

Geotechnischer Kurzbericht

Projekt: [227509] OU Bergedorfer Straße, Worpswede

Ort: Bergedorfer Straße in 27726 Worpswede
Flurstück 228/7, Flur 3
Gemarkung Worpswede (Worpswede)

Auftraggeber: Gemeinde Worpswede
Bauernreihe 1
27726 Worpswede

Verfasser: GeoService Schaffert
Dipl.-Geol. Danny Schaffert
Hindenburgstraße 101
27442 Gnarrenburg



Foto der Untersuchungsfläche (Blickrichtung Westen)

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Veranlassung	2
2. Durchgeführte Arbeiten	3
3. Ergebnisse	3
3.1 Bodenschichtung	3
3.2 Lagerungsdichte	4
3.3 Homogenbereiche	4
3.4 Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen.....	5
3.5 Grundwasser	5
3.6 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert	6
4. Tragfähigkeit und Baugrundgeologische Empfehlungen.....	7
4.1 Straßenbau.....	7
4.2 Tiefbau / Kanalbau	8
4.3 Hochbau / Gebäude.....	9
4.4 Ergänzungen	10
5. Zusammenfassung und Schlussbemerkung	10

Anlagen

Lageplan der Ansatz- und Orientierungspunkte
Bohrprofile/Rammprotokolle gem. DIN 4023
Schichtenverzeichnisse gem. DIN 14688-1
Protokolle der Siebanalysen, Kornverteilungsdiagramm

1. Allgemeines und Veranlassung

Hinsichtlich der Grundstücksfindung für die Freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Worpswede, wurde unser Büro am 01.12.2022 von der *Gemeinde Worpswede* beauftragt, auf dem o. g. Flurstück die feldgeologischen Erkundungsarbeiten durchzuführen und einen geotechnischen Kurzbericht im Rahmen einer Vorerkundung anzufertigen. Dieser soll eine Übersicht und eine erste Bewertung der vorliegenden Bodenschichtungen beinhalten.

Insbesondere sollen eine Einschätzung der Tragfähigkeit und Sickerleistung der anstehenden Böden sowie Bodenklassifikationen und bodenmechanische Kennwerte dargestellt werden.

2. Durchgeführte Arbeiten

Zur Erkundung des Schichtaufbaus wurden am 05.01.2023, nach DIN EN ISO 22475-1, insgesamt 8 Kleinrammbohrungen (KRB01 bis -08) an statistisch über das gesamte Grundstück verteilten Ansatzpunkten mit einer Endteufe von 5,00 m u. GOK (unter Geländeoberkante) abgeteuft. Die geplante Zielteufe von 6,00 m u. GOK wurde aufgrund der erreichten maximalen Geräteauslastung verfehlt.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt 26 gestörte Bodenproben entnommen und bodenkundlich klassifiziert. Die Bodenproben sind zur Rückstellung für 6 Monate im Probenarchiv eingelagert und können bei Bedarf für eine weiterführende Untersuchung herangezogen werden.

Anhand der Bodenproben EP1 (KRB04/Probe03) und EP2 (KRB07/Probe03) wurden gem. DIN 17892-4 Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Wert nach *Beyer*) zur Ermittlung der Sickerfähigkeit des vorgefundenen Bodenmaterials bestimmt.

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. Die Sondierergebnisse werden nach Abschluss der Auswertung dem Geologischen Landesamt und der beteiligten Wasserbehörde zur Verfügung gestellt.

3. Ergebnisse

3.1 Bodenschichtung

Zuoberst wurde an allen Ansatzpunkten ein **maximal 0,60 m (KRB03) mächtiger humoser, und teilweise anmooriger Oberboden** angetroffen. Darunter folgt in KRB01, -02, -05, -06, und KRB07 eine **Moorablagerung** (Torf, qh/Hs/Hh). Am Ansatzpunkt der **KRB06 ist die Schichtmächtigkeit des Torfbodens bis in eine Teufe von 1,20 m u. GOK am größten**. Die Torfe sind als mäßig zersetzt zu beschreiben. In KRB02, -05, -07 folgt an der Basis des Torfes eine **Mudde** mit einer Schichtmächtigkeit von 0,10 m bis max. 0,50 m (KRB02).

Unterlagernd wurden **flächendeckend, bis zur jeweiligen Endteufe** von max. 5,00 m u. GOK, **enggestufte, fluviatile Sande** (qw/fS-mS/f) erkundet.

Die Ergebnisse der Aufschlüsse, als Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse, gem. DIN EN ISO 14688-1 u. DIN 4023 und der Lageplan der Ansatz- und Orientierungspunkte sind dem Anhang beigefügt.

3.2 Lagerungsdichte

Die Lagerungsdichte der angetroffenen Bodeneinheiten wurde orientierend vom Widerstand beim Bohrvorgang abgeleitet. Die **hangenden organischen Böden** (Torf, Mudde) sind als **breiig bis weich** zu beschreiben. Für die **liegenden Sande** ist eine **mindestens mitteldichte bis dichte Lagerung** anzunehmen.

3.3 Homogenbereiche

Eine **organoleptische Untersuchung** der **gewonnenen Bodenproben war ohne Befund**. Folgende **vorläufige Zuordnung der Homogenbereiche** nach DIN 18300 (2015/08) und Zuteilung der **Bodengruppen und -klassen** (s. nachfolgende Tabelle) wurde vorgenommen.

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

Homogenbereich / Boden	Erdbaugerät	Bodengruppe/-klasse	Wiedereinbau im Gründungsplanum*
A – Oberboden	Schaufel, Tieflöffel, Pflug	OH / 1	nicht möglich, nur zur Geländemodellierung
B – Torf	Schaufel, Tieflöffel	HN / 3	nicht möglich, nur zur Geländemodellierung
B – Mudde	Schaufel, Tieflöffel	F / 4	nicht möglich, nur zur Geländemodellierung
C – Fein - bis Mittelsand	Schaufel, Tieflöffel	SE / 3	möglich

*Wiedereinbaufähigkeit nur nach LAGA-Zuordnungsklasse

Die Abfolge der Schichten und deren Mächtigkeiten können im Detail den Schichtenverzeichnissen bzw. den Bohrprofilen des Anhangs entnommen werden.

3.4 Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen

Bei den abgeleiteten bodenmechanischen Kennwerten (nachfolgende Tabelle) handelt es sich um abgeleitete Erfahrungswerte.

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>	-	-	-	-	1 - 2	10^{-6} - 10^{-7}	F 3
Torf <i>breiig - weich</i>	10,5 - 11,0	0,5 - 1,0	22 - 24	5 - 10	0,5 - 1,5	10^{-6} - 10^{-8}	F 3
Mudde <i>weich</i>	12,5 - 14,0	7,0 - 10,0	25 - 27	2 - 5	2,5 - 3,5	10^{-7} - 10^{-9}	F 3
enggestufte Sande <i>mitteldicht - dicht gelagert</i>	17,5 - 19,0	10,0 - 11,0	36 - 40	-	40 - 65	10^{-4} - 10^{-6}	F 1

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

FK - Frostempfindlichkeitsklasse

3.5 Grundwasser

Grundwasser konnte im Rahmen der Untersuchungen an allen Ansatzpunkten als Staunässe ab der Geländeoberkante bzw. in allen Sondierungen mittels Lichtlot ab 0,20 m u. GOK (KRB06) nachgewiesen werden. Die ermittelten Wasserstände sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: gemessene Grundwasserstände m u. GOK und m NHN

Ansatzpunkt	Wasserstand gelotet [m u. GOK]	Wasserstand [m NHN]
KRB01	1,05	4,04
KRB02	0,46	4,14
KRB03	1,20	3,96
KRB04	1,14	3,83
KRB05	0,10	4,37*
KRB06	0,20	4,56*
KRB07	0,68	4,04
KRB08	1,42	3,78

*stark vernässter Bereich (Staunässe)

Oberhalb der gemessenen Wasserstände (ab GOK) wurde **Stauwasser innerhalb der humosen Oberböden und der Moorablagerungen angetroffen**. Die **Sande im Liegenden** sind **wassergesättigt**. Hierbei handelt es sich um Grundwasser aus dem **Porengrundwasserleiter**. Gemäß hydrogeologischer Karte von Niedersachsen 1:50.000 (HK50), befindet sich die Lage der Grundwasseroberfläche zwischen 2,50 und 5,00 m NHN. Die Höhe des Untersuchungsgebietes liegt zwischen 4,50 und 5,50 m NHN.

Der **Bemessungswasserstand ist mit GOK** (~4,60 m NHN, KRB06) festzulegen. Ein **Anschnitt von grundwasserführenden Schichten ist im Zuge von Erdarbeiten zu erwarten**.

3.6 Sickerfähigkeit / Durchlässigkeitsbeiwert

Aus methodischen Gründen (hoher Grundwasserstand) konnte im Gelände kein Versickerungsversuch im Bohrloch oder als Open-End-Test zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert) der liegenden Sande durchgeführt werden.

Zur **Bestimmung der bodenphysikalischen Kennwerte** der **gewachsenen enggestuften Sandschichten** wurden **zwei Siebanalysen** gem. DIN 17892-4 durchgeführt. In der folgenden Tabelle ist die untersuchte Einzelprobe mit den jeweiligen Ergebnissen dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Siebanalyse (Trockensiebung)

Analyse	Bohrung/Probe	Boden- gruppe	Reibungswinkel $\varphi' [^\circ]$	k_f -Wert [m/s]
EP1	4/3	SE	30,3	$5,1 \times 10^{-5}$ m/s
EP2	7/3	SE	30,6	$9,8 \times 10^{-5}$ m/s

Da die Bestimmung des k_f -Wertes auf Grundlage einer Siebanalyse erfolgte, ist gemäß DWA-A 138, Anhang B für Sickeranlagen **ein Korrekturfaktor von 0,2 für die Siebanalyse zur Angabe des Bemessungs- k_f -Wertes** anzuwenden. Hieraus ergibt sich aus der Siebanalyse ein Bemessungs- k_f -Wert von EP1: $k_{f_B} = 1,02 \times 10^{-5}$ m/s und EP2: $k_{f_B} = 1,96 \times 10^{-5}$ m/s.

Nach Abgleich der Literaturwerte (s. nachfolgende Tabelle) sind die **organikfreien Sandböden** im Untersuchungsgebiet als **durchlässig** zu bewerten.

Tabelle 5: Durchlässigkeiten nach DIN18130, Teil 1

Durchlässigkeit	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	$< 5,0 \times 10^{-8}$

Der vorgeschriebene Abstand der Versickerungsanlagensohle zum HGW von 1,00 m ist unbedingt zu wahren und kann durch einen Bodenaustausch und/oder einer Geländeanhebung mit sickerfähigem Material realisiert werden.

4. Tragfähigkeit und Baugrundgeologische Empfehlungen

Die erkundeten **hangenden organischen Böden** (Torf/Mudde) sind als **nicht tragfähig** zu bewerten und zur einfachen Überbauung nicht geeignet. Die **liegenden enggestuften Sande** sind als **gut verdichtbar und tragfähig** zu bewerten. Eine **Bebauung der Untersuchungsfläche** kann bspw. mittels Flachgründung **im Zuge eines vollflächigen Bodenaustausches** bis min. 0,20 m u. GOK (lokal bis 1,20 m u. GOK) erfolgen. Maßnahmen zur **geschlossenen Wasserhaltung** sind **einzuplanen**.

4.1 Straßenbau

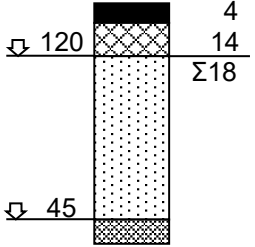
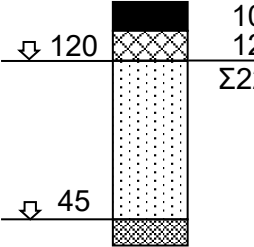
Nach **Entnahme der organischen Böden** sollte das freigelegte **Erdplanum eingeebnet und nachverdichtet** werden. Ein möglicher Austauschboden ist gemäß DIN 18196 (z. B. ein Kies-Sand-Gemisch/Schotter (GW) oder ein ortsübliches Material) zu wählen und muss im trockenen Zustand lagenweise verdichtet werden.

Zudem muss das Austauschmaterial die Frostsicherheitsklasse F 1 besitzen (weniger als 5 % Massenanteil der Korngröße $< 0,063$ mm). Die lokal anfallenden, organikfreien Sande sind für Verfüllungen an Ort und Stelle der Entnahme wiederverwendbar.

Die **Verkehrsflächen** sind gemäß den Vorgaben der gültigen Vorschriften im Straßenbau, entsprechend der **RStO 12** (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen), der **ZTV E- StB 17** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) und der **ZTV SoB-StB 20** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau) herzustellen.

Für die exemplarisch veranschlagte Belastungsklasse Bk 1,0 bzw. 3,2 gilt folgender schematisch dargestellter Schichtaufbau:

**Schematischer Schichtaufbau Bk 1,0 bzw. 3,2 - Asphalttragschicht auf
 Frostschuttschicht (Auszug: RStO 12, 2012)**

Belastungsklasse	Bk 1,0				Bk 3,2			
B [Mio.]	> 0,3 - 1,0				> 1,8 - 3,2			
Dicke des frostsicheren Unterbaus	45	55	65	75	45	55	65	75
Asphalttragschicht auf								
Asphaltdecke								
Asphalttragschicht								
Frostschuttschicht								
Dicke der Frostschuttschicht	27	37	47	57	-	33 ²⁾	43	53

²⁾ Mit rundkörnigen Gesteinskörnungen nur bei örtlicher Bewehrung anwendbar.

Für die Herstellung der Verkehrsflächen gilt als Nachweis einer ausreichenden Tragfähigkeit, ein **E_{v2}-Wert ≥ 120 MPa** (Verformungsmodul der Wiederbelastung) für die Frostschuttschicht bei einem Verdichtungsverhältnis von **E_{v2}/E_{v1} ≤ 2,2**.

Der **Verdichtungsgrad sollte mind. 103%** der einfachen Proctordichte (D_{Pr}) entsprechen. Für das **Erdplanum** sollte ein **E_{v2}-Wert ≥ 45 MPa** nachgewiesen werden. Die Kontrolle der Verdichtung bzw. der Tragfähigkeit ist mit anerkannten Prüfverfahren (z. B. statischer Lastplattendruckversuch) vorzunehmen.

Mehr oder Minderdicken der Trag- und Frostschuttschicht sind gem. der *Tabelle 7: Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse*, Abschnitt 3.2 der RStO 12, zu berücksichtigen.

4.2 Tiefbau / Kanalbau

Der Anschluss des Schmutz- und Regenwasserkanals erfolgt vermutlich an den Kanal-Bestand der *Bergedorfer Straße*. Innerhalb der Untersuchungsfläche besteht ein Flächengefälle in südöstliche Richtung. Bei einer geringen Tiefenlage des Kanal-Bestandes der *Bergedorfer Straße* muss eine Hebeanlage eingeplant werden.

Für den **Kanalbau** zeigt die Baugrunduntersuchung **günstige Bodenverhältnisse (ohne Betrachtung des Grundwasserstandes)** im gesamten Erkundungsbereich.

Bodenverbessernde Maßnahmen (Bodenaustausch) können dennoch lokal erforderlich sein. Die Mächtigkeit der **unteren Bettungsschicht sollte mindestens 20 cm** (kiesfrei) betragen, die **Mächtigkeit der oberen Bettungsschicht** muss den **statischen Anforderungen** genügen. Im gesamten Planbereich ist zur **Kanalherstellung** eine **geschlossene Wasserhaltung** einzuplanen.

Für **Rohrleitungsgräben** ist gem. **DIN 4124** ein **Grubenverbau** (z. B. durch Verbauboxen), bis zur Grubensohle durchzuführen. Alternativ kann gemäß DIN 4124 (2012) bei **Baugruben ab einer Tiefe von 1,25 m** eine Baugrubensicherung in Form einer **Baugrubenböschung** vorgenommen werden. Hierbei muss für die in diesem Bereich anstehenden **lockeren/mitteldichten Sandböden und organischen** ein **Böschungswinkel von $\beta = 45^\circ$** eingehalten werden.

Da im untersuchten Gebiet **Grundwassereinfluss im Bereich der Rohrsohle** zu erwarten ist, ist eine **Auftriebssicherung** für tiefliegende **Kanalsysteme** einzuplanen. Bei Beton- und/oder **Steinzeug-Kanälen im Grundwasserschwankungsbereich** kann auf eine **Auftriebssicherung verzichtet** werden. Für tief eingebundene Bauwerke (Pumpwerke, Schächte, etc.) sollte ebenfalls eine **Auftriebssicherung** eingeplant werden.

4.3 Hochbau / Gebäude

Aufgrund des erkundeten anstehenden **tragfähigen Bodens unterhalb der organischen Böden** ist eine Bebauung der Erkundungsfläche unter **bodenverbessernden Maßnahmen** (Austausch des organischen Böden bei geschlossener Wasserhaltung) möglich. Im Liegenden wurden keine mindertragfähigen Böden angetroffen. **Lokal ist ein tiefgreifender Bodenaustausch zu erwarten** (z. B. KRB02 und -06 bis 1,20 m u. GOK).

Das **Austauschmaterial** für das Gründungsplanum ist **gemäß DIN 18196** zu wählen. Das Austauschmaterial muss der Frostsicherheitsklasse F1 entsprechen. Das Material darf nicht mehr als 5 % Massenanteil der Korngröße $< 0,063$ mm (Feinkorn) enthalten.

Der Nachweis einer ausreichenden Verdichtung des Austauschmaterials ist zu führen. Maßgebend ist ein **E_{v2} -Wert** von **$E_{v2} \geq 60$ MPa** und ein Verdichtungsverhältnis von **$E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$** , was einer Proctordichte von $D_{Pr} \geq 97$ % entspricht.

Gemäß DIN 1054:2010-12 kann für eine **Flachgründung mittels Streifenfundamenten (B/T 40/80 cm)** ein **Bemessungswert des Sohlwiderstandes** im Intervall von:

$$\sigma_{R,d} = 200 \text{ bis } 300 \text{ kN/m}^2$$

angenommen werden. Ein **charakteristischer Sohldruck** im Intervall von:

$$\sigma_{E,k} = 142 \text{ bis } 214 \text{ kN/m}^2$$

ist zu erwarten. Es ist ein **Bettungsmodul** im Intervall von $k_s = 10,0 \text{ bis } 15,0 \text{ MN/m}^3$ anzusetzen.

Gemäß **DIN 1054: 2010-12** ist bei F 2- und F 3-Böden die **Frostsicherheit von der oberen Frosteinwirkungsebene** (meist GOK nach Fertigstellung) bis min. 0,80 m unter Gelände **sicherzustellen**. Dies kann durch einen Bodenaustausch mit frostsicherem Material (F1) oder durch Frostschrünzen erfolgen. Die erkundeten Sandböden im Liegenden sind als frostsicher einzustufen.

4.4 Ergänzungen

Sollten nicht angesprochene und deutlich von der Beschaffenheit abweichende Böden (z. B. breiig - weiche Lehme (unterhalb der organischen Böden), Auffüllungen mit Fremdbestandteilen etc.) bei den Erdarbeiten hervortreten, sind diese gegen ein verdichtungsfähiges Material auszutauschen.

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass das **humose und organikhaltige Aushubmaterial** aufgrund seiner Eigenschaften (schlechte Verdichtbarkeit, organischer Anteil und Frostempfindlichkeit) nur für eine weitere **Verarbeitung im Garten- oder Nutzflächenbereich** (z.B. zur Geländeauffüllung) nutzbar ist. Entnommene organikfreie Sandböden können bspw. zur Anfüllung an den Baukörper wiederverwendet werden.

5. Zusammenfassung und Schlussbemerkung

Flächendecken wurden vernässte, organische Böden (Oberboden, Torfe und Mudden) mit einer Mächtigkeit von 0,20 m (KRB 08) bis 1,20 m (KRB02 und KRB06) erkundet. Diese sind als nicht tragfähig zu bewerten. Im Liegenden wurden wassergesättigte und tragfähige Sandböden angetroffen.

Bei diesen Ausführungen handelt es sich um einen geotechnischen Kurzbericht zur Darstellung der Feldergebnisse und Angabe von allgemeinen Hinweisen. Die Ergebnisse

basieren auf Punktaufschlüsse, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung im Flächenverlauf möglich aber unwahrscheinlich sind. Die Bodenprofile sind über die Fläche betrachtet als homogen in der Abfolge zu betrachten. Es gibt Bereiche in denen geringe Torfmächtigkeiten vorherrschen oder dieser sogar gänzlich fehlt. Die Abfolge ist als typisch für die Region zu betrachten. Auch der Grundwasserstand ist mit etwa 4,00 m NHN charakteristisch für die Umgebung.

Zusammenfassend ist aus unserer Sicht, im Vergleich zu dem im April 2022 untersuchten Grundstück (Flur 5, Flurstücke 40/7 und 45/9; Gemarkung Worpswede), für eine Bebauung des neuerlich untersuchten Flurstückes an der Bergedorfer Straße ein geringerer Aufwand zu betreiben, um eine Bebaubarkeit des Grundstückes herzustellen. Am neuen Standort sind die erhöhten Massenbewegungen und/oder mögliche (Mikro-) Pfahlgründungen im Vergleich zum anderen Grundstück auszuschließen.

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 jederzeit zur Verfügung.

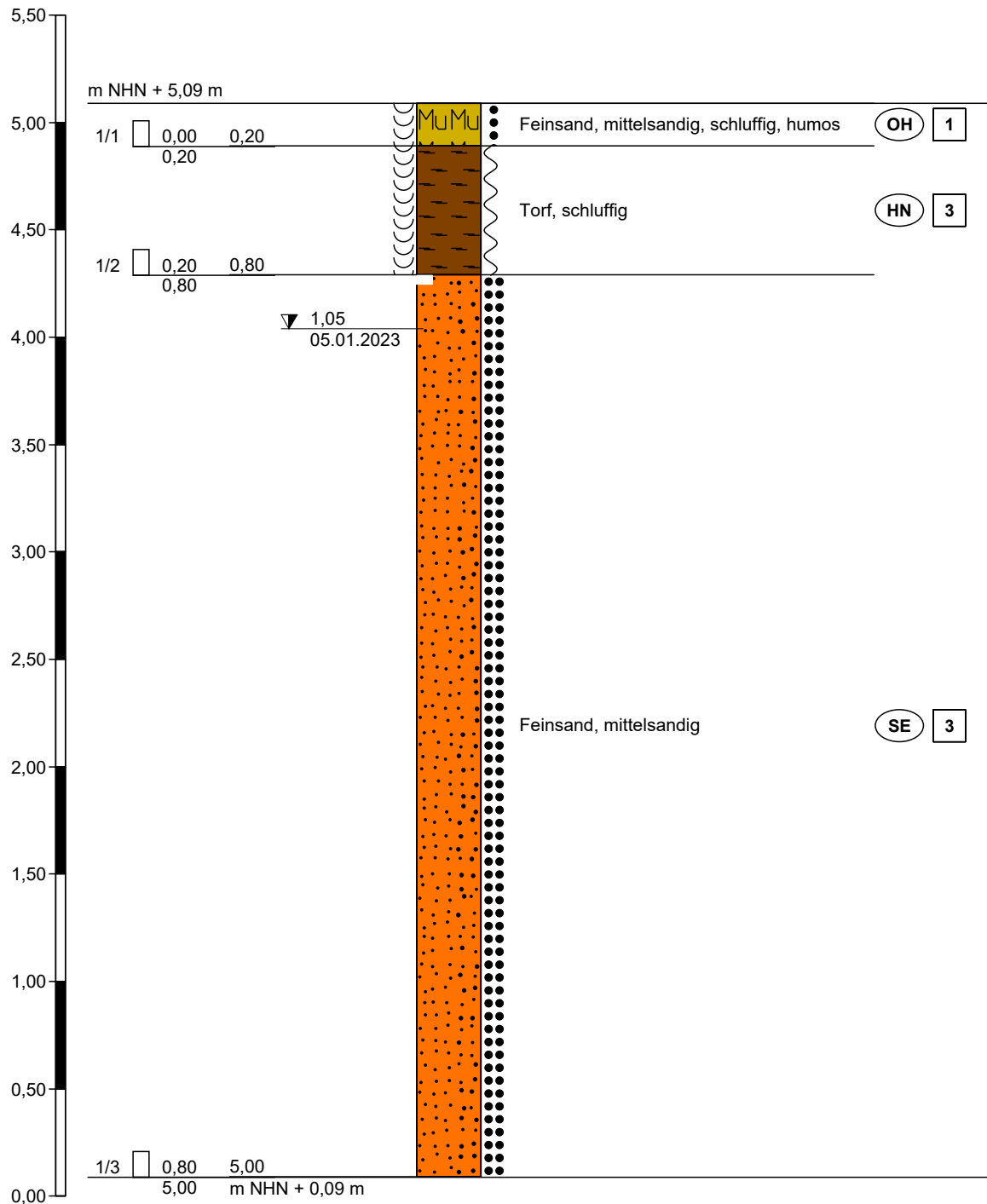
Verden, den 18.01.2023



Dipl.-Geol. Danny Schaffert
GeoService Schaffert

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

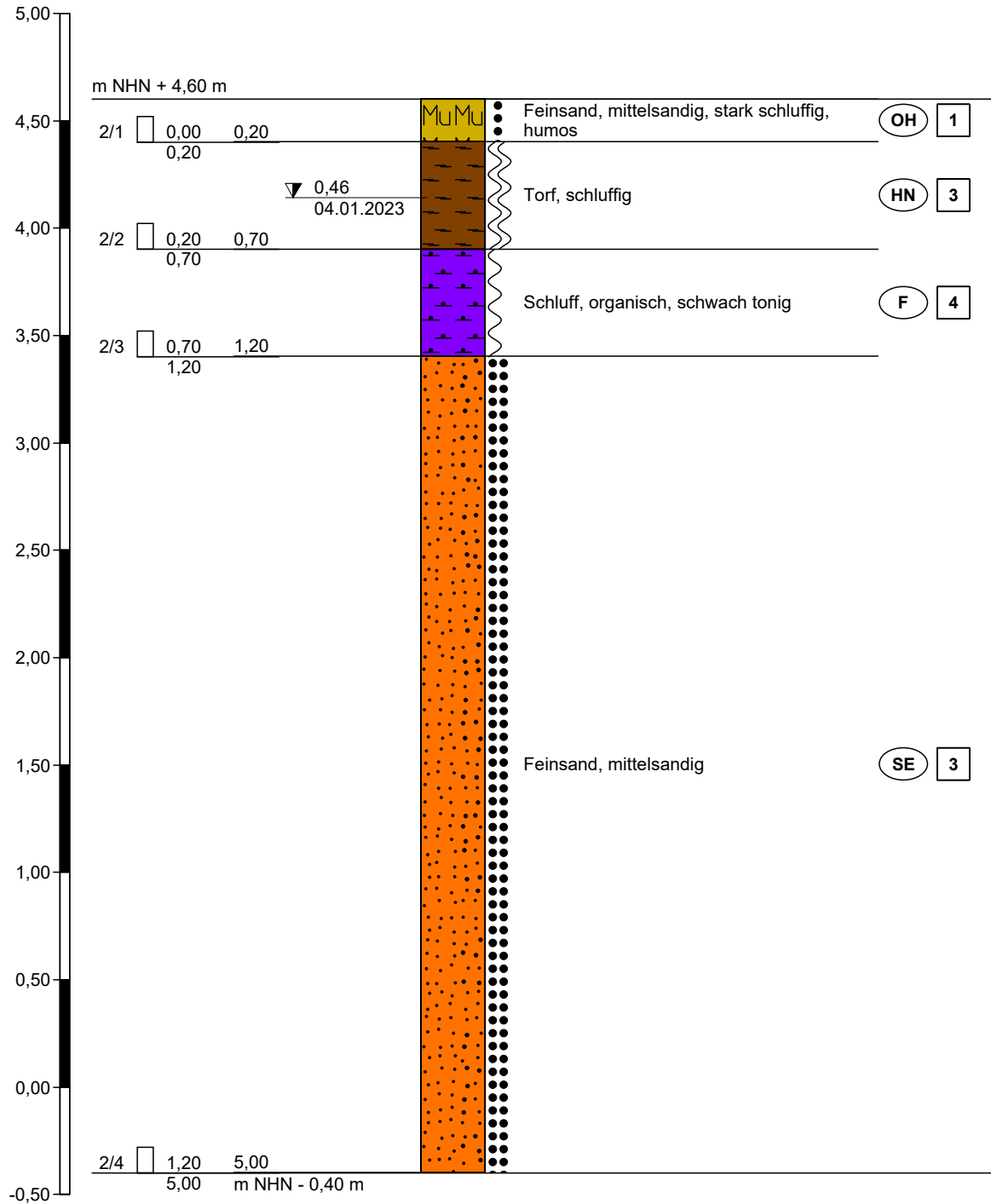
KRB01 - BID 2719IG0158



Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

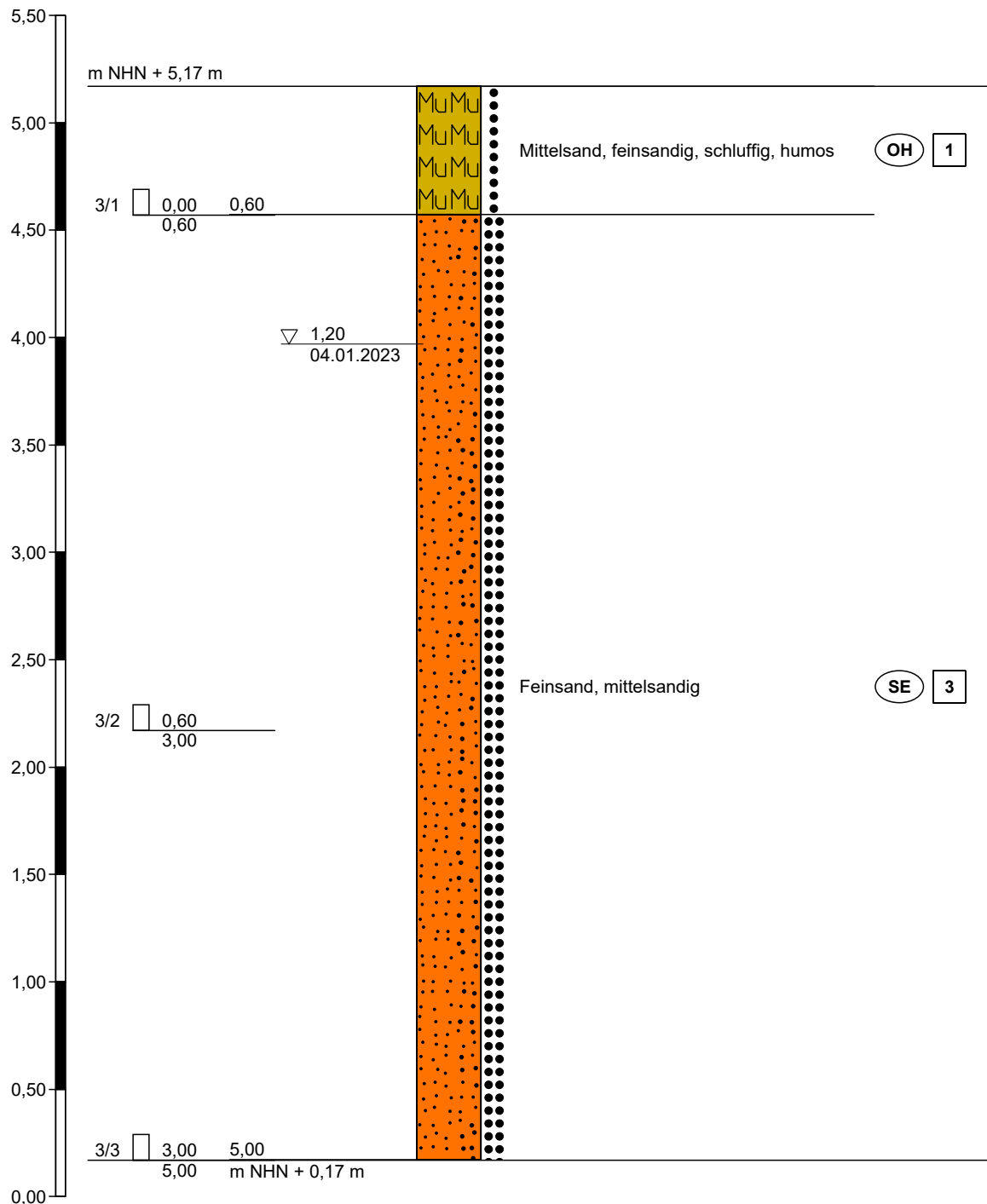
KRB02 - BID 2719IG0159



Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

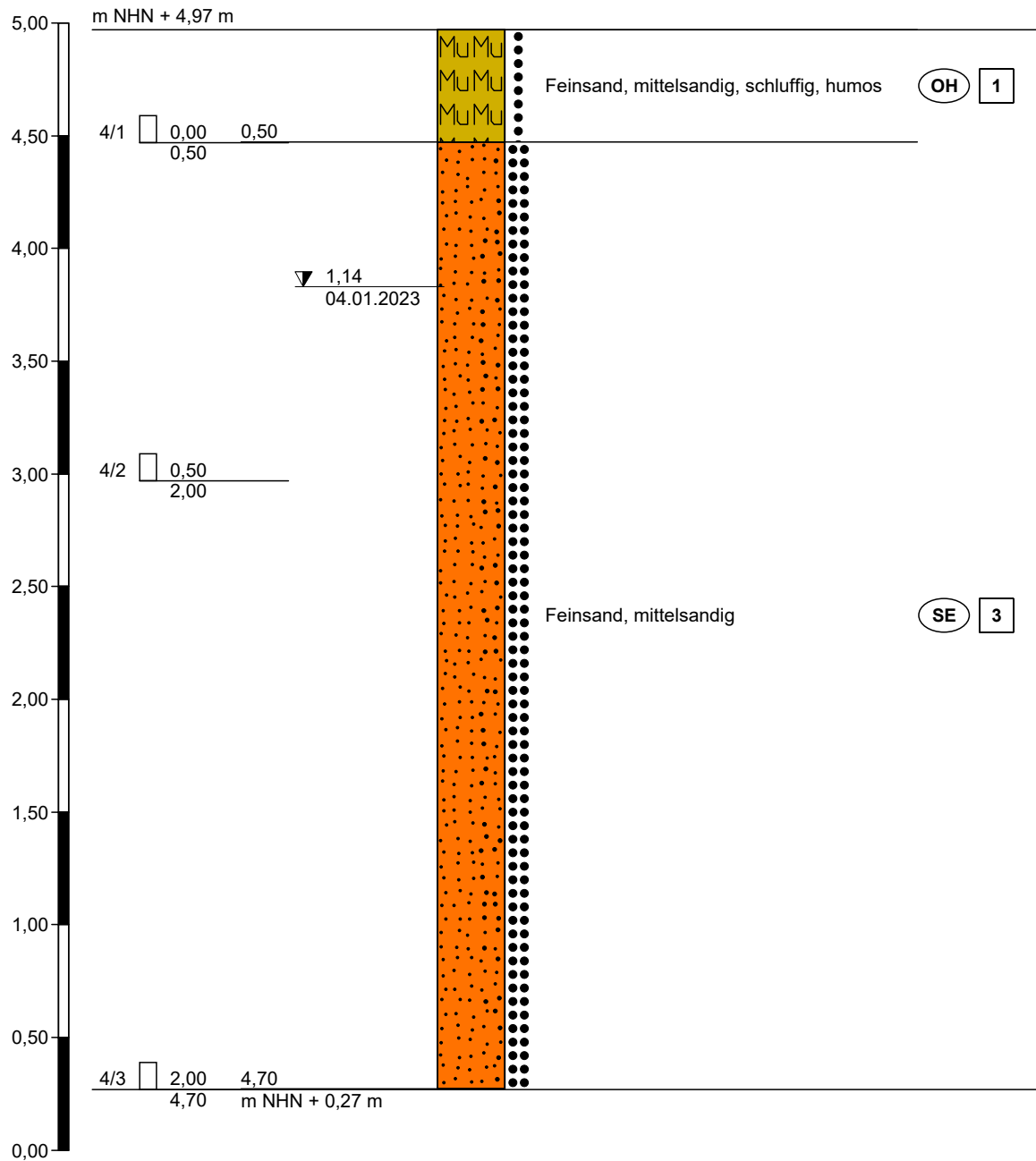
KRB03 - BID 2719IG0160



Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB04 - BID 2719IG0161

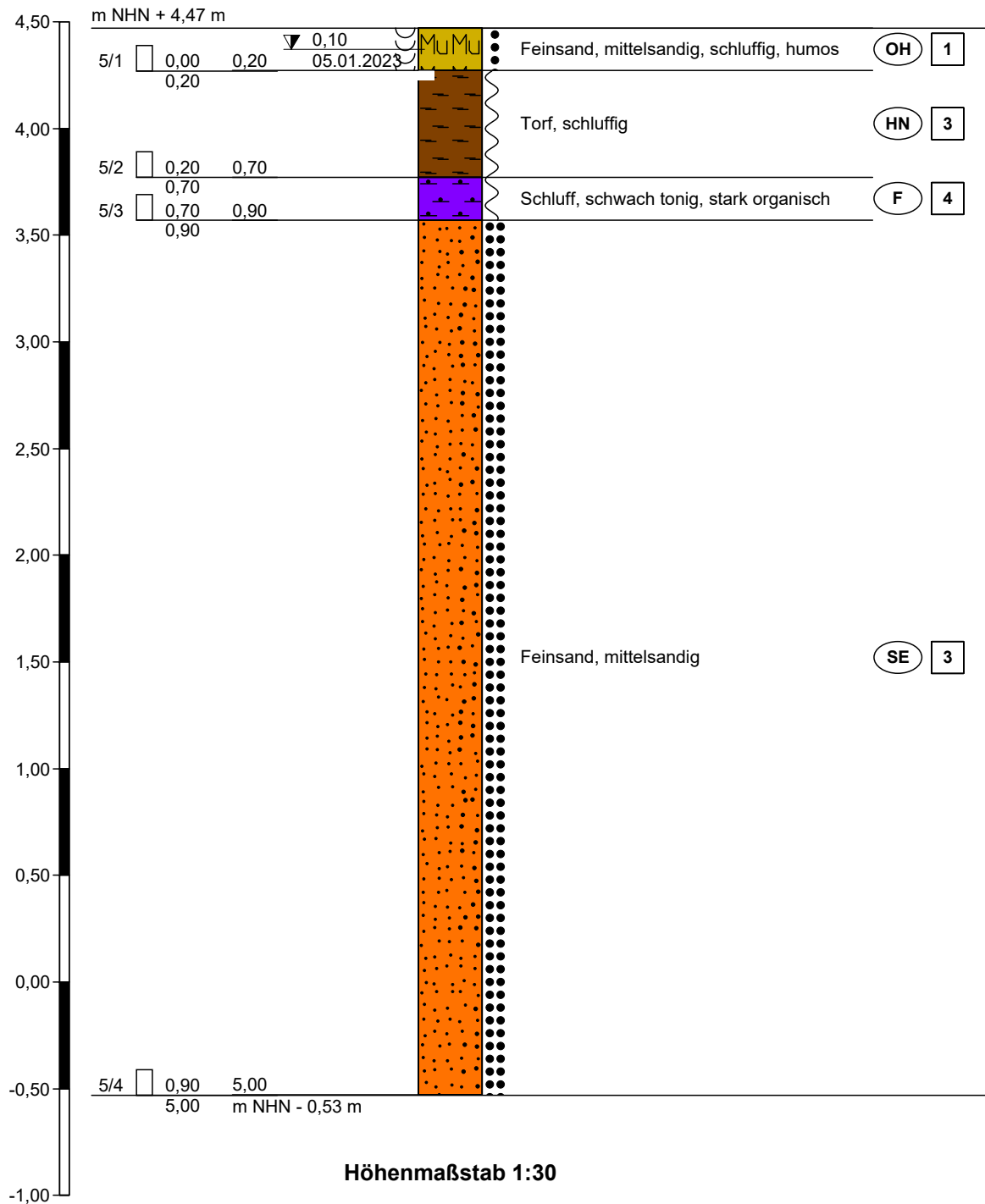


Höhenmaßstab 1:30

Kein Bohrfortschritt ab 4,70 m

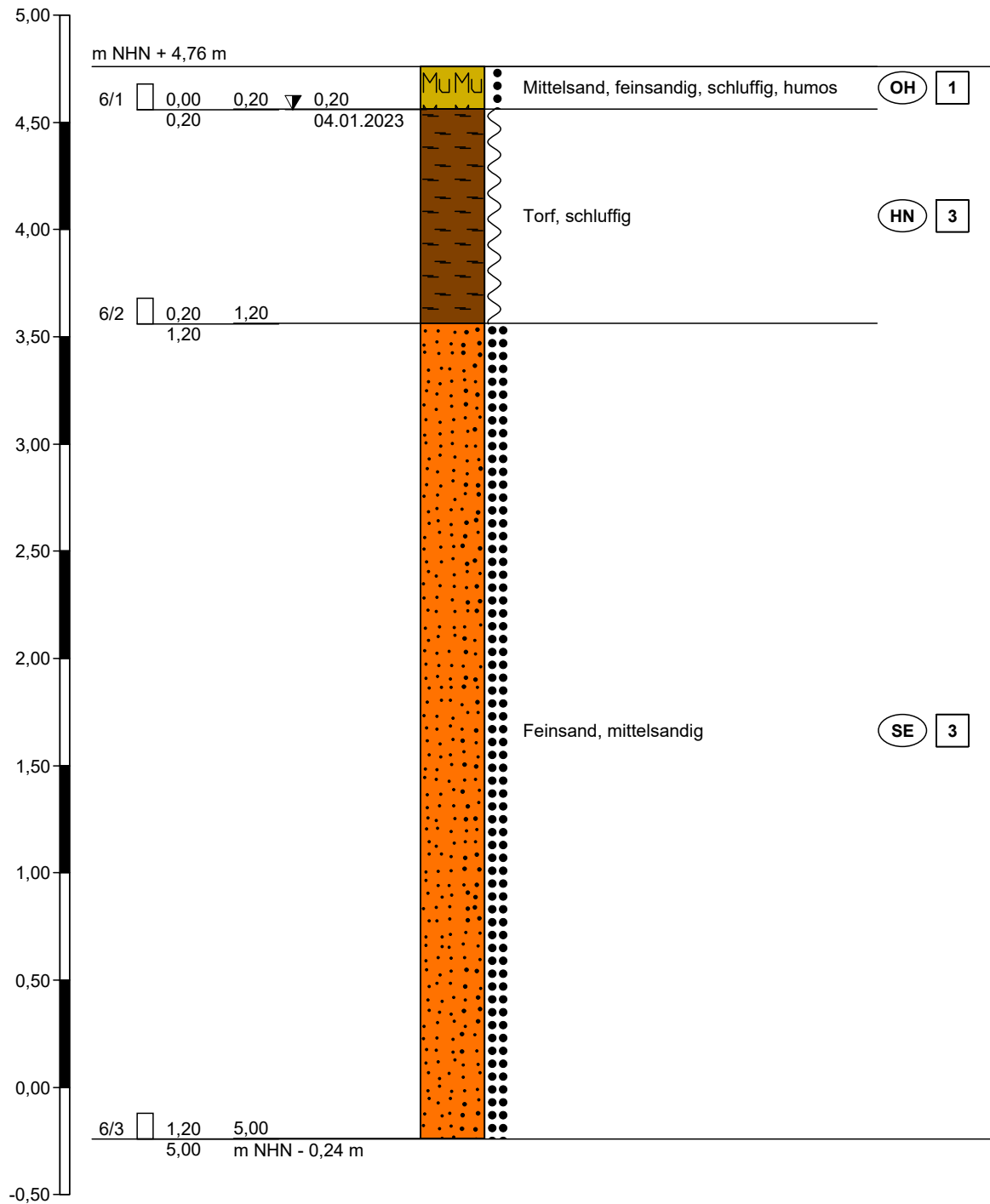
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB05 - BID 2719IG0162



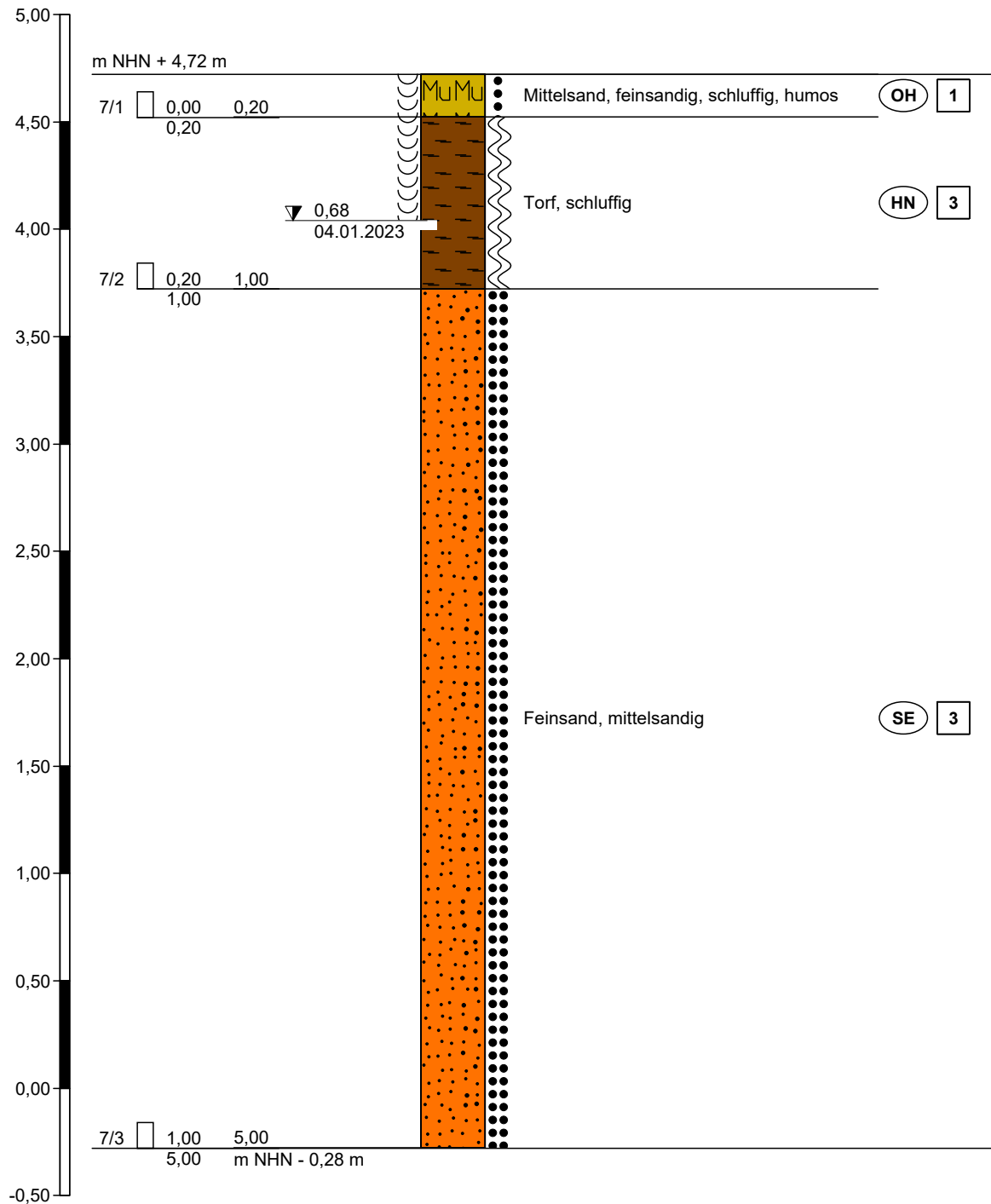
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB06 - BID 2719IG0163



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

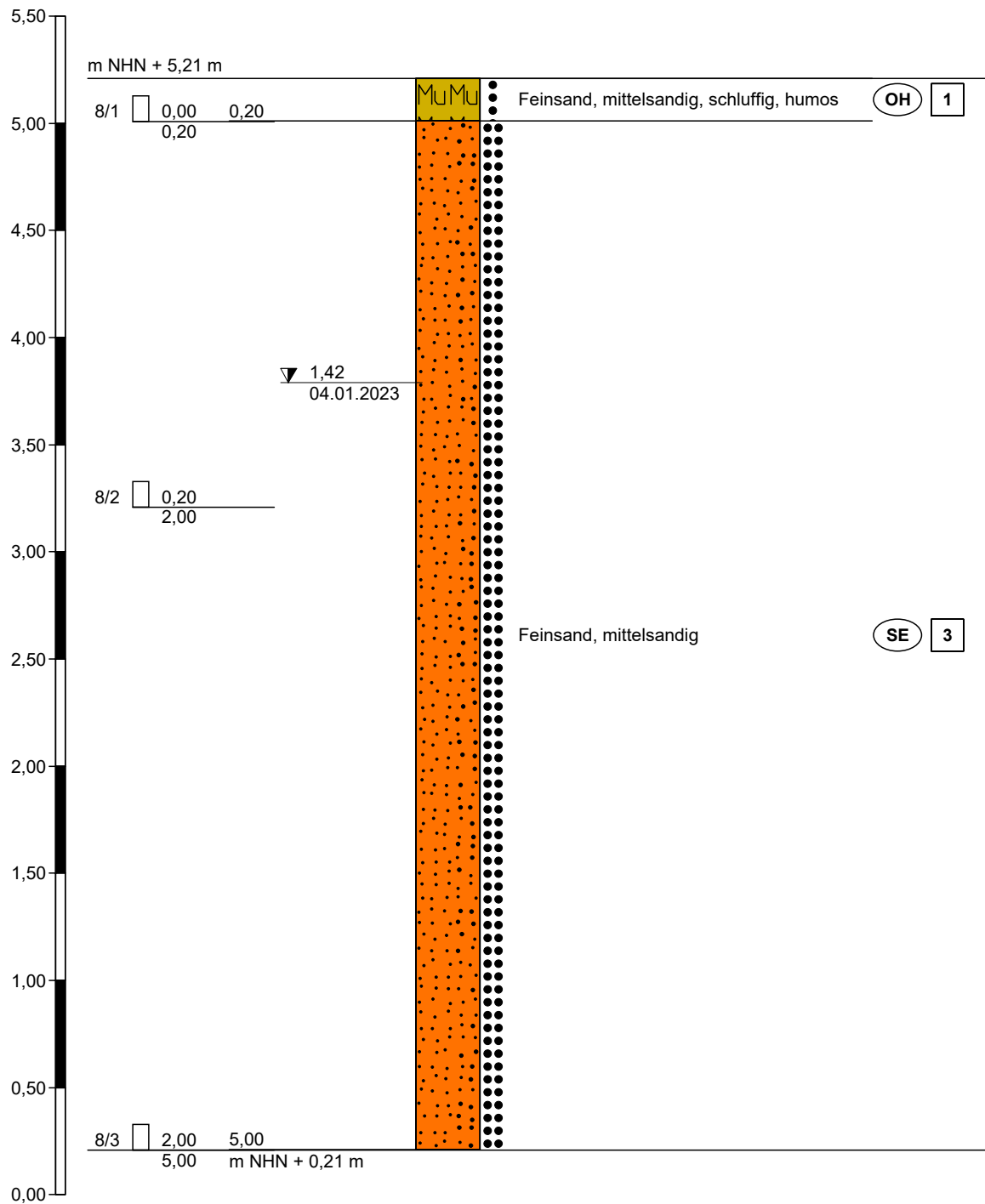
KRB07 - BID 2719IG0164



Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

KRB08 - BID 2719IG0165



Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Torf, H, torfig, h



Mutterboden, Mu



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Feinsand, fS, feinsandig, fs

Korngrößenbereich

f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenteile

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

Sonstige Zeichen



naß, Vermässungszone oberhalb des Grundwassers

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

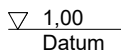


halbfest

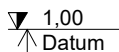


fest

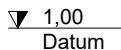
Grundwasser



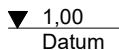
Grundwasser am Datum in 1,00 m unter Gelände
 angebohrt



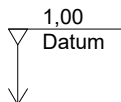
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt,
 Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände
 am Datum



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	

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 1	
Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede					Aufschluss: KRB01 - BID 2719IG0158	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023					Projektnr.:227509/011222	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: P. Kelm				
Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede						
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	Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos	dunkelbraun	locker gelagert	leicht zu bohren	1/1 0,00-0,20 (Kat. C)	nass Stauwasser ab GOK Organikanteil: Wurzelreste
	torfig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
0,80	Torf, schluffig	braun bis hellbraun	weich	leicht zu bohren	1/2 0,20-0,80 (Kat. C)	stark feucht Organikanteil: Pflanzenreste
	mäßig zersetzt					
	Moorablagerung, Torf					
5,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	1/3 0,80-5,00 (Kat. C)	feucht bis nass Grundwasser (angebohrt) ab 1,20 m u. GOK Grundwasser (gelotet) ab 1,05 m u. GOK
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede			<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>			Anlage 3 Seite: 1 von 2
						Aufschluss: KRB02 - BID 2719IG0159
						Projektnr.:227509/011222
Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede			Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert			
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	Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, humos	dunkelbraun bis schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	2/1 0,00-0,20 (Kat. C)	schwach feucht Organikanteil: Wurzelreste
	anmoorig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
0,70	Torf, schluffig	braun	breiig	leicht zu bohren	2/2 0,20-0,70 (Kat. C)	stark feucht Grundwasser (angebohrt) bei 0,30 m u. GOK Grundwasser (gelotet) bei 0,46 m u. GOK
	schwach zersetzt					
	Moorablagerung, Torf					
1,20	Schluff, organisch, schwach tonig	schwarz	weich	leicht zu bohren	2/3 0,70-1,20 (Kat. C)	feucht
	fluviolimnische Ablagerung, Mudde					

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	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	2/4 1,20-5,00 (Kat. C)	nass
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 1 Aufschluss: KRB03 - BID 2719IG0160 Projektnr.:227509/011222
Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert						
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
0,60	Mittelsand, feinsandig, schluffig, humos	dunkelbraun bis schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	3/1 0,00-0,60 (Kat. C)	schwach feucht Organikanteil: Wurzelreste
	anmoorig/torfig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
5,00	Feinsand, mittelsandig	braun bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer zu bohren	3/2 0,60-3,00 (Kat. C) 3/3 3,00-5,00 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,20 m u. GOK
	fluviale Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 1 Aufschluss: KRB04 - BID 2719IG0161 Projektnr.:227509/011222
Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert						
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
0,50	Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos	dunkelbraun bis schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	4/1 0,00-0,50 (Kat. C)	schwach feucht Organikanteil: Wurzelreste
	anmoorig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
4,70	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	4/2 0,50-2,00 (Kat. C) 4/3 2,00-4,70 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser (angebohrt) bei 1,70 m u. GOK Grundwasser (gelotet) bei 1,14 m u. GOK Kein Bohrfortschritt ab 4,70 m
	fluviale Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage 3 Seite: 1 von 2	
Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede					Aufschluss: KRB05 - BID 2719IG0162	
Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023					Projektnr.:227509/011222	
Durchmesser Neigung:		Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert				
Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede						
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	Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos	dunkelbraun	locker gelagert	sehr leicht zu bohren	5/1 0,00-0,20 (Kat. C)	nass Grundwasser (gelotet) bei 0,10 m u. GOK Organikanteil: Wurzelreste
	torfig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
0,70	Torf, schluffig	braun bis hellbraun	weich	leicht zu bohren	5/2 0,20-0,70 (Kat. C)	feucht Organikanteil: Pflanzenreste
	mäßig zersetzt					
	Moorablagerung, Torf					
0,90	Schluff, schwach tonig, stark organisch	dunkelbraun bis schwarz	weich	leicht zu bohren	5/3 0,70-0,90 (Kat. C)	feucht
	fluviolimnische Ablagerung, Mudde					

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	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis hellgrau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	5/4 0,90-5,00 (Kat. C)	feucht bis nass Grundwasser angebohrt bei 1,10 m u. GOK
	fluviatile Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede			<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>			Anlage 3 Seite: 1 von 1
						Aufschluss: KRB06 - BID 2719IG0163
						Projektnr.:227509/011222
Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede			Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert			
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
0,20	Mittelsand, feinsandig, schluffig, humos	schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	6/1 0,00-0,20 (Kat. C)	feucht Organikanteil: Wurzelreste
	humoser Oberboden, Mutterboden					
1,20	Torf, schluffig	braun	weich	leicht zu bohren	6/2 0,20-1,20 (Kat. C)	stark feucht Grundwasser angebohrt bei 0,20 m u. GOK Organikanteil: Pflanzenreste
	schwach zersetzt					
	Moorablagerung, Torf					
5,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis graubraun	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	6/3 1,20-5,00 (Kat. C)	nass
	fluviale Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 1 Aufschluss: KRB07 - BID 2719IG0164 Projektnr.:227509/011222
Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert						
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
0,20	Mittelsand, feinsandig, schluffig, humos	schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	7/1 0,00-0,20 (Kat. C)	stark feucht Stauwasser ab GOK Organikanteil: Wurzelreste
	anmoorig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
1,00	Torf, schluffig	braun	breiig	leicht zu bohren	7/2 0,20-1,00 (Kat. C)	stark feucht Grundwasser gelotet bei 0,68 m u. GOK Organikanteil: Pflanzenreste
	schwach zersetzt; unten 10 cm Mudde					
	Moorablagerung, Torf					
5,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	7/3 1,00-5,00 (Kat. C)	nass
	fluviale Ablagerung, Sand					

Name des Unternehmens: GeoService Schaffert Auftraggeber: Gemeinde Worpswede, Bauernreihe 1, 27726 Worpswede Bohrverfahren: KRB Datum: 05.01.2023 Durchmesser Neigung: Projekt: [227509] OU Gem. Worpswede, Worpswede		<div>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</div>				Anlage 3 Seite: 1 von 1 Aufschluss: KRB08 - BID 2719IG0165 Projektnr.:227509/011222
Name und Unterschrift des Technikers: D. Schaffert						
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	Feinsand, mittelsandig, schluffig, humos	dunkelbraun bis schwarz	locker gelagert	leicht zu bohren	8/1 0,00-0,20 (Kat. C)	schwach feucht Organikanteil: Wurzelreste
	anmoorig					
	humoser Oberboden, Mutterboden					
5,00	Feinsand, mittelsandig	hellbraun bis grau	mitteldicht gelagert	mittelschwer bis schwer zu bohren	8/2 0,20-2,00 (Kat. C) 8/3 2,00-5,00 (Kat. C)	schwach feucht bis nass Grundwasser (angebohrt) bei 1,70 m u. GOK Grundwasser (gelotet) bei 1,42 m u. GOK
	fluviale Ablagerung, Sand					

GeoService Schaffert

Hindenburgstraße 101

27442 Gnarrenburg

info@aeoservice-schaffert.de

Bearbeiter: Kelm

Datum: 05.01.2023

Körnungslinie

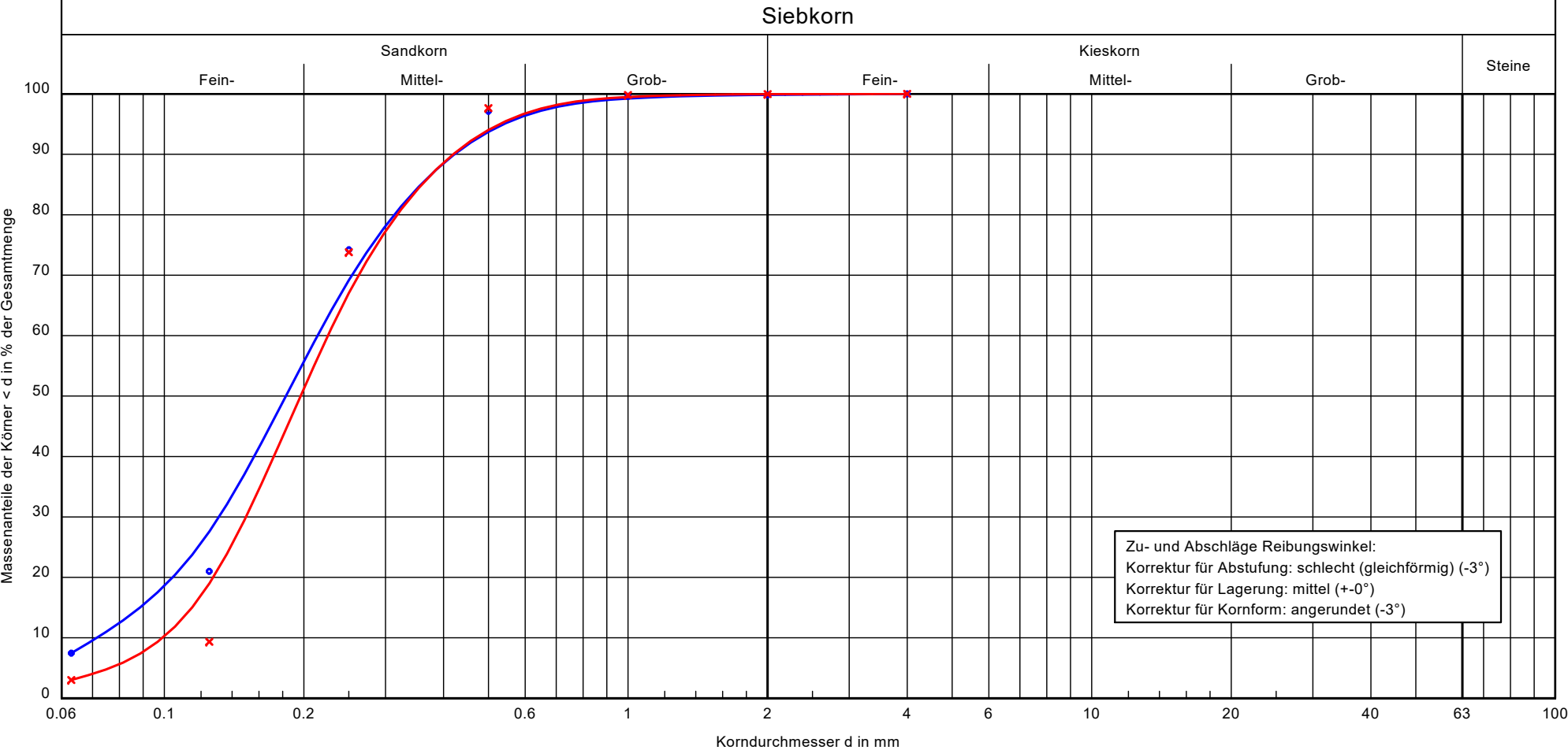
DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 05.01.2023

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:

EP1

EP2

Entnahmestelle:

KRB04/Probe3

KRB07/Probe3

Probennummer:

2,0 - 4,7 m

1,0 - 5,0 m

k [m/s] (Beyer):

$5.1 \cdot 10^{-5}$

$9.8 \cdot 10^{-5}$

Reibungswinkel

30.3

30.6

T/U/S/G [%]:

- /7.5/92.4/0.2

- /3.0/96.9/0.1

Bemerkungen:

Projekt: 227509
OU Bergdorfer Straße, Worpswede
Gemeinde Worpswede

Bericht:
227509
Anlage:
4

Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: Kelm

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 05.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Bezeichnung: EP1
Entnahmestelle: KRB04/Probe3
Probennummer: 2,0 - 4,7 m
k [m/s] (Beyer): 5.105E-5
Reibungswinkel 30.3 °
T/U/S/G [%]: - / 7.5 / 92.4 / 0.2
d10/d30/d60 [mm]: 0.071 / 0.131 / 0.214
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 288.42

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.44	0.15	99.85
1.0	0.72	0.25	99.60
0.5	7.11	2.47	97.13
0.25	66.06	22.91	74.22
0.125	153.45	53.22	21.01
0.063	39.07	13.55	7.46
Schale	21.50	7.46	-
Summe	288.35		
Siebverlust	0.07		

Körnungslinie

DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: Kelm

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 05.01.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse

Bezeichnung: EP2
Entnahmestelle: KRB07/Probe3
Probennummer: 1,0 - 5,0 m
k [m/s] (Beyer): 9.785E-5
Reibungswinkel 30.6 °
T/U/S/G [%]: - / 3.0 / 96.9 / 0.1
d10/d30/d60 [mm]: 0.099 / 0.150 / 0.225
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 443.28

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.16	0.04	99.96
1.0	0.70	0.16	99.81
0.5	9.54	2.15	97.65
0.25	105.73	23.86	73.79
0.125	285.61	64.45	9.34
0.063	28.02	6.32	3.02
Schale	13.39	3.02	-
Summe	443.15		
Siebverlust	0.13		