

**Wohnbebauung Gorknitzer Straße 19 in 01809 Dohna, OT Gorknitz
Gemarkung Gorknitz, Flurstück 56/30
Landkreis Sächsische Schweiz - Osterzgebirge**

Baugrund- und Versickerungsuntersuchung

Geotechnische Kategorie 2

IFG-Projekt-Nr.: I-126-12-24

Auftraggeber: Domaschke-Immobilien
Talstraße 9
01833 Stolpen
Telefon: 035973 / 25712
Fax: 035973 / 25713
E-Mail: info@domaschke-immobilien.de

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

Bautzen, 11.03.2025

S. Hunold

.....
Dipl.-Ing. (FH) Sascha Hunold
Projektbearbeiter

Arnd Böhmer

.....
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

E-Mail: mail@ifg-direkt.de

Internet: <http://www.ifg-direkt.de>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Zielstellung.....	4
2. Unterlagen.....	5
3. Erkundungsumfang	6
4. Baugrundbeschreibung.....	6
4.1 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse	6
4.2 Erkundungsergebnisse Baugrund	7
5. Bodenmechanische Laboruntersuchungen.....	8
6. Baugrundmodell	9
6.1 Baugrundsichtung	9
6.2 Bodenmechanische Kennwerte.....	9
6.3 Homogenbereiche nach VOB-C 2019	10
7. Allgemeine Gründungsempfehlungen.....	11
8. Bautechnische Hinweise.....	14
8.1 Baugruben- und Böschungssicherung.....	14
8.2 Wasserhaltung	14
8.3 Bauwerksschutz gegen Feuchtigkeit (Entwässerung)	14
8.4 Bodenaushub und Wiederverfüllung	14
8.5 Versickerungsfähigkeit	15
8.6 Einbau von Rohrleitungen und Schachtbauwerken	15
9. Hinweise zur Planung von Zufahrten	15
9.1 Frostsicherheit	15
9.2 Tragfähigkeit und Hinweise zur Planumsverbesserung	16
9.3 Hinweise zur Entwässerung (Planum).....	16
10. Sonstige Hinweise	16

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1 Übersicht Erkundungsprogramm.....	6
Tabelle 2 Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen	8
Tabelle 3 Allgemeine Baugrundsichtung.....	9
Tabelle 4 Bodenmechanische Kennwerte	9
Tabelle 5 Festlegung der Homogenbereiche	10
Tabelle 6 Kennwerte des Homogenbereichs H1 für Geotechnische Kategorie - GK II.....	11

Anlagenverzeichnis

	Blattzahl
Anlage 1 Übersichtskarte, M 1 : 10.000.....	1
Anlage 2 Lageplan mit Aufschlusspunkten, M 1 : 500	1
Anlage 3 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile	
Anlage 3.1 Schichtenverzeichnisse	3
Anlage 3.2 Bohrprofile	3
Anlage 4 Baugrundprofilschnitt.....	1
Anlage 5 Laborprotokolle Kornverteilungsanalysen gem. DIN 18123-6.....	2
Anlage 6 Grundbruch und Setzungsberechnungen	
Anlage 6.1 Gebäude ohne Keller auf bewehrter Bodenplatte	1
Anlage 6.2 Gebäude mit Keller auf bewehrter Bodenplatte	1

1. Veranlassung und Zielstellung

Das Immobilienbüro Ralf Domaschke plant über ein Satzungsverfahren das Flurstück 56/30 der Gemarkung Gorknitz in 01809 Dohna in Bauland zu entwickeln. In diesem Verfahren soll das Grundstück zum Innenbereich nach §34 BauGB erklärt werden. Es soll hierbei ein Baufenster mit voraussichtlich drei Baukörpern festgelegt werden.

Für das Verfahren muss im geplanten Baufenster eine Baugrund- und Versickerungsuntersuchung umgesetzt werden /U1/. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Versickerungseignung des Baugrunds.

Das Baugebiet befindet sich am südlichen Rand der Ortslage Gorknitz und wird derzeit als Acker- und Weideland genutzt. Das Flurstück 56/30 weist eine leichte Hanglage auf und fällt von Süden nach Norden um ca. 2,5 m ein. Der Höhenunterschied innerhalb des Baufelds beträgt jedoch nur etwa 0,5...1,0 m.

Mit der Baugrunderkundung soll eine Einschätzung der Bebaubarkeit der Flächen erfolgen. Hierzu wurde die IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH mit einer geotechnischen Erkundung und der Erstellung eines Baugrundgutachtens beauftragt. Aus den Erkundungsergebnissen sollen Aussagen und Beurteilungen zu folgenden Schwerpunkten getroffen werden /U1/, /U2/:

- Geologische und hydrogeologische Verhältnisse,
- Erstellung Bodenprofile sowie Profilschnitte mit Angabe der Grundwasserstände,
- Bodengruppen nach DIN 18196,
- Homogenbereiche nach VOB-C (2019) DIN 18300 (Erdarbeiten),
- bodenmechanische Kennwerte und Frostempfindlichkeit erkundeter Bodenschichten,
- Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Baugrunds,
- Gründungsempfehlungen für Einfamilienhausstandorte,
- Angabe des aufnehmbaren Sohldrucks und der zu erwartenden Setzungen,
- Wiederverwendbarkeit und Verwertung von Aushubmaterial,
- Lösbarkeit und Verdichtbarkeit der angetroffenen Erdstoffe,
- Empfehlungen zum Bauwerksschutz gegen Feuchtigkeit,
- Angaben zur Baugrubensicherung und Wasserhaltung,
- Angaben zur Planung von Außenanlagen und
- Ausarbeitung von Empfehlungen für die Planung.

2. Unterlagen

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

- /U1/ Angebotsabfrage mit Aufgabenstellung: Baugrundgutachten Dohna, OT Gorknitz, per E-Mail, 04.11.2024.
- /U2/ Angebot-Nr. IFG AN/2024/220-0: Wohnbebauung Gorknitzer Straße 19 in Dohna, OT Gorknitz (Flurstück 56/30) – Baugrund-/Versickerungsuntersuchung, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH, Bautzen, 15.11.2024.
- /U3/ Entwurfsvermessung (M 1:250): Gorknitzer Straße 21, 01809 Dohna Flurstück 56/30 – Vermessungsbüro Wiedner, Pirna, 29.11.2024.
- /U4/ Liegenschaftskarte mit geplantem Baufenster und Bohransatzpunkten (M 1 : 1.000): Flurstück 56/30, Gemarkung Gorknitz, Auszug aus dem Liegenschaftskataster (erstellt 15.05.2024), Domaschke-Immobilien, Dresden, 04.11.2024.
- /U5/ Leitungspläne der Medienträger, Stand 01/2025.
- /U6/ Lithofazieskarte der quartären Bildungen (M 1:50.000), Blatt 2769 Pirna, Hrsg. Zentrales Geologisches Institut, Berlin, 1981.
- /U7/ Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen (M 1:50.000), Blatt 2769 Bautzen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Freiberg, 1998.
- /U8/ Hydrogeologische Karte der DDR (M 1:50.000), Blatt 1309-1/2 Freital/Pirna, Hrsg. Zentrales Geologisches Institut, Berlin, 1984.
- /U9/ K. PIETZSCH: Geologie von Sachsen, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1962.
- /U10/ PÄLCHEN, WALTER (Hrsg.): Geologie von Sachsen, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 2008.
- /U11/ FLOSS: Kommentar ZTV E, 5. Auflage, Kirschbaum Verlag, 2019.
- /U12/ Grundbautaschenbuch, 8. Auflage, Ernst & Sohn, 2012 (aktualisiert April 2012).
- /U13/ RAITHEL/KEMPFERT: Geotechnik nach EUROCODE, 3. Auflage, Beuth-Verlag, 2012.
- /U14/ VOB 2019 – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Deutsches Institut für Normung, Berlin 2019.
- /U15/ DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, betrieb, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), 01.10.2024.
- /U16/ FGSV (2017): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E-StB 17.
- /U17/ FGSV (2012): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12.
- /U18/ DIN 18533-1, Abdichtung von erdberührten Bauteilen, 2017.
- /U19/ DIN 4124, Böschungen, Verbau und Arbeitsraumbreiten, 2002.

3. Erkundungsumfang

Der Erkundungsumfang wurde vom AG mit drei Rammkernsondierungen bis 5,0 m u. GOK (eine RKS je Baukörper) festgelegt, welcher aus geotechnischer Sicht für die geplante Maßnahme als ausreichend eingeschätzt wird. Die Erkundungsbohrungen wurden im Durchmesser von 60...40 mm ausgeführt.

Die Arbeiten zur Erkundung der Baugrundverhältnisse erfolgten am 04.02.2025. Entsprechend des vorliegenden Bohrplans /U4/ wurden die Bohrungen durch IFG im Gelände abgesteckt und deren Höhen aufgenommen. Anschließend wurden die Bohrarbeiten ausgeführt.

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden an den Bohrungen insgesamt sechs Einzelproben (gestörte Bodenproben) aus dem anstehenden Baugrund entnommen und als Rückstellproben eingelagert. Die Bohrungen wurden nach Abschluss der Bohrarbeiten mit Bohrgut verfüllt. Eine Übersicht über die Lage der Aufschlüsse geben der Lageplan (Anlage 2) und die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1 Übersicht Erkundungsprogramm

Aufschluss	Lage	Rechtswert	Hochwert	Ansatzhöhe [m NHN]	Endteufe [m u. GOK]	
		Lagebezug UTM 33			SOLL	IST
BP 1	nördlicher Baukörper	418056,00	5645519,96	224,07	5,00	5,00
BP 2	mittlerer Baukörper	418060,12	5645504,94	224,33	5,00	5,00
BP 3	südlicher Baukörper	418065,12	5645490,08	224,63	5,00	5,00

Die Erkundungsbohrungen konnten alle in die geplanten Bohrtiefen niedergebracht werden. Sondierhindernisse wurden nicht angetroffen.

4. Baugrundbeschreibung

4.1 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Im Umfeld des Untersuchungsgebiets werden nach geologischem Kartenmaterial (/U6/, /U7/) oberflächennah solifluidal umgelagerter Löss und Lösslehm (Gehängelehm) in Mächtigkeiten von 2...5 m ausgewiesen. Im Liegenden dieser Gehängelehmablagerungen steht bereits das Festgestein aus Pläner-Sandstein an.

Gemäß hydrogeologischem Kartenmaterial /U8/ liegt der Hauptgrundwasserleiter innerhalb des Festgesteins als Sandsteinaquifer vor. Der Grundwasserflurabstand ist mit > 20 m angegeben. Aufgrund der anstehenden gering wasserdurchlässigen Deckschichten können lokale Stauwasservorkommen (Schichtwasser) oberhalb des Hauptgrundwasserleiters nicht ausgeschlossen werden.

4.2 Erkundungsergebnisse Baugrund

Im Untersuchungsgebiet steht als oberste Bodenschicht vollflächig Mutterboden an. Der Mutterboden (**OH - Schicht 0**) weist Schichtmächtigkeiten von 20 cm bis 25 cm auf.

Im Liegenden des Mutterbodens wurde in allen drei Bohrungen Gehängelehm (**Schicht 2**) bis in Tiefen von 3,10...3,60 m u. aufgeschlossen. Der Gehängelehm besteht aus einem stark tonigen und schwach feinsandigen bis feinsandigen Schluff (**UL, TL**). Die Konsistenz des Gehängelehms ist unmittelbar unter dem Mutterboden steif und geht ab 1,0 m u. GOK in eine weiche Konsistenz über. In den Bohrungen BP 2 und BP 3 wurde der Gehängelehm im Teufenbereich von 2,30...2,45 m u. GOK bis 3,10...3,20 m u. GOK auch in halbfester bis fester Konsistenz und bei BP 1 im Teufenbereich von 2,70 m u. GOK bis 3,00 m u. GOK in breiiger Konsistenz erbohrt. Der steife Gehängelehm erhält für die weiteren Betrachtungen die Bezeichnung **Schicht 2a**, der weiche bis breiige Gehängelehm die Bezeichnung **Schicht 2b** und der feste bis halbfeste Gehängelehm die Bezeichnung **Schicht 2c**.

Bei allen drei Bohrungen wurde im Liegenden des Gehängelehms Verwitterungslehm aus dem Pläner-Sandstein (**Schicht 3**) in Form eines stark schluffigen, stark tonigen und schwach kiesigen bis kiesigen Sandes (**SU***, **ST***) angeschnitten. Bei Bohrung BP 2 wurde im Teufenbereich von 3,20 m u. GOK bis 3,50 m u. GOK der Verwitterungslehm auch als schwach feinsandiger Ton (**TM, TA**) erbohrt. Der Verwitterungslehm steht ab ca. 3,10...3,60 m u. GOK an und weist eine halbfeste bis feste Konsistenz (lokal auch steif) auf.

Grundwasser wurde lediglich bei Bohrung BP 1 im Teufenbereich von 2,70 m u. GOK und 3,00 m u. GOK in Form einer Schichtwasserlinse angetroffen. Bei diesem Schichtwasser handelt es sich um temporär aufgestautes Sickerwasser. Der oberste Grundwasserleiter (Sandstein-aquifer) wurde am Untersuchungsstandort bis 5,0 m u. GOK noch nicht erreicht.

Der Schichtenverlauf der einzelnen Schichten kann im Baugrundprofilschnitt (Anlage 4) sowie Details zu den angetroffenen Schichten in der Anlage 3 (Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile) eingesehen werden.

Allgemeines Baugrundmodell:

- | | |
|------------|---|
| Schicht 1 | Mutterboden – OH |
| Schicht 2a | Gehängelehm, steif – UL, TL |
| Schicht 2b | Gehängelehm, weich bis breiig – UL, TL |
| Schicht 2c | Gehängelehm, halbfest bis fest – UL, TL |
| Schicht 3 | Verwitterungslehm, halbfest bis fest, lokal steif – SU*, ST*, lokal TM, TA. |

5. Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur genaueren Bestimmung der bodenmechanischen Kennwerte sowie der Festlegung von Kennwerten für die Einteilung der anstehenden Bodenschichten in Homogenbereiche wurden an zwei ausgewählten Einzelproben die Korngrößenverteilung gem. DIN 18123-6 und der natürliche Wassergehalt gem. DIN 18121-1 bestimmt. In nachfolgender Tabelle 2 sind die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst dargestellt. Die dazugehörigen Laborprotokolle können in Anlage 5 eingesehen werden.

Tabelle 2 Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

Bohrung Probennummer Entnahmetiefe	Schicht Nr.	BG	T [%]	U [%]	S [%]	G [%]	C _c [-]	C _u [-]	k _f [m/s]	w _n [%]
BP 1 / P1 0,50...1,00 m	2 (2a)	UL-TL	21,6	75,4	2,7	0,3	n.b.	n.b.	4,5x10 ⁻¹⁰	20,4
BP 1 / P 3 4,00...4,50 m	3	SU*-ST*	26,7	29,1	37,5	6,7	n.b.	n.b.	2,7x10 ⁻¹⁰	13,3

BG Bodengruppe

S Sandanteil

w_n natürliche Wassergehalt

n.b. nicht bestimmbar

T

Tonanteil

G

Kiesanteil

C_c

Krümmungszahl

U

Schluffanteil

k_f

Wasserdurchlässigkeit

C_u

Ungleichförmigkeitszahl

Der Gehängelehm (Schicht 2) und der Verwitterungslehm (Schicht 3) weisen Feinkorngehalte von > 15 M.-% auf und sind daher als stark frostempfindliche Böden (F3-Böden nach ZTV E-StB 17) zu bewerten.

Die für den Verwitterungslehm und den Gehängelehm aus den Kornverteilungen abgeleiteten Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von k_f = 2,7x10⁻¹⁰...4,5x10⁻¹⁰ m/s gelten gem. DIN 18130-1 als sehr schwach wasserdurchlässig. Eine Versickerung von Niederschlagswasser in diese Schichten ist daher nicht möglich.

Der steife Gehängelehm weist einen relativ hohen Wassergehalt von w_n = 20,4 M.-%. Es wird für den steifen Gehängelehm daher ein Verformungsmodul von E_{v2} < 30 MN/m² abgeschätzt, wodurch dieser als nicht ausreichend tragfähig für die Verwendung als Straßenplanum gilt. Gleiches gilt auch für den tiefer liegenden weichen bis breiigen Gehängelehm, der noch höhere Wassergehalte aufweisen wird.

Beim Verwitterungslehm liegt der ermittelte natürliche Wassergehalt bei w_n = 13,3 M.-%, wodurch für diesen ein Verformungsmodul von E_{v2} ≥ 45 MN/m² abgeschätzt wird.

6. Baugrundmodell

6.1 Baugrundsichtung

In Auswertung der vorliegenden Aufschluss- und Laborergebnisse sind im Bereich des geplanten Baufensters folgende Bodenhorizonte vorhanden (vgl. Anlage 3 und Anlage 4):

Tabelle 3 Allgemeine Baugrundsichtung

Schicht-Nr.	Bezeichnung	Schichtunterkante [m u. GOK]	Kurzzeichen	Zustandsform
1	Mutterboden Schluff, feinsandig, tonig, humos	0,20...0,25	OH	steif
2a	Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig	1,00	UL, TL	steif
2b	Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig	2,30...3,60	UL, TL	weich bis breiig
2c	Gehängelehm Schluff, stark tonig, feinsandig	3,10...3,20	UL, TL	halbfest bis fest
3	Verwitterungslehm Sand, stark schluffig, stark tonig, schwach kiesig bis kiesig, lokal auch feinsandiger Ton	> 5,00 ¹⁾	SU*, ST*, (lokal TM, TA)	halbfest bis fest (lokal steif)

1) Schicht nur angeschnitten und nicht durchteuft

6.2 Bodenmechanische Kennwerte

Zur Durchführung von erdstatischen Berechnungen sowie für Tiefbauplanungen werden folgende bodenmechanische Kennwerte in Tabelle 4 angegeben, welche in Auswertung der ingenieurgeologischen Feldansprache sowie mit Hilfe tabellierter und regionaler Erfahrungswerte nach EAU und DIN 1055 festgelegt wurden.

Tabelle 4 Bodenmechanische Kennwerte

Nr.	Bodenart	Kurzzeichen	cal. g	cal. g'	cal. f'	cal. c'	cal. Es	cal. k _f
1	Mutterboden Schluff, feinsandig, tonig, humos, steif	OH	7	17	-	-	-	-
2a	Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steif	UL, TL	20	10	29	5	10	4,5x10 ⁻¹⁰
2b	Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, weich bis breiig	UL, TL	19	9	28	2	5	4,5x10 ⁻¹⁰
2c	Gehängelehm Schluff, stark tonig, feinsandig, halbfest bis fest	UL, TL	21	11	30	10	15	4,5x10 ⁻¹⁰
3	Verwitterungslehm Sand, stark schluffig, stark tonig, schwach kiesig bis kiesig, halbfest bis fest, lokal auch feinsandiger Ton, steif	SU*, ST*, (TM, TA)	21	11	32	15	30	2,7x10 ⁻¹⁰

Legende zu Tabelle 4:

cal. g cal. Bodendichte, erdfeucht [kN/m³]
 cal. f' cal. Reibungswinkel [°]
 cal. E_s cal. Steifemodul [MN/m²]

cal. g' cal. Bodendichte unter Auftrieb [kN/m³]
 cal. c' cal. Kohäsion [kN/m²]
 cal. k_f cal. Durchlässigkeitskoeffizient [m/s]

6.3 Homogenbereiche nach VOB-C 2019

Zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen (Erdarbeiten – DIN 18300) nach VOB-C 2019 /U14/ sind dem Baugrund am Untersuchungsstandort folgende Homogenbereiche zuzuordnen:

Tabelle 5 Festlegung der Homogenbereiche

Schichten	DIN 18300 Erdarbeiten
Schicht 1 - Mutterboden Schluff, feinsandig, tonig, humos, steif	H0
Schicht 2a - Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, steif	H1
Schicht 2b - Gehängelehm Schluff, stark tonig, schwach feinsandig, weich bis breiig	
Schicht 2c - Gehängelehm Schluff, stark tonig, feinsandig, halbfest bis fest	
Schicht 3 - Verwitterungslehm Sand, stark schluffig, stark tonig, schwach kiesig bis kiesig, halbfest bis fest, lokal auch feinsandiger Ton, steif	

Mutterboden ist nach DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten) als separater Homogenbereich (H0) zu betrachten. Entsprechend der DIN 18320 sind für den Homogenbereich Oberboden der Stein- bzw. Blockanteil sowie die Bodengruppe nach DIN 18915 anzugeben. Nach Auswertung der vorliegenden Daten entspricht der am Untersuchungsstandort anstehende Oberboden der Bodengruppe 6 nach DIN 18915 und enthält weniger als 5 % Steine und keine Blöcke.

Die im Liegenden des Mutterbodens anstehenden Böden werden in einem Homogenbereich H1 à bindige Böden zusammengefasst. Folgende Kennwerte können dem Homogenbereich H1 zugeordnet werden:

Tabelle 6 Kennwerte des Homogenbereichs H1 für Geotechnische Kategorie - GK II

Homogenbereich	H1
dazugehörige Schichten	2a, 2b, 2c und 3
Bodengruppe DIN 18196	UL, TL, SU*, ST* (TM, TA)
ortsübliche Bezeichnung	Lehm
Massenanteil Ton [%]	15...30
Massenanteil Schluff [%]	20...80
Massenanteil Sand [%]	0...40
Massenanteil Kies [%]	0...10
Massenanteil Steine [%]	0...10 ¹⁾
Massenanteil Blöcke [%]	0...5 ¹⁾
Massenanteil große Blöcke [%]	< 1 ¹⁾
Dichte [g/cm ³]	1,8...2,2 ¹⁾
undrainierte Scherfestigkeit [kN/m ²]	10...300
Kohäsion [kN/m ²]	1...20
Wassergehalt [%]	10...30
Konsistenz	breiig bis fest
Konsistenzzahl I _c	0,25...1,50
Plastizität	überwiegend leicht plastisch, lokal ausgeprägt plastisch
Plastizitätszahl I _p	5...30 ¹⁾
Lagerung	n.b.
Lagerungsdichte D	n.b.
organischer Anteil [%]	0...5 ¹⁾ (anorganische Böden)
Frostempfindlichkeit (nach ZTVE StB 17)	F3

1) an Hand von Erfahrungswerten und der ingenieurgeologischen Feldansprache geschätzt, keine Laborversuche
n.b. nicht bestimmbar

7. Allgemeine Gründungsempfehlungen

Im geplanten Baufenster steht unter dem Mutterboden steifer Gehängelehm (Schicht 2a) an, der als schlecht verdichtbar und nur mäßig tragfähig gilt. Ab etwa 1,0 m u. GOK wechselt die Konsistenz des Lösslehms in weich bis lokal breiig (Schicht 2b) und ist nicht mehr tragfähig. Bei den Bohransatzpunkten BP 2 und BP 3 geht der Lösslehm ab etwa 2,30...2,45 m u. GOK wieder in eine ausreichend tragfähige Konsistenz (halbfest bis fest) über. Im Bereich der Bohrung BP 1 ist der Lösslehm von 1,0 bis 3,6 m u. GOK durchgängig aufgeweicht und nicht tragfähig. Hier ist tragfähiger Baugrund erst wieder ab 3,6 m u. GOK in Form des halbfesten bis festen Verwitterungslehms zu erwarten.

Gründung Gebäude ohne Keller:

Für die Gründung von Gebäuden ohne Keller sollte sich der Erdaushub auf den Abtrag des Mutterbodens und die Herstellung eines Planums beschränken (nur minimaler Abtrag), um eine ausreichend mächtige Bodenschicht im Untergrund zu belassen, die tragfähig ist. Anschließend ist auf das Erdplanum zuerst ein Geotextil und dann ein Geogitter (oder ein Kombiprodukt aus Geotextil und Geogitter) zu verlegen. Auf das Geogitter ist dann ein mindestens 0,6 m mächtiges Polster aus Mineralgemisch (z.B. 0/45) aufzutragen. Das Polster ist hierbei lagenweise ($d \leq 30$ cm) einzubauen und auf $D_{Pr} \geq 98$ % (entspricht $E_{V2} \geq 80$ MN/m²) zu verdichten. Hierbei ist bei der ersten Polsterlage das Geogitter an den Rändern des Polsters mindesten 1,0 m einzuschlagen und anschließend zu überschütten. Wenn das Polster aus zertifiziert frostsicherem Material hergestellt wird und die Bodenplatte allseitig hinterfüllt wird (Anschüttung bis OK FFB), kann auf den Einbau einer umlaufenden Frostschräge verzichtet werden.

Für die Gründung von Gebäuden ohne Keller auf bewehrter Bodenplatte wurden beispielhafte Grundbruch- und Setzungsberechnungen (DIN 4017, DIN 4019, EC 7) für das maßgebende Bohrprofil BP 1 (weichste Bettung \hat{a} sichere Seite) durchgeführt, mittige und lotrechte Beanspruchung vorausgesetzt. Für die Gründung auf Bodenplatte wird ein 1,0 m breiter und 10 m langer Plattenstreifen als Ersatzmodell betrachtet (siehe Anlage 6.1). Die Gründungssohle wurde für die Berechnung bei 224,50 m NHN auf einem 60 cm starken Mineralgemischpolster angeordnet. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

- zulässige Bodenpressung: $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4$ kN/m² (entspricht $\sigma_{R,d} \approx 200$ kN/m²)
- Setzung bei voller Ausnutzung $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4$ kN/m² \hat{a} $s = 1,99$ cm
- Bettungsmodul \hat{a} $k_S = 7,2$ MN/m³

Entsprechend der Gründungsempfehlung ergeben sich für die Gründung auf bewehrter Bodenplatte bei voller Ausnutzung der zulässigen Bodenpressung von $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4$ kN/m² Setzungen von $s \sim 2$ cm. Diese sind aus geotechnischer Sicht als noch unkritisch und bauwerksunschädlich einzuschätzen.

Für die Bemessung der Bodenplatte ist ein Bettungsmodul von **$k_S = 7$ MN/m³** ansetzbar.

Einzelheiten zur den beispielhaften Grundbruch- und Setzungsberechnungen können der Anlage 6.1 entnommen werden. Die tatsächlich auftretenden Setzungen sind nach Fertigstellung der Planung rechnerisch zu überprüfen.

Gründung Gebäude mit Keller:

Sollen im geplanten Baufenster Wohngebäude mit Keller errichtet werden, so wird ein Abtrag bis in den halbfesten bis festen Gehängelehm (Schicht 2c) oder Verwitterungslehm (Schicht 3) erforderlich. Es wird daher für den Bohrpunkt BP 1 ein Mindestabtrag von 3,60 m u. GOK (ca. 220,5 m NHN), für den Bohrpunkt BP 2 ein Mindestabtrag von 2,45 m u. GOK (ca. 221,9 m NHN) und für den Bohrpunkt BP 3 ein Mindestabtrag von 2,30 m u. GOK (ca. 222,3 m NHN) empfohlen. Auf die Abtragssohle ist dann ein Geotextil (GRK 3) zu verlegen und ein mindestens 30 cm mächtiges Gründungspolster aus Mineralgemisch (z.B. 0/45) einzubauen.

Für die Gründung von Gebäuden mit Keller auf bewehrter Bodenplatte wurden beispielhafte Grundbruch- und Setzungsberechnungen (DIN 4017, DIN 4019, EC 7) für das maßgebende Bohrprofil BP 3 (weichste Bettung \hat{a} sichere Seite) durchgeführt, mittige und lotrechte Beanspruchung vorausgesetzt. Für die Gründung auf Bodenplatte wird ein 1,0 m breiter und 10 m langer Plattenstreifen als Ersatzmodell betrachtet (siehe Anlage 6.2). Die Gründungssohle wurde für die Berechnung bei 222,60 m NHN auf einem 30 cm starken Mineralgemischpolster angeordnet. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

- zulässige Bodenpressung: $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4 \text{ kN/m}^2$ (entspricht $\sigma_{R,d} \approx 200 \text{ kN/m}^2$)
- Setzung bei voller Ausnutzung $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4 \text{ kN/m}^2 \hat{a} s = 0,51 \text{ cm}$
- Bettungsmodul $\hat{a} k_s = 27,9 \text{ MN/m}^3$

Entsprechend der Gründungsempfehlung ergeben sich für die Gründung auf bewehrter Bodenplatte bei voller Ausnutzung der zulässigen Bodenpressung von $\sigma_{E,k} / \sigma_{zul} = 143,4 \text{ kN/m}^2$ Setzungen von $s \sim 0,5 \text{ cm}$. Diese sind aus geotechnischer Sicht als unkritisch und bauwerksunschädlich einzuschätzen.

Für die Bemessung der Bodenplatte ist ein Bettungsmodul von $k_s = 28 \text{ MN/m}^3$ ansetzbar.

Einzelheiten zur den beispielhaften Grundbruch- und Setzungsberechnungen können der Anlage 6.2 entnommen werden. Die tatsächlich auftretenden Setzungen sind nach Fertigstellung der Planung rechnerisch zu überprüfen.

8. Bautechnische Hinweise

8.1 Baugruben- und Böschungssicherung

Für bauzeitliche Böschungen kann bis 1,25 m Tiefe senkrecht geschachtet werden. Für Baugruben bis 1,75 m Tiefe können die unteren 1,25 m senkrecht, danach geböscht mit einem Böschungswinkel $\beta \leq 60^\circ$ hergestellt werden. Angesichts der verbreitet ab 1,0 m u. GOK anstehenden aufgeweichten Böden reduziert sich der Winkel auf $\beta \leq 45^\circ$. Ab 1,75 m Tiefe ist auf kompletter Tiefe abzuböschten oder zu verbauen. Sollte dies aus räumlichen Gründen nicht umsetzbar sein, wird ein Verbau nötig. Als Verbau eignen sich alle gängigen Verbauvarianten.

8.2 Wasserhaltung

Im geplanten Baufenster ist mit Grundwasser lediglich in Form von Schichtwasser (Stauanässe) zu rechnen. Ein starker Grundwasserandrang ist nicht zu erwarten, so dass für Wasserhaltungsmaßnahmen eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf mit Söffelpumpe) ausreichend ist.

Baugruben sind generell vor Wasser (z.B. Niederschlag) zu schützen, da der anstehende Gehängelehm sehr wasserempfindlich ist und damit bei Wassereintrag schnell aufweicht. Aufgeweichter Gehängelehm ist bautechnisch unbrauchbar und muss ausgetauscht werden (z.B. durch mindestens steifen Bodenabtrag).

8.3 Bauwerksschutz gegen Feuchtigkeit (Entwässerung)

Für alle erdberührenden Bauwerke bzw. Bauwerksteile wird eine Drainage empfohlen. Hierfür sind die Dräns auf UK Gründungspolster bzw. kapillarbrechende Schicht anzuordnen. Bei Ausführung einer Drainung für die Wohngebäude gilt die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E. Erdberührte Bauteile sind daher nach DIN 18533-1-2017-07 Kapitel 8.5.1 /U18/ abzudichten.

Sollte keine Drainage im Gründungsbereich der Gebäude eingebaut werden, so gilt die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E. Die erdberührten Bauteile wären dann nach DIN 18533-1-2017-07 Kapitel 8.6.1 /U18/ abzudichten.

8.4 Bodenaushub und Wiederverfüllung

Bei Erdarbeiten im geplanten Baufeld wird durchgängig Lehm Boden als Bodenabtrag anfallen. Diese Lehmböden sind mittels Bagger ohne über das gewöhnliche Maß hinausgehenden Aufwand lösbar. Es ist jedoch zu beachten, dass der Gehängelehm teilweise auch breiig anstehen kann und somit ein profilgerechtes Lösen erschwert wird.

Alle anfallenden Aushubmassen sind aus umwelttechnischen Gesichtspunkten am Untersuchungsstandort wieder einbaufähig (kein Schadstoffverdacht bei der Erkundung). Der Mutterboden (Schicht 1) ist vor Beginn der Bauarbeiten vollständig abzuschleppen, separat zu lagern und vorzugsweise erneut als Mutterbodenabdeckung zu nutzen.

Bodenabtrag der Lehmböden (Homogenbereichs H1) ist nur mäßig verdichtbar und sollte vorzugsweise zur Geländeregulierung ohne bautechnische Anforderungen genutzt werden. Gut verdichtungsfähige Böden, die auch zur Bauwerkshinterfüllung genutzt werden können, wurden bis 5,0 m u. GOK nicht angetroffen. Für Bauwerkshinterfüllungen sollten daher Liefermassen (z.B. Mineralgemisch oder RC-Material) genutzt werden.

8.5 Versickerungsfähigkeit

Eine Versickerung von Niederschlagswasser oder gereinigtem Abwasser ist gem. DWA-A 138-1 am Untersuchungsstandort nicht möglich, da hierfür keine ausreichend wasserdurchlässigen Böden anstehen. Des Weiteren sind die anstehenden Böden bereits durch Schichtwasservorkommen lokal stark aufgeweicht. Ein zusätzlicher Eintrag von Sickerwasser in den Baugrund würde die Böden noch stärker aufweichen und die Baugrundsituation deutlich verschlechtern.

8.6 Einbau von Rohrleitungen und Schachtbauwerken

Beim Verlegen von Rohrleitungen kann die Bettung bis in eine Tiefe von ca. 1,0 m auf Kiessand erfolgen. Bei einem tieferen Einbau als 1,0 m u. GOK wird generell eine Betonbettung empfohlen. Die Angaben der Rohrersteller sind hierbei zu beachten. Die zuvor genannten Empfehlungen für die Rohrleitungen gelten auch für Schachtbauwerke.

9. Hinweise zur Planung von Zufahrten

9.1 Frostsicherheit

Im geplanten Baufeld wurden durchgängig F3-Böden im Untergrund angetroffen. Bei einer angenommenen Zuordnung der Zufahrten und Stellflächen in die Belastungsklasse Bk 0,3 (Wohnweg) ergibt sich gemäß Tabelle 13 der RStO 12/24 in Abhängigkeit der Frostempfindlichkeitsklasse F3 ein **Ausgangswert** für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus **von 50 cm**.

Zusätzlich sind gemäß Tabelle 14 der RStO 12/24 die folgenden Mehr- bzw. Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse zu berücksichtigen:

Frosteinwirkungszone III	+ 15 cm
Keine besonderen Klimaeinflüsse	+/- 0 cm
Grund- oder Schichtenwasser tiefer als 1,5 m u. Planum	+/- 0 cm
Lage der Gradiente, geländegleich bis Damm $\leq 2,0$ m	+/- 0 cm
Entwässerung über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	- 5 cm
	S + 10 cm

Damit ergibt sich nach RStO 12/24 eine **Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von 60 cm** für Zufahrten und Stellflächen.

9.2 Tragfähigkeit und Hinweise zur Planumsverbesserung

Im gesamten Baubereich werden keine Böden im Planum anstehen, auf denen durchgängig ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erreicht werden kann. Es werden daher Zusatzmaßnahmen im Straßen- und Wegebau zur Tragfähigkeitserhöhung des Planums erforderlich. Um ein erforderliches Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen, wird ein Bodenaustausch mit gut verdichtungsfähigem Material (z.B. RC-Material, Kiessand oder Mineralgemisch) von $d \geq 30 \text{ cm}$ empfohlen.

9.3 Hinweise zur Entwässerung (Planum)

Da für den Straßen- und Wegebau generell ein Bodenaustausch mit durchlässigen Böden erforderlich ist, ist eine einheitliche Querneigung des Straßenplanums von 2,5 % ausreichend.

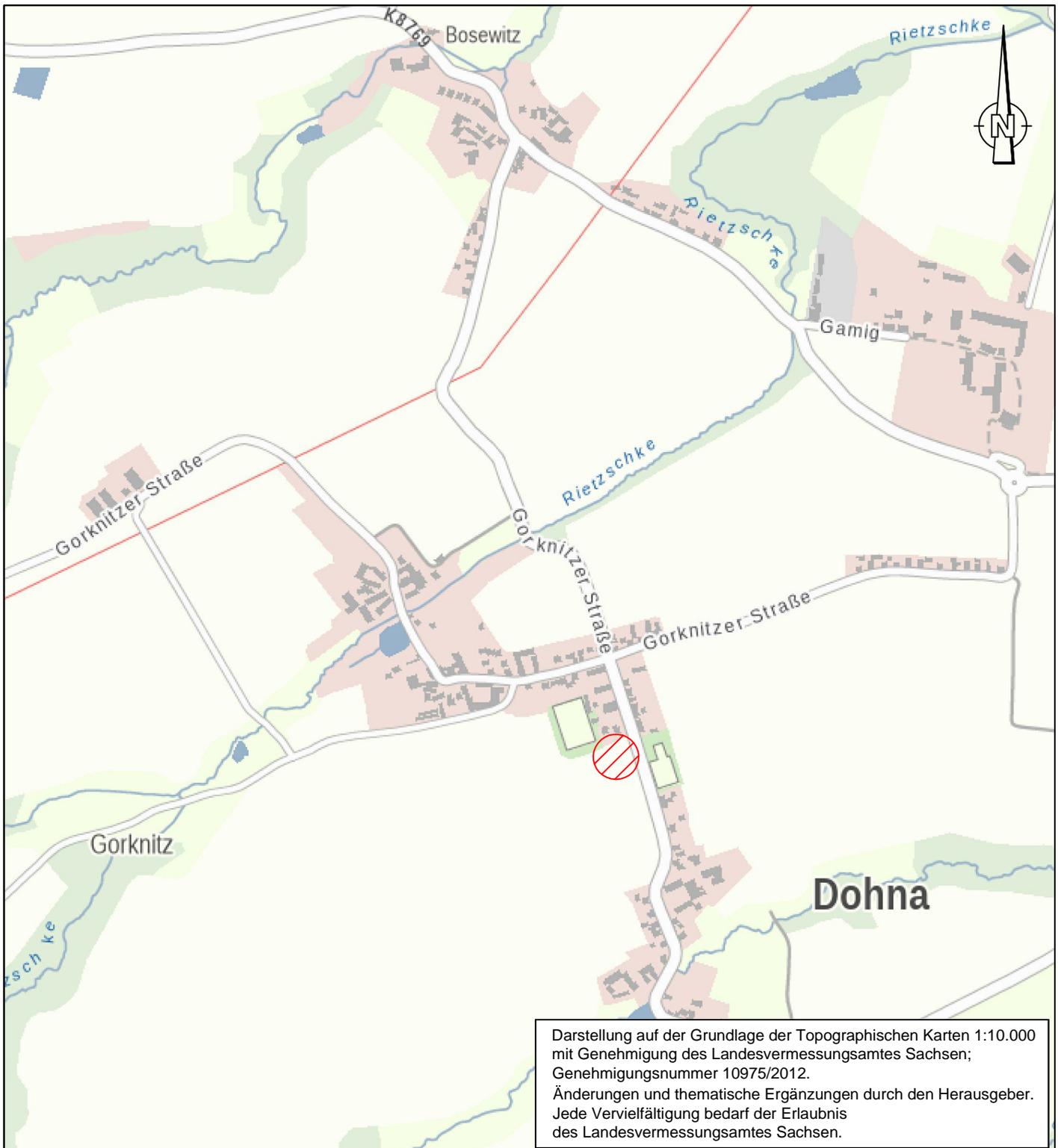
Aufgrund der sehr gering wasserdurchlässigen Lehmböden, die zugleich als sehr wasserempfindlich gelten, werden für den Straßen- und Wegebau Längssickerleitungen auf OK Planum zur Entwässerung des Planums empfohlen.

10. Sonstige Hinweise

Der Baugrund wurde punktuell untersucht und die Bodenschichten dazwischen interpoliert.

Ergeben sich während der fortgesetzten Planung bzw. Bauausführung Abweichungen, welche die Grundlagen für diese Baugrundaussage beeinflussen oder ändern, so ist das unterzeichnende Ingenieurbüro darüber zu informieren. In Auswertung dieser Information können die Aussagen dieses Gutachtens präzisiert und der neuen Situation angeglichen werden.

Dieses Baugrundgutachten kann nur in seiner Gesamtheit die Baugrundsituation darstellen. Für Schäden, die auf Grund nur auszugsweiser Weitergabe bzw. Veränderung dieses Berichts 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



Domaschke-Immobilien
Talstraße 9
01833 Stolpen

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	05.02.25	Steglich	
Bearb.	05.02.25	Hunold	
Gepr.	05.02.25	Böhmer	

Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in
Dohna/OT Gorknitz (Flurstück 56/30)

Übersichtskarte

Auftragsnr.: I-126-12-24
Phase: Baugrunduntersuchung

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

Maßstab(m, cm)
1:10.000

Blatt 1
1 Bl.



Auftraggeber



Domaschke-Immobilien
 Talstraße 9
 01833 Stolpen

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	05.02.25	Steglich	
Bearb.	05.02.25	Hunold	
Gepr.	05.02.25	Böhmer	

Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in
 Dohna/OT Gorknitz (Flurstück 56/30)

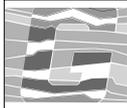
Lageplan mit Aufschlusspunkten

Auftragsnr.: I-126-12-24
Phase: Baugrunduntersuchung

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

Maßstab(m, cm)
 1:500

Blatt 1
 1 Bl.



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

Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.1**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen

Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz

Aufschluss-Nr.: **BP1**

Datum: 04.02.2025

Projekt-Nr.: I-126-12-24

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Ostwert: 418056,0

Höhe: 224,07 NHN2016

Bearbeiter: Hunold

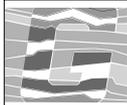
Durchmesser: 60 mm

Nordwert: 5645520,0

Neigung:

Techniker: Meinert

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden, Schluff, feinsandig, tonig, humos	dunkelbraun	steif, feucht	leicht zu bohren OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 1
1,00	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	steif, feucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)	P1 (0,50-1,00)	Schicht 2a
2,70	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	weich, sehr feucht	leicht zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)	P2 (1,50-2,00)	Schicht 2a
3,00	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	weich bis breiig, nass	sehr leicht zu bohren Schichtwasser bei 2,70m - 3,00m UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2a
3,60	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	weich, sehr feucht	leicht zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2a
5,00	Sand, stark schluffig, stark tonig, kiesig - Verwitterungslehm - Pläner	braun, graubraun	halbfest, feucht Kornform: kantengerundet,	mäßig schwer zu bohren SU* (Sand, stark schluffig) bis ST* (Sand, stark tonig)	P3 (4,00-4,50)	Schicht 3



Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1

Anlage: **3.1.2**

Seite: **1**

Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen

Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz

Aufschluss-Nr.: **BP2**

Datum: 04.02.2025

Projekt-Nr.: I-126-12-24

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Ostwert: 418060,1

Höhe: 224,33 NHN2016

Bearbeiter: Hunold

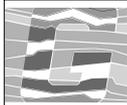
Durchmesser: 60 mm

Nordwert: 5645504,9

Neigung:

Techniker: Meinert

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Mutterboden, Schluff, feinsandig, tonig, humos	dunkelbraun	steif, feucht	leicht zu bohren OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 1
1,00	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	steif, feucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2a
2,45	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	weich, sehr feucht	leicht zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)	P1 (1,50-2,00)	Schicht 2a
3,20	Schluff, stark tonig, feinsandig - Gehängelehm - Wechsel-Kaltzeit	braun	halbfest bis fest, schwach feucht	mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)	P2 (2,50-3,00)	Schicht 2b
3,50	Ton, schwach feinsandig Verwitterungston - Verwitterungslehm - Pläner	grau	steif, feucht	mäßig schwer zu bohren TA (Ton, ausgeprägt plastisch) bis TM (Ton, mittelplastisch)		Schicht 3
5,00	Sand, stark schluffig, stark tonig, schwach kiesig - Verwitterungslehm - Pläner	graubraun	halbfest bis fest, schwach feucht	mäßig schwer zu bohren kein GW SU* (Sand, stark schluffig) bis ST* (Sand, stark tonig)		Schicht 3



Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH

Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen

Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz

Aufschluss-Nr.: **BP3**

Datum: 04.02.2025

Projekt-Nr.: I-126-12-24

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Ostwert: 418065,1

Höhe: 224,63 NHN2016

Bearbeiter: Hunold

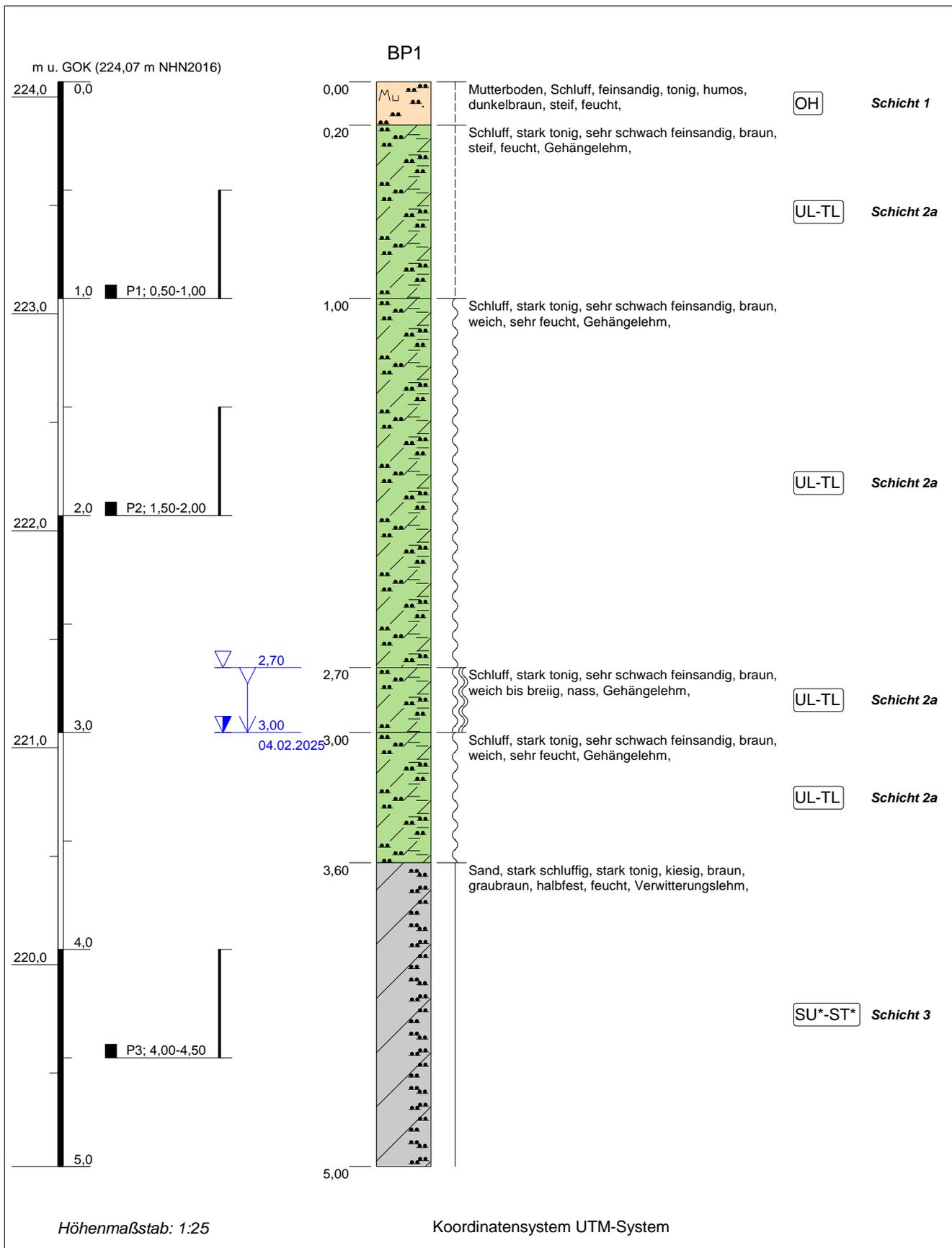
Durchmesser: 60 mm

Nordwert: 5645490,1

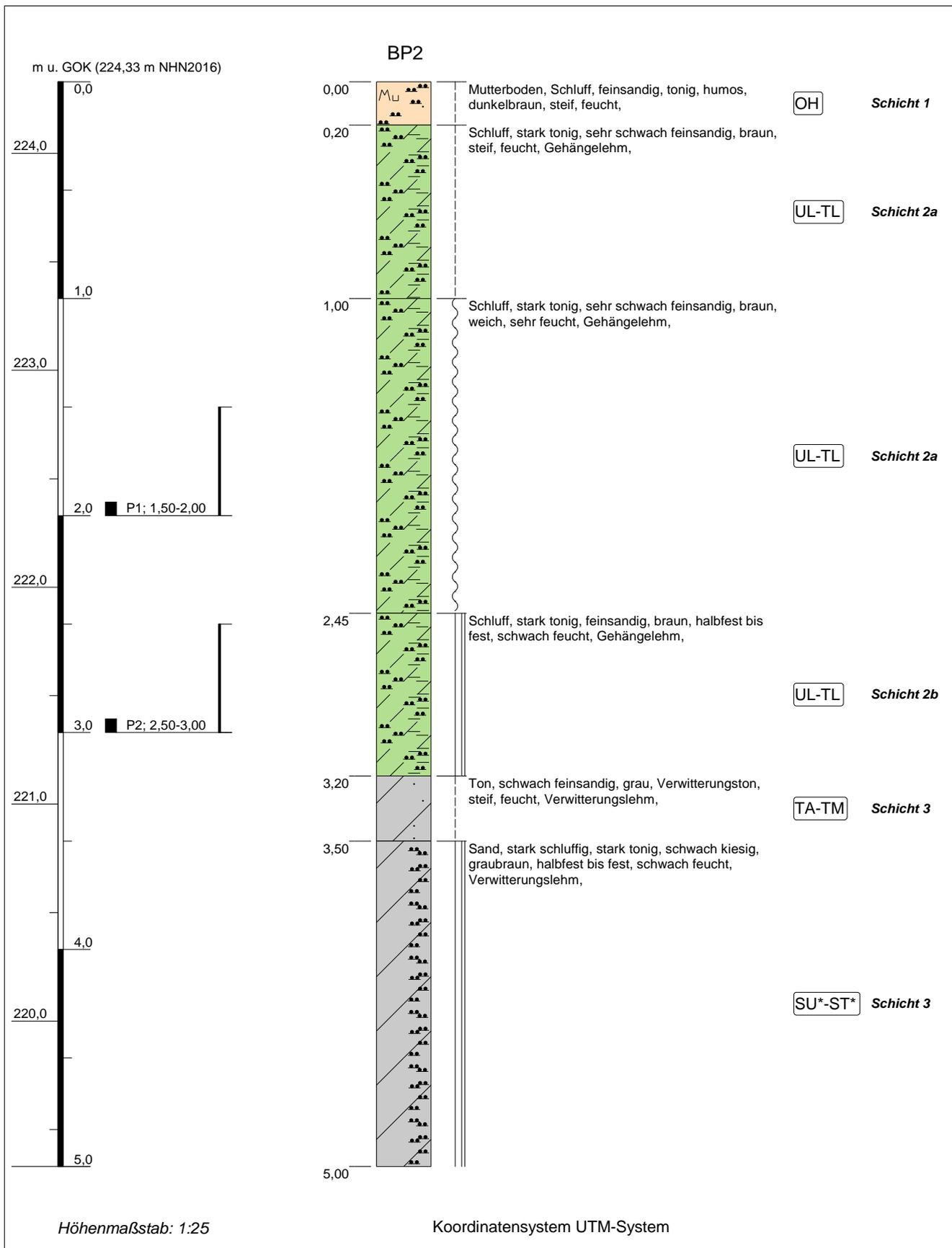
Neigung:

Techniker: Meinert

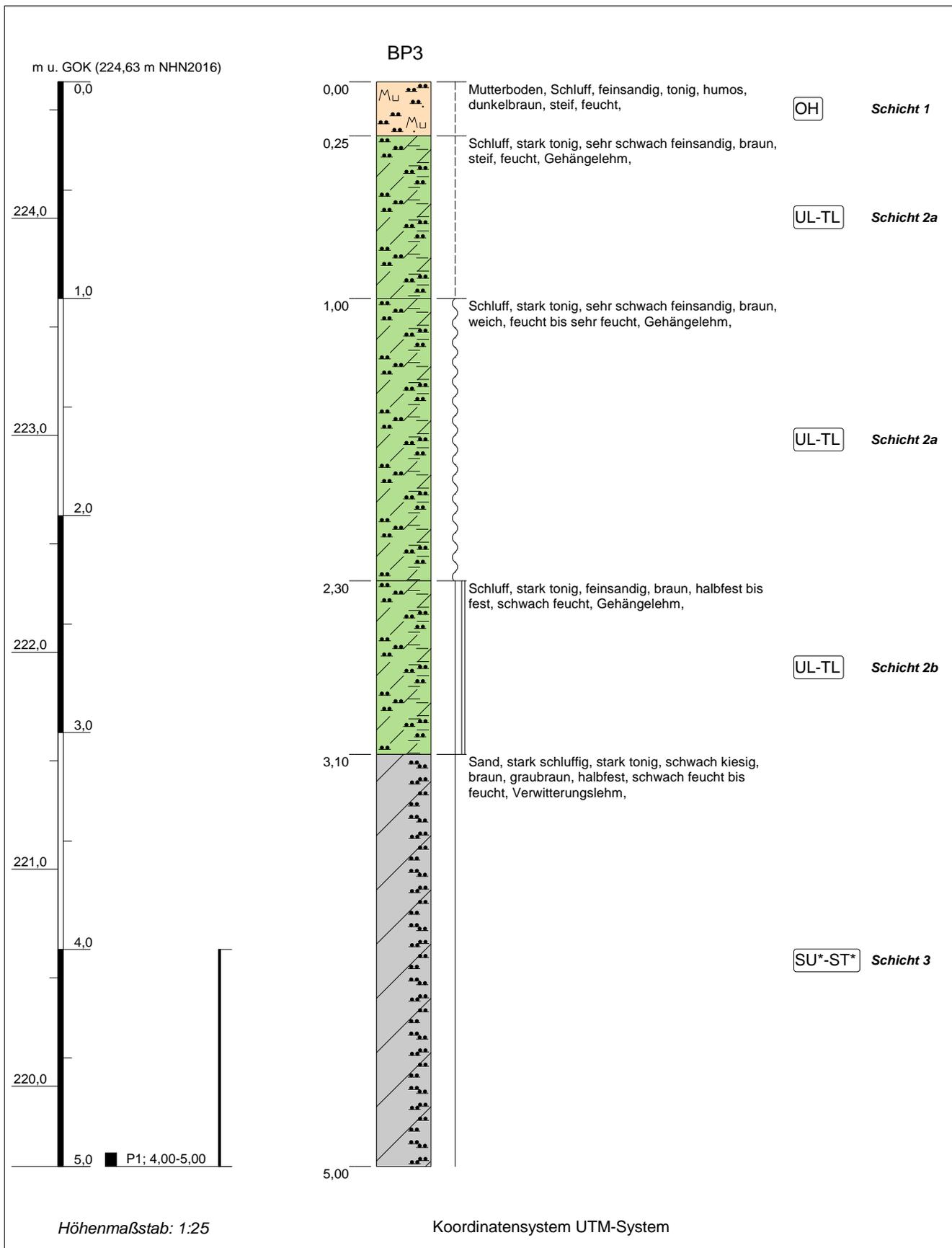
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung d. Probe leicht feucht	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw. - Bodengruppe	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/ Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,25	Mutterboden, Schluff, feinsandig, tonig, humos	dunkelbraun	steif, feucht	leicht zu bohren OH (Grob-/gemischtkörnige Böden, humos)		Schicht 1
1,00	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Weichsel-Kaltzeit	braun	steif, feucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2a
2,30	Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig - Gehängelehm - Weichsel-Kaltzeit	braun	weich, feucht bis sehr feucht	leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2a
3,10	Schluff, stark tonig, feinsandig - Gehängelehm - Weichsel-Kaltzeit	braun	halbfest bis fest, schwach feucht	mäßig schwer zu bohren UL (Schluff, leicht plastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)		Schicht 2b
5,00	Sand, stark schluffig, stark tonig, schwach kiesig - Verwitterungslehm - Pläner	braun, graubraun	halbfest, schwach feucht bis feucht	mäßig schwer zu bohren kein GW SU* (Sand, stark schluffig) bis ST* (Sand, stark tonig)	P1 (4,00-5,00)	Schicht 3



Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzter Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP1		
Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen	Ostwert: 418056,0	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Nordwert: 5645520,0	
Bearbeiter: Hunold	Ansatzhöhe: 224,07 m NHN2016	
Datum: 05.02.2025	Endtiefe: 5,00m	

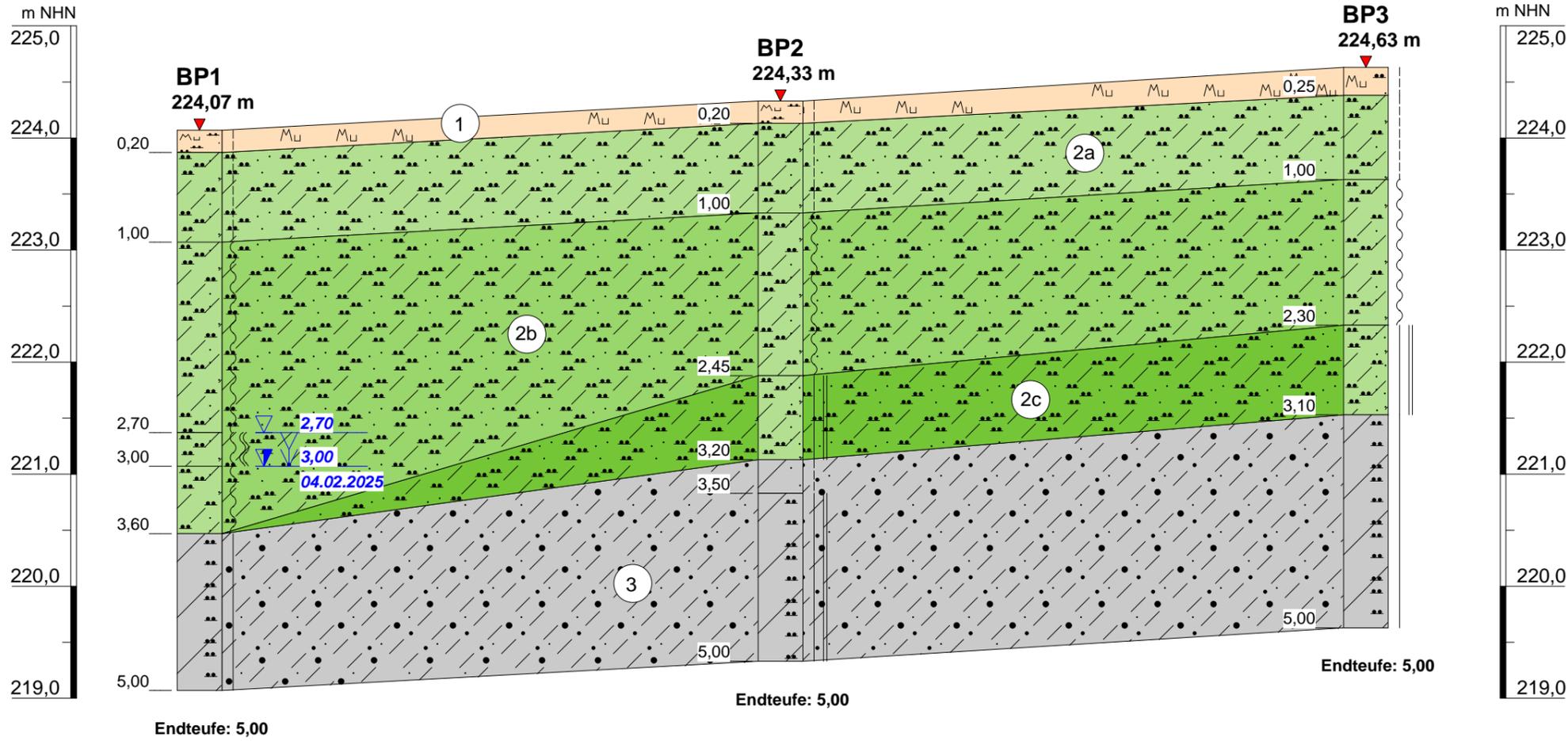


Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP2 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen	Ostwert: 418060,1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Nordwert: 5645504,9	
Bearbeiter: Hunold	Ansatzhöhe: 224,33 m NHN2016	
Datum: 05.02.2025	Endtiefe: 5,00m	

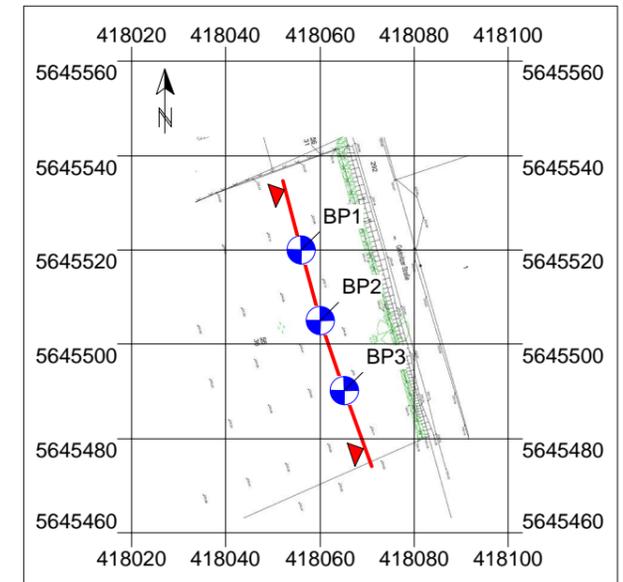


Projekt: Wohnbebauung Gorknitzer Str. 19 in Dohna/OT Gorknitz		 IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: 03591/6771-30 Fax: 03591/6771-40
Bohrung: BP3 Ort d. Bohrung: siehe Lageplan		
Auftraggeber: Domaschke-Immobilien, Stolpen	Ostwert: 418065,1	
Bohrfirma: IFG Bautzen GmbH	Nordwert: 5645490,1	
Bearbeiter: Hunold	Ansatzhöhe: 224,63 m NHN2016	
Datum: 05.02.2025	Endtiefe: 5,00m	

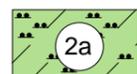
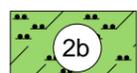
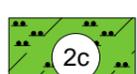
Baugrundschnitt



Lageskizze, Maßstab: 1:1.500



Legende:

- 
 Mutterboden, steife Konsistenz
 Bodengruppe: OH
- 
 Gehängelehm, steife Konsistenz
 Bodengruppe: UL, TL
- 
 Gehängelehm, weiche bis breiige Konsistenz
 Bodengruppe: UL, TL
- 
 Gehängelehm, halbfeste bis feste Konsistenz
 Bodengruppe: UL, TL
- 
 Verwitterungslehm, halbfeste bis feste Konsistenz (lokal steif)
 Bodengruppe: SU*, ST* (lokal TM, TA)

Auftraggeber Domaschke-Immobilien Ralf Domaschke Talstraße 9 01833 Stolpen		Verfasser  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		www.ifg-direkt.de mail@ifg-direkt.de	
Datum 11.03.2025	Zeichen Hunold	Wohnbebauung Gorknitzer Straße 19 in 01809 Dohna, OT Gorknitz, Gemarkung Gorknitz, Flurstück 56/30 Landkreis Sächsische Schweiz - Osterzgebirge Baugrunduntersuchung	
gezeichnet: 11.03.2025	Steglich	Baugrundschnitt	
geprüft: 11.03.2025	Böhmer	Projekt-Nr.: I-126-12-24	Anlage: 4 Blatt: 1 von 1 Maßstab: H.: 1:150 / V.: 1:50

Korngrößenverteilung

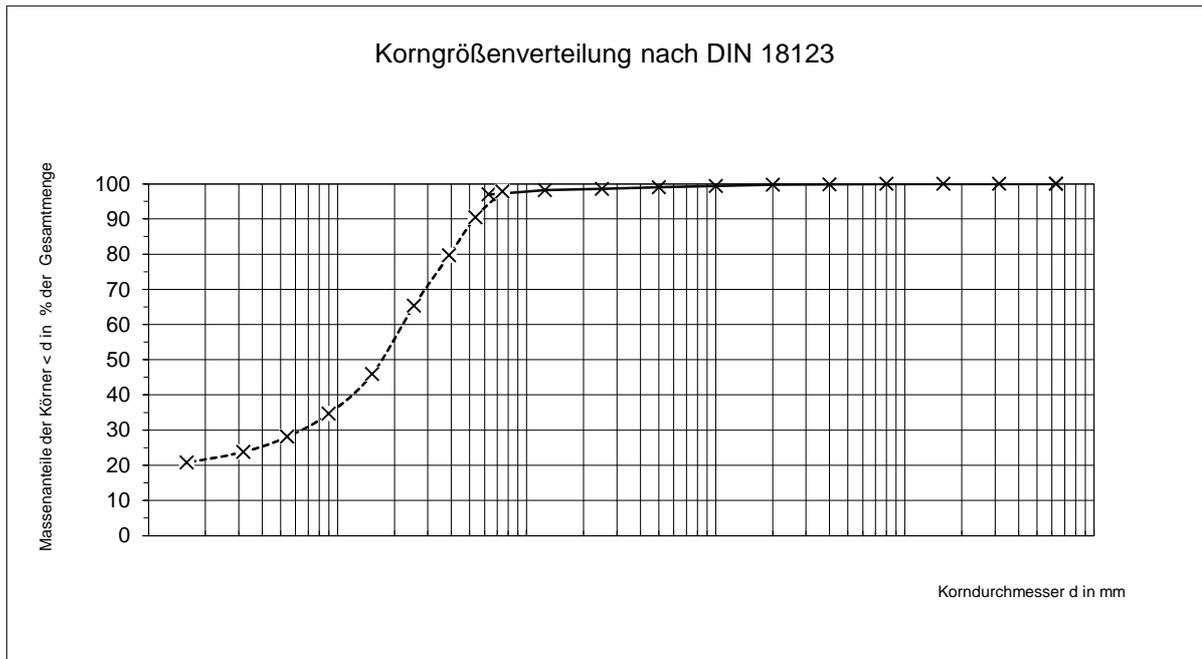
Bestimmung der
 Korngrößenverteilung
 (DIN 18123-6)

Projekt:	Wohnbebauung Gorknitz	Projektnummer:	I-126-12-24
Probenehmer:	Hunold	Entnahmedatum:	04.02.2025
Laborant:	Krahl	Bearbeitungsdatum:	04.03.2025
Labornummer:	1	Arbeitsweise:	Sieb-Schlämmanalyse
Probenbezeichnung:	BP 1 / P1	Einwaage:	206,0 g
Entnahmetiefe:	0,50...1,00 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	UL-TL
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.:		Schicht 2a - Gehängelehm, steif	

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichtsanteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8			100,0
4	0,4	0,2	99,8
2	0,3	0,1	99,7
1	0,7	0,3	99,4
0,5	0,8	0,4	99,0
0,25	0,8	0,4	98,6
0,125	0,8	0,4	98,2
0,063	2,6	1,3	97,0
<0,063	199,7	97,0	

Summe der Siebrückstände:	206,0
Siebverlust:	0 g = 0,0%

d ₁₀ = n.b.	C _C = n.b.
d ₂₀ = 0,001	C _U = n.b.
d ₃₀ = 0,01	Durchlässigkeitsbeiwert nach BIALAS 4,53E-10
d ₅₀ = 0,02	
d ₆₀ = 0,02	



Kornfraktionen	Ton: 21,6 %	Schluff: 75,4 %	nat. Wassergehalt: wn = 20,4 %
	Sand: 2,7 %	Kies: 0,3 %	

Korngrößenverteilung

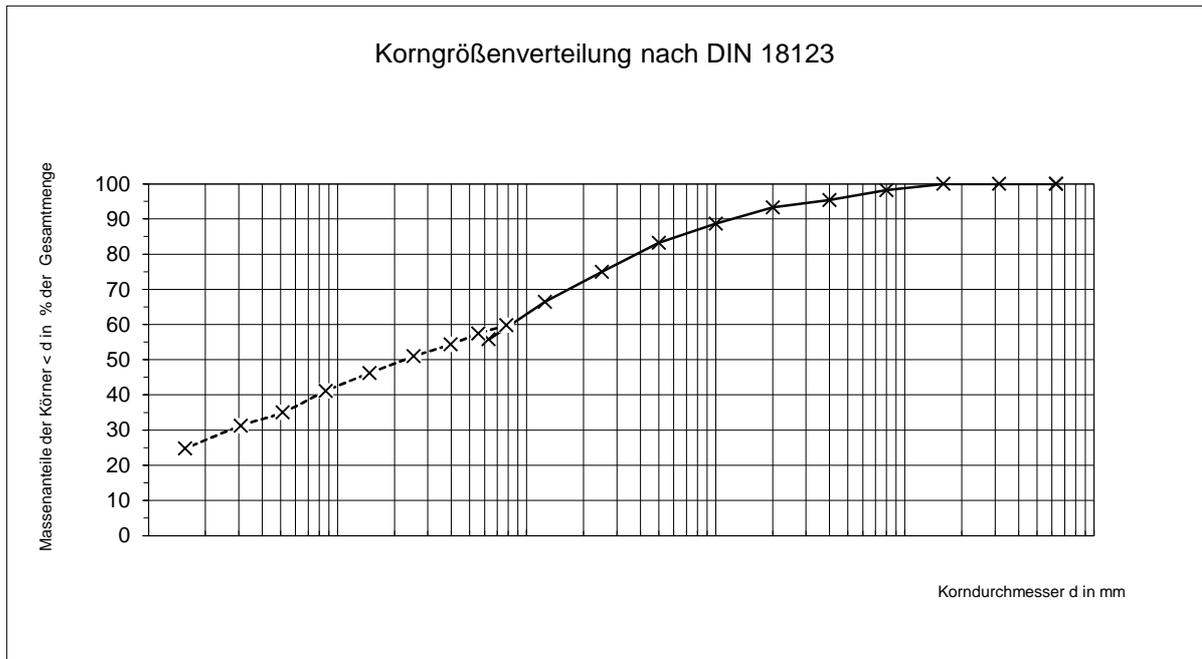
Bestimmung der
 Korngrößenverteilung
 (DIN 18123-6)

Projekt:	Wohnbebauung Gorknitz	Projektnummer:	I-126-12-24
Probenehmer:	Hunold	Entnahmedatum:	04.02.2025
Laborant:	Krahl	Bearbeitungsdatum:	04.03.2025
Labornummer:	2	Arbeitsweise:	Sieb-Schlämmanalyse
Probenbezeichnung:	BP 1 / P3	Einwaage:	320,3 g
Entnahmetiefe:	4,00...4,50 m	Bodengruppe (DIN 18 196):	SU*-ST*
Bodenart, ortsübl. Bezeichnung, Schicht-Nr.:		Schicht 3 - Verwitterungslehm	

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichtsanteil [%]	Summe [%]
63			100,0
63			100,0
31,5			100,0
16			100,0
8	5,7	1,8	98,2
4	9,0	2,8	95,4
2	6,9	2,1	93,3
1	14,8	4,6	88,7
0,5	17,8	5,5	83,2
0,25	26,3	8,2	75,0
0,125	27,7	8,6	66,4
0,063	33,9	10,5	55,8
<0,063	179,6	55,8	

Summe der Siebrückstände:	321,7
Siebverlust:	-1,33 g = -0,4%

d ₁₀ = n.b.	C _C = n.b.
d ₂₀ = 0,0008	C _U = n.b.
d ₃₀ = 0,0030	Durchlässigkeitsbeiwert nach BIALAS 2,71E-10
d ₅₀ = 0,02	
d ₆₀ = 0,09	



Kornfraktionen	Ton: 26,7 %	Schluff: 29,1 %	nat. Wassergehalt: wn = 13,3 %
	Sand: 37,5 %	Kies: 6,7 %	

Boden	gg [kN/m ³]	j [°]	c [kN/m ²]	n [-]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
■	21.0/12.0	42.0	0.0	0.00	100.0	Gründungspolster (MG 0/45)
■	20.0/10.0	29.0	5.0	0.00	10.0	Gehängelehm, steif (Schicht 2a)
■	19.0/9.0	28.0	2.0	0.00	5.0	Gehängelehm, weich bis breiig (Schicht 2b)
■	21.0/11.0	32.0	15.0	0.00	30.0	Verwitterungslehm (Schicht 3)

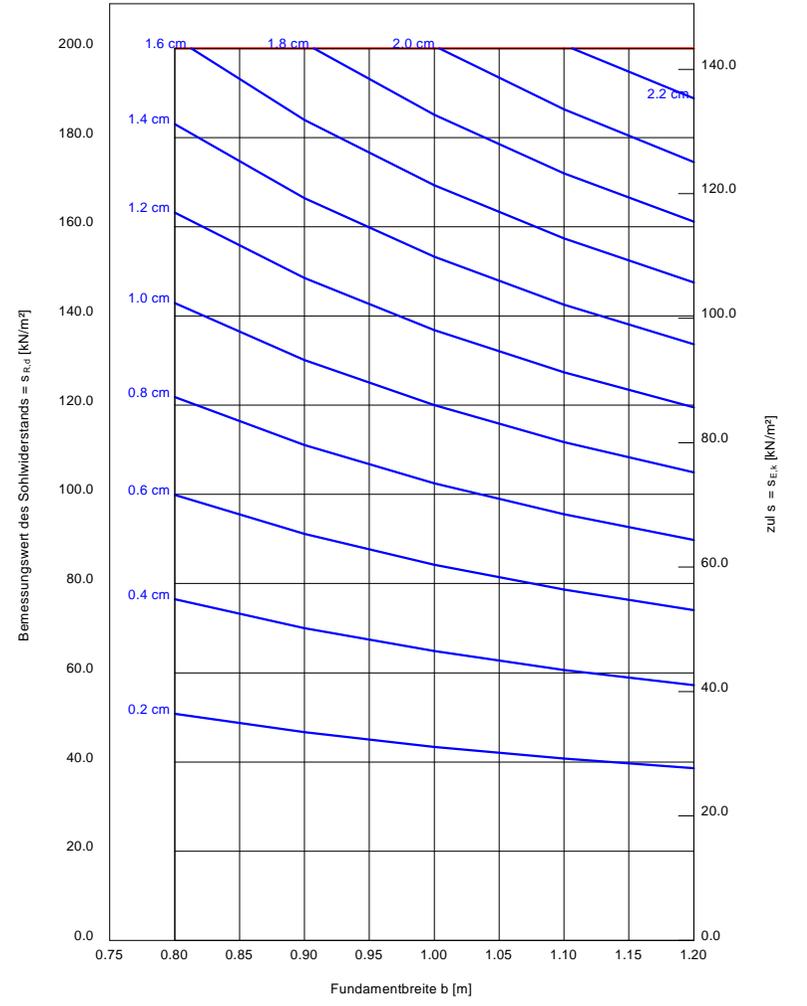
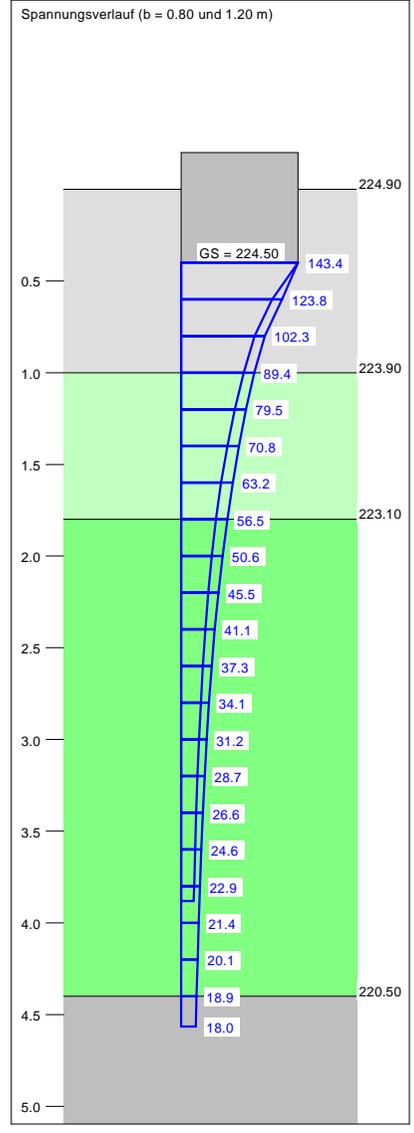
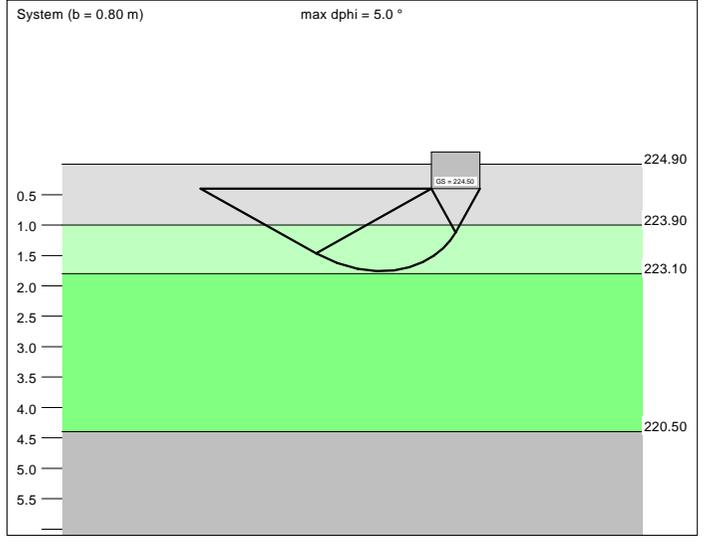


Grundbruch- und Setzungsberechnung
DIN 4017, DIN 4019, EC 7
Projekt-Nr.: I-126-12-24

Wohnbebauung ohne Keller in Gorknitz Flst. 56/30
Gründung auf bewehrter Bodenplatte

Berechnungsgrundlagen:
maßgebendes Bohrprofil: BP 1
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
g_{R,v} = 1.40
g_S = 1.35
g_D = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.300
g_{G,Q} = 0.300 · g_D + (1 - 0.300) · g_S

g_{G,Q} = 1.395
s_{R,d} auf 200.00 kN/m² begrenzt
Oberkante Gelände = 224.90 m
Gründungssohle = 224.50 m
Grundwasser = 210.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlbruck
— Setzungen



a	b	s _{R,d}	s _{R,d}	R _{Ed}	zul s = s _{E,k}	V _{Ed}	s	cal	cal c	g _D	g _S	l _d	UK LS	s _c
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m]	[kN/m ²]	[kN/m]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[m]	[MN/m ²]
10.00	0.80	280.0	200.0	160.0	143.4	114.7	1.58	31.8 *	3.28	20.59	8.40	3.88	1.76	9.1
10.00	0.90	280.0	200.0	180.0	143.4	129.0	1.79	31.2 *	2.86	20.53	8.40	4.07	1.89	8.0
10.00	1.00	280.0	200.0	200.0	143.4	143.4	1.99	30.7 *	2.67	20.46	8.40	4.25	2.03	7.2
10.00	1.10	280.0	200.0	220.0	143.4	157.7	2.19	30.4 *	2.57	20.38	8.40	4.41	2.17	6.5
10.00	1.20	280.0	200.0	240.0	143.4	172.0	2.34	30.1 *	2.51	20.30	8.40	4.57	2.31	6.1

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul s = s_{R,d} · s_{R,d} / (g_D · g_S) = s_{R,d} / (1.40 · 1.40) = s_{R,d} / 1.96 (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(G)/Gesamtlasten(G+Q) (s) = 0.30

Boden	gg [kN/m³]	j [°]	c [kN/m²]	n [-]	E _s [MN/m²]
█	21.0/12.0	42.0	0.0	0.00	100.0
█	21.0/11.0	30.0	10.0	0.00	15.0
█	21.0/11.0	32.0	15.0	0.00	30.0

Bezeichnung
 Gründungspolster (MG 0/45)
 Gehängelehm, halbfest bis fest (Schicht 2c)
 Verwitterungslehm (Schicht 3)



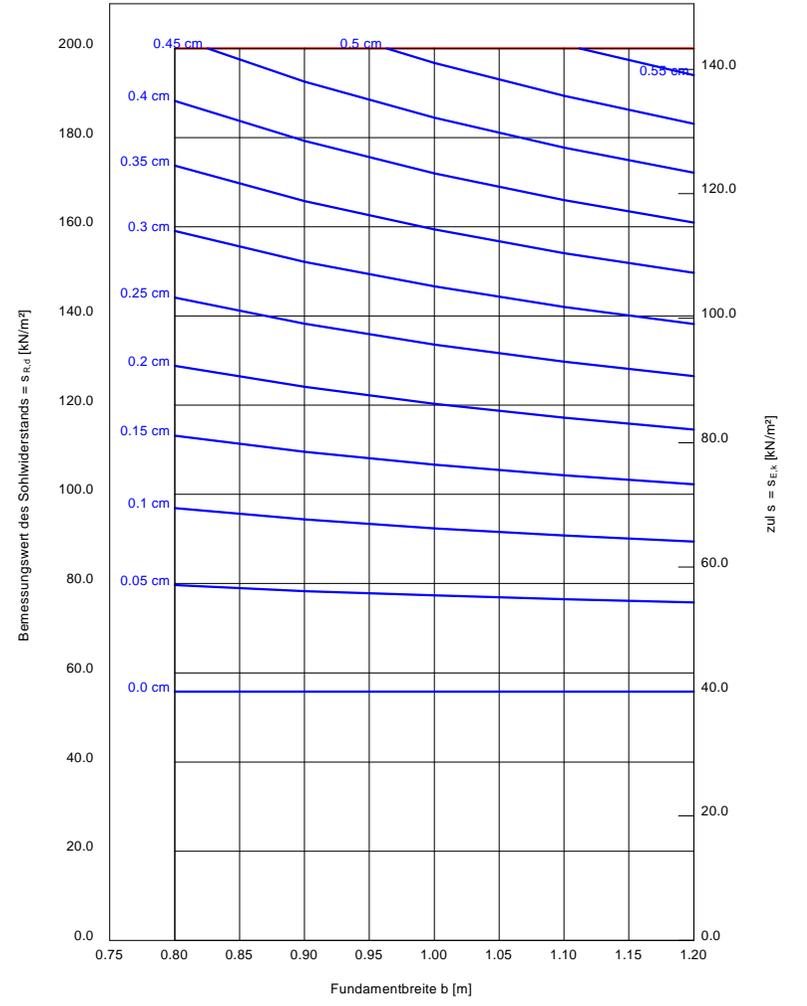
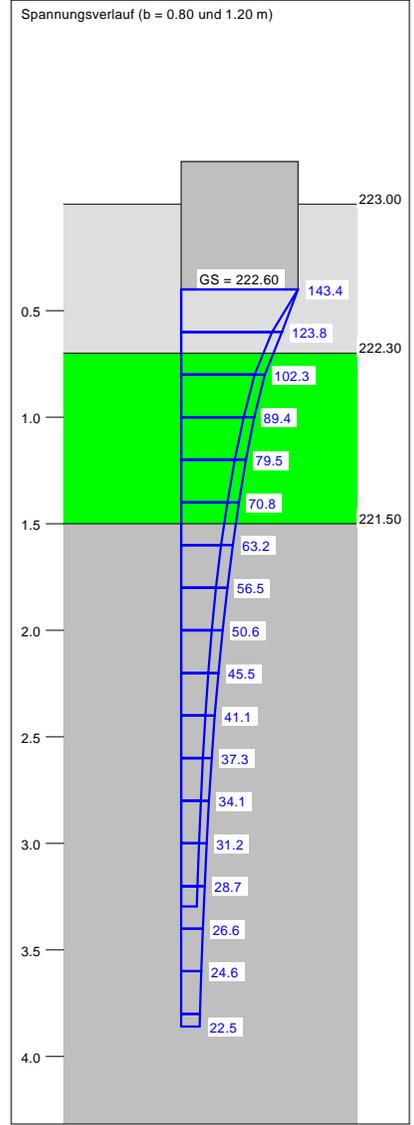
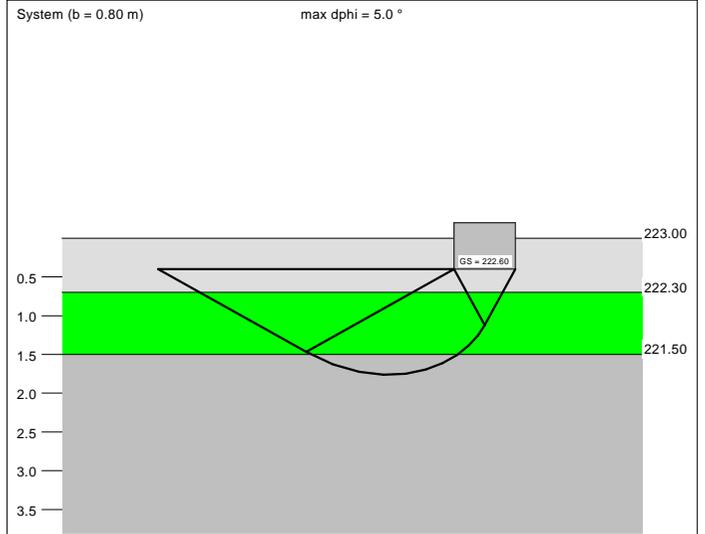
Grundbruch- und Setzungsberechnung
 DIN 4017, DIN 4019, EC 7
 Projekt-Nr.: I-126-12-24

Wohnbebauung mit Keller in Gorknitz Flst. 56/30
 Gründung auf bewehrter Bodenplatte

Berechnungsgrundlagen:
 maßgebendes Bohrprofil: BP 3
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 g_{R,v} = 1.40
 g_S = 1.35
 g_D = 1.50
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.300
 g_{G,Q} = 0.300 · g_D + (1 - 0.300) · g_S

g_{G,Q} = 1.395
 s_{R,d} auf 200.00 kN/m² begrenzt
 Oberkante Gelände = 223.00 m
 Gründungssohle = 222.60 m
 Grundwasser = 208.10 m
 Vorbelastung = 40.0 kN/m²
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt

— Sohldruck
 — Setzungen



a	b	s _{R,d}	s _{R,d}	s _{R,d}	zul s = s _{E,k}	V _{cl}	s	cal	cal c	g _D	g _S	l _d	UK LS	s _e
[m]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m]	[cm]	[°]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]	[m]	[MN/m²]
10.00	0.80	280.0	200.0	160.0	143.4	114.7	0.44 *	31.9 **	10.06	21.00	8.40	3.30	1.76	32.5
10.00	0.90	280.0	200.0	180.0	143.4	129.0	0.48 *	32.0 **	10.67	21.00	8.40	3.45	1.93	30.0
10.00	1.00	280.0	200.0	200.0	143.4	143.4	0.51 *	32.0 **	11.12	21.00	8.40	3.60	2.10	27.9
10.00	1.10	280.0	200.0	220.0	143.4	157.7	0.55 *	32.0 **	11.48	21.00	8.40	3.73	2.27	26.2
10.00	1.20	280.0	200.0	240.0	143.4	172.0	0.58 *	32.0 **	11.78	21.00	8.40	3.86	2.45	24.8

* Vorbelastung = 40.0 kN/m²
 ** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 zul s = s_{R,d} * s_{R,d} / (g_D - g_S) = s_{R,d} / (1.40 - 1.40) = s_{R,d} / 1.95 (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.30