

Geotechnischer Bericht
**BV Kampfsportzentrum/ Gewerbe/ Wohnen in Taucha, Kle-
bendorfer Straße, Flurstück 539b**

Projekt Nr.: 22007

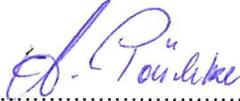
Auftraggeber: Quamdomi GmbH
Augustusplatz 9
04109 Leipzig

Planer: Seidel Architekten
Dr.-Wilhelm-Külz-Str. 13
01796 Pirna

Auftragnehmer: CWH Ingenieurgesellschaft mbH
Tannenstraße 2
01099 Dresden
Tel.: 03 51 / 88 38 34 00
E-Mail: info@cwh-ing.de

Datum: 20.05.2022, überarbeitete Fassung vom 19.04.2024

Bearbeiter: 
.....
Andreas Krellmann


.....
Axel Pörschke

Dieser Bericht besteht aus: 17 Seiten
4 Anlagenteilen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	5
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.2	Verwendete Unterlagen	5
2.	Baugelände und Bauvorhaben	5
3.	Geologische und hydrogeologische Rahmenbedingungen	6
4.	Altbergbau und Erdbebengefährdung	7
5.	Erkundungsumfang	7
6.	Erkundungsergebnisse	8
6.1	Schichtenaufbau	8
6.2	Bodenmechanische Untersuchungen	9
6.3	Versickerungsversuche	10
6.4	Hydrologische und hydrogeologische Standortverhältnisse	10
7.	Allgemeine Bodenkennwerte und -kategorien	12
7.1	Frostempfindlichkeit	12
7.2	Homogenbereiche sowie Boden-, Fels-, und Bohrklassen	13
7.3	Rammbarkeit	14
7.4	Geotechnische Kennwerte	14
8.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	14
8.1	Gründungsempfehlungen	14
8.2	Versickerungsfähigkeit des Untergrunds	16
8.3	Schutz der Bauwerke gegen Wasser	16
8.4	Baugruben	16
9.	Bautechnische Hinweise	17

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtspläne	
Anlage 1.1	Ausschnitt aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebiets, M 1:10.000	
Anlage 1.2	Auszug aus der Geologischen Karte Blatt 11 (Leipzig)	
Anlage 2	Detaillageplan des Untersuchungsgebiets mit Darstellung der vorhandenen und der vorgenommenen Aufschlüsse, M 1:1.000	
Anlage 3	Ergebnisse der Feldarbeiten	
Anlage 3.1	Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen	
Anlage 3.2	Bohrprofile der Rammkernsondierungen	
Anlage 3.3	Sondierprofile DPH	
Anlage 3.4	Protokoll Nivellement	
Anlage 3.5	Protokolle Versickerungsversuche	
Anlage 4	Prüfbericht zu bodenmechanischen Untersuchungen der G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH	

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht vorgenommene Aufschlüsse	7
Tabelle 2:	Schichtenmodell	9
Tabelle 3:	Ergebnisse Konsistenzgrenzen/ Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-12 und -01	9
Tabelle 4:	Ergebnisse Kornverteilung Sand und Kiese der Schicht 3	10
Tabelle 5:	Ergebnisse der Versickerungsversuche im Bohrloch	10
Tabelle 6:	Ermittelte Wasserstände in den Rammkernsondierungen	10
Tabelle 7:	Frostempfindlichkeit	12
Tabelle 8:	Angaben für Lockergestein nach DIN 18300/ 18301 (Schätzwerte)	13
Tabelle 9:	Qualitative Bewertung der Rammbarkeit	14
Tabelle 10:	Bodenmechanische Kennwerte	14
Tabelle 11:	Böschungswinkel für Baugruben	16

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AP	Ansatzpunkt
DPH	Density Probe Heavy (schwere Rammsondierung)
E, E'	Osten, östlich
ET	Endteufe
ggf.	gegebenenfalls
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
KRB	Kleinrammbohrung, Synonym für RKS
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
N, N'	Norden, nördlich
NHN	Normalhöhennull, amtliches Höhensystem
RKS	Rammkernsondierung, Synonym für Kleinrammbohrung
S, S'	Süden, südlich
SMUL	Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Stk.	Stück
UG	Untersuchungsgebiet
W, W'	Westen, westlich
z.T.	zum Teil

1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Quamdomi GmbH plant die Bebauung des Flurstücks 539 b an der Klebendorfer Straße in 04425 Taucha.

Die CWH Ingenieurgesellschaft mbH wurde auf Basis ihres Angebots vom 14.06.2021 /1/ durch den Bauherrn beauftragt /2/, die Baugrundverhältnisse für dieses Vorhaben zu erkunden. Planer der Gesamtmaßnahme ist das Büro Seidel Architekten. Von diesem Büro liegen entsprechende Unterlagen mit Planungsstand Mai 2022 vor.

1.2 Verwendete Unterlagen

- /1/ CWH Ingenieurgesellschaft mbH: BV Kostenangebot Baugrunduntersuchung BV Neubau Gebäude Sport/ Gewerbe/ Wohnen Grundstück 593b Klebendorfer Straße in Taucha, Kostenangebot Baugrunduntersuchung, Dresden, 27.01.2022
- /2/ Quamdomi GmbH: Auftragsbestätigung zu /1/, Leipzig, 29.03.2022
- /3/ DIN Taschenbücher 36, 38 und 113, Beuth Verlag, 2022
- /4/ Pälchen & Walther (Hrsg.): Geologie von Sachsen, Stuttgart, 2008
- /5/ Königliches Finanzministerium (Hrsg.): Geologische Karte M 1:25.000 des Freistaats Sachsen mit Erläuterung Blatt 11 - Leipzig, Leipzig, 1924
- /6/ Sächsisches Oberbergamt: Karte Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen" (Sächsische Hohlraumkarte), abrufbar im Internet unter <http://www.bergbau.sachsen.de>, Freiberg, Stand Mai 2022
- /7/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: iDA-Informationssystem, abgerufen Mai 2022
- /8/ Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden: Kartenforum der SLUB: <https://kartenforum.slub-dresden.de/>, abgerufen Mai 2022
- /9/ Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz (Hrsg.): Flurabstandskarte und Hydroisohypsenkarte des oberen und des Hauptgrundwasserleiters für das Stadtgebiet, Leipzig, 2017
- /10/ Regierungspräsidium Leipzig, Umweltfachbereich: Mittlere Grundwasserflurabstände und potenzielle Flächen mit flurgleichem GW-Stand unter extremen hydrologischen Bedingungen; Leipzig, 2006

2. Baugelände und Bauvorhaben

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich auf den Flurstücken 1752e und 1752f der Gemarkung Taucha zwischen Klebendorfer-, Max-Klinger- und Adolph-Menzel Straße.

Die Gesamtgröße des UG beläuft sich auf ca. 6.100 m² (s. Anlage 1). Es fällt mit mäßiger Neigung nach N ein, die GOK befindet sich bei ca. 129,6 (S) bis 128,2 m NHN (N).

Der Standort ist aktuell unbebaut. Der nördliche Teil wird als (unversiegelter) Parkplatz genutzt, der größere S-Teil ist Grünfläche.

In den online verfügbaren historischen Karten der Deutschen Fotothek fanden sich keine Hinweise auf eine historische Bebauung des Standorts.



Bild 1: Überblicksbild Blick nach E, Bereich Klebendorfer Straße

Gemäß den vorliegenden Planungen soll an der Klebendorfer Straße eine Kampfsporthalle (voraussichtlich 2 Geschosse) sowie Gewerbebauten (2-3 Geschosse) entstehen. Die geplante Tiefgarage reicht über die genannten Hochbauten hinaus und wird somit den gesamten N' Bereich des Grundstücks einnehmen. Die UK des FFB Tiefgarage soll etwa 3 m u. Gelände liegen und wird daher bei 125,3 m NHN angenommen.

Im S-Teil des Grundstücks sind 2-geschossige Reihenhäuser ohne Keller geplant. OK FFB ist bei GOK vorgesehen und wird daher bei etwa 129,4 m NHN liegen.

Zwischen N' und S' Teil des Grundstücks ist eine Erschließungsstraße vorgesehen. Hier soll auch ggf. eine Versickerungsanlage (Rigole o.ä.) entstehen.

Eine endgültige Höheneinordnung, vorkalkulierte Bodenpressungen oder präferierte Gründungsvarianten lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens nicht vor.

3. Geologische und hydrogeologische Rahmenbedingungen

Das Stadtgebiet von Taucha ist regionalgeologisch dem Nordwestsächsischen Tertiärgebiet zuzuordnen. Dieses ist durch mächtige Beckenfüllungen des Tertiärs und Quartärs gekennzeichnet. Geotechnisch relevant sind zunächst die oberflächennah zu erwartenden Ablagerungen der Elster- und Saale-Eiszeit.

Gemäß geologischer Karte Anlage 1.2 streichen am Standort Geschiebemergel bzw. -lehme des dritten Vorstoßes der Saale- Eiszeit aus. Diese beinhalten glazifluviatile Sande und Kiese, welche nach neuerer Nomenklatur den Grundwasserleiter (GWL) 1.4 bilden. Gemäß der Karte zur Hydrodynamik der Stadt Leipzig für das Jahr 2017 /9/ wurde der GW-Stand für GWL 1.4 im Mai 2017 bei etwa 125 m NHN interpoliert (Hydroisohypse mit unsicherem Verlauf).

Diese werden Ihrerseits von den Geschiebemergeln und -lehmern des 1. Eisvorstoßes sowie den glazifluviatilen Kiesen und Sanden der Hauptterrasse innerhalb der Saale-Eiszeit unterlagert, welche den Haupt-GWL 1.5 aufbauen. Gemäß der Karte zur Hydrodynamik der Stadt Leipzig für das Jahr 2017 /9/ wurde der GW-Stand für GWL 1.5 im Mai 2017 bei etwa 118 m NHN interpoliert (Hydroisohypse mit sicherem Verlauf).

4. Altbergbau und Erdbebengefährdung

Das UG befindet sich außerhalb von Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen gemäß § 8 der Sächsischen HohlVO /6/.

Nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 ist Taucha der Erdbebenzone 0, Untergrundklasse T zuzuordnen. Dort sind nach den bisherigen Erfahrungen die Gefährdungen sehr gering, so dass keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Erdbebensicherung bestehen.

5. Erkundungsumfang

Die Sondierungsarbeiten wurden am 05.04. und 06.04.2022 durch die Firma René Lange durchgeführt.

Insgesamt wurden 16 Rammkernsondierungen (RKS) mit Aufschlusstiefen von maximal 9 m umgesetzt. Dabei mussten die RKS5 aufgrund eines Sondierhindernisses neu angesetzt werden (RKS5A).

Weiterhin wurden 4 schwere Rammsondierungen (DPH) mit einer maximalen Endteufe von 11 m niedergebracht.

Die RKS wurden mittels Bandmaß und Nivellier eingemessen. Als Bezug diente ein Straßendeckel auf der Klebendorfer Straße sowie der vorliegende Lage- und Höhenplan-

Tabelle 1: Übersicht vorgenommene Aufschlüsse

Aufschluss	Teufe m u. GOK	Ansatzpunkt m NHN	Bemerkungen
RKS1/ DPH1	9,0/ 11,0	128,37	Bereich Tiefgarage/ Gewerbebau
RKS2/ DPH2	7,0/ 10,0	128,41	Bereich Tiefgarage/ Kampfsporthalle
RKS3/ DPH3	7,0/ 10,0	128,76	Bereich Tiefgarage/ Kampfsporthalle
RKS4/ DPH4	7,0/ 8,3	128,63	Bereich Tiefgarage/ Gewerbebau; DPH ausgerammt
RKS5	0,9	128,88	Bereich Tiefgarage/ Kampfsporthalle, Sondierhindernis
RKS5A	7,0	128,88	Bereich Tiefgarage/ Kampfsporthalle
RKS6	5,0	129,19	Bereich Reihenhäuser
RKS7	7,0	129,48	Bereich Reihenhäuser
RKS8	5,0	129,66	Bereich Reihenhäuser

Aufschluss	Teufe m u. GOK	Ansatzpunkt m NHN	Bemerkungen
RKS9	7,0	129,12	Bereich Reihenhäuser
RKS10	7,0	128,49	Bereich Tiefgarage/ Kampfsporthalle
RKS11	7,0	129,26	Bereich Reihenhäuser
RKS12	5,0	128,89	Bereich Reihenhäuser
RKS13	2,0	128,90	Bereich Erschließungsstraße/ Versickerung
RKS14	2,0	128,95	Bereich Erschließungsstraße/ Versickerung
RKS15	2,0	128,91	Bereich Erschließungsstraße/ Versickerung
Summe	126,2		

Das Bohrgut sämtlicher RKS wurde durchgängig beprobt.

Insgesamt wurden 4 Proben für bodenmechanische Untersuchungen auf Konsistenzgrenzen und die Kornverteilung ausgewählt (s. Tabelle 3 und Tabelle 4).

Aus den Auffüllungen sowie dem „gewachsenen“ Boden wurde eine Mischprobe zusammengestellt und in das Labor zur Rückstellung für mögliche spätere Abfalluntersuchungen überstellt.

6. Erkundungsergebnisse

6.1 Schichtenaufbau

Die detaillierten Ergebnisse der Bohrgutbemusterung können der Anlage 3 entnommen werden.

Zusammengefasst stellt sich die Baugrundsituation wie folgt dar:

Auffüllungen sind im gesamten UG überwiegend in geringer Mächtigkeit von maximal 1,2 m vorhanden. Davon abweichend wurde diese in RKS 1 mit 2,4 m erkundet.

Sie sind von variierender Zusammensetzung. Das Auflager bildet im Bereich des Parkplatzes eine Aufschotterung. Bauschuttanteile treten in den Auffüllungen häufig auf. Lokal sind darüber hinaus auch andere Fremd Beimengungen wie Asche und Schlacke vertreten (RKS1, RKS2, RKS4). Anhand der Bohrgutmusterung ist generell von einem Massenanteil des Bauschutts von mehr als 20 % auszugehen. Ein Bohrhindernis, welches zum Abbruch der Sondierung führte, wurde jedoch lediglich mit RKS5 angetroffen.

Im Liegenden der Auffüllungen wurde in allen Rammkernsondierungen ein Geschiebelehm erbohrt (Schicht 2.1). Dabei handelt es sich hinsichtlich der Kornverteilung um ein sandiges bis schwach sandiges Schluff-Ton-Gemisch. Z.T. können Sandlinsen von mehreren dm auftreten. Bodenmechanisch ist das Material der Bodengruppe TL zuzuordnen (leicht plastischer Ton). Die Konsistenz ist überwiegend steif, lokal auch weich oder sehr weich (s. Ermittlung der Konsistenzgrenzen in Tabelle 3). Der Kalkgehalt variiert (kalkfrei bis stark kalkhaltig im HCl-Test) und nimmt mit der Teufe tendenziell zu. Die UK der Schicht 2.1 liegt weitgehend einheitlich bei 4,5 m bis 5,0 m u. GOK.

In den RKS3 und RKS5A wurden bis zur Endteufe bei 7 m u. GOK Wechsellagerungen von Geschiebelehm und -sand erkundet (nachfolgend Schicht 2.2). Die Konsistenz der bindigen Anteile ist mit steif zu bewerten.

Im Bereich der Endteufe wurde abgesehen von RKS3, RKS5A, 11 u. 12 in allen Aufschlüssen ein feinkiesiger, schwach schluffiger glazifluvialer Sand angetroffen (Schicht 3; s. Kornverteilung

in Tabelle 4). Entsprechend der Ergebnisse der Rammsondierungen weist das Material eine mitteldichte Lagerung auf. Trotz des weitgehend einheitlichen Auftretens von Schicht 3 am ist davon auszugehen, dass diese eine Einlagerung innerhalb des Geschiebelehmkomplexes darstellt.

Die nachfolgende Tabelle fasst das Schichtenmodell für den Standort zusammen.

Tabelle 2: Schichtenmodell

Nr.	Schicht	UK Schicht		Schichtmächtigkeit [m]
		[m u. GOK]]	[m NHN]	
1	Auffüllung	0,9 bis 1,2 (2,4 bei RKS 1)	128,6 bis 128,6	0,8-1,2 (2,4)
2.1	Geschiebemergel/ -lehm	3,4 bis 5,0 (*)	123,4 bis 125,1	2,6-4,1
2.2	Wechselagerung Schicht 2/ Schicht 3*	- bis 7,0*	-	-
3	Glazifluviatile Sande und Kiese	-	-	-

* Nur in RKS 3, 5A, 11, 12: Schicht 2.2 bis zur Endteufe erkundet

6.2 Bodenmechanische Untersuchungen

Die Ergebnisse der vorgenommenen Korngrößenanalyse des Geschiebemergels sind im Prüfbericht der G.E.O.S. Freiberg Ingenieurgesellschaft (s. Anlage 4) enthalten und in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse Konsistenzgrenzen/ Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-12 und -01

Entnahmeort	Teufe [m. u. GOK]	Bodengruppe	Plastizitätszahl [%]	Fließgrenze [%]	Ausrollgrenze [%]	Wassergehalt, korr [%]	Konsistenzzahl/ Zustandsform
RKS1/1	2,4-5,0	TL	11,9	24,0	12,2	17,5	0,55/ weich
RKS2/1	0,8-4,5	TL	14,3	27,9	13,6	17,6	0,72/ weich bis steif
RKS10/1	2,0-4,0	TL	12,0	23,9	12,0	17,8	0,51/ weich bis sehr weich

Der Geschiebemergel ist entsprechend der durchgeführten Laborversuche der Bodengruppe TL zuzuordnen. Er zeigt in den ausgewählten Proben mäßige Variationen in den bodenmechanischen Eigenschaften und ist überwiegend von weicher Konsistenz.

Tabelle 4: Ergebnisse Kornverteilung Sand und Kiese der Schicht 3

Aufschluss	Schicht	PN-Intervall [m u GOK]	Kornverteilung Anteile in %					
			T	U	fS	mS	gS	G
RKS2/2	3	4,5-7,0	5		21	40	16	19

Bei den Sedimenten der Schicht 3 handelt es sich um einen eng gestuften Sand der Bodengruppe SU. Anhand der Körnungslinie wurde die Durchlässigkeit mit $k_f=1,1 \times 10^{-4}$ m/s abgeleitet.

6.3 Versickerungsversuche

Die Sondierungen RKS 13 bis 15 (Teufe jeweils 2 m) wurden mit PE-Rohr DN 50 ausgebaut. Die Versickerung erfolgte über die Bohrlochsohle (open end test) bei konstantem Wasserstand.

Vor Ausführung der Versuche wurde eine ausgiebige Vorsättigung der Bohrlöcher (> 0,5 h) durchgeführt.

Die Versickerungsversuche erbrachten die in nachfolgender Tabelle aufgeführte Ergebnisse:

Tabelle 5: Ergebnisse der Versickerungsversuche im Bohrloch

Untersuchungspunkt	Versickerung über	Teufe [m u. GOK]	Schicht	Ermittelter k_f -Wert [m/s]
RKS13	nur Bohrlochsohle/ Vollrohr DN 50	2,0 m	Geschiebelehm (Schicht 2.1)	$1,1 \times 10^{-6}$
RKS14		2,0 m		$1,2 \times 10^{-6}$
RKS15		2,0 m		$1,1 \times 10^{-6}$

Die Ergebnisse der ausgeführten Versickerungsversuche weisen eine gleichmäßige niedrige Durchlässigkeit aus.

Eine Ausführung von Versickerungsversuchen in Schicht 3 war aufgrund der Tiefenlage der Schicht nicht umsetzbar.

6.4 Hydrologische und hydrogeologische Standortverhältnisse

Ein Wasseranschnitt wurde in den in der folgenden Tabelle 6 zusammengestellten Aufschlüssen festgestellt.

Tabelle 6: Ermittelte Wasserstände in den Rammkernsondierungen

Aufschluss	Ansatzhöhe	Wasseranschnitt		WS nach Beendigung der Sondierung		Bemerkung
	m NHN	m. u. GOK	m NHN	m. u. GOK	m NHN	
RKS1	128,37	5,00	123,37	4,05	124,32	GW gespannt
RKS2	128,41	4,50	123,91	3,20	125,21	GW gespannt
RKS3	128,76	3,40	125,36	3,40	125,36	-

Aufschluss	Ansatzhöhe	Wasseranschnitt		WS nach Beendigung der Sondierung		Bemerkung
	m NHN	m. u. GOK	m NHN	m. u. GOK	m NHN	
RKS4	128,63	5,00	123,63	3,80	124,83	GW gespannt
RKS5A	128,88	4,20	124,68	3,80	125,08	GW gespannt
RKS6	129,19	4,50	124,69	4,25	124,94	GW gespannt
RKS7	129,48	5,00	124,48	5,00	124,48	-
RKS8	129,66	4,90	124,76	4,90	124,76	-
RKS9	129,12	5,00	124,12	3,90	125,22	GW gespannt
RKS10	128,49	4,20	124,29	3,80	124,69	GW gespannt
RKS11	129,26	4,50	124,76	4,00	125,26	GW gespannt
RKS12	128,89	3,78	125,11	3,78	125,11	-
RKS13	128,90	-	-	-	-	Versickerungsversuch
RKS14	128,95	-	-	-	-	Versickerungsversuch
RKS15	128,91	-	-	-	-	Versickerungsversuch

In den Bohrlöchern kam es überwiegend zu einem Anstieg, so dass von gespannten Verhältnissen auszugehen ist. Der Wasseranschnitt wurde zumeist in Schicht 3 registriert. Der Druckspiegel nach Beendigung der Sondierung stellt sich nach der Durchörterung der Schicht 2.1 bzw. Schicht 2.2 auf dem gesamten Standort auf einem weitgehend ähnlichen Niveau um 125 m NHN (Durchschnitt: 124,94 m NHN) ein, was den Annahmen aus /9/ entspricht. Insgesamt herrschen komplexe hydraulische Verhältnisse, da die grundwasserleitende Schicht 3 erfahrungsgemäß keinen gleichmäßig aushaltenden Leiter darstellt und lokal gestört sein kann.

Geeignete Messpegel mit langjährigen Messreihen zum Grundwasserstand in unmittelbaren Umgebung des Standorts für den maßgebenden GWL 1.4 sind im Umweltinformationsdienst des Freistaats Sachsen nicht verfügbar. Für die ca. 300 m SW' gelegene Messstelle 46400106_2 (Taucha Süd KSK P2/2/94 uP) liegen lediglich Daten für GWL 1.5 vor.

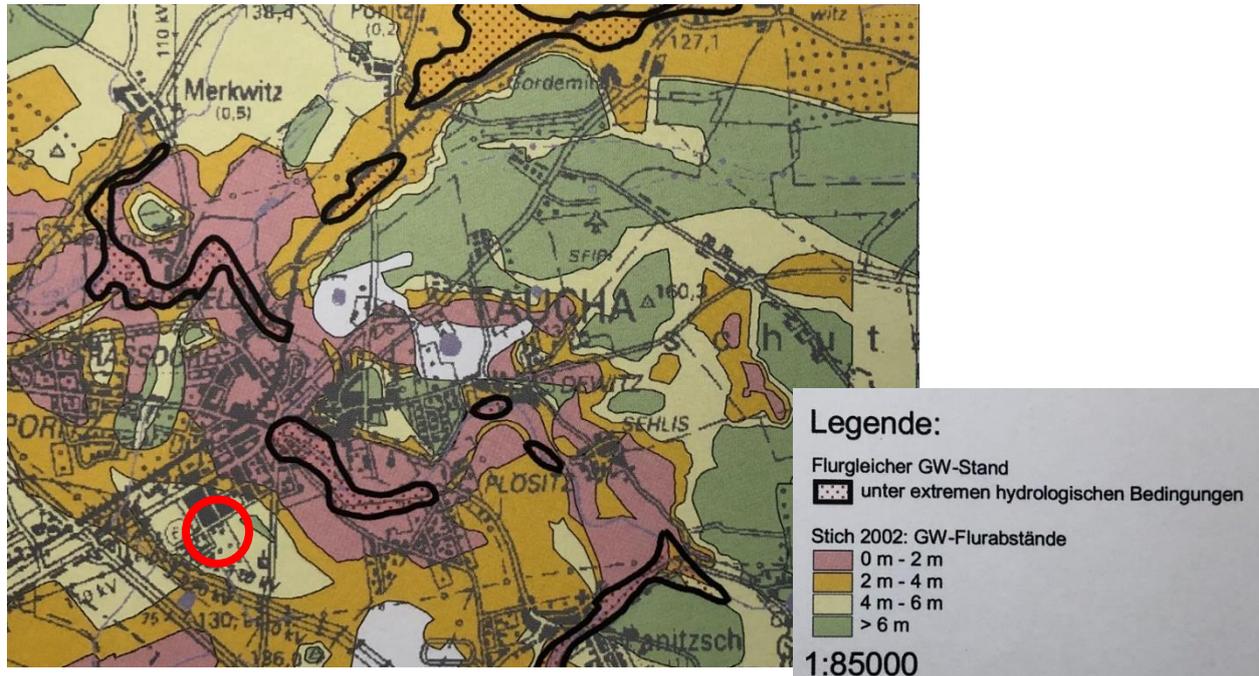


Abbildung 1: Auszug aus /10/ mit Kennzeichnung des Standorts

Eine auf der Basis der GW-Daten zum Zeitpunkt der Extremwasserstände im Jahr 2002 durch den Umweltfachbereich des Regierungspräsidiums abgeleitete Karte /10/ weist für den Standort und dessen Umfeld einen Flurabstand von 4-6 m aus. Entsprechend ließe sich auch bezüglich Bemessungswerte für den Standort gegenüber den aktuell ermittelten Werten keine wesentliche Aufhöhung ableiten. Für die Errichtung der Tiefgarage wird der größte anzunehmende GW-Stand daher mit 126,5 m vorgegeben. Dies ist für statische Belange zu beachten.

Für den Bauzustand ist von einem GW-Stand entsprechend der Druckspiegel nach Beendigung der Sondierungen auszugehen (s. Tabelle 6)

7. Allgemeine Bodenkennwerte und -kategorien

7.1 Frostempfindlichkeit

Gemäß ZTVE-STB 09 können die angetroffenen Bodengruppen den folgenden Kategorien zugeordnet werden.

Tabelle 7: Frostempfindlichkeit

Nr.	Schicht	Frostempfindlichkeit, ZTVE STB 09	Verbale Bewertung
1	Auffüllung	F1-F3	Nicht bis sehr frostempfindlich
2.1	Geschiebemergel/ -lehm	F3	Sehr frostempfindlich
2.2	Wechsellagerung Schicht 2/ Schicht 3*	F3	Sehr frostempfindlich
3	Glazifluviale Sande und Kiese	F2	Nicht bis mittel frostempfindlich

7.2 Homogenbereiche sowie Boden-, Fels-, und Bohrklassen

Homogenbereiche werden für die zu betrachtenden Gewerke Erdbau (DIN 18300) und Bohrarbeiten (DIN 18301) entsprechend der Baugrundsichtung sowie der Boden- und Felsklassen nach DIN 18300 (alt) gebildet.

Die aufgeschlossenen Lockergesteine werden gemäß DIN 18300 in 3 Homogenbereiche aufgeteilt. Eine Auflistung der geotechnischen Eigenschaften enthält Tabelle 8.

Tabelle 8: Angaben für Lockergestein nach DIN 18300/ 18301 (Schätzwerte)

Kennwerte	Homogenbereich		
	A	B	C
Ortsübliche Bezeichnung	Schicht 1 (Auffüllungen)	Schicht 2.1 u. 2.2 (Geschiebelehm und -mergel z.T. mit Sand wechsellagernd)	Schicht 3 (Glaziofluviale Sande und Kiese)
Korngrößenverteilung	Ton/ Schluff: 5 % bis 20 % Sand 5 bis 30 % Kies 50 bis 90 %	Ton/ Schluff: 50 % bis 80 % Sand 10 bis 50 % Kies 0 bis 5 %	Ton/ Schluff: 2 % bis 10 % Sand 65 bis 95 % Kies 5 bis 30 %
Masseanteil an Steinen, Blöcken und großen Blöcken	0 % bis 5 %	0 % bis 20 %	5 % bis 10 %
Dichte	1,5 bis 2,0	1,9 bis 2,1	1,9 bis 2,1
Undrainierte Scherfestigkeit	-	15-50 kN/m ²	-
Wassergehalt	nicht relevant	11 bis 20 %	nicht relevant
Plastizitätszahl I _p	Für rollige Böden (Sande, Kiese) nicht ermittelbar	Für rollige Anteile (Sande, Kiese) nicht ermittelbar 15 bis 20 %	Für rollige Böden nicht ermittelbar
Konsistenzzahl I _c	- Für rollige Böden (Sande, Kiese) nicht ermittelbar	0,5 bis 0,8 Für rollige Anteile (Sande, Kiese) nicht ermittelbar	- Für rollige Böden (Sande, Kiese) nicht ermittelbar
Lagerungsdichte	Locker-	Für bindige Böden nicht ermittelbar	Mitteldicht
Organischer Anteil	<3 %	<3 %	<3 %
Kalkgehalt	kalkfrei	schwach bis stark kalkhaltig	schwach bis mittel kalkhaltig
Bodengruppen	A, [SU*] [SE], [GW]	TL, SU*,SU	SU, SE
Bodenklassen nach DIN 18300 alt	3, (5, 6)**	4	3
Abrasivität	Mittel abrasiv	Mittel abrasiv	Mittel abrasiv

* Gilt für Packlager; Einbauten

7.3 Rammpbarkeit

Rückschlüsse zur Rammpbarkeit der Schichten sind aus den Bohrwiderständen, den Ergebnissen der Rammsondierungen sowie Erfahrungswerten zu ziehen.

Tabelle 9: Qualitative Bewertung der Rammpbarkeit

Nr.	Schicht	Verbale Einschätzung
1	Auffüllung	Normal rammpbar
2.1	Geschiebemergel/ -lehm	Normal rammpbar; ggf. Rammhilfen erforderlich
2.2	Wechselagerung Schicht 2/ Schicht 3*	Normal rammpbar; ggf. Rammhilfen erforderlich
3	Glazifluviatile Sande und Kiese	Normal rammpbar; ggf. Rammhilfen erforderlich

Im Geschiebelehm der Schichten 2 sind Stein- oder Blockgehalte aufgrund ihrer geologischen Entstehungsgeschichte nicht auszuschließen. So können z.B. die sehr hohen Schlagzahlen in DPH 4 im Bereich der Endteufe (Abbruch bei 8,3 m) auf solche Einlagerungen hindeuten.

Die Rammpbarkeit der Schicht 2 kann aufgrund der Verdichtung durch den Rammvorgang erhebliche erschwert werden.

7.4 Geotechnische Kennwerte

In Anlehnung an DIN 1055 sowie eigenen Erfahrungswerte wurden Tabelle 10 Kennwerte zusammengestellt, welche für erdstatische Berechnungen zu verwenden sind.

Tabelle 10: Bodenmechanische Kennwerte

Nr.	Schicht	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb [kN/m ³]	Reibungs- winkel ϕ [°]	Kohäsion c [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
1	Auffüllung	19	9	30-35	0	-
2.1	Geschiebemergel/ -lehm	21	11	25-30	5-10	3-15
2.2	Wechselagerung Schicht 2/ Schicht 3*	19	9	30	1	10-20
3	Glazifluviatile Sande und Kiese	20	10	33	0	40

8. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

8.1 Gründungsempfehlungen

Nordteil (Tiefgarage, Sporthalle, Gewerbebauten)

Unter Annahme des Fertigfußbodens bei ca. 125,3 m NHN (entsprechend 3 m u. GOK) und einer Gründungssohle bei 124,8 m NHN kommt letztgenannte im Geschiebemergel bzw. -lehm (Schicht 2.1) mit sandigen Wechselagerungen (Schicht 2.2) zu liegen. Die Schicht ist überwiegend von weicher Konsistenz, Zustandsformen und Zusammensetzung können jedoch variieren. Beim Anschnitt der Schicht 3 ist mit gespanntem Grund- bzw. Schichtenwasser zu rechnen. Aus

vorgenannten Gründen sind über die Fläche wechselnde Tragfähigkeiten zu erwarten. Zudem ist aus dem Hochbau von variierenden und höheren Lasten auszugehen.

Zur Herstellung eines gleichmäßig und ausreichend tragfähigen Baugrunds wird empfohlen eine säulenförmige Bodenverbesserung durchzuführen. Diese kann zweckmäßigerweise mit einer selbsttragenden Bodenplatte kombiniert werden. Exemplarisch wird nachfolgend die Herstellung von Rüttelstopfsäulen (RSV) beschrieben. Alternativ kommen jedoch auch weitere, ähnlich gelagerte Bodenaustauschverfahren in Frage (z.B. Geopier o.ä.).

Beim RSV-Verfahren werden durch Verdrängung des anstehenden Bodens und Einbringung eines definierten Materials Stopfsäulen geschaffen, die im Verbund mit dem umgebenden durch den Vorgang verbesserten Boden die Bauwerkslasten in den Baugrund ableiten und dabei minimale Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen zulassen. Das Zugabematerial wird über eine Schleuse und Austrittsrohre in die Rüttlerspitze gebracht. Nach Erreichen der Endtiefe wird es im Pilgerschritt (Ziehen, Versenken, Ziehen usw.) verfüllt, seitlich in den Boden gedrückt und verdichtet. Durch die seitliche Verdrängung entsteht der Säulendurchmesser, welcher mit 0,6 m bis 0,8 m vorgegeben ist. Die Erstellung der Säulen gestaltet sich in Abhängigkeit vom umgebenden Boden. In verformungsempfindlichen bindigen Böden führt die Verdichtung des Austauschmaterials zunächst zur beschriebenen Verzahnung und danach zu einer Aufweitung der Säule. Die Verdichtung erfolgt mit einem Tiefenrüttler. Dieser durchfährt zunächst nicht tragfähige kommt dann in tragfähigen Schichten zum Stehen. Abhängig vom Widerstand der letztgenannten dringt der Tiefenrüttler eine gewisse Strecke die tragfähig dieselbe ein. Somit ist die Anpassung der Säulenlänge an die tatsächlichen Baugrundverhältnisse, auch bei stark wechselnden Verhältnissen, gegeben. Auch die Bemessungen und Herstellung von schwimmenden Gründungen ist möglich. Rammhindernisse können ggf. durch Vorbohren entfernt werden.

Die Anwendung von konventionellem Bodenaustausch unter lagenweiser Flächenverdichtung ist prinzipiell ebenfalls möglich, wird aber aufgrund der zu erwartenden Aufwendungen für Wasserhaltung, Baugrubensicherung und möglicher Verfahrensunsicherheiten (Austauschtiefe) nicht favorisiert. In jedem Fall sind dann Setzungsberechnungen und weitere Untersuchungen erforderlich.

Die Herstellung von Tiefgründungen mittels Bohr- oder Kleinverpresspfählen wird aufgrund der wechselnden Verhältnisse als schwer kalkulierbar eingeschätzt und zunächst nicht empfohlen. Bei Ausführung dieser Gründungsvariante sind weiterer Aufschlüsse mit größeren Teufen sowie Probepfähle erforderlich.

S-Teil (Reihenhäuser)

Die geplanten Reihenhäuser sollen keinen Keller aufweisen. Deren Gründungssohle wird im Geschiebelehm, lokal ggf. in Auffüllungsresten zu liegen kommen. Der Geschiebelehm ist auf dem avisierten Gründungsniveau zumeist von steifer Konsistenz. Es ist davon auszugehen, dass mit relativ geringem Aufwand eine ausreichende Tragfähigkeit herzustellen ist. Prinzipiell sind Flachgründungen möglich, aufgrund der Baugrundsituation wird jedoch empfohlen, eine bewehrte Bodenplatte auf einem drainierten ungebundenen Austauschpolster herzustellen. Damit können etwaige Setzungsunterschiede ausgeglichen die Tragfähigkeit des Untergrunds erhöht werden.

Vor Aufbau des Polsters sind Auffüllungen und aufgeweichte Bereiche des Geschiebelehms zu ersetzen. Die erforderliche Mächtigkeit des Polsters ist anhand einer Setzungsberechnung abhängig vom erforderlichen Bettungsmodul, den tolerierbaren Setzungen und den tatsächlichen Bauwerkslasten zu dimensionieren. Erfahrungsgemäß sind 0,3 m bis 1,0 m Polster ausreichend. Das Polster soll aus ungebundenem Material (Beton-RC oder Mineralgemisch der Körnung 0/45

bzw. 0/56) mit einem Verdichtungsgrad $D_{p,r} \geq 98\%$ hergestellt werden. Die erforderliche Frostsicherheit der Gründung (>1 m) kann, sofern erforderlich, entsprechender Frostschrüzen sichergestellt werden. Der Lastausbreitungswinkel von 45° ist zu beachten. Das Polster ist zwingend zu drainieren. Wird Magerbeton als Austauschmaterial angesetzt ist keine Drainage erforderlich.

Alternativ zur bewehrten Bodenplatte ist eine Gründung auf Streifenfundamenten möglich. Auch in diesem Fall ist ein Bodenaustausch unter der Fundamentsohle von mindestens 30 cm unter Berücksichtigung des Lastausbreitungswinkels vorzusehen.

Sämtliche Gründungsarbeiten sind geotechnisch zu begleiten.

8.2 Versickerungsfähigkeit des Untergrunds

Das Versickern größerer Mengen Niederschlagswasser in die flurnahen bindigen Böden der Schicht 2.1 ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit nicht möglich. Prinzipiell kommt dafür jedoch die Schicht 3 (glazifluviatile Sande) in Frage. Mit den Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass diese in großen Bereichen des Standorts in Teufen von 4-5 m in wassergesättigtem Zustand vorliegen. Versickerungsanlagen müssen in dieser Tiefe einbinden. Denkbar wäre z.B. die Versickerung über entsprechende Schächte. Mit der zuständigen Behörde muss die Genehmigungsfähigkeit geklärt werden.

Anhand der Kornverteilung wird der Bemessungswert für die Durchlässigkeit der Schicht 3 mit $k_f = 5 \times 10^{-5}$ m/s vorgegeben

8.3 Schutz der Bauwerke gegen Wasser

Die Wassereinwirkungsklasse für Tiefgarage/ Kellergeschoss ist mit W2.2-E (drückendes Wasser) anzugeben.

Für erdberührte Wände und Deckenplatten der Reihenhäuser ergibt sich bei Einbau einer Drainage/ Drainanlage nach DIN 4095 gemäß DIN 18533 die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E.

8.4 Baugruben

Ab einer Eingrifftiefe von ca. 125 m NHN ist mit dem Einfluss von Wasser in der Baugrube zu rechnen.

Die Baugrubensohlen sind vor anfallenden Wässern in geeigneter Weise zu schützen und vor der Betonage grundsätzlich vor losen und/ oder aufgeweichten Massen zu beräumen.

Für kurz- und mittelfristige Standzeiten von Baugruben ohne Verbau und Wassereinfluss ist die Standsicherheit der Baugrubenwände bis 5 m Höhe mit folgenden Böschungswinkeln gegeben:

Tabelle 11: Böschungswinkel für Baugruben

Schicht	Böschungswinkel
Schicht 1	$\leq 45^\circ$
Schicht 2.1 und 2.2	$\leq 45^\circ$

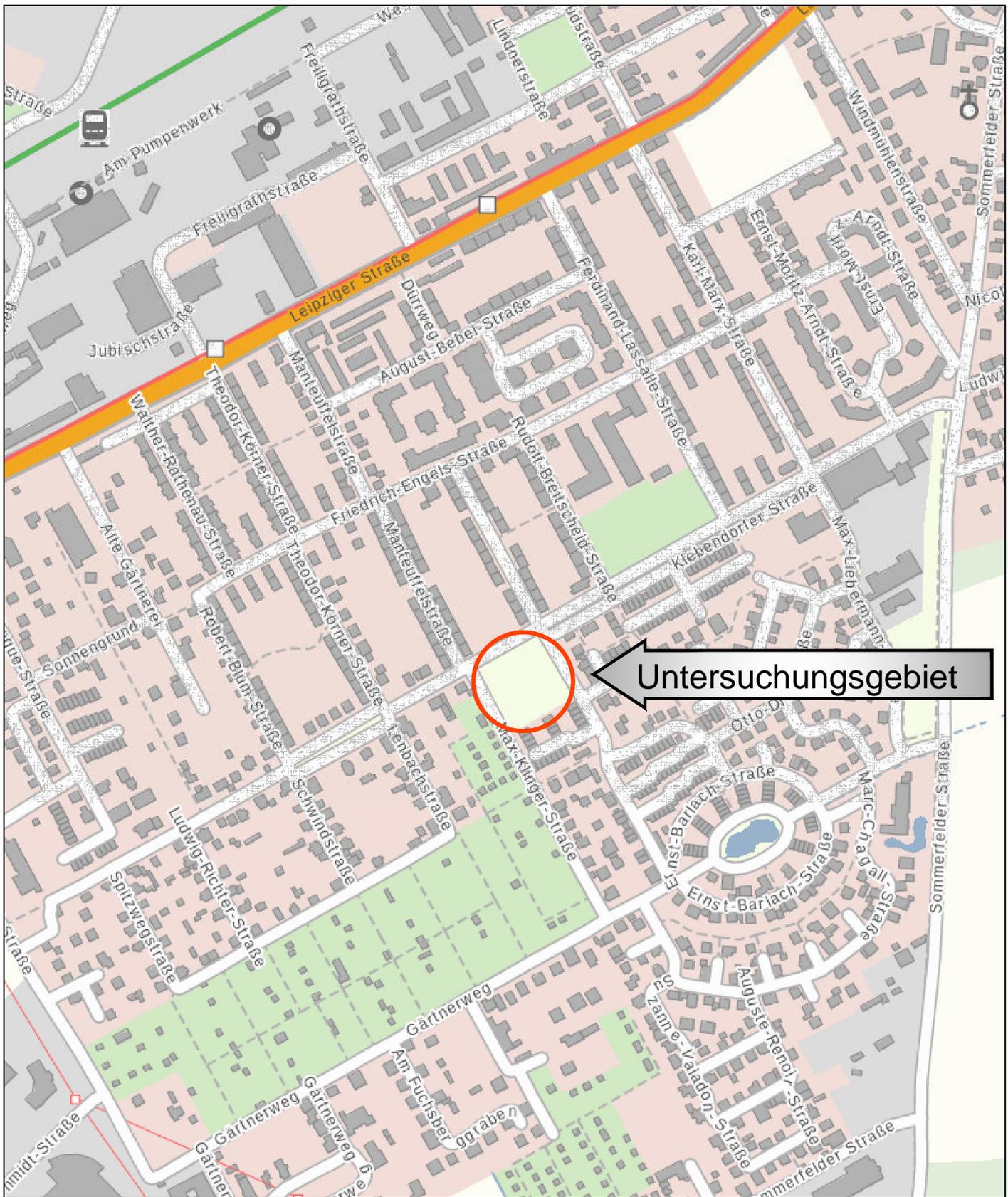
Für Baugruben unterhalb ca. 125 m NHN ist ein wasserdichter Verbau vorzusehen. Es ist zu beachten, dass die eng gestuften Sande der Schicht 3 und die Sandlagen in Schicht 2.2 fließgefährdet sind.

9. Bautechnische Hinweise

Bei nichtverbauten Baugruben ist für Straßenfahrzeuge/Bagger und Hebezeuge bis zu 12 t Gesamtgewicht $\geq 1,0$ m und bei mehr als 12 t Gesamtgewicht $\geq 2,0$ m Abstand zwischen der Außenkante der Außenfläche und der Graben- bzw. Böschungskante einzuhalten.

Die angetroffenen Sandlinsen sind aufgrund ihrer gleichmäßigen Kornzusammensetzung als fließgefährdet einzuschätzen.

Es wird die geotechnische Abnahme der Baugrubensohle durch ein sachverständiges Büro empfohlen.



Geotechnischer Bericht

Neubau Kampfsportzentrum, Gewerbe- und Wohngebäude in Taucha, Klebendorfer Str. Flst. 593/b



Ausschnitt aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebiets

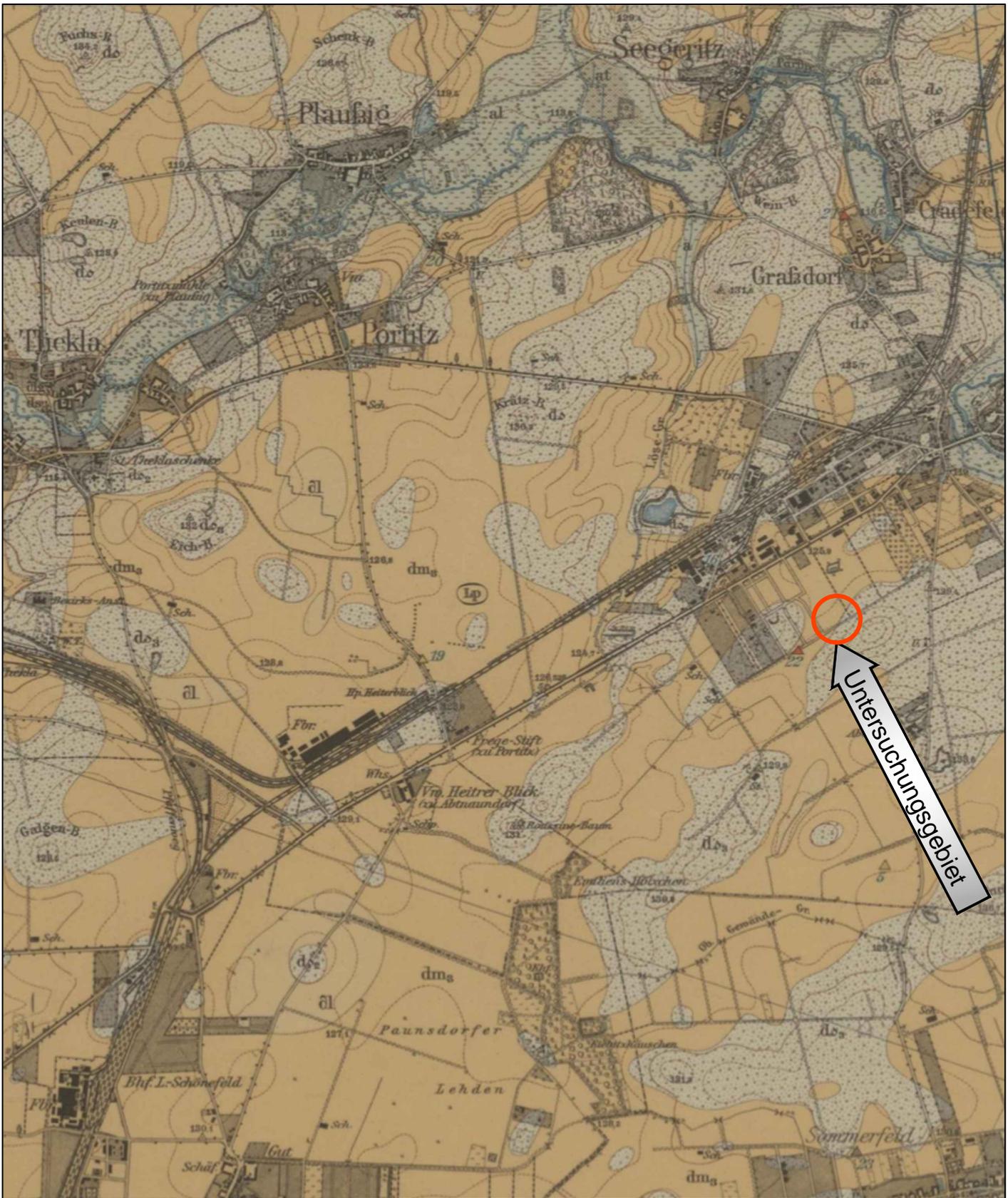
Auftraggeber: Quandomi GmbH

Kartengrundlage: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen

Bearb.: Pörschke	Maßstab: 1:10.000	Proj. Nr.: 22007
------------------	-------------------	------------------

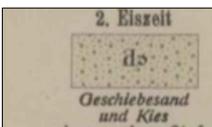
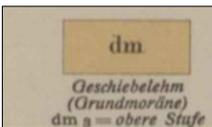
Gez.: Pörschke	Datum: 16.05.2022	Blatt Nr.: ---
----------------	-------------------	----------------

Gepr.:	Datei: 22007_TK.dwg	Anlage: 1.1
--------	---------------------	-------------



LEGENDE

Saale-Vereisung



Geotechnischer Bericht

Neubau Kampfsportzentrum, Gewerbe- und Wohngebäude in Taucha, Klebendorfer Str. Flst. 593/b



Ausschnitt aus der geologischen Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebiets

Auftraggeber: Quandomi GmbH

Kartengrundlage: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen

Bearb.: Pörschke

Maßstab: 1:25.000

Proj. Nr.: 22007

Gez.: Pörschke

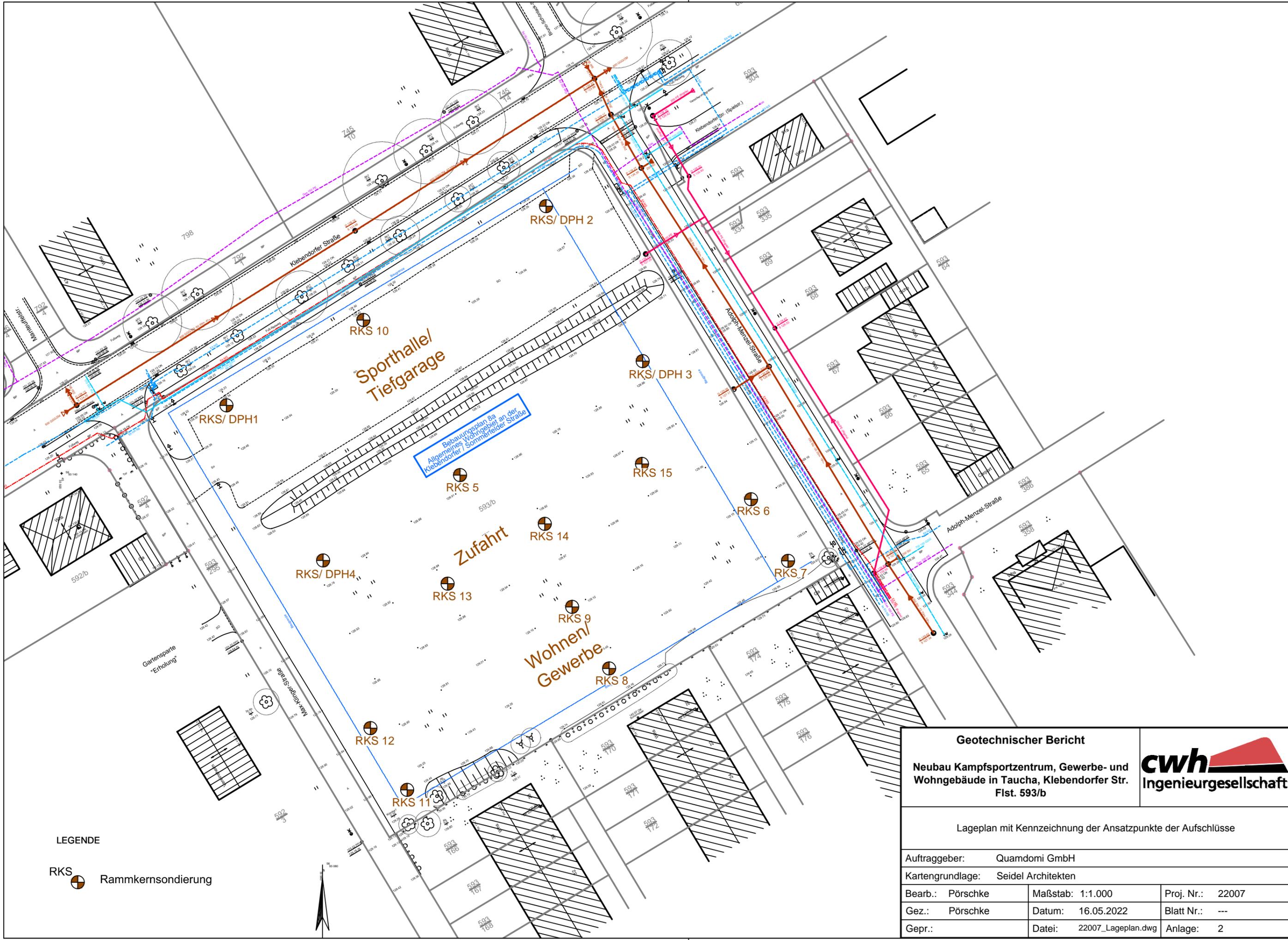
Datum: 16.05.2022

Blatt Nr.: ---

Gepr.:

Datei: 22007_TK.dwg

Anlage: 1.2



LEGENDE

RKS Rammkernsondierung

Geotechnischer Bericht

Neubau Kampfsportzentrum, Gewerbe- und Wohngebäude in Taucha, Klebendorfer Str. Flst. 593/b

Lageplan mit Kennzeichnung der Ansatzpunkte der Aufschlüsse

Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Kartengrundlage: Seidel Architekten		
Bearb.: Pörschke	Maßstab: 1:1.000	Proj. Nr.: 22007
Gez.: Pörschke	Datum: 16.05.2022	Blatt Nr.: ---
Gepr.:	Datei: 22007_Lageplan.dwg	Anlage: 2

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS01

128,37m

Bohrzeit:
von: 05.04.2022
bis: 05.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,02	a) Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schlecht gerundet bis kantengerundet							
	b) ggf. Recycling							
	c) feucht, locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
0,30	a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schlecht gerundet							
	b) Tragschicht							
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [GU], A	i)				
0,80	a) Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b) lokal Asche							
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun bis dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*], A	i)				
2,40	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) lokal Asche, Schlacke, Ziegelspuren							
	c) sehr feucht, weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau bis dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
4,00	a) Ton, schluffig, sandig, an der Basis stark sandig							
	b)							
	c) sehr feucht, weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL, TL	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS01

128,37m

Bohrzeit:
von: 05.04.2022
bis: 05.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
5,00	a) Ton, schluffig, sandig, an der Basis stark sandig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 4.05m Grundwasserspiegel 5.00m				
	b)								
	c) feucht bis sehr feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL, TL	i)					
9,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schwach schluffig								
	b)								
	c) naß	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	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)					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS02

128,41m

Bohrzeit:
von: 05.04.2022
bis: 05.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,02	a) Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schlecht gerundet bis kantengerundet								
	b) ggf. Recycling								
	c) feucht, locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)					
0,50	a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schlecht gerundet								
	b) Tragschicht								
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotgrau						
	f) Auffüllung	g)	h) [GU], A	i)					
0,80	a) Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig								
	b) lokal Asche								
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun bis dunkelgraubraun						
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*], A	i)					
4,50	a) Ton, schluffig, sandig, an der Basis stark sandig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 3.20m Grundwasserspiegel 4.50m				
	b)								
	c) sehr feucht, steif bis weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL, TL	i) 0					
7,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schwach schluffig								
	b)								
	c) naß	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i) +					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS03

128,76m

Bohrzeit:
von: 05.04.2022
bis: 05.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,20	a) Auffüllung: Feinsand, schluffig, stark humos, durchwurzelt								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i) 0					
1,20	a) Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig, lokal stark schluffig								
	b)								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun, braun, graubraun						
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0					
2,60	a) Schluff, tonig, schwach sandig								
	b)								
	c) feucht, halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i)					
3,40	a) Sand, schwach feinkiesig, schwach schluffig, wechsellagernd Ton, schluffig, schwach sandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.40m Grundwasserspiegel 3.40m				
	b)								
	c) feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) SU, TL	i) 0					
5,80	a) Sand, schwach feinkiesig, schwach schluffig, wechsellagernd Ton, schluffig, schwach sandig								
	b)								
	c) naß, steif	d) schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) SU, TL	i) 0					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS03

128,76m

Bohrzeit:
von: 05.04.2022
bis: 05.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7,00	a) Ton, schluffig, schwach sandig, lokal sandig							
	b)							
	c) naß	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SE	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)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS04

128,63m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
0,20	<p>a) Auffüllung: Feinsand, stark schluffig, stark humos, durchwurzelt</p> <p>b)</p> <p>c) schwach feucht d) leicht zu bohren e) dunkelbraun</p> <p>f) Auffüllung, Mutterboden g) h) [OH] i) 0</p>					
0,60	<p>a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach sandig</p> <p>b) mit Ziegelbruchstückchen, lokal Keramik</p> <p>c) schwach feucht, halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgraubraun</p> <p>f) Auffüllung g) h) A i) 0</p>					
0,90	<p>a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig</p> <p>b) mit Ziegelbruch- und Kohlespuren</p> <p>c) schwach feucht d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgraubraun</p> <p>f) Auffüllung g) h) [SU*] i) 0</p>					
2,60	<p>a) Schluff, sandig, schwach tonig</p> <p>b)</p> <p>c) feucht, halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun</p> <p>f) Geschiebelehm g) h) TL i)</p>					
5,00	<p>a) Ton, schluffig, schwach sandig, lokal sandig</p> <p>b)</p> <p>c) feucht, steif bis halbfest d) Bohrvorgang e) hellbraun</p> <p>f) Geschiebemergel g) h) TL, TL i) +</p>		Grundwasserspiegel angestiegen bis 3.80m Grundwasserspiegel 5.00m			

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS04

128,63m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
7,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schwach schluffig							
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE, 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)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS05

128,88m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,20	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i) 0					
0,80	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig								
	b) mit Ziegelbruchstücken								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) braun, rot						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) 0					
0,90	a) Auffüllung:				Bohrhindernis, Aufschluss versetzt				
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f) Auffüllung, Beton	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS05A

128,88m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i) 0				
0,80	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig							
	b) mit Ziegelbruchstücken, Mörtel							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) braun, rot, hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) 0				
7,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, lagenweise Sand				Grundwasserspiegel angestiegen bis 3.80m Grundwasserspiegel 4.20m			
	b) nasse Sandlagen bei 4,2, 5,0, 5,6 m							
	c) feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgraubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS06

129,19m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,20	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, humos, stark durchwurzelt								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i) 0					
0,90	a) Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig, an der Basis, Stein								
	b) basal Betonbruch								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, hellbraun, grau						
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0					
2,50	a) Schluff, sandig, schwach tonig								
	b)								
	c) sehr feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i)					
2,90	a) Ton, schluffig, sandig								
	b)								
	c) sehr feucht, weich	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL, TL	i) +					
4,50	a) Ton, schluffig, schwach sandig, lokal sandig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 4.25m Grundwasserspiegel 4.50m				
	b)								
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL, TL	i) +					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS06

129,19m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5,00	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig							
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	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)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS07

129,48m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,10	a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, humos, durchwurzelt								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OU]	i) 0					
0,90	a) Auffüllung: Sand, schluffig bis stark schluffig, kiesig								
	b) mit Ziegelbruchstückchen								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, rot, graubraun						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) 0					
5,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, lokal sandig				Grundwasserspiegel 5.00m				
	b)								
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) +					
7,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schwach schluffig								
	b)								
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS08

129,66m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Auffüllung: Feinsand, stark schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OU]	i) 0				
0,90	a) Auffüllung: Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig							
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0				
1,20	a) Auffüllung: Sand, schluffig bis stark schluffig, kiesig							
	b) Bauschutt aus Ziegel und Betonresten							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rot, grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) 0				
2,30	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, lokal sandig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) +				
2,70	a) Sand, schwach schluffig							
	b) Sandlage							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SU	i) +				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS08

129,66m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,60	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, lokal sandig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) +				
4,90	a) Sand, schwach feinkiesig, lokal schwach schluffig				Grundwasserspiegel 4.90m			
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
5,00	a) Sand, schwach feinkiesig, lokal schwach schluffig							
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS09

129,12m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,10	a) Auffüllung: Feinsand, schluffig, humos								
	b)								
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun						
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i) 0					
0,90	a) Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig bis schwach schluffig								
	b) häufig Ziegelbruch, lokal Asche, inhomogen								
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rot, grau						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) 0					
2,40	a) Sand, schwach schluffig								
	b)								
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Geschiebesand	g)	h) SU	i) +					
2,90	a) Ton, schluffig, schwach sandig bis sandig, lokal kiesig								
	b)								
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) +					
5,00	a) Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 3.90m Grundwasserspiegel 5.00m				
	b)								
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) +					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS09

129,12m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schluffig							
	b) mit Lehmlinse bei 6,0 m							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	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)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS10

128,49m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,02	a) Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schlecht gerundet bis kantengerundet b) ggf. Recycling c) feucht, locker gelagert d) leicht zu bohren e) schwarz f) Auffüllung g) h) A i)								
0,35	a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schlecht gerundet b) Tragschicht c) feucht, locker gelagert d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Auffüllung g) h) A i)								
0,80	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, kiesig b) an der Basis Schlacke c) feucht, locker gelagert d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun, schwarz f) Auffüllung g) h) A i)								
1,20	a) Auffüllung: Sand, schluffig, schwach feinkiesig b) mit Ziegelspuren c) feucht d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelgrau f) Auffüllung g) h) [SU*] i)								
4,40	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig b) mit nasser Sandlage bei 4,2 m c) feucht, steif d) Bohrvorgang e) hellgraubraun bis hellbraun f) Geschiebelehm g) h) TL i) 0				Grundwasserspiegel angestiegen bis 3.80m Grundwasserspiegel 4.20m				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS10

128,49m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
7,00	a) Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lagenweise Schluff							
	b) Lehmlagen steif							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren				e) hellbraun		
	f)	g)				h) SE	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)	

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS11

129,26m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
0,90	a) Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig							
	b) häufig Ziegelbruchstückchen							
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, dunkelgraubraun,					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
2,40	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht, steif bis halbfest	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				
3,00	a) Ton, schluffig, sandig, lokal schwach kiesig							
	b)							
	c) sehr feucht, weich bis steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL, TL	i) +				
4,50	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig, lokal schluffig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 4.00m Grundwasserspiegel 4.50m			
	b) lokal lehmig							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebesand	g)	h) SU	i) +				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS11

129,26m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,70	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig, lokal schluffig							
	b) lokal lehmig							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebesand	g)	h) SU	i) +				
6,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) sehr feucht, weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) ++				
7,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) sehr feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS12

128,89m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
0,30	a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig							
	b) mit Ziegelbruchstückchen							
	c) schwach feucht	d)	e) graubraun, rot					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
0,80	a) Auffüllung: Sand, schluffig, kiesig							
	b) mit Ziegelspuren							
	c) feucht, locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, dunkelgraubraun,					
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]	i) 0				
2,40	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht, weich bis feucht	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				
2,90	a) Ton, schluffig, sandig, lokal schwach kiesig							
	b)							
	c) sehr feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL, TL	i) +				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS12

128,89m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
5,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 3.78m				
	b)								
	c) sehr feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL	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)					

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS13

128,9m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
0,80	a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig							
	b) mit Ziegelbruchstückchen							
	c) schwach feucht	d)	e) graubraun, rot					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
2,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht, steif bis sehr feucht	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS14

128,95m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
1,10	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) mit Ziegelbruchstückchen							
	c) schwach feucht	d)	e) graubraun, rot					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
2,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung

Bohrung: RKS15

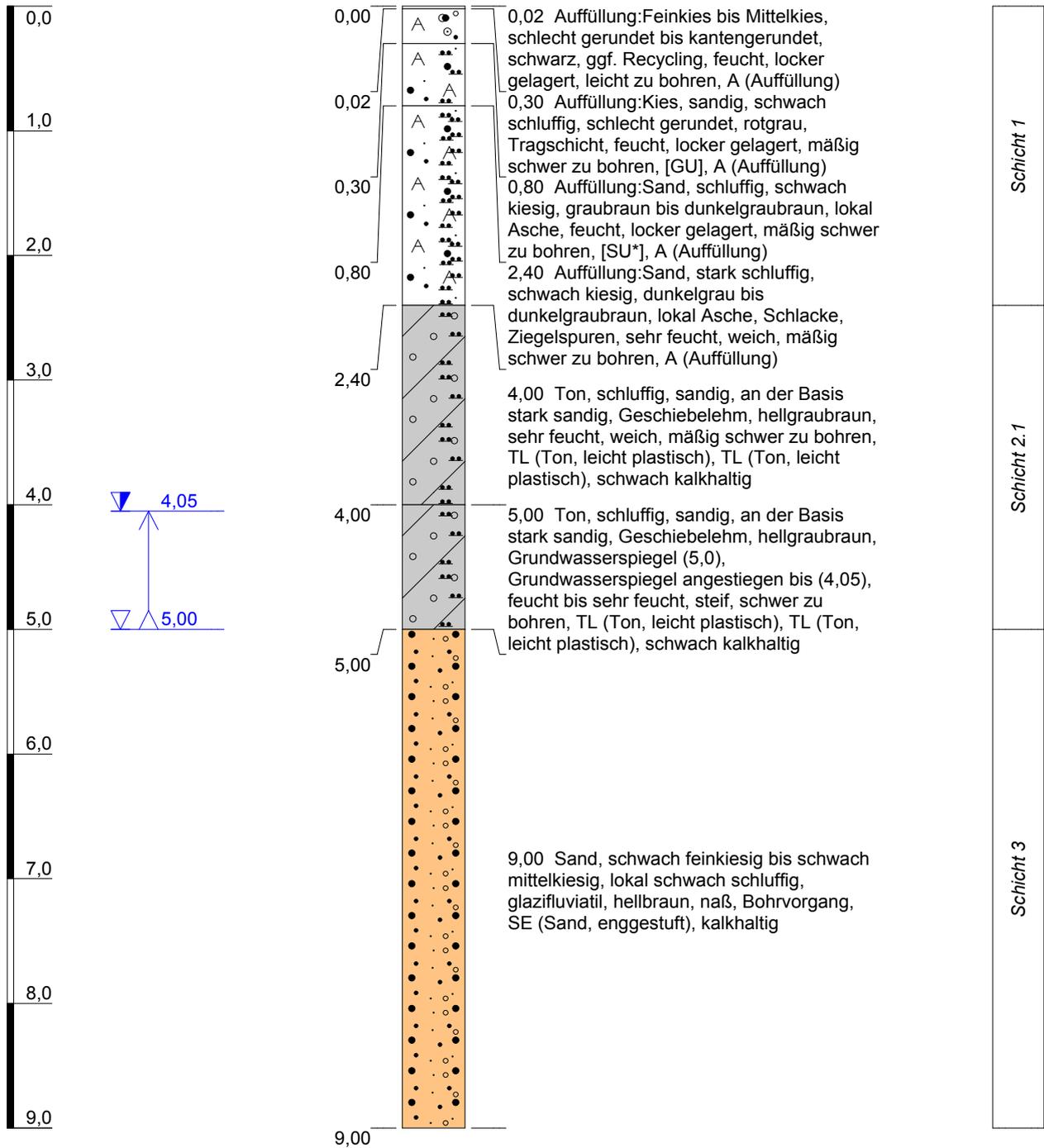
128,91m

Bohrzeit:
von: 06.04.2022
bis: 06.04.2022

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung: Feinsand, schwach schluffig, humos, durchwurzelt							
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung, Mutterboden	g)	h) [OH]	i)				
1,00	a) Auffüllung: Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) mit Ziegelbruchstückchen							
	c) schwach feucht	d)	e) graubraun, rot					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
2,00	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) Bohrvorgang	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m u. GOK (128,37 m NHN.)

RKS01



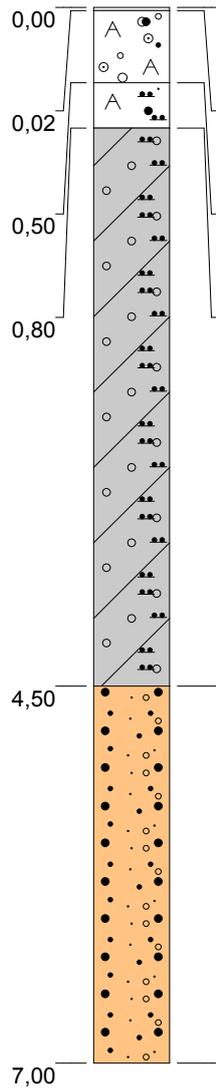
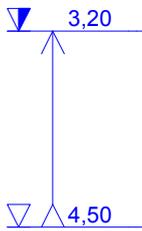
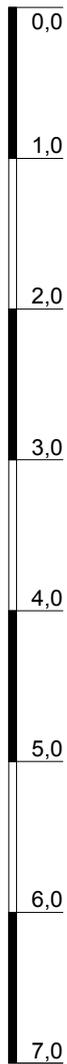
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS01	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,37m	
Datum: 05.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,41 m NHN.)

RKS02



0,02 Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schlecht gerundet bis kantengerundet, schwarz, ggf. Recycling, feucht, locker gelagert, leicht zu bohren, A (Auffüllung)
 0,50 Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schlecht gerundet, rotgrau, Tragschicht, feucht, locker gelagert, mäßig schwer zu bohren, [GU], A (Auffüllung)
 0,80 Auffüllung: Sand, schluffig, schwach kiesig, graubraun bis dunkelgraubraun, lokal Asche, feucht, locker gelagert, mäßig schwer zu bohren, [SU*], A (Auffüllung)

4,50 Ton, schluffig, sandig, an der Basis stark sandig, Geschiebelehm, hellgraubraun, Grundwasserspiegel (4,5), Grundwasserspiegel angestiegen bis (3,2), sehr feucht, steif bis weich, mäßig schwer zu bohren, TL (Ton, leicht plastisch), TL (Ton, leicht plastisch), kalkfrei

7,00 Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lokal schwach schluffig, glazifluviatil, hellbraun, naß, Bohrvorgang, SE (Sand, enggestuft), kalkhaltig

Schicht 1

Schicht 2.1

Schicht 3

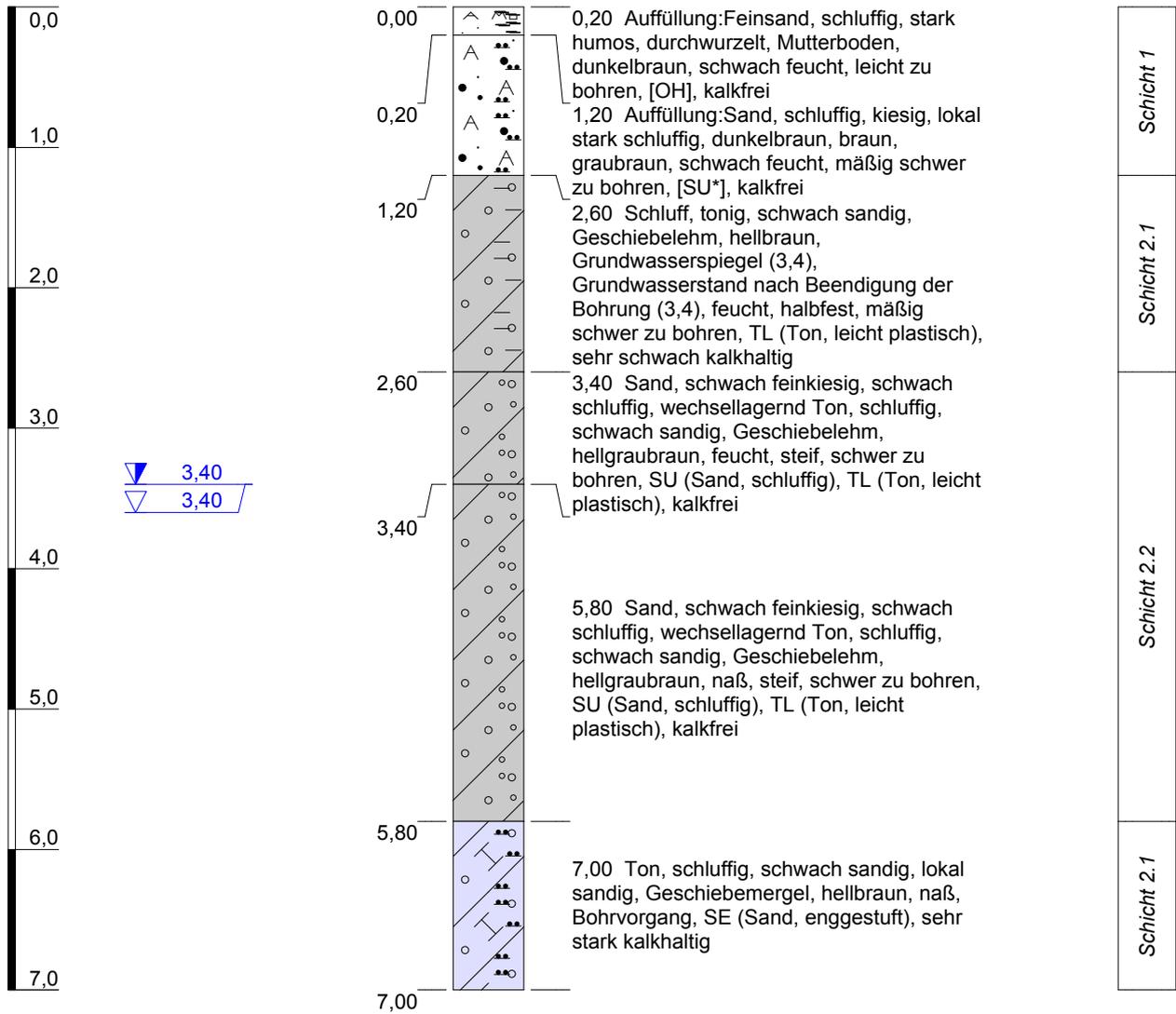
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS02	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,41m	
Datum: 05.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,76 m NHN.)

RKS03



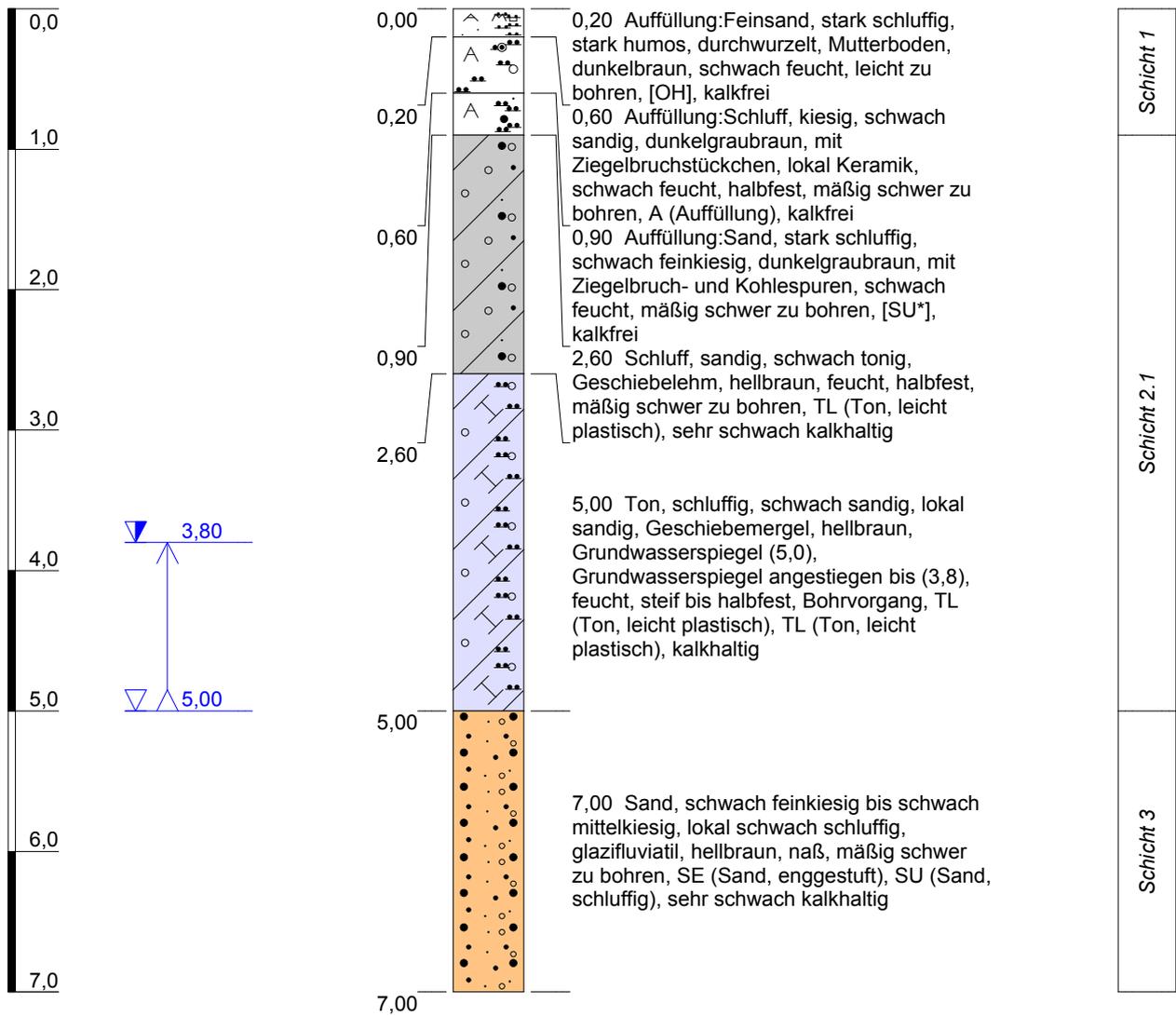
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS03	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,76m	
Datum: 05.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,63 m NHN.)

RKS04



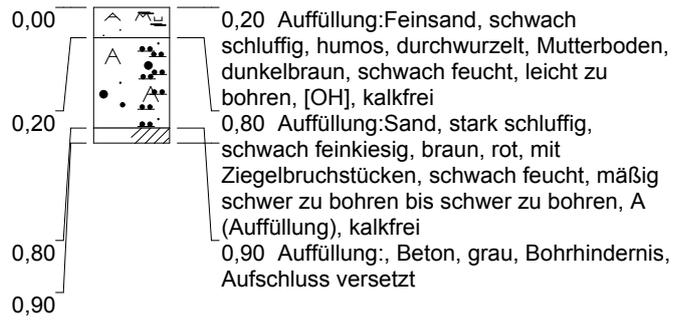
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS04	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,63m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,88 m NHN.)

RKS05



Schicht 1

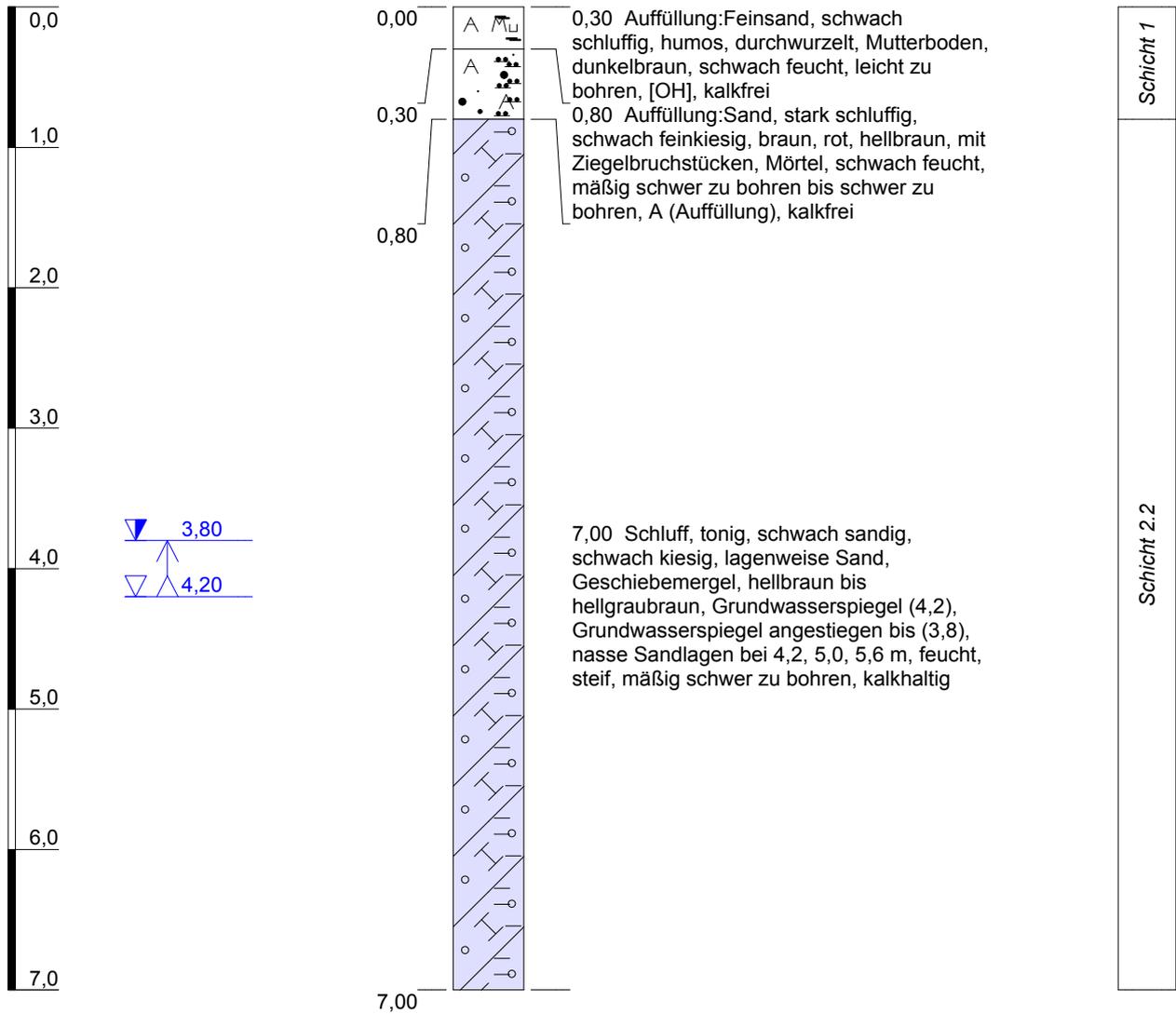
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung			
Bohrung: RKS05			Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.
Auftraggeber: Quamdomi GmbH			
Bohrfirma: René Lange			
Bearbeiter: Pörschke			Ansatzhöhe: 128,88m
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil	

m u. GOK (128,88 m NHN.)

RKS05A



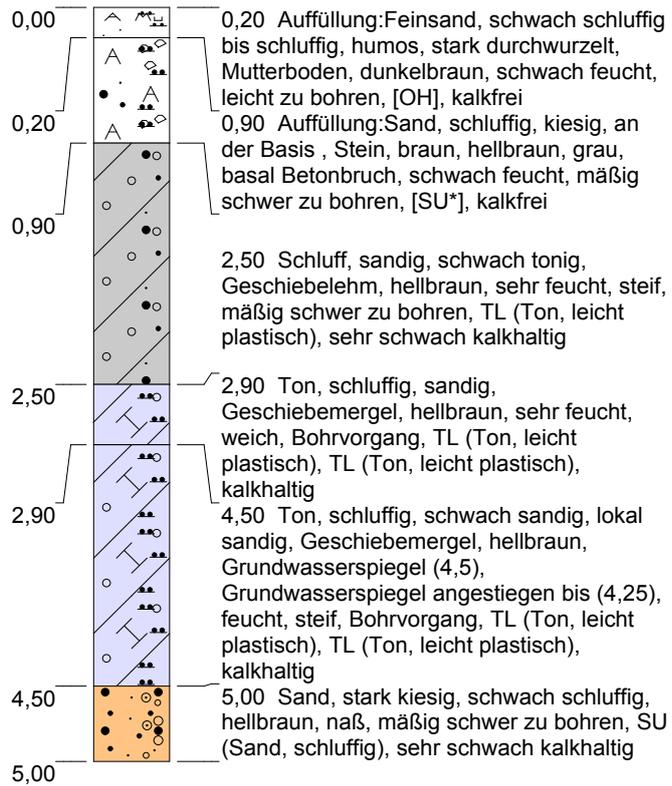
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung			
Bohrung: RKS05A	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.		
Auftraggeber: Quamdomi GmbH			
Bohrfirma: René Lange			
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,88m		
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil	

m u. GOK (129,19 m NHN.)

RKS06



Schicht 1
Schicht 2.1
Schicht 3

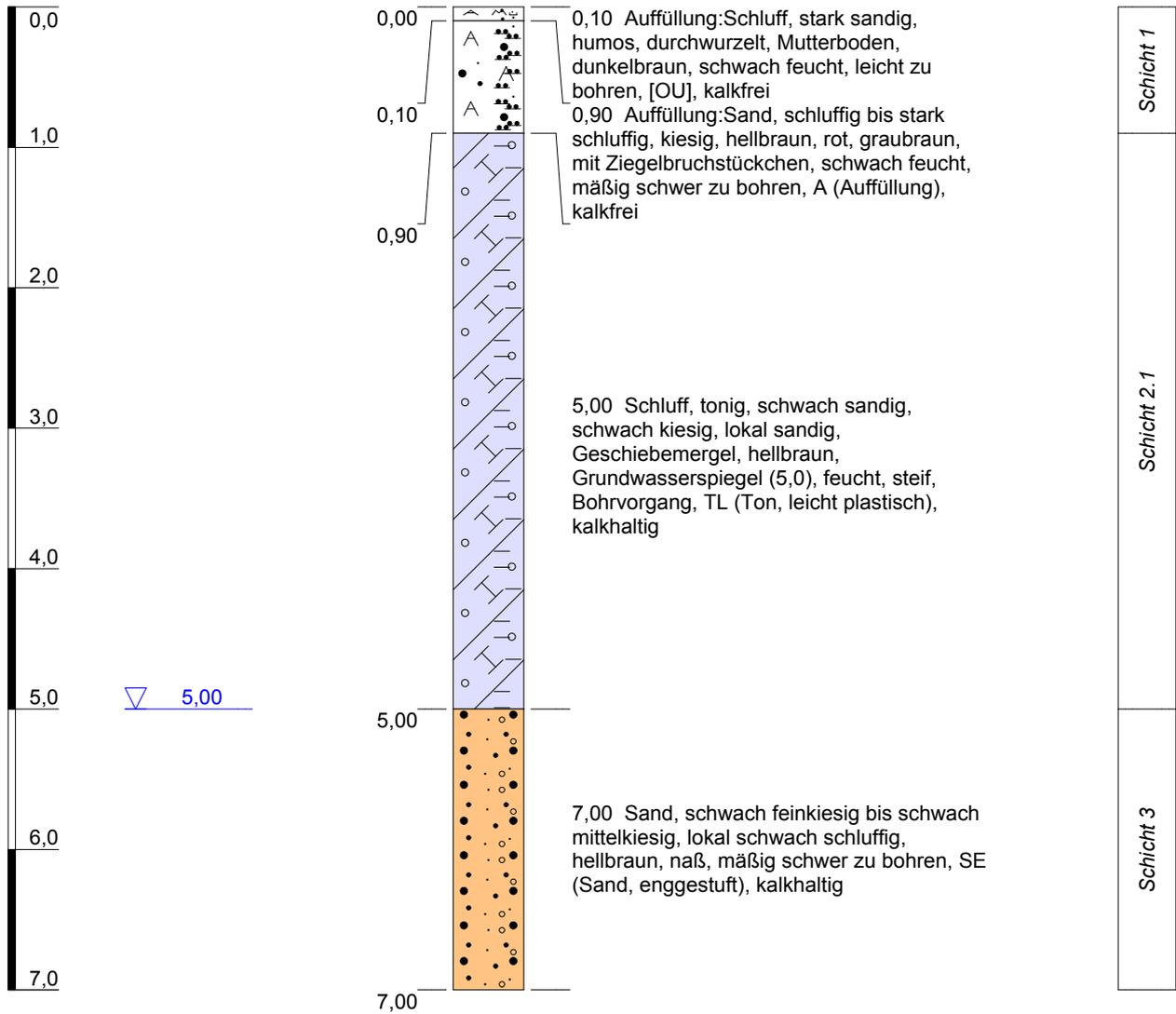
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS06	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 129,19m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (129,48 m NHN.)

RKS07



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

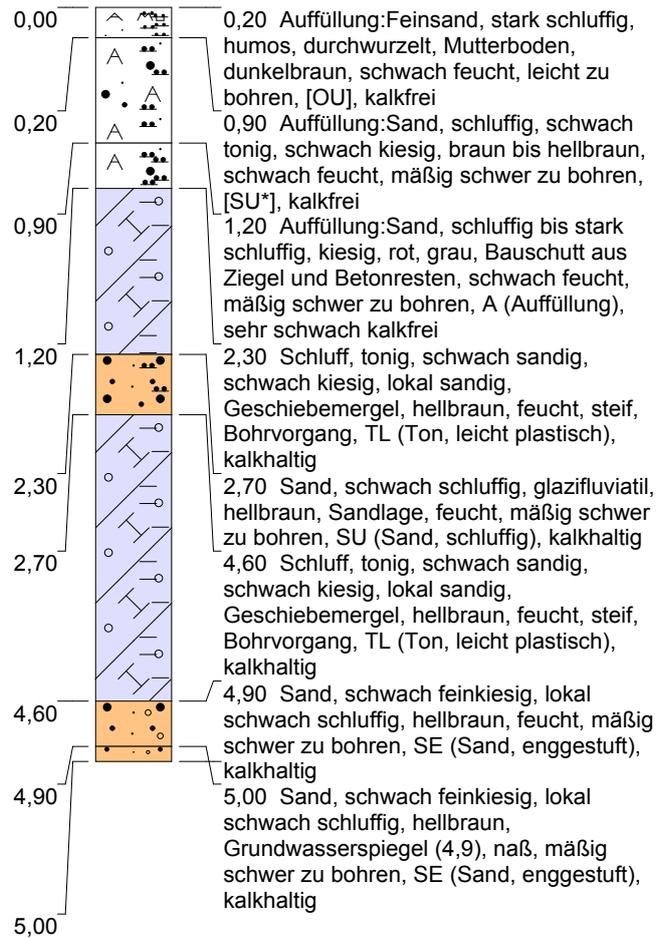
Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS07	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 129,48m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (129,66 m NHN.)

RKS08



▽ 4,90



Schicht 1
Schicht 2.1
Schicht 2.2
Schicht 2.1
Schicht 3

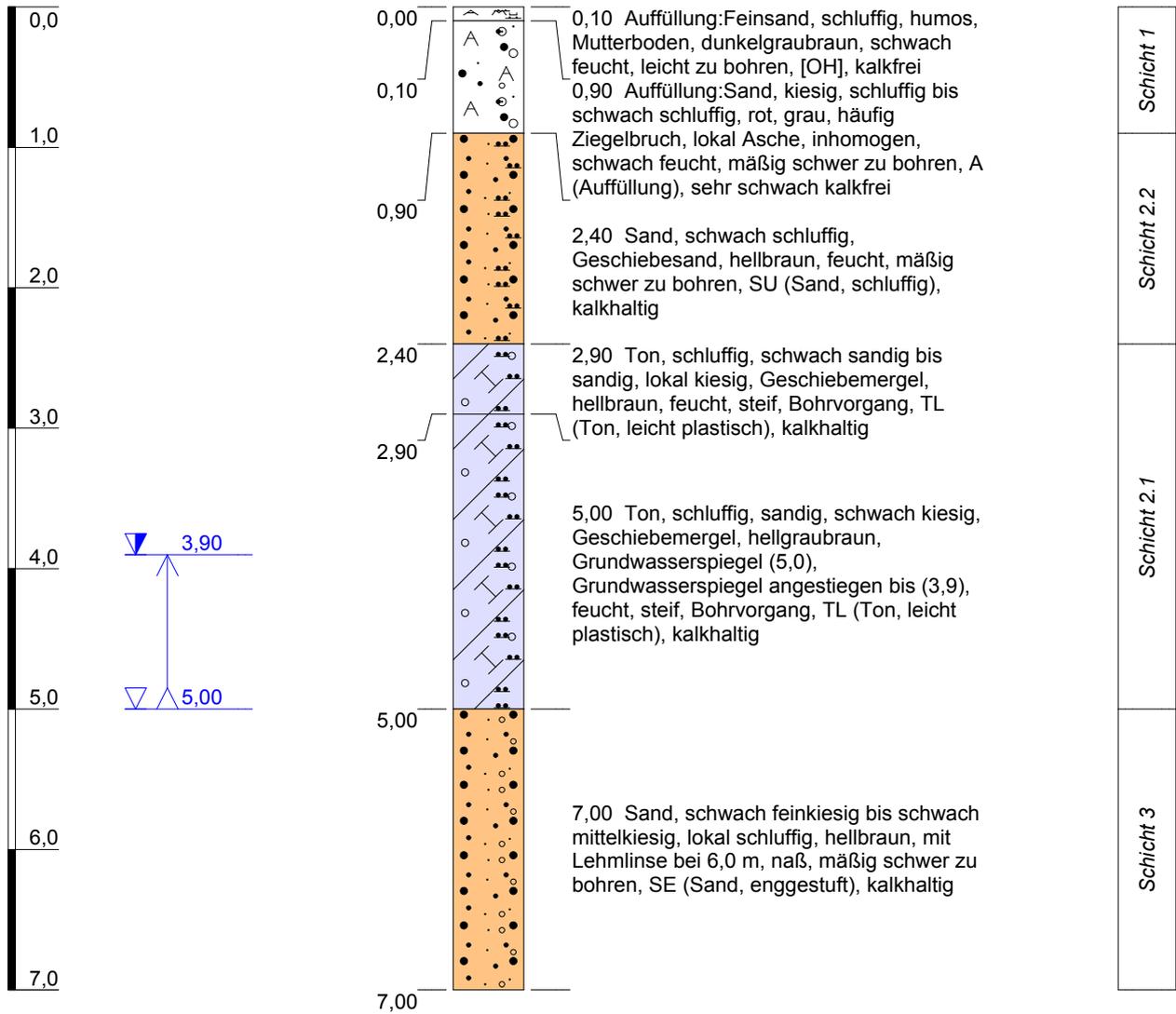
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS08	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 129,66m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (129,12 m NHN.)

RKS09



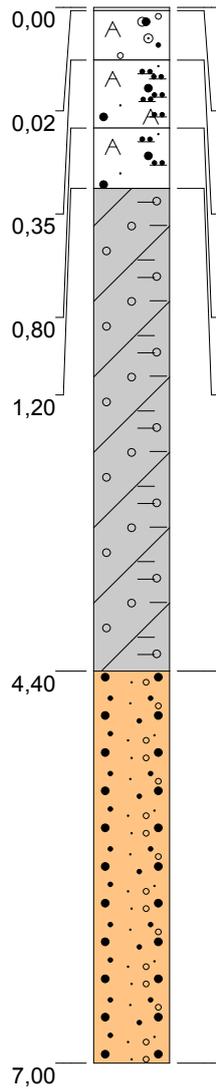
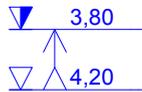
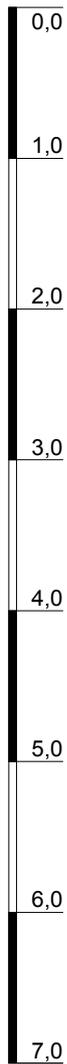
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS09	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 129,12m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,49 m NHN.)

RKS10



0,02 Auffüllung: Feinkies bis Mittelkies, schlecht gerundet bis kantengerundet, schwarz, ggf. Recycling, feucht, locker gelagert, leicht zu bohren, A (Auffüllung)

0,35 Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schlecht gerundet, braun, Tragschicht, feucht, locker gelagert, mäßig schwer zu bohren, A (Auffüllung)

0,80 Auffüllung: Sand, stark schluffig, kiesig, graubraun, schwarz, an der Basis Schlacke, feucht, locker gelagert, mäßig schwer zu bohren, A (Auffüllung)

1,20 Auffüllung: Sand, schluffig, schwach feinkiesig, dunkelgrau, mit Ziegelspuren, feucht, mäßig schwer zu bohren, [SU*]

4,40 Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, Geschiebelehm, hellgraubraun bis hellbraun, Grundwasserspiegel (4,2), Grundwasserspiegel angestiegen bis (3,8), mit nasser Sandlage bei 4,2 m, feucht, steif, Bohrvorgang, TL (Ton, leicht plastisch), kalkfrei

7,00 Sand, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, lagenweise Schluff, hellbraun, Lehmlagen steif, naß, mäßig schwer zu bohren, SE (Sand, enggestuft), schwach kalkhaltig

Schicht 1

Schicht 2.1

Schicht 3

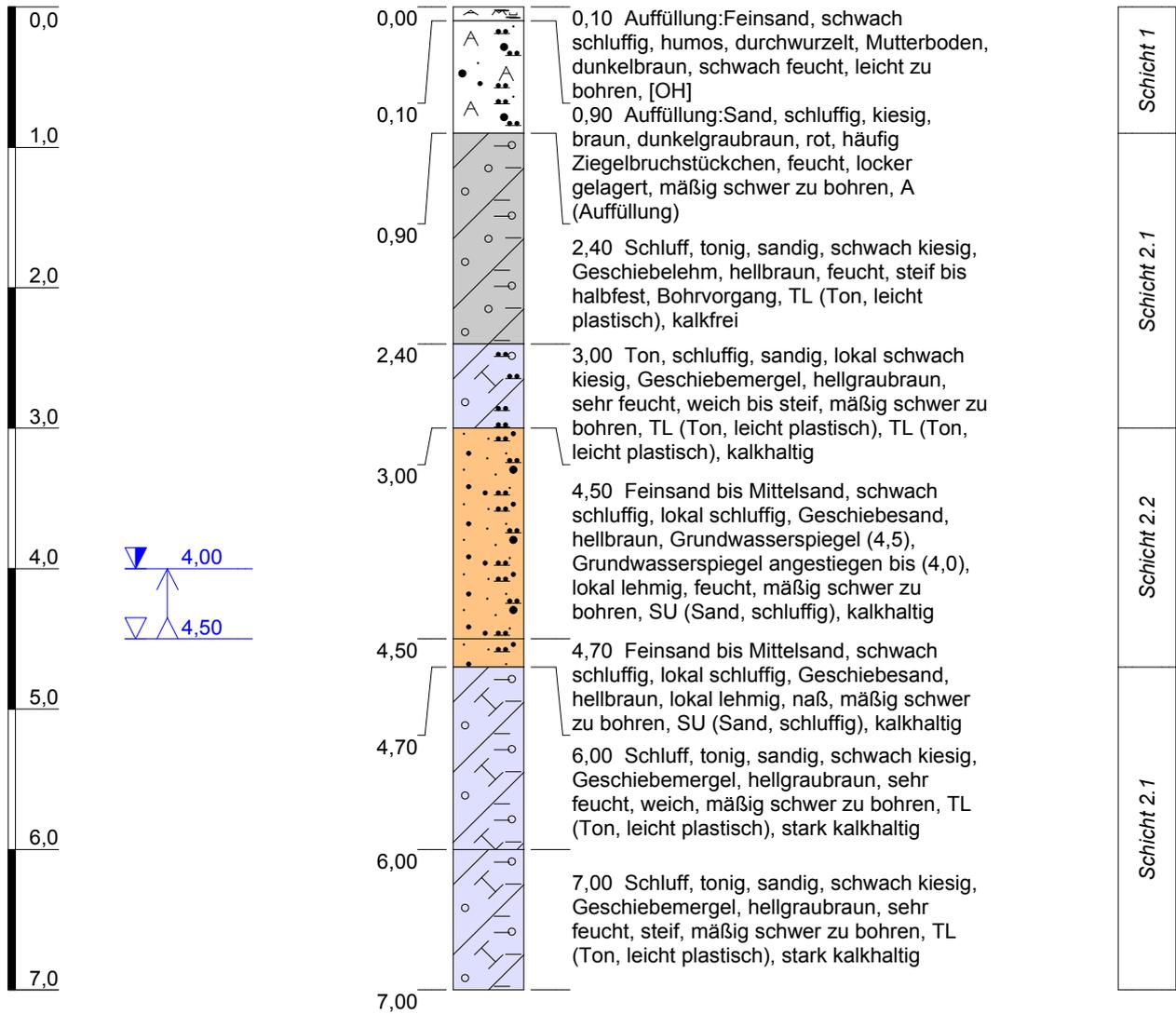
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS10	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,49m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (129,26 m NHN.)

RKS11



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

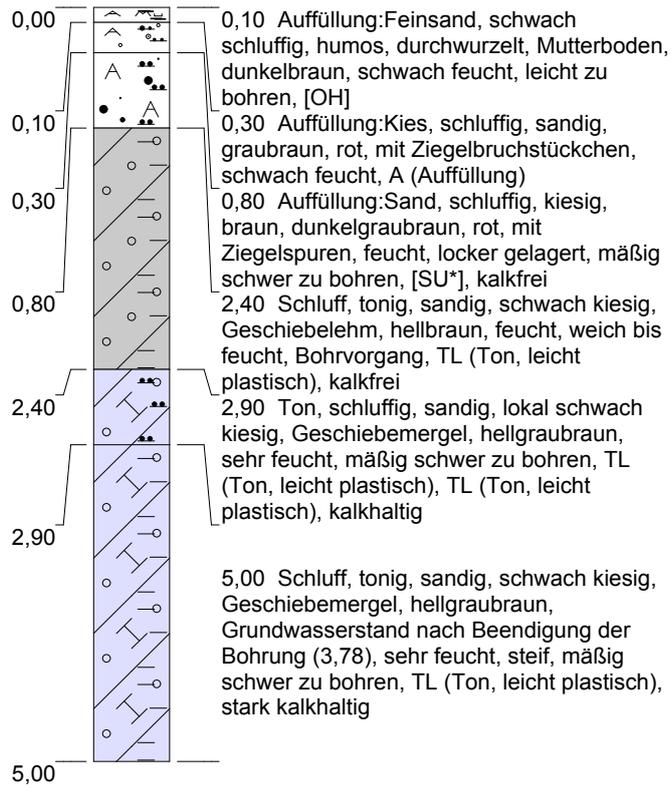
Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS11	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 129,26m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,89 m NHN.)

RKS12



▼ 3,78



Schicht 1

Schicht 2.1

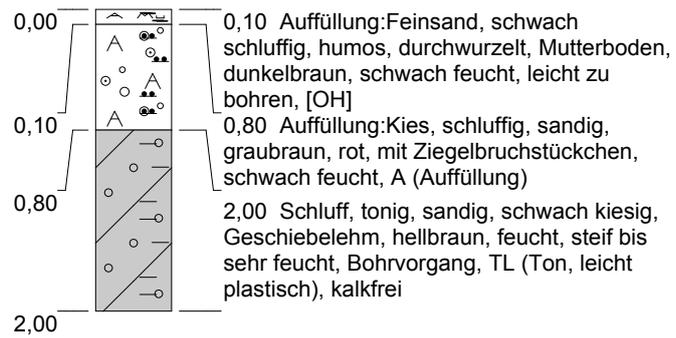
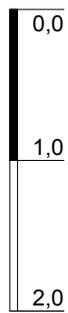
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS12	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,89m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,90 m NHN.)

RKS13



Schicht 1

Schicht 2.1

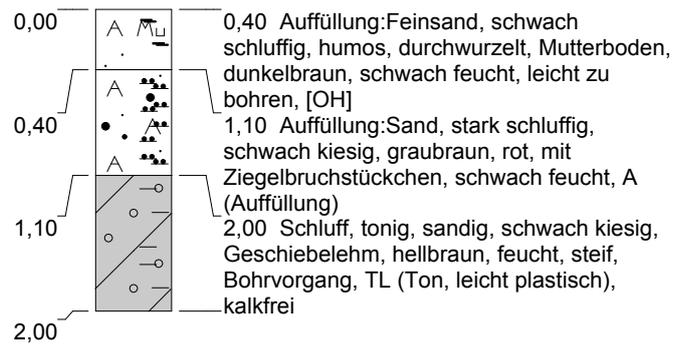
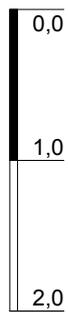
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung					
Bohrung: RKS13				Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber:				Quamdomi GmbH	
Bohrfirma:				René Lange	
Bearbeiter:				Pörschke	Ansatzhöhe:
Datum:	06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe:	s. Profil	

m u. GOK (128,95 m NHN.)

RKS14



Schicht 1
Schicht 2.1

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS14	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,95m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,91 m NHN.)

RKS15



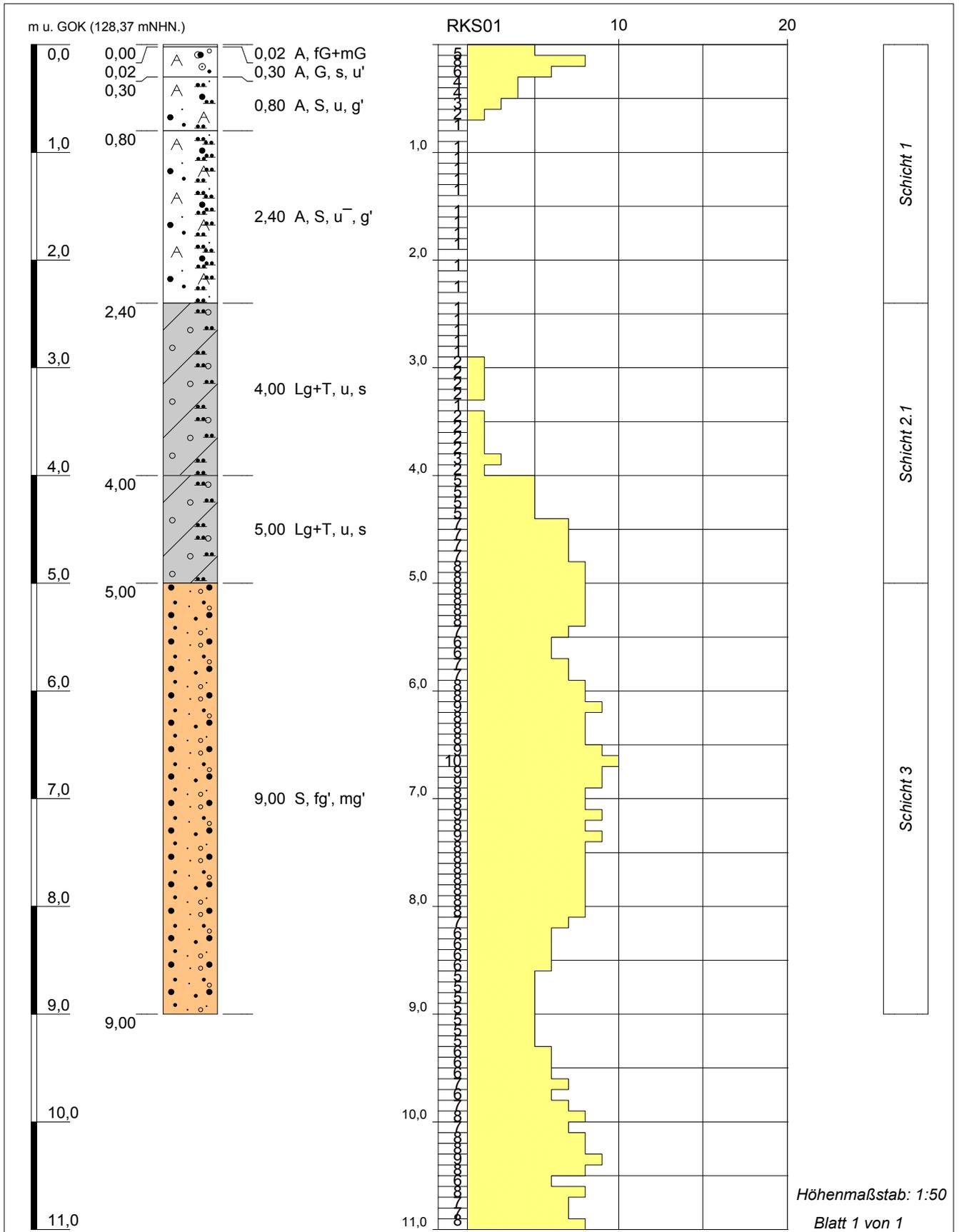
Schicht 1

Schicht 2.1

Höhenmaßstab: 1:50

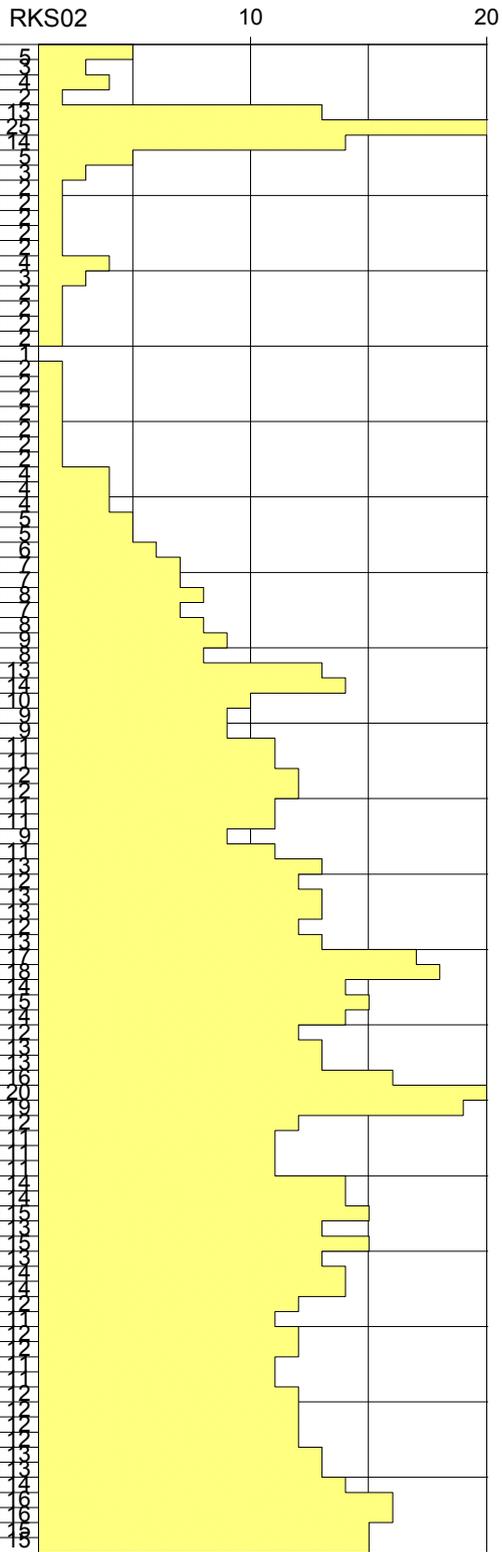
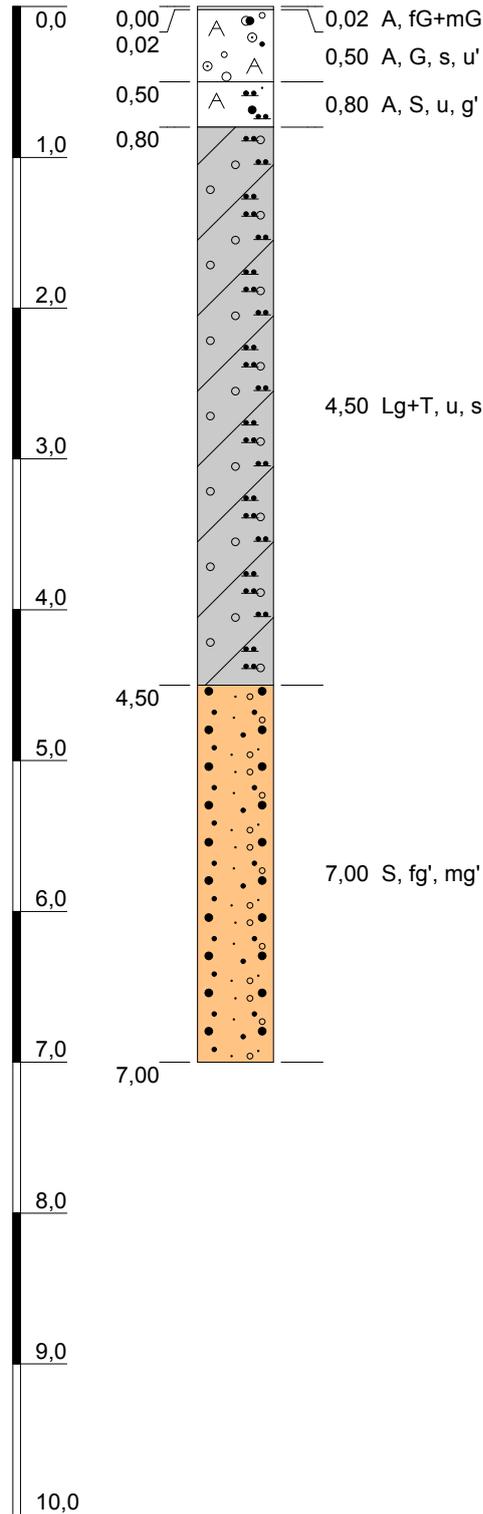
Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung			
Bohrung: RKS15			Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.
Auftraggeber:			Quamdomi GmbH
Bohrfirma:			René Lange
Bearbeiter:			Pörschke
Datum:	06.04.2022	Anlage 3.2	Endtiefe: s. Profil



Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS01	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber:	Quamdomi GmbH	
Bohrfirma:	René Lange	
Bearbeiter:	Pörschke Ansatzhöhe: 128,37m	
Datum:	05.04.2022 Anlage 3.3 Endtiefe: s. Profil	

m u. GOK (128,41 mNHN.)

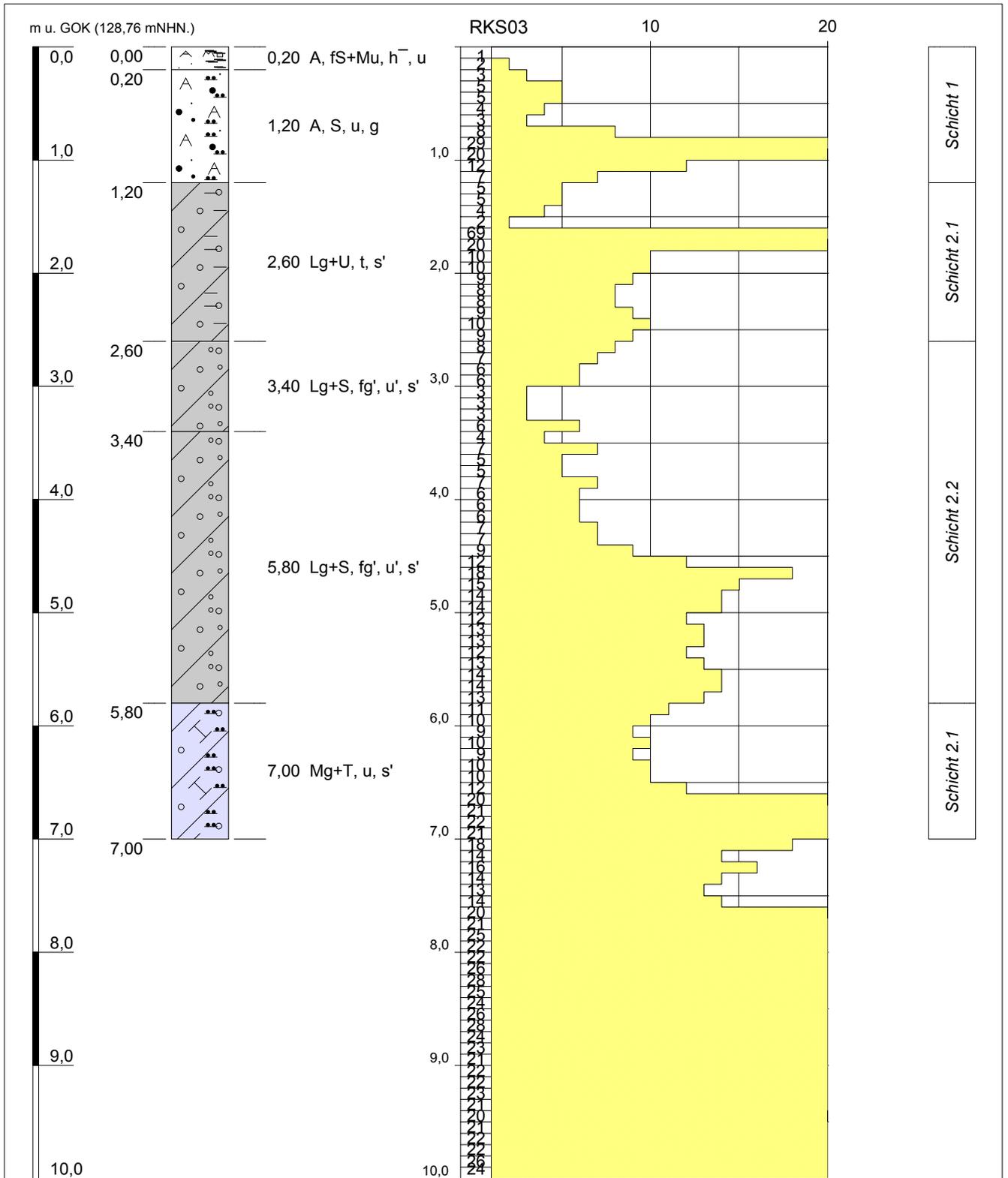


Schicht 1
Schicht 2.1
Schicht 3

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS02	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,41m	
Datum: 05.04.2022	Anlage 3.3	Endtiefe: s. Profil

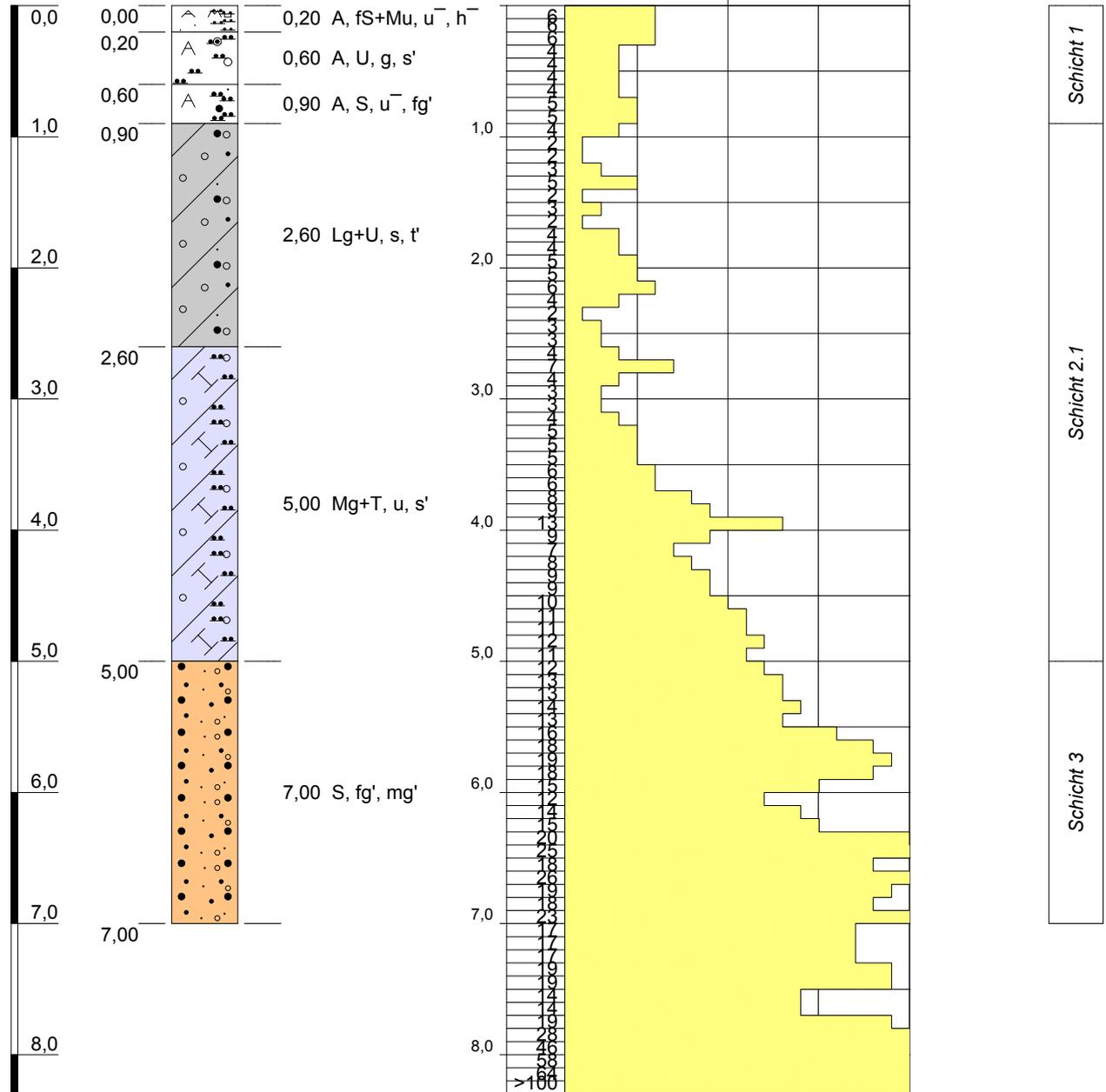


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS03	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,76m	
Datum: 05.04.2022	Anlage 3.3	Endtiefe: s. Profil

m u. GOK (128,63 mNHN.)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

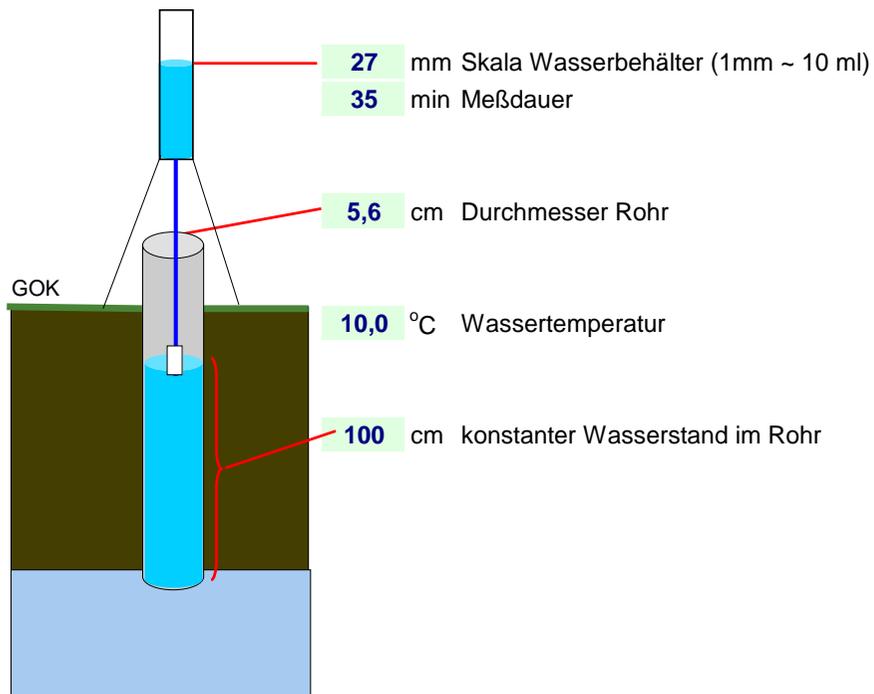
Projekt: Neubau Kampfsportzentrum u. Wohnbebauung		
Bohrung: RKS04	Taucha, Max-Klinger/Klebendorfer Str.	
Auftraggeber: Quamdomi GmbH		
Bohrfirma: René Lange		
Bearbeiter: Pörschke	Ansatzhöhe: 128,63m	
Datum: 06.04.2022	Anlage 3.3	Endtiefe: s. Profil

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Kampfsportzentrum Taucha
Sondierpunkt: RKS13
Datum: 07.04.22
Bearbeiter: Pörschke

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	2100 s	
Versickerungsmenge	0,0002755 m ³	275 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000001 m ³ /s	0,0001312 l/s
Radius-Bohrloch r	0,028 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	1,30 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

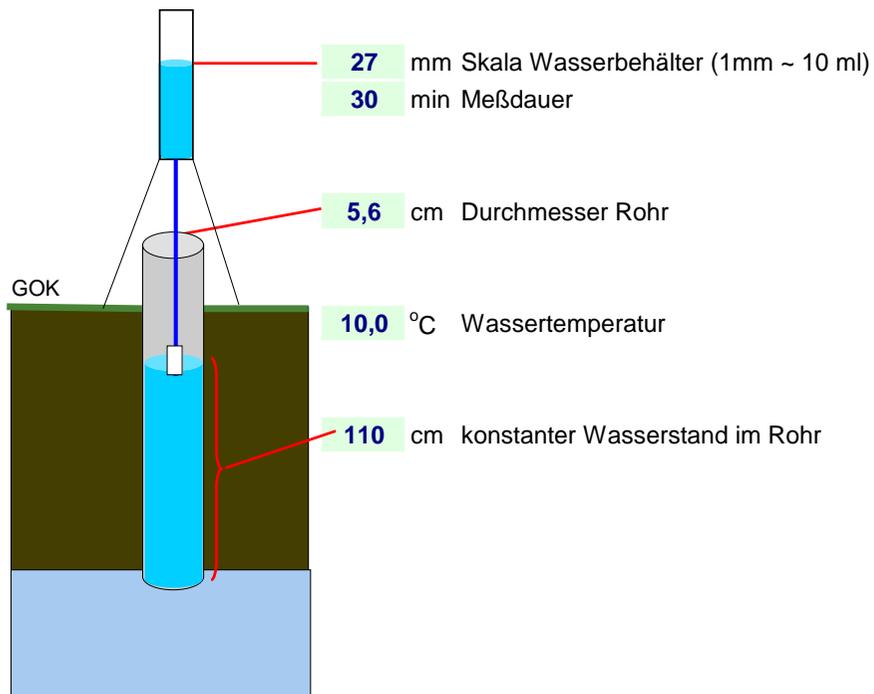
1,1	*	10 ⁻⁶	m/sec.	1,1E-6
1,1	*	10 ⁻⁴	cm/sec.	1,1E-4
		0,4	cm/Stunde	
		0,10	m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Kampfsportzentrum Taucha
Sondierpunkt: RKS14
Datum: 07.04.22
Bearbeiter: Pörschke

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	1800 s	
Versickerungsmenge	0,0002755 m ³	275 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000002 m ³ /s	0,0001530 l/s
Radius-Bohrloch r	0,028 m	
Wasserstand h	1,10 m	
Value "V"	1,30 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

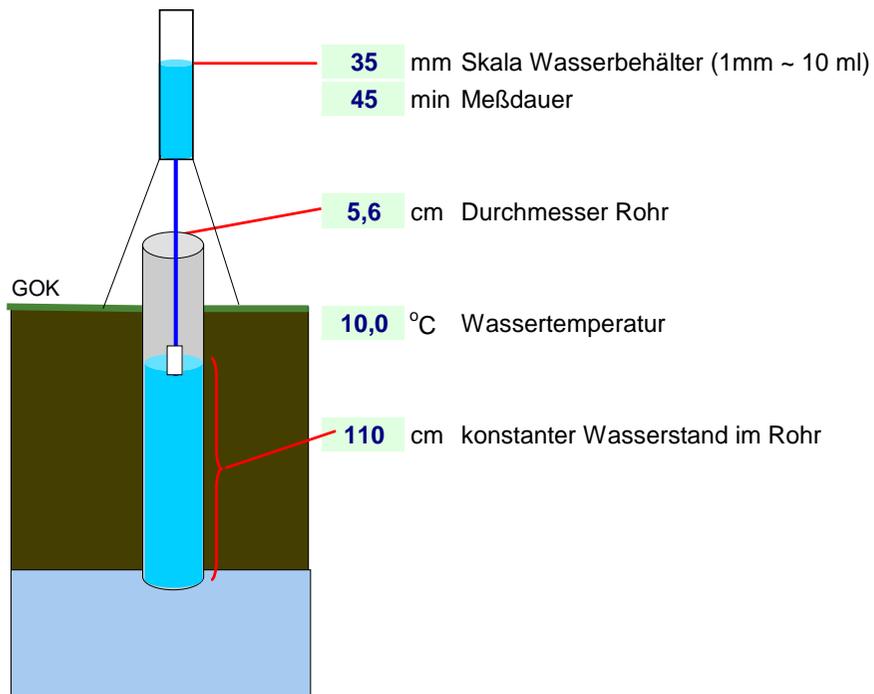
1,2	*	10⁻⁶	m/sec.	1,2E-6
1,2	*	10⁻⁴	cm/sec.	1,2E-4
		0,4	cm/Stunde	
		0,10	m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Kampfsportzentrum Taucha
Sondierpunkt: RKS15
Datum: 07.04.22
Bearbeiter: Pörschke

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wilschut 2008
www.wilschut.de

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	2700 s	
Versickerungsmenge	0,0003571 m ³	357 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000001 m ³ /s	0,0001322 l/s
Radius-Bohrloch r	0,028 m	
Wasserstand h	1,10 m	
Value "V"	1,30 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

1,0	*	10⁻⁶	m/sec.	1,0E-6
1,0	*	10⁻⁴	cm/sec.	1,0E-4
		0,4	cm/Stunde	
		0,09	m/Tag	

Laboruntersuchungsbericht (Nr. 178/2022)

Vorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha
Auftraggeber: CWH Ingenieurgesellschaft mbH
Auftrag vom: 06.05.2022
Projektnummer: 30220011
Untersuchungen: Korngrößenverteilung
Natürlicher Wassergehalt
Konsistenzgrenzen
Probenanzahl: 4
Labor-Nr.: 943-946

G.E.O.S.
Ingenieurgesellschaft mbH

09633 Halsbrücke
Schwarze Kiefern 2

09581 Freiberg, Postfach 1162

Telefon: +49(0)3731 369-0
Telefax: +49(0)3731 369-200

E-Mail: info@geosfreiberg.de
www.geosfreiberg.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt.

Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH.

Halsbrücke, 19.05.2022



i. A. Dipl.-Ing. Andreas Köhler
Fachverantwortlicher Bodenphysikalisches Labor
Fachbereich Geotechnik/Bergbau

Geschäftsführer:
Jan Richter

HRB 1035 Amtsgericht
Registergericht Chemnitz

Sparkasse Mittelsachsen
IBAN:
DE30 8705 2000 3115 0191 48
SWIFT (BIC): WELADED1FGX

Deutsche Bank AG
IBAN:
DE59 8707 0000 0220 1069 00
SWIFT (BIC): DEUTDE8CXXX

USt.-IdNr.: DE811132746

Art und Umfang der Untersuchungen

Zur Untersuchung kamen gestörte Bodenproben, an welchen die Korngrößenverteilung, der natürliche Wassergehalt und die Konsistenzgrenzen ermittelt wurden.

Untersuchungen siehe **Tabelle 1**

1. Korngrößenverteilung

Die Korngrößenverteilung wurde nach DIN EN ISO 17892-4 durch Siebanalyse ermittelt

Ergebnisse siehe **Anlage 1**

2. Natürlicher Wassergehalt (w_n)

Die Bestimmung erfolgte nach DIN EN ISO 17892-1 (Ofentrocknung).

Die Wassergehaltsprobe diente gleichzeitig zur Bestimmung des Kornanteils $> 0,4$ mm als einem Hilfswert zur Korrektur der Konsistenzzahl (siehe 3.).

Ergebnisse siehe **Anlagen 2.1-2.3 und 3.1-3.3**

3. Konsistenzgrenzen (w_L , w_P)

Die Konsistenzgrenzen Fließgrenze/Plastizitätsgrenze wurden nach DIN EN ISO 17892-12 an Teilproben $< 0,4$ mm bestimmt.

Die in der Anlage angeführte Kenngröße der Konsistenzzahl (I_c) wurde entsprechend DIN EN ISO 17892-12 Pkt. 9 korrigiert. Zu diesem Zweck wurde der Überkornanteil ($> 0,4$ mm) aus der zur Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes verwendeten Teilprobe ermittelt und lt. Vorschrift als Korrekturwert berücksichtigt. Das Korrekturverfahren für die Konsistenzzahl setzt voraus, dass an den Überkornanteil ($> 0,4$ mm) kein Wasser gebunden ist.

Ergebnisse siehe **Anlage 3.1-3.3**

Tabelle 1:

Labor-Nr.	Probe-Bez.	Untersuchungen
943	RKS 1, G1	Natürlicher Wassergehalt, Konsistenzgrenzen
944	RKS 2, G1	Natürlicher Wassergehalt, Konsistenzgrenzen
945	RKS 10, G1	Natürlicher Wassergehalt, Konsistenzgrenzen
946	RKS 2, G2	Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: 946

Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

Ausgeführt durch: Patzig

am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 2 / G2

Station:

m rechts der Achse

Entnahmetiefe:

m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am:

durch: AG

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 844,70 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 95,10

Abgeschlammter Anteil ma: 43,50 g

% - Anteil der Abschlammung ma' = 100 - me' ma': 4,90

Gesamtgewicht der Probe mt: 888,20 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	21,60	2,43	97,6
4	8,000	36,40	4,10	93,5
5	4,000	54,10	6,09	87,4
6	2,000	54,60	6,15	81,2
7	1,000 *	14,06	7,37	73,9
8	0,500 *	24,56	12,87	61,0
9	0,250 *	50,30	26,36	34,6
10	0,125 *	42,31	22,17	12,5
11	0,063 *	13,95	7,31	5,1
	Schale *	0,09	0,05	5,1

Summe aller Siebrückstände: S = 842,93 g

Größtkorn [mm]: 31,50

Siebverlust: SV = mt - St = 0,38 g

(*) bezogen auf Teilmenge mt [g]: 145,65

SV' = (mt - St) / mt * 100 = 0,26 %

ab dem Sieb Nr. 7

Summe der Teilmenge : St = 145,27

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	5,14
Sandkorn	76,09
Feinsand	20,96
Mittelsand	39,57
Grobsand	15,56
Kieskorn	18,77
Feinkies	9,85
Mittelkies	7,50
Grobkies	1,42
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,109
20,0	0,167
30,0	0,222
40,0	0,285
50,0	0,365
60,0	0,484
70,0	0,755
80,0	1,757
90,0	5,325
100,0	31,500

Bemerkungen:

Prüfungs-Nr.: 946
 Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

Ausgeführt durch: Patzig
 am: 11.05.2022

Bemerkung:

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle: RKS 2 / G2
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: m unter GOK
 Bodenart:

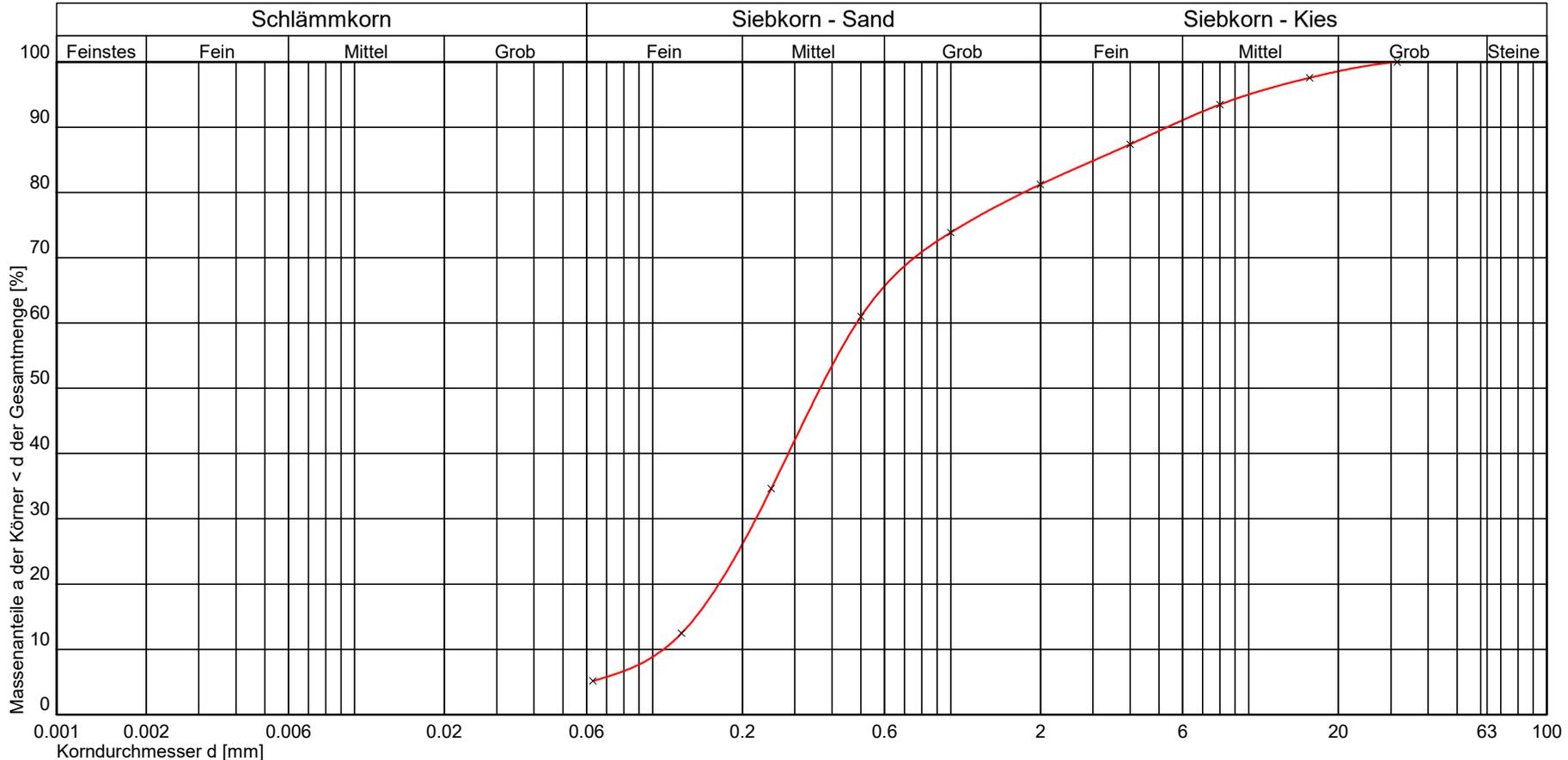
Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: durch: AG

Schwarze Kiefern 2
 09633 Halsbrücke

INGENIEUR-
 GESELLSCHAFT MBH

GEOS

Telefon : 03731 / 369 168
 Fax : 03731 / 369 200



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	4,45	0,94		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,056 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer	0 0 8 2 0	mS,fs,gs,fg',mg',u'		

Prüfungsnr.: 946
 Anlage: 1
 zu: 178/2022


 INGENIEUR-
GESELLSCHAFT MBH

 Schwarze Kiefern 2
09633 Halsbrücke

 Telefon : 03731 / 369 168
Fax : 03731 / 369 200

Prüfungsnr.: 943

Anlage: 2.1

zu: 178/2022

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

 Prüfungsnr.: 943
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

 Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 1 / G1

Station:

m rechts der Achse

Entnahmetiefe:

m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am:

durch: AG

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
Bestimmung des Wassergehaltes w						
Bezeichnung der Probe						
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	347,18					
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	321,48					
Masse des Behälters m_B [g]	152,10					
Masse des Porenwassers m_w [g]	25,70					
Masse der trockenen Probe m_d [g]	169,38					
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	15,17					15,17

Bemerkungen:


 INGENIEUR-
GESELLSCHAFT MBH

 Schwarze Kiefern 2
09633 Halsbrücke

 Telefon : 03731 / 369 168
Fax : 03731 / 369 200

Prüfungsnr.: 944

Anlage: 2.2

zu: 178/2022

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

 Prüfungsnr.: 944
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

 Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 2 / G1

Station:

m rechts der Achse

Entnahmetiefe:

m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am:

durch: AG

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
Bestimmung des Wassergehaltes w						
Bezeichnung der Probe						
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	406,61					
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	373,76					
Masse des Behälters m_B [g]	153,61					
Masse des Porenwassers m_w [g]	32,85					
Masse der trockenen Probe m_d [g]	220,15					
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	14,92					14,92

Bemerkungen:


 INGENIEUR-
GESELLSCHAFT MBH

 Schwarze Kiefern 2
09633 Halsbrücke

 Telefon : 03731 / 369 168
Fax : 03731 / 369 200

Prüfungsnr.: 945

Anlage: 2.3

zu: 178/2022

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

 Prüfungsnr.: 945
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

 Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 2 / G1

Station:

m rechts der Achse

Entnahmetiefe:

m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am:

durch: AG

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
Bestimmung des Wassergehaltes w						
Bezeichnung der Probe						
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	344,17					
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	317,60					
Masse des Behälters m_B [g]	152,14					
Masse des Porenwassers m_w [g]	26,57					
Masse der trockenen Probe m_d [g]	165,46					
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	16,06					16,06

Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungsnr.: 943
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 1 / G1

Station: m rechts der Achse
Entnahmetiefe: m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: durch: AG

Fließgrenze

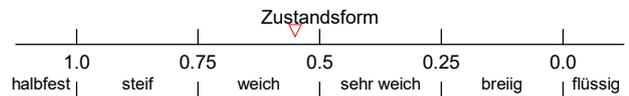
Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	62	16	19	15
Zahl der Schläge:	27	24	20	17
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	40,084	34,712	35,393	37,712
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	38,796	33,323	33,743	36,222
Behälter m_B [g]:	33,316	27,612	27,237	30,519
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	1,29	1,39	1,65	1,49
Trockene Probe m_d [g]:	5,48	5,71	6,51	5,70
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	23,50	24,32	25,36	26,13
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

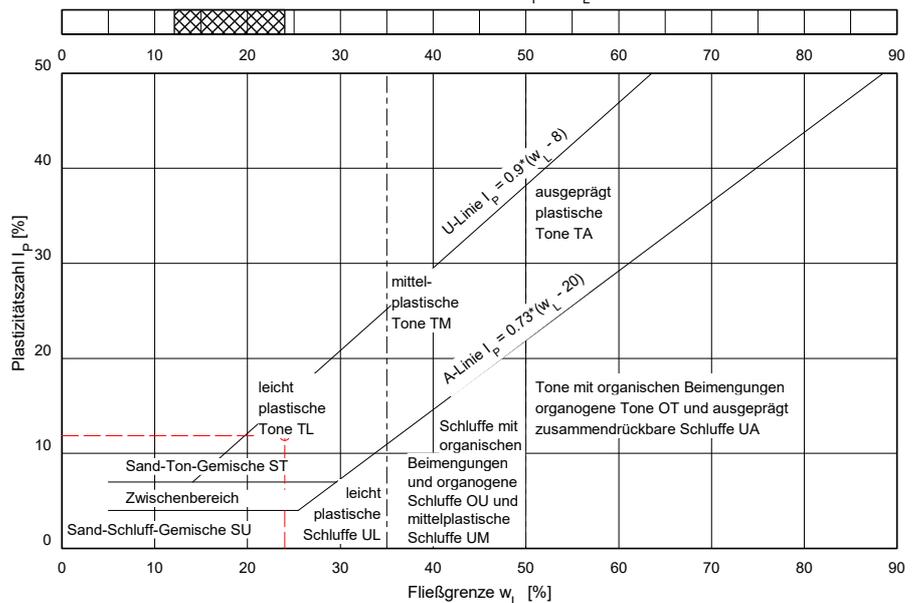
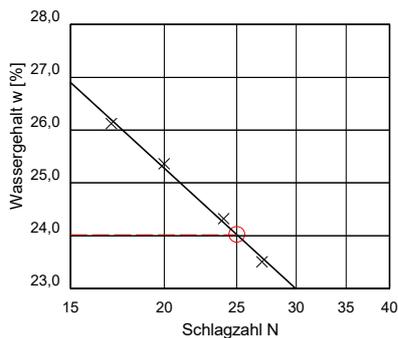
10	3	21
23,364	22,278	21,694
22,760	21,639	21,103
17,986	16,318	16,093
0,60	0,64	0,59
4,774	5,321	5,010
12,65	12,01	11,80

Feuchtmasse der Probe 195,08 g
Trockenmasse der Probe 169,38 g
Wassergehalt der Probe $w = 15,17$ %
Größtkorn mm
Masse des Überkorns 22,42 g
Überkornanteil $\ddot{u} = 13,24$ %
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
Trockenmasse ≤ 0.4 mm 146,96 g
Anteil ≤ 0.4 mm 86,76 %
Anteil ≤ 0.06 mm %
Anteil ≤ 0.002 mm %
korr. Wassergehalt $w_{<0.4} = 17,49$ %

Bodengruppe = TL
Fließgrenze $w_L = 24,02$ %
Ausrollgrenze $w_P = 12,15$ %
Plastizitätszahl $I_P = 11,867$ %
Konsistenzzahl $I_C = 0,55$ Δ weich
Liquiditätszahl $I_L = 0,45$
Aktivitätszahl $I_A = 0,00$



Bildsammelbereich (w_p bis w_L)



Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungsnr.: 944
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 2 / G1

Station: m rechts der Achse

Entnahmetiefe: m unter GOK

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: durch: AG

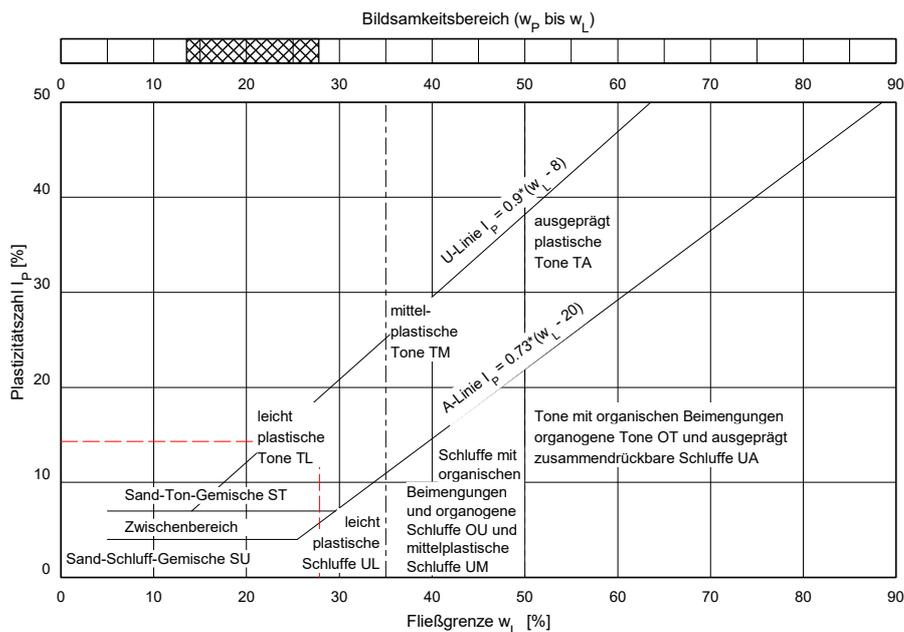
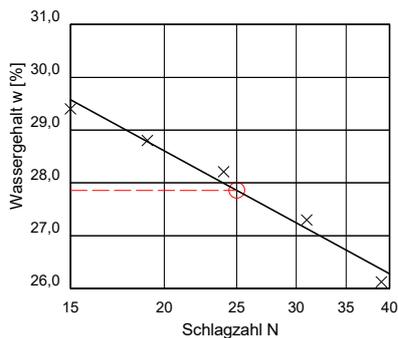
Fließgrenze

Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	2	61	22	59	60	89	1	90	
Zahl der Schläge:	39	31	24	19	15				
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	34,180	36,159	34,453	36,103	39,262	23,256	22,785	22,915	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	32,775	34,559	33,127	34,516	37,625	22,640	22,193	22,328	
Behälter m_B [g]:	27,397	28,698	28,427	29,006	32,058	18,082	17,761	18,074	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	1,41	1,60	1,33	1,59	1,64	0,62	0,59	0,59	
Trockene Probe m_d [g]:	5,38	5,86	4,70	5,51	5,57	4,558	4,432	4,254	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	26,12	27,30	28,21	28,80	29,41	13,51	13,36	13,80	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>								

Feuchtmasse der Probe 253,00 g
Trockenmasse der Probe 220,15 g
Wassergehalt der Probe $w = 14,92$ %
Größtkorn mm
Masse des Überkorns 33,17 g
Überkornanteil $\ddot{u} = 15,07$ %
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
Trockenmasse ≤ 0.4 mm 186,98 g
Anteil ≤ 0.4 mm 84,93 %
Anteil ≤ 0.06 mm %
Anteil ≤ 0.002 mm %
korr. Wassergehalt $w_{<0,4} = 17,57$ %

Bodengruppe = TL
Fließgrenze $w_L = 27,86$ %
Ausrollgrenze $w_P = 13,56$ %
Plastizitätszahl $I_P = 14,300$ %
Konsistenzzahl $I_C = 0,72$ Δ weich
Liquiditätszahl $I_L = 0,28$
Aktivitätszahl $I_A = 0,00$



Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungsnr.: 945
Bauvorhaben: BV Kampfsportzentrum Taucha

Ausgeführt durch: Wahl
am: 11.05.2022
Bemerkung:

Entnahmestelle: RKS 10 / G1

Station: m rechts der Achse
Entnahmetiefe: m unter GOK
Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: durch: AG

Fließgrenze

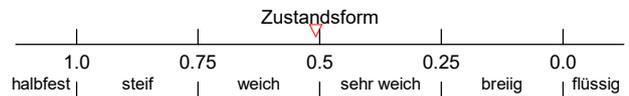
Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	18	9	26	9
Zahl der Schläge:	39	31	23	17
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	37,393	29,748	40,447	37,280
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	36,151	28,426	39,054	36,126
Behälter m_B [g]:	30,658	22,758	33,306	31,505
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	1,24	1,32	1,39	1,15
Trockene Probe m_d [g]:	5,49	5,67	5,75	4,62
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	22,61	23,32	24,23	24,97
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

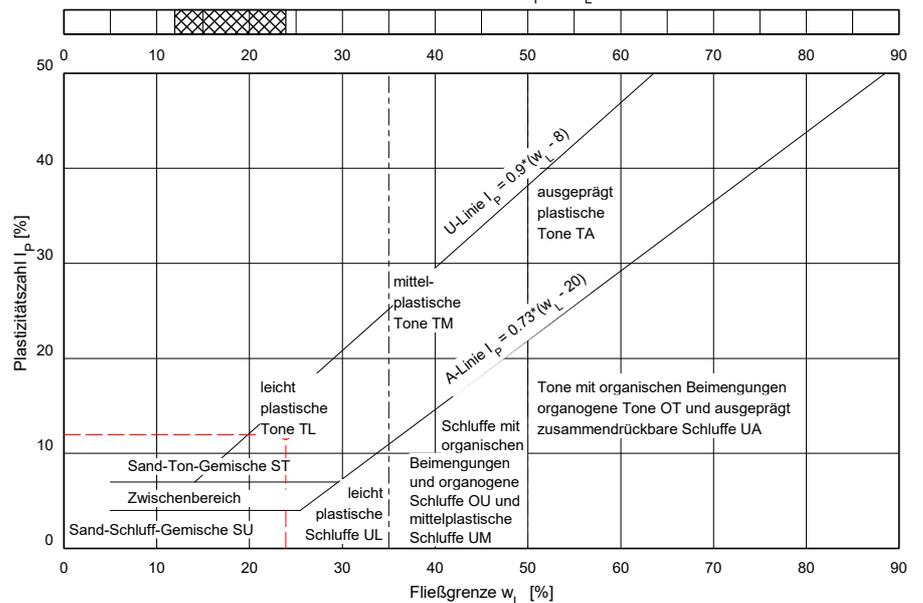
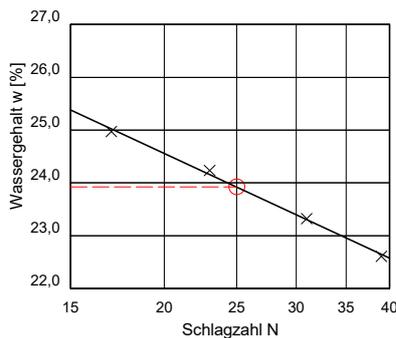
48	85	44
23,143	24,098	22,741
22,563	23,481	22,190
17,772	18,289	17,540
0,58	0,62	0,55
4,791	5,192	4,650
12,11	11,88	11,85

Feuchtmasse der Probe 192,03 g
Trockenmasse der Probe 165,46 g
Wassergehalt der Probe $w = 16,06$ %
Größtkorn mm
Masse des Überkorns 16,48 g
Überkornanteil $\ddot{u} = 9,96$ %
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
Trockenmasse ≤ 0.4 mm 148,98 g
Anteil ≤ 0.4 mm 90,04 %
Anteil ≤ 0.06 mm %
Anteil ≤ 0.002 mm %
korr. Wassergehalt $w_{<0,4} = 17,83$ %

Bodengruppe = TL
Fließgrenze $w_L = 23,92$ %
Ausrollgrenze $w_P = 11,95$ %
Plastizitätszahl $I_P = 11,975$ %
Konsistenzzahl $I_C = 0,51$ Δ weich
Liquiditätszahl $I_L = 0,49$
Aktivitätszahl $I_A = 0,00$



Bildsammelbereich (w_p bis w_L)



Bemerkungen: