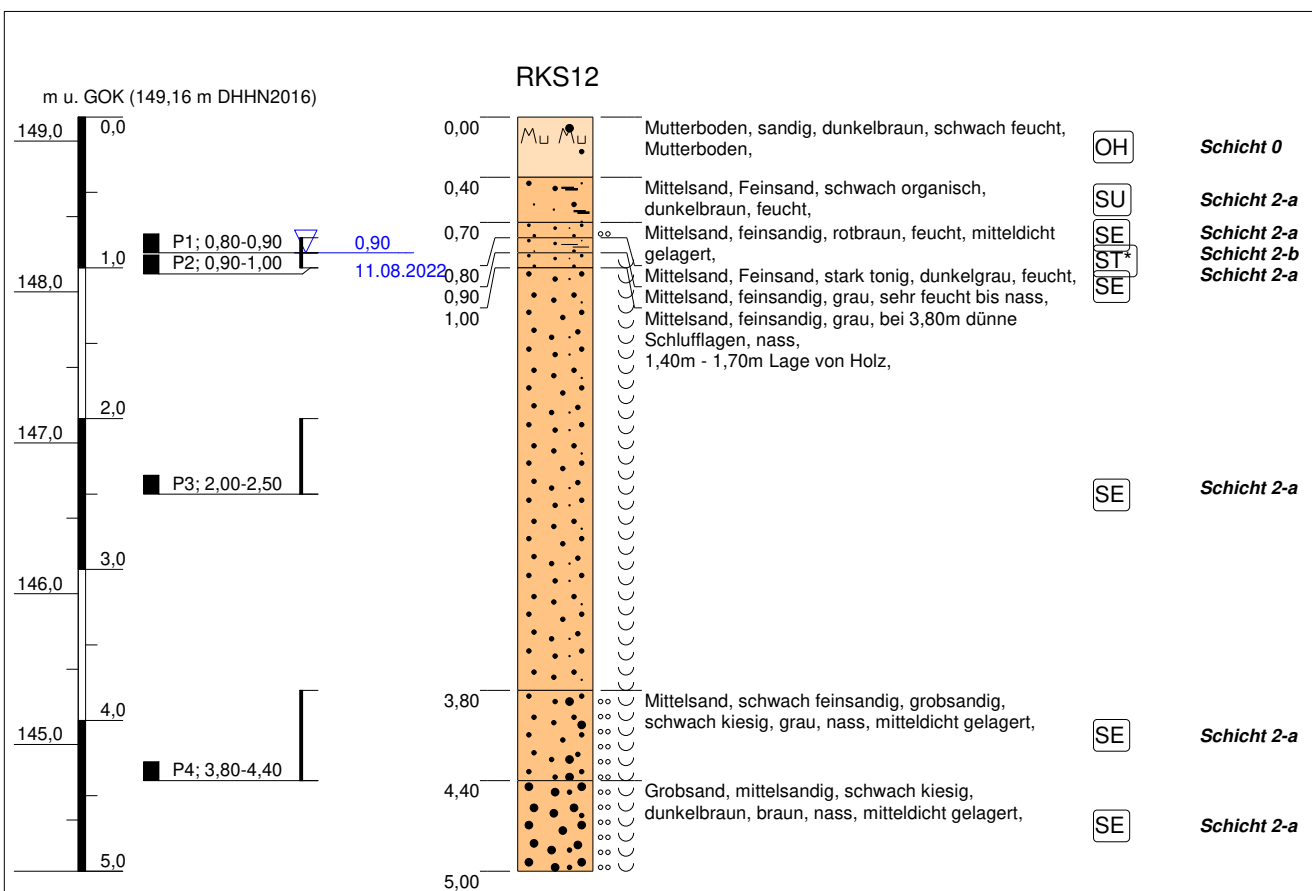
Höhe: 149,16 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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
0,40	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelbraun	schwach feucht	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
0,70	Mittelsand, Feinsand, schwach organisch	dunkelbraun	feucht	SU (Sand, schluffig)		Schicht 2-a
0,80	Mittelsand, feinsandig	rotbraun	feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
0,90	Mittelsand, Feinsand, stark tonig	dunkelgrau	feucht	ST* (Sand, stark tonig)	P1 (0,80-0,90)	Schicht 2-b
1,00	Mittelsand, feinsandig	grau	sehr feucht bis nass	GWA bei 0,90m? SE (Sand, enggestuft)	P2 (0,90-1,00)	Schicht 2-a
3,80	Mittelsand, feinsandig bei 3,80m dünne Schlufflagen 1,40m - 1,70m Lage von Holz	grau	nass	SE (Sand, enggestuft)	P3 (2,00-2,50)	Schicht 2-a
4,40	Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig, schwach kiesig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P4 (3,80-4,40)	Schicht 2-a
5,00	Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig	dunkelbraun, braun	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a



Höhenmaßstab: 1:50

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS12		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486226,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694765,1	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 149,16 m DHHN2016	
Datum: 15.08.2022	Endtiefe: 5,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.13

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS13

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486587,0

Hochwert: 5694553,1

Höhe: 149,17 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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
0,50	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelbraun	trocken	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
0,60	Feinsand	beige	trocken	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
0,90	Mittelsand, feinsandig	braun	feucht	SE (Sand, enggestuft)	P1 (0,60-0,90)	Schicht 2-a
0,95	Ton	braun, graubraun	steif, feucht	TM (Ton, mittelplastisch)		Schicht 2-b
1,00	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig	graubraun	sehr feucht bis nass	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
2,40	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig lokal Holzeinlagerung bei 1,70m	graubraun	nass, mitteldicht gelagert	GWA bei 1,00m / bei 1,28m Bohrung zugefallen, Sondenspitze nass SE (Sand, enggestuft)	P2 (1,50-2,00)	Schicht 2-a
4,80	Feinsand, Mittelsand 4,30m - 4,40m Lage von Feinsand, Mittelsand, schwach kiesig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P3 (2,50-3,00); P4 (4,00-4,50)	Schicht 2-a



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.13**

Seite: **2**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: **RKS13**

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Rechtswert: 5486587,0

Höhe: 149,17 DHHN2016

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

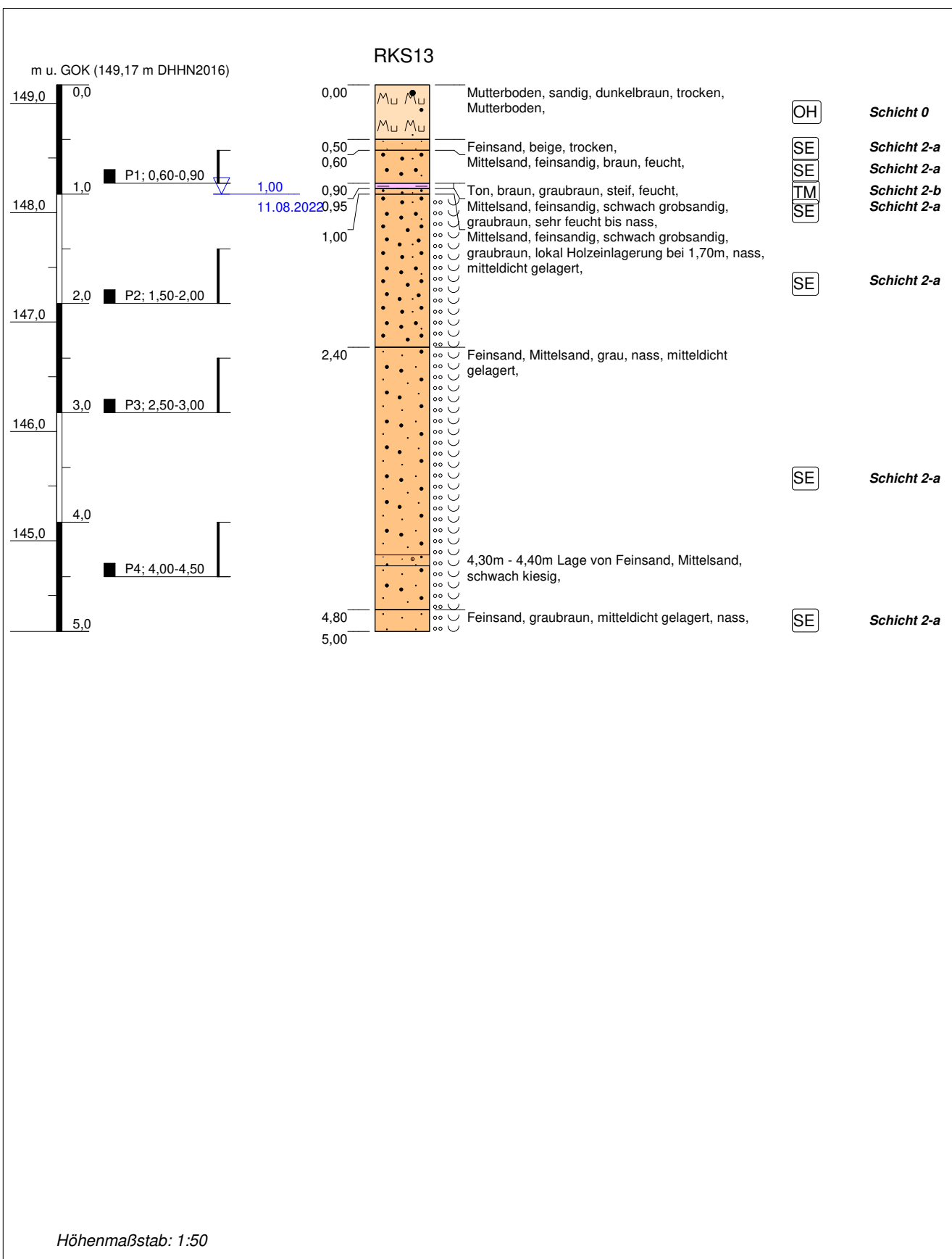
Durchmesser: 60 mm

Hochwert: 5694553,1

Neigung:

Techniker: A. Seifert

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
5,00	Feinsand	graubraun	mitteldicht gelagert, nass	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a



Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS13		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	
Rechtswert:	5486587,0	
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	
Hochwert:	5694553,1	
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	
Ansatzhöhe:	149,17 m DHHN2016	
Datum:	15.08.2022	
Endtiefe:	5,00m	



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: 3.1.14

Seite: 1

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Aufschluss-Nr.: RKS14

Datum: 11.08.2022

Projekt-Nr.: 072-05-22

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Durchmesser: 60 mm

Rechtswert: 5486587,0

Hochwert: 5694698,1

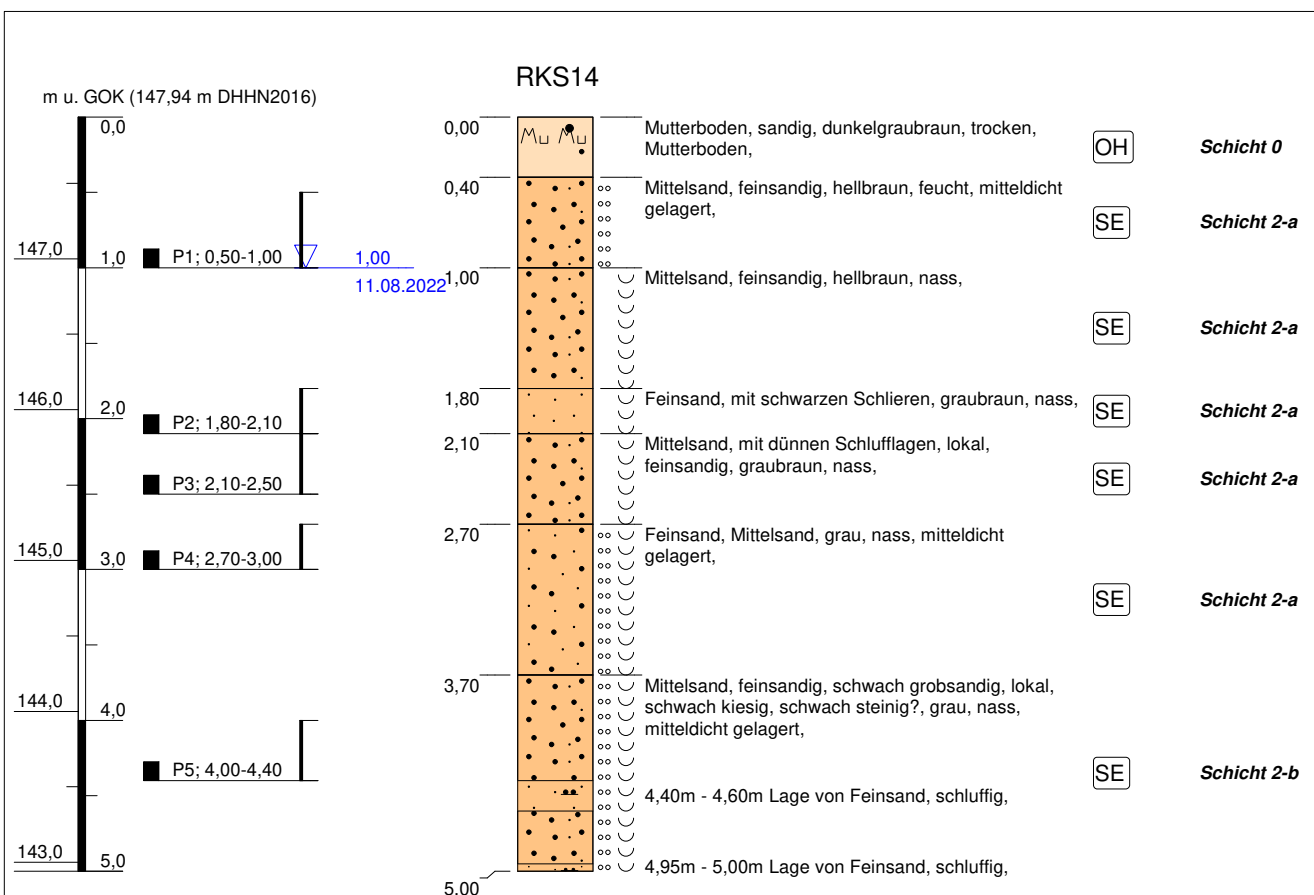
Höhe: 147,94 DHHN2016

Neigung:

Bearbeiter: S. Ziegenbalg

Techniker: A. Seifert

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
0,40	Mutterboden, sandig - Mutterboden	dunkelgrau	trocken	OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 0
1,00	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	feucht, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P1 (0,50-1,00)	Schicht 2-a
1,80	Mittelsand, feinsandig	hellbraun	nass	SE (Sand, enggestuft)		Schicht 2-a
2,10	Feinsand, mit schwarzen Schlieren	grau	nass	SE (Sand, enggestuft)	P2 (1,80-2,10)	Schicht 2-a
2,70	Mittelsand, mit dünnen Schlufflagen, lokal, feinsandig	grau	nass	SE (Sand, enggestuft)	P3 (2,10-2,50)	Schicht 2-a
3,70	Feinsand, Mittelsand	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P4 (2,70-3,00)	Schicht 2-a
5,00	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, lokal, schwach kiesig, schwach steinig? 4,40m - 4,60m Lage von Feinsand, schluffig 4,95m - 5,00m Lage von Feinsand, schluffig	grau	nass, mitteldicht gelagert	SE (Sand, enggestuft)	P5 (4,00-4,40)	Schicht 2-b



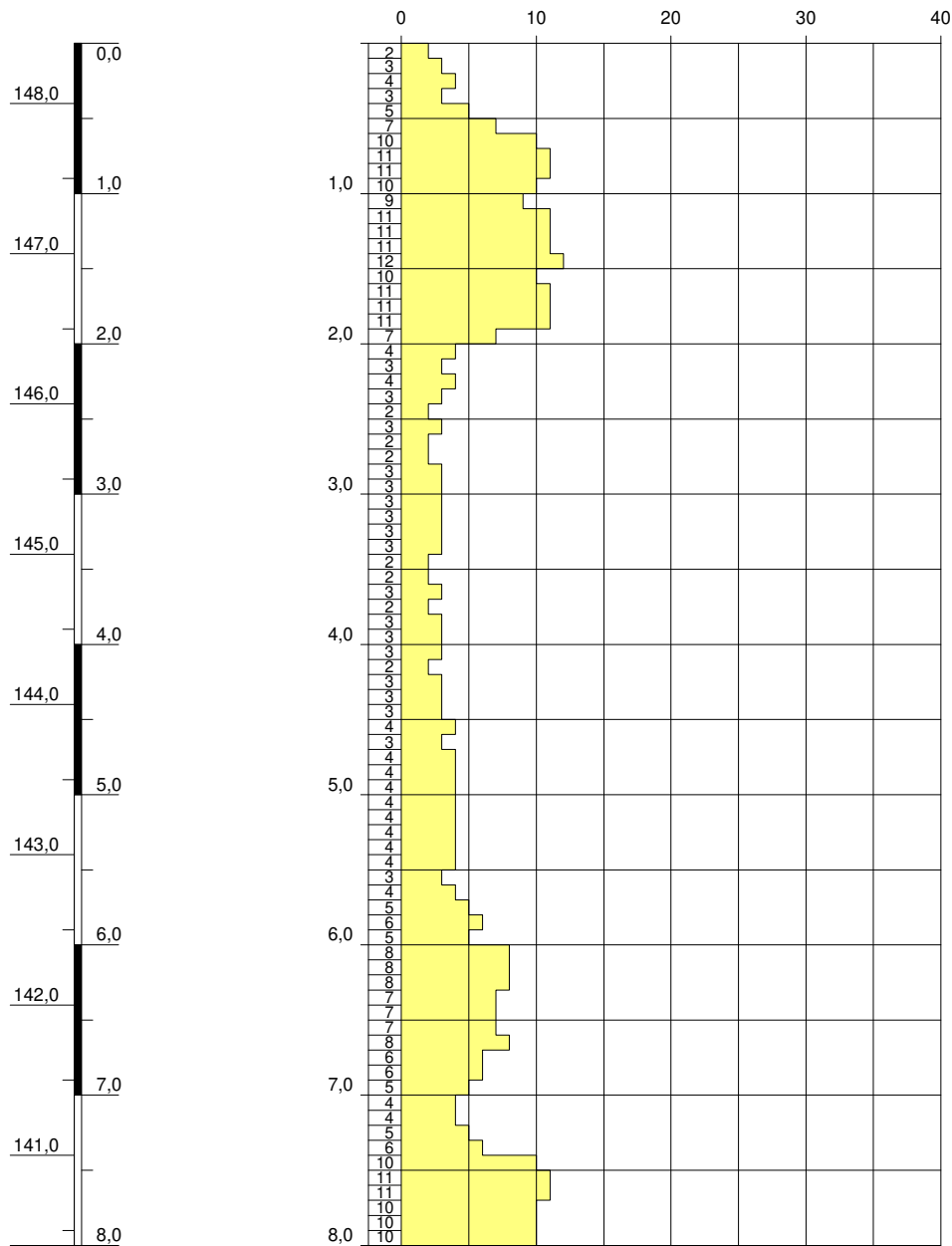
Höhenmaßstab: 1:50

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: RKS14		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486587,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694698,1	
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 147,94 m DHHN2016	
Datum: 15.08.2022	Endtiefe: 5,00m	

m u. GOK (148,40 m DHHN2016)

DPH1

DPH1



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen	
Bohrung: DPH1 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan	
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5485875,1
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5695053,8
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 148,40 m DHHN2016
Bohrzeit: 18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe: 8,00 m

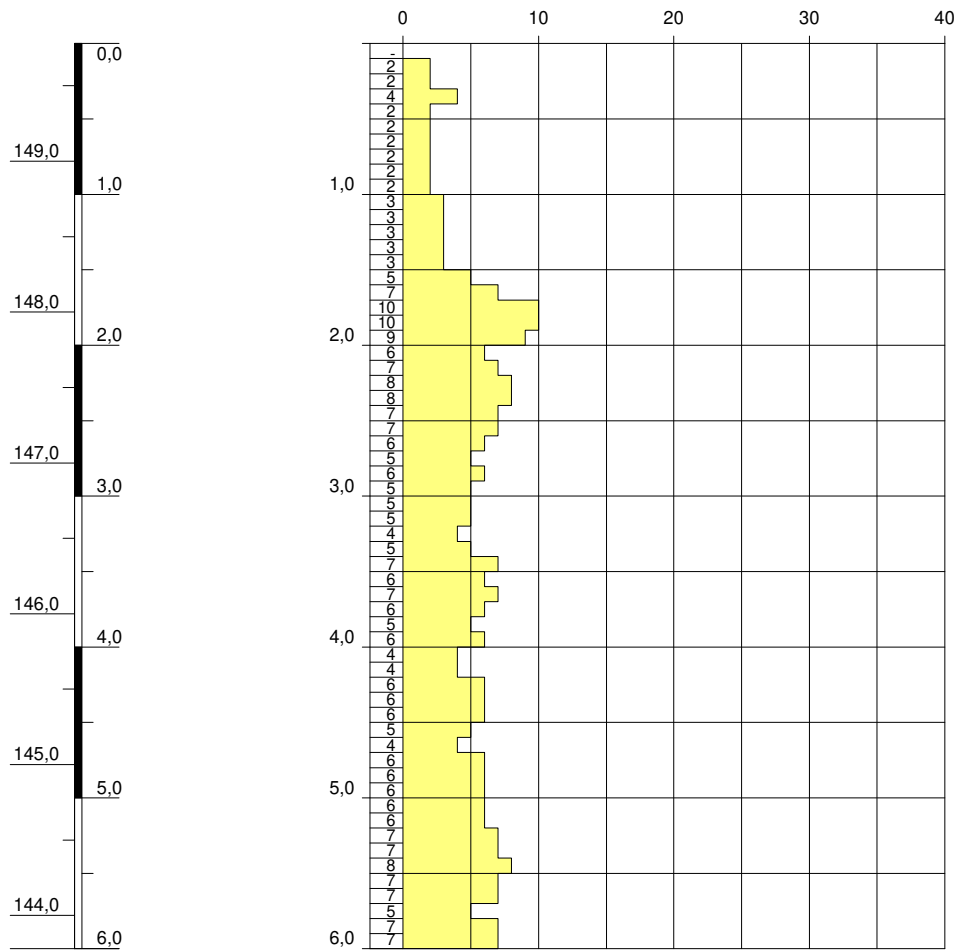
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (149,78 m DHHN2016)

DPH2

DPH2



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen	
Bohrung: DPH2	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5485924,1
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694871,2
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 149,78 m DHHN2016
Bohrzeit: 18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe: 6,00 m

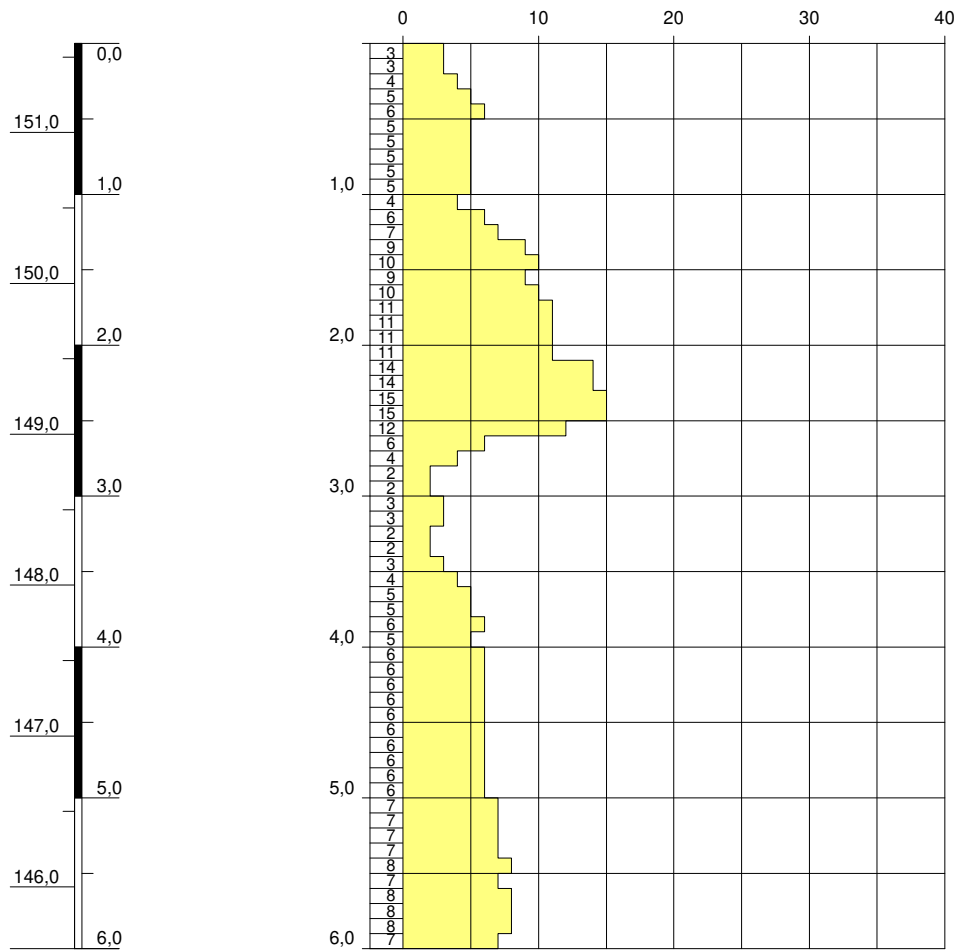
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (151,59 m DHHN2016)

DPH3

DPH3



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Bohrung: DPH3 **Ort d. Bohrung:** siehe Lageplan

Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert:	5485918,0
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert:	5694703,2
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe:	151,59 m DHHN2016
Bohrzeit:	18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe:	6,00 m

IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (150,61 m DHHN2016)

DPH4



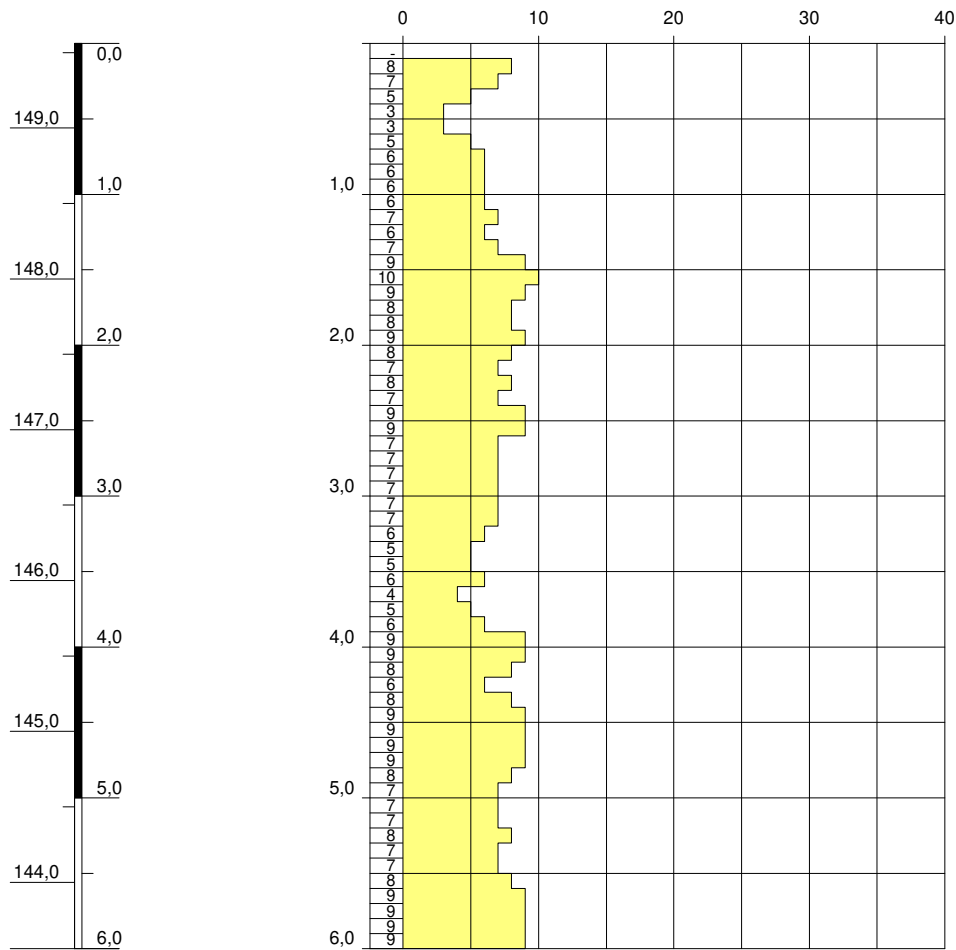
 **IFG**
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (149,56 m DHHN2016)

DPH5

DPH5



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

Bohrung: DPH5 **Ort d. Bohrung:** siehe Lageplan

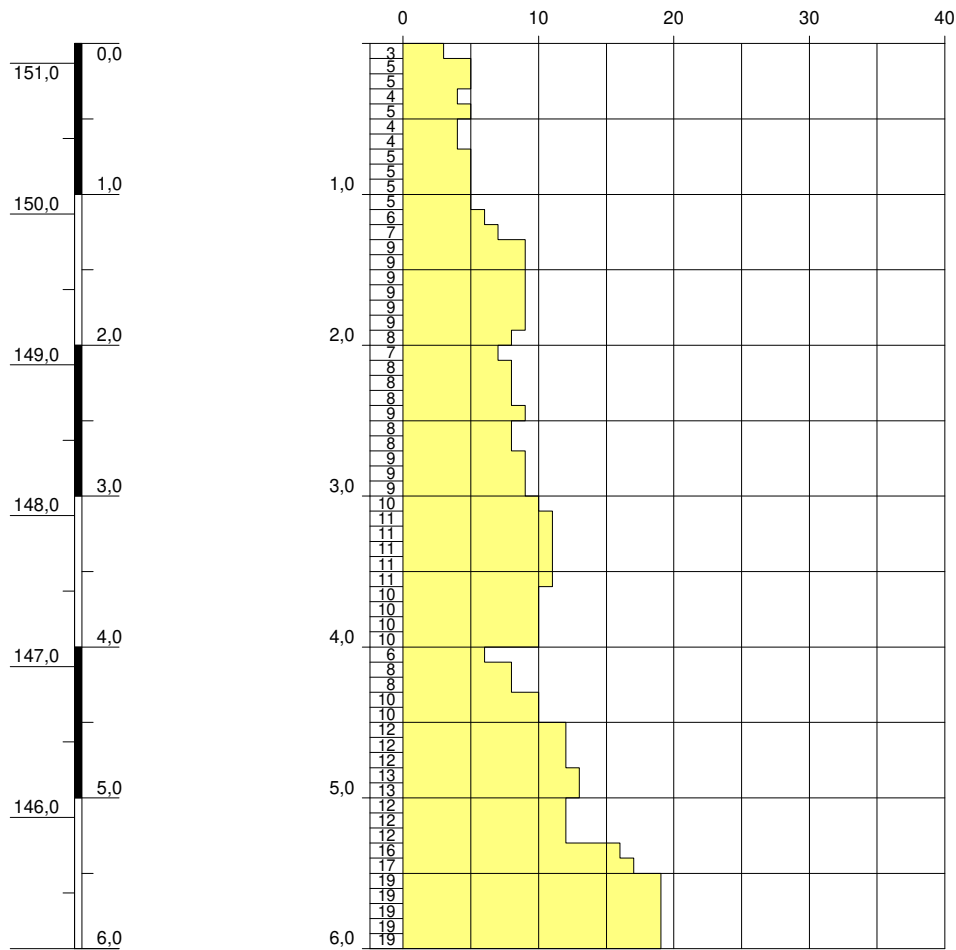
Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert:	5486459,0
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert:	5694556,0
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe:	149,56 m DHHN2016
Bohrzeit:	18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe:	6,00 m

IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (151,13 m DHHN2016)

DPH6

DPH6



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen	
Bohrung: DPH6	Ort d. Bohrung: siehe Lageplan
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert: 5486466,9
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Hochwert: 5694445,9
Bearbeiter: S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe: 151,13 m DHHN2016
Bohrzeit: 18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe: 6,00 m

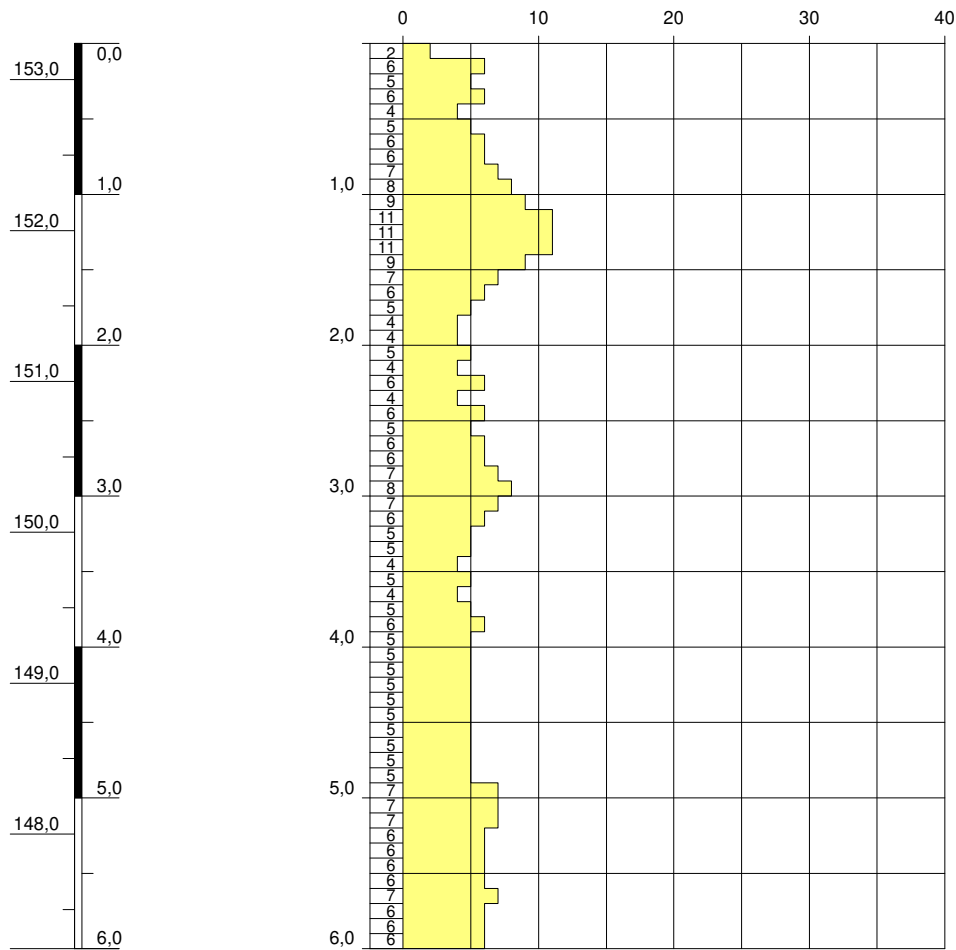
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik

Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

m u. GOK (153,24 m DHHN2016)

DPH7

DPH7



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1

Projekt: Industrie- und Gewerbepark Teicha, Gemeinde Rietschen

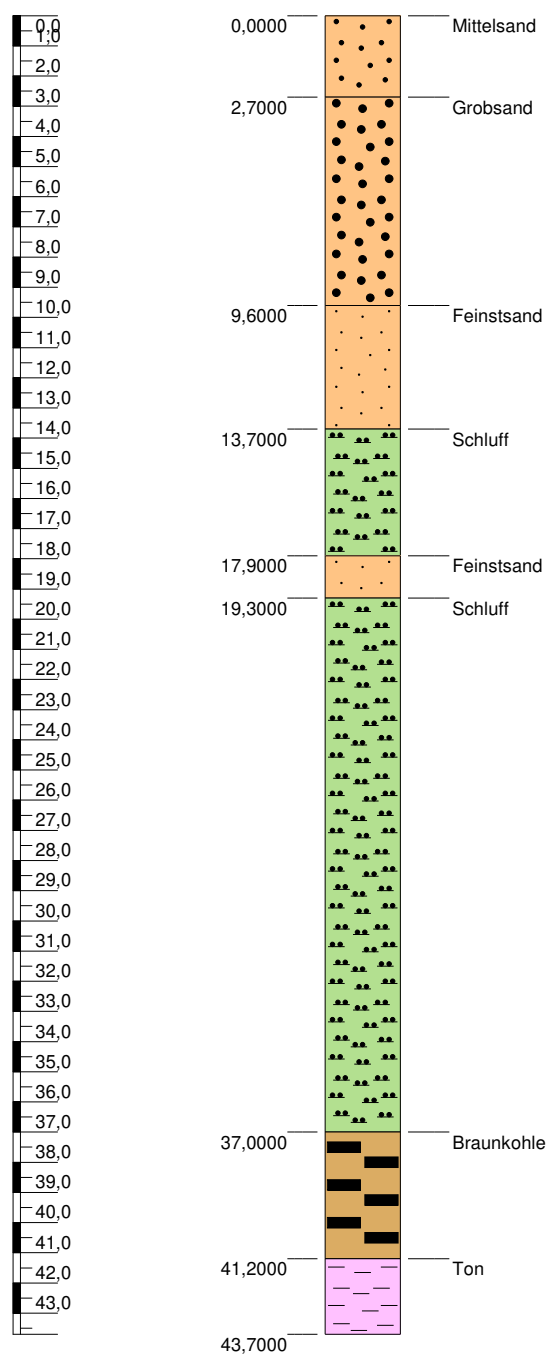
Bohrung: DPH7 **Ort d. Bohrung:** siehe Lageplan

Auftraggeber:	Gemeindeverwaltung Rietschen	Rechtswert:	5486094,9
Bohrfirma:	IFG Bautzen GmbH	Hochwert:	5694456,8
Bearbeiter:	S. Ziegenbalg	Ansatzhöhe:	153,24 m DHHN2016
Bohrzeit:	18.08.2022 - 18.08.2022	Endtiefe:	6,00 m

IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

B.....1959

m u. GOK (150,2000 m NN)



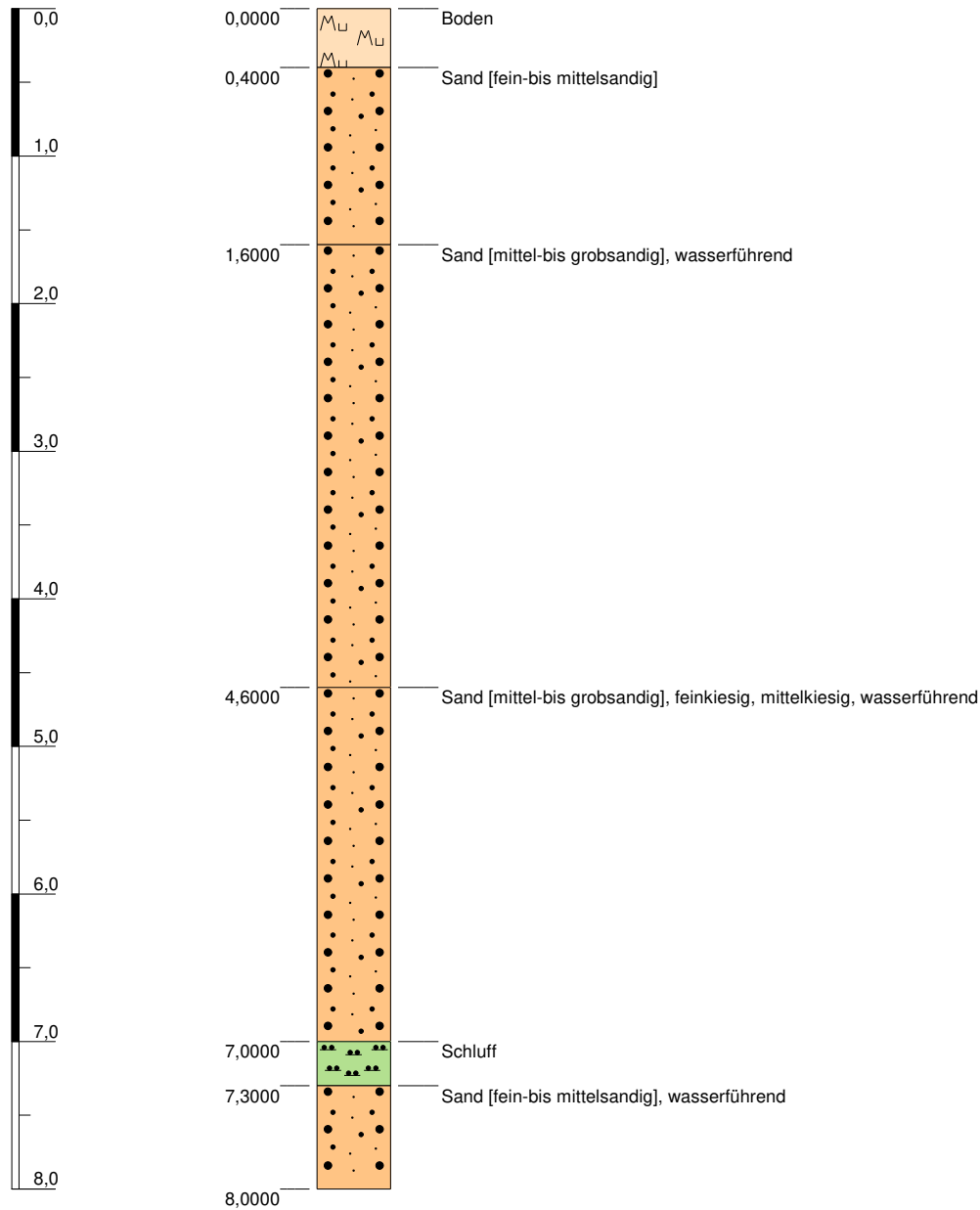
Höhenmaßstab: 1:250 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: M 33-III-318		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B.....1959			
Auftraggeber:	Firma bzw. Institution nicht bekannt		Rechtswert: 486056
Bohrfirma:	Firma bzw. Institution nicht bekannt		Hochwert: 5692565
Autor:			Ansatzhöhe: 150,2000m
Datum:	?	Endtiefe: 43,7000m	

B....3....1965

m u. GOK (149,7000 m NN)



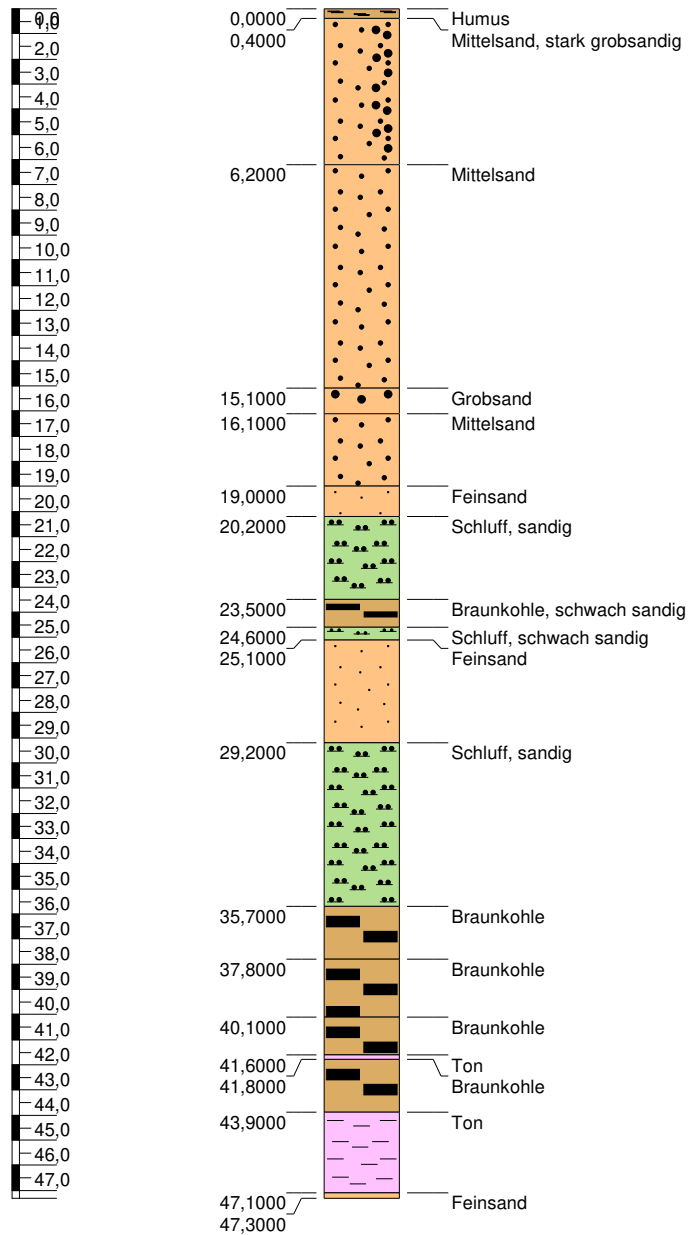
Höhenmaßstab: 1:50 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Teicha, Brunnenbohrung 1-3; 1965		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B....3....1965			
Auftraggeber:	Nummer ist noch zu vergeben		Rechtswert: 486788
Bohrfirma:	Nummer ist noch zu vergeben		Hochwert: 5692647
Autor:			Ansatzhöhe: 149,7000m
Datum:	21.10.1965		Endtiefe: 8,0000m

B....4....1959

m u. GOK (151,7000 m NN)



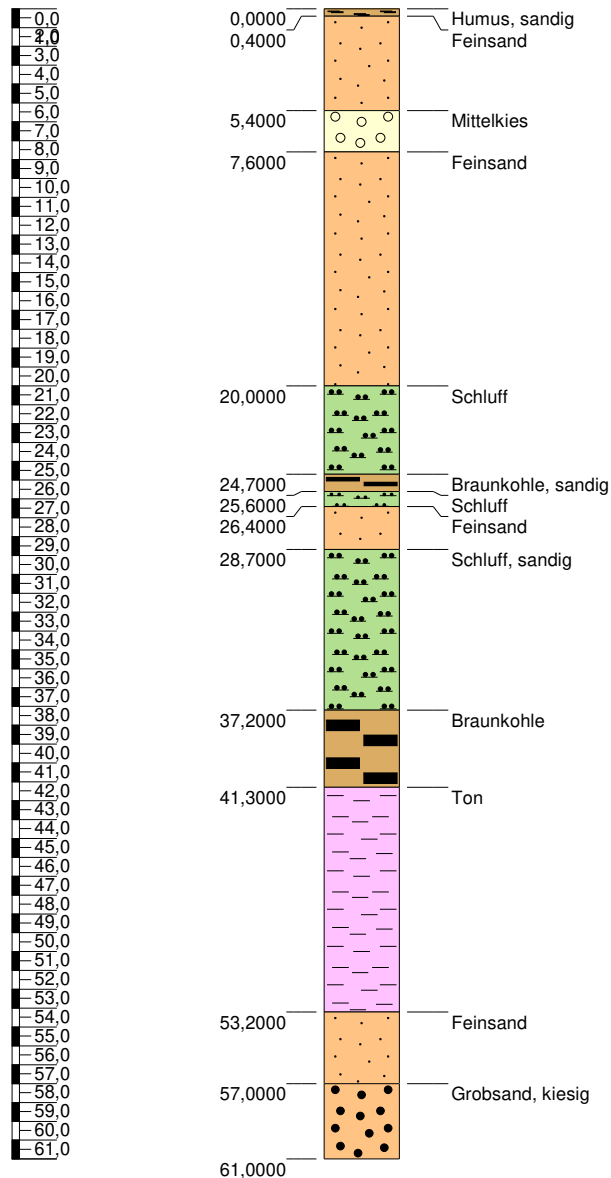
Höhenmaßstab: 1:300 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kohlenf. Reichw. u. Rietschen. Brk.-Bohrung a. d. J. 1955-1959		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B....4....1959			
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert: 486232
Bohrfirma:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Hochwert: 5692583
Autor:			Ansatzhöhe: 151,7000m
Datum:	09.07.1959	Endtiefe: 47,3000m	

B....5....1959

m u. GOK (150,1900 m NN)



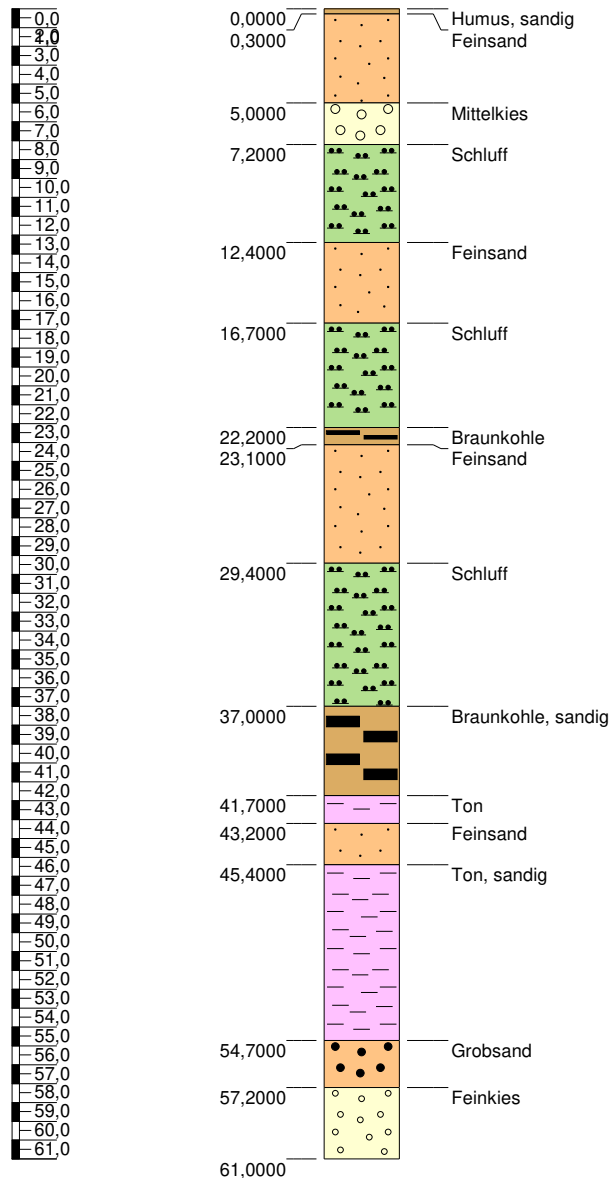
Höhenmaßstab: 1:400 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kohlenf. Reichw. u. Rietschen. Brk.-Bohrung a. d. J. 1955-1959		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B....5....1959			
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert: 485969
Bohrfirma:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Hochwert: 5692878
Autor:			Ansatzhöhe: 150,1900m
Datum:	14.04.1959	Endtiefe: 61,0000m	

B....6....1959

m u. GOK (148,4000 m NN)



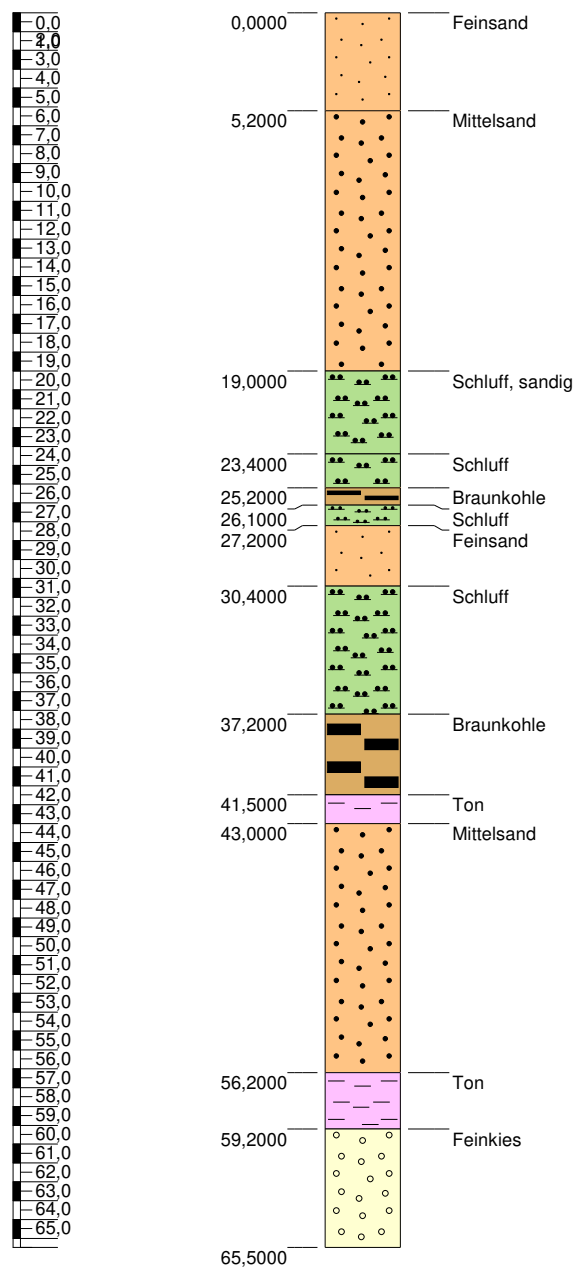
Höhenmaßstab: 1:400 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kohlenf. Reichw. u. Rietschen. Brk.-Bohrung a. d. J. 1955-1959		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B....6....1959			
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert: 486568
Bohrfirma:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Hochwert: 5692867
Autor:			Ansatzhöhe: 148,4000m
Datum:	09.04.1959		Endtiefe: 61,0000m

B...14....1959

m u. GOK (151,5000 m NN)



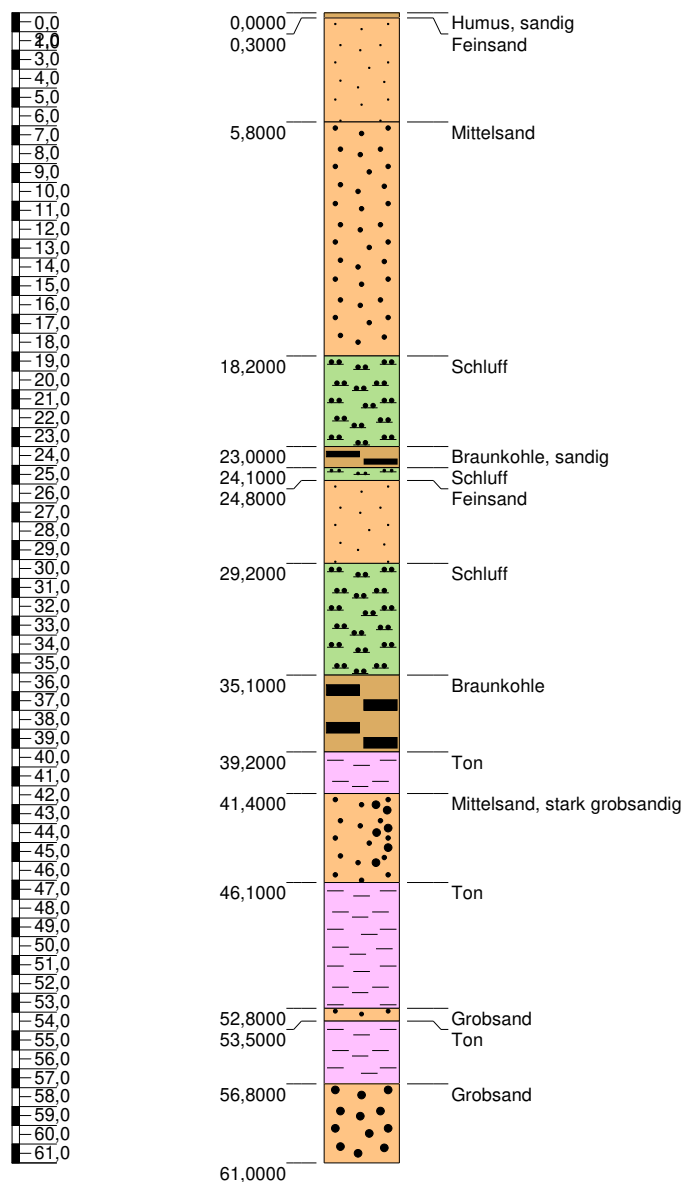
Höhenmaßstab: 1:400 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kohlenf. Reichw. u. Rietschen. Brk.-Bohrung a. d. J. 1955-1959		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40		
Bohrung: B...14....1959				
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert:	485769
Bohrfirma:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Hochwert:	5692867
Autor:			Ansatzhöhe:	151,5000m
Datum:	17.04.1959		Endtiefe:	65.5000m

B...15....1959

m u. GOK (148,8000 m NN)



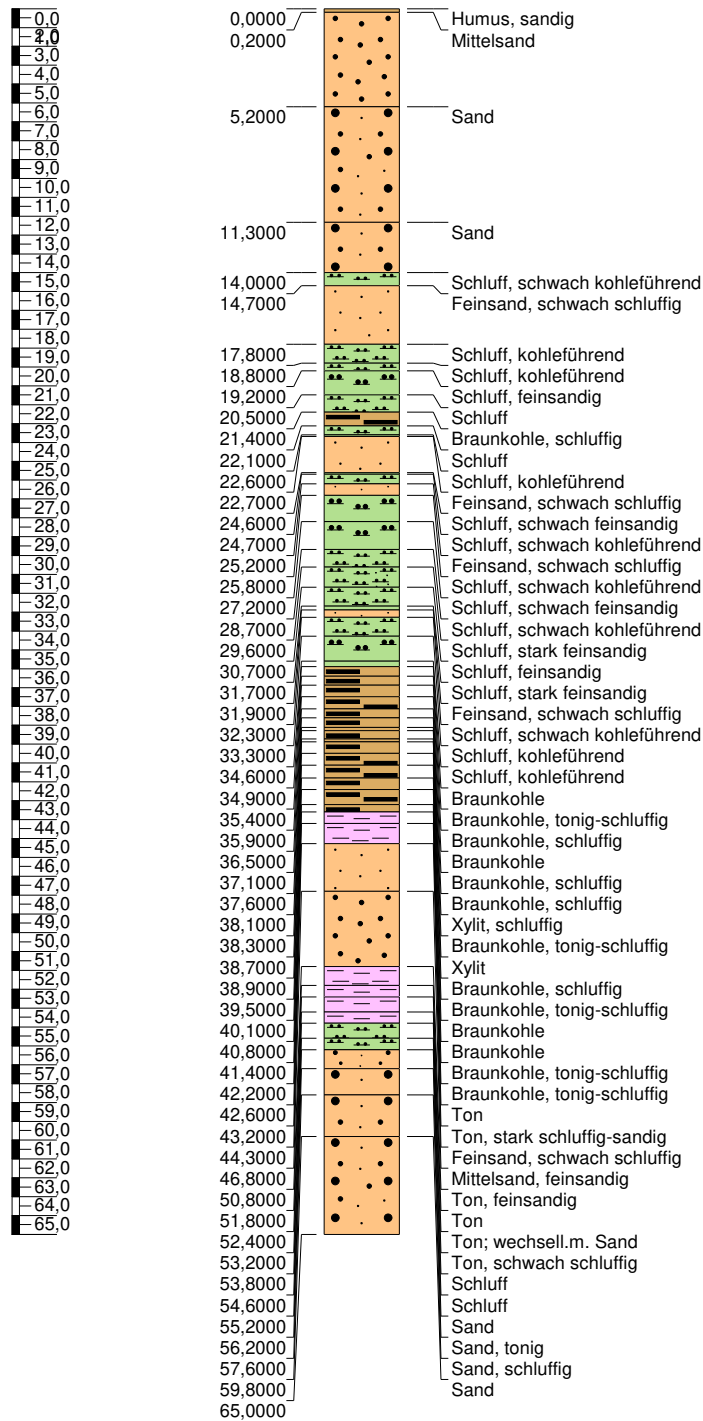
Höhenmaßstab: 1:400 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kohlenf. Reichw. u. Rietschen. Brk.-Bohrung a. d. J. 1955-1959		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B...15....1959			
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert: 485969
Bohrfirma:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Hochwert: 5693067
Autor:			Ansatzhöhe: 148,8000m
Datum:	15.04.1959	Endtiefe: 61,0000m	

B.7849....1983

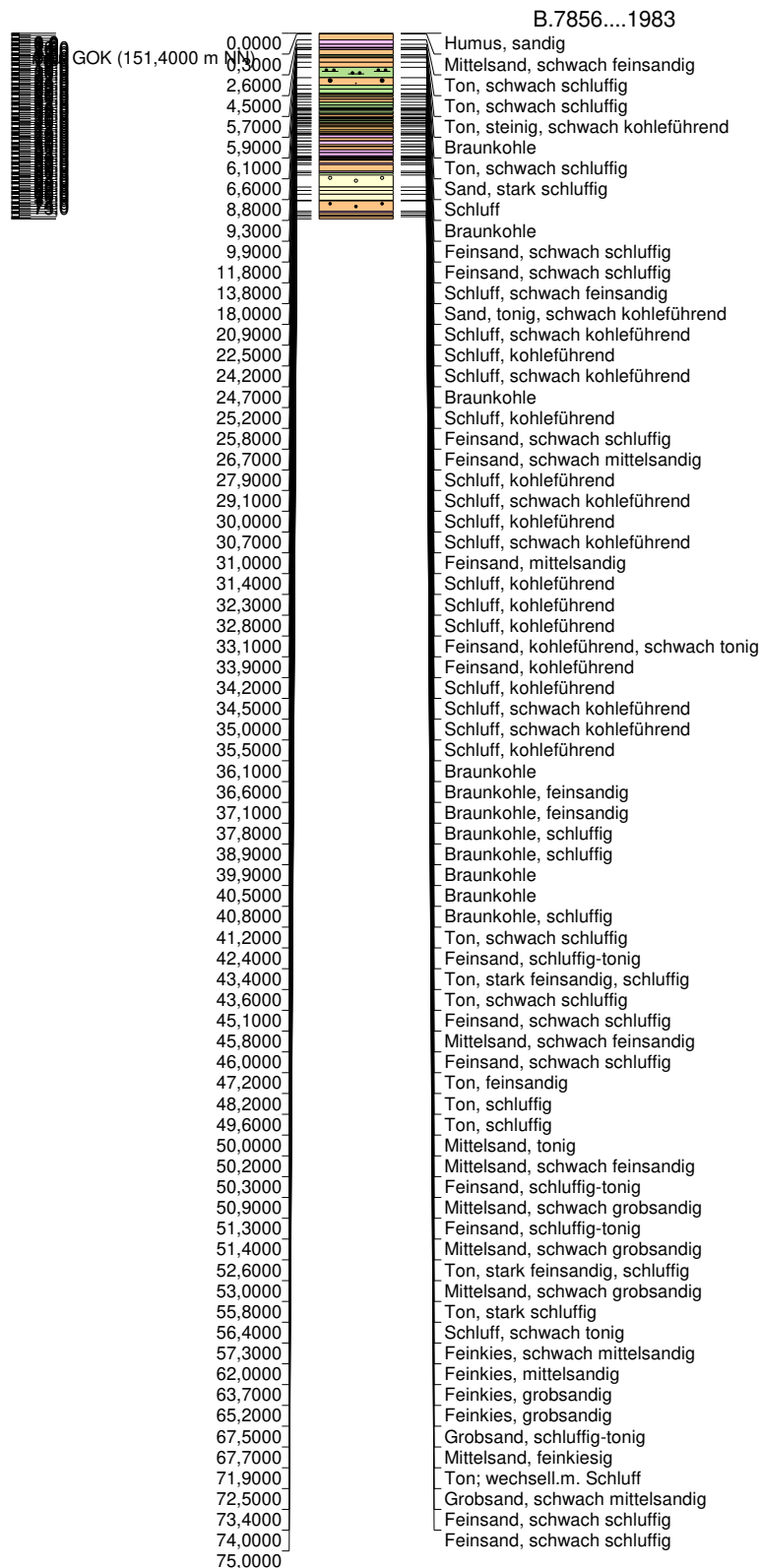
m u. GOK (147,3000 m NN)



Höhenmaßstab: 1:400 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Vorratsberechnung Braunkohlenerkundung Neuliebel-Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40		
Bohrung: B.7849....1983				
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert:	485958
Bohrfirma:	Firma bzw. Institution nicht bekannt		Hochwert:	5693285
Autor:			Ansatzhöhe:	147,3000m
Datum:	02.12.1980	Endtiefe:	65,0000m	



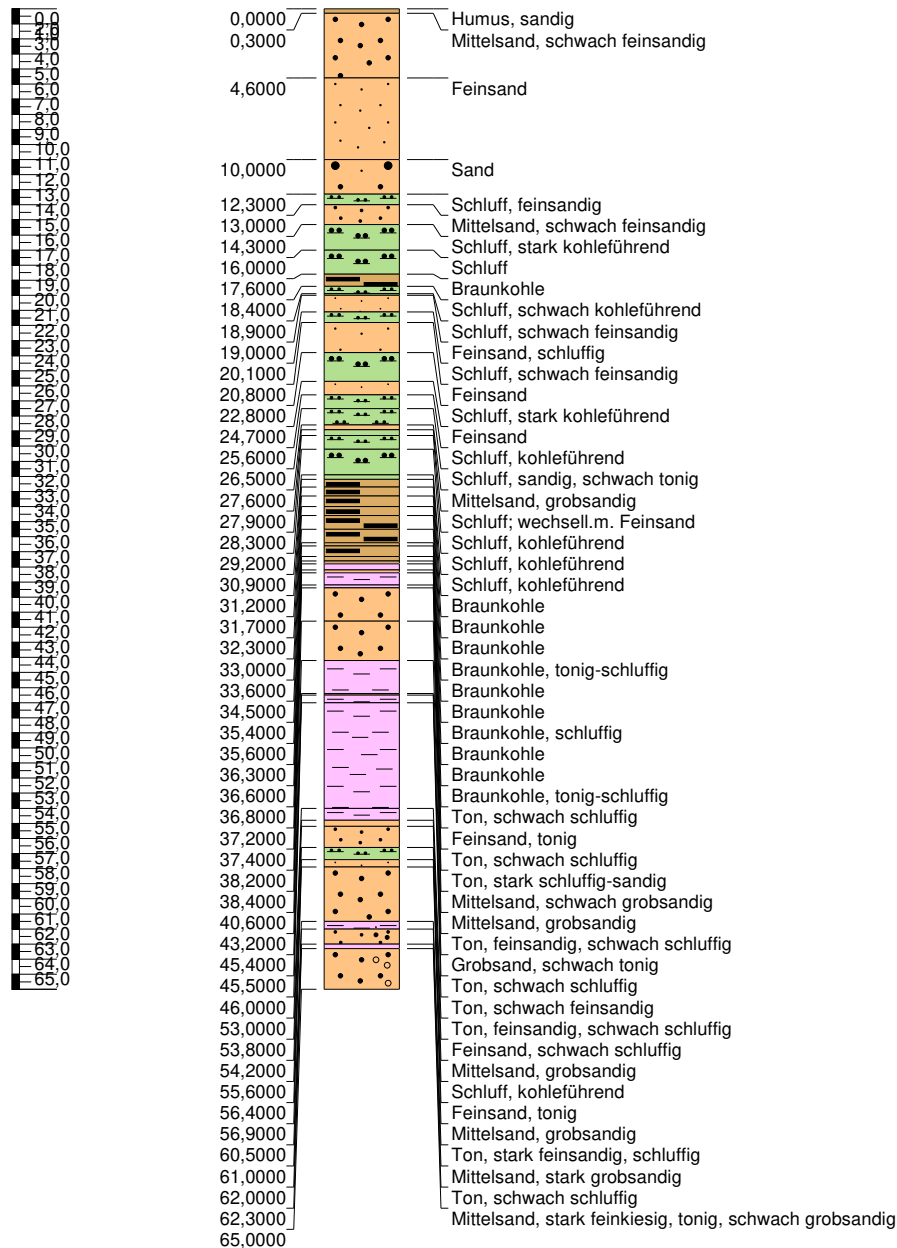
Höhenmaßstab: 1:3000 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Vorratsberechnung Braunkohlenerkundung Neuliebel-Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40	
Bohrung: B.7856....1983			
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert: 485787
Bohrfirma:	Firma bzw. Institution nicht bekannt		Hochwert: 5692892
Autor:			Ansatzhöhe: 151,4000m
Datum:	02.12.1980	Endtiefe: 75.0000m	

B.7857....1983

m u. GOK (148,2000 m NN)



Höhenmaßstab: 1:500 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Vorratsberechnung Braunkohlenerkundung Neuliebel-Rietschen

Bohrung: B.7857....1983

Auftraggeber: VEB BKW "Glück auf", Knappenrode

Rechtswert: 486403

Bohrfirma: Firma bzw. Institution nicht bekannt

Hochwert: 5692864

Autor:

Ansatzhöhe: 148,2000m

Datum: 02.12.1980

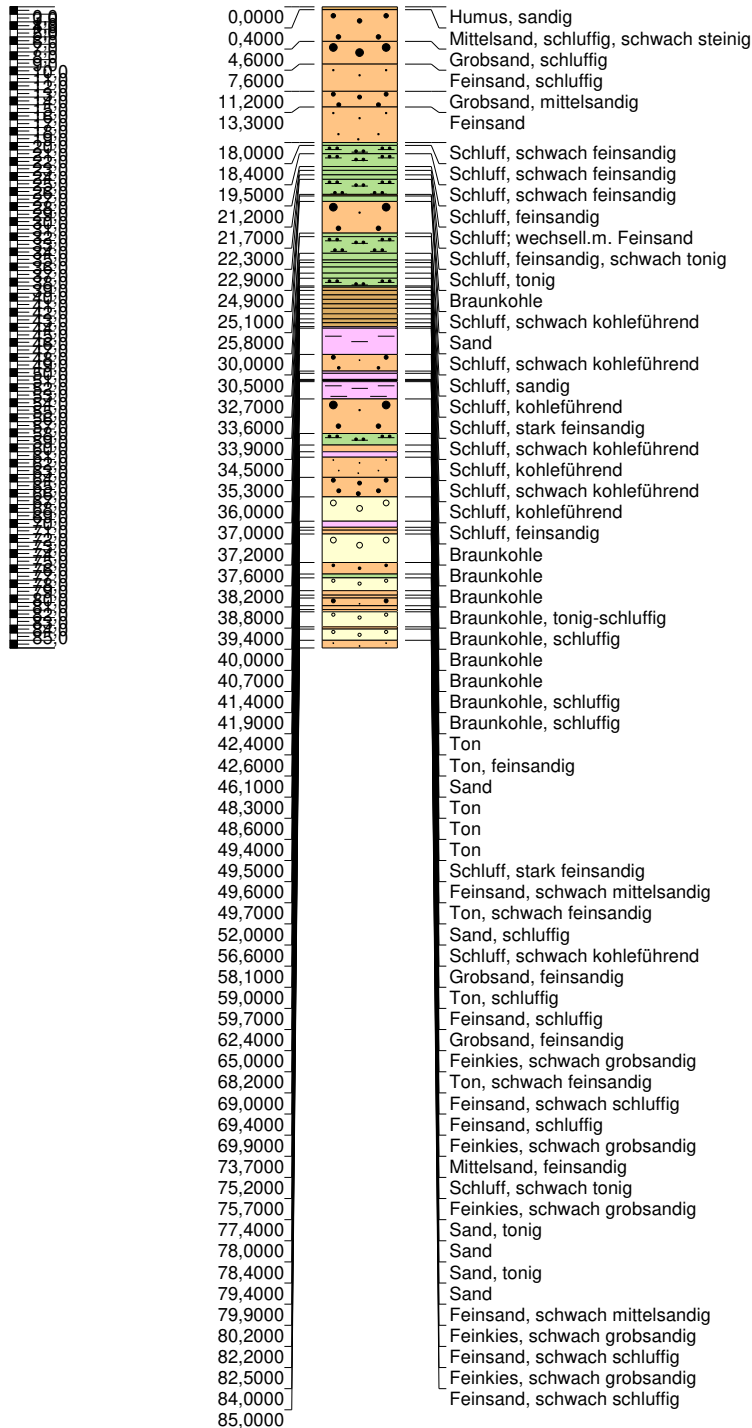
Endtiefe: 65,0000m



IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschwitz Straße 13
02625 Bautzen
Tel: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40

B.7863....1983

m u. GOK (153,8000 m NN)



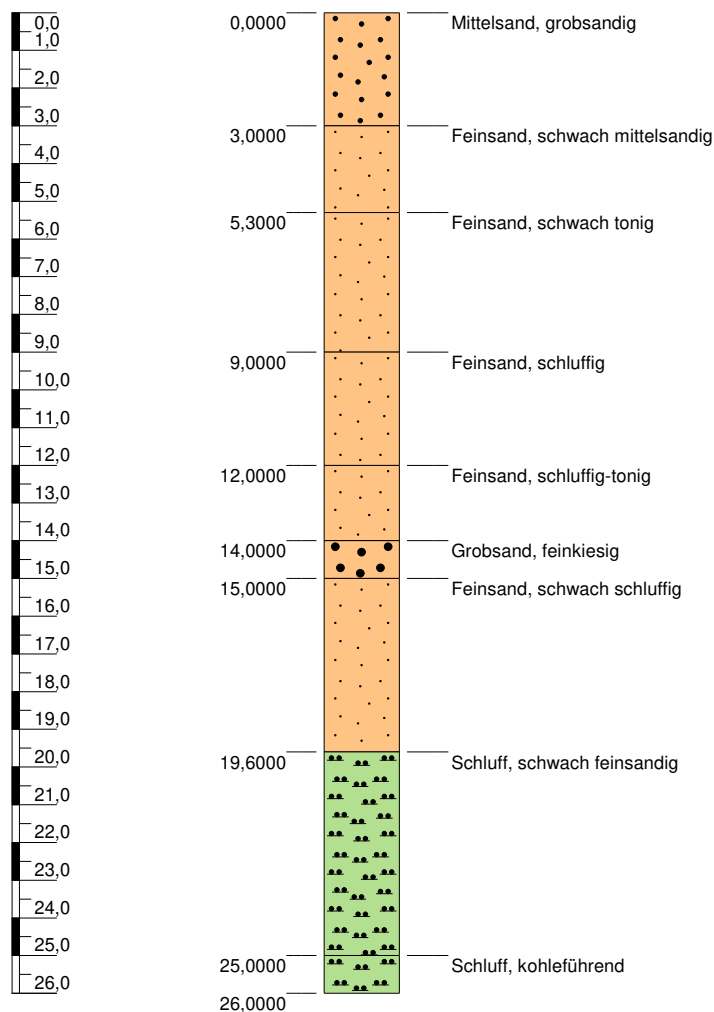
Höhenmaßstab: 1:1000 Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Vorratsberechnung Braunkohlenerkundung Neuliebel-Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: B.7863....1983		
Auftraggeber: VEB BKW "Glück auf", Knappenrode	Rechtswert: 486488	
Bohrfirma: Firma bzw. Institution nicht bekannt	Hochwert: 5692559	
Autor:	Ansatzhöhe: 153,8000m	
Datum: 02.12.1980	Endtiefe: 85.0000m	

B.8850....1984

m u. GOK (153,8000 m NN)

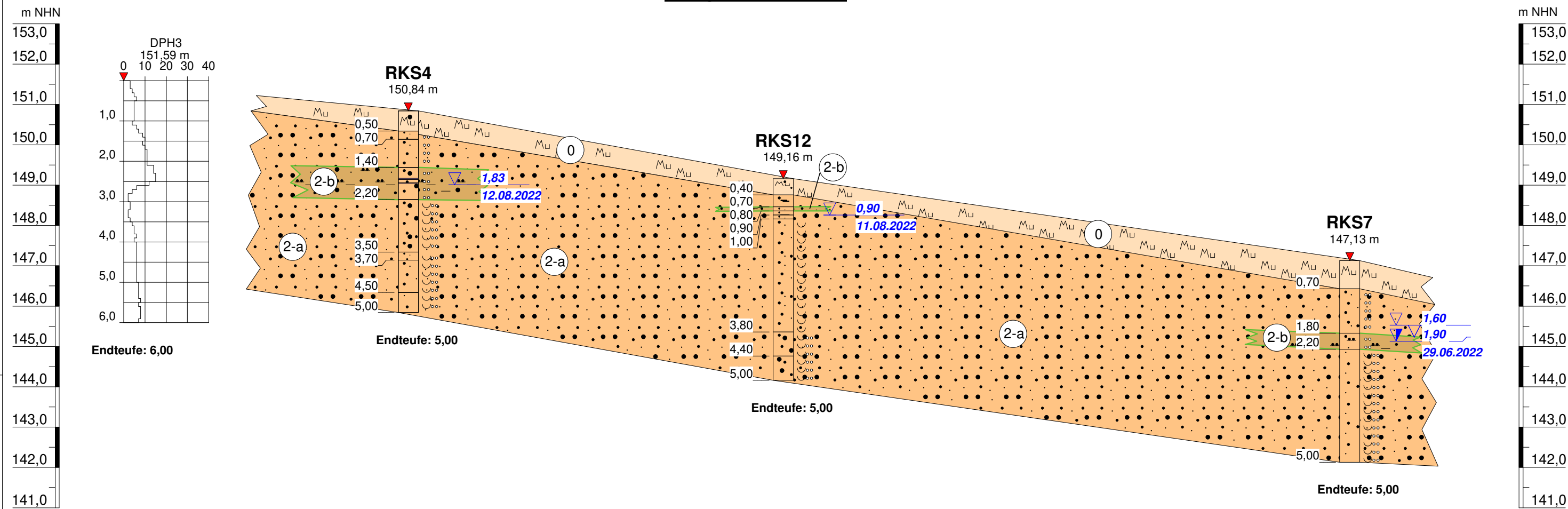


Höhenmaßstab: 1:200 Horizontalmaßstab:

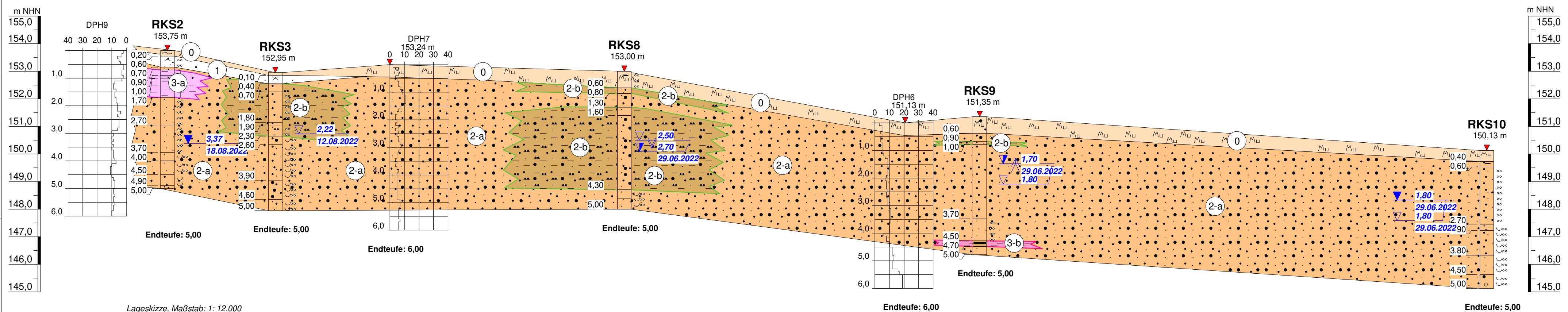
Blatt 1 von 1

Projekt: Vorratsberechnung Braunkohlenerkundung Neuliebel-Rietschen		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40		
Bohrung: B.8850....1984				
Auftraggeber:	VEB BKW "Glück auf", Knappenrode		Rechtswert:	486073
Bohrfirma:	Firma bzw. Institution nicht bekannt		Hochwert:	5692563
Autor:			Ansatzhöhe:	153,8000m
Datum:	02.12.1980	Endtiefe:	26,0000m	

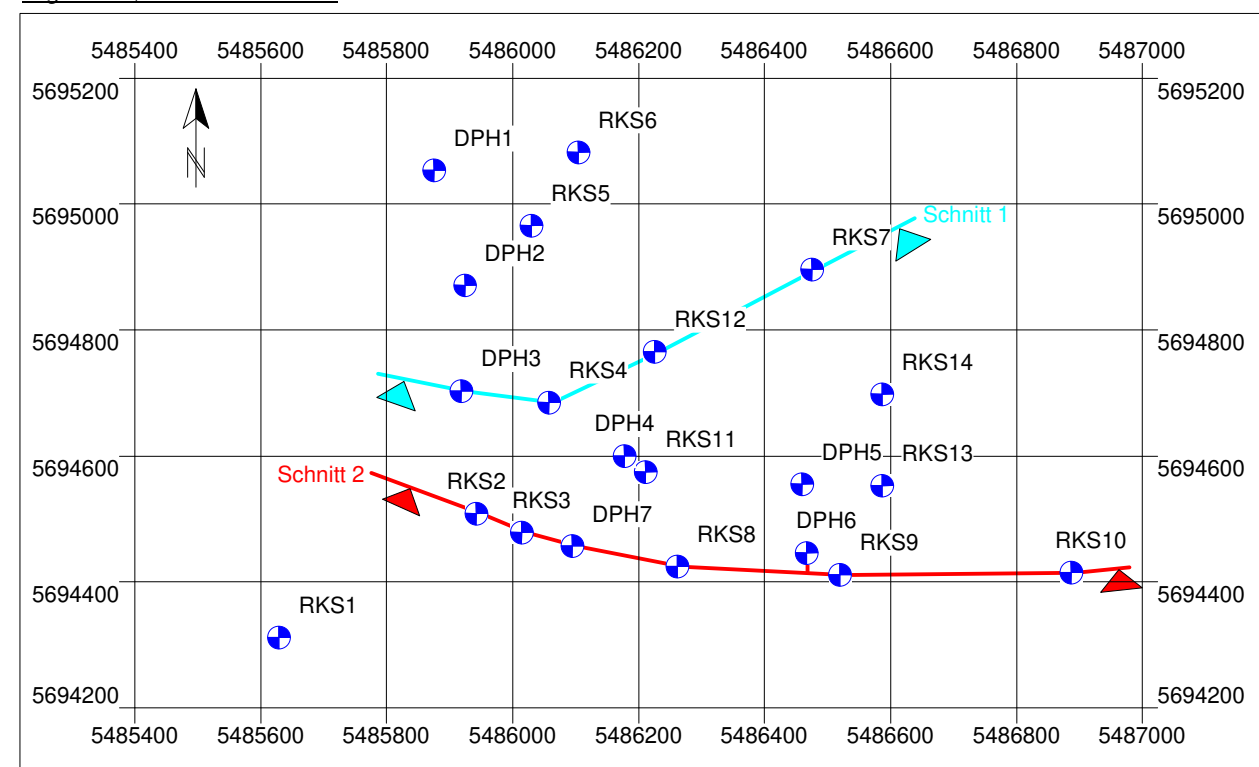
Baugrundschnitt 1



Baugrundschnitt 2

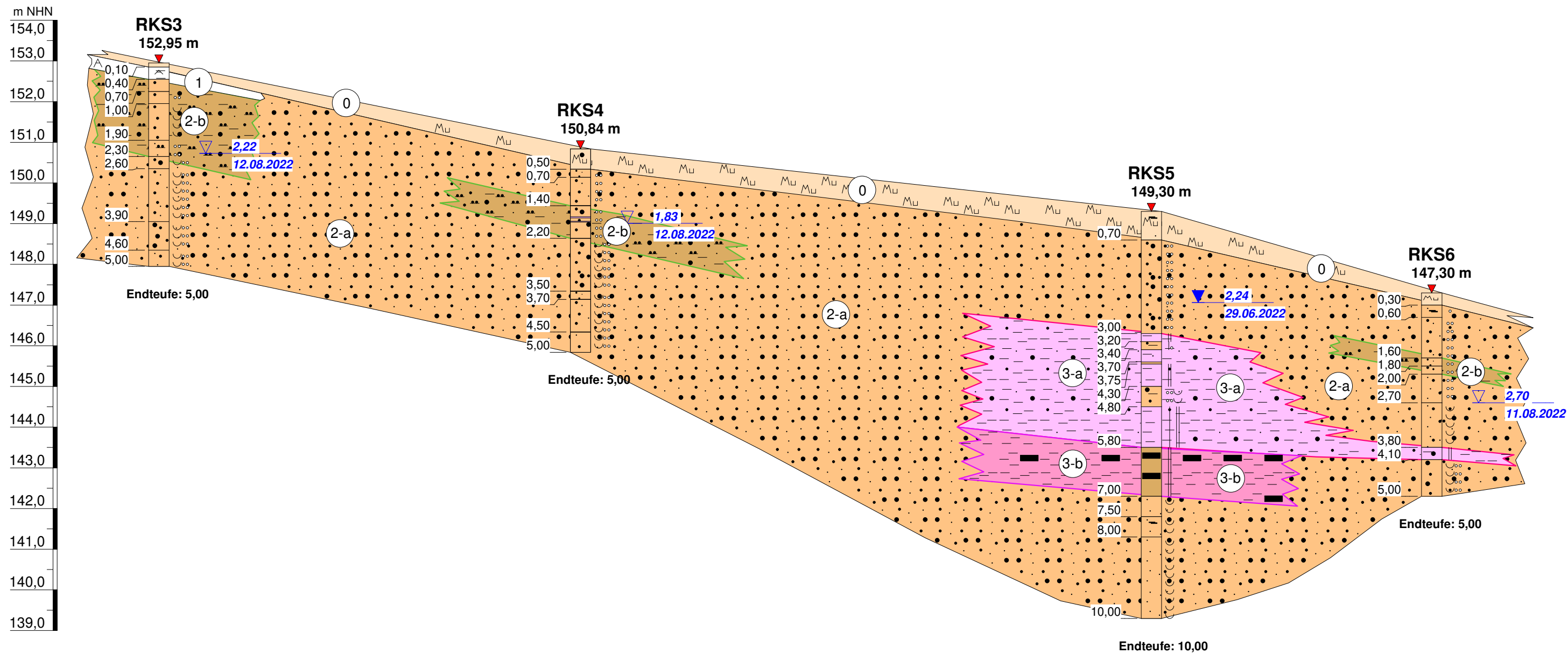


Lageskizze. Maßstab: 1: 12.000

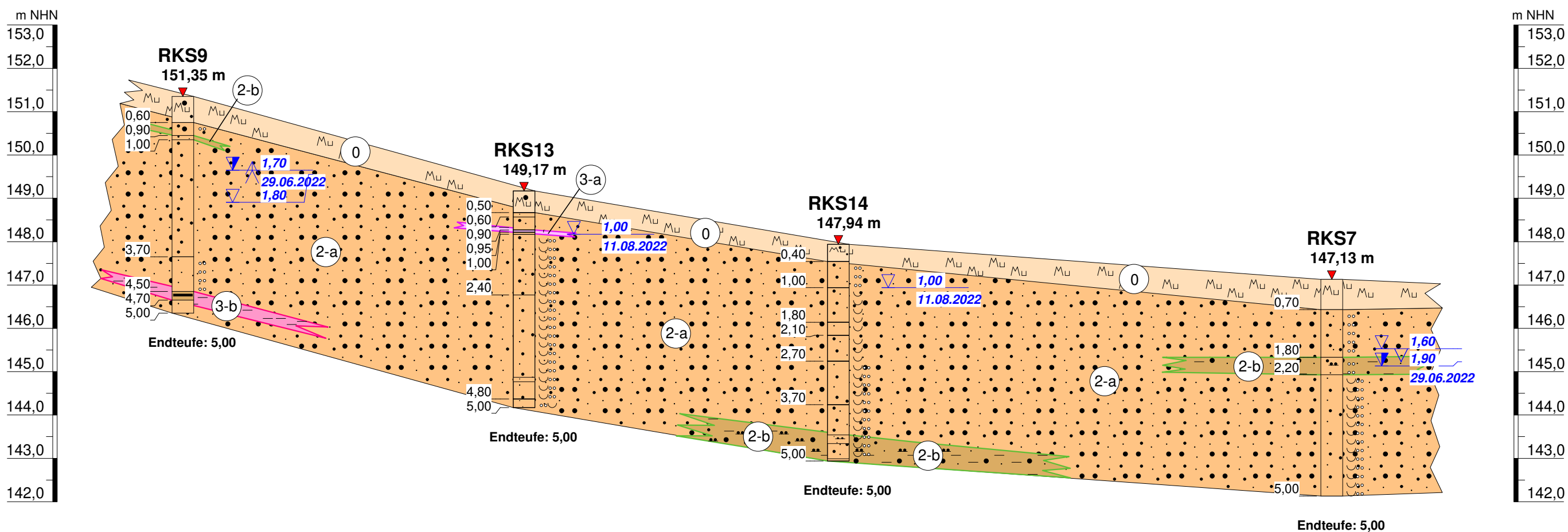


Auftraggeber			Gemeindeverwaltung Rietschen Forsthausweg 2 02956 Rietschen		
Verfasser			IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Sitz: Bautzen Purschwitzter Straße 13 02625 Bautzen Tel.: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40 Büro Freiberg Bahnhofstraße 2 09627 Hilbersdorf Tel.: (03731) 68542 Fax: (03731) 68544 Büro Stolpen Bischofswerdaer Straße 14a 01833 Stolpen Tel.: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626 www.ifg-direkt.de mail@ifg-direkt.de		
	Datum	Zeichen	Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietschen Landkreis Görlitz Baugrunduntersuchung Baugrundlängsprofile		
bearbeitet:	26.09.2022	Ziegenbalg			
gezeichnet:	26.09.2022	Steglich			
geprüft:	26.09.2022	Böhmer			
Projekt-Nr.: I-072-05-22			Anlage: 4	Blatt: 1 von 2	Maßstab: H.: 1:2.000 / V.: 1:100

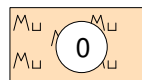
Baugrundschnitt 1



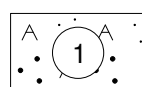
Baugrundschnitt 3



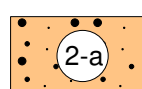
Legende:



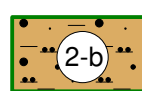
Oberboden



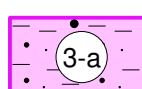
Auffüllungen
Feinsand, Mittelsand, schwach organisch,
mit Tonstückchen / Kies, stark tonig, sandig mit Ziegelbruch,
Kohlespuren und Schlackestückchen,
mitteldicht
Bodengruppe: [ST], [GT]



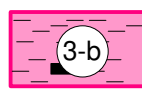
Sand, enggestuft
Feinsand, Mittelsand, grobsandig,
lokal schwach organisch, bzw. mit organischen Einlagerungen,
mitteldicht
Bodengruppe: SE



Sand, schluffig / tonig
Feinsand, Mittelsand, grobsandig, schluffig bis stark schluffig oder
tonig bis stark tonig
mit geringmächtigen Schluff- und Tonlagen,
mitteldicht
Bodengruppe: SU...SU*, ST...ST*

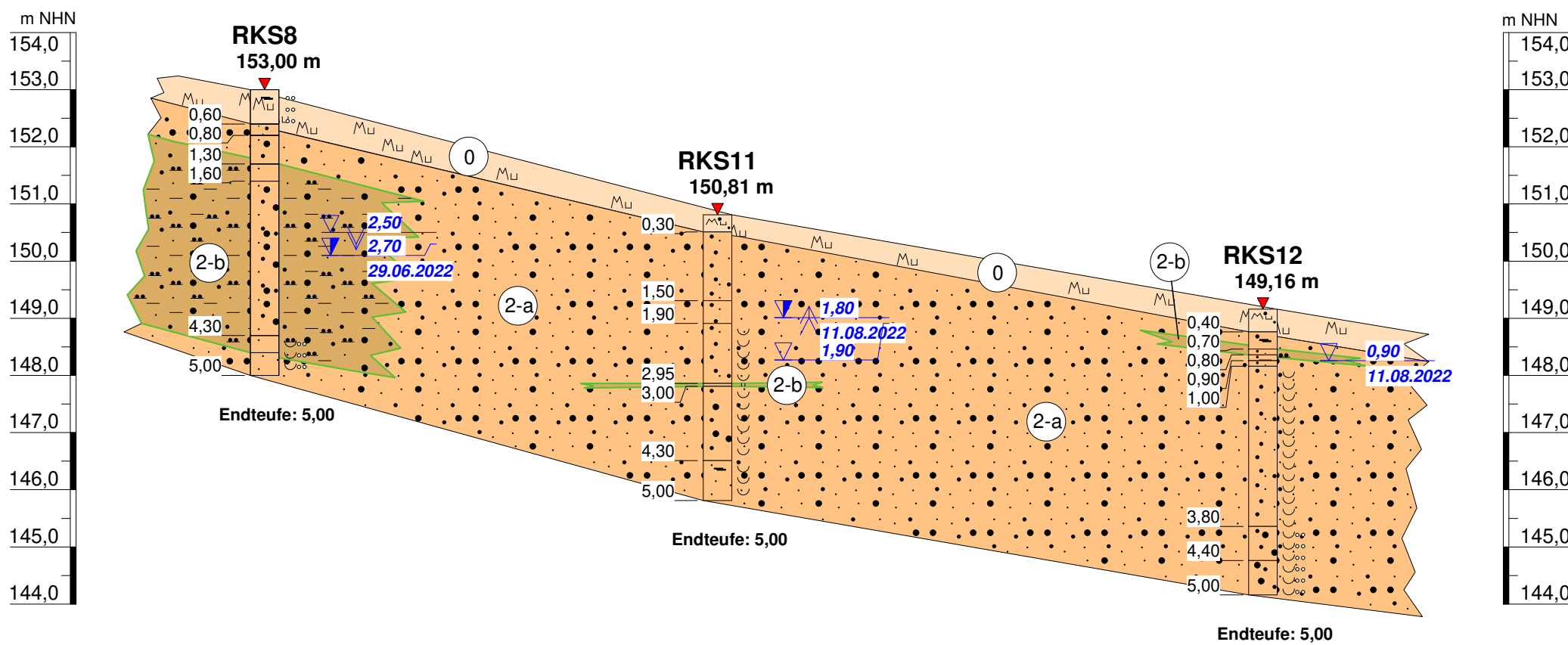


Ton
Ton, sandiger Ton, stark toniger Sand
fest, lokal halbfest,
Bodengruppe: TM, ST*

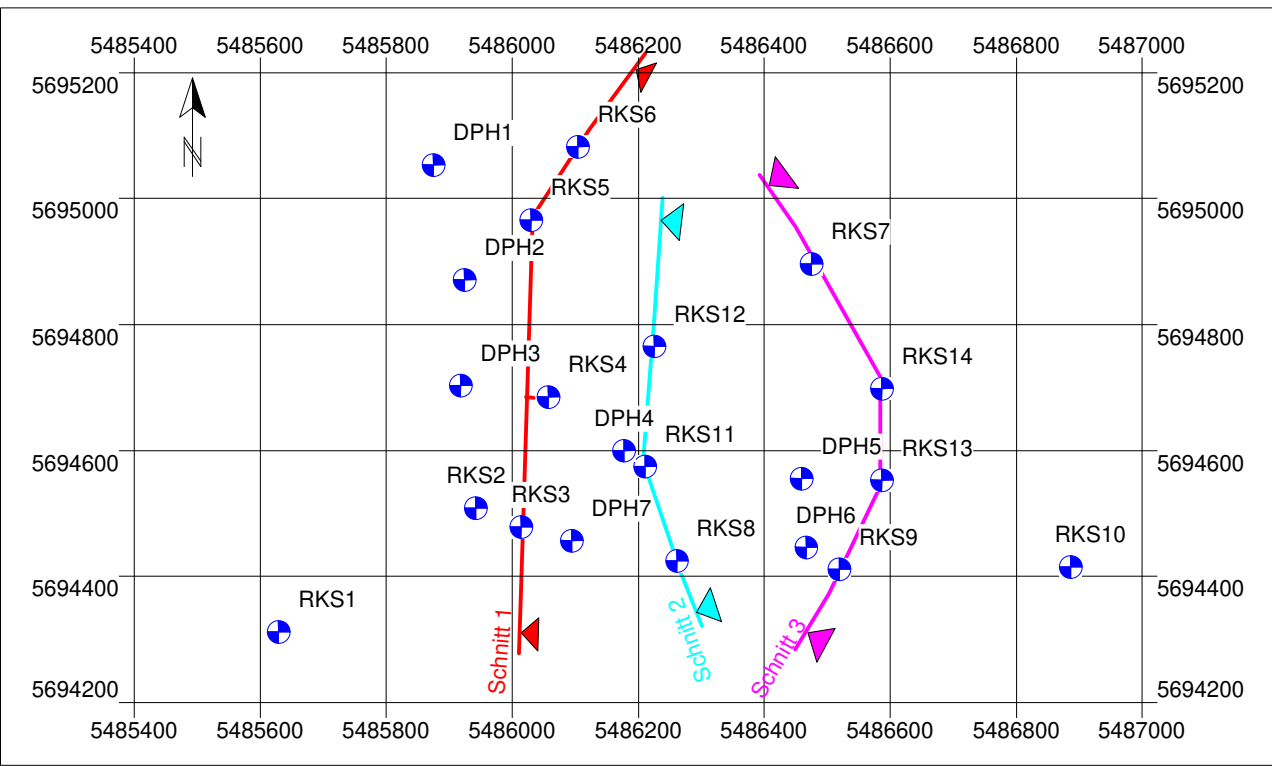


Kohleton
fest
Bodengruppe: OT

Baugrundschnitt 2



Lageskizze, Maßstab: 1:12.000



Auftraggeber		 Gemeindeverwaltung Rietschen Forsthausweg 2 02956 Rietschen			
Verfasser		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Sitz: Bautzen Purschulitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel.: (03591) 6771-30 Fax: (03591) 6771-40 Büro Freiberg Bahnhofstraße 2 09627 Hilbersdorf Tel.: (03731) 68542 Fax: (03731) 68544 Büro Stolpen Bischofswarder Straße 14a 01833 Stolpen Tel.: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626 www.ifg-direkt.de mail@ifg-direkt.de			
	Datum	Zeichen	Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietzschen Landkreis Görlitz Baugrunduntersuchung Baugrundquerprofile		
bearbeitet:	26.09.2022	Ziegenbalg			
gezeichnet:	26.09.2022	Steglich			
geprüft:	26.09.2022	Böhmer			
Projekt-Nr.:	I-072-05-22		Anlage: 4	Blatt: 2 von 2	Maßstab: H.: 1:2.000 / V.: 1:100

Korngrößenverteilung

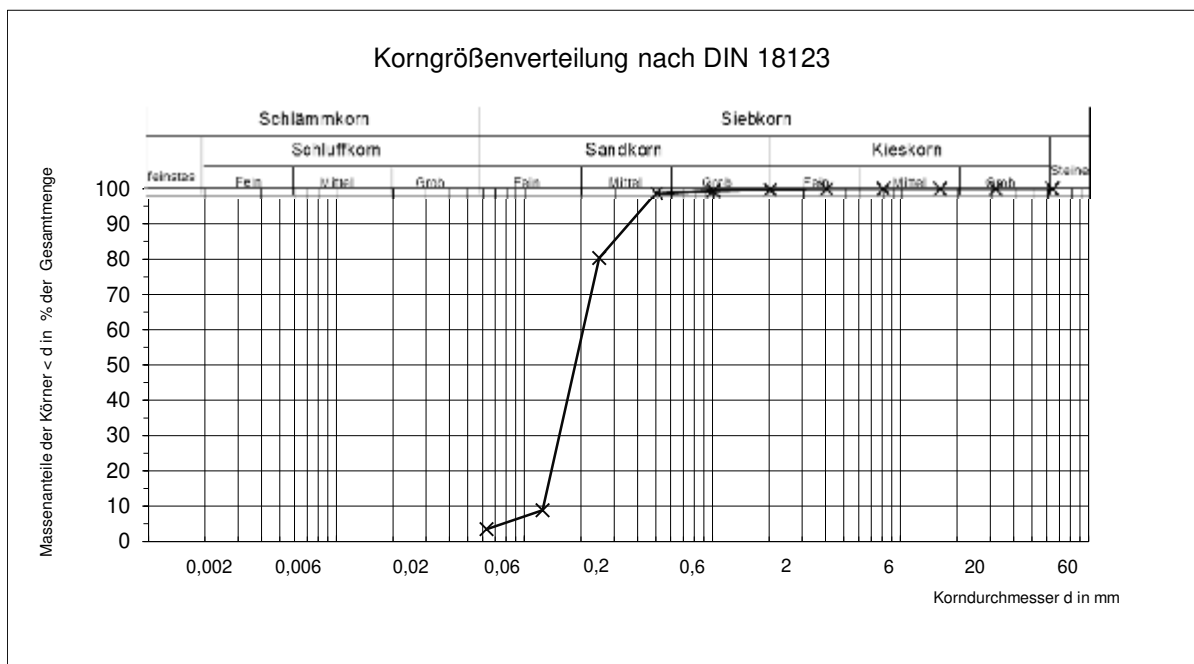
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-5)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	402	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 1 / P 2	Einwaage:	420,3 g
Entnahmetiefe:	0,6 - 1,0 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SE
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Feinsand, stark mittelsandig, Schicht 2-a			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4	0,2	0,0	100,0
2	0,5	0,1	99,8
1	1,2	0,3	99,5
0,5	3,6	0,9	98,7
0,25	77,2	18,4	80,3
0,125	300,4	71,5	8,8
0,063	22,4	5,3	3,5
<0,063	14,7	3,5	

Summe der Siebrückstände:	420,2
Siebverlust:	0,1 g = 0,0%

d ₁₀ = 0,127	C _C = 1,0
d ₂₀ = 0,145	C _U = 1,7
d ₃₀ = 0,16	Durchlässigkeitsbeiwert
d ₅₀ = 0,20	nach BEYER
d ₆₀ = 0,21	1,78E-04



Kornfraktionen	Ton: %	Schluff: 3,5 %	nat. Wassergehalt: wn = 5,3 %
	Sand: 96,3 %	Kies: 0,2 %	

Korngrößenverteilung

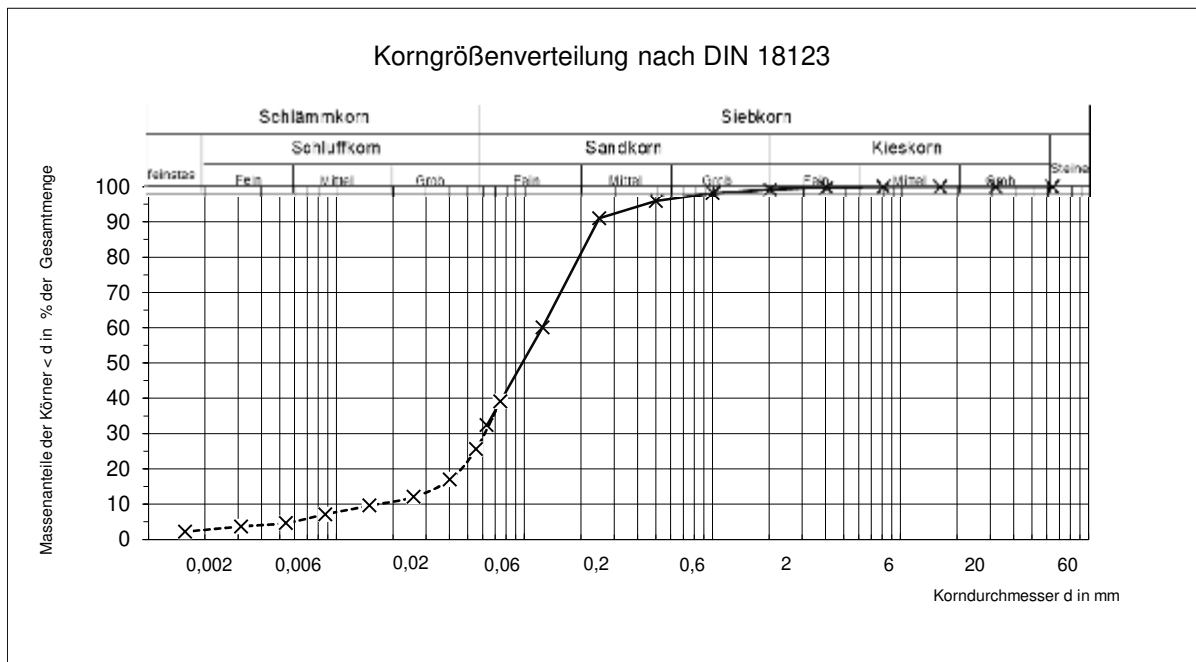
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-6)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	403	Arbeitsweise:	Sieb-Schlämmanalyse
Probenbezeichnung:	RKS 1 / P 3	Einwaage:	339,0 g
Entnahmetiefe:	1,6 - 2,3 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SU*
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Feinsand, schluffig, mittelsandig, Schicht 2-b			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4	0,6	0,2	99,8
2	1,7	0,5	99,3
1	3,7	1,1	98,2
0,5	7,9	2,3	95,9
0,25	16,5	4,9	91,0
0,125	104,8	30,9	60,1
0,063	93,8	27,7	32,4
<0,063	109,8	32,4	

Summe der Siebrückstände:	338,8
Siebverlust:	0,2 g = 0,1%

d ₁₀ = 0,017	C _C = 1,8
d ₂₀ = 0,045	C _U = 7,5
d ₃₀ = 0,06	Durchlässigkeitsbeiwert
d ₅₀ = 0,10	nach BEYER
d ₆₀ = 0,12	2,23E-06



Kornfraktionen	Ton: 2,6 %	Schluff: 29,8 %	nat. Wassergehalt: wn = 15,6 %
	Sand: 66,9 %	Kies: 0,7 %	

Korngrößenverteilung

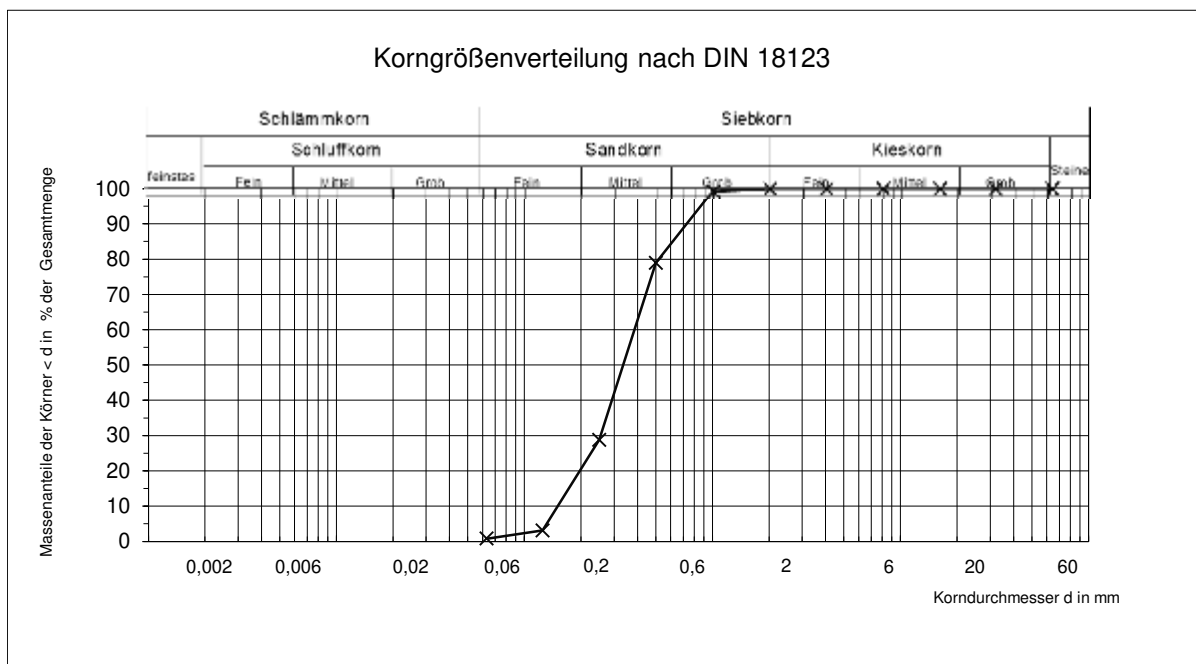
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-5)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	404	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 4 / P 1	Einwaage:	407,6 g
Entnahmetiefe:	0,7 - 1,0 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SE
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Mittelsand, fein- & grobsandig, Schicht 2-a			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4			100,0
2			100,0
1	2,7	0,7	99,3
0,5	82,8	20,3	79,0
0,25	204,3	50,2	28,8
0,125	104,7	25,7	3,1
0,063	9,5	2,3	0,8
<0,063	3,2	0,8	

Summe der Siebrückstände:	407,2
Siebverlust:	0,4 g = 0,1%

d ₁₀ = 0,159	C _C = 1,0
d ₂₀ = 0,207	C _U = 2,6
d ₃₀ = 0,26	Durchlässigkeitsbeiwert
d ₅₀ = 0,36	nach BEYER
d ₆₀ = 0,41	2,51E-04



Kornfraktionen	Ton: %	Schluff: 0,8 %	nat. Wassergehalt: wn = 3,3 %
	Sand: 99,2 %	Kies: 0 %	

Korngrößenverteilung

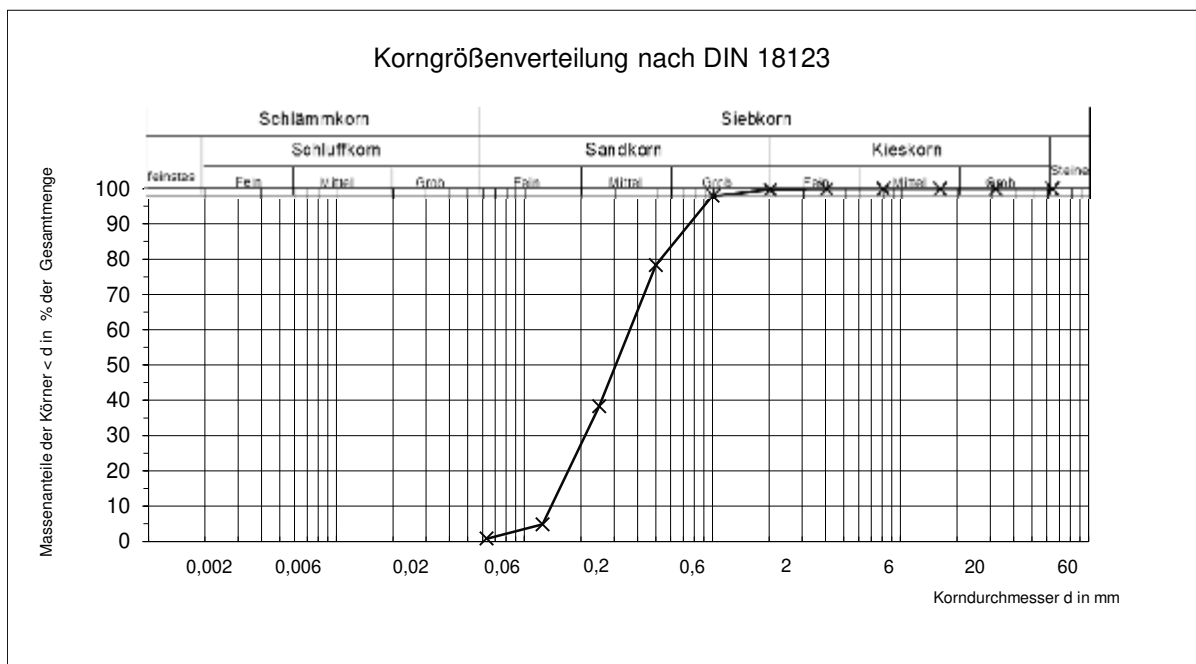
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-5)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	405	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 5 / P 3	Einwaage:	467,9 g
Entnahmetiefe:	1,5 - 1,8 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SE
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Mittelsand, fein- & grobsandig, Schicht 2-a			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4			100,0
2	1,1	0,2	99,8
1	8,4	1,8	98,0
0,5	92,0	19,7	78,3
0,25	186,8	39,9	38,3
0,125	156,9	33,6	4,8
0,063	18,8	4,0	0,8
<0,063	3,6	0,8	

Summe der Siebrückstände:	467,6
Siebverlust:	0,3 g = 0,1%

d ₁₀ = 0,144	C _C = 0,9
d ₂₀ = 0,182	C _U = 2,7
d ₃₀ = 0,22	Durchlässigkeitsbeiwert nach BEYER 2,09E-04
d ₅₀ = 0,32	
d ₆₀ = 0,39	



Kornfraktionen	Ton: %	Schluff: 0,8 %	nat. Wassergehalt: wn = 4,8 %
	Sand: 99 %	Kies: 0,2 %	

Korngrößenverteilung

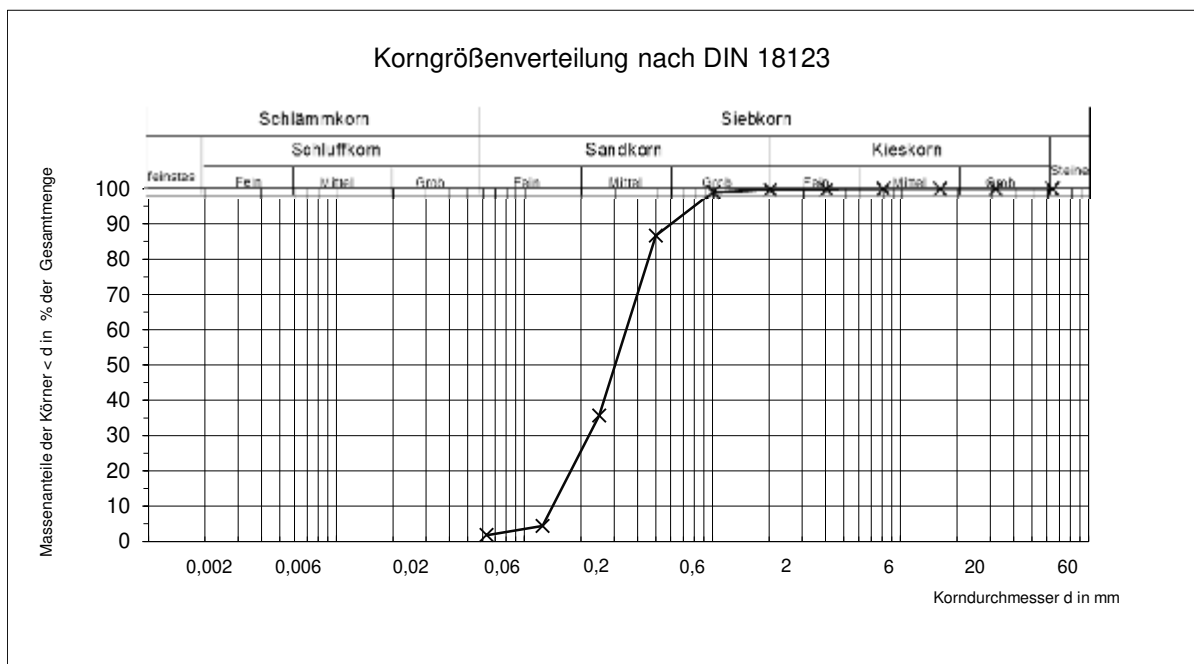
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-5)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	406	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 7 / P 1	Einwaage:	411,0 g
Entnahmetiefe:	0,7 - 1,0 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SE
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Mittelsand, fein- & grobsandig, Schicht 2-a			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4	0,3	0,1	99,9
2	0,5	0,1	99,8
1	3,5	0,9	99,0
0,5	50,2	12,2	86,7
0,25	209,3	51,0	35,7
0,125	128,7	31,4	4,4
0,063	10,7	2,6	1,8
<0,063	7,2	1,8	

Summe der Siebrückstände:	410,4
Siebverlust:	0,6 g = 0,1%

d ₁₀ = 0,147	C _C = 0,9
d ₂₀ = 0,187	C _U = 2,5
d ₃₀ = 0,23	Durchlässigkeitsbeiwert nach BEYER 2,17E-04
d ₅₀ = 0,32	
d ₆₀ = 0,37	



Kornfraktionen	Ton:	%	Schluff:	1,8 %	nat. Wassergehalt: wn = 2,7 %
	Sand:	98 %	Kies:	0,2 %	

Korngrößenverteilung

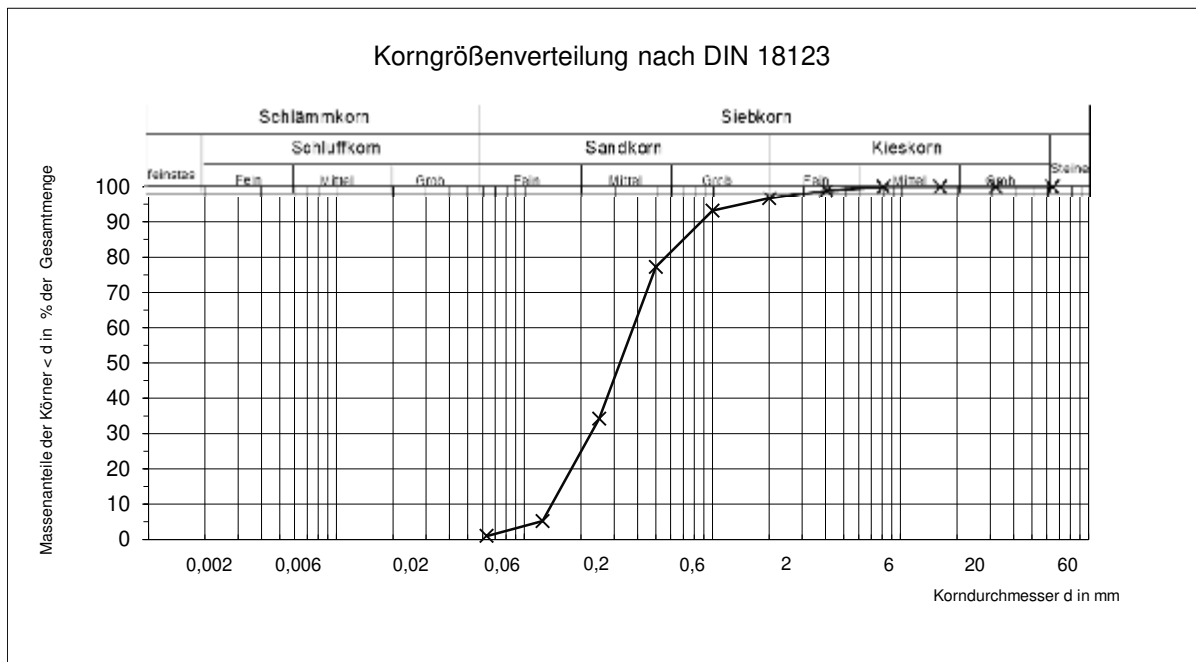
Bestimmung der
Korngrößenverteilung
(DIN 18123-5)

Projekt:	GWG Teicha	Projektnummer:	I-072-05-22
Probenehmer:	Ziegenbalg	Entnahmedatum:	06-08 / 2022
Laborant:	Genzel	Bearbeitungsdatum:	17.08.2022
Labornummer:	407	Arbeitsweise:	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	RKS 10 / P 2	Einwaage:	437,2 g
Entnahmetiefe:	0,6 - 1,0 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SE
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.: Mittelsand, fein- & grobsandig, Schicht 2-a			

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts- anteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4	4,6	1,1	98,9
2	9,9	2,3	96,7
1	15,4	3,5	93,2
0,5	69,8	16,0	77,2
0,25	187,6	43,0	34,2
0,125	126,5	29,0	5,2
0,063	18,6	4,3	1,0
<0,063	4,2	1,0	

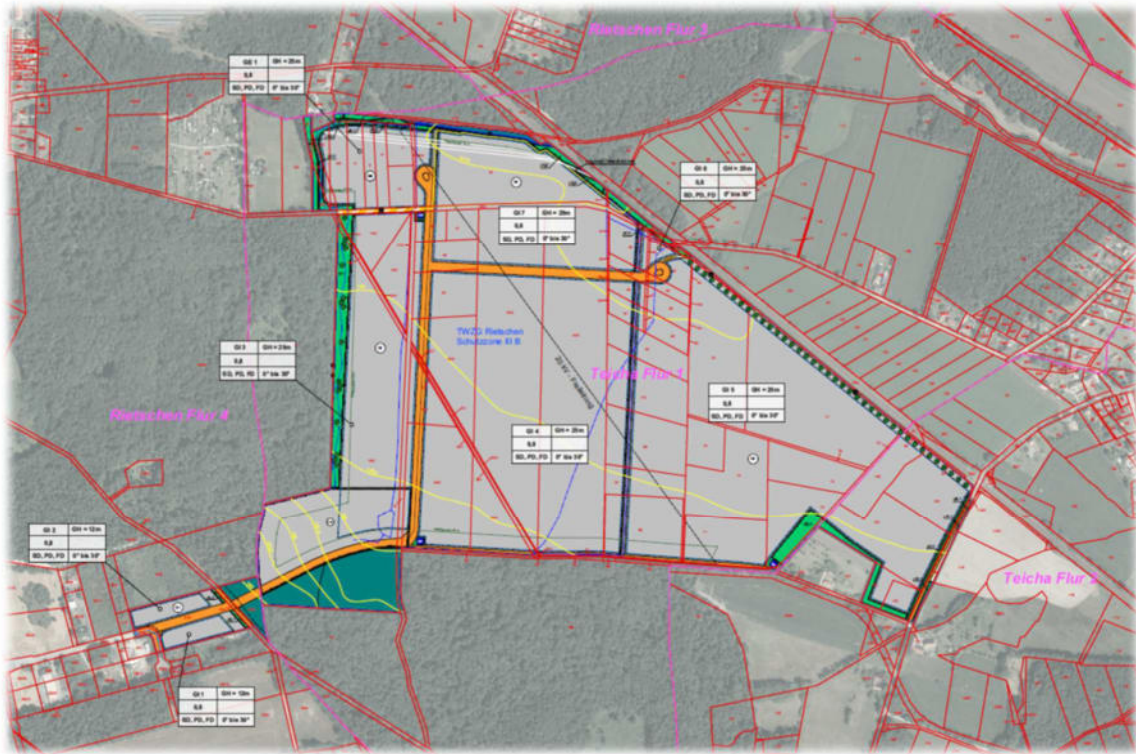
Summe der Siebrückstände:	436,6
Siebverlust:	0,6 g = 0,1%

d ₁₀ = 0,146	C _C = 0,9
d ₂₀ = 0,189	C _U = 2,7
d ₃₀ = 0,23	Durchlässigkeitsbeiwert nach BEYER 2,12E-04
d ₅₀ = 0,34	
d ₆₀ = 0,40	



Kornfraktionen	Ton: %	Schluff: 1 %	nat. Wassergehalt: wn = 2,1 %
	Sand: 95,7 %	Kies: 3,3 %	

**02956 Rietschen,
Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, B-Plan,
Ergänzung der Baugrunduntersuchung
hinsichtlich Altbergbau und Empfehlungen**



Objekt: Industrie- und Gewerbegebiet Teicha

Lage: Freistaat Sachsen, Landkreis Görlitz
Gemeinde Rietschen

Auftraggeber: IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen

Auftragnehmer:  Dr. Uwe Knobloch Geotechnik, Ingenieurbüro
Wilhelm-Firl-Str. 2, 08062 Zwickau
Tel.: 0375/ 28 66 381, Fax: 0375/ 28 56 019

Projekt-Nr.: P22-726

Datum: Zwickau, den 24.10.2022

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1 Projekt, Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2 Unterlagen zum Projekt	4
2 GRUNDLAGEN UND SITUATION	5
2.1 Lage und geplante Bebauung	5
2.2 Altbergbau	5
2.3 Mögliche bergbaubedingte Gefährdungen	5
2.4 Baugrunderkundung	6
2.4.1 Allgemeine Feststellungen	6
2.4.2 Westseite Gewerbegebiet am Übergang zum nordwestlichen Tagebau	7
2.4.3 Südlicher Bereich im Gewerbegebiet am Übergang zum südlichen Tagebau	7
2.4.4 Südseite Gewerbegebiet im südlichen Tagebau	8
2.4.5 Südwestliche Ecke	8
3 NACHERKUNDUNGEN UND VORLÄUFIGE EMPFEHLUNGEN	9
3.1 Nacherkundungen	9
3.2 Vorläufige Empfehlungen zu Baugrunduntersuchungen	10
4 SCHLUSSBEMERKUNG UND GÜLTIGKEIT	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lagepläne

- Anlage 1.1 Lageplan mit Lage des geplanten Gewerbegebietes, den Flächen ehemaliger Tagebaue und bisheriger Aufschlüsse, M 1 : 5.000 (1 Blatt)
- Anlage 1.2 Lageplan mit empfohlenen Aufschlusspunkten und vorläufig nicht zur Bebauung empfohlenen Flächen, M 1 : 5.000 (1 Blatt)

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Projekt, Veranlassung und Aufgabenstellung

Geplant ist die Einrichtung eines Industrie- und Gewerbeparks in Rietschen OT Teicha. Dazu waren Baugrunduntersuchungen vorgesehen. Inzwischen liegt eine Stellungnahme des Sächsischen Oberbergamtes vor. Demnach sind im Plangebiet Flächen vorhanden, in oder auf denen in der Vergangenheit bergbauliche Arbeiten stattgefunden haben können. Die genaue Ausdehnung ist jedoch nicht bekannt.

Tagebaulöcher wurden meist unverdichtet mit Abraum oder später mit anderen Materialien verfüllt. Wurde im Tiefbau abgebaut oder z. B. untertägige Entwässerungsstrecken angelegt, so können unterirdische Hohlräume verblieben sein, die später plötzlich nachsacken und zu Tagesbrüchen an der Geländeoberfläche führen. Personen können somit gefährdet und Bauwerke beschädigt werden.

Die beim Oberbergamt vorhandenen Unterlagen sollen gesichtet und ausgewertet werden.

Folgende Arbeiten wurden mit Schreiben vom 12.05.2022 empfohlen [U 4], [U 5]:

- Ortsbegehung durch einen Sachkundigen und visuell prüfen, ob Geländeeinsenkungen oder Tagesbrüche vorhanden sind. Verdächtige Bereiche sollen im Lageplan dargestellt werden und mit den bekannten Tagebauflächen abgeglichen werden,
- Erkundung möglicher locker gelagerter Tagebaukippe durch Rammsondierungen DPH/DPL,
 - Die Erkundungstiefe soll – in Abhängigkeit der technischen Rahmenbedingungen – mindestens 1,0 m ins Gewachsene reichen ($N_{10} > 10$).

Die Sondierungen sollen angeordnet werden [U 4], [U 5]:

- an der Westseite des Gewerbegebietes am Übergang zum möglichen nordwestlichen Tagebau, 3 Ansatzpunkte,
- in der Südwestecke des Gewerbegebietes am Übergang zum möglichen Tagebau, 2 Ansatzpunkte,
- an der Südseite des Gewerbegebietes am Übergang zum möglichen südlichen Tagebau, 2 Ansatzpunkte,
- an der Südseite des Gewerbegebietes im möglichen südlichen Tagebau, 2 Ansatzpunkte,
- Auswertung der Ergebnisse, bei Verdacht auf altbergbaulichen Zusammenhang soll das Oberbergamt einbezogen werden.

Folgende Leistungen wurden beauftragt:

- Auswertung der vorgelegten Arbeitsunterlagen mit den Ergebnissen der Felderkundungen,
- Verfassen von Empfehlungen.

Ein Ortstermin ist nicht vorgesehen.

Mit der Erstellung des Gutachtens für das geplante Bauvorhaben wurde Dr. Knobloch Geotechnik, Ingenieurbüro, Zwickau, durch Frau Ziegenbalg, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik, Bautzen, beauftragt. Die Feldarbeiten wurden von der Fa. IFG Ingenieurbüro für Geotechnik, Bautzen, durchgeführt.

1.2 Unterlagen zum Projekt

- [U 1] BV Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, 02956 Rietschen, B-Plan, Ergänzung der Baugrunduntersuchung hinsichtlich Altbergbau, Auftrag, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik, Bautzen, 27.09.2022
- [U 2] BV Industrie und Gewerbegebiet Teicha, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Bautzen, E-Mail vom 27.09.2022
- [U 3] Gewerbegebiet Teicha, Gemeinde Rietschen, Baugrunduntersuchung, Entwurfsfassung IFG Projekt I-072-05-22, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik, Bautzen, 27.09.2022
- [U 4] Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, B-Plan, Ergänzung zur Baugrunduntersuchung hinsichtlich Altbergbau, Dr. Knobloch Geotechnik, Zwickau, 12.05.2022
- [U 5] 02956 Rietschen, Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, B-Plan, Lageplan mit geplanter Lage der Ansatzpunkte, Dr. Knobloch Geotechnik, Zwickau, 12.05.2022
- [U 6] Bebauungsplan Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, 02956 Rietschen, Vorentwurf mit eingetragenen Bohrpunkten, Richter + Kaup Büro für Bauleitplanung, Landschaftsplanung, Tiefbauplanung, Görlitz, 27.05.2020, per E-Mail vom 06.05.2022
- [U 7] Bebauungsplan Industrie und Gewerbegebiet Teicha, Rietschen, Stellungnahme des Oberbergamtes als Träger öffentlicher Belange 2020/0777, Sächsisches Oberbergamt Freiberg, 19.06.2020, mit Karte vom 01.07.2020
- [U 8] Bebauungsplan Industrie- und Gewerbegebiet Teicha, 02956 Rietschen, Vorentwurf, Richter + Kaup Büro für Bauleitplanung, Landschaftsplanung, Tiefbauplanung, Görlitz, 27.05.2020
- [U 9] Teilflächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Rietschen-Kreba-Neudorf, Beiplan 1 Bergbauberechtigungen und Altbergbau, Altlastenstandorte, Archäologische Denkmale, Grontmij GmbH, Rietschen, 17.12.2012

2 GRUNDLAGEN UND SITUATION

2.1 Lage und geplante Bebauung

Der Standort des geplanten Gewerbegebietes liegt im Ortsteil Teicha, südwestlich der Bahnlinie Berlin-Görlitz und bindet nordöstlich an das Gewerbegebiet Ziegelei südlich von Rietschen an.

2.2 Altbergbau

In der Karte „SOBA Bergbaugebiete“ sind das geplante Gewerbegebiet gelb eingetragen und die Umrisse der möglichen Tagebaue mit einer roten Linie umrissen. Abgebaut wurde der Rohstoff Ton.

Demnach grenzt westlich an das geplante Gewerbegebiet ein ehemaliger Tagebau an. Teile des südlichen Gewerbegebietes liegen im Bereich eines weiteren möglichen ehemaligen Tagebaus.

Die Koordinaten im Lageplan [U 7] stimmen nicht mit den Koordinaten z. B. [U 9], [U 3] überein, jedoch passen topographische Objekte übereinander.

Die in Unterlage [U 9] gelb eingetragene Fläche Altbergbau Tagebau stimmt nicht genau mit der Eintragung in [U 7] überein.

Der Lageplan mit den Konturen des Altbergbaus und den bisherigen Ansatzpunkten ist in Anlage 1.1 enthalten.

2.3 Mögliche bergbaubedingte Gefährdungen

Die mit dem Tagebau bewegten Böden wurden auf der Kippenseite abgekippt. Eine großflächige Verdichtung fand dabei im Allgemeinen nicht statt. Bestehen die Kippenböden aus gleichförmigen bzw. enggestuften Sanden, insbesondere Fein- und Mittelsanden, so können sich diese Sande bei Wassersättigung und ausreichender Initialwirkung verflüssigen.

Wassersättigung ist unterhalb des Grundwasserspiegels und darüber in durchnässten Bodenzonen zu erwarten.

Initialwirkungen können sein:

- Setzungen und Sackungen bzw. Eigensetzungen der Tagebaukippe,

- Initiale durch überfahrende Fahrzeuge, insbesondere schwere Fahrzeuge bei Grundwasserflurabständen von $< 1 \text{ m} \dots \text{ca. } 3 \text{ m}$ in Abhängigkeit der Fahrzeugmasse und der Art des Fahrzeuges,
- Initiale durch Bautätigkeiten und Baumaschinen, insbesondere Ramm- und Verdichtungsarbeiten,
- Initialwirkungen durch Aufgrabungen und z. B. Baugrubenböschungen, so dass der wassergesättigte Bereich überbeansprucht wird.

Tritt eine Bodenverflüssigung ein, verliert der wassergesättigte Boden plötzlich und vollständig seine Scherfestigkeit. Strudellöcher werden auftreten und infolge der leichten Geländeneigung auch oberflächennahe Bodenbewegungen. Reichen Böschungen, z. B. Baugrubenböschungen nah an den wassergesättigten Bereich, werden sie schlagartig versagen. Gefährdet sind Personen, die sich in den Bereichen aufhalten und Geräte und Bauwerke, die umkippen können.

Aus indirekten Korrelationen kann abgeleitet werden, dass bei Schlagzahlen mit der Schweren Rammsonde $N_{10, DPH} \geq 4$ eine Lagerungsdichte vorliegt, bei der Verflüssigungsneigung nicht mehr zu erwarten ist.

Restlöcher oder Restlochböschungen sind vor Ort nicht vorhanden, so dass die Gefahr von Versagenden Böschungen nicht vorhanden ist. Vom Grundsatz her sind jedoch Grundbrüche infolge Bodenverflüssigung nicht auszuschließen.

2.4 Baugrunderkundung

2.4.1 Allgemeine Feststellungen

Mit Unterlage [U 3] wurden die Ergebnisse der Baugrunderkundung vom Juli – August 2022 vorgelegt. Nachfolgend werden sie bereichsweise bewertet.

Während der Erkundungsarbeiten bzw. Ortsbegehungen wurden durch den Baugrundgutachter folgende Sachverhalte festgestellt:

- Auf den Agrarflächen wurden keine Hinweise auf frühere Tagebauaktivitäten festgestellt, Tagesbrüche waren nicht erkennbar.
- Der Sand der Schichten 2-a und 2-b weist in der Regel eine Schichtung auf und wurde deshalb als gewachsener Boden angesprochen.
- Der Wald südlich der Agrarfläche und im Übergang zum Gewerbegebiet Ziegelei weist hingegen eine deutlich anthropogen geprägte Morphologie mit Gräben und vermutlich Tagebaurestlöchern auf. Dieser Bereich konnte zum Zeitpunkt der Erkundungen im Juli – August 2022 mit

dem Raupenbohrgerät nicht erkundet werden, da hier zusätzlich auch viele umgestürzte Bäume die Zuwegung behinderten.

Aus den Felderkundungen folgen hinsichtlich Altbergbau Feststellungen nachfolgender Kapitel.

2.4.2 Westseite Gewerbegebiet am Übergang zum nordwestlichen Tagebau

An der Westseite des Gewerbegebietes am möglichen **Übergang zum nordwestlichen Tagebau** wurden 3 Ansatzpunkte der Rammsondierungen DPH 1, DPH 2 und DPH 3 angeordnet.

Die Rammsondierung DPH 3 registrierte bis $t = 2,5$ m auf $N_{10} = 0 \dots 15$ ansteigende Schlagzahlen. Darunter folgt nach einem Übergang über eine Schichtmächtigkeit von $0,7$ m Schlagzahlen von $N_{10} = 2 \dots 3$, die darunter wieder auf Werte von $N_{10} = 6 \dots 8$ ansteigen

Unter einem oberflächennah aufgelockerten Bereich zeigt DPH 2 ab $t = 1,5$ m Schlagzahlen von mindestens $N_{10} = 5$, nur in eng begrenzten Teilbereichen $N_{10} = 4$ an.

DPH 1 zeigte zunächst bis $t = 2,0$ hohe Schlagzahlen an. Darunter folgte ab $t = 2,1$ m bis $4,5$ m ein Bereich mit geringen Schlagzahlen von $N_{10} = 2 \dots 3$, gefolgt von geringfügig ansteigenden Schlagzahlen.

Die Grundwasserstände der benachbarten Rammkernsondierungen RKS 5 und RKS 6 lagen bei $147,06$ m NHN und $144,49$ m NHN, so dass die locker gelagerte Zone auch wassergesättigt sein wird.

In diesem Teilbereich sind Nacherkundungen erforderlich. Festzustellen ist, ob die lockere Zone begrenzt oder ausgedehnt ist und bis zu den angegebenen Tagebaurändern oder darüber hinaus reicht.

2.4.3 Südlicher Bereich im Gewerbegebiet am Übergang zum südlichen Tagebau

Im südlichen Bereich des Gewerbegebietes am Übergang zum möglichen südlichen Tagebau sind die Ansatzpunkte DPH 4, RKS 11 und DPH 5 und RKS 13 angeordnet.

In der Rammkernsondierung RKS 11 sind Schlufflagen ausgewiesen. Mit den Rammsondierungen wurden unter dem oberflächennahen Bereich im Wesentlichen Schlagzahlen über $N_{10} = 6$ registriert, so dass auf gekippte Böden nicht geschlossen werden kann.

2.4.4 Südseite Gewerbegebiet im südlichen Tagebau

An der Südseite des Gewerbegebietes bzw. an der südlichen Grenze des Gewerbegebietes innerhalb des möglichen südlichen Tagebaus liegen die Ansatzpunkte

- RKS 2, DPH 9, RKS 3 sowie
- DPH 7 und RKS 8, DPH 6 und RKS 9.

Unter oberflächennah aufgelockerten Bereichen zeigen die Rammsondierungen im Wesentlichen Schlagzahlen über $N_{10} = 4 \dots 5$ an. In den Rammkernsondierungen wurden Auffüllungen nur oberflächennah angetroffen. Anzeichen für ausgedehnte locker gekippte Böden sind nicht abzuleiten.

2.4.5 Südwestliche Ecke

Im Bereich der Aufschlüsse

- RKS 1 und DPH 8

ist kein Tagebaubereich ausgewiesen. Die Rammsondierung zeigt jedoch lockere Lagerung an. Rammkernsondierung RKS 1 erkundete in einer Tiefe von 4,6 m Ton. Die darüber liegenden Sande können somit auch Tagebauverfüllung sein.

Die geplanten Rammsondierungen DPH 8 und DPH 9 wurden nicht abgeteuft. Sobald das Gelände zugänglich ist, sind diese Rammsondierungen nachzuholen.

3 NACHERKUNDUNGEN UND VORLÄUFIGE EMPFEHLUNGEN

3.1 Nacherkundungen

Auf Grundlage der vorgelegten Unterlagen wird empfohlen:

- Am Übergang zum nordwestlichen Tagebau im Bereich der DPH 1 in zwei Profilen den Übergang zum ehemaligen Tagebau nachzuerkunden:
 - * im nördlicheren Profil:
 - eine Rammsondierung DPH 21 und Rammkernsondierung RKS 21 im Umfeld von ca. 10 m zur Bestätigung der Ergebnisse der DPH 1,
 - je eine Rammkern- und eine Rammsondierung RKS 22/DPH 22 50 m westlich von DPH 1,
 - bei lockerer Lagerung, Anzeichen von gekippten Böden oder unklarer Situation je eine Rammkern- und eine Rammsondierung RKS 23/DPH 23 östlich von RKS 22/DPH 22 an der Tagebaugrenze,
 - bei lockerer Lagerung, Anzeichen von gekippten Böden oder unklarer Situation weitere Rammkern- und Rammsondierungen RKS 24/DPH 24 usw. östlich von RKS 23/DPH 23,
 - * gleichfalls in einem Profil ca. 80 m südlich.
- Die geplanten Rammsondierungen DPH 8, neue Bezeichnung DPH 30 und DPH 9, neue Bezeichnung DPH 31, sind nachzuholen, sobald die Zugänglichkeit hergestellt ist.
- Zwischen RKS 1/DPH 8 und der geplanten DPH 8, neue Bezeichnung DPH 30, ist wegen der lockeren Lagerung in DPH 8 ein zusätzlicher Ansatzpunkt mit je einer Rammkern- und Rammsondierung RKS 29/DPH 29 einzufügen.

Die Aufschlusstiefe soll jeweils mindestens 7,0 m oder 1,0 m ins Gewachsene betragen.

Die Ergebnisse der Nacherkundung sind erneut zur Bewertung vorzulegen. Anderenfalls ist der markierte Teilbereich von der vorliegenden Begutachtung ausgenommen und nicht zur Bebauung empfohlen.

Die Lage des markierten Teilbereichs und die Lage der Profile der Nacherkundungen sind im Lageplan in Anlage 1.2 eingetragen.

3.2 Vorläufige Empfehlungen zu Baugrunduntersuchungen

- Zu den jeweiligen Bauwerken, insbesondere z. B. Gebäude und Hallen wird empfohlen,
 - bei Baugrunduntersuchungen die in den DIN-Normen empfohlenen Mindestabstände für Industrie- und Hochbauten von 15 m bis 40 m einzuhalten und zusätzlich 1/3 der Ansatzpunkte mit Rammsondierungen vorzusehen, die bisher durchgeführten Erkundungen können berücksichtigt werden,
 - in Abhängigkeit des jeweiligen Bauwerkes sicher zu stellen, dass keine aufgelockerten Bodenzonen im Gründungsbereich vorhanden sind,
 - alle Baugruben, freigelegten Bereiche und sonstigen Erdaufschlüsse sind von einem fach- und ortskundigen Geologen oder Baugrundingenieur auf das Vorhandensein von Spuren alten Bergbaus und eventuellen Verfüllungen überprüfen zu lassen. Werden Spuren alten Bergbaus angetroffen, ist das Sächsische Oberbergamt in Kenntnis zu setzen.

4 SCHLUSSBEMERKUNG UND GÜLTIGKEIT

Das Bauvorhaben ist in den nachzuerkundenden Bereichen wegen der möglichen Auffüllungen vorläufig der **Geotechnischen Kategorie GK 3** nach DIN 1054:2010 zuzuordnen, für die weiteren Flächen wird Geotechnische Kategorie 2 festgelegt.

Bauwerke der geotechnischen Kategorie GK 2 erfordern ingenieurmäßige Bearbeitung und einen rechnerischen Nachweis der Gebrauchstauglichkeit.

Bauwerke der geotechnischen Kategorie GK 3 erfordern eine ingenieurmäßige Bearbeitung und einen rechnerischen Nachweis der Gebrauchstauglichkeit, weiterhin zusätzliche Untersuchungen sowie vertiefte geotechnische Kenntnisse und Erfahrungen im jeweiligen Spezialgebiet

Bei Bauvorhaben der Geotechnischen Kategorie GK 2 und GK 3 ist ein Sachverständiger für Geotechnik einzuschalten. Seine Mitarbeit ist bereits zum Zeitpunkt der Grundlagenermittlung oder Vorplanung erforderlich (DIN 4020:2010 A 2.2.2).

Für konkrete Bauvorhaben sind weitere Untersuchungen und Bearbeitungen erforderlich. Das Bearbeitungsgebiet ist in den Lageplänen in Anlage 1 eingetragen.

Die vorliegende Unterlage und nur für das vorgenannte Planvorhaben des Auftraggebers gültig. Eine darüber hinausgehende Verwendung, ist nur zulässig, wenn der Sachverständige zuvor befragt und seine Einwilligung dazu gegeben hat. Gleiches gilt für eine Textänderung sowie eine gekürzte oder eine auszugsweise Verwendung. Eine Veröffentlichung des Gutachtens bedarf in allen Fällen der vorherigen Einwilligung des Sachverständigen. Vervielfältigungen sind nur im Rahmen des Verwendungszweckes des Gutachtens gestattet.

Abweichende Planungen erfordern ggf. andere oder weitere Bewertungen und Untersuchungen. Zur Erläuterung der Untersuchungsergebnisse stehe ich Ihnen gern zur Verfügung. Bei Abweichungen vom beschriebenen Baugrundaufbau sowie bei Planungsänderungen ist Dr. Knobloch Geotechnik, Ingenieurbüro, als Sachverständiger zu konsultieren.

Zwickau, den 24.10.2022



Dr.-Ing. Uwe Knobloch
Vom Sächsischen Oberbergamt anerkannter
Sachverständiger für Geotechnik



Dipl.-Geol. Klaus-Peter Merbt
wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter
Radonfachperson

