

Geotechnischer Kurzbericht

Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen im Bremischen

Ort: Am Schützenplatz 1 in 27628 Hagen im Bremischen
Flurstück 93/13, Flur 13
Gemarkung Hagen (Hagen im Bremischen)

Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K.
Logestraße 2
27616 Beverstedt

Verfasser: GeoService Schaffert
Hindenburgstraße 101
27442 Gnarrenburg



Übersichtsfoto der Untersuchungsfläche (Blickrichtung Südwest)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Veranlassung.....	2
2. Durchgeführte Arbeiten	3
3. Ergebnisse	3
3.1 Bodenschichtung	3
3.2 Lagerungsdichte / Konsistenz	4
3.3 Homogenbereiche / Bodenkennwerte	5
3.4 Grundwasser	5
3.5 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert	6
4. Baugrundgeologische Hinweise	7
4.1 Hochbau	7
4.2 Tiefbau / Straßenbau.....	8
4.3 Bautechnische Ergänzungen	8
5. Schlussbemerkung.....	8

Anlagen

Lageplan der Ansatz- und Orientierungspunkte
Bohrprofile gem. DIN 4023
Schichtenverzeichnisse gem. DIN 14688-1
Auswertung der Versickerungsversuche

1. Allgemeines und Veranlassung

Hinsichtlich der Vorplanung einer neuen Wohnbauentwicklung mit unterschiedlichen Wohnangeboten für Senioren auf dem o. g. Flurstück, östlich der Straße *Am Schützenplatz* nördlich der Straße *Amtsdam* in 27628 *Hagen im Bremischen*, wurde unser Büro am 23.05.2022 von der *Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2* in 27616 *Beverstedt* (i. V. Frau *Ulrike Kraus, Projektsteuerung*) beauftragt, die erforderlichen feldgeologischen Erkundungsarbeiten durchzuführen und einen Geotechnischen Kurzbericht anzufertigen.

Der anzufertigende Bericht soll eine Übersicht und eine Bewertung der vorliegenden Bodenschichtung hinsichtlich einer ersten Einschätzung der Tragfähigkeit, des Grundwasserstandes und der Versickerungsfähigkeit beinhalten.

2. Durchgeführte Arbeiten

Am 13.06.2022 wurden an ausgewählten Ansatzpunkten zur Erkundung des Schichtaufbaus **zehn Kleinrammbohrungen** (KRB01 und -10) mit einer **Zielteufe von 6,00 m u. GOK** (unter Geländeoberkante) nach DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft.

Für die Bestimmung der **Versickerungsfähigkeit** des anstehenden Bodens wurden **drei Versickerungsversuche** in den Bohrlöchern der **nummerngleichen KRB** (Bohrlochversickerung: VV01, -05, und -09) durchgeführt.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt **48 gestörte Bodenproben** entnommen und bodenkundlich klassifiziert. Die Höhe und Lage der Ansatz- und Orientierungspunkte wurden mit einem GNSS-Empfänger bestimmt und sind dem Lageplan des Anhangs zu entnehmen.

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

3. Ergebnisse

3.1 Bodenschichtung

Zuoberst wurde an dem Ansatzpunkt **KRB04** ein **0,08 m** dicker **Pflasterstein** aufgenommen. Darunter folgt bis **0,40 m u. GOK** eine **Bettungsschicht** (qh/S/y), die bis **0,80 m u. GOK** von einem **humosen Oberboden** (Mu/Ah) unterlagert wird.

An den Ansatzpunkten **KRB03, -06, -07, -09 und -10** wurde eine **0,20 m bis 1,30 m** mächtige **anthropogene Auffüllung** (qh/S,G/y) durchteuft. Darunter folgt an den Ansatzpunkten **KRB03, -06 und -10 bis max. 1,00 m u. GOK** ein **aufgefüllter humoser Oberboden** (Mu/Ah/y).

An den Ansatzpunkten **KRB01, -02, und -05** wurde ein **0,60 bis zu 1,20 m mächtiger, aufgefüllter, humoser Oberboden** (Mu/Ah/y) angetroffen. Darunter folgt an den Ansatzpunkten **KRB02 und -05 bis max. 1,60 m u. GOK** ein **aufgefüllter Sand** (qh/S/y).

Am Ansatzpunkt **KRB08** wurde zuoberst bis max. 0,80 m u. GOK ein **humoser Oberboden** (Mu/Ah) erbohrt.

Im Liegenden wurde anschließend bis zur Endteufe von **6,00 m u. GOK** an den Ansatzpunkten **KRB02, -04, -05, und -06** eine **fluviatile Abfolge aus enggestuften Feinsanden** (qw/fS/f) erkundet.

An den Ansatzpunkten **KRB02, KRB04 und KRB06** wird diese Abfolge von **fluviatilen Ton- und Schluffablagerungen** (qw/T-U/f) in unterschiedlicher Mächtigkeit und Teufe unterbrochen.

Am Ansatzpunkt **KRB09** folgt von **0,40 m bis 1,20 m** ein **fluviatiles Feinsand-Schluff-Gemisch** (Feinanteil: $U > 15 \text{ M-}\%$) (qw/SU/f), welches **bis 2,30 m u. GOK** von einer **fluviatilen Schluffablagerung** (qw/U/f) unterlagert wird. Bis zur **Endteufe von 6,00 m u. GOK** wurde ein **fluviatiler enggestufter Feinsand** (qw/fS/f) erkundet.

Im Liegenden wurde an den Ansatzpunkten **KRB01, -03, -07, -08 und 10** bis zur Endteufe von **6,00 m u. GOK** eine **Abfolge aus fluviatilen enggestuften Feinsanden** (qw/fS/f) und **fluviolimnischen Beckenablagerungen**, in Form von **Feinsanden, Feinsand-Schluff-Gemischen** (Feinanteil: $U < 15 \text{ M-}\%$) sowie **Ton- und Schluffablagerungen** (qL/fS, SU*, T, U/b) angetroffen.

Am Ansatzpunkt **KRB08** ist dieser Abfolge von **2,50 m bis 2,90 m u. GOK** ein **fluviatiles Feinsand-Schluff-Gemisch** (Feinanteil: $U < 15 \text{ M-}\%$) (qw/SU*/f) zwischengeschaltet.

Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind dem Anhang als Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse gem. DIN 4023 und DIN EN ISO 14688-1 beigelegt.

3.2 Lagerungsdichte / Konsistenz

Die **Abschätzung der Lagerungsdichte** der durchteuften Schichten erfolgte anhand des Widerstandes beim Bohrvorgang und der Beschaffenheit des Bohrgutes (Feldansprache).

Aus den Sondierungen geht hervor, dass für die erkundeten **Feinsande unterhalb des (aufgefüllten) humosen Oberbodens und der Auffüllungen** eine überwiegend **mitteldichte Lagerung zu erwarten ist**. Die **lokal** angetroffenen **bindigen Sande** können im **oberen Bereich** als **weichkonsistent** und im **Liegenden** als **steifkonsistent** angenommen werden.

Die Ton- und Schluffablagerungen sind als überwiegend **steifkonsistent** zu beschreiben. Zum Teil wurde wie am Ansatzpunkt **KRB02** eine **halbfeste Konsistenz** bzw. wie an den Ansatzpunkten **KRB04 und -08** eine **weiche bis steife Konsistenz** festgestellt werden.

3.3 Homogenbereiche / Bodenkennwerte

Folgende vorläufige Einteilung der Homogenbereiche nach DIN 18300 (2015/08) Klassifizierung der angetroffenen Böden wird vorgenommen:

Tabelle 1: Einteilung der Homogenbereiche/Wiedereinbaufähigkeit

Homogenbereich / Boden	Erdbaugerät	Bodengruppe/-klasse	Wiedereinbau im Gründungsplanum*
A – (aufgefüllter) Mutterboden	Schaufel, Tieflöffel, Fräse, Pflug		nicht möglich, nur zur Geländemodellierung
B – Auffüllungen	Schaufel, Tieflöffel		nicht möglich
C – Feinsande	Schaufel, Tieflöffel	SE / 3	möglich
C – Feinsand-Schluff-Gemisch (U < 15 M-%)	Schaufel, Tieflöffel	SU / 3	bedingt möglich
D – Feinsand-Schluff-Gemisch (U > 15 M-%)	Tieflöffel, Greifer	SU* / 4	nicht möglich
D – Schluffablagerungen	Tieflöffel, Greifer	UL / 4	nicht möglich
E – Tonablagerungen	Tieflöffel, Greifer	TL / 4	nicht möglich

*Wiedereinbaufähigkeit nur nach LAGA-Zuordnungs-kategorie, Nachweis erforderlich

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
empf. Austauschboden <i>mitteldicht gelagert</i>	18,0 - 20,0	10,0 - 12,0	36,0 - 38,0	-	40 - 60	10 ⁻³ - 10 ⁻⁵	F 1
(aufgef.) hum. Oberboden <i>locker - mitteldicht gelagert</i>	-	-	-	-	-	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	F 2
Auffüllungen <i>locker - mitteldicht gelagert</i>	-	-	-	-	-	10 ⁻³ - 10 ⁻⁵	F 1
enggestufter Feinsand <i>locker - mitteldicht gelagert</i>	16,0 - 17,5	9,5 - 10,5	32,0 - 36,0	-	30 - 60	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	F 1
Feinsand-Schluff-Gemisch <i>mitteldicht gelagert</i>	19,5 - 20,5	10,0 - 11,0	32,0 - 36,0	2 - 4	25 - 35	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	F 2
Feinsand-Schluff-Gemisch <i>weich bis steif</i>	19,0 - 20,0	9,0 - 10,0	27,0 - 29,0	7 - 16	20 - 30	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁸	F 3
Schluffablagerung (UL) <i>weich bis steif</i>	17,5 - 19,0	9,5 - 10,0	25,0 - 27,0	5 - 10	3 - 10	10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁸	F 3
Tonablagerung <i>weich bis halbfest</i>	19,0 - 22,0	9,5 - 12,0	22,0 - 25,0	10 - 35	2 - 20	10 ⁻⁹ - 10 ⁻¹²	F 3

γ = Wichte d. feuchten Bodens, γ' = Wichte d. Bodens unter Auftrieb, ϕ' = Reibungswinkel, C' = Kohäsion, E_s = Steifemodul, **FK** = Frostempfindlichkeitsklasse

Bei den Bodenkennwerten handelt es sich um Erfahrungswerte. Für den (aufgefüllten) humosen Oberboden und die Auffüllungen erfolgt keine Angabe der Kennwerte, da diese zur einfachen Überbauung nicht geeignet sind.

3.4 Grundwasser

Grundwasser konnte am 03.06.2022 in allen Bohrungen als Klopfnässe im Bohrgut (angebohrt) bzw. im Bohrloch direkt (gelotet) **nachgewiesen** werden.

Tabelle 3: gemessene Grundwasserstände rel. GOK und NHN

Ansatzpunkt	Wasserstand [m u. GOK]	Wasserstand [m NHN]
KRB01	1,80	8,92
KRB02	1,70	9,01
KRB03	1,70	9,16
KRB04	1,20	8,90
KRB05	3,00	7,02
KRB06	1,50	8,48
KRB07	1,40	8,79
KRB08	1,30	8,42
KRB09	3,10	6,57
KRB10	1,20	9,02

Es handelt sich hierbei um **Stau- und Schichtwasser innerhalb der fluviatilen Feinsande sowie z. T. der Schluffablagerungen und oberhalb** der sehr **schwach durchlässigen Tonablagerungen**. Diese weisen ein **hohes Staunässepotenzial** auf.

Die **Feinsande im Liegenden** sind **wassergesättigt**. Hierbei handelt es sich um Grundwasser aus einem **leicht gespannten Porengrundwasserleiter im Grundwasserkörper Untere Weser Lockergestein rechts**. Laut hydrogeologischer Karte von Niedersachsen 1:50.000 (HK50, Quelle: LBEG), befindet sich die Lage der Grundwasseroberfläche zwischen > 2,5 m bis 5,0 m NHN. Die Untersuchungsfläche liegt auf einer Höhe von ~ 10,30 m NHN.

Nach den bisherigen Erkenntnissen ist von einem **Bemessungswasserstand 9,30 m NHN** auszugehen. Ein Anschnitt grundwasserführender Schichten ist im Zuge von Erd- und Kanalarbeiten möglich.

3.5 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert

Es wurden zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert) drei **Versickerungsversuche im Bohrloch** (VV01, -05 und -09) innerhalb der enggestuften, Feinsande unterhalb des (aufgefüllten) humosen Oberbodens und der Auffüllungen

durchgeführt. Da die Bestimmung des k_f -Wertes auf Grundlage einer Feldmessmethode erfolgte, kann gemäß DWA-A 138, Anhang B für die Entwässerungsplanung ein Korrekturfaktor von 2,0 auf den gemessenen k_f -Wert angewendet werden.

Folgende k_f -Werte und Bemessungs- k_f -Werte wurden bestimmt:

Tabelle 3: Ergebnisse der durchgeführten Versickerungsversuche

Versuch	Bohrung	Durchlässigkeit	k_f -Wert (m/s)	Bemessungs- k_f -Wert (m/s)
VV01	KRB01	durchlässig	$2,09 \times 10^{-6}$	$4,19 \times 10^{-6}$
VV05	KRB05	schwach durchlässig	$3,15 \times 10^{-6}$	$6,29 \times 10^{-6}$
VV09	KRB09	schwach durchlässig	$3,03 \times 10^{-6}$	$6,06 \times 10^{-6}$

Die ermittelten k_f -Werte können anhand der nachfolgenden Tabelle (Durchlässigkeiten nach DIN 18130, T1) zugeordnet werden.

Tabelle 4: 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** können im Bereich der **KRB01** als **durchlässig** bezeichnet werden und im Bereich der **KRB05 und -09** als **schwach durchlässig** bewertet werden.

4. Baugrundgeologische Hinweise

4.1 Hochbau

Aufgrund der erkundeten **Böden** ist eine Bebauung der Erkundungsfläche unter den üblichen **bodenverbessernden Maßnahmen** (z. T. Bodenaustausch) im **gesamten Bereich der Erkundungsfläche** möglich. Es wurden **lokal geringmächtige Schichten** mit **verminderter Tragfähigkeit** (weichkonsistente Ton- und Schluffablagerungen sowie Feinsand-Schluff-Gemische) erbohrt. Für Gebäude mit Unterkellerung ist eine geschlossene Wasserhaltung einzuplanen.

Das **Austauschmaterial** für das Gründungsplanum ist **gemäß DIN 18196** zu wählen. Das Austauschmaterial muss der Frostsicherheitsklasse F1 entsprechen. Der Nachweis einer ausreichenden Verdichtung des Austauschmaterials ist zu führen.

4.2 Tiefbau / Straßenbau

Hinsichtlich der möglichen **Kanal- und Tiefbauarbeiten** ist im Allgemeinen mit **ungünstigen Bodenverhältnissen** aufgrund des **hoch anstehenden Schicht- und Sickerwassers** (~ 1,20 m u. GOK) zu rechnen. Wir empfehlen die Baumaßnahmen in Verbindung mit einer mindestens **verstärkt offenen** bzw. ggfs. **geschlossenen Wasserhaltung** inkl. **Auftriebssicherung** der Bauteile einzuplanen. Lokal sind **Weichböden mit eingeschränkter Tragfähigkeit** im Liegenden (vgl. KRB06) zu erwarten, stabilisiert oder entnommen werden müssten.

Aufgrund der zum Teil **mächtigen (aufgefüllten) humosen Oberböden und Auffüllungen** ist zur Herstellung eines frostsicheren Aufbaus für **Verkehrswege** mit einem **erhöhten Arbeitsaufwand** (tiefereichender Bodenaustausch, Anschnitt des Grundwassers) zu rechnen.

4.3 Bautechnische Ergänzungen

Sollten nicht angesprochene und deutlich von der Beschaffenheit abweichende Böden (z. B. organische Böden, weiche Lehme, etc.) bei den Erdarbeiten hervortreten, als bekannt sind, müssen diese nach Rücksprache ggf. gegen ein verdichtungsfähiges Material ausgetauscht werden.

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass **humoses und bindiges Aushubmaterial sowie Auffüllungen** aufgrund ihrer Eigenschaften (schlechte Verdichtbarkeit, organischer Anteil und Frostepfindlichkeit) nur für eine weitere **Verarbeitung im Garten- oder Nutzflächenbereich** (z.B. zur Geländeauffüllung) nutzbar sind.

5. Schlussbemerkung

Das **Erkundungsgebiet** weist **lokal bindige Böden auf** (weichkonsistente Ton- und Schluffablagerungen sowie Feinsand-Schluff-Gemische). Diese Böden sind jedoch mit mindestens 2m mächtigen, gut tragfähigen Böden überdeckt, die eine Gründung mittels Streifenfundamenten und/oder biegesteife Plattengründungen ermöglichen. Für detaillierte Grundbruch- und Setzungsberechnungen sind jedoch weitere Informationen (ggfs. Lastangaben/Statik) erforderlich. Von einer Tiefgründung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht auszugehen.

Der **Grundwasserspiegel** ist **ab ca. 1,20 m u. GOK** zu erwarten und kann saisonal bedingt stark schwanken, da es sich um einen Stauwasserhorizont handelt.

Zur **Planung der Bauvorhaben** ist die **Erkundungsfläche aufgrund der überwiegend erkundeten Feinsande im möglichen Gründungshorizont für etwaige Flachgründungen grundsätzlich geeignet.**

Eine **organoleptische Prüfung** der Bodenproben war **ohne Befund**. Die Bestimmung der Zuordnungsklassen der zu entnehmenden Böden gem. LAGA M20 - TR Boden war nicht Bestandteil der Vorerkundung. Für weitere Erkenntnisse zur Verwertung (mit Einstufung der Zuordnungswerte nach LAGA M20 / TR Boden (oder Bauschutt) sind weiterführende analytische Laboruntersuchungen notwendig.

Bei diesen Ausführungen handelt es sich um einen geotechnischen Kurzbericht. Die Ergebnisse basieren auf Punktaufschlüssen, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung im Flächenverlauf wahrscheinlich sind. Ferner weisen wir darauf hin, dass diese Stellungnahme nur für das o. g. Vorhaben und alle Beteiligten bestimmt ist. Eine Weiterleitung an Dritte ist nur mit einer Genehmigung unsererseits möglich.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

Verden, den 22. Juni 2022

Dipl.-Geol. Danny Schaffert
GeoService Schaffert

Anlage 1

Lageplan



Punkt	BID	Ost	Nord
KRB01	2617IG0356	32476937,85	5912344,627
KRB02	2617IG0357	32476908,99	5912348,442
KRB03	2617IG0358	32476959,75	5912372,921
KRB04	2617IG0359	32476938,23	5912381,337
KRB05	2617IG0360	32476905,42	5912392,823
KRB06	2617IG0361	32476936,73	5912422,309
KRB07	2617IG0362	32476969,27	5912449,787
KRB08	2617IG0363	32476986,4	5912434,995
KRB09	2617IG0364	32476951,6	5912406,581
KRB10	2617IG0365	32476990,7	5912401,598

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

0 10 20 30 40 50 m

Quelle: Lageplan o. Maßstab, Bebauungskonzept, Projektentwicklung Rainer Gloy e.K. (23.05.2022); DOP20, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0, ©.

Legende

- Höhenfestpunkt
- ◆ Orientierungspunkt
- Kleinrammbohrung
- Kleinrammbohrung/Versickerungsversuch

Darstellung

Lageplan der Ansatz- und Orientierungspunkte

Projekt

[227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.

Ort

Am Schützenplatz 1, 27628 Hagen im Bremischen

Auftraggeber

Projektentwicklung Rainer Gloy e.K.

Logestraße 2

27616 Beverstedt

Gemarkung: Hagen (Hagen im Bremischen)

Flur: 13

Flurstück: 93/13



GeoService Schaffert
Hindenburgstr. 101
27442 Gnarrenburg

Tel.: 04231 / 66 73 9 23
info@geoservice-schaffert.de
www.geoservice-schaffert.de

Übersicht (M 1:10000)



	Datum	Name
bearbeitet	20.06.2022	K. Klasing
geprüft	20.06.2022	D. Schaffert
verändert		

Maßstab 1:750

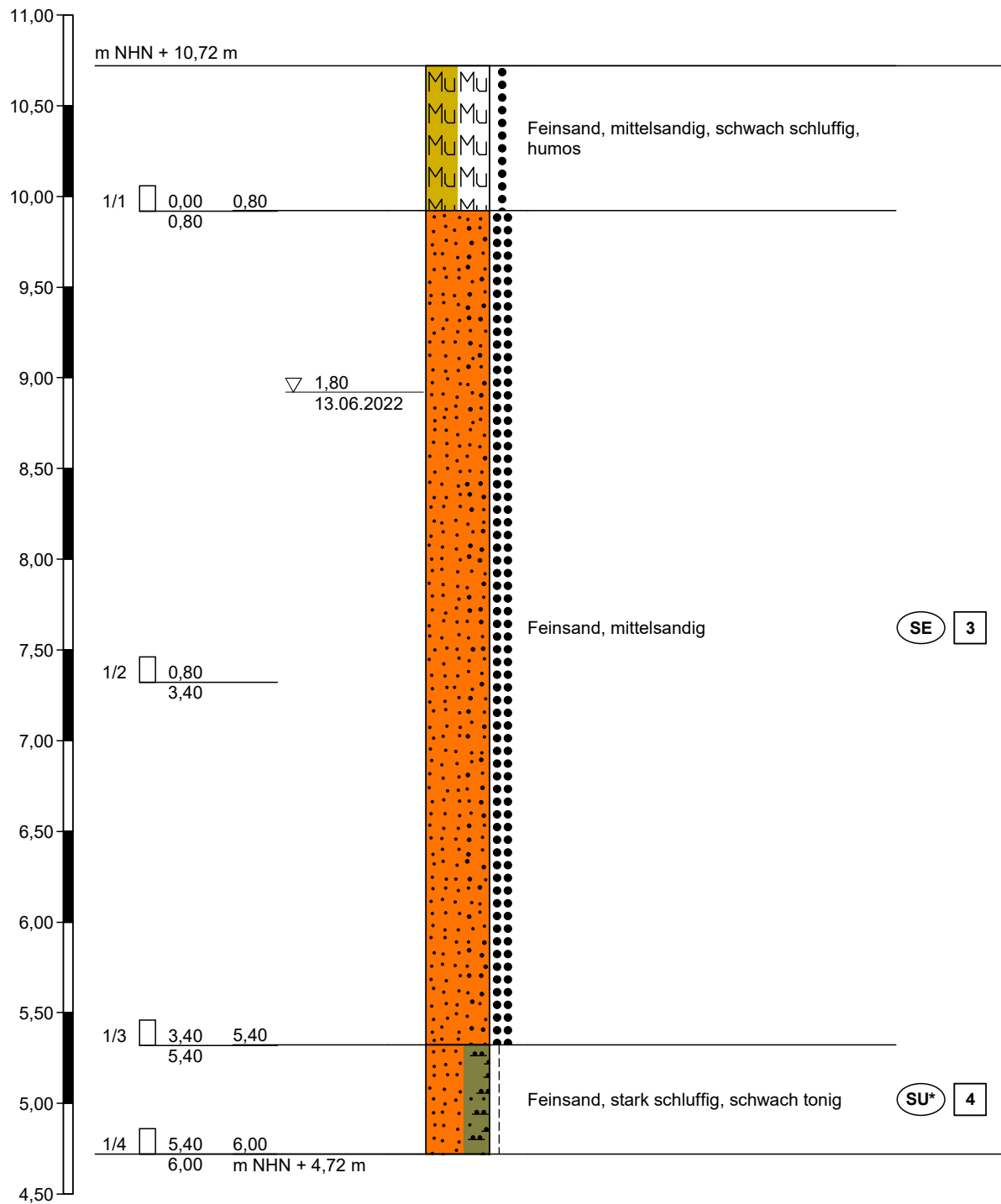
Anlage 1

Anlage 2

Säulenprofile gem. DIN 4023

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

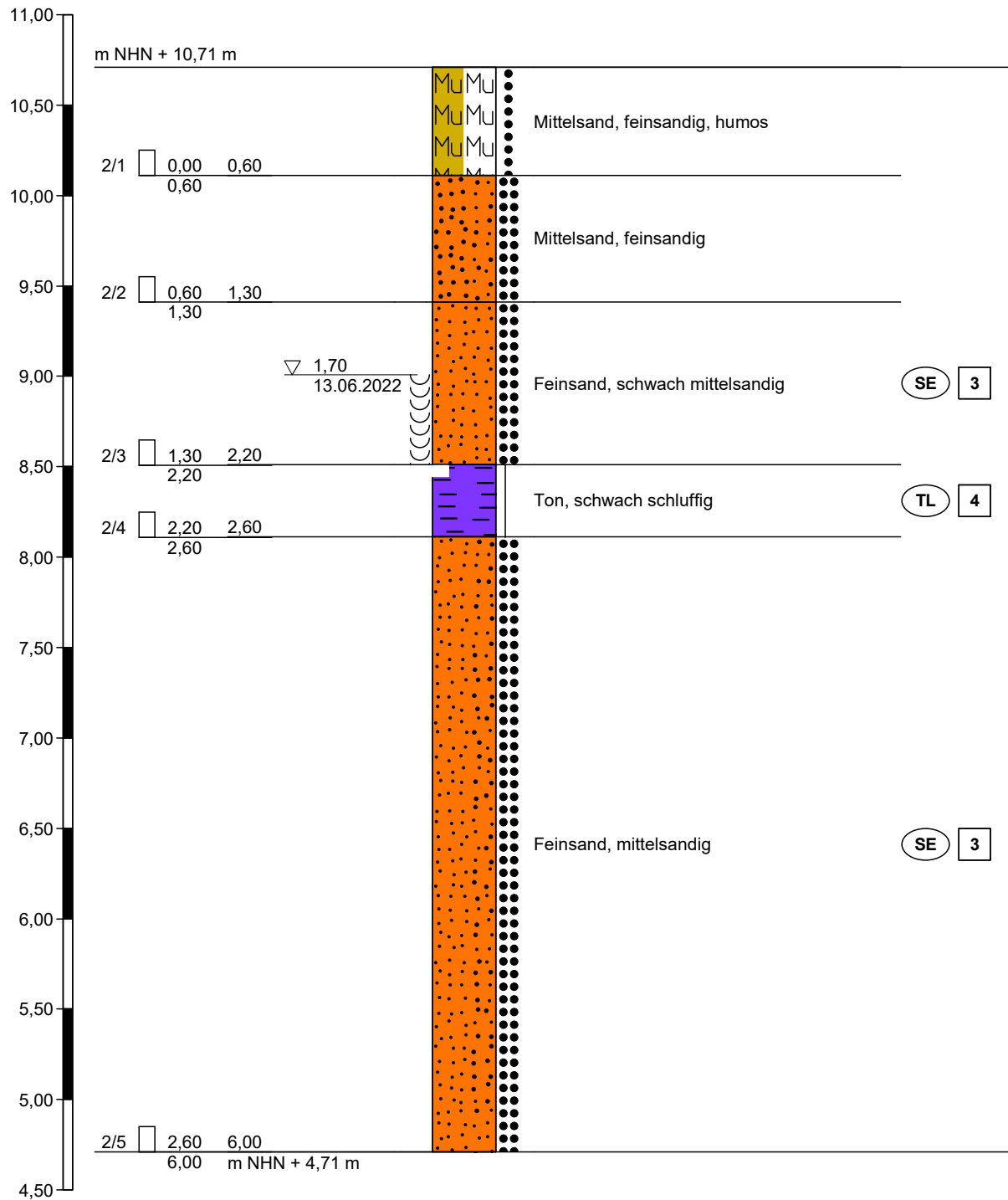
KRB01 - BID 2617IG0356



Höhenmaßstab 1:35

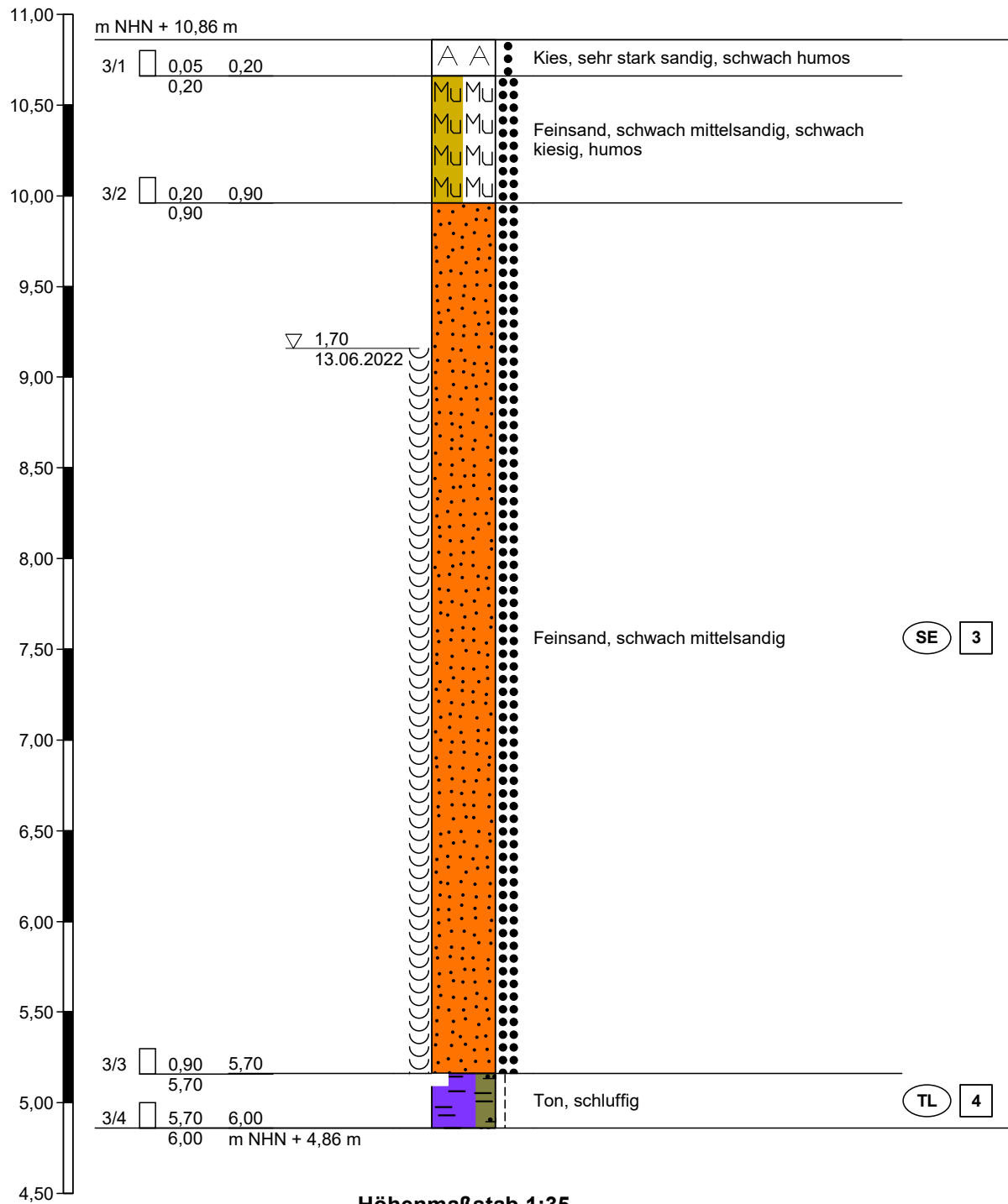
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB02 - BID 2617IG0357



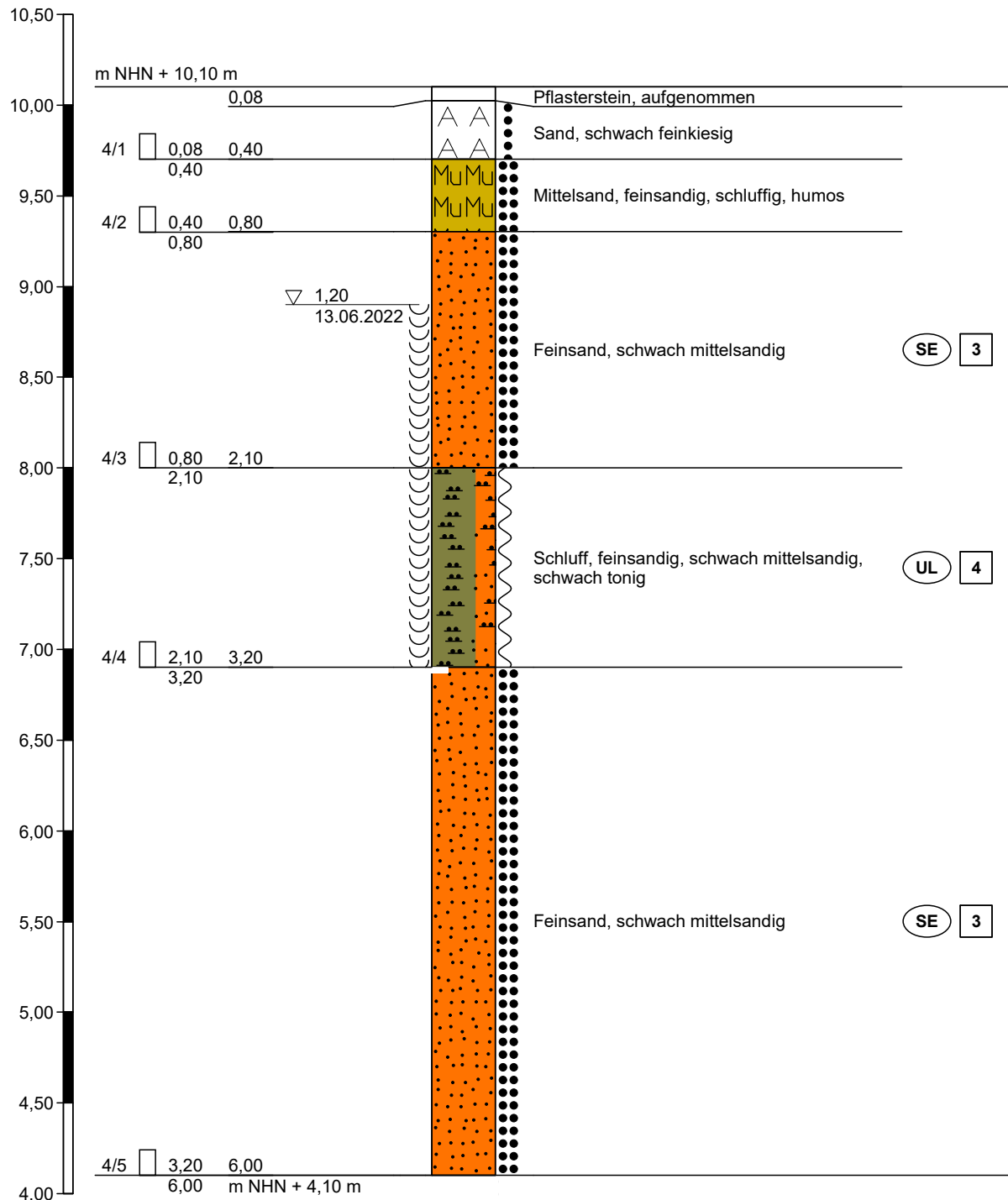
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB03 - BID 2617IG0358



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

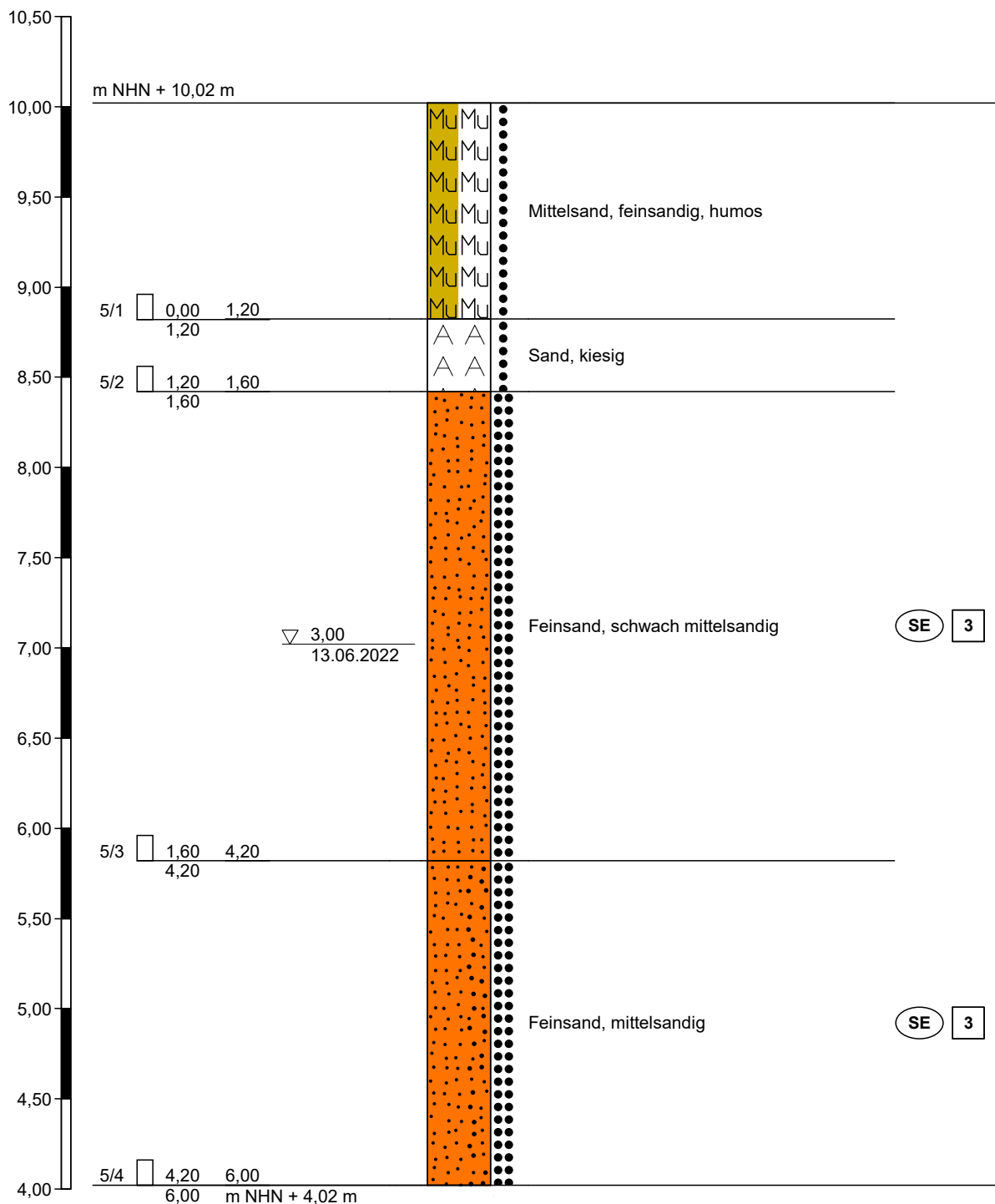
KRB04 - BID 2617IG0359



Höhenmaßstab 1:35

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

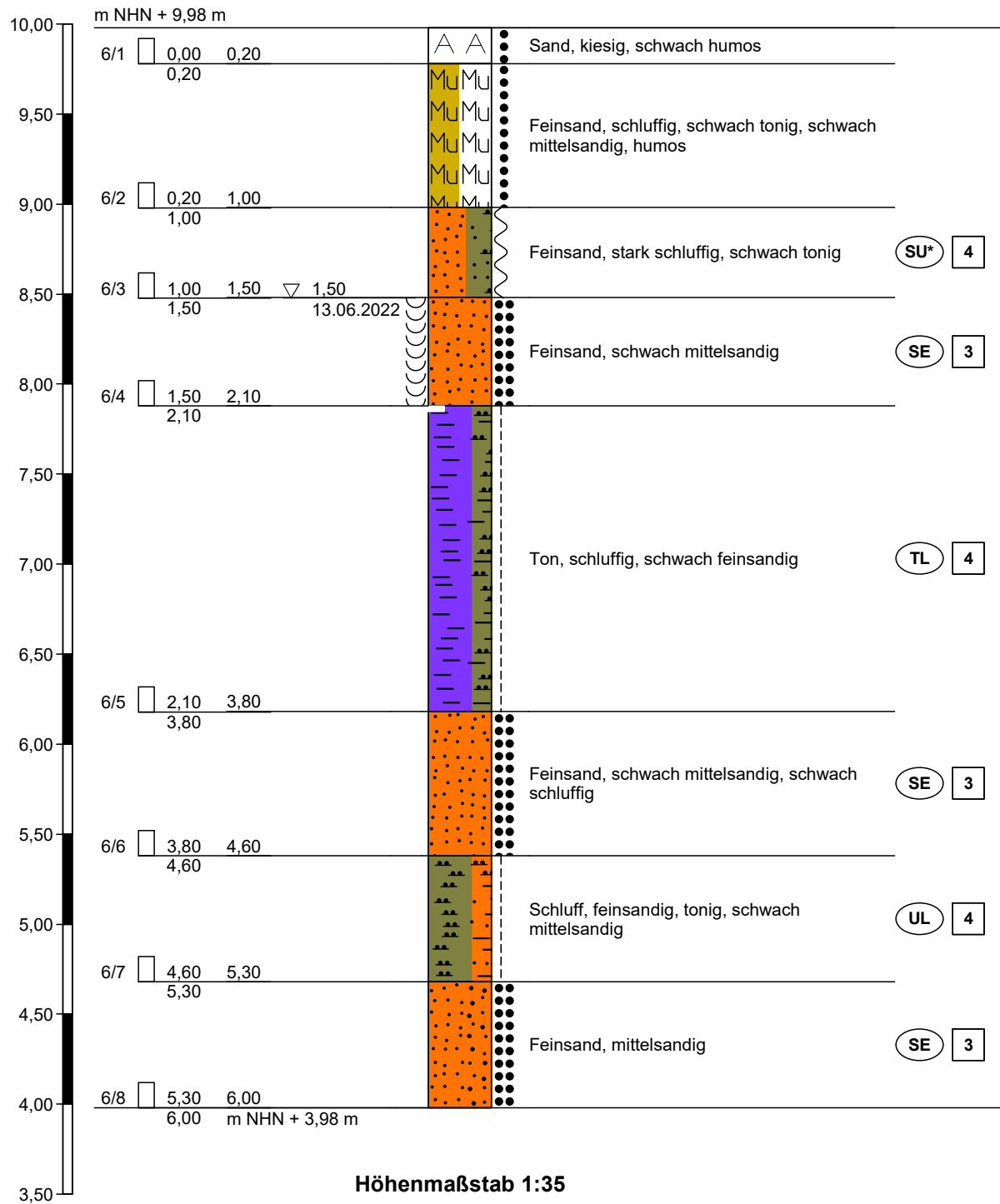
KRB05 - BID 2617IG0360



Höhenmaßstab 1:35

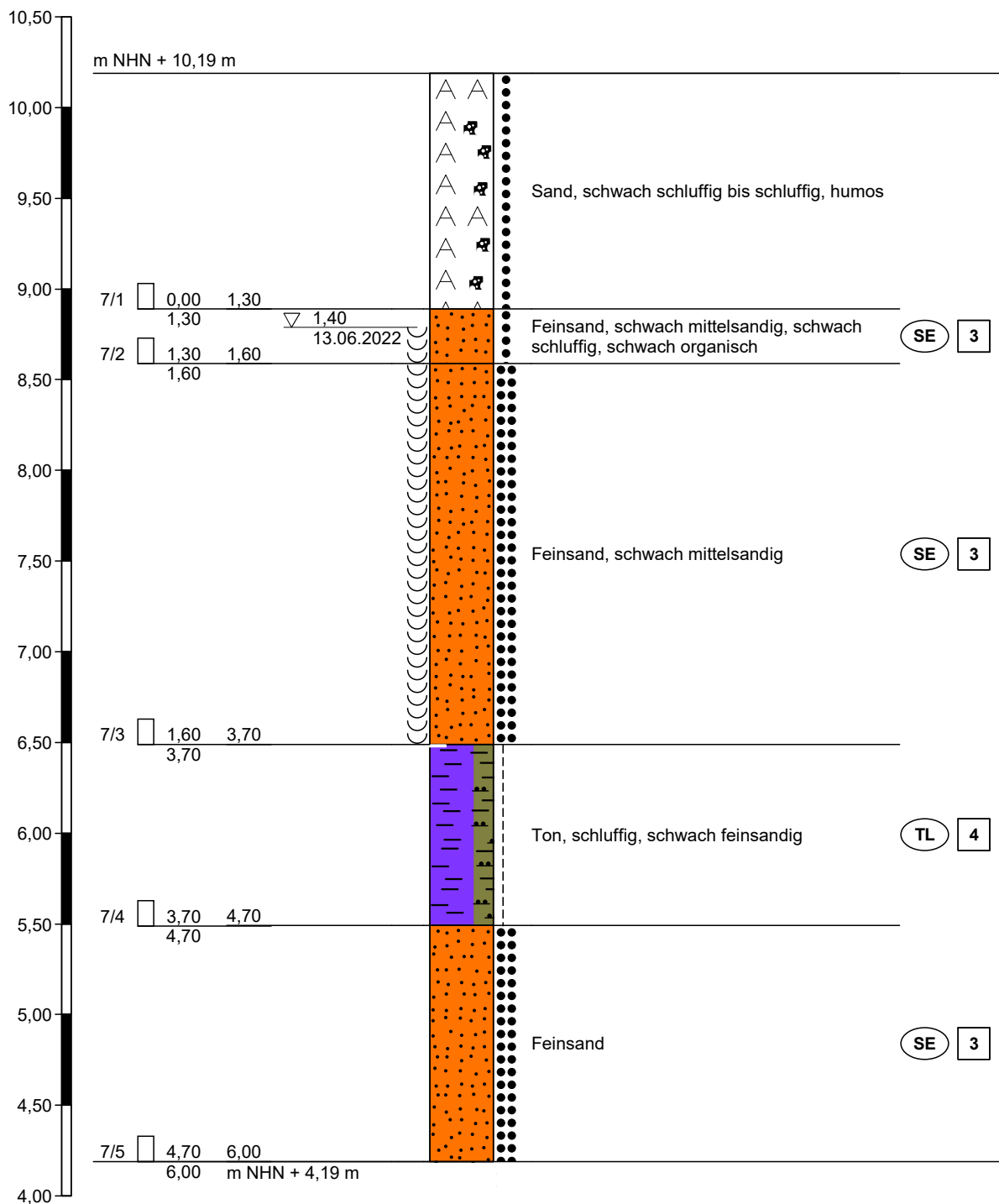
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB06 - BID 2617IG0361



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

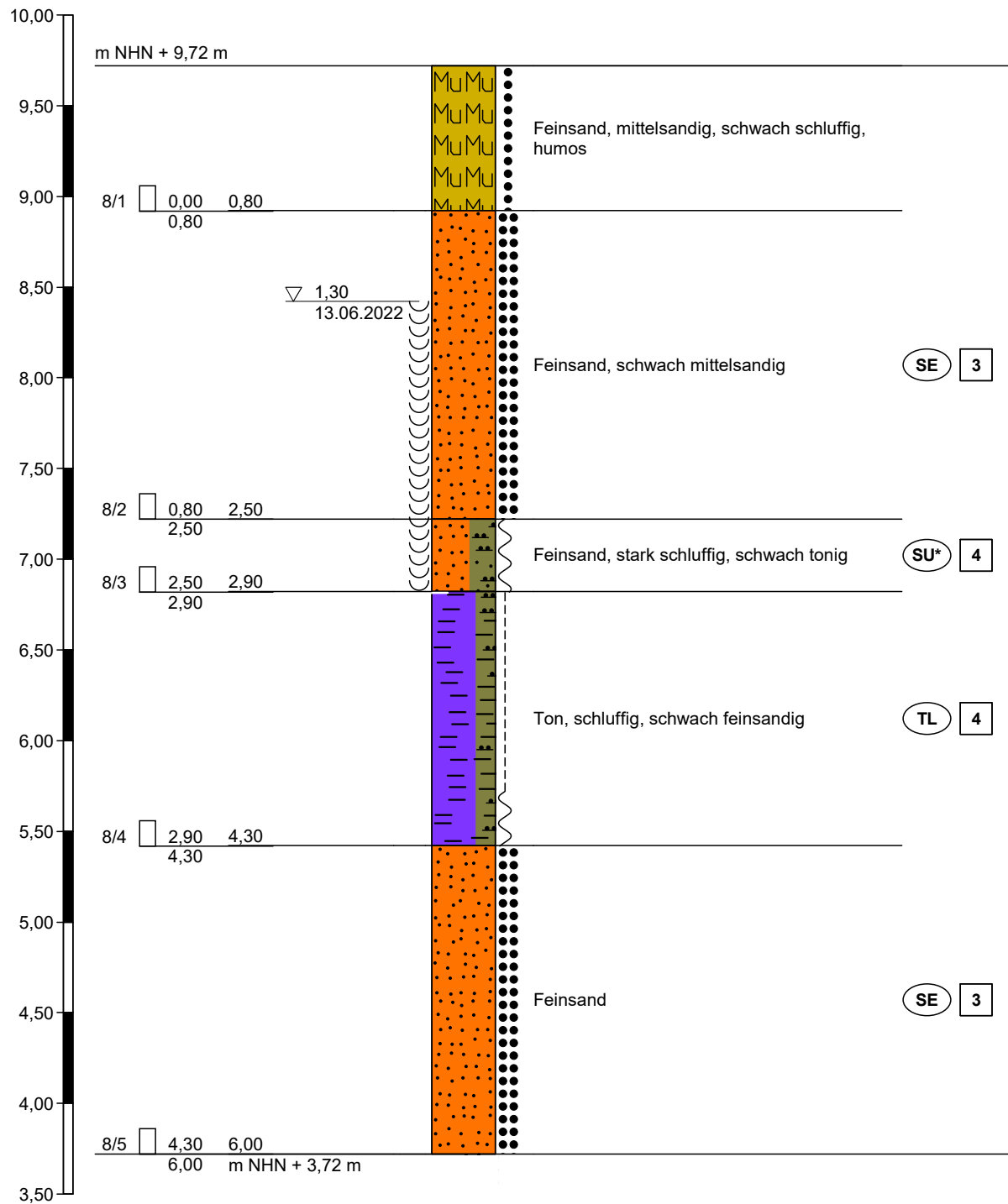
KRB07 - BID 2617IG0362



Höhenmaßstab 1:35

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

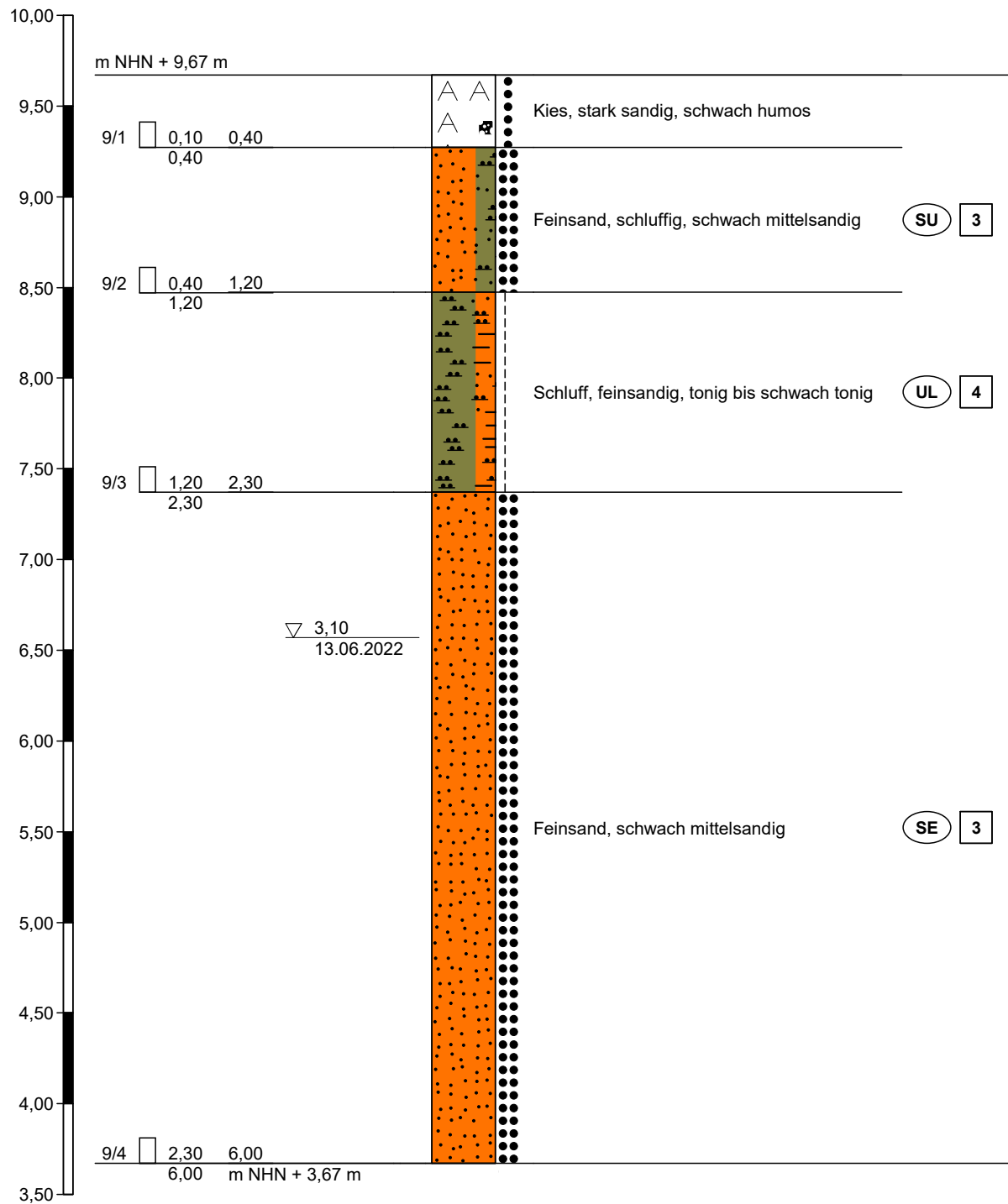
KRB08 - BID 2617IG0363



Höhenmaßstab 1:35

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

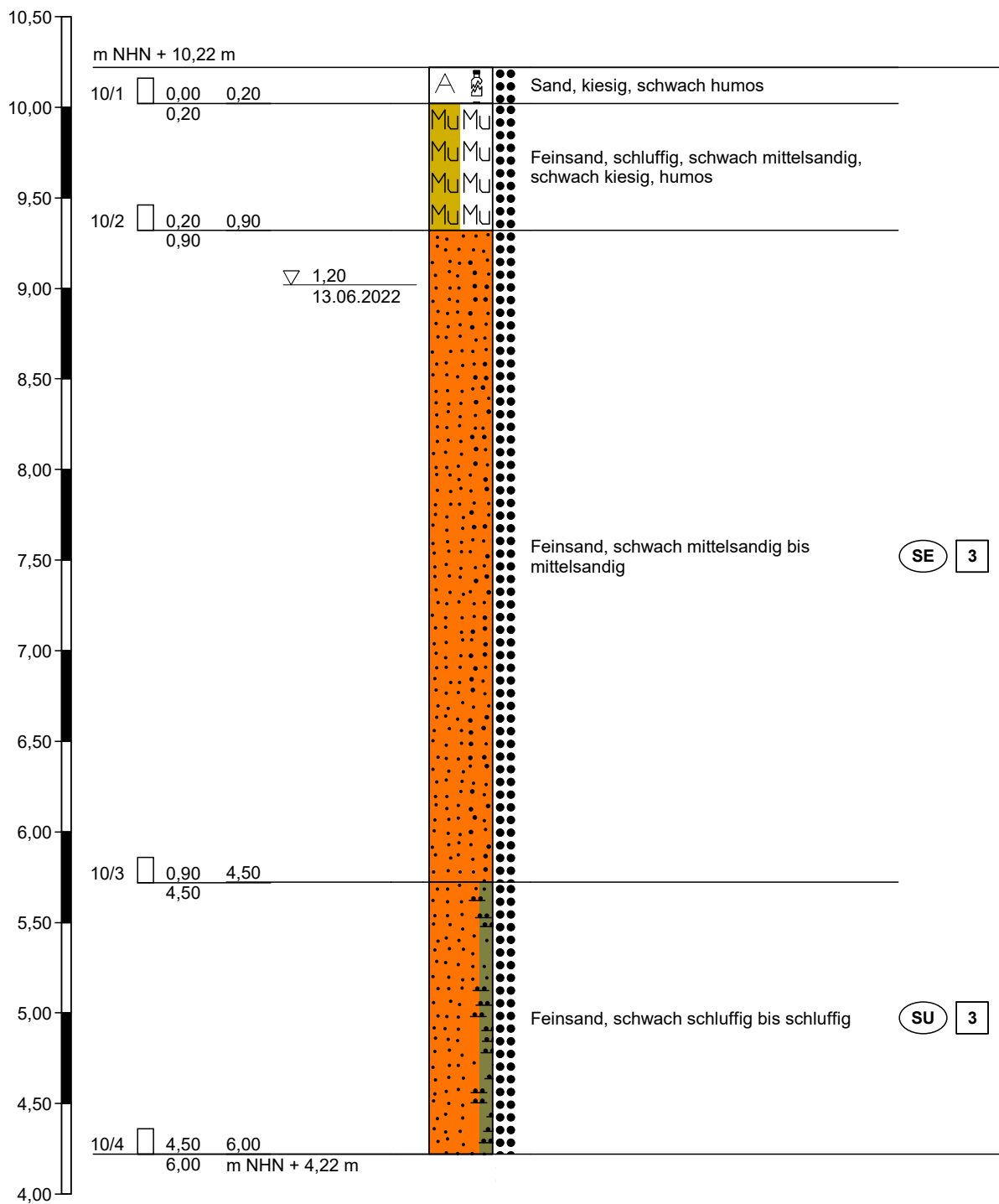
KRB09 - BID 2617IG0364



Höhenmaßstab 1:35

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB10 - BID 2617IG0365



Höhenmaßstab 1:35

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Feinsand, fs, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Auffüllung, A



Ton, T, tonig, t

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt



Glasbruch, Gl, mit Glasbruch, gl



Schlacke, Sl, mit Schlacken, sl

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

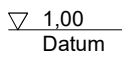


dicht

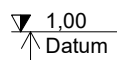


sehr dicht

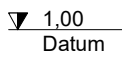
Grundwasser



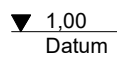
Grundwasser am Datum in 1,00 m unter Gelände
 angebohrt



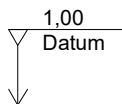
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt,
 Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände
 am Datum



Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten
 am Datum



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



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 mittelpastische Schluffe
UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL leicht plastische Tone
TM mittelpastische 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)	[] Auffüllung aus natürlichen Böden
A Auffüllung aus Fremdstoffen	

Konsistenz

	breiig		weich		steif		halbfest		fest
---	--------	---	-------	---	-------	---	----------	---	------

Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse gem. DIN EN ISO 14688-1

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 1	
Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Aufschluss: KRB01 - BID 2617IG0356	
Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022					Projektnr.:227158/230522	
Durchmesser Neigung:						
Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
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
0,80	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos	dunkelgrau	locker gelagert	leicht zu schachten	1/1 0,00-0,80 (Kat. C)	trocken bis schwach feucht Organikanteil: Wurzelreste Kiesanteil: Betonreste, vereinzelt Flussskiese
	oben 5 cm Grasnarbe					
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
5,40	Feinsand, mittelsandig	gelbgrau bis hellgrau bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu schachten bis 1,00 m; ab 1,00 m mittelschwer zu bohren	1/2 0,80-3,40 (Kat. C) 1/3 3,40-5,40 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,80 m u. GOK
	eisenschüssig bis 1,20 m					
	fluviatile Ablagerung, Sand					
6,00	Feinsand, stark schluffig, schwach tonig	grau	steif	mittelschwer zu bohren	1/4 5,40-6,00 (Kat. C)	nass
	fluviolimnische Ablagerung, Beckenablagerung					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 2
		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				Aufschluss: KRB02 - BID 2617IG0357
						Projektnr.:227158/230522
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, feinsandig, humos	dunkelgrau	locker gelagert	leicht zu bohren	2/1 0,00-0,60 (Kat. C)	trocken Organikanteil: Wurzelreste
	oben 5 cm Grasnarbe					
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
1,30	Mittelsand, feinsandig	gelbbraun	mitteldicht gelagert	leicht zu bohren	2/2 0,60-1,30 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Flussskiese
	Auffüllung, Auffüllung					
2,20	Feinsand, schwach mittelsandig	gelbbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	2/3 1,30-2,20 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,70 m u. GOK (Staunässe)
	eisenschüssig					
	fluviale Ablagerung, Sand					

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
2,60	Ton, schwach schluffig	braun	halbfest	mittelschwer zu bohren	2/4 2,20-2,60 (Kat. C)	schwach feucht
	fluviatile Ablagerung, Lehm					
6,00	Feinsand, mittelsandig	gelbbraun bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	2/5 2,60-6,00 (Kat. C)	trocken bis nass (ab 5,40 m) Kiesanteil: Flussskiese
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 2
						Aufschluss: KRB03 - BID 2617IG0358
		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				Projektnr.:227158/230522
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
0,20	Kies, sehr stark sandig, schwach humos	dunkelgrau	locker gelagert	mittelschwer zu bohren	3/1 0,05-0,20 (Kat. C)	trocken Kiesanteil: Schlackereste, Betonreste, Glas
	oben 5 cm Grasnarbe					
	Auffüllung, Auffüllung					
0,90	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach kiesig, humos	dunkelgrau	mitteldicht gelagert	leicht zu bohren	3/2 0,20-0,90 (Kat. C)	trocken bis schwach feucht Kiesanteil: Flusskiese
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
5,70	Feinsand, schwach mittelsandig	gelbgrau bis hellgrau bis braun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	3/3 0,90-5,70 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,70 m u. GOK (Staunässe)
	fluviale Ablagerung, Sand					

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
6,00	Ton, schluffig	grau	steif	mittelschwer zu bohren	3/4 5,70-6,00 (Kat. C)	schwach feucht
	fluviolimnische Ablagerung, Beckenablagerung					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Aufschluss: KRB04 - BID 2617IG0359	
Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022					Projektnr.:227158/230522	
Durchmesser Neigung:						
Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
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
0,08	Pflasterstein, aufgenommen					
0,40	Sand, schwach feinkiesig	gelbgrau	locker gelagert	leicht zu schachten	4/1 0,08-0,40 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Kalkstein
	oben 3 cm Bettungssplitt					
	Auffüllung, Auffüllung					
0,80	Mittelsand, feinsandig, schluffig, humos	dunkelbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu schachten	4/2 0,40-0,80 (Kat. C)	feucht Organikanteil: vereinzelt Wurzelreste
	humoser Oberboden, Mutterboden					

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
2,10	Feinsand, schwach mittelsandig	grau bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu schachten bis 1,00 m; ab 1,00 m mittelschwer zu bohren	4/3 0,80-2,10 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,20 m u. GOK (Staunässe)
	fluviatile Ablagerung, Sand					
3,20	Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig	gelbbraun	weich	mittelschwer zu bohren	4/4 2,10-3,20 (Kat. C)	stark feucht (Staunässe)
	fluviatile Ablagerung, Lehm					
6,00	Feinsand, schwach mittelsandig	gelbbraun	mitteldicht bis dicht gelagert	mittelschwer zu bohren	4/5 3,20-6,00 (Kat. C)	schwach feucht bis nass (ab 5,50 m)
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 2 Aufschluss: KRB05 - BID 2617IG0360 Projektnr.:227158/230522
		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
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
1,20	Mittelsand, feinsandig, humos	dunkelbraun	sehr locker bis locker gelagert	leicht zu schachten	5/1 0,00-1,20 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Ziegelreste
	oben 5 cm Grasnarbe					
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
1,60	Sand, kiesig	gelbbraun	locker gelagert	leicht zu schachten bis 1,00 m; ab 1,00 m leicht zu bohren	5/2 1,20-1,60 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Flusskiese, Ortstein
	Auffüllung, Auffüllung					
4,20	Feinsand, schwach mittelsandig	gelbbraun bis hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	5/3 1,60-4,20 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 3,00 m u. GOK
	eisenschüssig bis 2,00 m					
	fluviale Ablagerung, Sand					

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
6,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	5/4 4,20-6,00 (Kat. C)	nass
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Anlage 3 Seite: 1 von 3
						Aufschluss: KRB06 - BID 2617IG0361
		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				Projektnr.:227158/230522
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
0,20	Sand, kiesig, schwach humos	dunkelgrau	locker gelagert	leicht zu bohren	6/1 0,00-0,20 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Schlackereste, Betonreste, Kalkstein, Glas
	Auffüllung, Auffüllung					
1,00	Feinsand, schluffig, schwach tonig, schwach mittelsandig, humos	dunkelbraun bis schwarzbraun	locker gelagert	leicht zu bohren	6/2 0,20-1,00 (Kat. C)	schwach feucht bis feucht
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
1,50	Feinsand, stark schluffig, schwach tonig	hellgrau	weich	leicht zu bohren	6/3 1,00-1,50 (Kat. C)	feucht
	fluvatile Ablagerung, Sand-Schluff-Gemisch					

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
2,10	Feinsand, schwach mittelsandig	hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	6/4 1,50-2,10 (Kat. C)	nass Grundwasser angebohrt bei 1,50 m u. GOK (Staunässe)
	oben 10 cm Lage Flussskies					
	fluviatile Ablagerung, Sand					
3,80	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau	steif	mittelschwer zu bohren	6/5 2,10-3,80 (Kat. C)	schwach feucht
	fluviatile Ablagerung, Lehm					
4,60	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig	gelbbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	6/6 3,80-4,60 (Kat. C)	nass
	fluviatile Ablagerung, Sand					
5,30	Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelsandig	hellbraun	steif	mittelschwer zu bohren	6/7 4,60-5,30 (Kat. C)	stark feucht
	fluviatile Ablagerung, Lehm					

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
6,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	6/8 5,30-6,00 (Kat. C)	nass
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022 Durchmesser Neigung: Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 2 Aufschluss: KRB07 - BID 2617IG0362 Projektnr.:227158/230522
Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang						
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
1,30	Sand, schwach schluffig bis schluffig, humos	schwarzgrau	locker bis mitteldicht gelagert	leicht zu bohren	7/1 0,00-1,30 (Kat. C)	schwach feucht bis feucht Kiesanteil: Schlackereste, Betonreste, Glas
	Geruch: muffig					
	Auffüllung, Auffüllung					
1,60	Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach organisch	dunkelgrau bis grau	locker gelagert	leicht zu bohren	7/2 1,30-1,60 (Kat. C)	schwach feucht bis stark feucht Grundwasser angebohrt bei 1,40 m u. GOK (Staunässe) Organikanteil: Holzreste
	fluviatile Ablagerung, Sand					
3,70	Feinsand, schwach mittelsandig	gelbgrau bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	7/3 1,60-3,70 (Kat. C)	nass (Staunässe) Kiesanteil: Flusskiese
	fluviatile Ablagerung, Sand					

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
4,70	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau	steif	mittelschwer zu bohren	7/4 3,70-4,70 (Kat. C)	schwach feucht
	fluviatile Ablagerung, Beckenablagerung					
6,00	Feinsand	grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	7/5 4,70-6,00 (Kat. C)	nass
	fluviatile Ablagerung, Beckenablagerung					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Aufschluss: KRB08 - BID 2617IG0363	
Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022					Projektnr.:227158/230522	
Durchmesser Neigung:						
Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
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
0,80	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos	dunkelbraun	locker gelagert	leicht zu bohren	8/1 0,00-0,80 (Kat. C)	feucht Organikanteil: Wurzelreste
	oben 3 cm Grasnarbe					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
2,50	Feinsand, schwach mittelsandig	hellgrau bis gelbgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	8/2 0,80-2,50 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,30 m u. GOK (Staunässe) Organikanteil: vereinzelt Wurzelreste bis 1,10 m KiesanteilL. Flusskiese
	fluviatile Ablagerung, Sand					
2,90	Feinsand, stark schluffig, schwach tonig	hellgrau	weich	mittelschwer zu bohren	8/3 2,50-2,90 (Kat. C)	stark feucht (Staunässe)
	fluviatile Ablagerung, Sand-Schluff-Gemisch					

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
4,30	Ton, schluffig, schwach feinsandig	grau	weich bis steif	mittelschwer zu bohren	8/4 2,90-4,30 (Kat. C)	schwach feucht bis feucht
	fluviatile Ablagerung, Beckenablagerung					
6,00	Feinsand	grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	8/5 4,30-6,00 (Kat. C)	stark feucht bis nass
	fluviatile Ablagerung, Beckenablagerung					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Aufschluss: KRB09 - BID 2617IG0364	
Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022					Projektnr.:227158/230522	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.						
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
0,40	Kies, stark sandig, schwach humos	dunkelgrau	locker gelagert	leicht zu bohren	9/1 0,10-0,40 (Kat. C)	trocken Kiesanteil: Schlackereste, Betonreste, Glas
	oben 10 cm Grasnarbe					
	Auffüllung, Auffüllung					
1,20	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig	braun bis hellbraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	9/2 0,40-1,20 (Kat. C)	trocken bis schwach feucht
	eisenschüssig bis 0,80 m					
	fluviatile Ablagerung, Sand-Schluff-Gemisch					
2,30	Schluff, feinsandig, tonig bis schwach tonig	gelbbraun	steif	mittelschwer zu bohren	9/3 1,20-2,30 (Kat. C)	schwach feucht
	fluviatile Ablagerung, Lehm					

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
6,00	Feinsand, schwach mittelsandig	braun bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	9/4 2,30-6,00 (Kat. C)	trocken bis nass Grundwasser angebohrt bei 3,10 m u. GOK
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K., Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Aufschluss: KRB10 - BID 2617IG0365	
Bohrverfahren: KRB Datum: 13.06.2022					Projektnr.:227158/230522	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: M. Lang				
Projekt: [227158] OU Gloy Am Schützenplatz, Hagen i. B.						
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
0,20	Sand, kiesig, schwach humos	dunkelgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	10/1 0,00-0,20 (Kat. C)	trocken Kiesanteil: Kalkstein, Glas, Betonreste, Schlackereste
	oben 2 cm Grasnarbe					
	Auffüllung, Auffüllung					
0,90	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, humos	dunkelbraun	mitteldicht gelagert	leicht zu bohren	10/2 0,20-0,90 (Kat. C)	schwach feucht Kiesanteil: Ziegelreste, Flusskiese
	aufgefüllter humoser Oberboden, Mutterboden					
4,50	Feinsand, schwach mittelsandig bis mittelsandig	hellgrau bis graubraun	mitteldicht gelagert	leicht bis mittelschwer zu bohren	10/3 0,90-4,50 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,20 m u. GOK
	oben ca. 15 cm Lage schluffiger Feinsand					
	fluviatile Ablagerung, Sand					

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
6,00	Feinsand, schwach schluffig bis schluffig	hellgrau bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	10/4 4,50-6,00 (Kat. C)	nass
	oben ca. 10 cm Lage toniger Schluff					
	fluviatile Ablagerung, Sand-Schluff-Gemisch					

Anlage 4

Auswertung Versickerungsversuch

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: [227158] Orientierende Untersuchung Am Schützenplatz 1, 27628 Hagen im Bremischen Auftraggeber: Projektentwicklung Rainer Gloy e.K. Logestraße 2, 27616 Beverstedt					Datum: 13.06.2022 Person: M. Lang			
Bohrung	Gültigkeits- bereich m u. GOK	r mm	h m	L m	Zeit min	Wasser- menge l	Q m³/s	k_f m/s
KRB 01	0,8 - 5,4	25	0,60	0,60	13,42	1,20	1,49E-06	2,09E-06
KRB 05	1,6 - 6,0	25	1,00	1,00	9,33	3,00	5,36E-06	3,15E-06
KRB 09	2,3 - 6,0	25	1,00	0,70	10,42	2,50	4,00E-06	3,03E-06
<div> <div> * 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 </div> <div> $k_f < 10^{-8}$ - 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 </div> </div>								