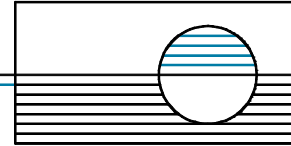


Zusammenfassung Entwässerungskonzept

Bauvorhaben	Bebauungsplan 07/91 „Kurgebiet-Nördlicher Teil“ Templin Flurstücke 116, 118, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133 Flur 38, Gemarkung 124653 Templin 17268 Templin
Auftraggeber	BARY-Bau GmbH & Co. KG Reiherstraße 45 17268 Templin
Bearbeiter	Marisa Läntzsch Dr. Conrad Marx
Datum	13.11.2023

Bemessungsgrundlagen

- Anhand eines durchgeführten Baugrundgutachtens der Dr. Marx Ingenieure GmbH vom 12.04.2023 ergibt sich im Plangebiet folgende geologische und hydrogeologische Situation:
 - Unter einer 0,10 – 0,70 m starken Oberbodenschicht stehen in allen 16 Bohrungen Geschiebeablagerungen unterschiedlicher Mächtigkeit an, welche von Sandböden über- oder unterlagert werden oder z.T. auch zwischengeschaltet auftreten. Lediglich in BS2, BS5, BS11, BS 14 und BS16 wurden ausschließlich bindige Böden unterhalb des Mutterbodens angetroffen. In 9 der 16 Bohrungen bilden die Geschiebeablagerungen die Abschlüsse in der Endteufe von 3,00 m oder 6,00 m, in den übrigen Sondierungspunkten bilden nicht bindige Böden den Abschluss.
 - Es wurden in 13 der 16 Bohrungen ein Grundwasserstand zwischen 1,50 m – 5,65 m unter GOK festgestellt. Es handelt sich mindestens teilweise um Schichtenwasser.
 - Mit einem Bemessungswasserstand auf Geländehöhe ist zu rechnen.
 - Die Geschiebeablagerungen weisen eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf und sind für die Versickerung ungeeignet. Zwar sind die Sandschichten prinzipiell versickerungsfähig, jedoch ist deren Verteilung sehr heterogen und die Lagen teilweise zu geringmächtig.
- Wahl des Zuschlagfaktors für die Regenspende $f_z = 1,2$
- Für den Bemessungsregen $r_{D,T}$ wird die Jährlichkeit $T = 5$ Jahre festgelegt
- Zu entwässernde Flächen:
 - Da derzeit keine Pläne für die konkrete Grundstücksbebauung vorliegen, werden ausgehend von den im städtebaulichen Entwurf ausgewiesenen GRZ-Werten von 0,3 bzw. 0,4 die maximal bebaubaren Flächen bestimmt. Die



- befestigten Außenflächen auf den jeweiligen Grundstücken werden durch die maximal mögliche Überschreitung der GRZ um 50 % angenommen.
- Dachflächen gesamt: 7.407 m², Abflussbeiwert $\psi = 0,9$
 - Befestigte Außenflächen (privat) gesamt: 3.704 m², Abflussbeiwert $\psi = 0,7$ (Annahme: Betonsteinpflaster)
 - Private Planstraßen 3a – 3c: 620 m², Abflussbeiwert $\psi = 0,7$ (Annahme: Betonsteinpflaster)
- Es erfolgt keine Betrachtung der öffentlichen Straßenflächen (nach Aussage AG separate Entwässerung).
 - Das Bauvorhaben befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet. Etwa 100 m nördlich, bzw. im nordöstlichen, nicht bebauten Zipfel des B-Plangebiets entlang der Nordgrenze, befindet sich die Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebiets Templin.
 - Es wird die direkte Einleitung des Regenwassers in die südlichen Sölle vorgesehen.
 - Es wurde ein Überflutungsnachweis für ein Regenereignis der Jährlichkeit $T = 30$ a geführt.

Methodik Bemessung Rückhalteraum und Überflutungsprüfung

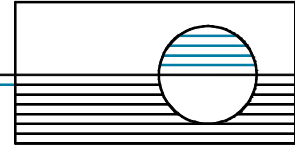
- 1. Erstellung eines digitalen Geländemodells (DGM) zur Ermittlung der bedeckten Oberflächen, Volumina und Füllstände der beiden Sölle
 - Bei Füllstand 56,20 m NHN nahezu überall 10 cm unter Geländeoberkante (\triangleq Freibord)
 - Daraus ergeben sich folgende Oberflächen und Einstauvolumina für die beiden Oberflächengewässer bei 56,20 m NHN:

Gewässer	Bedeckte Oberfläche	Verfügbares Volumen
Soll Nord	514,49 m ²	119,60 m ³
Soll Süd	3.467,50 m ²	1.892,03 m ³
Summe	3.981,99 m²	2.011,63 m³

- 2. Starke Vereinfachung der Gewässergeometrie zu Rechteckbecken mit den in der Tabelle aufgeführten Oberflächen zur Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 138 unter Annahme einer minimalen Versickerungsleistung
 - Für Bemessungsfall $T = 5a$ ergibt sich erforderliches Volumen von 1.290,07 m³, das entspricht dem Volumen in den Söllen bei einem Füllstand von ca. 56,00 m NHN
- 3. Das Überflutungsvolumen aller angeschlossenen Flächen für die Jährlichkeit $T = 30$ a soll ebenfalls in den Oberflächengewässern bereitgestellt werden.
 - Für den Überflutungsfall ergibt sich ein zusätzliches Rückhaltevolumen von 491,45 m³. Das Gesamtvolumen in den Söllen bei einem Füllstand bis 56,20 m NHN wird dadurch nicht überschritten.
 - Die geplanten Rohrleitungen sowie das Pumpwerk müssen im Falle eines Starkregens in der Lage sein, das ankommende Wasser abzuführen. Sie sind auf die entsprechende Jährlichkeit zu bemessen.

Leitungsdimensionierung und Auslegung Pumpwerk

- Aufgrund der topografischen Verhältnisse ist eine Zuleitung des Regenwassers vom Erschließungsgebiet zum Soll nicht im freien Gefälle möglich. Zum Ausgleich der



Höhendifferenz ist ein Pumpwerk erforderlich. Die Positionierung ist in der südlichen Grünfläche G4 denkbar.

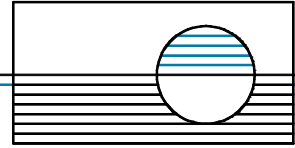
- Auslegung Pumpwerk für den Regelbetrieb:
 - Wahl Bemessungsregenspende $r_{5,5} = 390 \text{ l/(s*ha)}$
 - Mindestleistung $Q = 378,0 \text{ l/s}$
 - Alternativ können auf den einzelnen Grundstücken Retentionsbauwerke (z.B. Zisternen) mit einem Drosselabfluss vorgesehen werden. Dadurch verringert sich die erforderliche Pumpenleistung bei einem Drosselabfluss von z.B. 41 Grundstücken á 0,2 l/s auf insgesamt 8,2 l/s zzgl. Abfluss der Privatstraßen von 16,9 l/s auf insgesamt 25,1 l/s.
 - Der Überflutungsanteil aus den einzelnen Grundstücken ist zusätzlich zu berücksichtigen.
 - Die Pumpen sind redundant auszubilden.
 - Die Ablaufleitung vom Pumpwerk zum Soll ist entsprechend zu bemessen.
- Die Dimensionierung der einzelnen Leitungen zum Sammelschacht erfolgte nicht.

Bewertung gemäß DWA-A102

- Die Einleitung in ein Oberflächengewässer erfordert eine Bewertung gemäß DWA-A102.
- Zuordnung der Dach- und Außenflächen zu Kategorie I mit 280 kg/(ha*a)
- Keine Vorbehandlung des Regenwassers erforderlich

Ausführung der Entwässerungsanlagen

- Die Zuleitung des Regenwassers von den Dachflächen zum Pumpwerk erfolgt zunächst über Fallrohre DN100, anschließend ist der Übergang zur erdverlegten Leitung mittels Standrohr inkl. Reinigungsöffnung herzustellen. Die befestigten Außenflächen, sowie die Privatstraßen werden über Straßenabläufe an die Grundleitungen angebunden.
- Eine Darstellung des Leitungssystems erfolgt im Lageplan nicht. Die tatsächliche Anordnung ist im Rahmen der technischen Planung zu klären.
- Das Regenwasser wird anschließend vom Pumpwerk in das nördliche Soll geleitet. Dort steht nicht ausreichend Retentionsvolumen zur Verfügung, weswegen eine Überleitung mittels naturnaher Rinne in das südliche Soll vorgesehen wird. Im Bereich des Weges wird das Gerinne verrohrt, beispielsweise mittels Stahl- oder Betonrohr DN300. Die Überdeckung beträgt $< 50 \text{ cm}$. Alternativ können auch Durchlass-Fertigteile zum Einsatz kommen. Das Verbindungsgerinne zwischen den Söllen besitzt kein Gefälle und dient lediglich dem Wasserspiegelausgleich. Die Sohle befindet sich bei 55,71 m NHN.
- Eine frostfreie Mindestüberdeckung von 80 cm ist für alle Leitungen zu beachten.
- Die Auslaufhöhe der Regenwasserleitung im Soll ist zum derzeitigen Planungszeitpunkt nicht bekannt. Bei Inanspruchnahme des Überflutungsvolumens ist gegebenenfalls mit einem partiellen Einstau und einer damit einhergehenden Verminderung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Zulaufleitung zu rechnen.
- Der Auslauf im Soll ist mit Hilfe von Wasserbausteinen vor Erosion zu schützen.
- Um ein direktes Abfließen des Regenwassers aus dem nördlichen Soll zu verhindern und das Wasser möglichst lange in dem Biotop zu halten, wird im Auslaufbereich zum Gerinne eine Sohlschwelle vorgesehen. Sie hat eine Böschungsneigung von 1:5, eine Höhe von 40 cm und eine Bermenbreite von 1,0 m. Die Oberkante befindet sich bei 56,11 m NHN. Erst bei Überschreitung dieser Speicherlamelle, fließt das Wasser über das naturnahe Gerinne dem südlichen Soll zu.



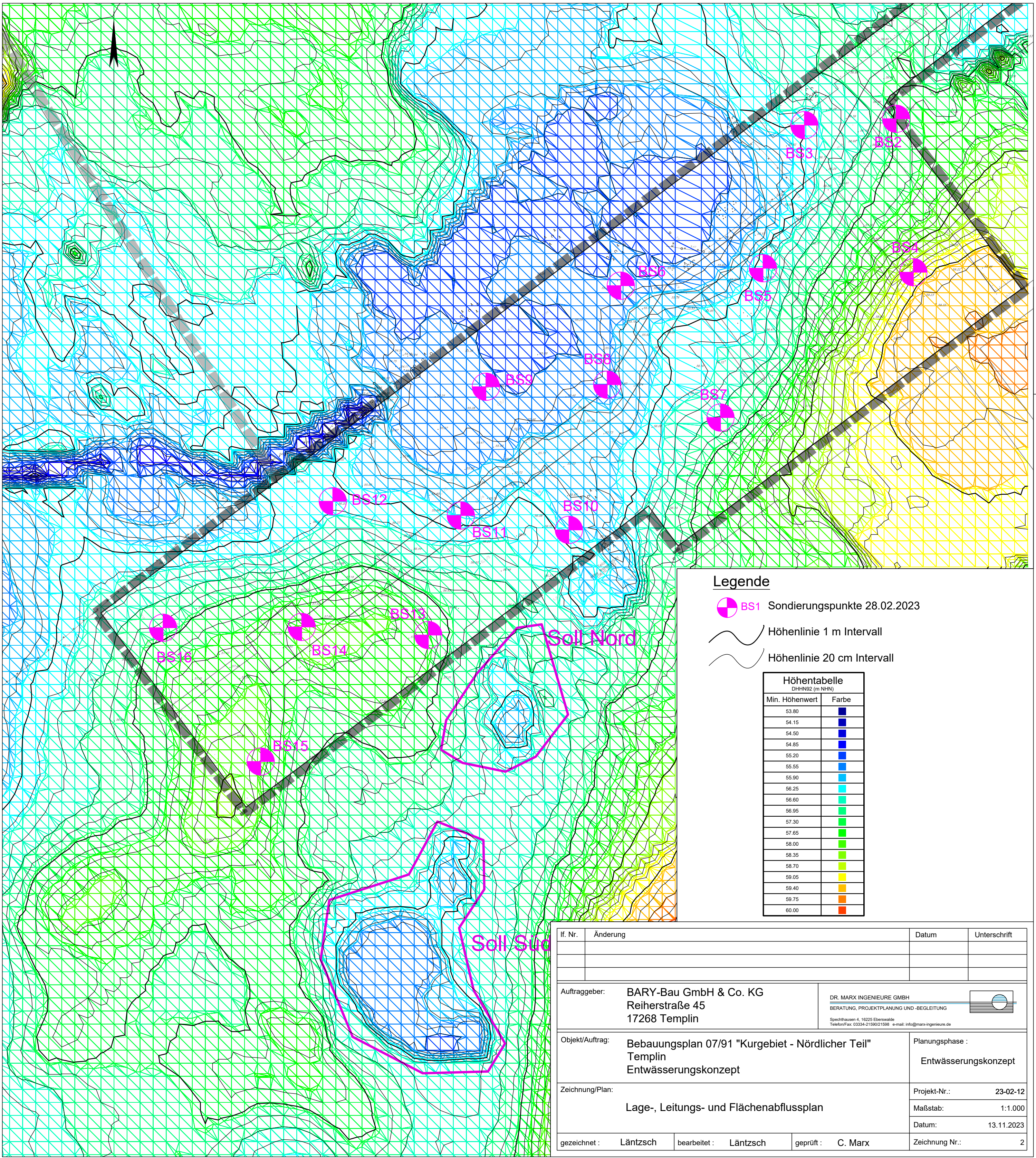
- Die Anordnung der Schacht- und Pumpwerkanlage(n) im Gelände ist so auszubilden, dass im Fall eines Überstaus das Regenwasser keine Schäden an den Gebäuden verursacht und auf den entsprechenden Grundstücken zurückgehalten wird.

Hinweise zur Genehmigungsfähigkeit




- Die direkte Einleitung in ein Oberflächengewässer erfordert die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung des Niederschlagswassers in ein Gewässer bei der unteren Wasserbehörde.
- Weiterhin wird empfohlen eine Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde einzuholen.



lf. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
Auftraggeber: BARY-Bau GmbH & Co. KG Reiherstraße 45 17268 Templin		DR. MARX INGENIEURE GMBH BERATUNG, PROJEKTPLANUNG UND -BEGLEITUNG  Speichthausen 4, 16225 Eberswalde Telefon/Fax: 03334-21590/21598 e-mail: info@marx-ingenieure.de	
Objekt/Auftrag: Bebauungsplan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin Entwässerungskonzept		Planungsphase : Entwässerungskonzept	
Zeichnung/Plan: Übersichtskarte		Projekt-Nr.: 23-02-12 Maßstab: - Datum: 13.11.2023	
gezeichnet :	Läntzsch	bearbeitet :	Läntzsch
geprüft :	C. Marx	Zeichnung Nr.:	1

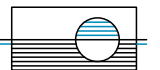


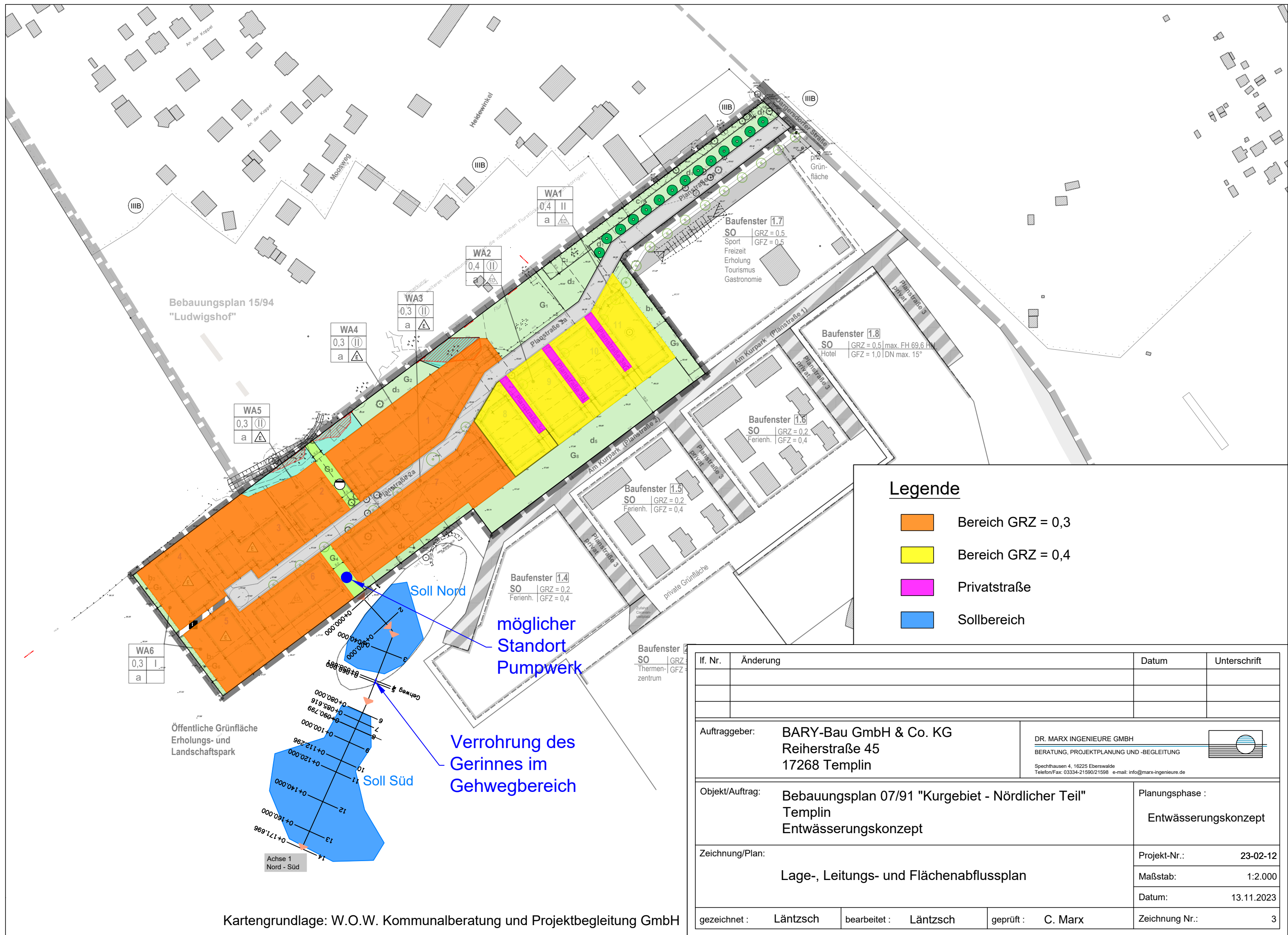
Legende

-  BS1 Sondierungspunkte 28.02.2023
-  Höhenlinie 1 m Intervall
-  Höhenlinie 20 cm Intervall

Höhentabelle DHHN92 (m NHN)	
Min. Höhenwert	Farbe
53.80	Dark Blue
54.15	Blue
54.50	Light Blue
54.85	Lighter Blue
55.20	Very Light Blue
55.55	Cyan
55.90	Light Cyan
56.25	Light Green
56.60	Green
56.95	Light Green
57.30	Yellow-Green
57.65	Yellow
58.00	Light Yellow
58.35	Yellow
58.70	Orange
59.05	Light Orange
59.40	Orange
59.75	Dark Orange
60.00	Red-Orange

lf. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift

Auftraggeber:	BARY-Bau GmbH & Co. KG 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:	Bebauungsplan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin Entwässerungskonzept	Planungsphase :	Entwässerungskonzept
Zeichnung/Plan:	Lage-, Leitungs- und Flächenabflussplan	Projekt-Nr.:	23-02-12
gezeichnet :	Läntzsch	bearbeitet :	Läntzsch
geprüft :	C. Marx	Datum:	13.11.2023
		Zeichnung Nr.:	2



Bebauungsplan 15/94
"Ludwigshof"

Legende

- Bereich GRZ = 0,3
- Bereich GRZ = 0,4
- Privatstraße
- Sollbereich

Soll Nord
möglicher Standort Pumpwerk

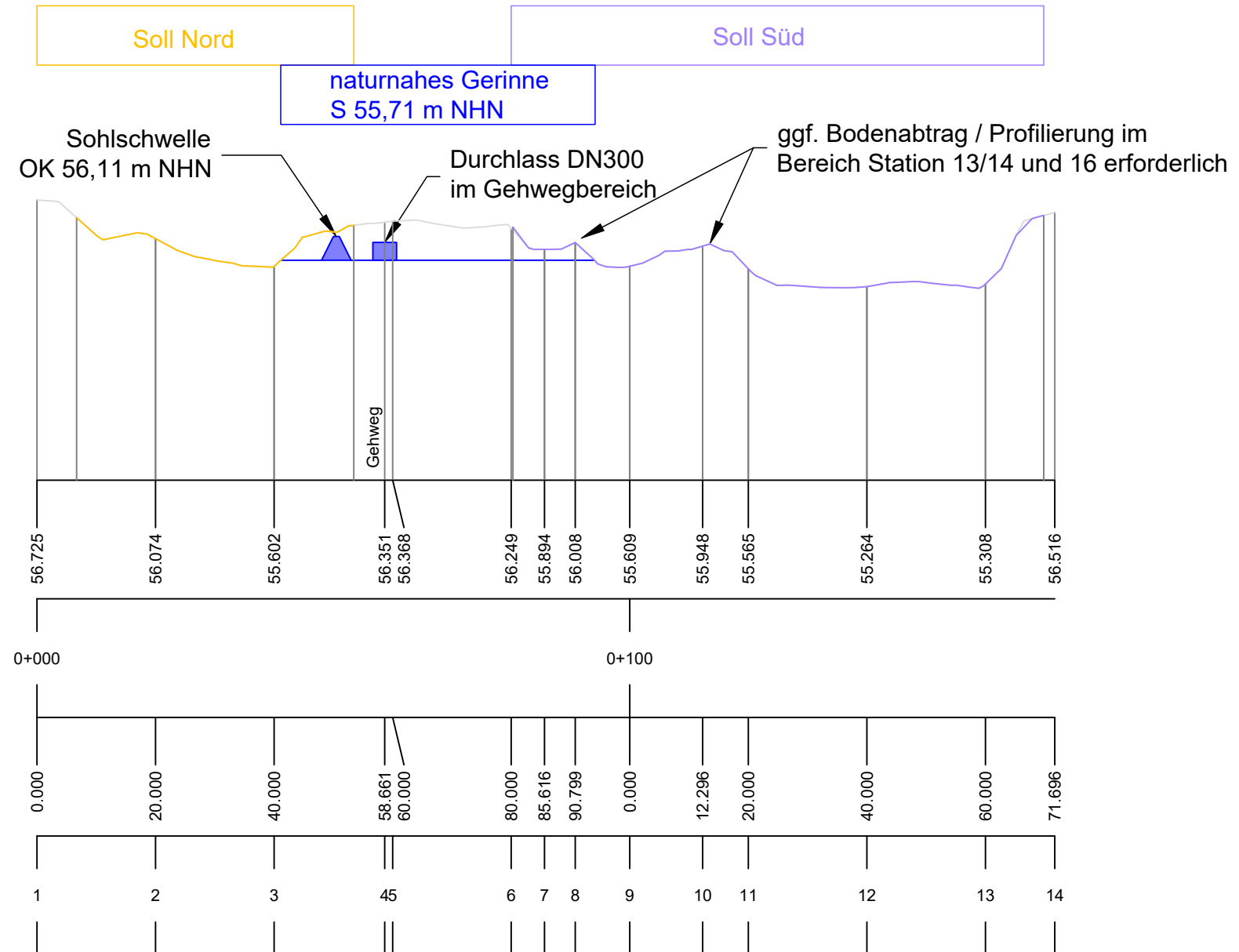
Verrohrung des Gerinnes im Gehwegbereich
Soll Süd

Kartengrundlage: W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH

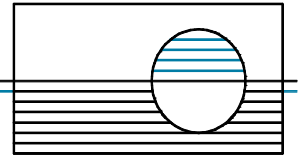
If. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
Auftraggeber: BARY-Bau GmbH & Co. KG Reiherstraße 45 17268 Templin		DR. MARX INGENIEURE GMBH BERATUNG, PROJEKTPLANUNG UND -BEGLEITUNG <small>Speichthausen 4, 16225 Eberswalde Telefon/Fax: 03334-21590/21598 e-mail: info@marx-ingenieure.de</small>	
Objekt/Auftrag: Bebauungsplan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin Entwässerungskonzept		Planungsphase : Entwässerungskonzept	
Zeichnung/Plan: Lage-, Leitungs- und Flächenabflussplan		Projekt-Nr.: 23-02-12	Maßstab: 1:2.000
gezeichnet : Läntzsch		bearbeitet : Läntzsch	geprüft : C. Marx
		Datum: 13.11.2023	Zeichnung Nr.: 3

ACHSE1 M 1:1000/100

52.00 m ü.NN ↓	Urgelände	M
	Kilometrierung	KM
	Stationierung	M
	Profilnummer	



If. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
Auftraggeber: BARY-Bau GmbH & Co. KG 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: Bebauungsplan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin Entwässerungskonzept		Planungsphase : Entwässerungskonzept	
Zeichnung/Plan: Schnittachse 1 Nord - Süd Sollbereich		Projekt-Nr.: 23-02-12	Maßstab: 1:1.000/100
gezeichnet : Läntzsch		bearbeitet : Läntzsch	geprüft : C. Marx
		Datum: 13.11.2023	Zeichnung Nr.: 4



Versickerungsbemessung nach DWA-A 138 und Bewertung gemäß DWA-M 153

Projekt: B-Plangebiet 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin
 Projektnummer: 23-02-12
 Vorhabenträger: BARY-Bau GmbH & Co. KG
 Bearbeiter: Marisa Läntzsch
 Jährlichkeit für Bemessungsregen: T = 5 a

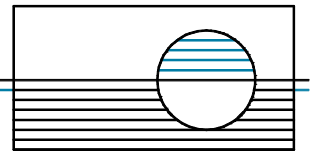
Anlagenart: Versickerungsbecken, -mulde oder -graben Anlage: Soll

Gesamtbreite: 1,00 m **Sohlbreite:** 1,00 m **Versickerungsbeiwert k_f :** 0,0000000 m/s
Länge: 3981,99 m **Tiefe:** 0,33 m **Korrekturfaktor für k_f :** 1,0
Böschung 1: 0,0001 **Zuschlagfaktor:** 1,2
Fläche: 3981,99 m² **zusätzlicher Zufluss(+)/Abfluss(-):** 0,00 l/s

Flächenbezeichnung	Fläche [m ²]	Ψ_m [-]	f_i	Luft L_i		Flächen F_i		Belastung B_i
				Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Dach	7407,15	0,90	69%					
Gehweg	3703,58	0,70	27%					
Privatstraßen	620,00	0,70	4%					

D [min]	r [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	390,0	192,00
10	245,0	241,23
15	184,4	272,34
20	150,0	295,38
30	111,1	328,17
45	81,9	362,87
60	65,8	388,72
90	48,3	428,00
120	38,9	459,61
180	28,4	503,32
240	22,8	538,77
360	16,7	591,93
540	12,2	648,64
720	9,8	694,72
1080	7,2	765,61
1440	5,7	808,13
2880	3,4	964,07
4320	2,5	1063,30
5760	2,0	1134,17
7200	1,7	1205,04
8640	1,4	1190,84
10080	1,3	1290,07

Angeschlossene Fläche: 11.730,73 m²
mittlerer Abflussbeiwert: 0,83
Bemessungsregen $r_{15,1}$: 112,20 l/(s*ha)
Zufluss bei $r_{15,1}$: 108,75 l/s
mittlere Versickerungsfläche: 3.981,86 m²
erforderliches Volumen: 1290,07 m³
geplantes Volumen: 1314,01 m³
mittlere Versickerungsleistung: 0,00 l/s
maximale Versickerungsleistung: 0,00 l/s
Anlage ausreichend bemessen!



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 & DWA-A 138*

*Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Anwendung des Arbeitsblattes DWA-A 138 - Teil 2: Quantitative Hinweise

Projekt: B-Plangebiet 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin

Bearbeiter: Marisa Läntzsch

Projektnummer: 23-02-12

Vorhabenträger: BARY-Bau GmbH & Co. KG

Jährlichkeit für Bemessungsregen: T = 30 a

Entwässerungsgebiet: VA1

relevante Flächen	Dach	Gehweg	Privatstraßen		
Allgemeine Angaben					
Flächenart	Flachdach bis 5°	Betonsteinpflaster	Betonsteinpflaster		
Entwässerungsanlage	Soll	Soll	Soll		
Flächengröße	7.407,15 m²	3.703,58 m²	620,00 m²		
Angaben Versickerungsanlage					
Höhe	0,33 m	0,33 m	0,33 m		
Länge	3.981,99 m	3.981,99 m	3.981,99 m		
Breite	1,00 m	1,00 m	1,00 m		
oberflächige Versickerung	3.981,99 m²	3.981,99 m²	3.981,99 m²		
Speichervolumen	1.314,01 m³	1.314,01 m³	1.314,01 m³		
kf-Wert	0,00 m/s	0,00 m/s	0,00 m/s		
Korrekturfaktor kf-Wert	1,00	1,00	1,00		
Abflüsse Versickerungsanlage					
Versickerungsrate	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s		
Mittlerer Drosselabfluss	0,00 l/s	0,00 l/s	0,00 l/s		

Zusammenfassung Entwässerungsgebiet			
Gesamtfläche	11.730,73 m²	Versickerungsrate	0,00 l/s
versickerungswirksame Fläche oberirdischer Anlagen	3.981,99 m²	Drosselabfluss	0,00 l/s
Speichervolumen Versickerungsanlagen	1.314,01 m³		

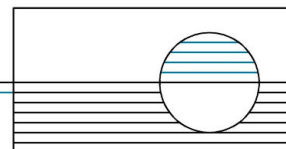
$$V_{Rück} = \left(\frac{r_{D,T} \cdot (A_S + A_{ges})}{10000} - (Q_S + Q_{Dr}) \right) \cdot \frac{D \cdot 60}{1000} - V_S$$

Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Dauerstufe [min]	Regenspende [l/(s*ha)]	Rückhaltevolumen [m³]
5	586,7	0,00
10	371,7	0,00
15	278,9	0,00
20	226,7	0,00
30	167,8	0,00
45	123,7	0,00
60	99,7	0,00
90	73,1	0,00
120	58,8	0,00
180	43,1	0,00
240	34,5	0,00
360	25,3	0,00
540	18,5	0,00
720	14,8	0,00
1080	10,8	0,00
1440	8,7	0,00
2880	5,1	70,68
4320	3,7	192,85
5760	3,0	315,01
7200	2,5	382,87
8640	2,2	477,89
10080	1,9	491,45

Erforderliches Rückhaltevolumen

491,45 m³



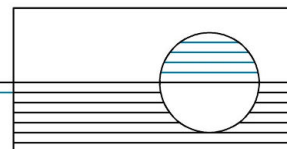
Projekt: B-Plan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin
Beschreibung: Entwässerungskonzept
Auftraggeber: BARY-Bau GmbH & Co. KG
Auftrags-Nr.: 23-02-12

Dr. Marx Ingenieure GmbH
 Spechthausen 4
 16225 Eberswalde
 Tel. 03334 / 21590

info@marx-ingenieure.de

Füllstandstabelle Soll Nord

Füllhöhe	Füllvolumen	Oberfläche	Bedeckte Fläche	Unbedeckte Fläche
56,000	48,367	249,348	250,156	1.470,585
56,010	50,894	256,193	257,035	1.463,706
56,020	53,492	263,301	264,177	1.456,565
56,030	56,161	270,671	271,582	1.449,159
56,040	58,906	278,304	279,251	1.441,490
56,050	61,728	286,200	287,183	1.433,558
56,060	64,633	294,841	295,863	1.424,878
56,070	67,629	304,730	305,793	1.414,949
56,080	70,733	316,289	317,394	1.403,347
56,090	73,960	329,318	330,466	1.390,275
56,100	77,322	343,084	344,276	1.376,465
56,110	80,824	357,462	358,699	1.362,042
56,120	84,472	372,286	373,568	1.347,173
56,130	88,270	387,387	388,714	1.332,028
56,140	92,221	402,764	404,137	1.316,605
56,150	96,327	418,419	419,837	1.300,904
56,160	100,590	434,351	435,815	1.284,927
56,170	105,026	453,963	455,474	1.265,267
56,180	109,678	476,123	477,684	1.243,058
56,190	114,542	496,298	497,908	1.222,833
56,200	119,597	514,488	516,147	1.204,594



Projekt: B-Plan 07/91 "Kurgebiet - Nördlicher Teil" Templin
Beschreibung: Entwässerungskonzept
Auftraggeber: BARY-Bau GmbH & Co. KG
Auftrags-Nr.: 23-02-12

Dr. Marx Ingenieure GmbH
 Spechthausen 4
 16225 Eberswalde
 Tel. 03334 / 21590

info@marx-ingenieure.de


Füllstandstabelle Soll Süd

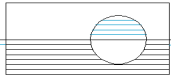
Füllhöhe	Füllvolumen	Oberfläche	Bedeckte Fläche	Unbedeckte Fläche
55,090	0,000	0,000	0,000	4.281,131
55,100	0,013	3,941	3,943	4.277,188
55,200	4,127	74,845	74,977	4.206,153
55,300	31,185	664,739	665,310	3.615,821
55,400	131,666	1.237,476	1.238,992	3.042,139
55,500	266,545	1.453,176	1.455,792	2.825,339
55,600	421,964	1.651,971	1.655,835	2.625,296
55,700	598,142	1.873,643	1.878,892	2.402,239
55,800	796,715	2.100,925	2.107,685	2.173,446
55,900	1.021,095	2.411,325	2.419,669	1.861,462
56,000	1.278,142	2.727,098	2.737,103	1.544,028
56,010	1.305,564	2.757,516	2.767,683	1.513,448
56,020	1.333,295	2.788,894	2.799,222	1.481,909
56,030	1.361,345	2.821,318	2.831,803	1.449,327
56,040	1.389,724	2.854,547	2.865,187	1.415,943
56,050	1.418,437	2.887,990	2.898,785	1.382,346
56,060	1.447,485	2.921,662	2.932,612	1.348,519
56,070	1.476,871	2.955,663	2.966,766	1.314,365
56,080	1.506,599	2.989,904	3.001,160	1.279,971
56,090	1.536,670	3.024,390	3.035,799	1.245,332
56,100	1.567,088	3.059,119	3.070,682	1.210,449
56,110	1.597,854	3.094,093	3.105,808	1.175,323
56,120	1.628,971	3.129,508	3.141,374	1.139,756
56,130	1.660,446	3.165,581	3.177,600	1.103,531
56,140	1.692,284	3.202,163	3.214,329	1.066,802
56,150	1.724,492	3.239,535	3.251,847	1.029,284
56,160	1.757,092	3.281,094	3.293,549	987,582
56,170	1.790,127	3.326,580	3.339,176	941,955
56,180	1.823,628	3.373,450	3.386,185	894,946
56,190	1.857,595	3.420,065	3.432,936	848,195
56,200	1.892,032	3.467,502	3.480,506	800,625
56,300	2.263,700	3.924,813	3.938,917	342,214
56,400	2.671,788	4.196,911	4.211,600	69,531
56,500	3.096,111	4.265,314	4.280,121	1,010
56,569	3.390,751	4.266,319	4.281,131	0,000



Legende

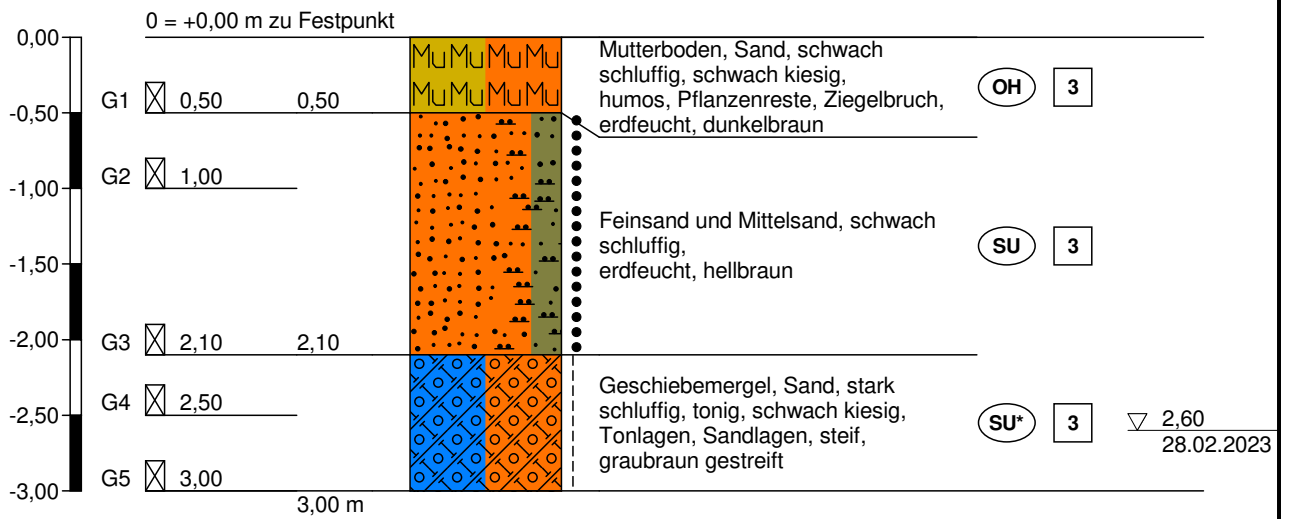
BS1  Lagepunkt der Rammkernsondierung

If. Nr.	Änderung	Datum	Unterschrift
Auftraggeber: Gebr. Barwinsky GmbH Reiherstraße 45 17268 Templin		DR. MARX INGENIEURE GMBH BERATUNG, PROJEKTPLANUNG UND -BEGLEITUNG  Speichthausen 4, 16225 Eberswalde Telefon/Fax: 03334-21590/21598 e-mail: info@marx-ingenieure.de	
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

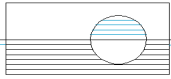


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 1

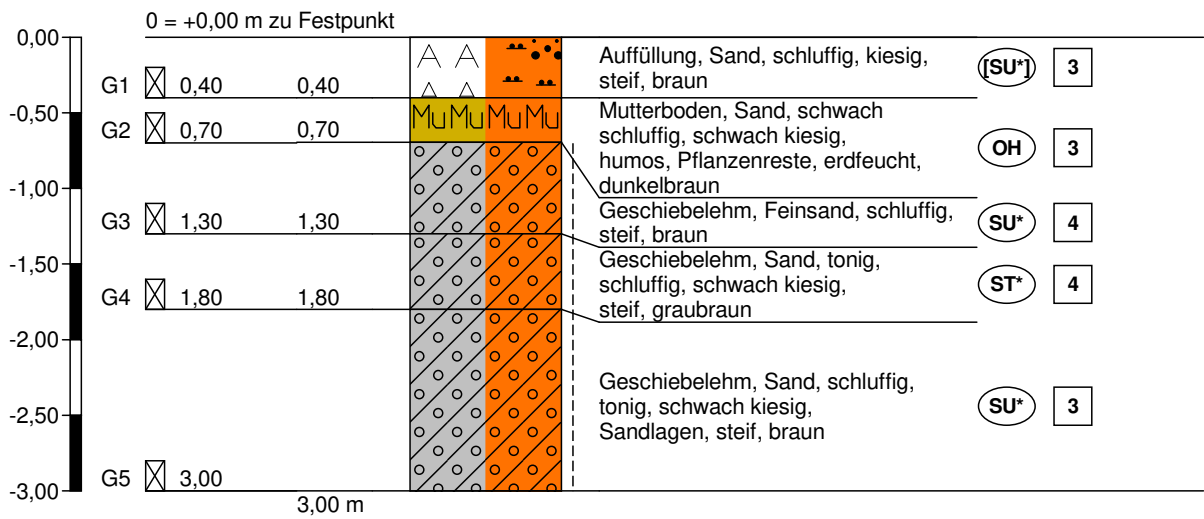


Höhenmaßstab 1:50

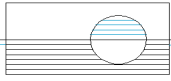


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 2

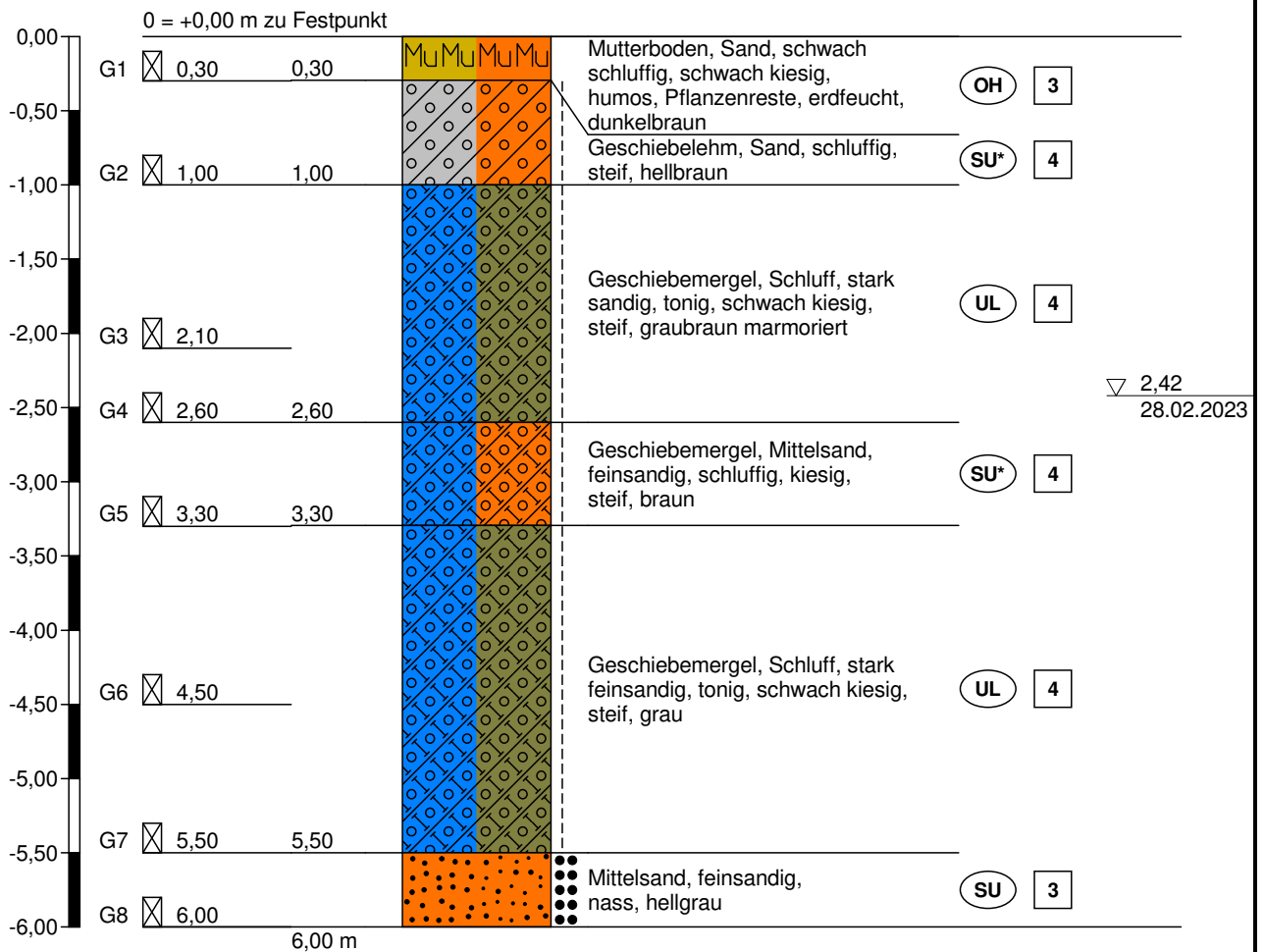


Höhenmaßstab 1:50

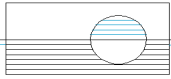


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 3

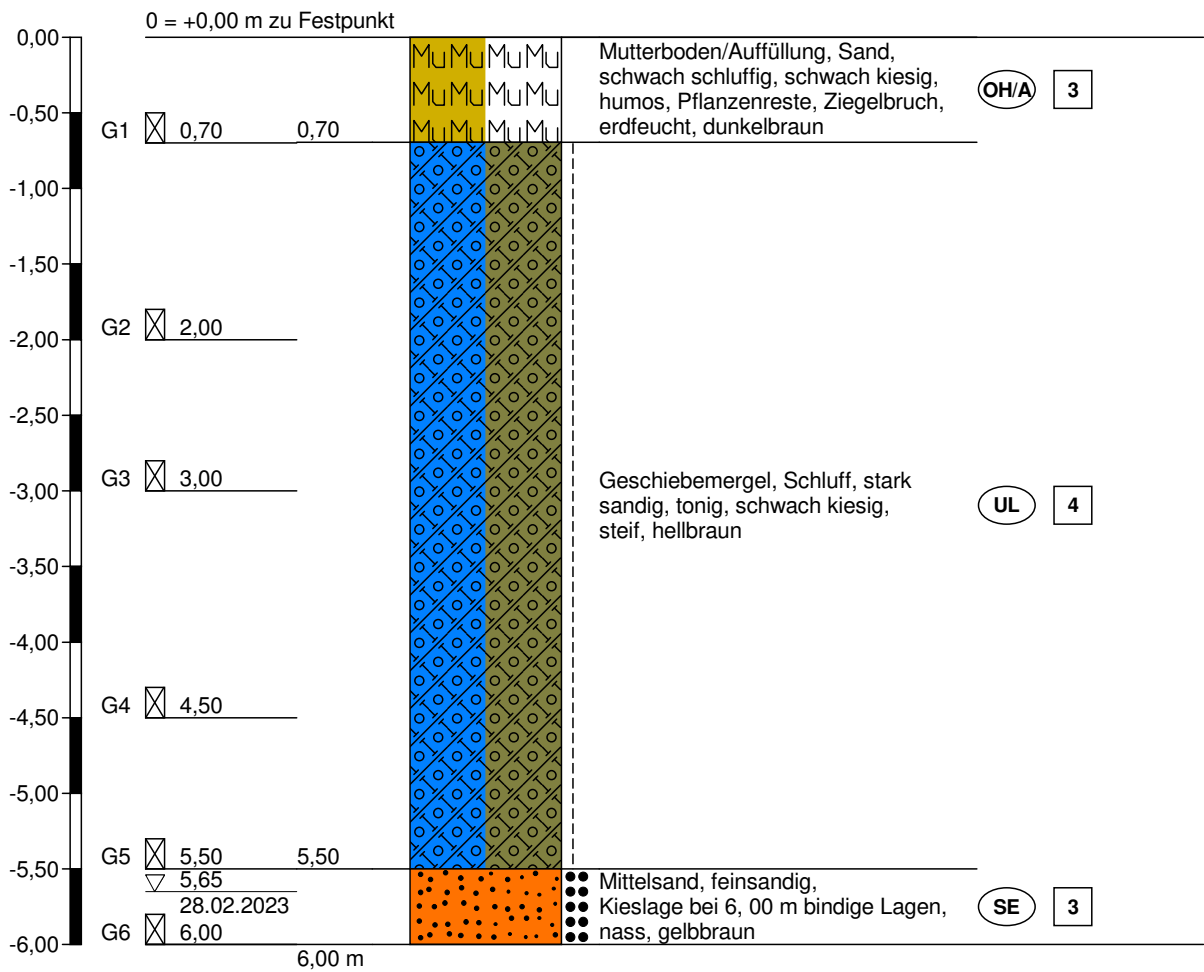


Höhenmaßstab 1:50

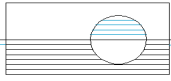


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 4

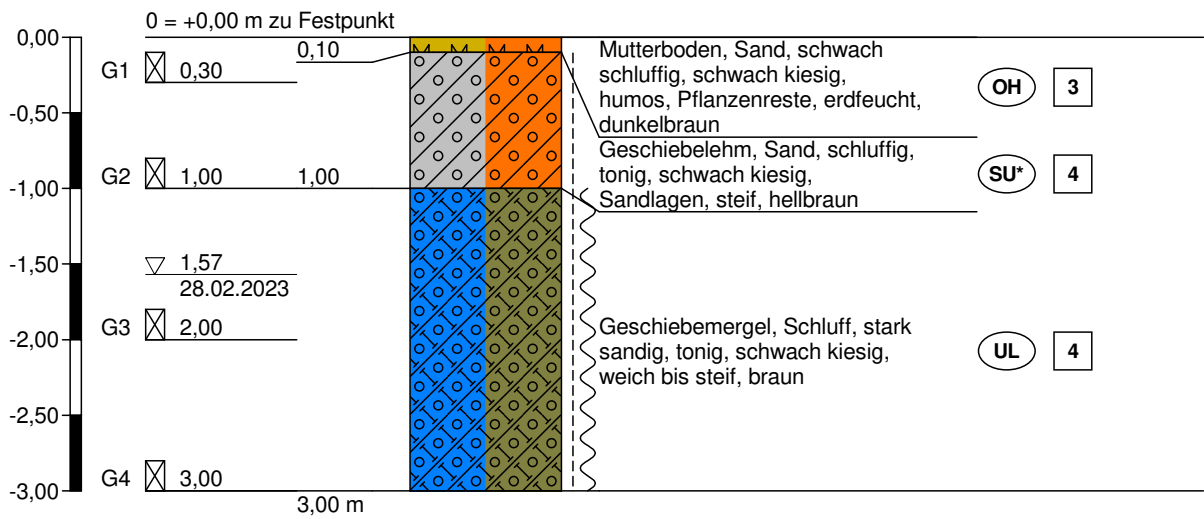


Höhenmaßstab 1:50

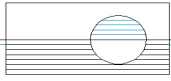


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 5

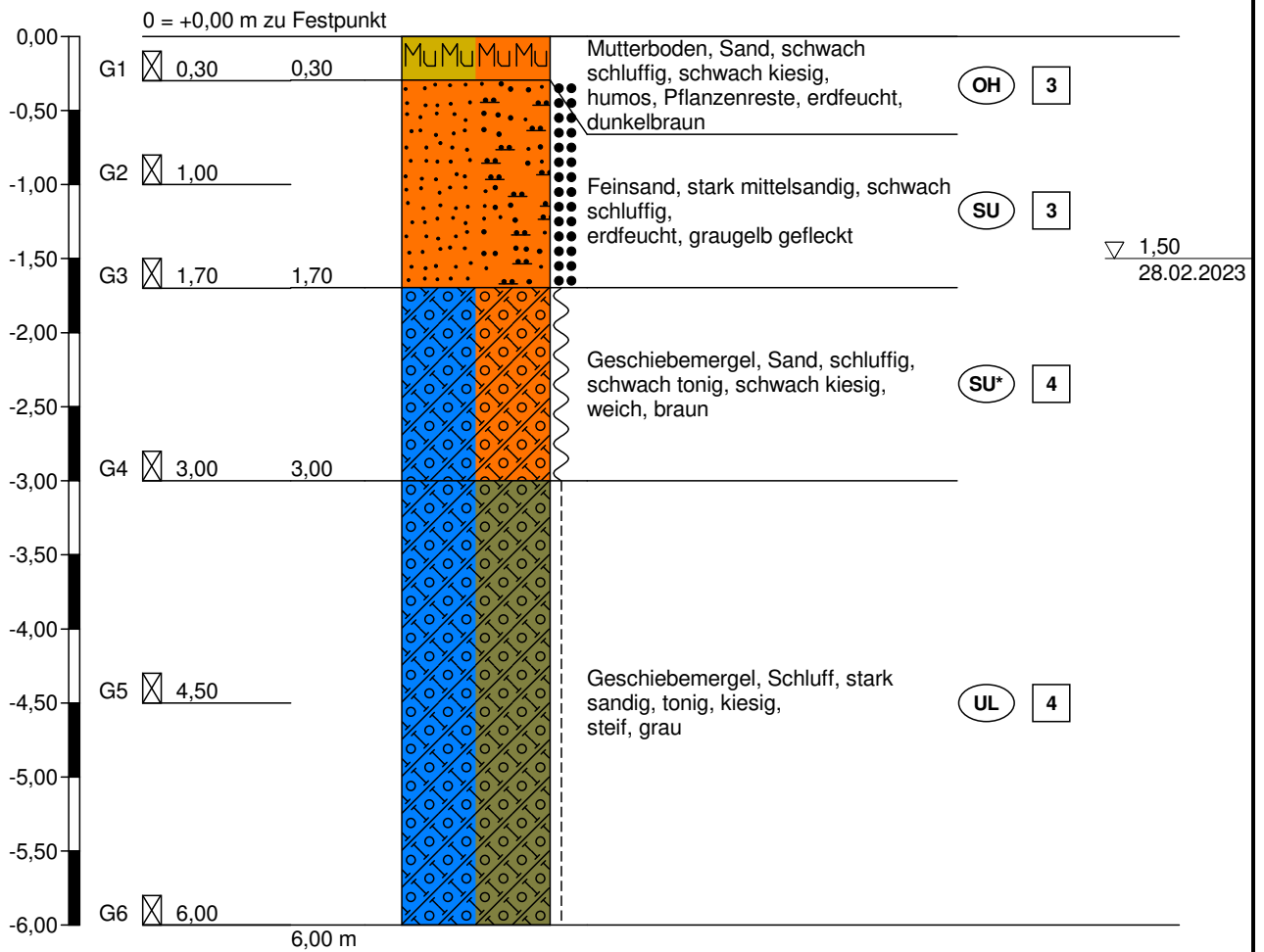


Höhenmaßstab 1:50

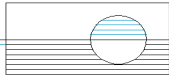


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 6

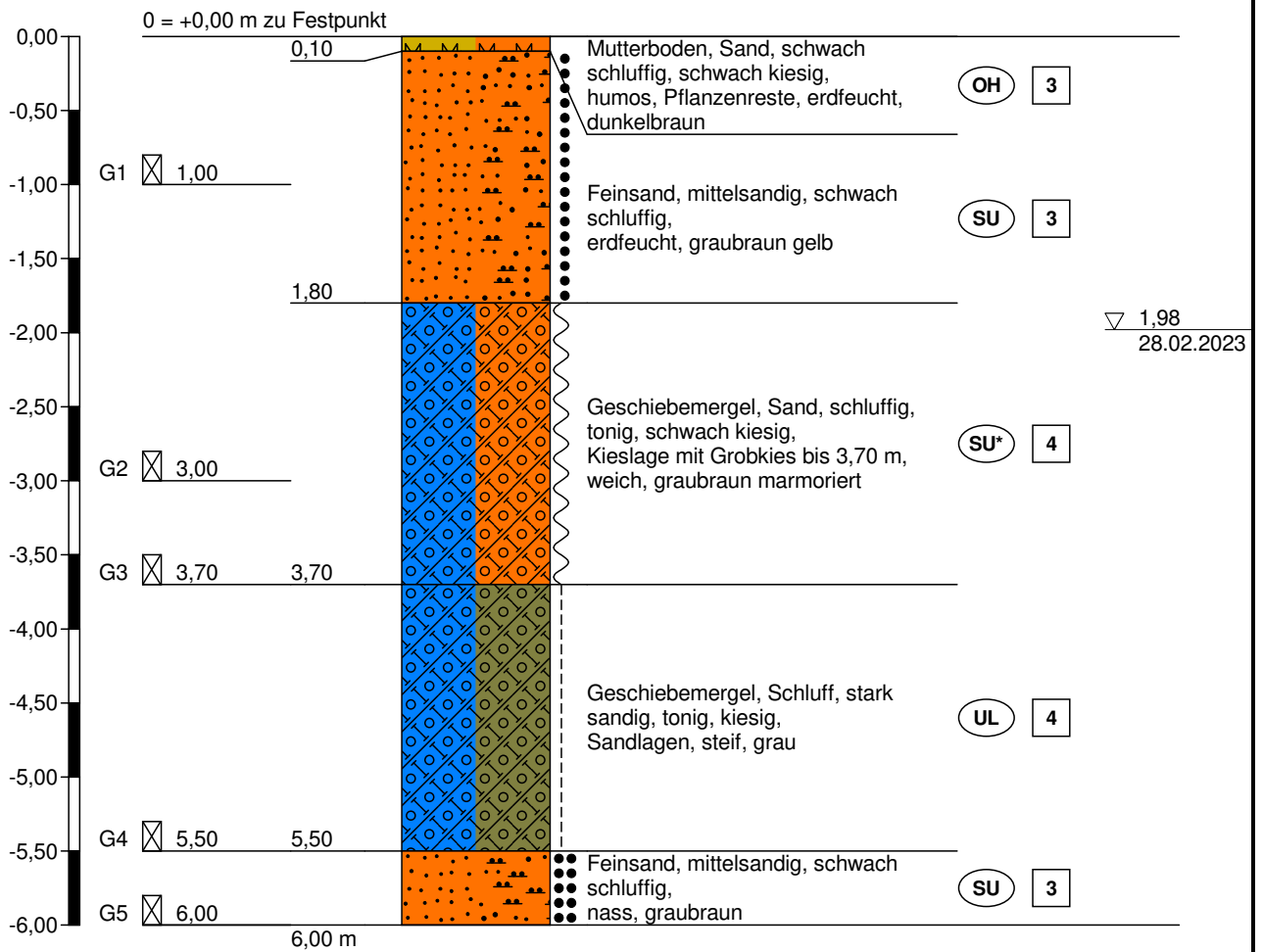


Höhenmaßstab 1:50

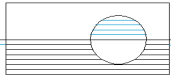


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 7

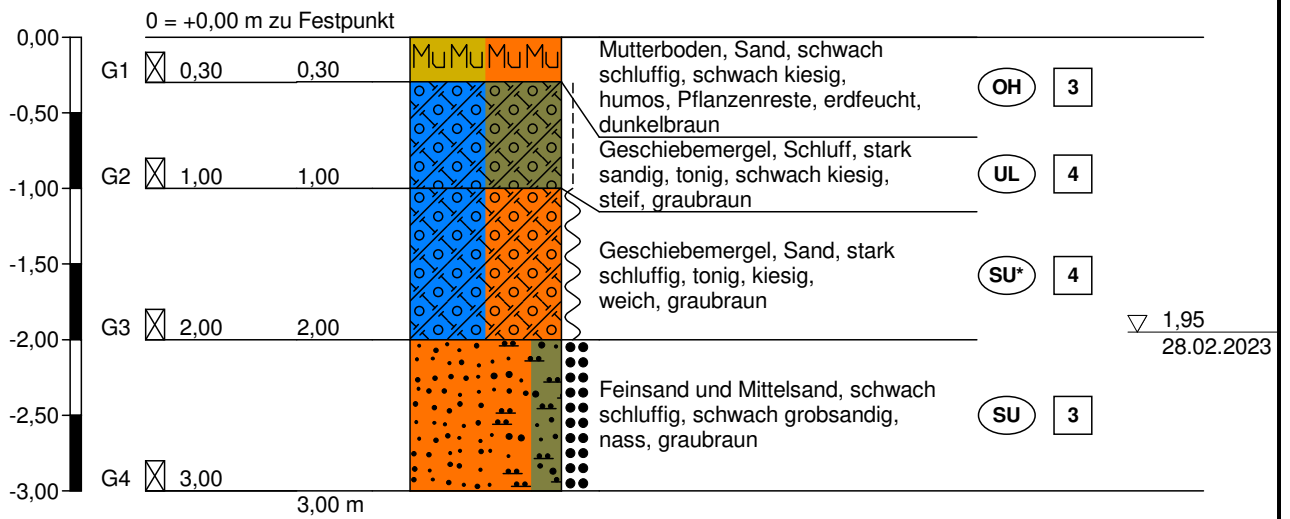


Höhenmaßstab 1:50

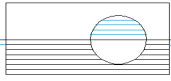


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 8

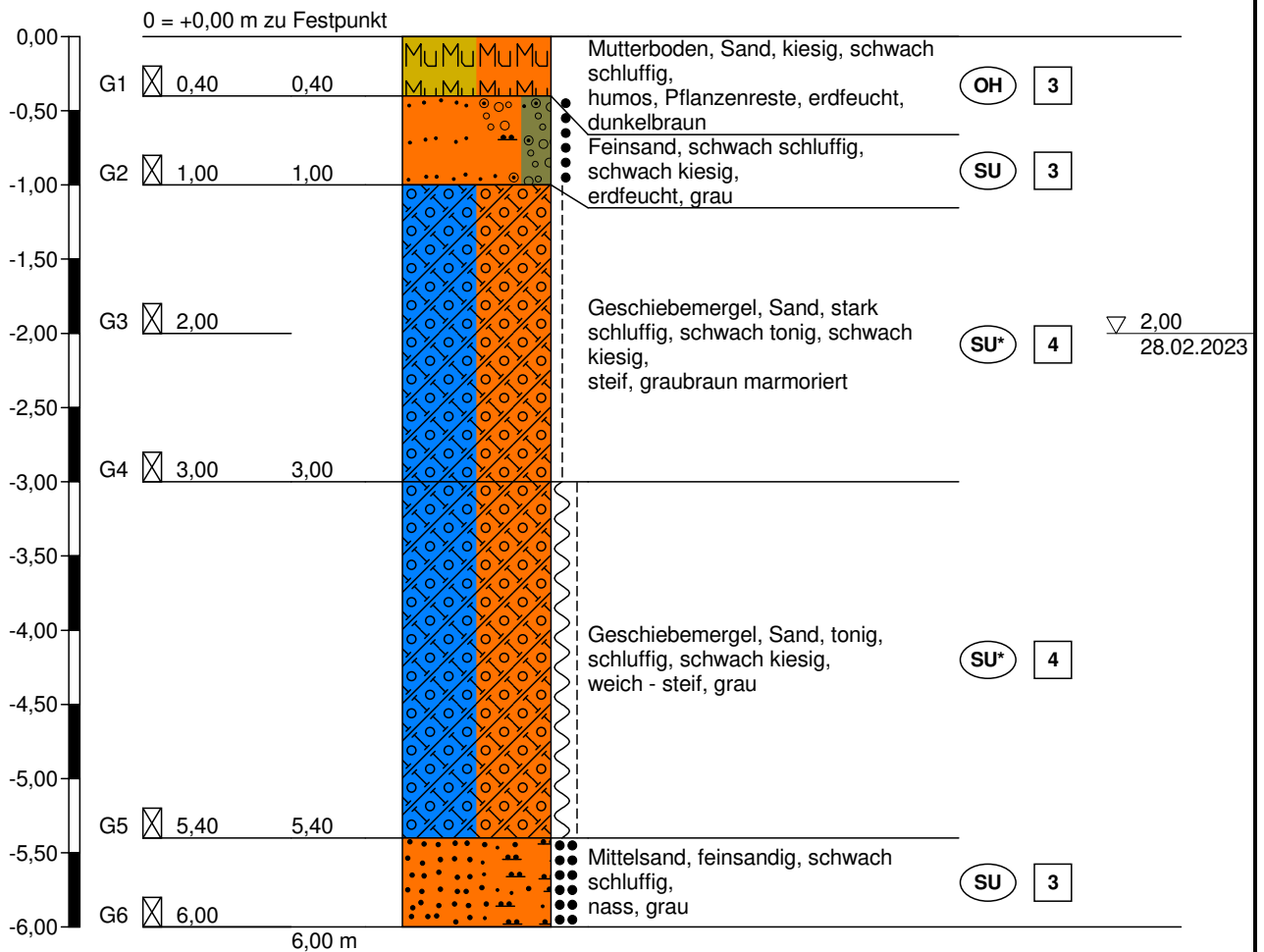


Höhenmaßstab 1:50



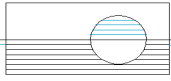
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 9



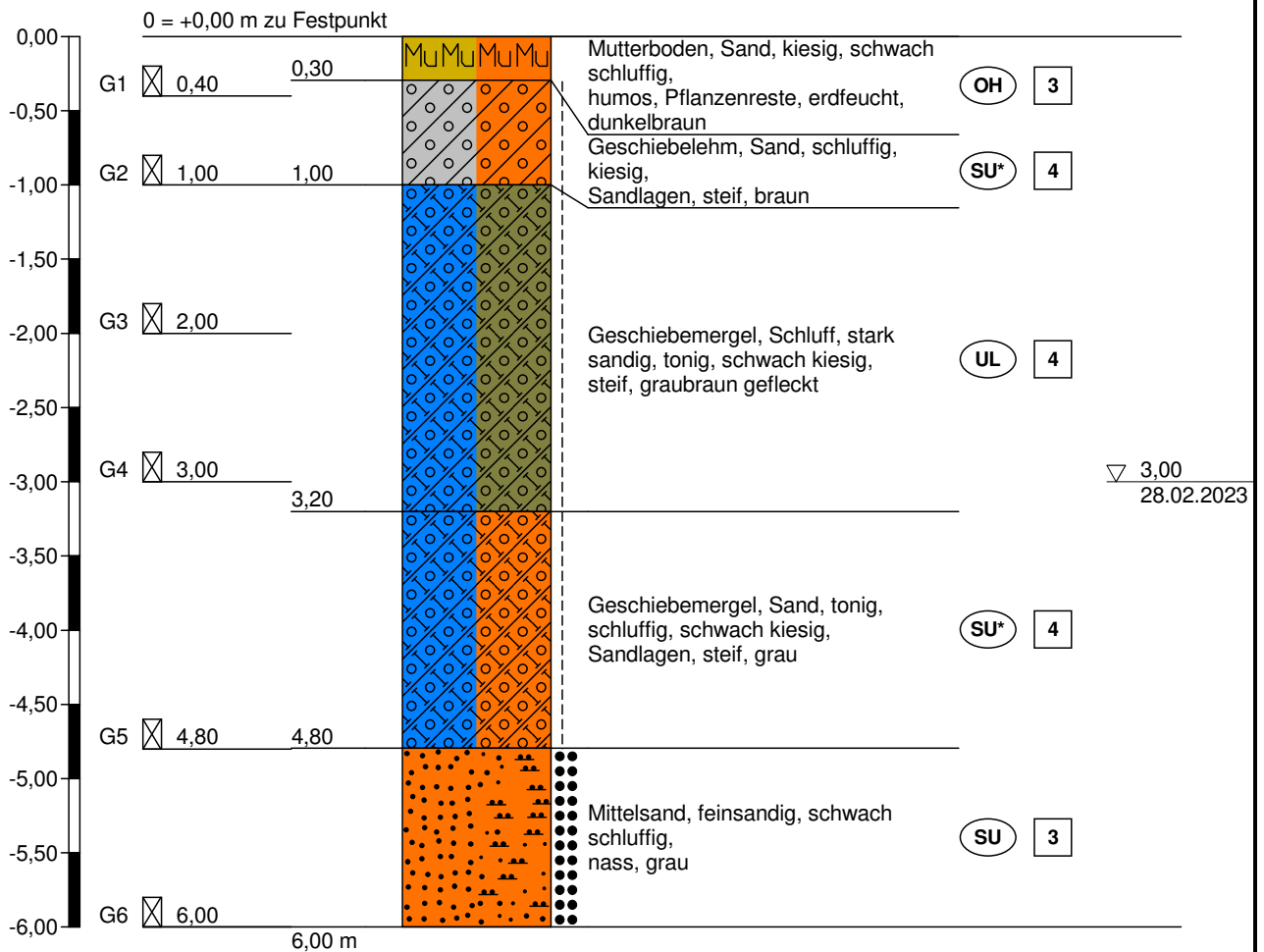
▽ 2,00
28.02.2023

Höhenmaßstab 1:50

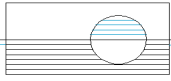


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 10

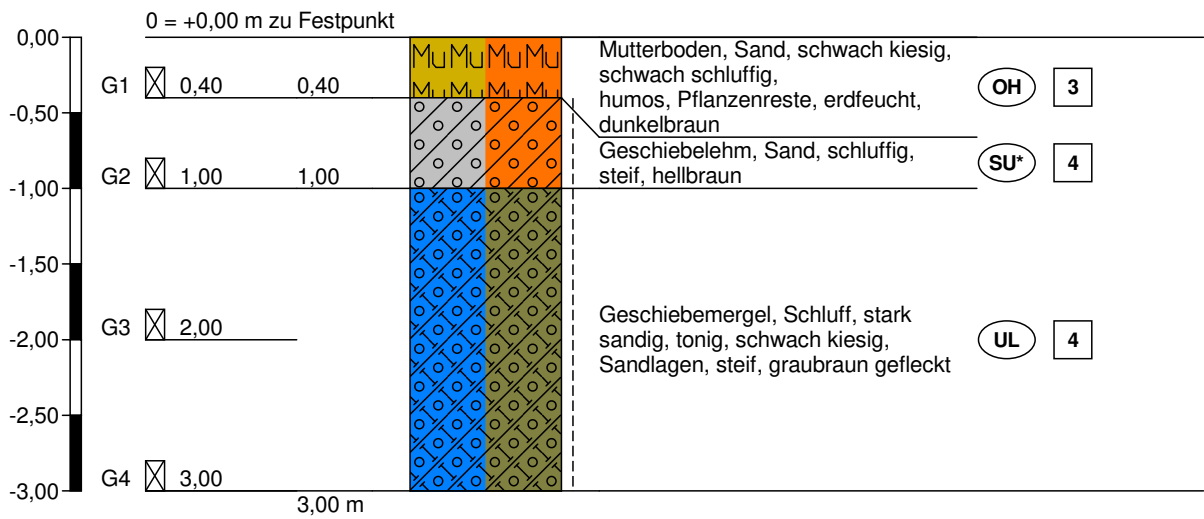


Höhenmaßstab 1:50

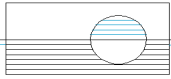


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 11

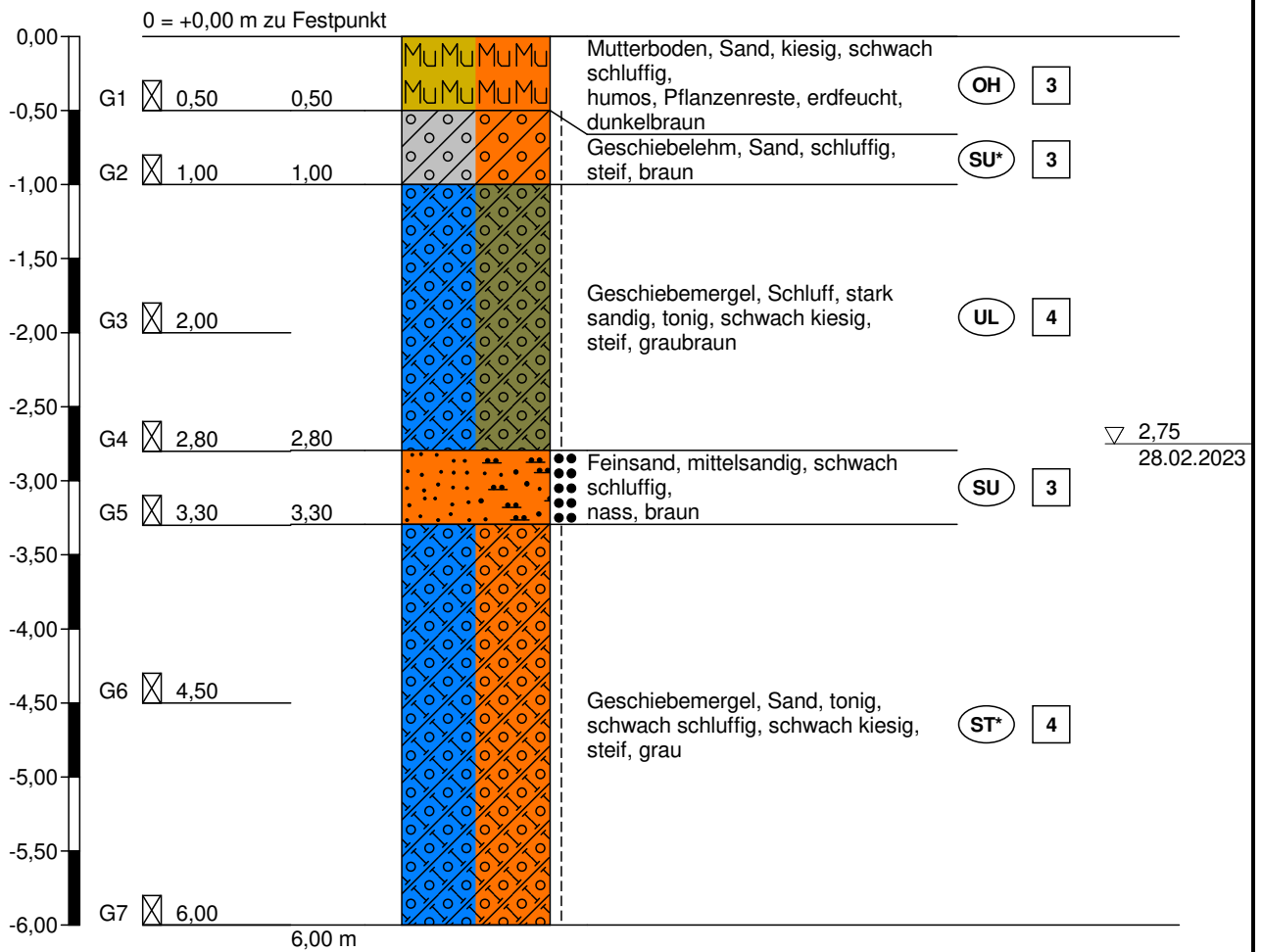


Höhenmaßstab 1:50

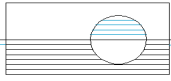


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 12

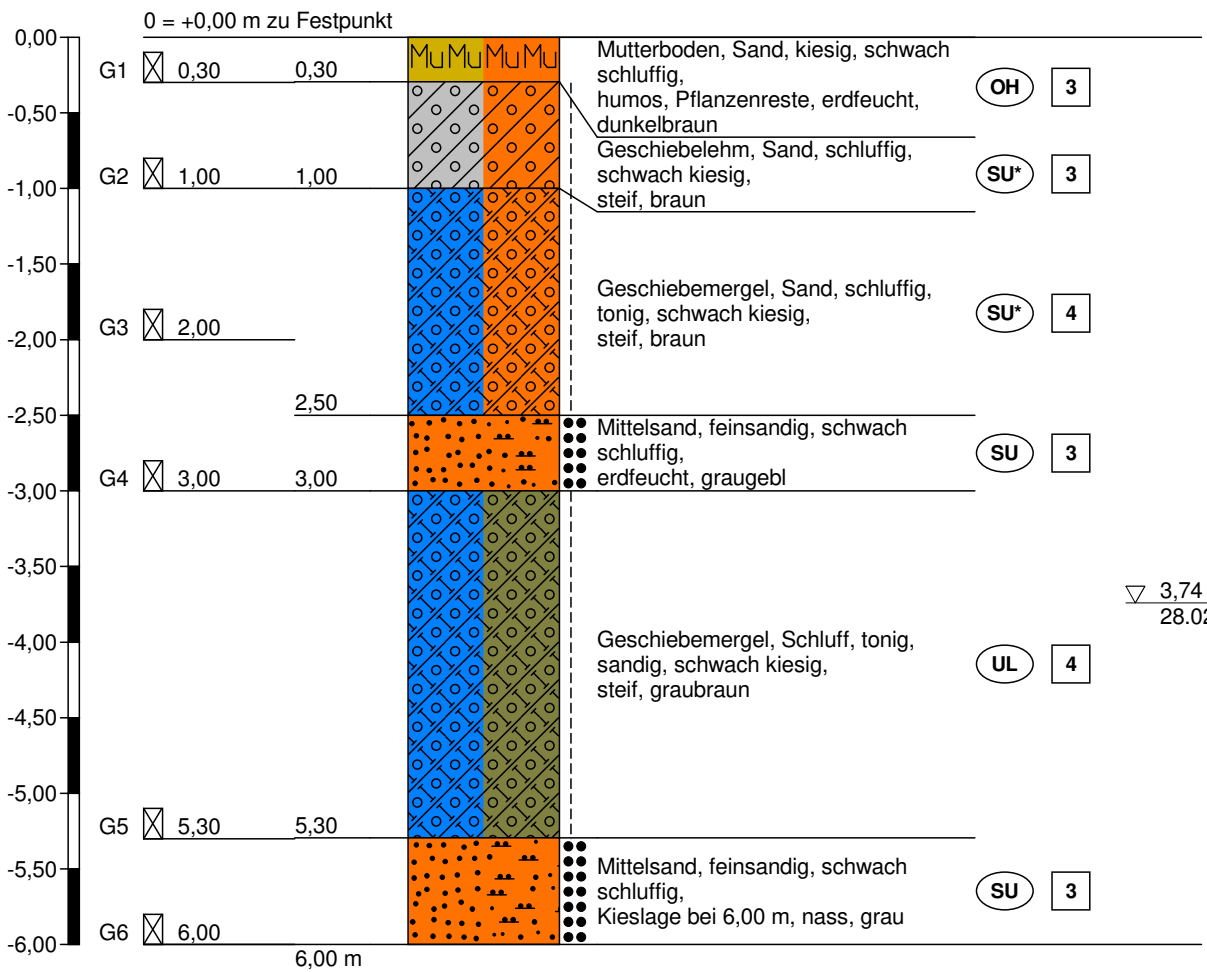


Höhenmaßstab 1:50



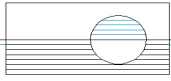
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 13



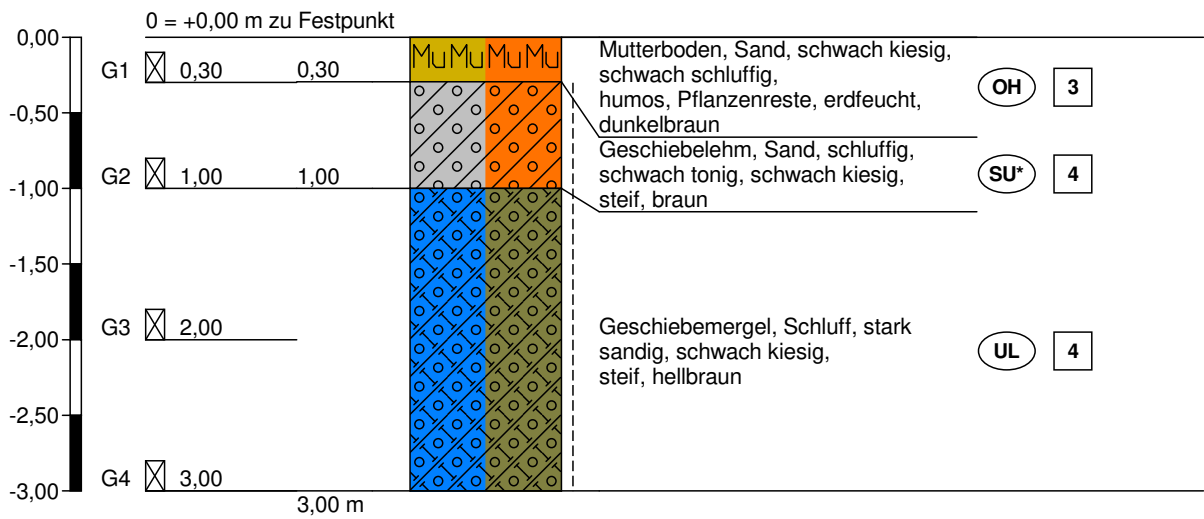
▽ 3,74
28.02.2023

Höhenmaßstab 1:50

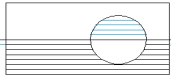


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 14

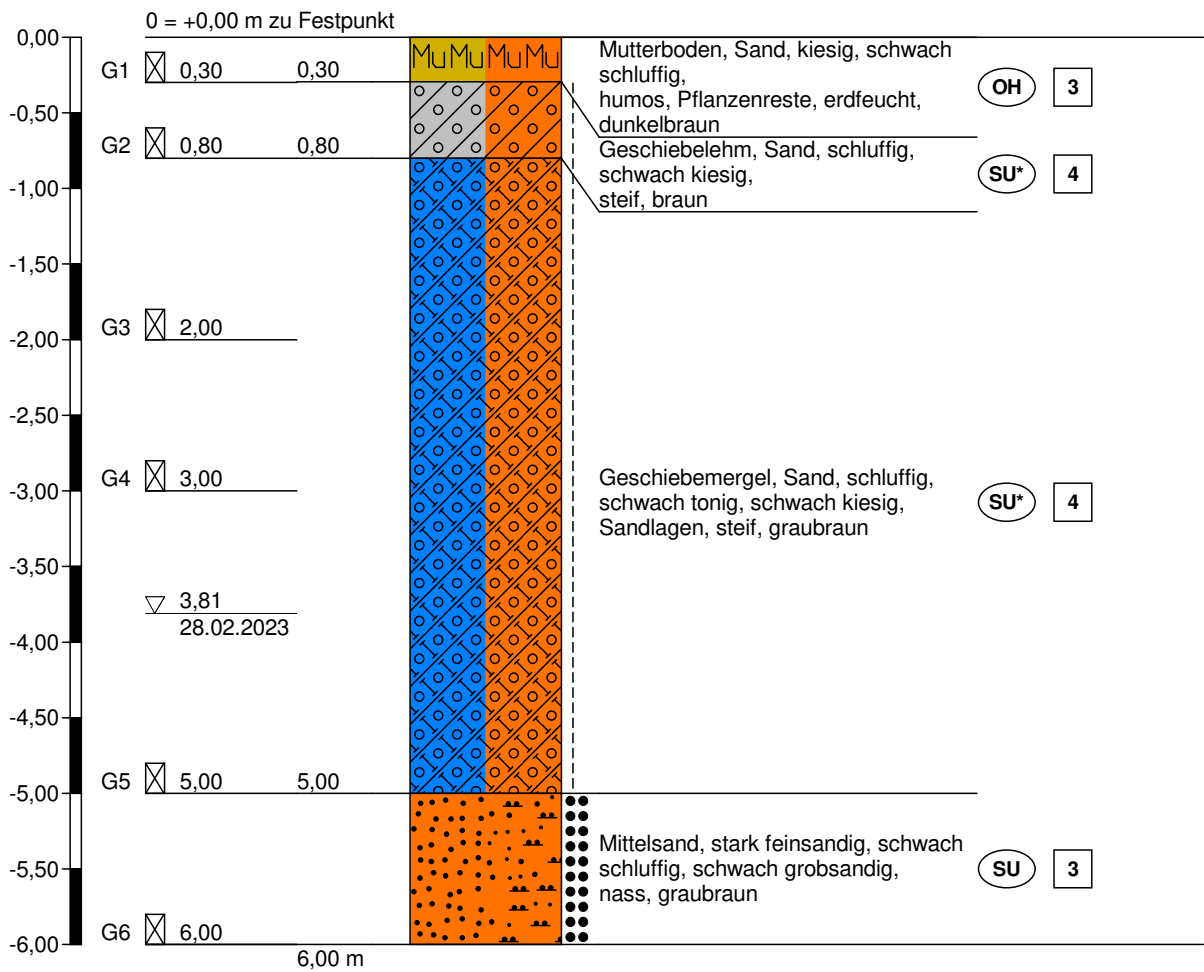


Höhenmaßstab 1:50

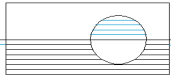


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 15

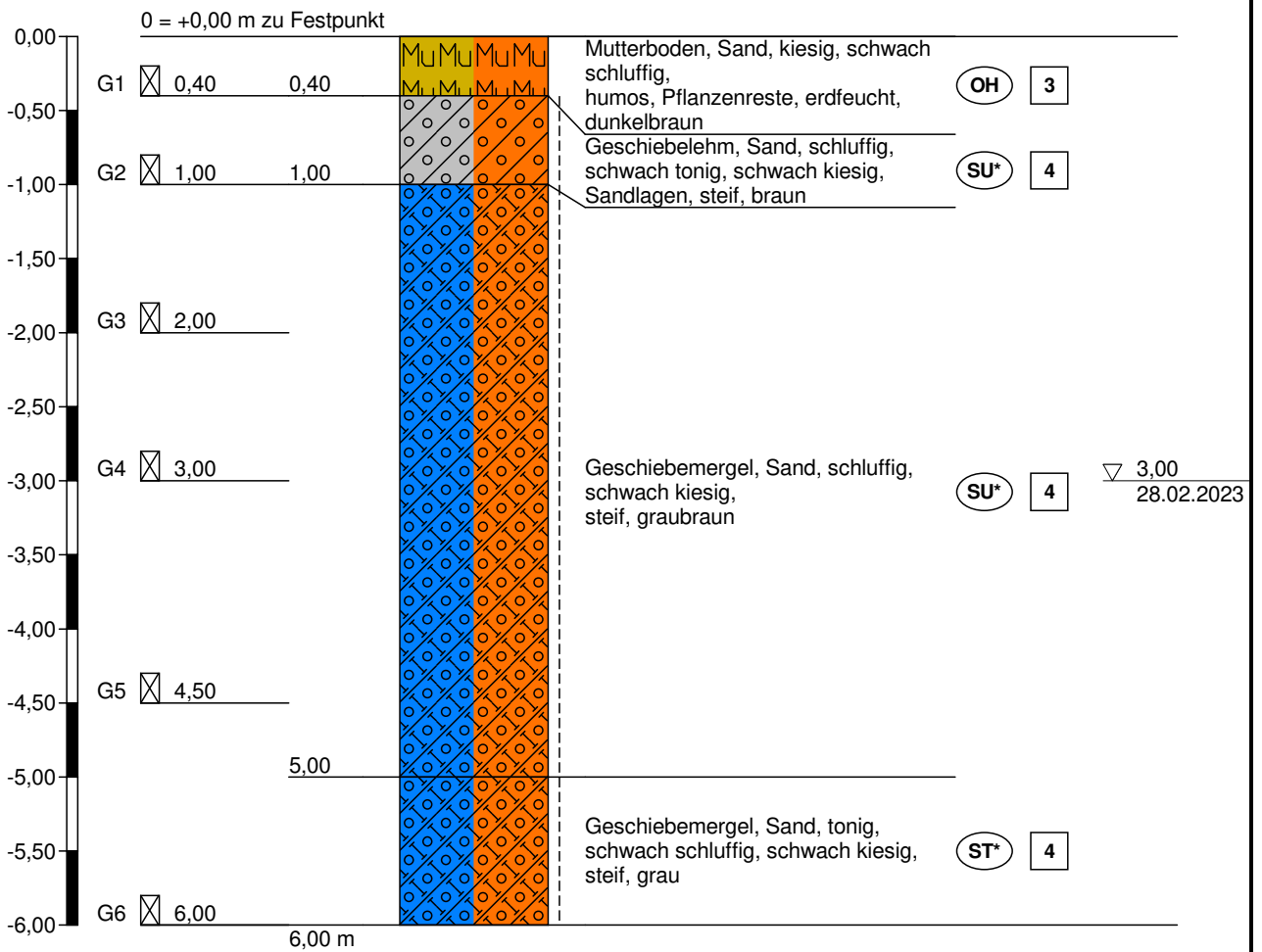


Höhenmaßstab 1:50



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 16



Höhenmaßstab 1:50



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

GmbH & Co. KG

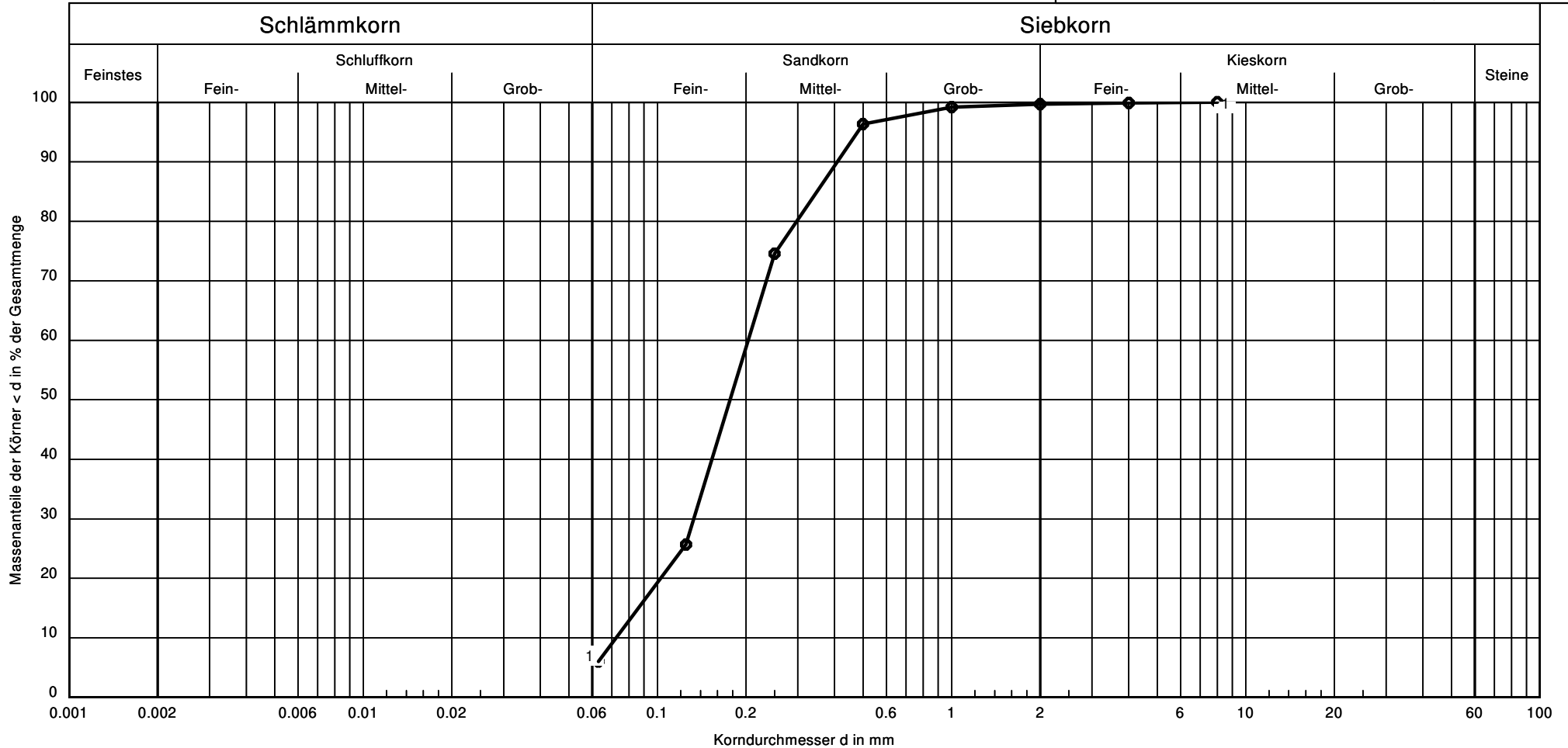
Körnungslinie

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



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

GmbH & Co. KG

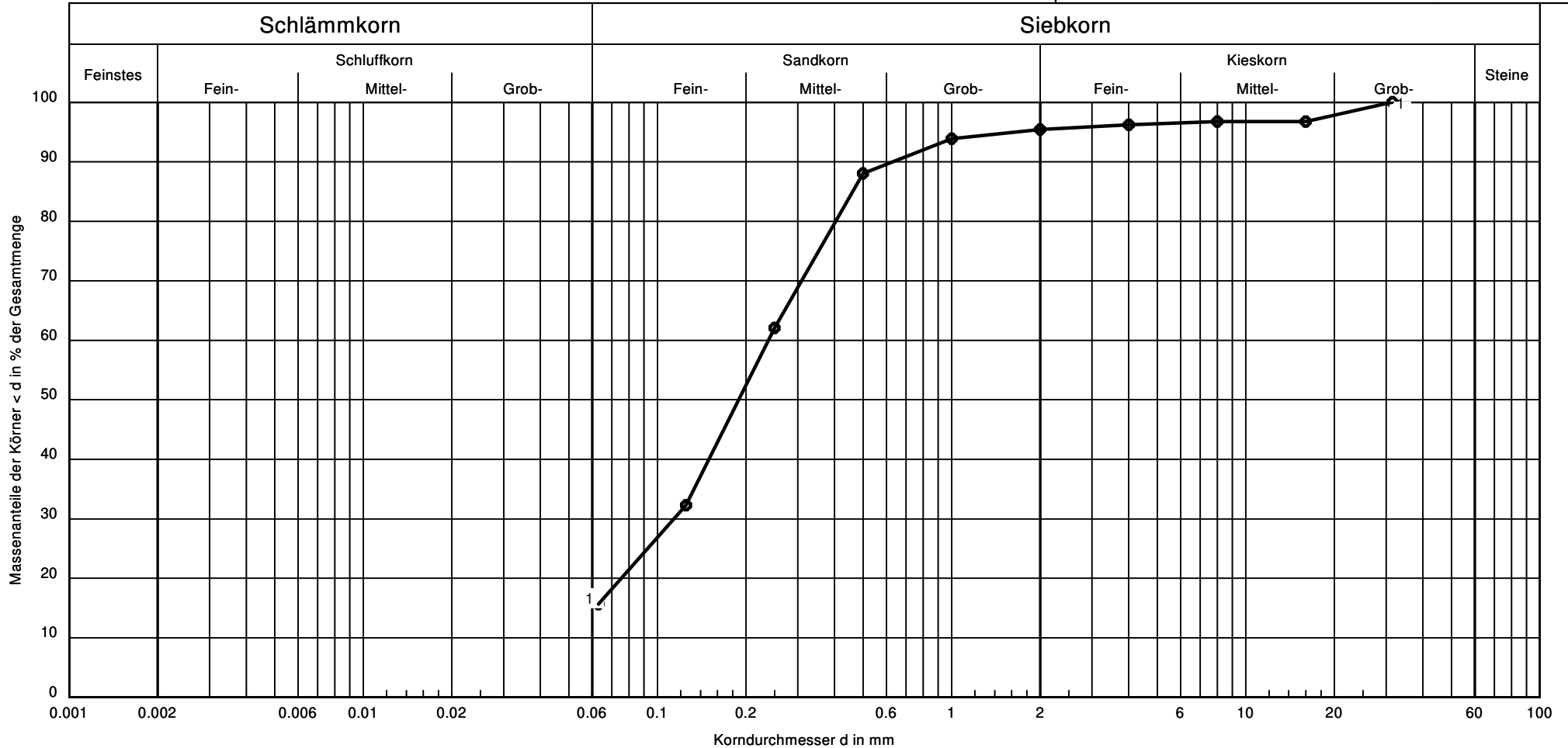
Körnungslinie

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



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

GmbH & Co. KG

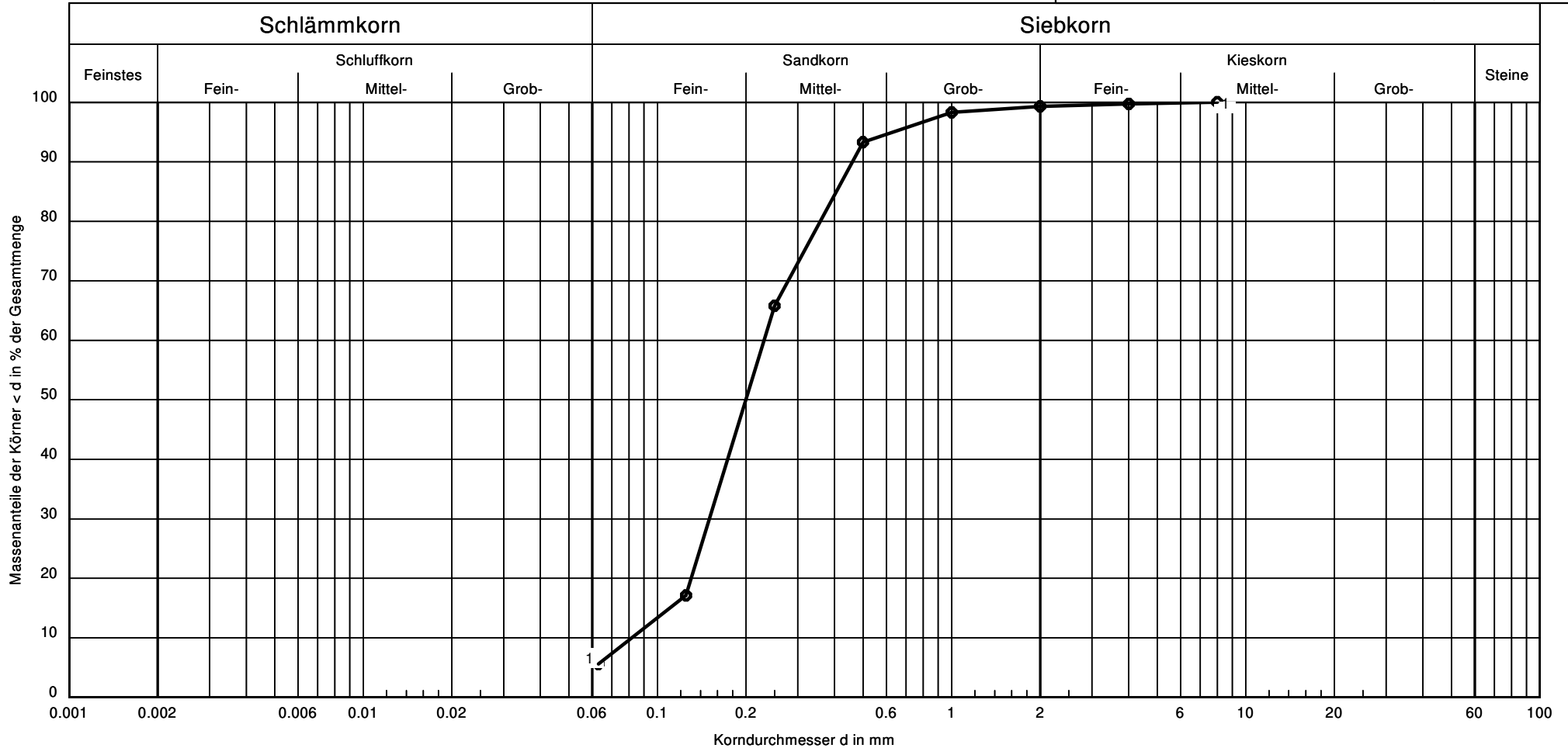
Körnungslinie

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



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

GmbH & Co. KG

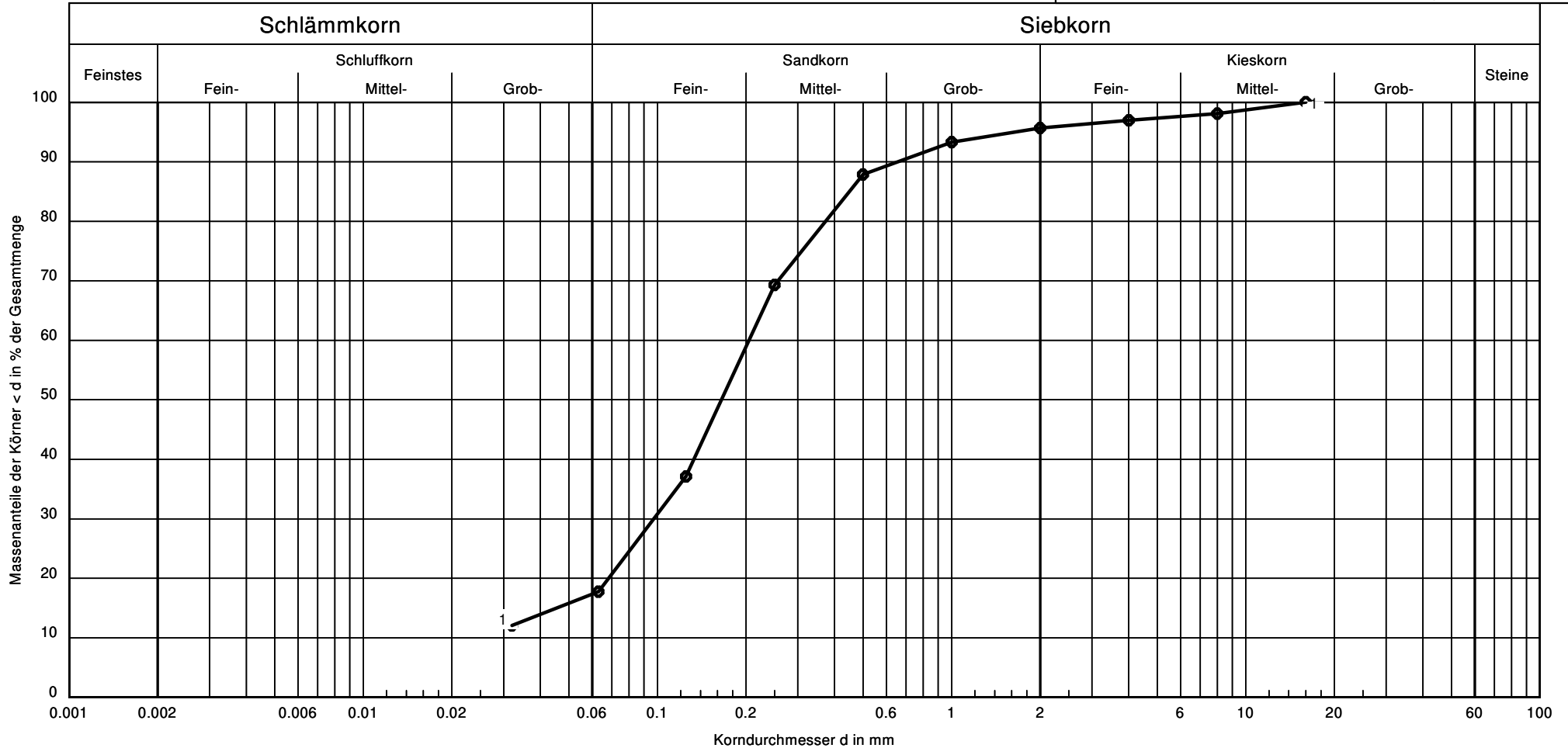
Körnungslinie

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



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

GmbH & Co. KG

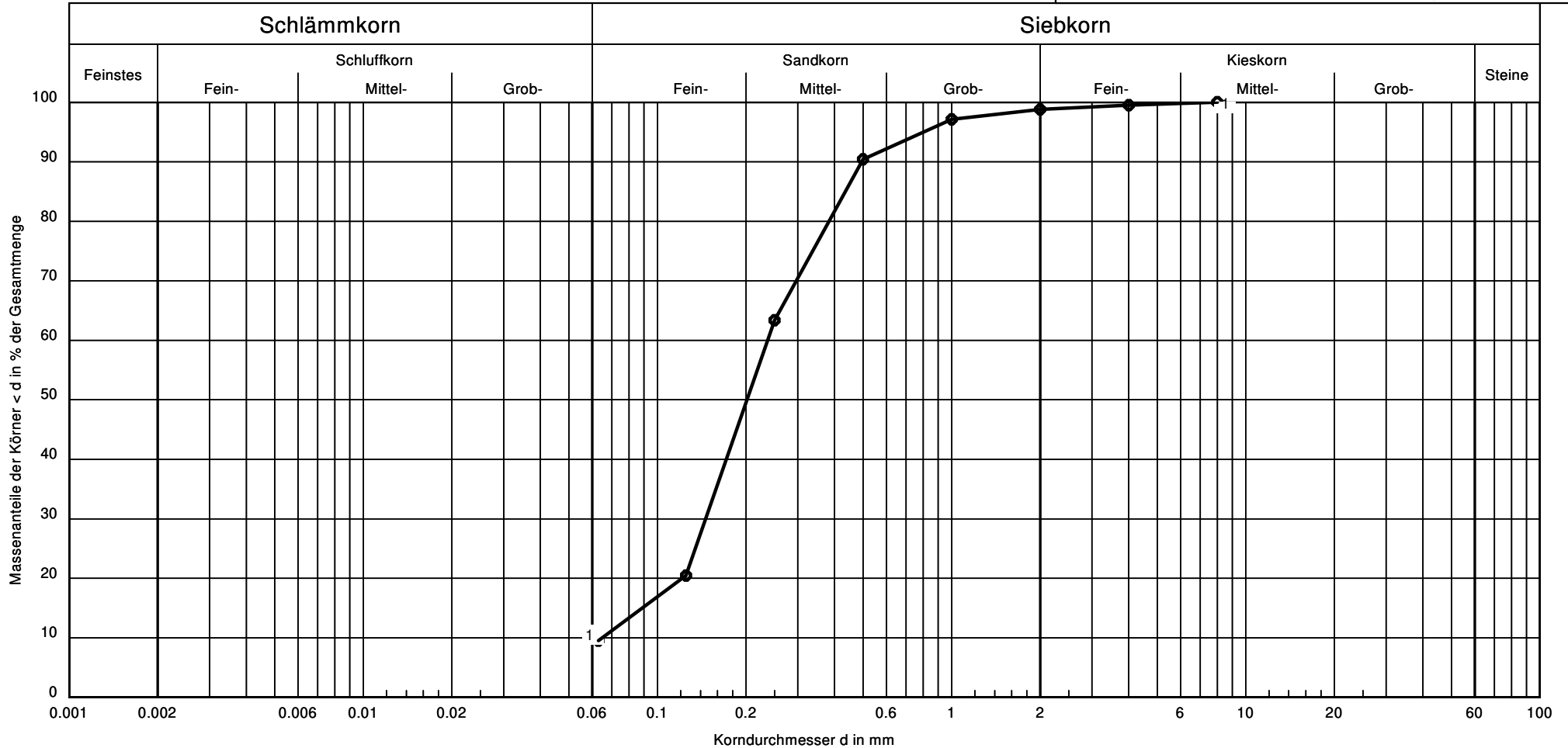
Körnungslinie

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