

Geotechnischer Ergebnisbericht

Projekt: [227255] Erschließung eines Wohngebietes -
Versickerungsfähigkeit

Ort: Am Dorfteich
in 29640 Schneverdingen
Flurstücke: 78/12, 77/1; Flur: 1
Gemarkung: Schneverdingen

Auftraggeber: Christian Buhr
Am Dorfteich 5 B
29640 Schneverdingen

Verfasser: GeoService Schaffert
Hindenburgstraße 101
27442 Gnarrenburg



Foto der Untersuchungsfläche (Blickrichtung Südwesten)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Veranlassung	2
2. Durchgeführte Arbeiten	2
3. Ergebnisse	3
3.1 Bodenschichtung	3
3.2 Homogenbereiche / Bodenkenwerte	4
3.3 Grundwasser	4
3.4 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert	5
4. Schlussbemerkung	6

Anlagen

Lageplan

Bohrprofile gem. DIN 4023

Schichtenverzeichnisse gem. DIN 14688-1

Auswertung der Versickerungsversuche

1. Allgemeines und Veranlassung

Hinsichtlich der Erschließung eines Wohngebietes auf den o. g. Flurstücken, wurde unser Büro am 07.07.2022 von dem Bauherren *Christian Buhr, Am Dorfteich 5 B in 29640 Schneverdingen* beauftragt, die erforderlichen feldgeologischen Untersuchungsarbeiten durchzuführen und einen geotechnischen Kurzbericht zur vorliegenden Bodenschichtung, dem Grundwasserstand und zur Sickerfähigkeit der anstehenden Böden anzufertigen.

2. Durchgeführte Arbeiten

Am 08.08.2022 wurden an ausgewählten Ansatzpunkten **drei Kleinrammbohrungen** (KRB01 bis -03), nach DIN EN ISO 22475-1 mit einer Zielteufe von 5,00 m u. GOK (unter Geländeoberkante) abgeteuft.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt **12 gestörte Bodenproben** entnommen und bodenkundlich klassifiziert. Bodenchemische oder geotechnische Laboruntersuchungen wurden nicht durchgeführt oder beauftragt. Das Probenmaterial ist zur Rückstellung für 6 Monate eingelagert und kann bei Bedarf für weitere Untersuchung herangezogen werden.

Für die Bestimmung der Versickerungsfähigkeit (k_f -Wert) des anstehenden Bodens wurden **drei Versickerungsversuche** (VV01 bis -03) im Bohrloch durchgeführt.

Die Höhe der Bohransatzpunkte wurde relativ auf einen Höhenfestpunkt, Ok eines Kanaldeckels im Bereich der geplanten Zufahrt zum Wohngebiet (*Kanaldeckel*, siehe Lageplan), eingemessen. Im Lageplan des Anhangs sind die Lage und Höhe der einzelnen Bohransatzpunkte und des Höhenfestpunktes verzeichnet.

Sämtliche Sondierungen wurden den zuständigen Behörden, gem. dem Geologiedatengesetz (§§ 8, 15) und dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 49), gemeldet. Alle Sondierergebnisse werden nach Abschluss der Auswertung, gem. Geologiedatengesetz dem Geologischen Landesamt zur Verfügung gestellt.

3. Ergebnisse

3.1 Bodenschichtung

Zuoberst wurde an **allen Ansatzpunkten** ein 0,60 m bis 0,70 m mächtiger, **sandiger humoser Oberboden** (Mutterboden, Mu/Ah) angetroffen.

Unterhalb des humosen Oberbodens wurden flächendeckend **glazifluviatil abgelagerte Mittelsande** (qD/mS/gf) angetroffen, die als **enggestuft zu beschreiben** sind und im Untersuchungsbereich bis max. 2,10 m u. GOK (KRB01) reichen.

Darunter wurden in sämtlichen Bohrungen glaziale Lehme in Form von **Geschiebelehm und -mergel** (qD/U/Lg,Mg) erkundet. Der Geschiebemergel bildet in den Abschluss der sondierten Bodenschichtung im Bereich der KRB01 und -02. Am Ansatzpunkt KRB03 wurde kein Geschiebemergel erbohrt. Hier wird der anstehende Geschiebelehm ab einer Teufe von 4,60 m u. GOK von einem **glazifluviatilen Mittelsand** (qD/mS/gf) bis zur Endteufe von 5,00 m u. GOK unterlagert.

Die **organoleptische Prüfung** der entnommenen Bodenproben war **ohne Befund**. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind als Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse, gem. DIN EN ISO 14688-1 u. DIN 4023 dem Anhang beigefügt.

Die dort angegebenen Lagerungsdichten und Konsistenzen des erbohrten Bodenmaterials, wurden aus der Feldansprache (z.B. Taschenpenetrometer) und/oder der Bewertung des Bohrfortschrittes abgeleitet. Eine Rammsondierung zur Bestimmung der Lagerungsdichte/Konsistenz, gem. DIN EN ISO 22476-2, erfolgte nicht.

3.2 Homogenbereiche / Bodenkennwerte

Folgende vorläufige Einteilung der Homogenbereiche nach DIN 18300 (2015/08) wird vorgenommen.

Tabelle 1: Homogenbereiche, Wiedereinbaufähigkeit, Bodengruppen u. -klassen

Homogenbereich / Boden	Erdbaugerät	Bodengruppe/-klasse	Wiedereinbau im Gründungsplanum*
A – Mutterboden	Schaufel, Tieflöffel, Fräse, Pflug	OH / 1	nicht möglich, nur zur Geländemodellierung
B – Sande	Schaufel, Tieflöffel	SE / 3	möglich
C – Lehme	Tieflöffel, Greifer	UL / 4	nicht möglich, nur zur Geländemodellierung

*Wiedereinbaufähigkeit nur nach LAGA-Zuordnungsklasse, Nachweis erforderlich

Bei den abgeleiteten bodenmechanischen Kennwerten in der nachfolgenden Tabelle handelt es sich um Erfahrungswerte. Für humose Oberböden erfolgt keine Angabe von Kennwerten, da sich diese durch ihre charakteristische Heterogenität einer Bewertung entziehen.

Tabelle 2: Bodenkennwerte der angetroffenen Schichten

Bodenart	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ' [°]	C' [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	k_f [m/s]	FK
humoser Oberboden <i>locker gelagert</i>	-	-	-	-	-	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	F 2
enggestufter Sand <i>mitteldicht gelagert</i>	17,0 - 18,0	10,0 - 10,5	35,0 - 38,0	-	35 - 50	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁶	F 1
Geschiebelehm <i>weich</i>	17,5 - 18,5	9,5 - 10,0	24,0 - 27,0	3 - 7	3 - 6	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁷	F 3
Geschiebelehm/-mergel <i>steif</i>	18,5 - 20,0	10,0 - 10,5	27,0 - 30,0	7 - 10	6 - 15	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹	F 3

γ - Wichte des erdfeuchten Bodens

C' - Kohäsion des drainierten Bodens

γ' - Wichte des Bodens unter Auftrieb

E_s - Steifemodul für den Spannungsbereich 130-260 kN/m²

φ' - Reibungswinkel des drainierten Bodens

k_f - Durchlässigkeitsbeiwert

3.3 Grundwasser

Grundwasser wurde in den Sondierungen **ab 1,50 m u. GOK (KRB03)** angetroffen. Es handelt sich um aufstauendes Sickerwasser oberhalb der anstehenden Lehmböden. In niederschlagsreichen Jahreszeiten sind somit höhere Wasserstände möglich. Die im Bereich der KRB03 angetroffenen liegenden Sande ab einer Teufe von 4,60m u. GOK sind als wassergesättigt anzunehmen.

Gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte von Niedersachsen - Lage der Grundwasseroberfläche 1:200.000 (HÜK200) ist die Grundwasseroberfläche im Plangebiet zwischen >65,0 und 70,0 m NHN zu erwarten. Die Erkundungsfläche liegt auf einer Höhe von >85,0 m NHN.

Die Wasserstände wurden mittels Lichtlot im Bohrloch gemessen (gelotet) oder als Klopfnässe im Bohrgut (angebohrt) ermittelt. Die nachfolgende Tabelle stellt die ermittelten Grundwasserstände dar:

Tabelle 3: gemessene Grundwasserstände

Ansatzpunkt	Grundwasser [m u. GOK]	Grundwasser [m rel. zum HFP]
KRB01	1,70	-3,98
KRB02	1,70	-3,45
KRB03	3,52	-3,33

Im Zuge möglicher Erdarbeiten (z. B. Kanalarbeiten) ist der Anschnitt grundwasserführender Schichten möglich. Maßnahmen zur Wasserhaltung sind zu empfehlen.

3.4 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert

Es wurden **drei Versickerungsversuche** (VV) im Bohrloch der nummergleichen KRB zur **Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes** (k_f -Wert) innerhalb von den glazifluvialen Sandschichten im Hangenden durchgeführt. Folgende k_f -Werte und Durchlässigkeiten wurden bestimmt:

Tabelle 4: Ergebnisse der durchgeführten Versickerungsversuche

Versuch	Bodenart	Durchlässigkeit	k_f -Wert [m/s]
VV01	enggestufter Sand	durchlässig	$3,41 \times 10^{-5}$
VV02	enggestufter Sand	durchlässig	$5,27 \times 10^{-6}$
VV03	enggestufter Sand	durchlässig	$2,16 \times 10^{-5}$

Die Bestimmung des k_f -Wertes mittels Siebanalyse (Nass-/Trockensiebung) erfolgte nicht. Die ermittelten k_f -Werte können anhand der nachfolgenden Tabelle (Durchlässigkeiten nach DIN 18130, T1) zugeordnet werden. Zur Bestimmung des Bemessung- k_f -Werte zur Versickerungsplanung ist der Faktor 2,0 (lt. DWA-A 138, Feldmethoden) anzuwenden.

Tabelle 5: Durchlässigkeiten nach DIN 18130, Teil 1

Durchlässigkeit	Durchlässigkeitsbeiwert k_f -Wert [m/s]
sehr stark durchlässig	$> 5,0 \times 10^{-2}$
stark durchlässig	$5,0 \times 10^{-2}$ bis $5,0 \times 10^{-4}$
durchlässig	$5,0 \times 10^{-4}$ bis $5,0 \times 10^{-6}$
schwach durchlässig	$5,0 \times 10^{-6}$ bis $5,0 \times 10^{-8}$
sehr schwach durchlässig	$< 5,0 \times 10^{-8}$

Die untersuchten **Sande** unterhalb des humosen Oberbodens können als **durchlässig** bewertet werden und sind **für eine Versickerung grundsätzlich geeignet**.

4. Schlussbemerkung

Insgesamt weist der Untergrund im Untersuchungsgebiet einen homogenen Aufbau auf. Unterhalb der humosen Oberböden wurden flächendeckend glazifluviale Sande angetroffen, die grundsätzlich als Versickerungshorizont geeignet sind.

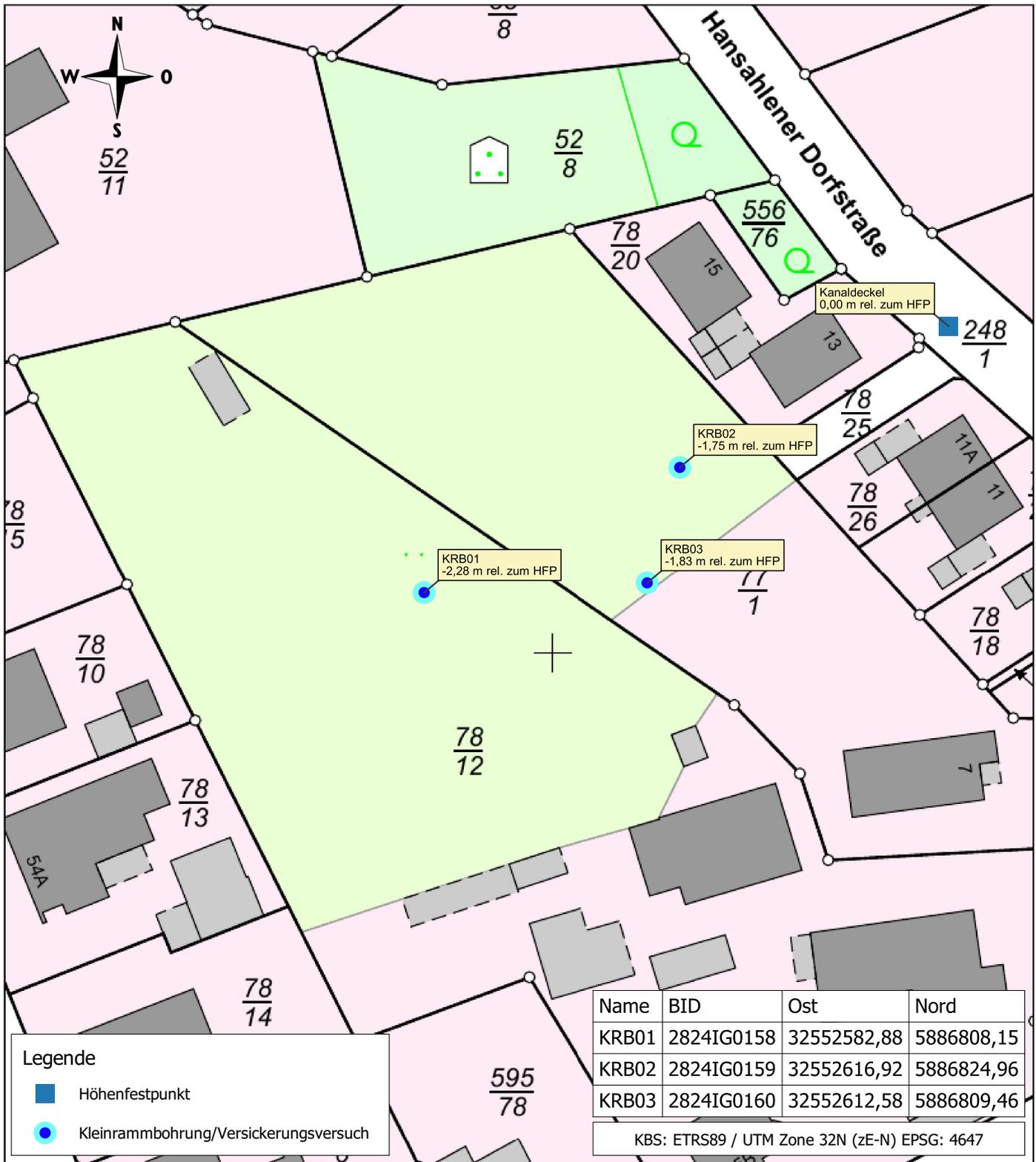
Bei der Versickerungsplanung ist der vorgeschriebene Abstand zum Grundwasserspiegel (HGW) von mindestens 1,00 m zu berücksichtigen. Aufgrund der bindigen Böden im Liegenden der Untersuchungsfläche, mit wasserstauenden Eigenschaften (k_f -Wert $< 5,0 \times 10^{-6}$ m/s, vgl. Kap. 3.2), ist für eine Versickerung ggf. zusätzlicher Sickerraum zu schaffen. Ein Bodenaustausch hat mit einem sickerfähigen Material (z.B. weitgestuftes Sand-Kies-Gemisch) zu erfolgen. Die Ergebnisse basieren auf Punktaufschlüssen, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung im Flächenverlauf möglich sind.

Ferner weisen wir darauf hin, dass diese Stellungnahme nur für das o. g. Bauvorhaben und alle Beteiligten bestimmt ist. Eine Weiterleitung an Dritte ist nur mit einer Genehmigung unsererseits möglich. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Verden, 31. August 2022



Dipl.-Geol. Danny Schaffert
 GeoService Schaffert

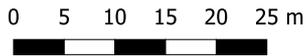


Legende

- Höhenfestpunkt
- Kleinrammbohrung/Versickerungsversuch

Name	BID	Ost	Nord
KRB01	2824IG0158	32552582,88	5886808,15
KRB02	2824IG0159	32552616,92	5886824,96
KRB03	2824IG0160	32552612,58	5886809,46

KBS: ETRS89 / UTM Zone 32N (zE-N) EPSG: 4647



Gemarkung: Schneverdingen

Flur: 1

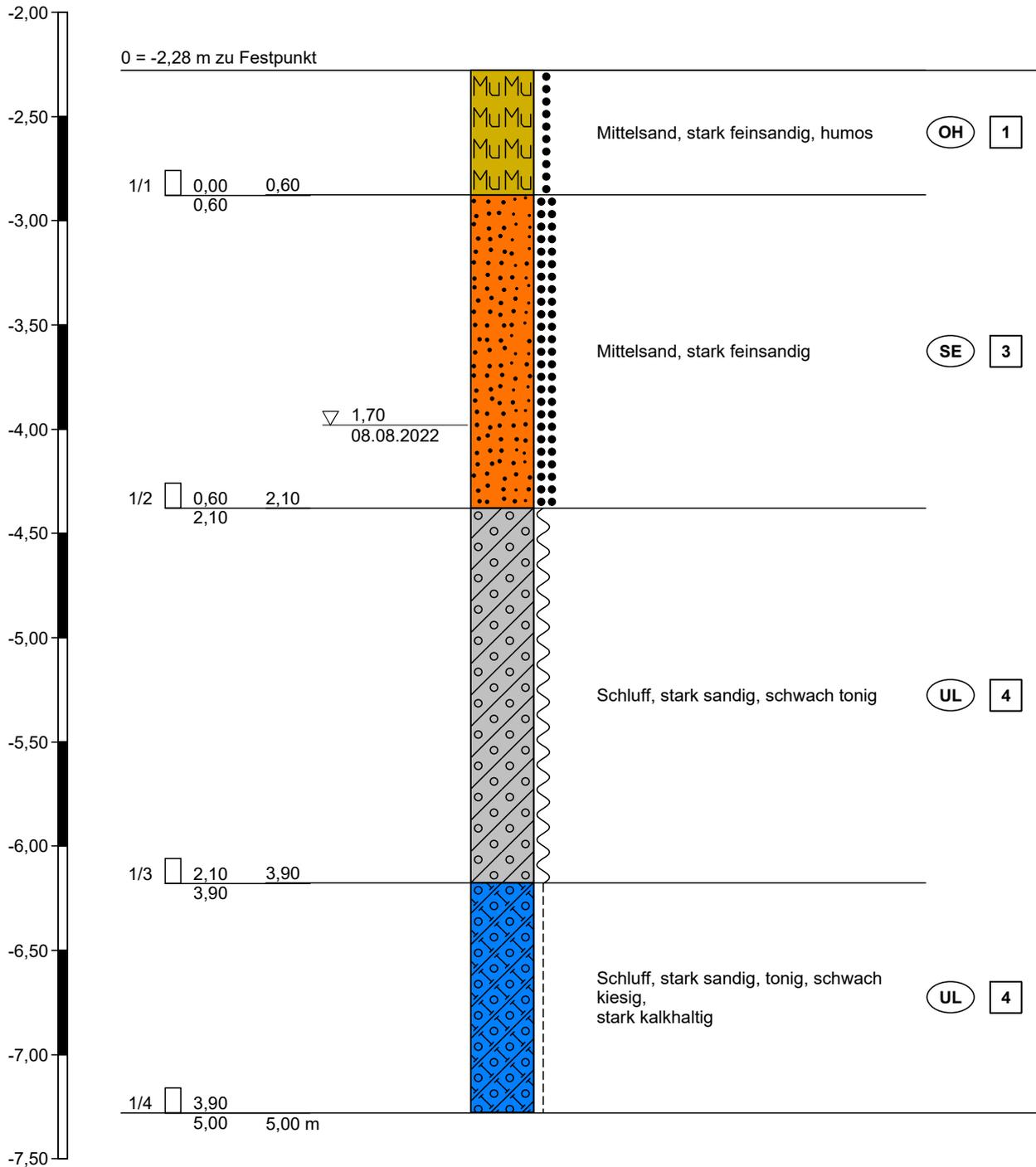
Flurstücke: 78/12, 77/1

Quelle: Liegenschaftskarte M 1:1000, Vermessungs- und Katasterverwaltung Niedersachsen (10.08.2022).

Lageplan		Maßstab 1:750		Projekt: [227255] VV Buhr, Schneverdingen	
Datum		Name		Ort: Am Dorfteich, 29640 Schneverdingen	
bearbeitet	10.08.2022	K. Klasing		Auftraggeber: Christian Buhr, Am Dorfteich 5 B, 29640 Schneverdingen	
geprüft	10.08.2022	D. Schaffert		GeoService Schaffert Hindenburgstr. 101 27442 Gnarrenburg Tel.: 04231 / 66 73 9 23 Fax: 04231 / 66 73 9 25 info@geoservice-schaffert.de www.geoservice-schaffert.de	
geändert					
Anlage 1					

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

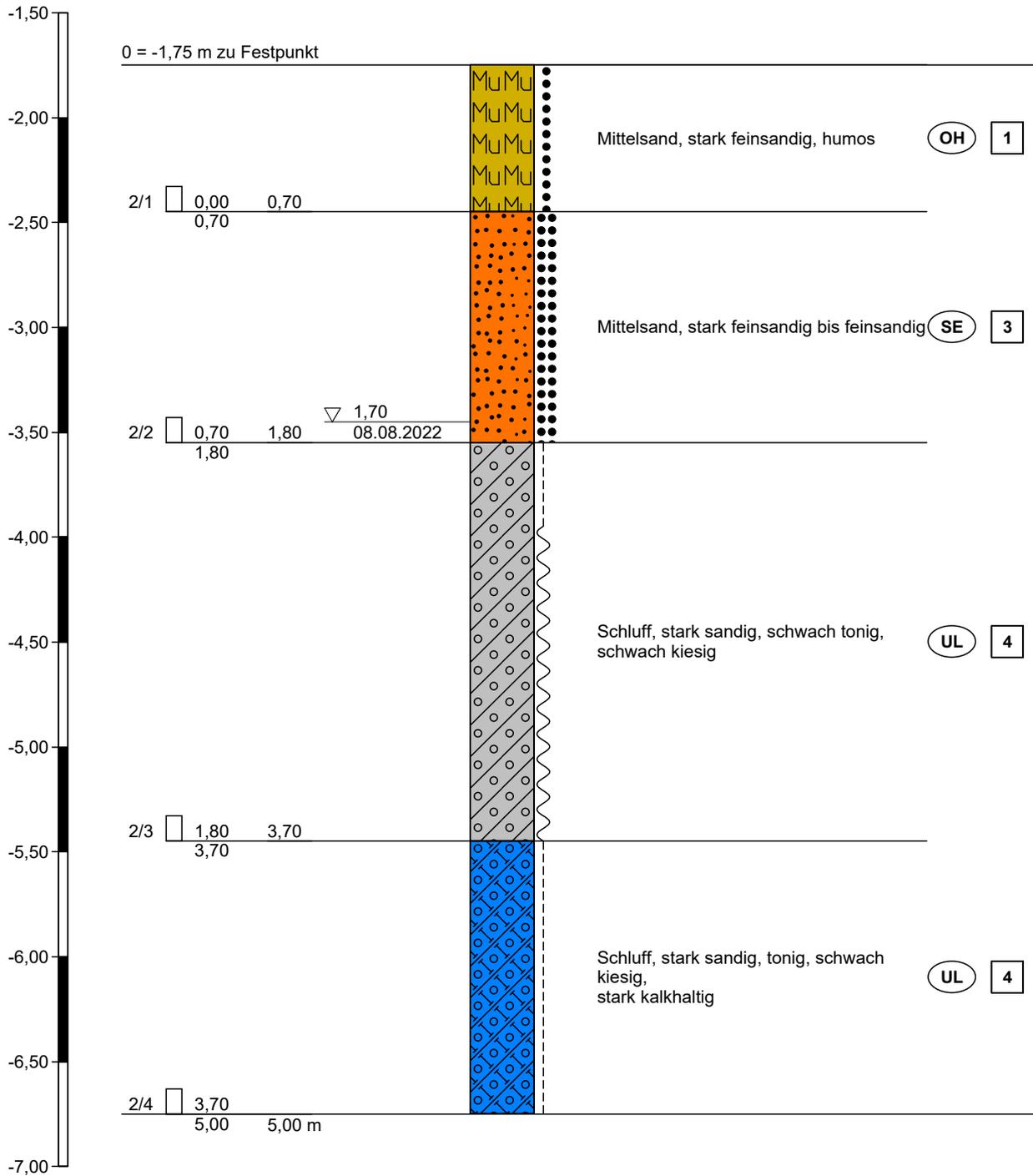
KRB01 - BID 2824IG0158



Höhenmaßstab 1:30

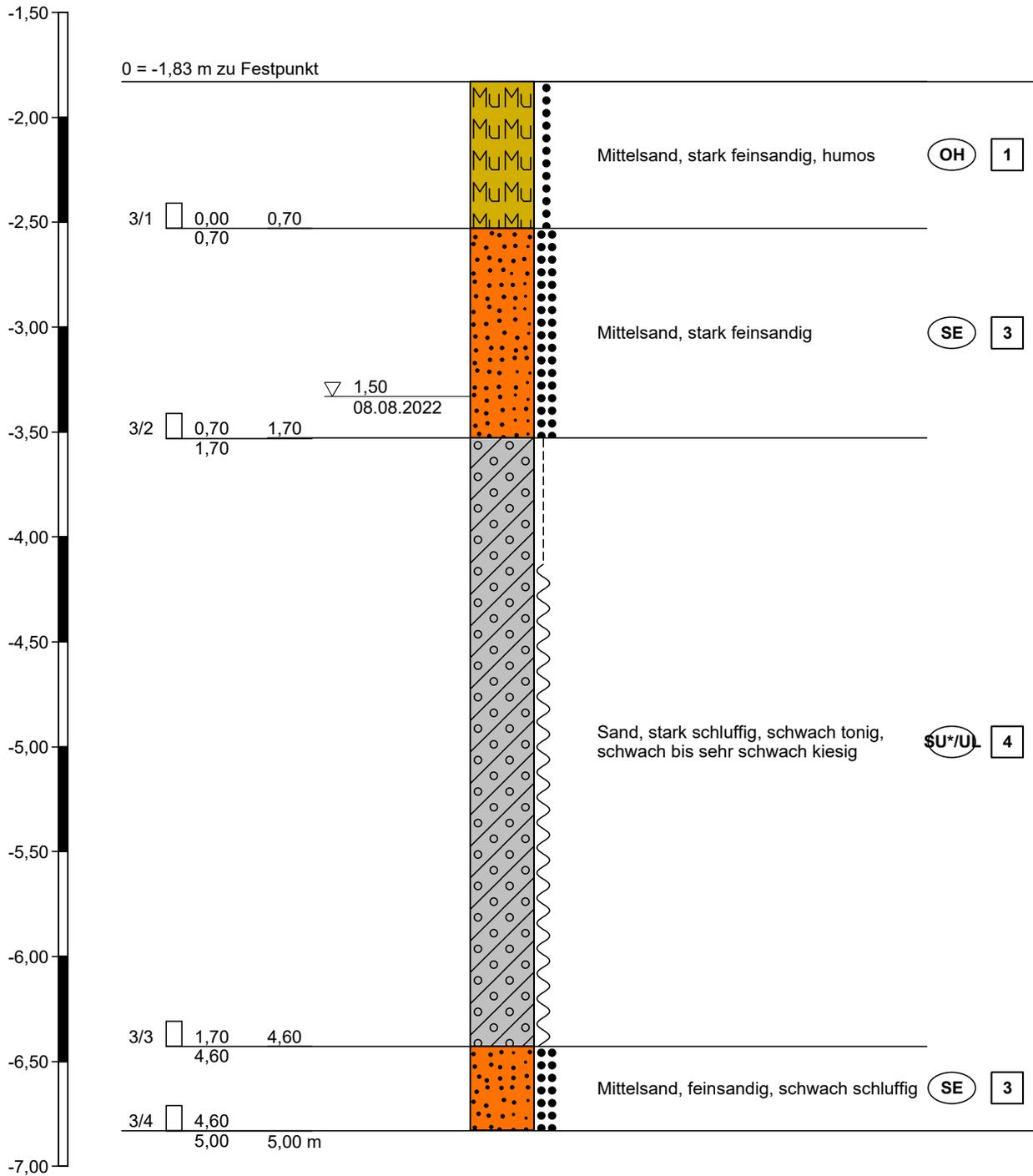
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB02 - BID 2824IG0159



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB03 - BID 2824IG0160



Höhenmaßstab 1:30

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Geschiebelehm, Lg



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Mutterboden, Mu



Geschiebemergel, Mg

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Grundwasser

 1,00 Datum Grundwasser am Datum in 1,00 m unter Gelände angebohrt

 1,00 Datum Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am Datum

 1,00 Datum Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am Datum

 1,00 Datum Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00 Datum Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)



Oberboden (Mutterboden)



Fließende Bodenarten



Leicht lösbare Bodenarten



Mittelschwer lösbare Bodenarten



Schwer lösbare Bodenarten



Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten



Schwer lösbarer Fels

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Bodengruppe nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese	GW weitgestufte Kiese
GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE enggestufte Sande
SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
UL leicht plastische Schluffe	UM mittelplastische Schluffe
UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL leicht plastische Tone
TM mittelplastische Tone	TA ausgeprägt plastische Tone
OU Schluffe mit organischen Beimengungen	OT Tone mit organischen Beimengungen
OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ zersetzte Torfe
F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	[I] Auffüllung aus natürlichen Böden
A Auffüllung aus Fremdstoffen	

Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

GeoService Schaffert, Hindenburgstr. 101, 27442 Gnarrenburg Auftraggeber: Christian Buhr, Am Dorfteich 5 B, 29640 Schneeverdingen Bohrverfahren: KRB Datum: 08.08.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227255] VV Buhr, Schneeverdingen		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>			Anlage 3 Seite: 1 von 2 Aufschluss: KRB01 - BID 2824IG0158 Projektnr.:227255/070722	
		Name und Unterschrift des Technikers: J. Wilhelm				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Mittelsand, stark feinsandig, humos	dunkelbraun	locker gelagert	leicht zu bohren	1/1 0,00-0,60 (Kat. C)	trocken Organikanteil: Wurzelreste
	humoser Oberboden, Mutterboden					
2,10	Mittelsand, stark feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	1/2 0,60-2,10 (Kat. C)	trocken bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,70 m u. GOK (Staunässe)
	glazifluviale Ablagerung, Geschiebedecksand					
3,90	Schluff, stark sandig, schwach tonig	grau	weich	leicht bis mittelschwer zu bohren	1/3 2,10-3,90 (Kat. C)	nass (Staunässe bis 3,90 m) Kiesanteil: nordische Gerölle
	glaziale Ablagerung, Geschiebelehm					

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig	dunkelgrau	steif	mittelschwer zu bohren	1/4 3,90-5,00 (Kat. C)	feucht bis schwach feucht Kiesanteil: nordische Gerölle, Mergelstein
	glaziale Ablagerung, Geschiebemergel	stark kalkhaltig				

GeoService Schaffert, Hindenburgstr. 101, 27442 Gnarrenburg Auftraggeber: Christian Buhr, Am Dorfteich 5 B, 29640 Schneeverdingen Bohrverfahren: KRB Datum: 08.08.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227255] VV Buhr, Schneeverdingen		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>			Anlage 3 Seite: 1 von 2 Aufschluss: KRB02 - BID 2824IG0159 Projektnr.:227255/070722	
		Name und Unterschrift des Technikers: J. Wilhelm				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,70	Mittelsand, stark feinsandig, humos	dunkelbraun	locker gelagert	leicht zu bohren	2/1 0,00-0,70 (Kat. C)	trocken Organikanteil: Wurzelreste
	humoser Oberboden, Mutterboden					
1,80	Mittelsand, stark feinsandig bis feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	2/2 0,70-1,80 (Kat. C)	trocken bis stark feucht Grundwasser angebohrt bei 1,70 m u. GOK (Staunässe)
	glazifluviatile Ablagerung, Geschiebedecksand					
3,70	Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig	grau	weich bis steif	leicht bis mittelschwer zu bohren	2/3 1,80-3,70 (Kat. C)	schwach feucht bis nass
	glaziale Ablagerung, Geschiebelehm					

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig	grau	steif	mittelschwer zu bohren	2/4 3,70-5,00 (Kat. C)	schwach feucht bis feucht Kiesanteil: nordische Gerölle, Mergelstein
	glaziale Ablagerung, Geschiebemergel					

GeoService Schaffert, Hindenburgstr. 101, 27442 Gnarrenburg Auftraggeber: Christian Buhr, Am Dorfteich 5 B, 29640 Schneeverdingen Bohrverfahren: KRB Datum: 08.08.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227255] VV Buhr, Schneeverdingen		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>			Anlage 3 Seite: 1 von 2 Aufschluss: KRB03 - BID 2824IG0160 Projektnr.:227255/070722	
		Name und Unterschrift des Technikers: J. Wilhelm				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,70	Mittelsand, stark feinsandig, humos	dunkelbraun bis dunkelgraubraun	locker gelagert	leicht zu bohren	3/1 0,00-0,70 (Kat. C)	trocken Organikanteil: Wurzelreste
	humoser Oberboden, Mutterboden					
1,70	Mittelsand, stark feinsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	3/2 0,70-1,70 (Kat. C)	trocken bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,50 m u. GOK (Staunässe)
	glazifluviale Ablagerung, Geschiebedecksand					
4,60	Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach bis sehr schwach kiesig	hellbraun bis grau	steif bis weich	leicht bis mittelschwer zu bohren	3/3 1,70-4,60 (Kat. C)	schwach feucht bis nass
	Lagenweise Schluff, stark sandig, schwach tonig					
	glaziale Ablagerung, Geschiebelehm					

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,00	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig <hr/> glazifluviatile Ablagerung, Sand	hellgraubraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	3/4 4,60-5,00 (Kat. C)	nass Kiesanteil: nordische Gerölle

Dipl.-Geologe Danny Schaffert Hindenburgstraße 101 27442 Gnarrenburg Tel. 0 42 31 - 66 73 92 3	Versickerungsversuche im Gelände Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f *	Anlage: 4
		Nr.: 1

Projekt: [227255] VV Buhr, Schneverdingen Am Dorfteich, 29640 Schneverdingen	Datum: 08.08.2022
Auftraggeber: Christian Buhr Am Dorfteich 5 B, 29640 Schneverdingen	Person: J. Wilhelm

Bohrung	Gültigkeitsbereich m u. GOK	r mm	h m	L m	Zeit min	Wassermenge l	Q m³/s	k_f m/s
KRB01	0,6 - 1,7	25	0,60	0,60	8,25	12,00	2,42E-05	3,41E-05
KRB02	0,7 - 1,8	25	1,00	0,60	12,00	4,50	6,25E-06	5,27E-06
KRB03	0,7 - 1,7	25	0,80	0,60	9,75	12,00	2,05E-05	2,16E-05

* Zylindrischer Strömungsbereich

r - Brunnenradius, mm

h - Wasserstandshöhe über der Grundwasseroberfläche/Bohrlochende, m

Q - Wasserzugabe in m³/s, zum Konstanthalten des Wasserspiegels

k_f - Durchlässigkeitsbeiwert, m/s

L - Filter-/bzw. Versickerungshöhe, m

$k_f < 10^{-8}$ - sehr schwach durchlässig
 $10^{-8} < k_f < 10^{-6}$ - schwach durchlässig
 $10^{-6} < k_f < 10^{-4}$ - durchlässig
 $10^{-4} < k_f < 10^{-2}$ - stark durchlässig
 $k_f > 10^{-2}$ - sehr stark durchlässig