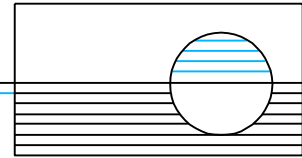


Projekt 23-02-12



**BV Erschließung "Kurgebiet-Nördlicher Teil"
in 17268 Templin, Am Kurpark**

Geotechnischer Bericht



Auftraggeber: Gebr. Barwinsky GmbH
Reiherstraße 45
17268 Templin
Tel.: 03987 54808
Email: hausverwaltung-barwinsky@gmx.de

Auftragnehmer: Dr. Marx Ingenieure GmbH
Spechthausen 4
16225 Eberswalde
Tel.: 03334/21590
Email: info@marx-ingenieure.de

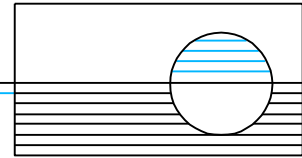
Leistungsphase: Baugrunderkundung, Vorplanung

Projektnummer (AN): 23-02-12

Datum: 12.04.2023

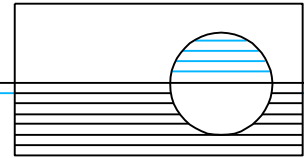
Bearbeiter: Dr. A. Dettmer, Dipl.-Geologe

Geschäftsführer: Dr. Conrad Marx

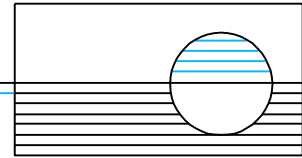


Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.1 Bauvorhaben	5
1.2 Firmen (Gutachter und beteiligte Ingenieure)	5
1.3 Unterlagen	5
2. Örtliche Gegebenheiten	7
2.1 Geodätische Angaben	7
2.2 Örtlichkeit	7
2.3 Geologie	7
2.4 Hydrogeologie	7
2.5 Frosteinwirkungszone	8
2.6 Vegetation, Nachbarbebauung	8
2.7 Foto, Situation am Bauplatz	8
3. Durchgeführte Untersuchungen	9
3.1 Geländearbeiten	9
3.2 Probenahmen	9
3.3 Bohrergebnisse	9
3.4 Hydrologische Verhältnisse	10
3.5 Laboruntersuchungen	10
3.6 Zusammenfassung Geländearbeiten	12
4. Festlegung charakteristischer Werte	12
4.1 Bodenkennwerte (DIN 1055)	12
4.2 Frostempfindlichkeit	13
4.3 Geotechnische Kategorie	14
4.4 Homogenbereiche	14
4.4.1 Homogenbereich A	14
4.4.2 Homogenbereich B	14
4.4.3 Annahmen, Schwankungsbereiche	15
5. Bemessung, rechnerische Nachweise, Hinweise	16
5.1 Gründungsvorschlag und Bemessungsgrundlagen	16
5.2 Verwendbarkeit des Aushubbodens/Wasserhaltung	17
5.3 Grabenbau	17
5.4 Versickerung	18
6. Schlussbemerkungen	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Baugrundrisiko	19
6.3 Kontrollen und Instandhaltung	19



7. Anlagen	20
7.1 Lageplan der Sondierungen	20
7.2 Schichtenverzeichnisse	21
7.3 Schichtenprofile	22
7.4 Bodenmechanische Laborversuche	23



1. Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Bauvorhaben

Der Auftraggeber plant in 17268 Templin, Am Kurpark die Erschließung eines Baugebietes. Es ist der Bau einer Straße sowie von 12 Einfamilienhäusern, 11 Stadtvillen bzw. Ferienhäusern, 8 Doppelhäusern und 8 Häusern im Bungalowstil vorgesehen. Es wurde davon ausgegangen, dass die Gründungen weitgehend ohne Keller durchgeführt werden.

Es lag der Lageplan "Vorschlag Bohrpunkte Städtebauliche Variante 2" vom Büro W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH vor. Die hierin enthaltenen Bohrungen wurden durch das Kataster u. Vermessungsamt eingemessen und mittels Pflöcken markiert (siehe Anlage 7.1).

1.2 Firmen (Gutachter und beteiligte Ingenieure)

Aufgabengemäß waren die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse zu beschreiben, die Baugrundsichtungen und die Lagerungsdichte zu erkunden, Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes zu erbringen und auf der Grundlage von geotechnischen Bodenkennwerten eine Gründungsempfehlung zu formulieren.

Die Dr. Marx Ingenieure GmbH, Spechthausen 4, 16225 Eberswalde wurde mit der Erkundung der Baugrundsituation beauftragt.

1.3 Unterlagen

Folgenden Normen, Richtlinien und Unterlagen wurden verwendet:

DIN 1054:2005-01 Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau

DIN 1055-2:2010-11 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Bodenkenngrößen

DIN 4020:2010-12 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2

DIN 4095:1990-06 Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung

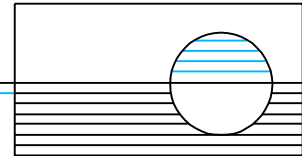
DIN 4124:2012-01 Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraum-breiten

DIN EN 1997-1:2014-03 Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

DIN EN 1997-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

DIN EN 1997-2:2010-10 Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN EN 1997-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds



DIN 18195:2017-07 Abdichtung von Bauwerken, Begriffe

DIN 18196:2011-05 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

DIN 18300:2016-09 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten

DIN 18320:2016-09 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Landschaftsbauarbeiten

DIN 18533-1:2017-07 Abdichtung von erdberührten Bauteilen, Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

DIN ISO/TS 22475-2:2007-01 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 2: Qualifikationskriterien für Unternehmen und Personal

DIN EN 22476-2: 2012-03 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen

Auftrag vom 20.02.2023, per Email übermittelt

Geologische Übersichtskarte 1 : 200.000, Blatt CC 3142 Neubrandenburg, BGR, 2003

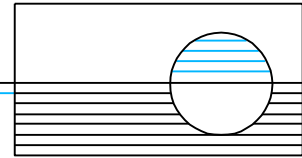
DWA Regelwerk: Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005

Brandenburg Viewer

Karte der oberflächennahen Hydrogeologie (HYK 50-1), LA für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, abrufbar unter www.geo.brandenburg.de/hyk50/.

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), FGSV, Ausgabe 2012

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E – StB 17, FGSV, Ausgabe 2017



2. Örtliche Gegebenheiten

2.1 Geodätische Angaben

Das Bauvorhaben liegt in der Gemarkung Templin, Flur 38 auf den Flurstücken 116, 118, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131 und 132.

Das Planungsgebiet liegt im südlichen Randbereich von Templin, knapp 1,3 Kilometer südwestlich des Lübbesees und gut 2 Kilometer südlich des Templiner Sees in der Nähe der Naturtherme Templin. Die Koordinaten des Grundstücks sind, etwa im Zentrum des Bauvorhabens:

53,103587° (N) und 13,520946° (O) (WGS84),

Die Höhe des Grundstücks liegt bei ca. 54 - 57 m ü. NHN.

2.2 Örtlichkeit

Die Geländemorphologie ist wellig, das Grundstück ist über die Dargersdorfer Straße zu erreichen, liegt nordwestlich der Straße Am Kurpark, ist eingeschränkt zugänglich (Bauzaun) und teilweise befahrbar.

2.3 Geologie

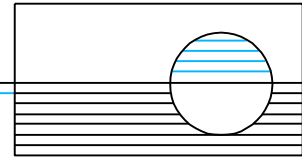
Das Untersuchungsgebiet liegt nach der geologischen Übersichtskarte (1:200.000) Blatt CC 3142 Neubrandenburg auf der Hochfläche der Uckermark südwestlich der Eisrandlage des Pommerschen Stadiums der Weichselkaltzeit am Rand des zugehörigen Sanders. Nach Westen schließt sich ein durch Grundmoränen geprägtes Gebiet an, das den größten Teil der untersuchten Fläche bedeckt.

Im unmittelbaren Untersuchungsgebiet befinden sich laut geologischem Kartenmaterial im Bereich der Dargersdorfer Straße glaziofluviale Sande (Sander im morphologischen Sinne), an die sich westlich Grundmoränenablagerungen des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit anschließen. Bei den Sanderablagerungen handelt es sich um Sande und Kiese, bei den Geschiebeablagerungen um stark sandige, schwach kiesige Schluffe mit Steinen.

2.4 Hydrogeologie

Nach der Hydrogeologischen Karte besteht hier ein Grundwassergefälle in östliche Richtung (Lübbesee). Das Gelände liegt hiernach im Bereich der Hydroisohypsen (Linien gleicher Grundwasserhöhe) 54 - 55 m. Hieraus lässt sich ein Flurabstand des Grundwassers von etwa 0 - 3 m ableiten.

Laut der hydrogeologischen Karte besteht eine Bedeckung aus einem wasserstauenden Boden mit hohem Sandgehalt.



2.5 Frosteinwirkungszone

In den RStO 12 ist eine Karte der Frosteinwirkungszone in Deutschland veröffentlicht. Diese ist unter www.bast.de online abrufbar. Gemäß dieser Karte kann das Untersuchungsgebiet der Frosteinwirkungszone II zugeordnet werden. Der maßgebliche Frostindex F_f liegt bei > 220 und $\leq 330^\circ \text{C} \cdot \text{d}$.

2.6 Vegetation, Nachbarbebauung

Das Gelände liegt derzeit brach und weist überwiegend eine Vegetation aus Gräsern und Ruderalpflanzen auf.

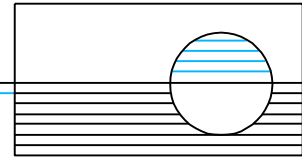
An das Baugebiet schließen sich westlich, südwestlich und östlich landwirtschaftliche Nutzflächen, nördlich und südöstlich Siedlungsgebiet an.

Die bestehenden Gebäude weisen keine Schäden auf, die auf problematische Bodenverhältnisse hindeuten könnten.

2.7 Foto, Situation am Bauplatz



Blick über das Baufeld in westliche Richtung



3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Geländearbeiten

Im Planungsbereich wurden auf dem Grundstück 16 Sondierungen bis in eine maximale Tiefe von 6,0 m im Kleinrammbohrverfahren (Rammkernsondierung) gemäß DIN EN ISO 22475 Teil 1 mit Durchmessern von 36 – 50 mm abgeteuft.

3.2 Probenahmen

Zur Klassifizierung des Anstehenden nach DIN 18196 und DIN 18300 erfolgt die Entnahme von gestörten Bodenproben der Güteklasse 3 gemäß DIN EN ISO 22475 Teil 1, aus charakteristischen Schichten und im möglichen Gründungshorizont.

Die entnommenen Proben wurden in PE-Beutel gefüllt und werden 6 Monate aufbewahrt. Die Bodenansprachen erfolgten durch Labor- und Feldversuche.

3.3 Bohrergergebnisse

In allen Bohrungen wurden Mutterböden angetroffen, die überwiegend aus humosen Feinsanden bestehen. In allen Bohrungen außer BS 8 wurden Geschiebeablagerungen angetroffen, die weit überwiegend aus schluffigen bis stark schluffigen Sanden mit geringen Kiesbeimengungen bestehen. Die als Geschiebelehm und Geschiebemergel bezeichneten Schichten weisen überwiegend steife Konsistenz auf, teilweise wurde auch weiche Konsistenz festgestellt.

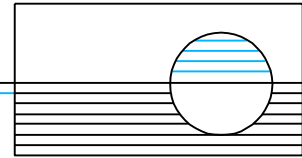
Die Geschiebeablagerungen werden in unterschiedlichem Ausmaß von Sandablagerungen überlagert und/oder unterlagert. Teilweise (BS 12, BS 13) sind auch starke Sandlinsen in die Geschiebeablagerungen eingeschaltet.

In BS 2, BS 5, BS 11, BS 14 und BS 16 wurden unterhalb des Mutterbodens nur Geschiebeablagerungen festgestellt.

In allen anderen Bohrungen sind nicht bindige Böden als Überlagerung, Unterlagerung oder zwischengeschaltet vorhanden.

In BS 1, BS 2, BS 5, BS 6, BS 7, BS 11, BS 12, BS 14 und BS 16 bilden jeweils Geschiebeablagerungen die Abschlüsse bei 3,00 m oder 6,00 m. In allen übrigen Bohrungen bilden nicht bindige Böden den Abschluss.

Die anstehenden Böden waren sämtlich organoleptisch unauffällig.



3.4 Hydrologische Verhältnisse

Im Rahmen der durchgeführten Erkundungen wurden wie folgt Wasserstände angetroffen:

Sondierungen	Wasserstand u. GOK
BS 1	2,60 m
BS 2	> 3,00 m (Endteufe)
BS 3	2,42 m
BS 4	5,65 m
BS 5	1,57 m
BS 6	1,50 m
BS 7	1,98 m
BS 8	1,95 m
BS 9	2,00 m
BS 10	3,00 m
BS 11	> 3,00 m (Endteufe)
BS 12	2,75 m
BS 13	3,74 m
BS 14	> 3,00 m (Endteufe)
BS 15	3,81 m
BS 16	3,00 m

Es wurde jeweils direkt im Anschluss an die Bohrarbeiten versucht, den Wasserstand festzustellen.

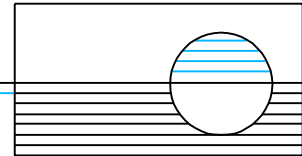
Die festgestellten Wasserstände liegen etwa in dem Bereich, der nach Auswertung der hydrogeologischen Karte erwartet werden konnte. Die stark unterschiedlichen Wasserstände sprechen allerdings dafür, dass es sich mindestens teilweise um Schichtenwasser handelt. Der Bemessungswasserstand ist aufgrund der festgestellten Bodenverhältnisse in Geländehöhe anzusetzen.

3.5 Laboruntersuchungen

Zur genauen Klassifizierung des Anstehenden nach DIN 18196 und DIN 18300 sowie zur Ermittlung der Durchlässigkeitsbereiche nach DIN 18130, T1 wurden an ausgewählten Bodenproben die Kornverteilungen nach DIN 18123 als Siebanalysen bzw. kombinierte Sieb/Schlämmanalysen bestimmt.

Die untersuchte Bodenprobe BS 1, G 2 (Teufe 1,0 m) ist der Gruppe SU nach DIN 18196 zuzuordnen. Die nach USBR berechnete Wasserdurchlässigkeit kann mit $k_f = 1,9 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt werden. Nach der Körnungsanalyse ist der Boden als nicht frostempfindlich (F 1) einzustufen.

Die untersuchte Bodenprobe BS 3, G 2 (Teufe 1,0 m) ist der Gruppe SU* nach DIN 18196 zuzuordnen. Die nach USBR berechnete Wasserdurchlässigkeit kann mit $k_f = 9,4 \cdot 10^{-6}$ m/s angesetzt werden. Nach der Körnungsanalyse ist der Boden als stark frostempfindlich (F 3) einzustufen.



Die untersuchte Bodenprobe BS 8, G 4 (Teufe 3,00 m) ist der Gruppe SU nach DIN 18196 zuzuordnen. Die nach USBR abgeschätzte Wasserdurchlässigkeit kann mit $k_f = 3,3 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt werden. Nach der Körnungsanalyse ist der Boden als nicht frostempfindlich (F 1) einzustufen.

Die untersuchte Bodenprobe BS 11, G 2 (Teufe 1,00 m) ist der Gruppe SU* nach DIN 18196 zuzuordnen. Die nach USBR abgeschätzte Wasserdurchlässigkeit kann mit $k_f = 7,5 \cdot 10^{-6}$ m/s angesetzt werden. Nach der Körnungsanalyse ist der Boden als stark frostempfindlich (F 3) einzustufen.

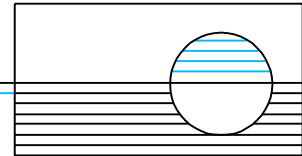
Die untersuchte Bodenprobe BS 15, G 6 (Teufe 6,0 m) ist der Gruppe SU nach DIN 18196 zuzuordnen. Die nach USBR berechnete Wasserdurchlässigkeit kann mit $k_f = 2,8 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt werden. Nach der Körnungsanalyse ist der Boden als nicht frostempfindlich (F 1) einzustufen.

Der Wassergehalt wurde an Probe BS 5 G 3 (Teufe 2,0 m) mit $w = 15,4$ % sowie an Probe BS 7 G 4 (Teufe 5,50 m) mit $w = 20,2$ % festgestellt.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche können im Einzelnen der Anlage 7.4 entnommen werden.

Wasserdurchlässigkeiten nach Körnungsanalyse

Bohrung	Teufe	Wasserdurchlässigkeit	Methode
BS 1 G 2	1,00 m	$k_f = 1,9 \cdot 10^{-5}$ m/s	USBR
BS 3 G 3	1,00 m	$k_f = 9,4 \cdot 10^{-6}$ m/s	USBR
BS 8 G 4	3,00 m	$k_f = 3,3 \cdot 10^{-5}$ m/s	USBR
BS 11 G 2	1,00 m	$k_f = 7,5 \cdot 10^{-6}$ m/s	USBR
BS 15 G 6	6,00 m	$k_f = 2,8 \cdot 10^{-5}$ m/s	USBR



3.6 Zusammenfassung Geländearbeiten

Bohrung	Endteufe	Wasserstand	Abfolge	gründungsrelevant
BS 1	3,00 m	2,60 m	OH/SU/SU*	SU, locker
BS 2	3,00 m	> 3,00 m	[SU*]/OH/SU*/ST*/SU*	SU*, steif
BS 3	6,00 m	2,42 m	OH/SU*/UL/SU*/UL/ SU	UL, steif
BS 4	6,00 m	5,65 m	OH-A/UL/SE	UL, steif
BS 5	3,00 m	1,57 m	OH/SU*/UL	UL, weich - steif
BS 6	6,00 m	1,50 m	OH/SU/SU*/UL	SU, mitteldicht
BS 7	6,00 m	1,98 m	OH/SU/SU*/UL/SU	SU, locker
BS 8	3,00 m	1,95 m	OH/UL/SU*/SU	SU*, weich
BS 9	6,00 m	2,00 m	OH/SU/SU*/SU	SU*, steif
BS 10	6,00 m	3,00 m	OH/SU*/UL/SU*/SU	UL, steif
BS 11	3,00 m	> 3,00 m	OH/SU*/UL	UL, steif
BS 12	6,00 m	2,75 m	OH/SU*/UL/SU/ST*	UL, steif
BS 13	6,00 m	3,74 m	OH/SU*/SU/UL/SU	SU*, steif
BS 14	3,00 m	> 3,00 m	OH/SU*/UL	UL, steif
BS 15	5,00 m	3,81 m	OH/SU*SU	SU*, steif
BS 16	6,00 m	3,00 m	OH/SU*/ST*	SU*, steif

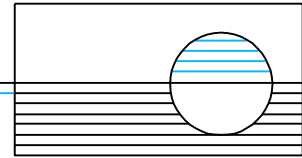
4. Festlegung charakteristischer Werte

4.1 Bodenkennwerte (DIN 1055)

Es können die für Vorentwürfe gültigen Rechenwerte nach DIN 1055, T. 2 zugrunde gelegt werden.

Tab. 4.1.1

Eng gestufter Sand SE (SU), locker gelagert, $U \leq 6$:			
Wichte erdfeucht	cal γ	=	17,0 kN/m ³
Wichte wassergesättigt	cal γ_r	=	19,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ'	=	9,0 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ'	=	30°
Steifemodul	cal E_s	=	35 MN/m ²



Tab. 4.1.2

Eng gestufter Sand SE (SU), mitteldicht gelagert, $U \leq 6$:		
Wichte erdfeucht	cal γ =	18,0 kN/m ³
Wichte wassergesättigt	cal γ_r =	20,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ' =	10,0 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ' =	32,5°
Steifemodul	cal E_S =	65 MN/m ²

Tab. 4.1.3

gemischtkörniger und bindiger Boden (SU*, ST*, UL), weich:		
Wichte erdfeucht	cal γ =	20,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ' =	10,0 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ' =	27,5°
Kohäsion	cal c' =	0 kN/m ²
Steifemodul	cal E_S =	15 MN/m ²

Tab. 4.1.4

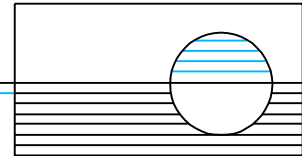
gemischtkörniger und bindiger Boden (SU*, ST*, UL), steif:		
Wichte erdfeucht	cal γ =	21,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ' =	11,0 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ' =	27,5°
Kohäsion	cal c' =	2 kN/m ²
Steifemodul	cal E_S =	30 MN/m ²

4.2 Frostempfindlichkeit

Die Frostempfindlichkeit der Böden wird gemäß ZTV E-StB 17 entsprechend der Einteilung der festgestellten Böden nach DIN 18196 in die Bodengruppen SU, SU*, ST*, UL und SE festgelegt.

Die Bodengruppen SU*, ST* und UL entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (stark frostempfindlich). Die Bodengruppen SE und SU entsprechen Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (nicht frostempfindlich).

Die Bohrungen BS 1, BS 2, BS 5, BS 8, BS 11 und BS 14 liegen im Bereich der geplanten Straßen. In diesen Bohrungen (außer bei BS 1) liegen nach ZTVE StB 17 im oberen, für die Gründung relevanten Meterbereich gemäß den durchgeführten Bohrungen überwiegend Frostsicherheitsklasse F 3 (stark frostempfindlich) vor.



4.3 Geotechnische Kategorie

Es wurden durch die Baugrunduntersuchungen verhältnismäßig wechselhafte Bodenverhältnisse festgestellt, wobei die Tragfähigkeit teilweise aufgrund weicher Konsistenz der Geschiebeablagerungen eingeschränkt ist. Hier ist auch zu berücksichtigen, dass die Abstände der Bohrungen relativ hoch sind. Aufgrund der wechselhaften Bodenverhältnisse wird eine vorläufige Einstufung in die Geotechnische Kategorie GK 2 vorgenommen.

Es ist anzunehmen, dass einzelne Bauvorhaben auch in die Geotechnische Kategorie GK 1 eingeordnet werden können, hierfür sind allerdings detailliertere Baugrunduntersuchungen erforderlich.

4.4 Homogenbereiche

4.4.1 Homogenbereich A

Der Homogenbereich A entspricht hier insgesamt den angetroffenen Mutterböden. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde Mutterboden in einer Stärke von 0,10 – 0,70 m angetroffen. Der Mutterboden ist bei BS 2 durch eine 0,40 m starke Auffüllung überdeckt, bei BS 4 mit Auffüllungsanteilen durchmischt.

Die Mutterböden bestehen überwiegend aus humosen, schluffigen Sanden, die Auffüllungsanteile weisen Ziegelbruch als untergeordnete Komponenten auf. Die Auffüllung bei BS 2 besteht aus umgelagertem Geschiebeboden.

Kennwert	DIN	Homogenbereich A
Ortsübliche Bezeichnung		Mutterboden
Korngrößenverteilung	18123	5/20/75/0 – 0/3/92/5
Masseanteile Steine, Blöcke	14688-1	< 5 %
Dichte	18125-2	15 – 17 kN/m ³
undrainierte Scherfestigkeit	18136	n. b.
Wassergehalt	18121-1	0 – 8 %
Konsistenz	18122-1	n. b.
Lagerungsdichte	14688-2	locker
organischer Anteil	18128	3 – 8 %
Bodengruppe	18196	OH, [SU*], OH/A

n. b.: nicht bestimmbar

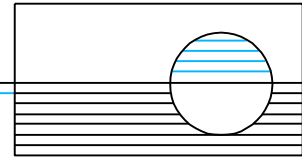
Eine Belastung der Böden ließ sich organoleptisch nicht feststellen. Gegebenenfalls sollten vor Verwertung oder Entsorgung des Bodens nach dem Aushub Haufwerksbeprobungen erfolgen, um eine Deklarationsanalyse durchführen zu können.

Die Verwertung des Mutterbodens ist nach DIN ATV 18320 vorzunehmen.

Der Mutterboden kann auf dem Grundstück gelagert und ggf. später verteilt werden.

4.4.2 Homogenbereich B

Der Homogenbereich B entspricht einer Mischung eiszeitlich entstandener Böden, die im Wechsel aus schluffigen oder stark schluffigen Sanden der Boden-



gruppen SU*, sandigen Schluffen der Bodengruppe UL und aus Sanden der Bodengruppen SU und SE bestehen.

Kennwert	DIN	Homogenbereich B
Ortsübliche Bezeichnung		Geschiebeablagerungen, pleistozäne Sande
Korngrößenverteilung	18123	10/40/50/0 – 0/2/80/18
Masseanteile Steine, Blöcke	14688-1	in Geschiebeablagerungen bis zu 20 %
Dichte	18125-2	17 - 21 kN/m ³
undrainierte Scherfestigkeit	18136	20 – 100 kN/m ²
Wassergehalt	18121-1	3 – 25 %
Konsistenz	18122-1	weich, weich-steif, steif
Lagerungsdichte	14688-2	locker, mitteldicht
organischer Anteil	18128	0 – 1 %
Bodengruppen	18196	SU*, ST*, UL, SU, SE

Diese pleistozänen Ablagerungen werden hier in einen Homogenbereich zusammengefasst, da aufgrund der differenzierten Aufschlüsse davon ausgegangen wird, dass eine Trennung von nichtbindigen Böden (die wieder verwendet werden könnten) und gemischtkörnigen Böden (die nur eingeschränkt wieder verwendet werden könnten) nicht praktikabel ausgeführt werden kann.

Wird die Wiederverwendung der Sandböden angestrebt, ist für diese ein eigener Homogenbereich zu bilden.

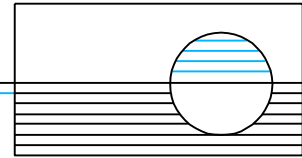
Aufgrund der eiszeitlichen Entstehungsgeschichte ist mit dem Auftreten von Steinen und Blöcken mindestens innerhalb der gemischtkörnigen und bindigen Bodenarten zu rechnen (Findlinge), ihr Anteil wird hier auf maximal 20 % abgeschätzt.

4.4.3 Annahmen, Schwankungsbereiche

Die Bodenkennwerte für die Homogenbereiche wurden überwiegend aufgrund von vorliegenden Erfahrungen und in Anlehnung an DIN 1055 abgeschätzt. Aufgrund der Neuregelungen u.a. der DIN 18300 (Erdarbeiten) sind für die Festlegung von Bodenkennwerten bevorzugt und vermehrt im Labor zu bestimmende Werte zu verwenden.

Entsprechende Analysen wurden hier nur exemplarisch durchgeführt. Bei strenger Anwendung der DIN 18300 würden die Kosten einer Baugrunduntersuchung ein Vielfaches betragen. Ebenfalls wäre der Zeitbedarf für Untersuchungen und Auswertungen erheblich höher.

Die hier vorgelegten Daten sind für die weitere Planung ausreichend. Auffälligkeiten bei den Erdarbeiten und spezielle Gründungsfragen bedingen ggf. tiefer gehende Untersuchungen, die gesondert beauftragt werden müssen.



5. Bemessung, rechnerische Nachweise, Hinweise

5.1 Gründungsvorschlag und Bemessungsgrundlagen

Die angetroffenen Mutterböden unterhalb des geplanten Straßenaufbaus sind vor Einbau der Tragschichten zu entfernen und gegen nichtbindiges tragfähiges Material auszutauschen und lagenweise zu verdichten. Die Verdichtung ist nachzuweisen.

Gemäß ZTVE-StB 17 ist für alle Bauklassen gemäß RStO ein Verformungsmodul von min. $E_{v2} = 45$ (MN/m²) in frostempfindlichen Bereichen erforderlich.

Lässt sich der erforderliche Verformungsmodul nicht erreichen, ist entweder

1. der Untergrund bzw. Unterbau zu verbessern oder zu verfestigen oder
2. die Dicke der ungebundenen Tragschichten zu vergrößern.

Die Untersuchung der gegenwärtigen Verformungsmoduln an Hand von Plattendruckversuchen war nicht Umfang dieses Auftrages.

Aufgrund der durchgeführten Bohrungen (BS 1, BS 2, BS 5, BS 8, BS 11 und BS 14 im Bereich der geplanten Straße) kann damit gerechnet werden, dass der erforderliche Verformungsmodul von $E_{v2} = 45$ MN/m² auf der Unterlage aus gemischtkörnigen und bindigen Böden voraussichtlich nicht erreicht werden kann.

In den bindigen Böden können durch Erdarbeiten ausgelöste Porenwasserüberdrücke entstehen, die zur Herabsetzung der Tragfähigkeit führen. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit ist hier entweder ein Bodenaustausch erforderlich, um die erforderliche Verdichtung im Planum zu erreichen, oder ein Geotextil einzubauen (Kombimatte).

Ggf. sollte eine Abnahme des Planums erfolgen, bei der entsprechend notwendige Maßnahmen (z.B. Bodenaustausch, Bodenverbesserung, Wasserhaltung etc.) festgelegt werden.

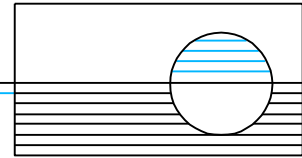
Auf den bindigen Bodenarten im Planum sollte ein Befahren der freigelegten Böden vermieden werden und für die erste Schicht der aufgetragenen Tragschichten sollte nur eine statische Verdichtung erfolgen.

Bei den Erdarbeiten wird nach Erkundungsergebnis eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich. Das Auftreten von Schichtenwasser auf den Geschiebeablagerungen ist nicht auszuschließen.

Eine offene Wasserhaltung oder ein Abdecken der freigelegten Schichten sind einzuplanen.

Zur Erreichung der Frostsicherheit im Bereich der frostempfindlichen Böden mit < 1,30 m Abstand zur Oberfläche sind die Richtlinien der RStO 12, Tafel 1 maßgebend. Die Mindestdicke des Oberbaus beträgt für Bk 1,0 – Bk 3,2 nach RStO 12 Punkt 3.2.2 60 cm. Klimaeinflüsse und Wasserverhältnisse im Untergrund sind zu berücksichtigen. In Anlehnung an Punkt 3.2.3 (Mehr- oder Minderdicken) ist die Frosteinwirkungszone II mit einem Aufschlag von 5 cm und das zeitweise Auftreten von Schichtenwasser höher als 1,50 m unter Planum mit einem Aufschlag von 5 cm zu berücksichtigen. Insgesamt ergibt sich eine erforderliche Dicke des Oberbaus von 70 cm (bei Belastungsklasse Bk 0,3 60 cm).

Bei den Gründungen der Gebäude kann von einer zulässigen Belastung von $\sigma_{zul.} = 150$ kN/m² (bzw. Bemessungswert $\sigma_{R,d} = 210$ kN/m²) ausgegangen werden. Genauere Angaben hierzu bedingen allerdings weitere Untersuchungen. In den



Bereichen, wo Geschiebeablagerungen mit weicher Konsistenz angetroffen wurden, sollte ein teilweiser Bodenaustausch und die Gründung auf eine Betonplatte ausgeführt werden. Überschlägig kann der Bettungsmodul für diese Gründung mit $k_s = 6 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Auch dieser Wert sollte durch ergänzende Angaben und Untersuchungen abgesichert werden.

5.2 Verwendbarkeit des Aushubbodens/Wasserhaltung

Das im Arbeitsgebiet vorliegende Material der Frostsicherheitsklasse F 3 (Geschiebelehm und -mergel der Bodengruppen SU*, ST* und UL, sehr frostempfindlich) ist grundsätzlich nachträglich schlecht verdichtbar und von sehr geringer Wasserdurchlässigkeit.

Die festgestellten Böden der Bodengruppen SU können mit Einschränkungen, der Boden der Bodengruppe SE ohne Einschränkungen wiederverwendet werden (aufgrund der durchgeführten Siebanalysen ist von relativ hohen Schluffgehalten auszugehen, so dass bei Verwendung dieser Böden eine verminderte Verdichtungsfähigkeit eingerechnet werden sollte). Im Zweifelsfall ist die Eignung des Bodens für bautechnische Zwecke zu überprüfen.

Auflockerungen der Gründungssohle durch Aushubgeräte sollten vermieden werden.

5.3 Grabenbau

Zu den im Rahmen der Verlegung der Versorgungsleitungen erforderlichen Grabentiefen liegen uns keine Informationen vor. Es ist davon auszugehen, dass die Grabensohlen sich überwiegend im Bereich der festgestellten Geschiebeablagerungen befinden werden.

Bei der Herstellung von Kanal- und Leitungsgräben sind grundsätzlich die Vorgaben der DIN 4124 einzuhalten. Entlang der Baugruben ist ein 0,60 m breiter Streifen lastfrei zu halten.

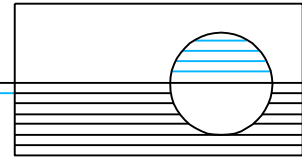
Baugruben mit einer Tiefe von maximal 1,25 m können senkrecht abgeteuft werden, tiefere Baugruben sind in den nichtbindigen Böden (SU, SE) mit 45° und in den gemischtkörnigen und bindigen Böden (SU*, ST*, UL) mit 60° abzuböschern. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nach den Bohrergebnissen auch mit relativ kleinräumigen Wechseln zwischen bindigen und nicht bindigen Bodenarten zu rechnen ist.

Alternativ zur geböschten Bauart kann gemäß DIN 4124 auch ein Verbau zum Einsatz kommen. Eine Bemessung des Verbaus auf den aktiven Erddruck ist ausreichend, Verkehrslasten sind gemäß EAB zu berücksichtigen.

Die Leitungs- und Rohrgrabenherstellung sowie die Verlegung der Rohre sollte nach DIN EN 1610 durchgeführt werden. Demgemäß sollte eine untere Bettungsschicht mit einer Mindeststärke von 10 cm ausgeführt werden. Das Rohrauflager ist entsprechend den in der Rohrstatik angesetzten Auflagerbedingungen auszubilden.

Die Einbettung der Rohre bis 15 cm oberhalb der Rohroberkante ist lagenweise bis auf eine Proktordichte von $D_{pr} \geq 97\%$ zu verdichten.

Für die weitere Verfüllung bis zum Planum des Straßenbaus kann das ausgebaute Material nur eingeschränkt wieder eingebaut werden (s.o.).



Es ist ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 98\%$ einzuhalten.

Aufgrund der festgestellten Feinkornanteile einerseits und der großen Kies- und Steinanteile andererseits ist bei dem ausgebauten Material mit starken Einschränkungen der Verdichtungsfähigkeit zu rechnen.

5.4 Versickerung

Nach DWA A 138 sind Böden grundsätzlich dann für die Anlage von Versickerungsanlagen geeignet, wenn die Wasserdurchlässigkeit im Bereich von:

$$k_f = 10^{-6} - 10^{-3} \text{ m/s liegt.}$$

Anhand der Körnungsanalysen wurden als Wasserdurchlässigkeiten:

$$k_f = 3,3 \cdot 10^{-5} - 7,5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s ermittelt.}$$

Die festgestellten Geschiebeablagerungen sind überwiegend als schwach wasserdurchlässig einzustufen.

Die in etlichen Bohrungen darüber liegenden schluffigen Sande können überwiegend für die Versickerung genutzt werden. Für die Berechnung der Versickerungsmulden ist die Wasserdurchlässigkeit mit $k_f = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ anzusetzen. Die Sande weisen aber teilweise eine nicht ausreichende Mächtigkeit auf. Aus diesem Grunde sollte die Möglichkeit eines Überlaufs generell mit eingeplant werden.

Aufgrund der stark unterschiedlichen Bodenverhältnisse sollten die Planung von Versickerungsanlagen generell durch speziell hierfür auszuführende Bohrungen abgesichert werden.

6. Schlussbemerkungen

6.1 Allgemeines

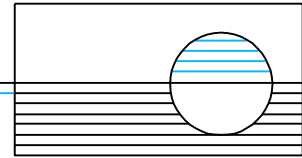
Die durch diese Felduntersuchungen ermittelten Werte gelten strenggenommen nur für den unmittelbaren Bereich der Sondierungen, da die geologische Situation des Untersuchungsgebietes aus wirtschaftlichen Gründen nur stichprobenartig erfasst werden kann.

Auf Grund örtlicher Erfahrung, Rekonstruktion der Sedimentationsbedingungen sowie Studium der zur Verfügung stehenden Karten und Literatur können jedoch mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit auch Angaben für die Bereiche zwischen den Aufschlüssen gemacht werden.

Aufgrund der hier ausgeführten Untersuchungen können die Baugrundverhältnisse als relativ ungleichförmig bezeichnet werden. Es liegen hier nicht bindige, bindige und gemischtkörnige Böden in einem unregelmäßigen Wechsel vor.

Teilweise wurde eine Konsistenz festgestellt, die geringer als steif ist (weich-steif, weich). Die Versickerung von Niederschlagswasser ist nur teilweise möglich (Versickerungsmulden), kann aber stellenweise auch problematisch sein.

Sollte sich im Verlauf der Bauarbeiten die Untergrundsituation lokal anders darstellen als bislang erkundet, so bitten wir, hinzugezogen zu werden.



Die vorliegenden Ergebnisse sind für die weitere Planung ausreichend, weitergehende Untersuchungen (siehe u.a. Punkt 4.4.3) sind ggf. durch den AG oder den Bauherrn anzufordern.

Für ergänzende Erläuterungen oder zur Klärung noch offener Fragen stehen wir gern zur Verfügung.

6.2 Baugrundrisiko

Insgesamt wurden durch die Baugrunduntersuchung und Vergleiche mit Unterlagen (geologisches und hydrogeologisches Kartenmaterial) relativ ungleichförmige Bodenverhältnisse festgestellt.

Das Baugrundrisiko für die geplanten Baumaßnahmen wird als gering bis mittel eingeschätzt.

Ein Kostenrisiko kann durch vermehrtes Auftreten von Steinen und Blöcken oder durch Böden mit weicher Konsistenz entstehen. Außerdem können punktuelle Verunreinigungen des Bodens zu Kostenrisiken führen, allerdings wurden hierfür durch die ausgeführten Geländearbeiten keine Hinweise vorgefunden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Risiko, das im Rahmen von Baumaßnahmen aus der Unkenntnis des Baugrundes oder aufgrund falscher Annahmen entsteht, nie zu 100 % auszuschließen ist.

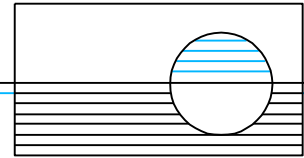
6.3 Kontrollen und Instandhaltung

Nach Abschluss des Bodenaushubs sollte eine Baugrubenabnahme durchgeführt werden. Hierbei besteht eine wesentlich bessere Möglichkeit, die Gleichmäßigkeit der Bodenverhältnisse zu beurteilen. Außerdem können Störungen des Baugrunds, die aufgrund der nur punktuell durchgeführten Untersuchungen übersehen wurden, erkannt werden. Unsicherheiten der Bauunternehmen können bestätigt oder entkräftet werden. Eine Überprüfung des ausgeführten Böschungswinkels dient der Gewährleistung der Arbeitssicherheit.

Bei Bodenaustauschmaßnahmen oder geplanten Auffüllungen sind die Durchführung von Prüfungen der Eignung des einzubauenden Materials und der erreichten Verdichtung zu empfehlen.

Eine Verdichtungskontrolle der Grabenverfüllungen sollte entsprechend den Verdichtungsanforderungen aus ZTV E – StB 17 durchgeführt werden.

Für geplante Versickerungsanlagen sind regelmäßige Kontroll- und Wartungsarbeiten einzuplanen.



7. Anlagen


- 7.1 Lageplan der Sondierungen
- 7.2 Schichtenverzeichnisse
- 7.3 Schichtenprofile
- 7.4 Bodenmechanische Laborversuche

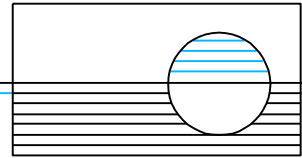
7.1 Lageplan der Sondierungen



Legende

BS1  Lagepunkt der Rammkernsondierung

If. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
Auftraggeber: Gebr. Barwinsky GmbH Reiherstraße 45 17268 Templin		DR. MARX INGENIEURE GMBH BERATUNG, PROJEKTPLANUNG UND -BEGLEITUNG  <small>Speichthausen 4, 16225 Eberswalde Telefon/Fax: 03334-21590/21598 e-mail: info@marx-ingenieure.de</small>	
Objekt/Auftrag: Objekt : Bebauungsplan "Kurgebiet-Nördlicher Teil" in 17268 Templin, Am Kurpark Auftrag: Baugrunderkundung		Planungsphase : Erkundung	
Zeichnung/Plan: Untersuchungsplan, Grundlage: Plan Vorschlag Bohrpunkte (..Variante 2) (von: W.O.W. Kommunalbertg. und Projektentwlg. GmbH)		Projekt-Nr.: 23-02-12 Maßstab: 1 : 2000 Datum: 03.04.2023	
gezeichnet :	Dettmer	bearbeitet :	Dettmer
geprüft :	C. Marx	Zeichnung Nr.:	1 - 1/1



7.2 Schichtenverzeichnisse

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>				Anlage 2 Bericht: Az.: 23-02-12		
		Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil						
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1					Datum: 28.02.2023			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art Nr. Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				bis 1 m RKS80		G1	0,50
	b) humos, Pflanzenreste, Ziegelbruch							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
2,10	a) Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig				bis 3 m RKS50 bei 1,80 m Schichtenwasser		G2 G3	1,00 2,10
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel, Sand, stark schluffig, tonig, schwach kiesig				bei 2,60 m Wasserstand		G4 G5	2,50 3,00
	b) Tonlagen, Sandlagen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun gestreift					
	f)	g)	h) SU*	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 2 Bericht: Az.: 23-02-12		
		Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil						
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1					Datum: 28.02.2023			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kiesig				bis 1 m RKS80		G1	0,40
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [SU*]	i) +				
0,70	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig						G2	0,70
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
1,30	a) Geschiebelehm, Feinsand, schluffig				bis 3 m RKS50 bei 1,80 m Schichtenwasser		G3	1,30
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
1,80	a) Geschiebelehm, Sand, tonig, schluffig, schwach kiesig						G4	1,80
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) ST*	i) 0				
3,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig				bei 2,60 m Wasserstand		G5	3,00
	b) Sandlagen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

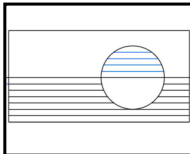
	Schichtenverzeichnis	Anlage 2
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben	Bericht:
		Az.: 23-02-12

Bauvorhaben: Templin, Kurgelbiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1	Datum: 28.02.2023
--------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				bis 1 m RKS80		G1	0,30
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
		g)	h) OH	i) 0				
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig						G2	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
		g)	h) SU*	i) 0				
2,60	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig				bis 3 m RKS50 bei 2,42 m Wasserstand		G3 G4	2,10 2,60
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun marmoriert					
		g)	h) UL	i) +				
3,30	a) Geschiebemergel, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig				bis 6 m RKS36		G5	3,30
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
		g)	h) SU*	i) +				
5,50	a) Geschiebemergel, Schluff, stark feinsandig, tonig, schwach kiesig						G6 G7	4,50 5,50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) grau					
		g)	h) UL	i) +				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

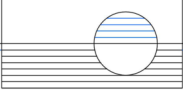
Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 2

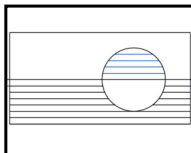
Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig						G8	6,00
	b)							
	c) nass	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) SU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 2 Bericht: Az.: 23-02-12		
		Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil						
Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1					Datum: 28.02.2023			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art Nr. Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Mutterboden/Auffüllung, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				bis 1 m RKS80		G1	0,70
	b) humos, Pflanzenreste, Ziegelbruch							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH/A	i) 0				
5,50	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig				bis 3 m RKS50		G2 G3 G4 G5	2,00 3,00 4,50 5,50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL	i) +				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig				bei 5,65 m Wasserstand		G6	6,00
	b) Kieslage bei 6,00 m bindige Lagen							
	c) nass	d) schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig		b) humos, Pflanzenreste		bis 1 m RKS80			
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig		b) Sandlagen				G1 G2	0,30 1,00
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig		b)		bis 3 m RKS50 bei 1,57 m Wasserstand		G3 G4	2,00 3,00
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL	i) +				
	a)		b)					
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)		b)					
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Schichtenverzeichnis	Anlage 2
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben	Bericht:
		Az.: 23-02-12

Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1	Datum: 28.02.2023
--------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				bis 1 m RKS80		G1	0,30
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
		g)	h) OH	i) 0				
1,70	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				bis 3 m RKS50 bei 1,50 m Wasserstand		G2 G3	1,00 1,70
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) graugelb gefleckt					
		g)	h) SU	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig						G4	3,00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
		g)	h) SU*	i) +				
6,00	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, kiesig				bis 6 m RKS36		G5 G6	4,50 6,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
		g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,10	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig		bis 1 m RKS80							
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig		bis 3 m RKS50				G1	1,00		
	b)									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) graubraun gelb	
	f)	g)							h) SU	i) 0
3,70	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig		bei 1,98 m Wasserstand				G2 G3	3,00 3,70		
	b) Kieslage mit Grobkies bis 3,70 m									
	c) weich	d) leicht zu bohren							e) graubraun marmoriert	
	f)	g)							h) SU*	i) +
5,50	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, kiesig		bis 6 m RKS36				G4	5,50		
	b) Sandlagen									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) UL	i) +
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						G5	6,00		
	b)									
	c) nass	d) schwer zu bohren							e) graubraun	
	f)	g)							h) SU	i) +

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden, Sand, schwach schluffig, schwach kiesig		bis 1 m RKS80				G1	0,30		
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,00	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig						G2	1,00		
	b)									
	c) steif	d) leicht zu bohren							e) graubraun	
	f)	g)							h) UL	i) +
2,00	a) Geschiebemergel, Sand, stark schluffig, tonig, kiesig		bis 3 m RKS50 bei 1,95 m Wasserstand				G3	2,00		
	b)									
	c) weich	d) leicht zu bohren							e) graubraun	
	f)	g)							h) SU*	i) +
3,00	a) Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig, schwach grobsandig						G4	3,00		
	b)									
	c) nass	d) schwer zu bohren							e) graubraun	
	f)	g)							h) SU	i) +
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)

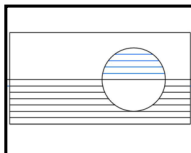
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,40	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig		bis 1 m RKS80				G1	0,40		
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach kiesig						G2	1,00		
	b)									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) SU	i) +
3,00	a) Geschiebemergel, Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig		bis 3,0 m RKS50 bei 2,00 m Wasserstand				G3 G4	2,00 3,00		
	b)									
	c) steif	d) leicht zu bohren					e) graubraun marmoriert			
	f)	g)					h) SU*	i) +		
5,40	a) Geschiebemergel, Sand, tonig, schluffig, schwach kiesig		bis 6 m RKS36				G5	5,40		
	b)									
	c) weich - steif	d) mittelschwer zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) SU*	i) +
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						G6	6,00		
	b)									
	c) nass	d) schwer zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) SU	i) +

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,30	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig		bis 1 m RKS80							
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, kiesig						G1 G2	0,40 1,00		
	b) Sandlagen									
	c) steif	d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) SU*	i) +
3,20	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig		bis 3,0 m RKS50				G3 G4	2,00 3,00		
	b)		bis 6,0 m RKS36							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun gefleckt							
	f)	g)	h) UL	i) +	bei 3,00 m Wasserstand					
4,80	a) Geschiebemergel, Sand, tonig, schluffig, schwach kiesig						G5	4,80		
	b) Sandlagen									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) SU*	i) +
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						G6	6,00		
	b)									
	c) nass	d) schwer zu bohren							e) grau	
	f)	g)							h) SU	i) +

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 11 /Blatt 1

Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Mutterboden, Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				bis 1 m RKS80		G1	0,40
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig						G2	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig				bis 3,0 m RKS50		G3 G4	2,00 3,00
	b) Sandlagen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun gefleckt					
	f)	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

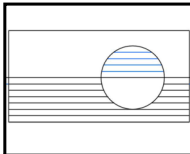
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,50	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig		bis 1 m RKS80				G1	0,50		
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig						G2	1,00		
	b)									
	c) steif	d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) SU*	i) 0
2,80	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig		bis 3,0 m RKS50 bei 2,75 m Wasserstand				G3 G4	2,00 2,80		
	b)									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren					e) graubraun			
	f)	g)					h) UL	i) +		
3,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig		bis 6,0 m RKS36				G5	3,30		
	b)									
	c) nass	d) mittelschwer zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) SU	i) +
6,00	a) Geschiebemergel, Sand, tonig, schwach schluffig, schwach kiesig						G6 G7	4,50 6,00		
	b)									
	c) steif	d) schwer zu bohren					e) grau			
	f)	g)					h) ST*	i) +		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,30	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig		bis 1 m RKS80				G1	0,30		
	b) humos, Pflanzenreste									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun	
	f)	g)							h) OH	i) 0
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach kiesig						G2	1,00		
	b)									
	c) steif	d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) SU*	i) 0
2,50	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, tonig, schwach kiesig		bis 3,0 m RKS50				G3	2,00		
	b)									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren							e) braun	
	f)	g)							h) SU*	i) +
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						G4	3,00		
	b)									
	c) erdfeucht	d) schwer zu bohren							e) graugebl	
	f)	g)							h) SU	i) +
5,30	a) Geschiebemergel, Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		bis 6,0 m RKS36 bei 3,74 m Wasserstand				G5	5,30		
	b)									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren							e) graubraun	
	f)	g)							h) UL	i) +

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

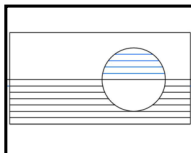
Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 13 /Blatt 2

Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						G6	6,00
	b) Kieslage bei 6,00 m							
	c) nass	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) SU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 14 /Blatt 1

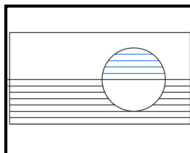
Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden, Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				bis 1 m RKS80		G1	0,30
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i) 0				
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig						G2	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
3,00	a) Geschiebemergel, Schluff, stark sandig, schwach kiesig				bis 3,0 m RKS50		G3 G4	2,00 3,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig		bis 1 m RKS80				G1	0,30	
	b) humos, Pflanzenreste								
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren							e) dunkelbraun
	f)	g)							h) OH
0,80	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach kiesig						G2	0,80	
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren							e) braun
	f)	g)							h) SU*
5,00	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig		bis 3,0 m RKS50				G3 G4 G5	2,00 3,00 5,00	
	b) Sandlagen								bis 6,0 m RKS36
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h) SU*	i) +	bei 3,81 m Wasserstand				
6,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig						G6	6,00	
	b)								
	c) nass	d) schwer zu bohren							e) graubraun
	f)	g)							h) SU
	a)								
	b)								
	c)	d)							e)
	f)	g)							h)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2

Bericht:

Az.: 23-02-12

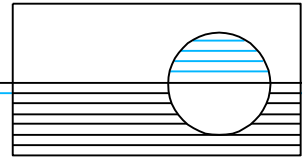
Bauvorhaben: Templin, Kurgebiet Nördlicher Teil

Bohrung Nr BS 16 /Blatt 1

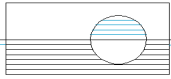
Datum:
28.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schwach schluffig			bis 1 m RKS80		G1	0,40	
	b) humos, Pflanzenreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH					i) 0
1,00	a) Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig					G2	1,00	
	b) Sandlagen							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
5,00	a) Geschiebemergel, Sand, schluffig, schwach kiesig			bis 3,0 m RKS50		G3 G4 G5	2,00 3,00 4,50	
	b)							bis 6,0 m RKS36
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) SU*	i) +	bei 3,00 m Wasserstand			
6,00	a) Geschiebemergel, Sand, tonig, schwach schluffig, schwach kiesig					G6	6,00	
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST*					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

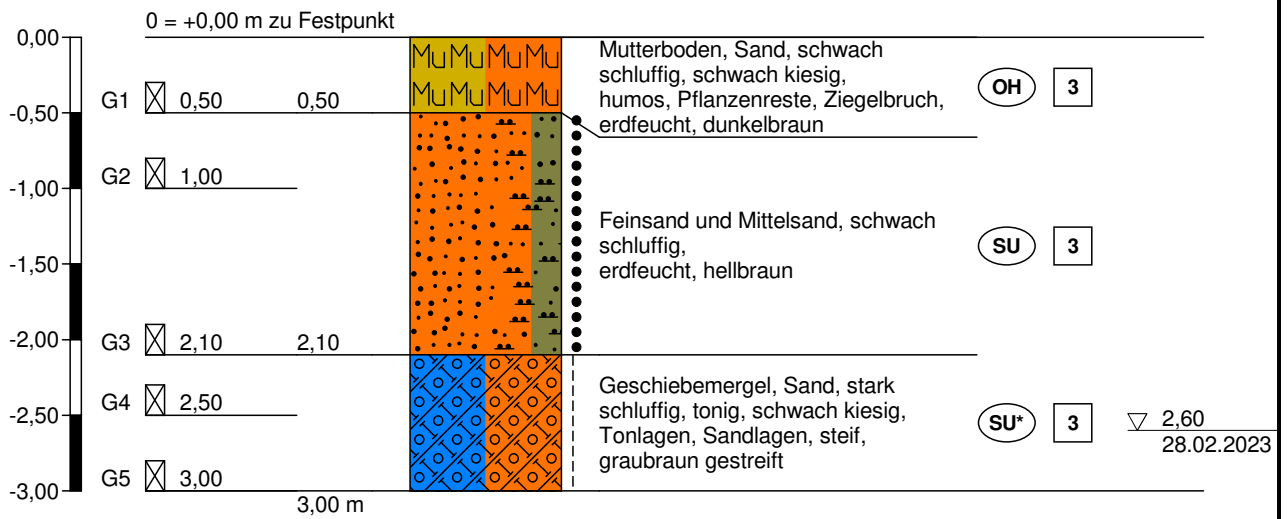


7.3 Schichtenprofile

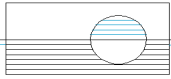


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 1

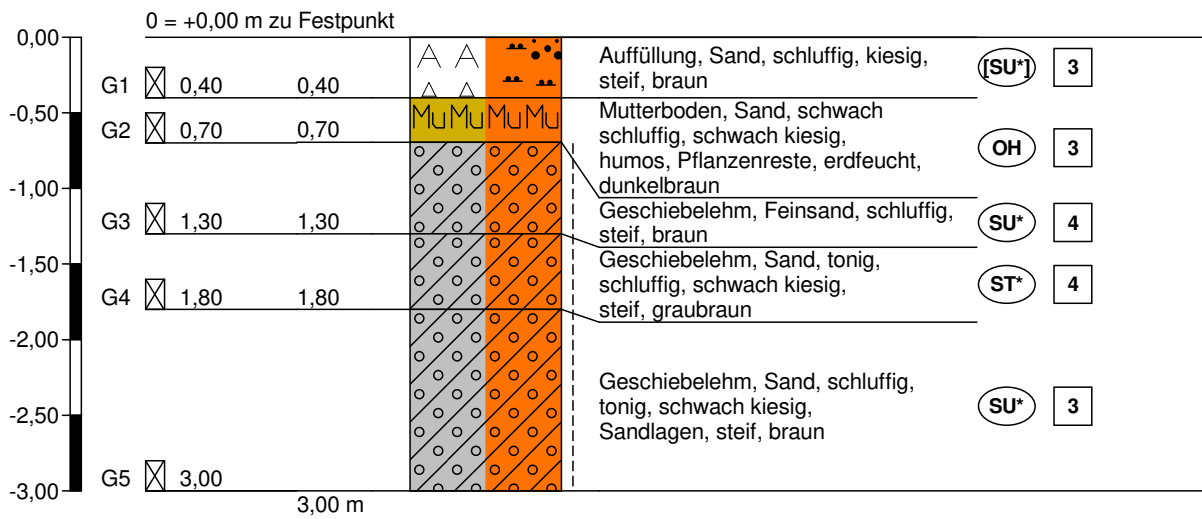


Höhenmaßstab 1:50

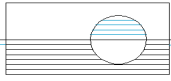


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 2

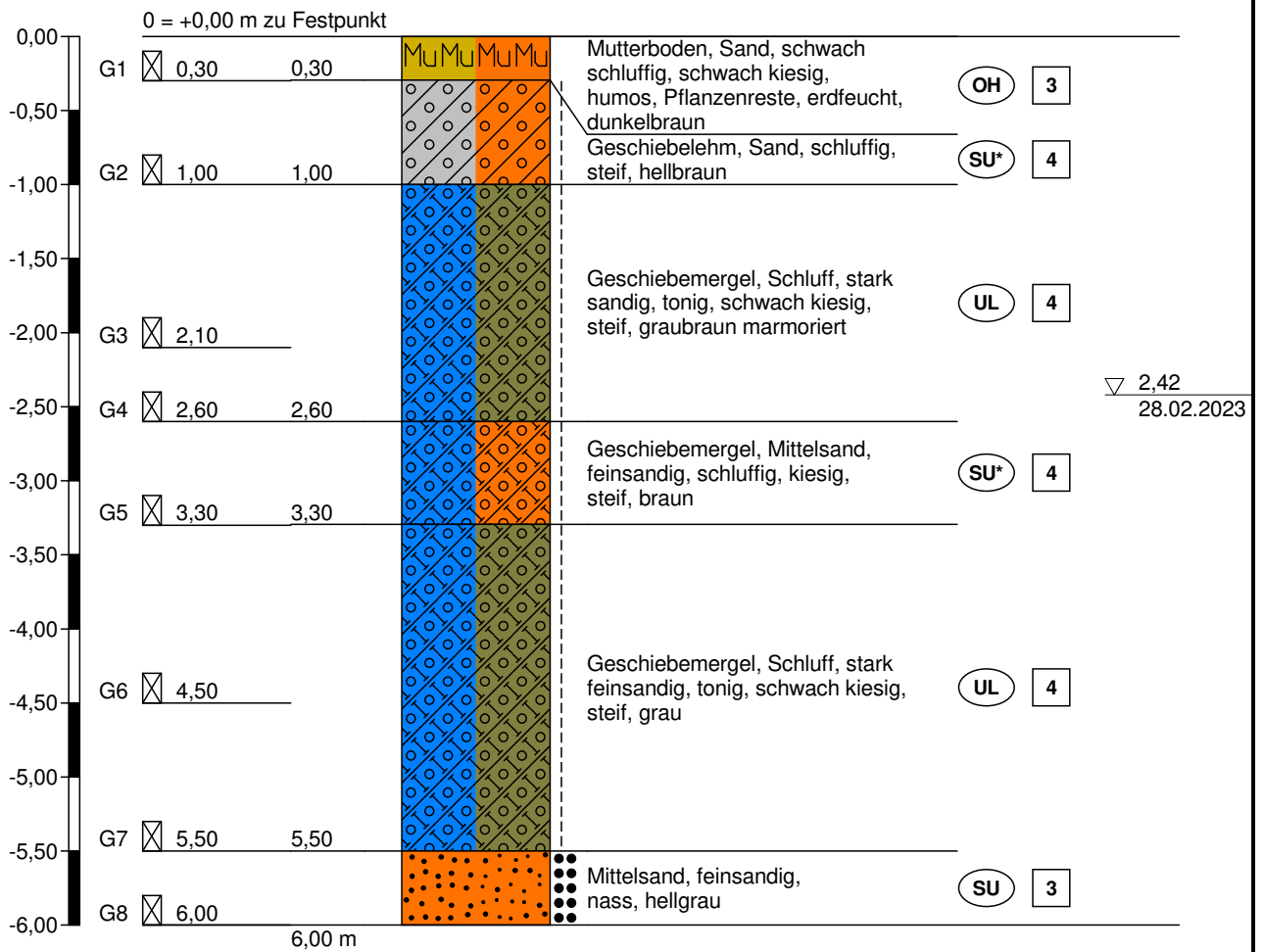


Höhenmaßstab 1:50

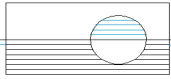


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 3

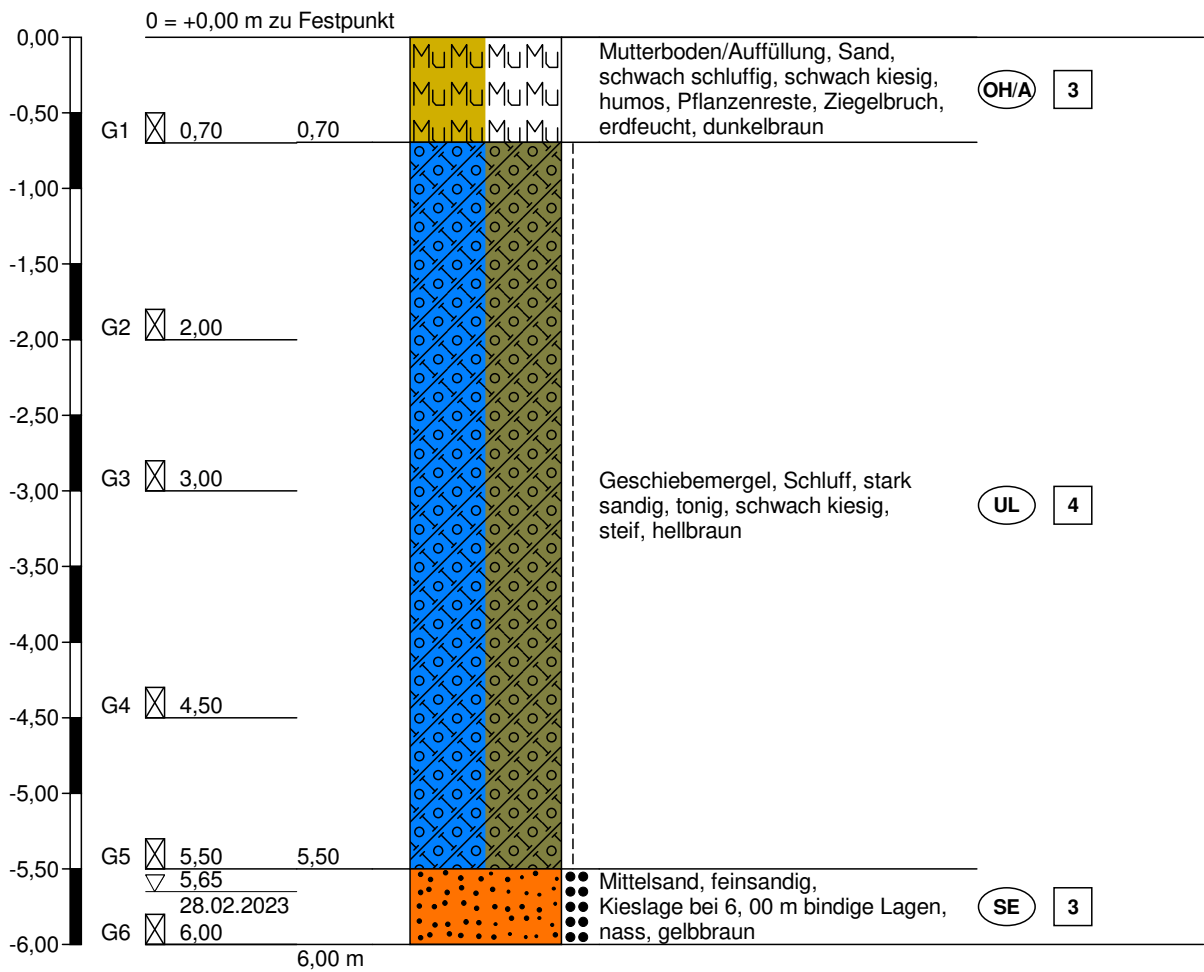


Höhenmaßstab 1:50

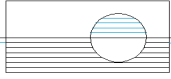


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 4

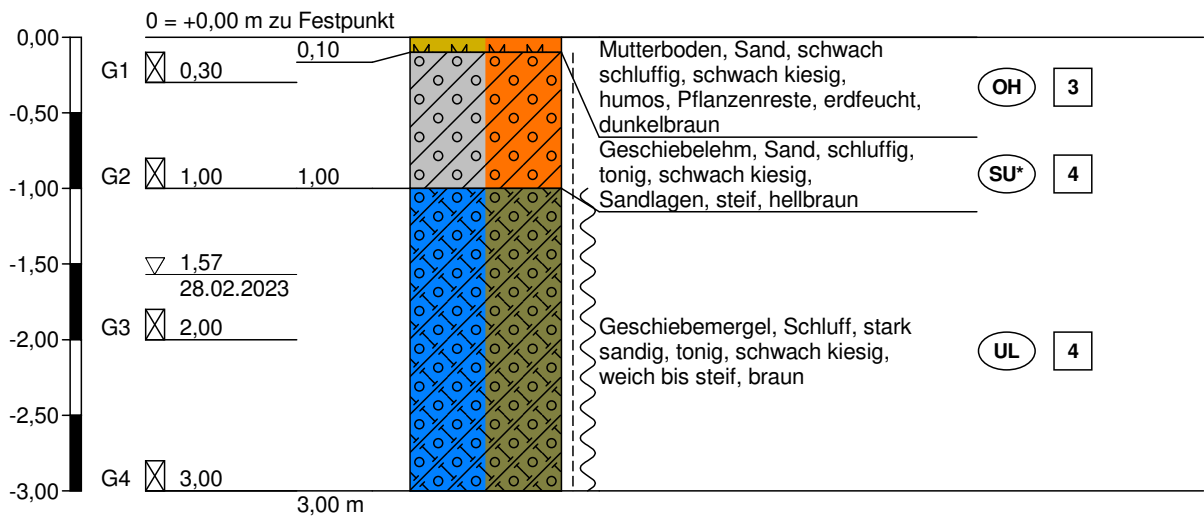


Höhenmaßstab 1:50

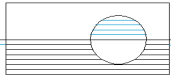


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 5

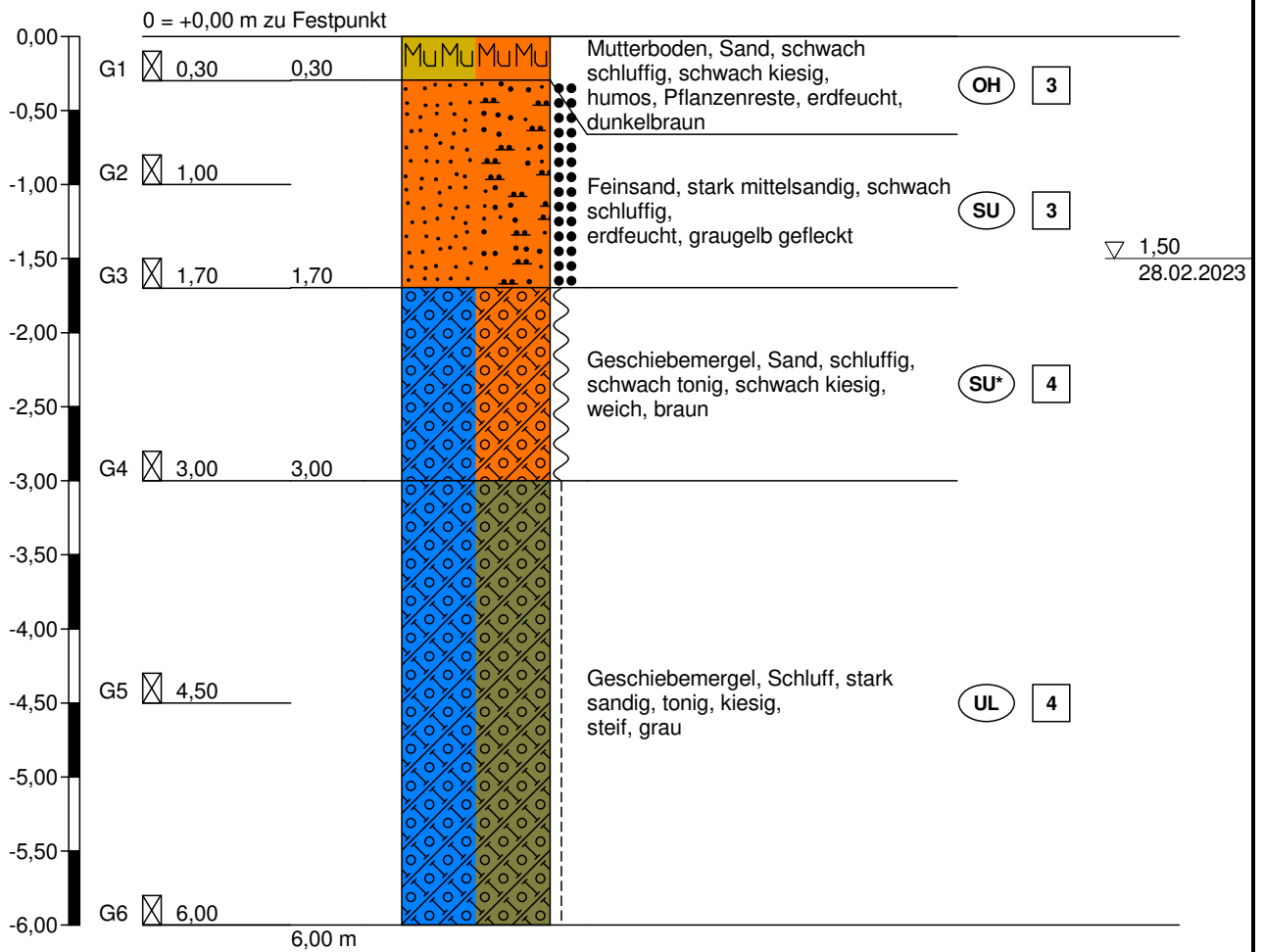


Höhenmaßstab 1:50

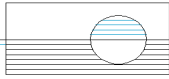


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 6

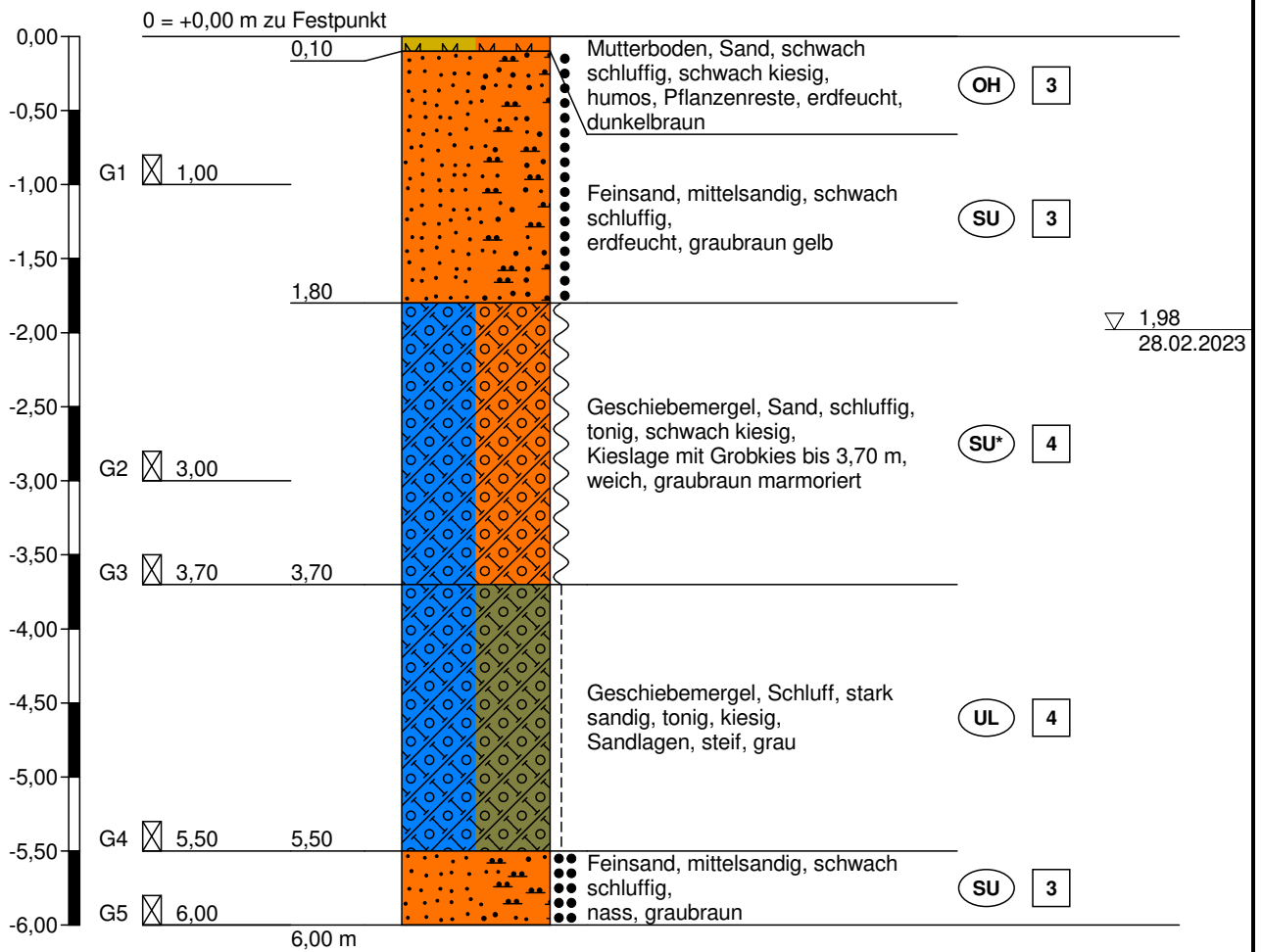


Höhenmaßstab 1:50

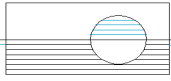


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 7

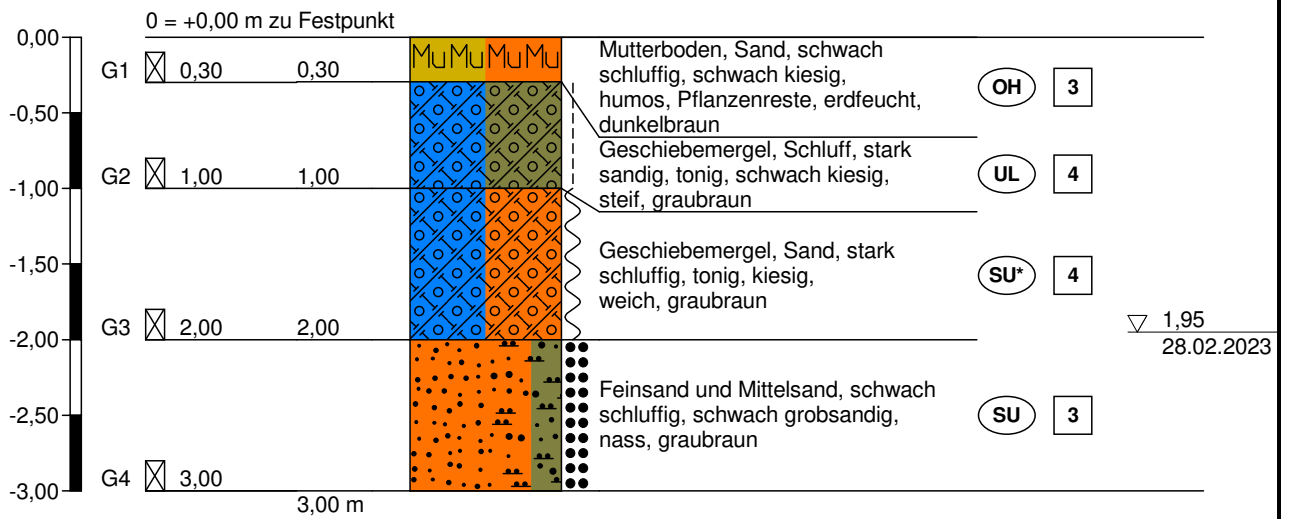


Höhenmaßstab 1:50

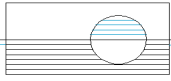


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 8

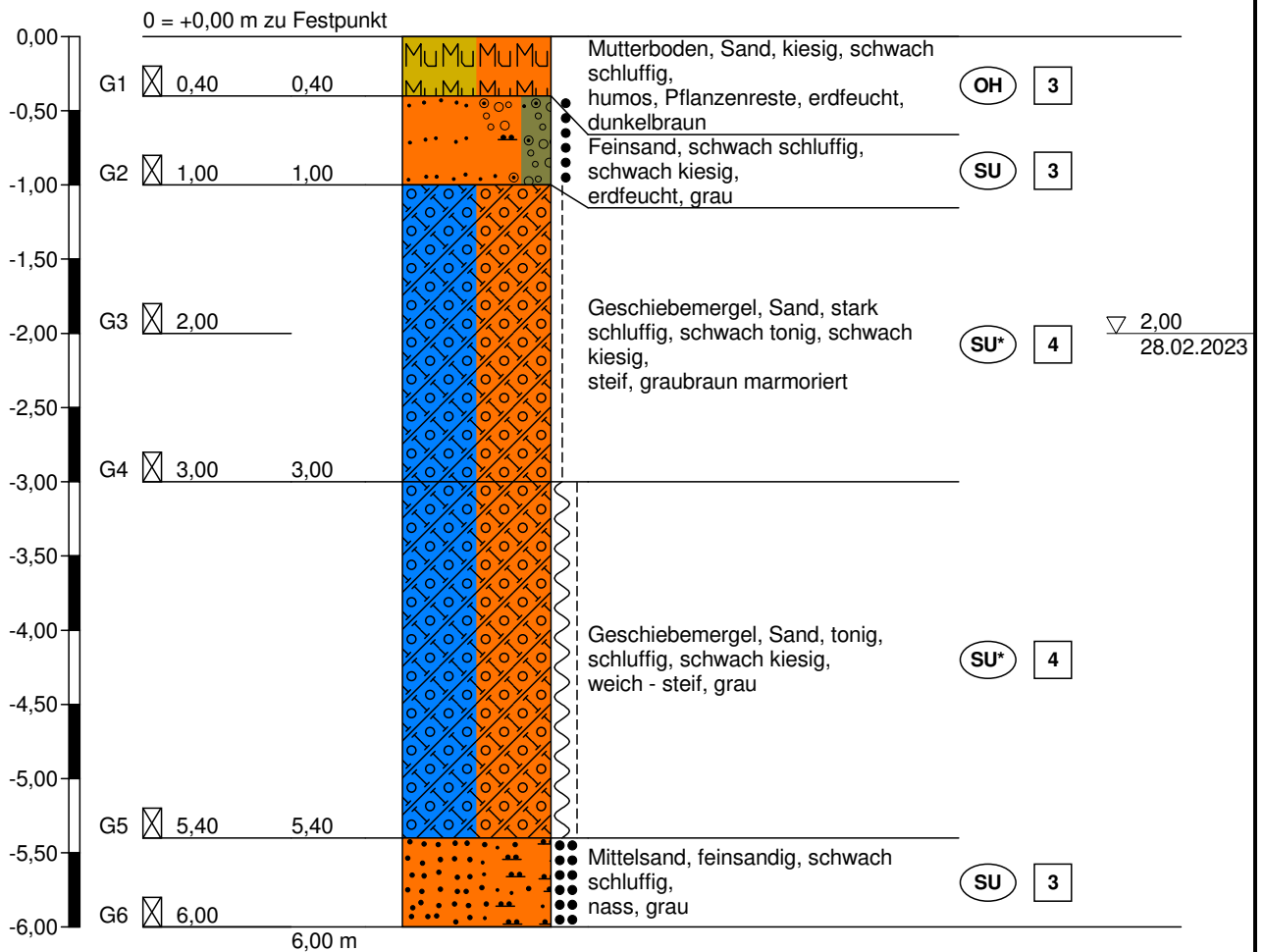


Höhenmaßstab 1:50

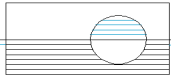


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 9

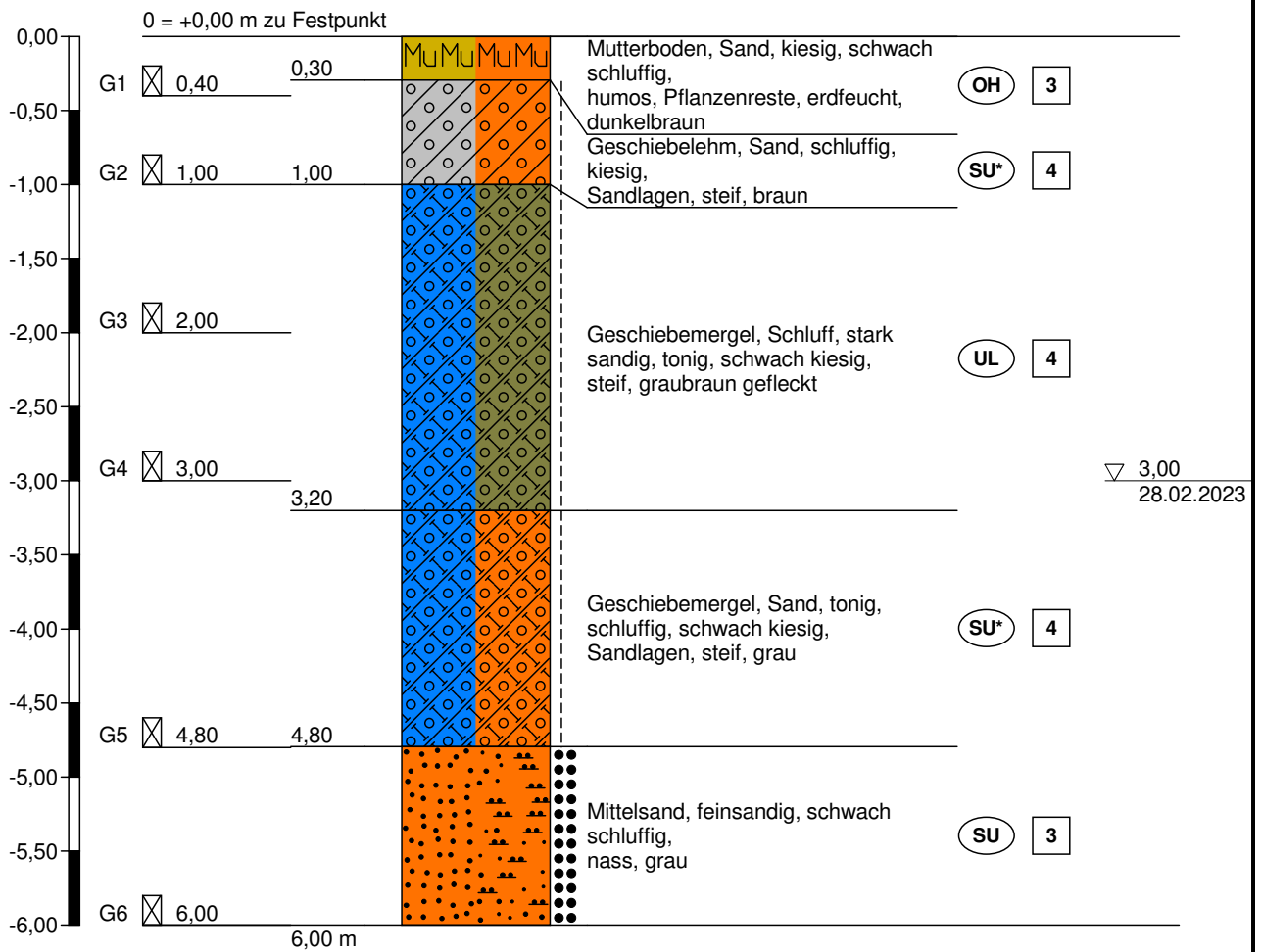


Höhenmaßstab 1:50

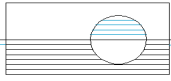


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 10

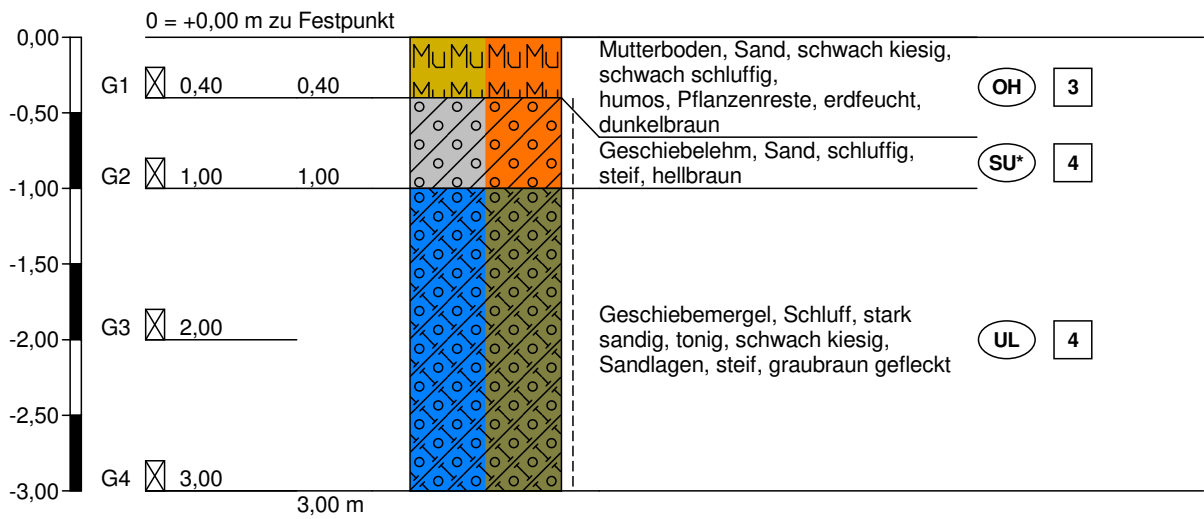


Höhenmaßstab 1:50

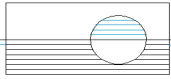


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 11

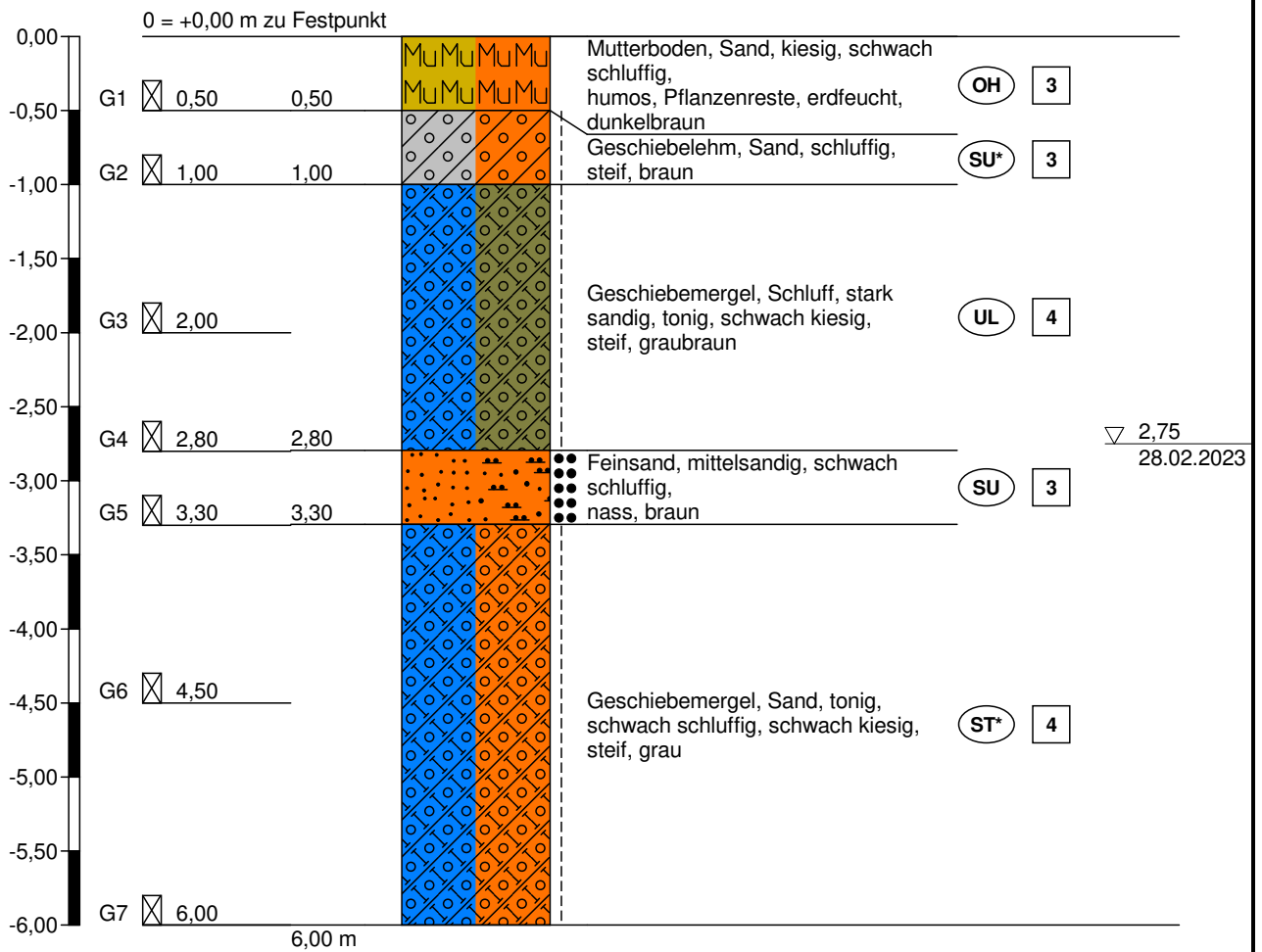


Höhenmaßstab 1:50

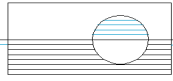


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 12

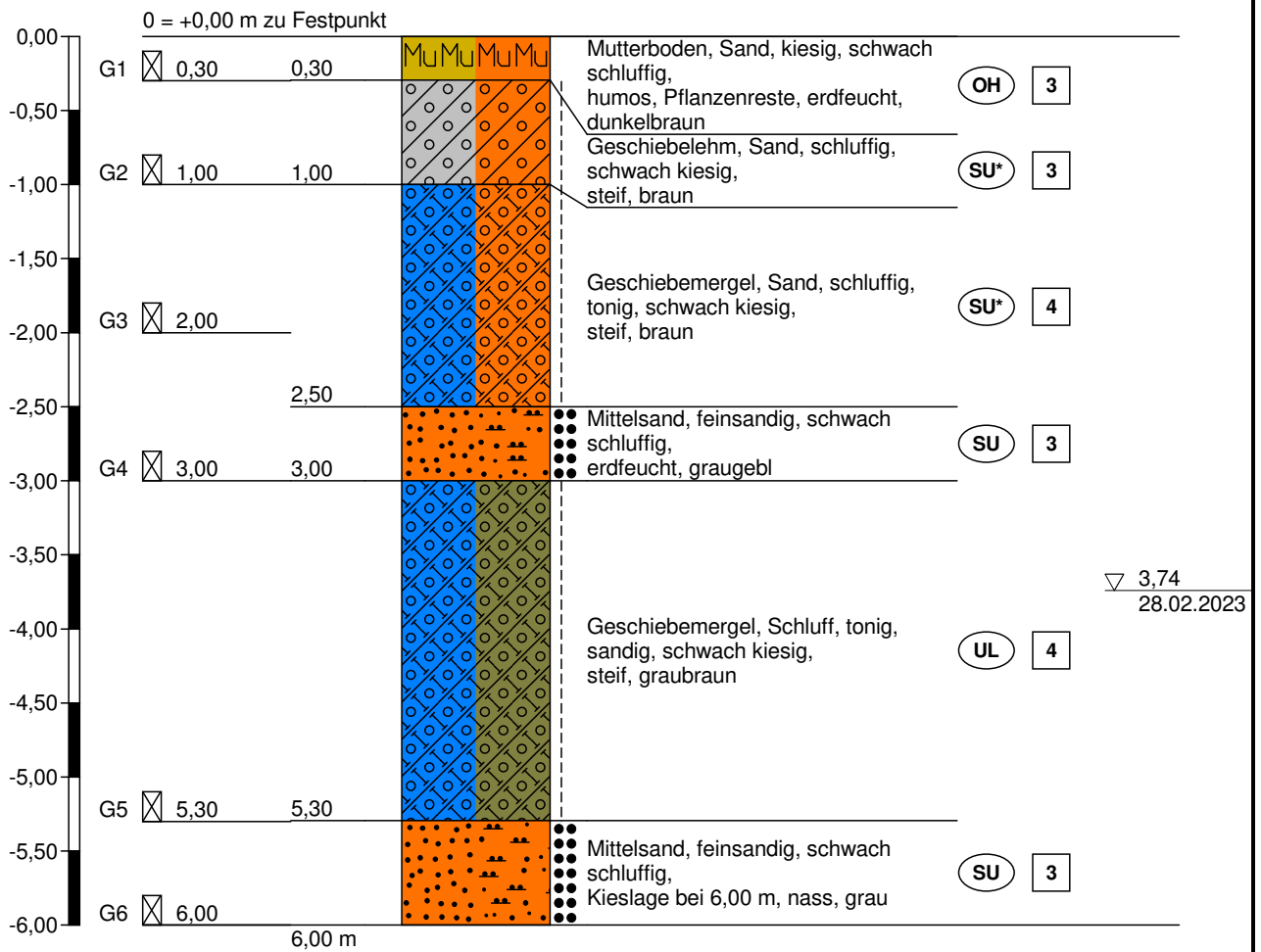


Höhenmaßstab 1:50

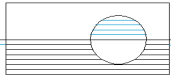


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 13

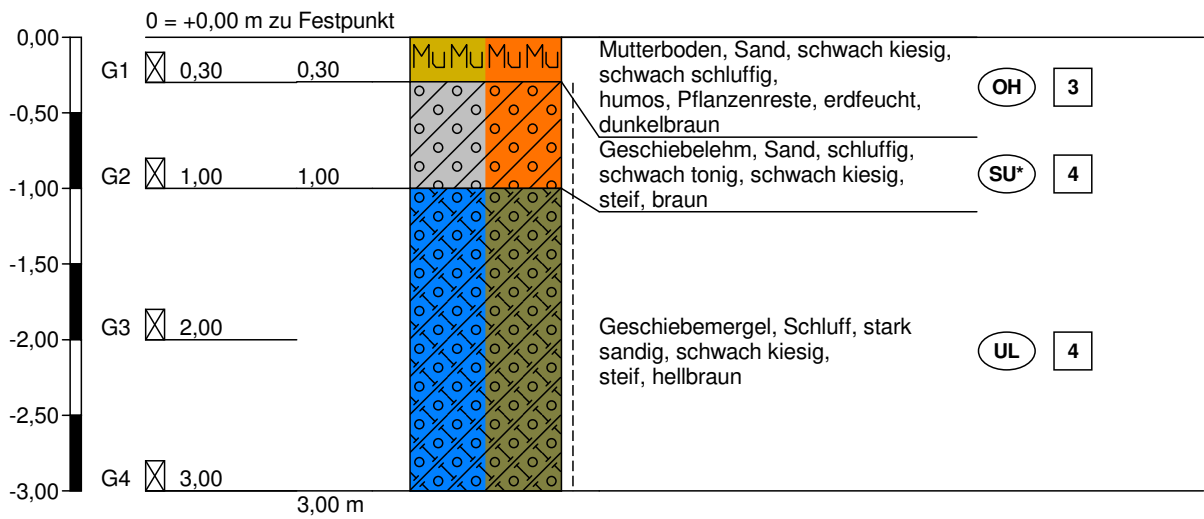


Höhenmaßstab 1:50

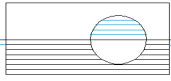


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 14

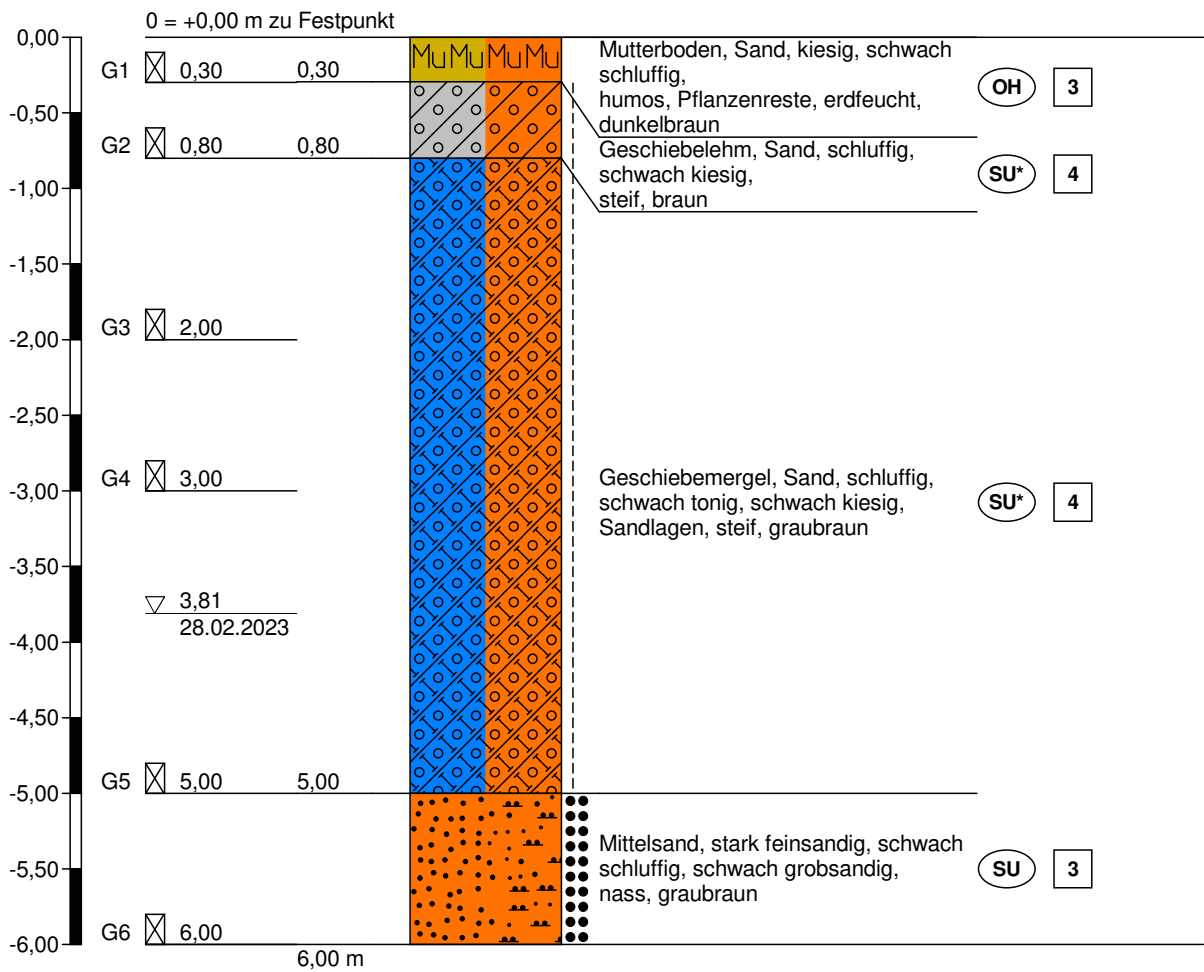


Höhenmaßstab 1:50

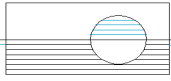


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 15

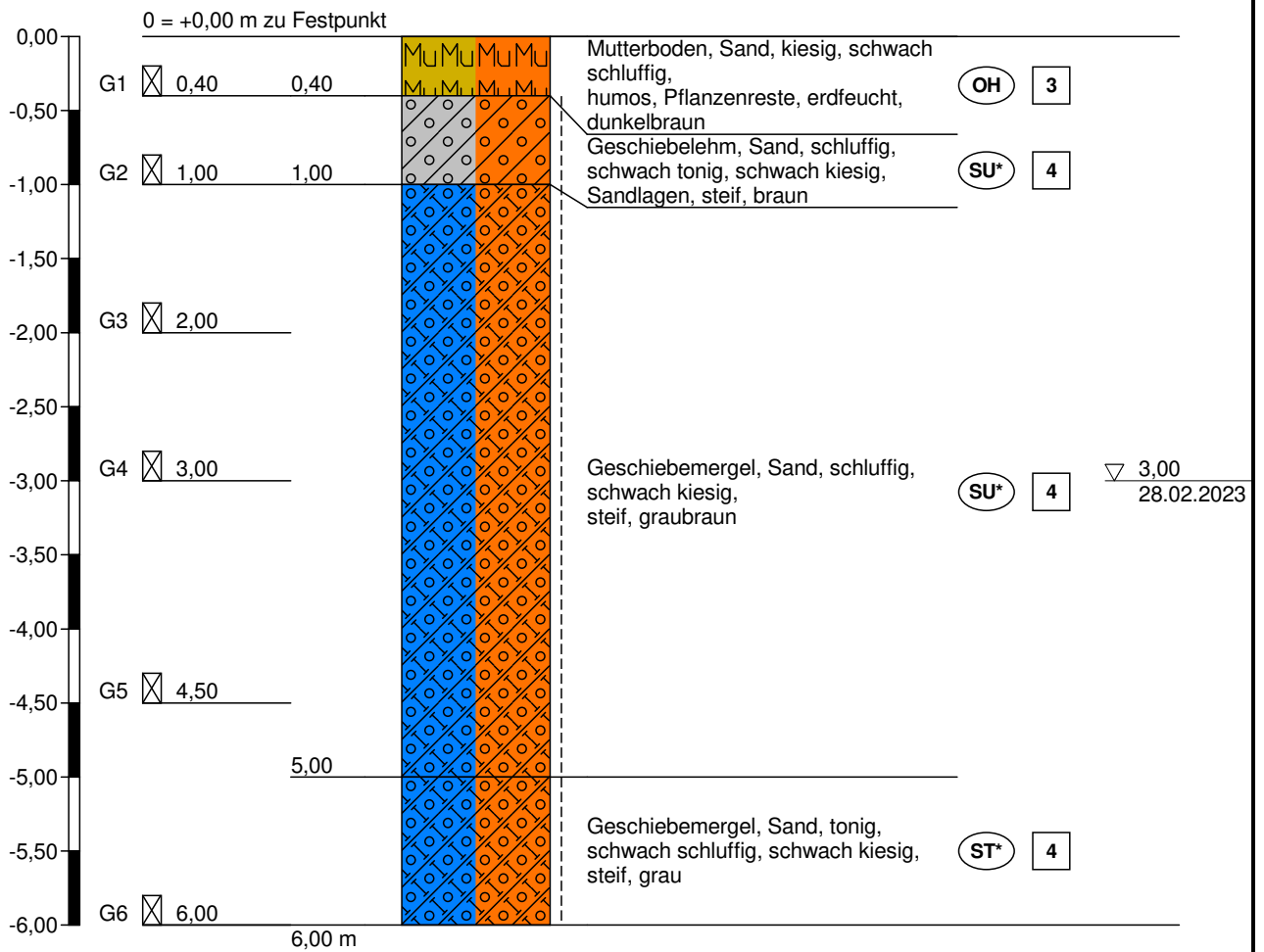


Höhenmaßstab 1:50

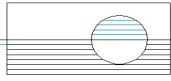


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 16



Höhenmaßstab 1:50



Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mutterboden, Mu
	Geschiebelehm, Lg		Geschiebemergel, Mg
	Kies, G, kiesig, g		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Sand, S, sandig, s
	Schluff, U, schluffig, u		Ton, T, tonig, t








Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob


Nebenteile

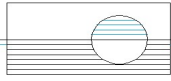
' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

	Oberboden (Mutterboden)		Fließende Bodenarten
	Leicht lösbare Bodenarten		Mittelschwer lösbare Bodenarten
	Schwer lösbare Bodenarten		Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
	Schwer lösbarer Fels		

Bodengruppen nach DIN 18196

	enggestufte Kiese		weitgestufte Kiese
	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische		enggestufte Sande
	weitgestufte Sand-Kies-Gemische		Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm		Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm		Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm		Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm		Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
	leicht plastische Schluffe		mittelpastische Schluffe
	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff		leicht plastische Tone
	mittelpastische Tone		ausgeprägt plastische Tone
	Schluffe mit organischen Beimengungen		Tone mit organischen Beimengungen
	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art		grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)		zersetzte Torfe
	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)		Auffüllung aus natürlichen Böden
	Auffüllung aus Fremdstoffen		



Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif





halbfest




fest

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

Grundwasser

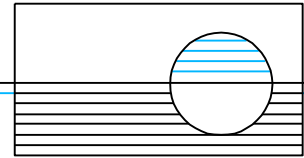
 1,00
23.03.2023 Grundwasser am 23.03.2023 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

 1,00
23.03.2023 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 23.03.2023
 1,80

 1,00
23.03.2023 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 23.03.2023

 1,00
23.03.2023 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00
23.03.2023 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

7.4 Bodenmechanische Laborversuche



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

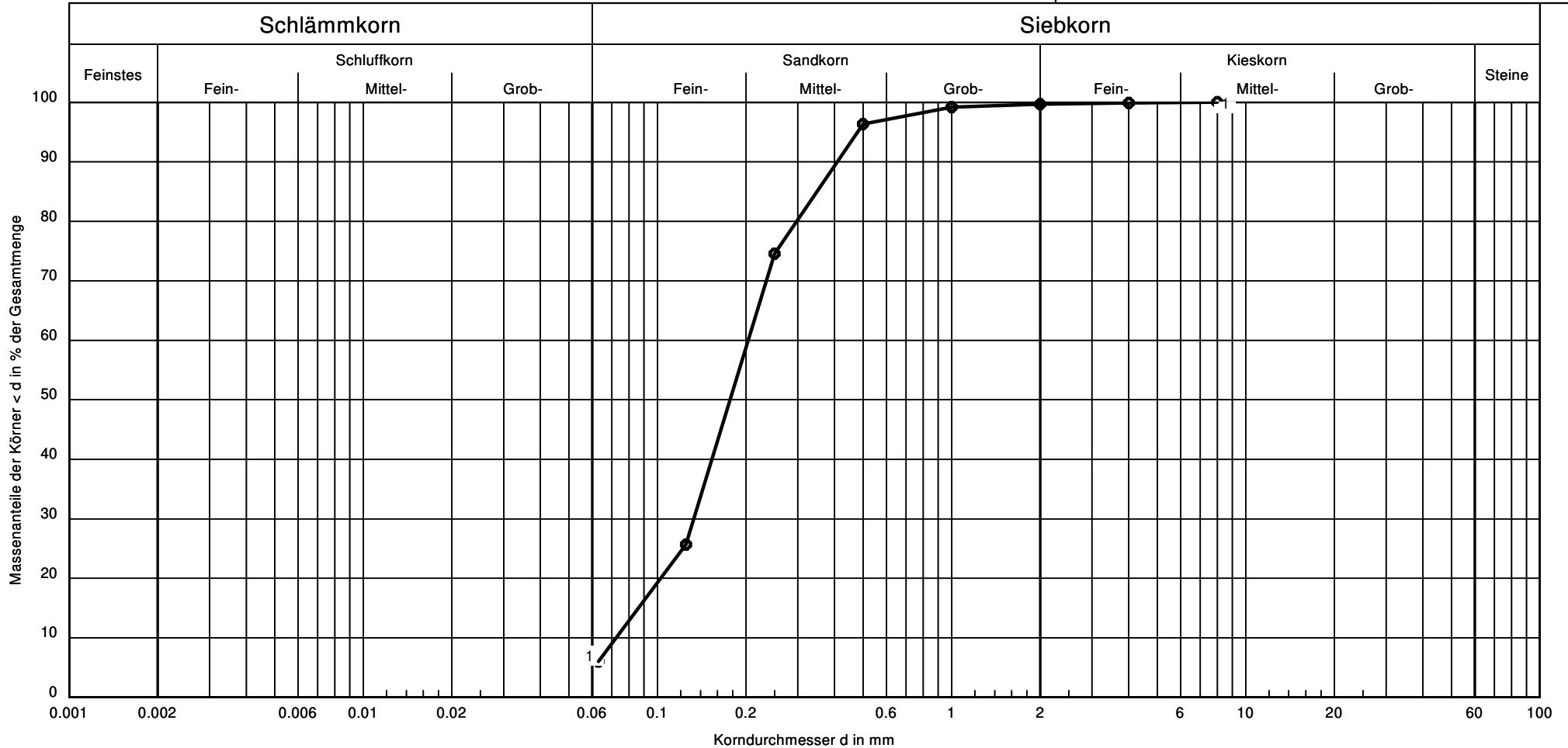
Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH
Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173
Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.03.2023



Bezeichnung:	BS1 - G2
Bodenart:	fS, mS, u'
Tiefe:	1,00m
U/Cc	2.8/1.2
Entnahmestelle:	BS 1
k [m/s] nach USBR	$1.9 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	SU
Frostsicherheit	F1
T/U/S/G	- /6,0/93,7/0,3
Bodenart: DIN EN 14688-1	csi'MSa/FSa

Bemerkungen:

Prüfbericht-Nr.:
23-0213-E0173
Anlage:
1

GmbH & Co. KG
Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30

Prüfbericht-Nr.: 23-0213-E0173

Anlage: 1.1

Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH

Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Bearbeiter: C. Schenk

Datum: 14.03.2023

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173

Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS1 - G2
Bodenart: fS, mS, u'
Tiefe: 1,00m
U/Cc 2.8/1.2
Entnahmestelle: BS 1
k [m/s] nach USBR 1.912E-5
Bodengruppe: SU
Frostsicherheit F1
T/U/S/G - / 6.0 / 93.7 / 0.3
Bodenart: DIN EN 14688-1 cs'MSa/FSa
d10/d30/d60 [mm]: 0.072 / 0.133 / 0.203
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 301.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.30	0.10	99.90
2.0	0.60	0.20	99.70
1.0	1.60	0.53	99.17
0.5	8.50	2.82	96.35
0.25	65.60	21.79	74.55
0.125	147.10	48.87	25.68
0.063	59.20	19.67	6.01
Schale	18.10	6.01	-
Summe	301.00		
Siebverlust	0.00		



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

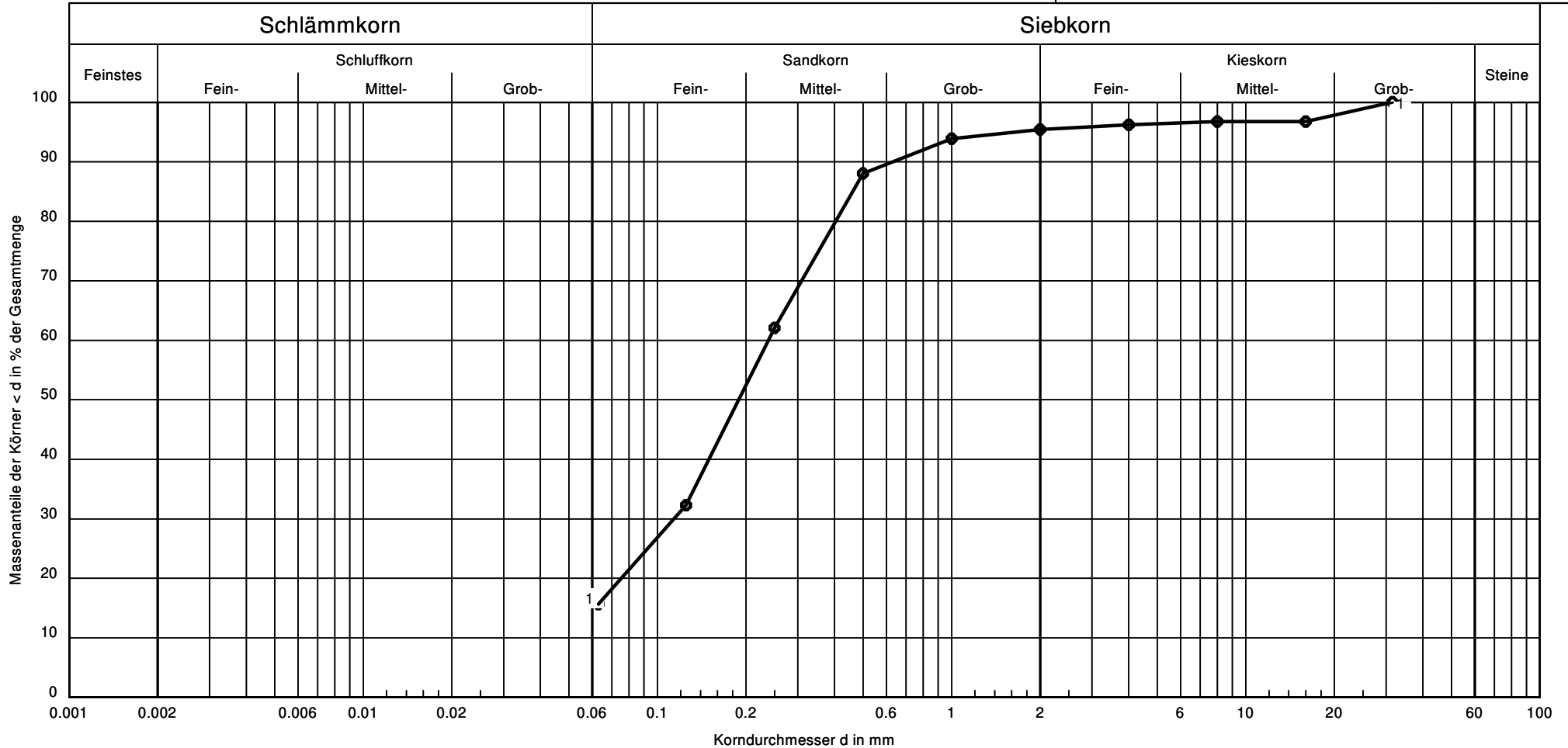
Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH
Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173
Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.03.2023



Bezeichnung:	BS3 - G2
Bodenart:	S, u
Tiefe:	1,00m
U/Cc	-/-
Entnahmestelle:	BS 3
k [m/s] nach USBR	$9.4 \cdot 10^{-6}$
Bodengruppe:	SU*
Frostsicherheit	F3
T/U/S/G	- /15.7/79.8/4.6
Bodenart:DIN EN 14688-1	csiSa

Bemerkungen:

Prüfbericht-Nr.:
23-0213-E0173
Anlage:
2

GmbH & Co. KG
Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30

Prüfbericht-Nr.: 23-0213-E0173

Anlage: 2.1

Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH

Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173

Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Datum: 14.03.2023

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS3 - G2
Bodenart: S, u
Tiefe: 1,00m
U/Cc -/-
Entnahmestelle: BS 3
k [m/s] nach USBR 9.406E-6
Bodengruppe: SU*
Frostsicherheit F3
T/U/S/G - / 15.7 / 79.8 / 4.6
Bodenart: DIN EN 14688-1 csiSa
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.114 / 0.238
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 331.40

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	10.70	3.23	96.77
8.0	0.00	0.00	96.77
4.0	1.80	0.54	96.23
2.0	2.60	0.78	95.44
1.0	5.20	1.57	93.87
0.5	19.40	5.85	88.02
0.25	86.00	25.95	62.07
0.125	98.70	29.78	32.29
0.063	55.10	16.63	15.66
Schale	51.90	15.66	-
Summe	331.40		
Siebverlust	0.00		



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

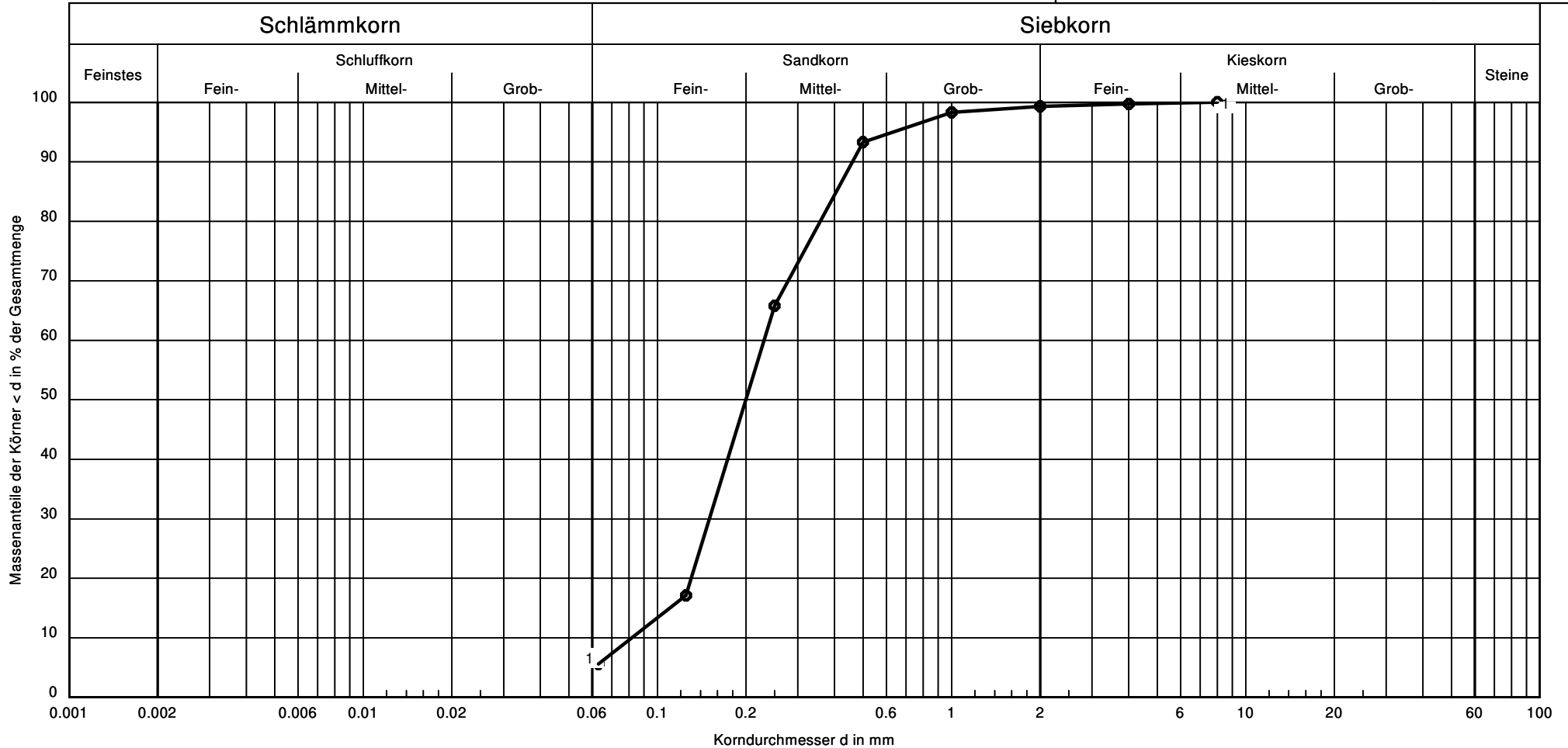
Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH
Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173
Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.03.2023



Bezeichnung:	BS8 - G4
Bodenart:	fS, mS, u', gs'
Tiefe:	3,00m
U/Cc	2.8/1.2
Entnahmestelle:	BS 8
k [m/s] nach USBR	$3.3 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	SU
Frostsicherheit	F1
T/U/S/G	- /5,6/93,7/0,7
Bodenart: DIN EN 14688-1	csi'FSa/MSa

Bemerkungen:

Prüfbericht-Nr.:
23-0213-E0173
Anlage:
3

GmbH & Co. KG
Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30

Prüfbericht-Nr.: 23-0213-E0173

Anlage: 3.1

Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH

Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173

Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Datum: 14.03.2023

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS8 - G4
Bodenart: fS, mS, u', gs'
Tiefe: 3,00m
U/Cc 2.8/1.2
Entnahmestelle: BS 8
k [m/s] nach USBR 3.310E-5
Bodengruppe: SU
Frostsicherheit F1
T/U/S/G - / 5.6 / 93.7 / 0.7
Bodenart: DIN EN 14688-1 cs'FSa/MSa
d10/d30/d60 [mm]: 0.082 / 0.150 / 0.230
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 415.80

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.10	0.26	99.74
2.0	1.70	0.41	99.33
1.0	4.30	1.03	98.29
0.5	20.70	4.98	93.31
0.25	114.40	27.51	65.80
0.125	202.30	48.65	17.15
0.063	47.90	11.52	5.63
Schale	23.40	5.63	-
Summe	415.80		
Siebverlust	0.00		



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

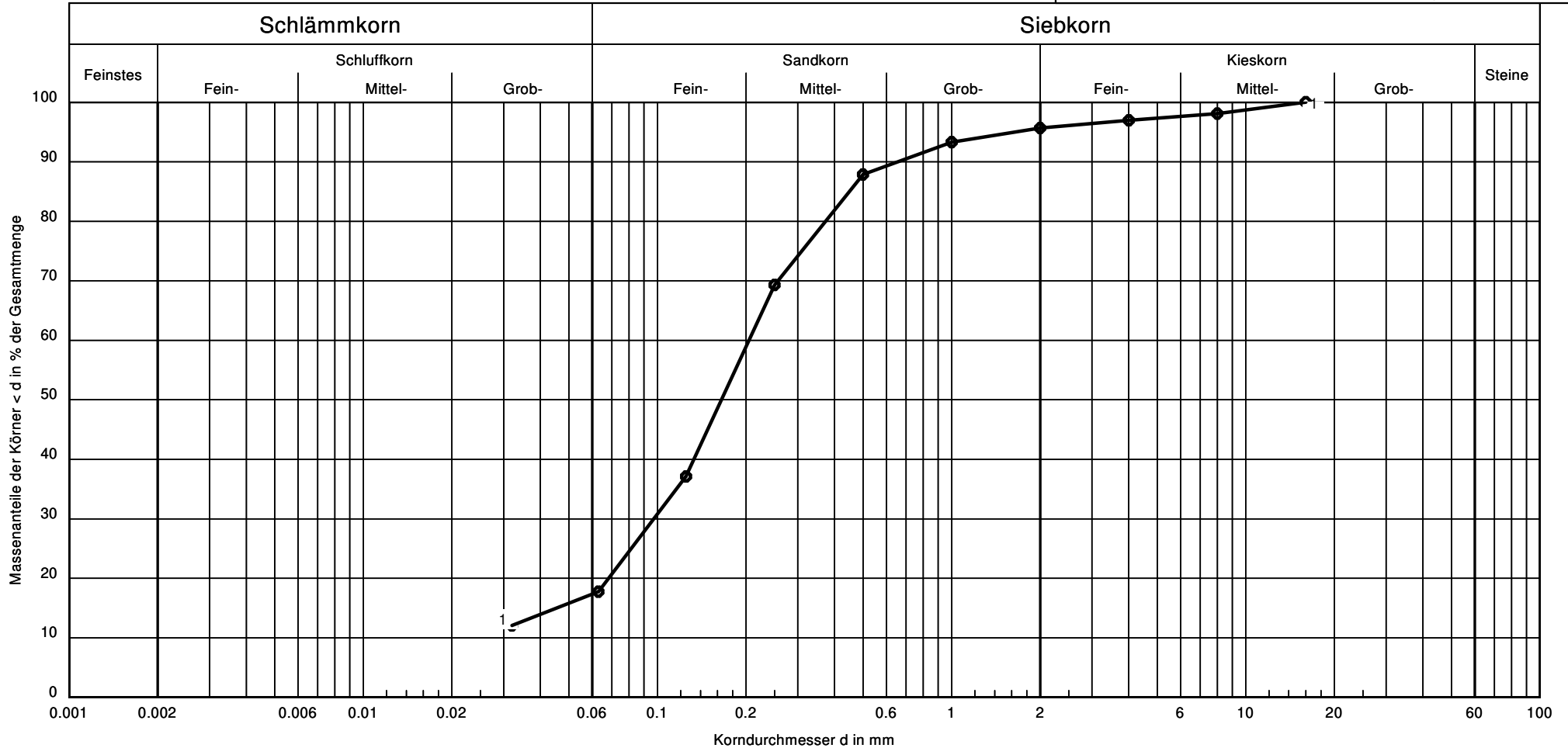
Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH
Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173
Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.03.2023



Bezeichnung:	BS11 - G2
Bodenart:	S, u
Tiefe:	1,00m
U/Cc	-/-
Entnahmestelle:	BS 11
k [m/s] nach USBR	$7.5 \cdot 10^{-6}$
Bodengruppe:	SU*
Frostsicherheit	F3
T/U/S/G	- /17.7/78.0/4.3
Bodenart:DIN EN 14688-1	csiSa

Bemerkungen:

Prüfbericht-Nr.:
23-0213-E0173
Anlage:
4

GmbH & Co. KG
Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30

Prüfbericht-Nr.: 23-0213-E0173

Anlage: 4.1

Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH

Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173

Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Datum: 14.03.2023

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS11 - G2
Bodenart: S, u
Tiefe: 1,00m
U/Cc -/
Entnahmestelle: BS 11
k [m/s] nach USBR 7.493E-6
Bodengruppe: SU*
Frostsicherheit F3
T/U/S/G - / 17.7 / 78.0 / 4.3
Bodenart: DIN EN 14688-1 csiSa
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.097 / 0.205
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 385.60

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	7.30	1.89	98.11
4.0	4.40	1.14	96.97
2.0	4.90	1.27	95.70
1.0	9.20	2.39	93.31
0.5	21.00	5.45	87.86
0.25	71.60	18.57	69.29
0.125	124.10	32.18	37.11
0.063	74.70	19.37	17.74
0.032	21.90	5.68	12.06
Schale	46.50	12.06	-
Summe	385.60		
Siebverlust	0.00		



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

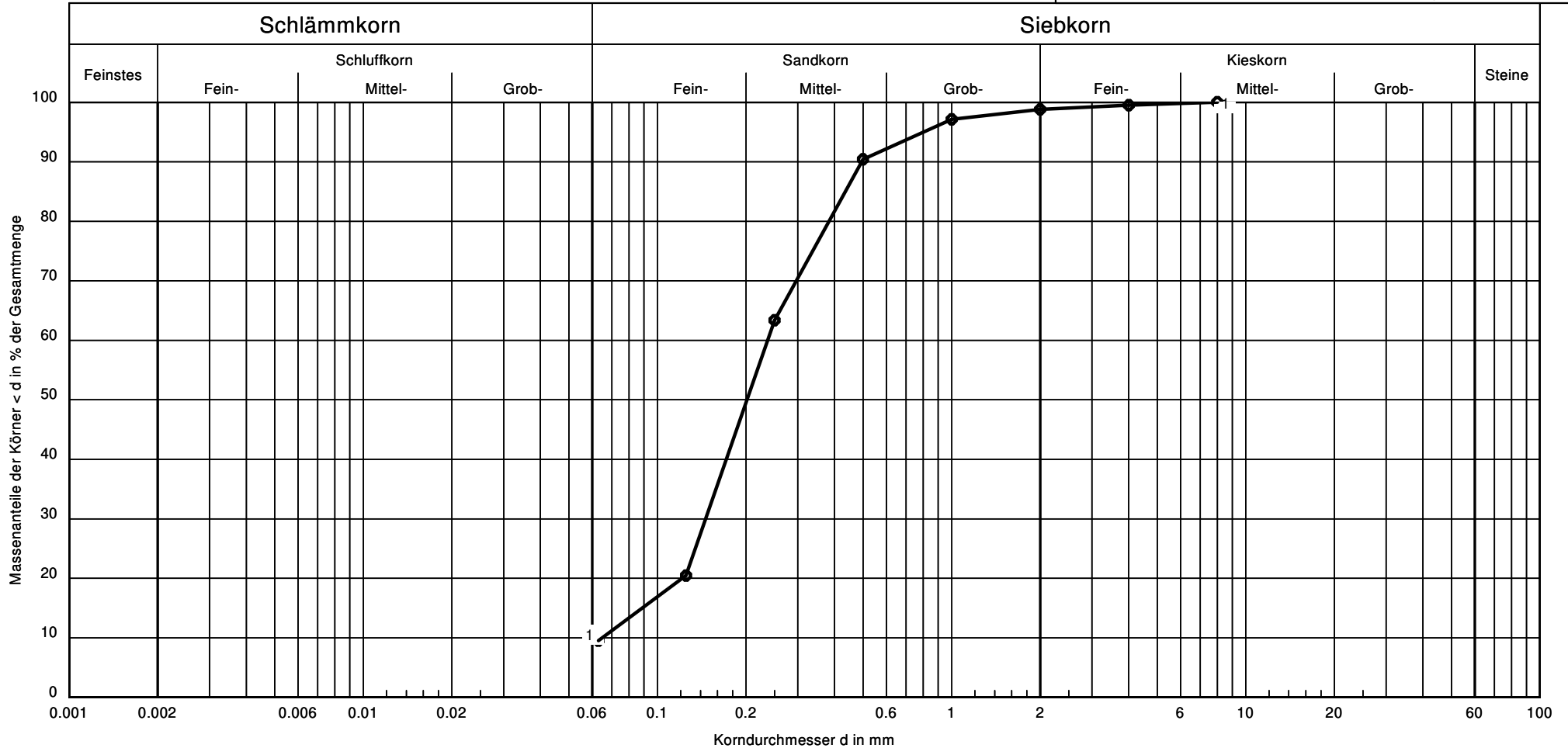
Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH
Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173
Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.03.2023



Bezeichnung:	BS15 - G6
Bodenart:	mS, fs, u', gs'
Tiefe:	6,00m
U/Cc	3.7/1.4
Entnahmestelle:	BS 15
k [m/s] nach USBR	$2.8 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe:	SU
Frostsicherheit	F1
T/U/S/G	- /9.5/89.3/1.2
Bodenart:DIN EN 14688-1	csa'csi'fsa'MSa

Bemerkungen:

Prüfbericht-Nr.:
23-0213-E0173
Anlage:
5

GmbH & Co. KG
Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30

Prüfbericht-Nr.: 23-0213-E0173

Anlage: 5.1

Körnungslinie

Dr. Marx Ingenieure GmbH

Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Prüfungsnummer: 23-0213-E0173

Probe entnommen am: 09.03.2023 durch AG

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Datum: 14.03.2023

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: BS15 - G6
Bodenart: mS, $\bar{f}s$, u', gs'
Tiefe: 6,00m
U/Cc 3.7/1.4
Entnahmestelle: BS 15
k [m/s] nach USBR 2.817E-5
Bodengruppe: SU
Frostsicherheit F1
T/U/S/G - / 9.5 / 89.3 / 1.2
Bodenart: DIN EN 14688-1 csa'csi'fsa*MSa
d10/d30/d60 [mm]: 0.065 / 0.146 / 0.237
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 328.30

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.60	0.49	99.51
2.0	2.30	0.70	98.81
1.0	5.50	1.68	97.14
0.5	22.00	6.70	90.44
0.25	88.90	27.08	63.36
0.125	140.80	42.89	20.47
0.063	35.90	10.94	9.53
Schale	31.30	9.53	-
Summe	328.30		
Siebverlust	0.00		

Straßenbau- und Baustoffprüfung

Boden • Baugrund • Mineralstoffe • Beton • Asphalt • Sonderuntersuchungen
 Nach RAP Stra 04 anerkannte Prüfstelle für A1, A3, D3, I3
 Betonprüfstelle E und W nach DIN 1045



Coppistr. 10B
 16227 Eberswalde

Telefon 03334 5891-30
 Fax 03334 5891-338
 e-Mail info@wilab.de
 Internet www.wilab.de

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128 - GL

Auftraggeber: Dr. Marx Ingenieure GmbH Prüferichts-Nr.: 23-0213-E0173

Objekt: Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Bearb.-Dat.: 14.03.2023
 Entnahme: durch AG
 Entnahmenstelle: BS 2
 Probe: G 2
 Entnahmetiefe: 0,70m
 Bodenart:
 Bodengruppe:

Probe Nr.		1	1	1	
Behälter Nr.		12	11	20	
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	g	39,72	38,00	34,54
Masse der geglühten Probe mit Behälter	$m_{gl} + m_B$	g	39,29	37,64	34,19
Masse des Behälters	m_B	g	19,77	20,67	18,13
Massenverlust $(m_d + m_B) - (m_{gl} + m_B)$	Δm_{gl}	g	0,43	0,36	0,35
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen $(m_d + m_B) - m_B$	m_d	g	19,95	17,33	16,41
Glühverlust $V_{gl} = m_{gl} / m_d$	V_{gl}	g	0,022	0,021	0,021
Glühverlust: Mittelwert	V_{gl}		0,021		

Ergebnis: Glühverlust $V_{gl} = 2,1\%$.
 Salzsäure 0

C. Schenk
 Bearbeiter

Straßenbau- und Baustoffprüfung

Boden • Baugrund • Mineralstoffe • Beton • Asphalt • Sonderuntersuchungen
 Nach RAP Stra 04 anerkannte Prüfstelle für A1, A3, D3, I3
 Betonprüfstelle E und W nach DIN 1045



Coppistr. 10B
 16227 Eberswalde

Telefon 03334 5891-30
 Fax 03334 5891-338
 e-Mail info@wilab.de
 Internet www.wilab.de

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128 - GL

Auftraggeber: Dr. Marx Ingenieure GmbH Prüferichts-Nr.: 23-0213-E0173

Objekt: Auftrag 23-005 zu 23-02-12

Bearb.-Dat.: 14.03.2023
 Entnahme: durch AG
 Entnahmenstelle: BS 13
 Probe: G 1
 Entnahmetiefe: 0,30m
 Bodenart:
 Bodengruppe:

Probe Nr.		1	1	1	
Behälter Nr.		12	11	20	
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	g	41,54	37,13	34,34
Masse der geglühten Probe mit Behälter	$m_{gl} + m_B$	g	41,14	36,74	34,06
Masse des Behälters	m_B	g	22,01	18,18	19,90
Massenverlust $(m_d + m_B) - (m_{gl} + m_B)$	Δm_{gl}	g	0,4	0,39	0,28
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen $(m_d + m_B) - m_B$	m_d	g	19,53	18,95	14,44
Glühverlust $V_{gl} = m_{gl} / m_d$	V_{gl}	g	0,020	0,021	0,019
Glühverlust: Mittelwert	V_{gl}		0,020		

Ergebnis: Glühverlust $V_{gl} = 2\%$.
 Salzsäure 0

C. Schenk
 Bearbeiter



Coppistr. 10B
16227 Eberswalde

Telefon 03334-589130
Fax 03334-5891338
E-Mail info@wilab.de
Internet www.wilab.de

GmbH & Co. KG

**Wassergehaltsbestimmung durch Ofentrocknung
DIN EN ISO 17892-1**

Prüfberichts-Nr.: **23-0213-E0173**

Anlage:

Auftraggeber: **Dr. Marx Ingenieure GmbH**

Datum Probenahme: **09.03.2023**

Objekt: **Auftrag 23-005 zu 23-02-12**

Probe Nr.		BS 5 - G3		BS 7 - G4										
Tiefe in Meter		2,00m		5,50m										
Masse der feuchten Probe + Behälter $m + m_B$	g	923,60		270,20										
Masse der trockenen Probe + Behälter $m_d + m_B$	g	802,07		226,20										
Masse des Behälters m_B	g	11,90		8,80										
Masse des Wassers m_w	g	121,53		44,00										
Trockenmasse $(m_d + m_B) - m_B$	g	790,17		217,40										
Wassergehalt w	w	0,154		0,202										
	MW	0,154		0,202										
	%	15,4		20,2										

C. Schenk
Bearbeiter