



**Landratsamt Dachau
Bürgermeister-Zauner-Ring 11
Dachau**

**Neubau Landratsamt Dachau
Bürgermeister-Zauner-Ring 11
Dachau**

3. Bericht:

Versickerung von Niederschlagswasser

Projekt Nr. 21146403

**erstellt von
Dipl.-Ing. Michael Ruths**

Oberursel, 13. Juni 2022



INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ANLAGENVERZEICHNIS	3
TABELLENVERZEICHNIS	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
1. VORBEMERKUNGEN	4
2. VERWENDETE UNTERLAGEN	5
3. VORLIEGENDE UNTERSUCHUNGEN	6
3.1 Felduntersuchungen	6
3.2 Bodenphysikalische Untersuchungen	7
3.3 Auswertung und Darstellung	7
4. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	8
4.1 Regionale geologische Situation	8
4.2 Örtliche geologische Situation/Schichtenfolge	8
4.2.1 Schichtenfolge	8
4.2.2 Schicht 1: Künstliche Auffüllungen	8
4.2.3 Schicht 2: Lößböden und Lehme (Quartär)	9
4.2.4 Schicht 3: Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)	10
5. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	11
6. DURCHLÄSSIGKEIT DES UNTERGRUNDES	12
7. VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER	15
7.1 Grundlagen	15
7.2 Auswertung der Baugrunderkundung	17
7.3 Beurteilung	18
8. SCHLUSSBEMERKUNG	20



ANLAGENVERZEICHNIS

1.1	Übersichtslageplan der Bodenaufschlüsse
1.2 - 1.5	Geotechnische Längsschnitte
2	Bohrprofile nach DIN 4023
3	Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688/14689
4	Prüfberichte der bodenphysikalischen Laboruntersuchungen

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen aus [4.a].....	13
Tabelle 2:	Ergebnisse der aktuellen bodenmechanischen Laboruntersuchungen	14
Tabelle 3:	Versickerungssysteme nach [7.a] und [8].....	16

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Ganglinie der Grundwassermessstelle B2/GWM 2 von 24.12.2021 bis 22.03.2022	11
--------------	---	----



1. VORBEMERKUNGEN

Auf dem Grundstück Bürgermeister-Zauner-Ring 11 in Dachau soll das bestehende Verwaltungsgebäude des Landratsamtes abgerissen und durch einen Neubau ersetzt werden.

Das geotechnische Gutachten liegt mit unserem 1. Bericht [10.b] vor. Demnach sind die Untergrundverhältnisse auf dem Grundstück oberflächennah durch quartäre Löß- und Lehmböden geprägt, die in unterschiedlicher Tiefe von Sanden und Kiesen mit eingeschalteten Lehmlagen unterlagert werden.

Die örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnisse wurden daher von uns im Hinblick auf die Realisierbarkeit von Versickerungsmaßnahmen als ungünstig bewertet. Da diese Bewertung alleine auf Grundlage der vorliegenden Archivaufschlüsse erfolgte und von der Beurteilung des Vorgutachters [4.a] abweicht, wurden ergänzende Untersuchungen zur Konkretisierung bzw. Verifizierung der Durchlässigkeitsbeiwerte der anstehenden Böden erforderlich.

Die Dr. Hug Geoconsult GmbH wurde vom Bauherrn mit der Durchführung der dazu notwendigen Feld- und Laboruntersuchungen beauftragt. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammenfassend beschrieben, dargestellt und im Hinblick auf die Eignung der Böden für Versickerungsmaßnahmen bewertet.

Das Gutachten dient als Grundlage für die weiteren Planungen.



2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur Erstellung des Gutachtens (3. Bericht) wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [1] **h4a Gessert + Randecker Architekten GmbH, München:** Lageplan (Vorabzug), Maßstab 1:200, 7. März 2022.
- [2] **Glück Landschaftsarchitektur GmbH, Stuttgart:** Schnitt Rigole (Vorabzug), Maßstab 1:100, 11. März 2022.
- [3] **Professor Dr. Ing. Richard Jelinek, München:** Neubau des Landratsamtes in Dachau an der Brucker Straße, Bodengutachten, 8. November 1976.
- [4] **Grundbaulabor München, München:**
 - [4.a] Neubau Landratsamt Dachau, Weiherweg 16, Dachau: Geotechnisches Gutachten - 1. Aktualisierung -, Projekt-Nr. P20242 vom 22. Juli 2021.
 - [4.b] Neubau Landratsamt Dachau, Weiherweg 16, Dachau: 1. Ergänzung zum geotechnischen Gutachten vom 28. Januar 2021.
 - [4.c] Neubau Landratsamt Dachau, Weiherweg 16, Dachau: 2. Ergänzung zum geotechnischen Gutachten vom 28. Januar 2021.
 - [4.d] Neubau Landratsamt Dachau, Weiherweg 16, Dachau: 3. Ergänzung zum geotechnischen Gutachten vom 24. August 2021.
- [5] **Stadt Dachau:** Grundwasserstände in Dachau, Internetpräsentation (<http://www.gw-dachau.de>).
- [6] **Wasserwirtschaftsamt München:** Gewässer Amper, Fluss-km 50 - 74,4, Festsetzung des Überschwemmungsgebietes, Maßstab 1:2.500, 11. Januar 2016.
- [7] **Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.:**
 - [7.a] Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt DWA-A 138, 2008.
 - [7.b] Handlungsempfehlungen zu Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, August 2007.
- [8] **Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und Bundesministerium der Verteidigung:** Arbeitshilfen Abwasser, Kapitel 5.1: Regenwasserversickerung, Stand: 6. Januar 2010.
- [9] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB), Ausgabe 2017.



[10] **Dr. Hug Geoconsult GmbH, Oberursel:**

- [10.a] Neubau Landratsamt, Bürgermeister-Zauner-Ring 11, Dachau, Überprüfung Baugrundgutachten, Projekt Nr. 21146401, Schreiben vom 4. November 2021.
- [10.b] Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11, Dachau, 1. Bericht: Geotechnisches Gutachten, Projekt-Nr. 21146401, 20. Januar 2021.
- [10.c] Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11, Dachau, 2. Bericht: Setzungs- und Bodenplattenberechnung in Anlehnung an DIN 4018, Projekt Nr. 21146401, 18. Februar 2022.
- [10.d] Archivunterlagen.

Darüber hinaus wurden uns vom Auftraggeber Leitungspläne zur Festlegung der Bohr- und Sondierpunkte zur Verfügung gestellt und bei der Festlegung der Bohr- bzw. Sondierpunkte entsprechend berücksichtigt.

3. VORLIEGENDE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Felduntersuchungen

Zur ergänzenden/vertiefenden Erkundung der vorliegenden Untergrund- und Grundwasserhältnisse haben wir in der Zeit vom 25. bis 29. April 2022 an den geplanten Rigo- lenstandorten sowie der nordöstlichen Baufeldecke in Summe 10 Bohrsondierungen mit der Rammkernsonde (BS 1/22 bis BS 10/22 nach DIN EN ISO 22475-1) ausgeführt.

Da ein Kampfmittelverdacht nicht ausgeschlossen werden konnte, wurden die Ansatzpunkte der Bohrsondierungen vor Beginn der Arbeiten in unserem Auftrag durch die Kamiserv GmbH, Amberg, auf mögliche Kampfmittelrückstände überprüft und freigegeben.

Mit der eingesetzten Sondiertechnik wurden in den anstehenden Böden im Regelfall die planmäßigen Erkundungstiefen von etwa 9,5 m bis 10 m unter GOK erreicht. Die Bohrungen BS 6/22 (Erkundungstiefe ca. 5,3 m) und BS 8/22 (Erkundungstiefe ca. 8,4 m) mussten dagegen aufgrund zu hoher Eindringwiderstände vorzeitig abgebrochen werden.

Die Bohrungen BS 4/22 und BS 7/22 wurden, da erwartungsgemäß Grundwasser angetroffen wurde, zu semistationären Grundwassermessstellen (BS 4/22-GWM und BS 7/22-GWM) ausgebaut. Der Ausbau erfolgte überflur mit einem Durchmesser von 1,25“.



Aus dem mit den Bohrsondierungen gewonnenen Bohrgut wurden aus jedem Bohrmeter bzw. bei jedem Schichtwechsel gestörte Bodenproben nach DIN EN ISO 22475-1 entnommen. Ein Teil der Proben wurde zur Durchführung bodenphysikalischer Untersuchungen in ein entsprechendes Fachlabor eingeliefert. Die restlichen Proben werden für ein halbes Jahr in unserem Erdbaulabor eingelagert.

3.2 Bodenphysikalische Untersuchungen

An elf repräsentativen Bodenmischproben haben wir im Baustofflabor der ZuB GmbH, Eppertshausen, zur Verifizierung der Bohrgutansprache sowie zur näherungsweise Ableitung der Durchlässigkeitsbeiwerte im Hinblick auf die geplanten Versickerungsmaßnahmen die Bestimmung der Kornverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 veranlasst.

3.3 Auswertung und Darstellung

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse wurden von uns nach Lage und Höhe vermessen und lagerichtig in den in der Anlage 1.1 aufgeführten Lageplan übernommen. Hier sind auch die Aufschlüsse der im Zuge der vorangegangenen Untersuchungskampagnen vom Baugrundlabor München [4.a] durchgeführten Baugrundaufschlüsse eingetragen.

Höhenbezug haben wir auf vorhandene Schachtdeckel hergestellt, deren Höhen aus den vorliegenden Leitungsplänen entnommen wurden.

Zur Veranschaulichung der Untergrundsituation wurden vier geotechnische Längsschnitte angefertigt und als Anlagen 1.2 bis 1.5 dem Gutachten beigelegt. Den jeweiligen Verlauf der Schnittführungen gibt der Lageplan der Anlage 1.1 wieder.

Die Ergebnisse der Bohrsondierungen sind als Bohrprofile nach DIN 4023 in Anlage 2 dem Gutachten beigelegt. Hier finden sich auch die entsprechenden Angaben zum Ausbau der Bohrungen als Grundwassermessstellen.

Die Schichtenverzeichnisse der Bohrungen sind in Anlage 3 enthalten.

Die Prüfberichte der bodenphysikalischen Untersuchungen sind in Anlage 4 abgelegt.



4. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

4.1 Regionale geologische Situation

Das Betrachtungsgebiet liegt im Bereich des tertiären Hügellandes. Dementsprechend setzt sich der Baugrund aus einer heterogenen Wechselfolge aus Tonen, Sanden, Kiesen und Mergeln zusammen. In die Tertiäroberfläche sind dabei aller Erfahrung nach ausgeprägte Rinnensysteme mit entsprechenden Hoch- und Tiefpunkten eingeprägt.

Überlagert werden die tertiären Formationen in den Hanglagen meist durch quartäre Lößablagerungen, die durch Windverfrachtungen entstanden sind. An den Talflanken treten Lößböden und Hanglehme auf, die als Abtragungsrelikt des früheren Berglandes entstanden sind.

4.2 Örtliche geologische Situation/Schichtenfolge

4.2.1 Schichtenfolge

Mit den durchgeführten Untersuchungen wurden die generellen Erwartungen an den Baugrundaufbau, wie er auch schon im Gutachten des Grundbaulabors München [4.a] sowie in unserem 1. Bericht [10.b] beschrieben ist, im Wesentlichen bestätigt. Dementsprechend ergibt sich für das gegenständliche Baufeld (von oben nach unten) folgender Schichtenaufbau (generalisiert):

- **Schicht 1: künstliche Auffüllungen**
- **Schicht 2: Lößböden und Lehme (Quartär)**
- **Schicht 3: Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)**

Die einzelnen Schichten werden nachfolgend beschrieben. Weitergehende Details können den Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen der Anlagen 2 und 3 entnommen werden.

4.2.2 Schicht 1: Künstliche Auffüllungen

Mit allen niedergebrachten Bohrsondierungen wurden unterhalb der vorhandenen Oberflächenversiegelungen aus Betonpflaster oder der verbreitet vorhandenen Oberbodenschicht, die eine Stärke von etwa 10 cm bis 50 cm aufweist, zunächst künstliche Auffüllungen mit unterschiedlicher Herkunft, Ausprägung und Mächtigkeit erbohrt.

Die Auffüllböden reichen bis in Tiefen von etwa 0,8 m bis maximal 3,8 m unter Geländeneiveau.



Direkt unterhalb der Oberflächenbefestigungen (BS 8/22 und BS 9/22) handelt es sich bei den Auffüllungen zunächst um ungebundene Tragschichten. Dementsprechend bestehen die künstlichen Auffüllungen hier auf den oberen Dezimetern meist aus Kiesen mit sandigen und schwach schluffigen Bestandteilen.

Ansonsten sind die künstlichen Auffüllungen sehr heterogen zusammengesetzt. Es handelt sich sowohl um tonige-schluffige Auffüllböden mit variierenden sandigen und kiesigen Bestandteilen, gemischtkörnige sowie sandig-kiesige Auffüllungen, in die vereinzelt Beton- und Ziegelbruch eingeschaltet sind.

Stellenweise können auch höhere (Bau-)Schuttanteile bzw. rein mit Bauschutt verfüllte Horizonte nicht ausgeschlossen werden. So wurde in der Bohrung BS 7/22-GWM an der Basis der Auffüllungen in einer Tiefe von etwa 1,1 m unter Ansatzpunkt eine etwa 20 cm dicke Schicht aus Beton festgestellt.

Die tonig-schluffigen Auffüllungen sind in Anlehnung an DIN 18196 zur bautechnischen Klassifizierung von Böden ersatzweise überwiegend den Bodengruppen [TL] und [TM] gleichzustellen. Für die kiesigen bis gemischtkörnigen Auffüllhorizonte ergibt sich - je nach Feinkorngehalt - ersatzweise eine Zuordnung in die Bodengruppen [GU] und [GU*] der o. g. Norm. Oberbodenähnliche Horizonte sind in die Bodengruppe [OH] zu stellen.

Während die nichtbindigen Auffüllhorizonte meist in lockerer bis mitteldichter Lagerung vorliegen, kann den tonig-schluffigen bzw. gemischtkörnigen Auffüllböden eine oft steife bis halbfeste Konsistenz bescheinigt werden.

Im Bereich der Bohrung BS 1/22 liegen die Auffüllungen - hiervon abweichend - in einer teilweise nur sehr lockeren Lagerung vor. Hier war in der Kernsonde horizontweise eine Stauchung des Bohrgutes um etwa 50 % festzustellen.

4.2.3 Schicht 2: Lößböden und Lehme (Quartär)

Im Liegenden der Auffüllböden folgen Lehm Böden, die wir dem quartären Erdzeitalter zuordnen. Nach der Beschreibung in [4.a] handelt es sich hierbei bei den feinkörnigen Sedimenten vermutlich um Lößablagerungen und bei den schwach kiesig geprägten Horizonten um umgelagerte Lößböden in Form von Hanglehmen.

Die Mächtigkeit der Lehme variiert in den Bohrungen zwischen etwa 1,8 m am Bohrpunkt BS 2/22 und maximal 4,2 m an der Bohrstelle BS 9/22.



Die Basis der Lehme (Schichtgrenze Quartär/Tertiär) verläuft demnach in Tiefen von etwa 3,3 m bis 7,3 m unter jeweiligem Geländeniveau und damit teilweise deutlich tiefer, als dies auf Grundlage der vorangegangenen Baugrunduntersuchungen zu erwarten war. Die Unterkante befindet sich meist auf einer Kote von ca. 479,6 mNN (BS 1/22) bis 481,9 mNN (BS 7/22-GWM). In der Bohrsondierung BS 2/22 enden die Lehme - hiervon abweichend - bereits auf einer Kote von etwa 483,8 mNN.

Nach der Ansprache im Feld sind Lehme als Tone mit schluffigen Bestandteilen zu beschreiben, in die verbreitet Feinsandlagen eingeschaltet sind. Sie liegen meist in einem Konsistenzband von steif bis halbfest vor. Mit der Bohrung BS 10/22 wurde dagegen eine lediglich weiche Konsistenz festgestellt.

Es ist bei der Bewertung der Konsistenz im Feld in diesem Zusammenhang aber zu berücksichtigen, dass durch den Bohrvorgang zwangsläufig eine Störung der ausgesprochen empfindlichen Lehme auftritt. Daraus kann sich bei der Bewertung der Böden im Feld eine ungünstigere Ansprache der Konsistenz ergeben, als sie es in ungestörter Lagerung vorhanden ist.

4.2.4 Schicht 3: Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)

Unterhalb der quartären Lehme stehen bis zu den maximalen Erkundungstiefen der Bohrungen vornehmlich sandig-schluffige Böden an, die bei brauner und beiger Färbung vermutlich zunächst noch dem quartären Zeitalter (Ablagerungen der Amper), mit zunehmender Tiefe (Farb-umschlag auf grau) dann den tertiären Formationen zuzuordnen sind.

Es handelt sich hierbei im Allgemeinen um eine ausgeprägte Wechsellagerung von Schluffen, Sanden und (untergeordnet) Kiesen. Insgesamt dominieren in den vorliegenden Bohrungen dabei schwach schluffige bis schluffige Sande.

In die Sandabfolgen sind verbreitet ohne von außen erkennbare Systematik Ton- und Schlufflagen eingeschaltet, die vornehmlich in einer steifen bis steif-halbfesten Zustandsform erkundet wurden. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen wenigen Dezimetern und mehreren Metern. In der Bohrung BS 10/22 wurden fast ausschließlich Tone und Schluffe erbohrt, Sande treten hier nur untergeordnet auf.

Die Tone und Schluffe liegen nach der Ansprache im Feld in überwiegend steifer bis halbfester Konsistenz vor und sind gemäß DIN 18196 bevorzugt in die Bodengruppen UM, TM, UL und TL zu stellen.



Bei den eher sandigen Schichtpaketen handelt es sich um schwach schluffige bis stark schluffige Sande. Sie sind nach den Ergebnissen der Siebanalysen (vgl. Anlage 4) bevorzugt in die Bodengruppen SU und SU* nach DIN 18196 einzustufen.

Kiese (Bodengruppe GU) wurden nur untergeordnet und mit geringer Mächtigkeit angetroffen.

Innerhalb der tertiären Formationen wurden in mehreren Bohrungen dünnmächtige, schwach organische bis organische bzw. torfähnliche Zwischenschichten angetroffen (Bodengruppen OT und HZ der DIN 18196).

5. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Am Standort sind im bauwerks- bzw. versickerungsrelevanten Tiefenbereich Grundwasserführungen vorhanden.

Es liegen für die aus früheren Untersuchungen vorhandene Grundwassermessstelle B2/GWM2 kontinuierliche Messwerte mittels Datenlogger für den Zeitraum vom 24. Dezember 2021 bis zum 22. März 2022 vor.

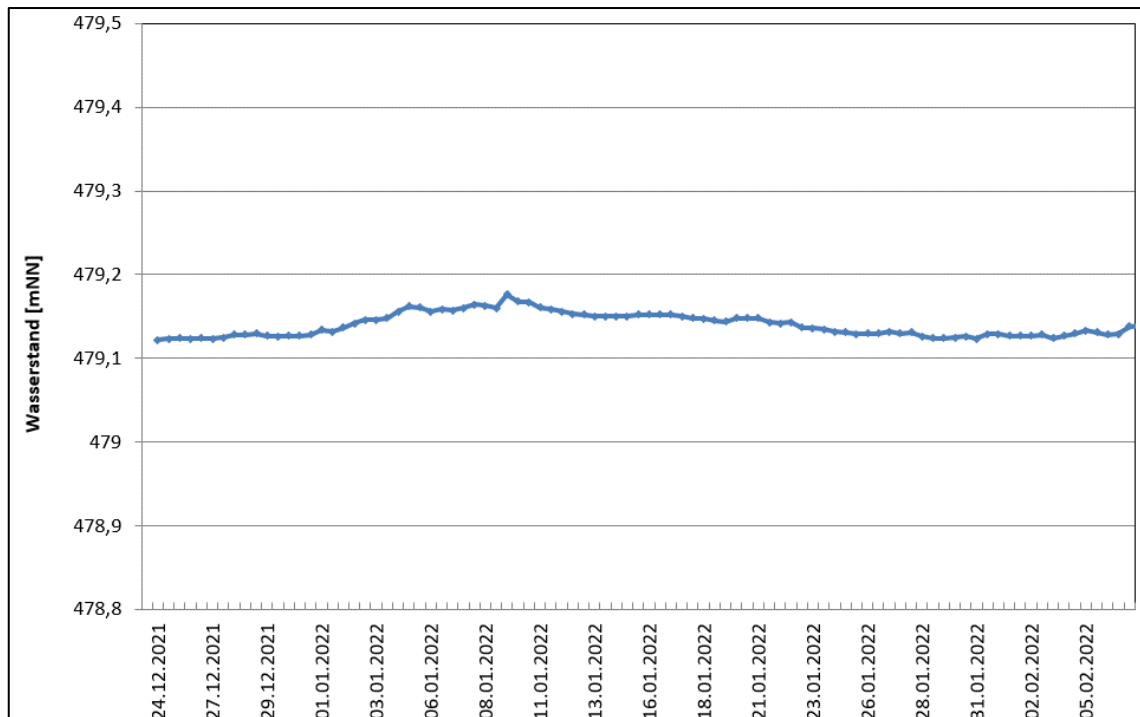


Abbildung 1: Ganglinie der Grundwassermessstelle B2/GWM 2 von 24.12.2021 bis 22.03.2022



Die minimalen/maximalen Grundwasserstände schwanken demnach, wie die nachfolgende Abbildung 1 zeigt, zwischen ca. 479,08 mNN und 479,18 mNN.

Die Grundwasserstände waren im Beobachtungszeitraum somit annähernd konstant.

Auch im Zuge der aktuellen Bohrkampagne wurde mit der Mehrzahl der Bohrungen Grundwasser in unterschiedlichen Tiefenbereichen angeschnitten.

Der Anschnitt des Grundwassers erfolgte erwartungsgemäß innerhalb der mehr oder weniger stark verlehmtten Sande in Tiefen von etwa 7,2 m bis 9,7 m unter Gelände auf einer Kote von etwa 477 mNN bis 479 mNN, wobei Messungen in offenen, ungestützten Bohrlöchern nach eigenen Erfahrungen generell mit Unsicherheiten behaftet sind.

In den zu Grundwassermessstellen ausgebauten Bohrungen BS 7/22-GWM und BS 4/22-GWM wurde Grundwasser bei 479,0 mNN (BS 7/22-GWM) und 479,15 mNN (BS 4/22-GWM) festgestellt, was gut mit den bisherigen Erkenntnissen übereinstimmt.

Gleichwohl muss bei der vorliegenden hydrogeologischen Situation über längere Zeiträume mit jahreszeitlich- und witterungsbedingten Schwankungen der Wasserspiegellagen gerechnet werden.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen sollte dementsprechend ein mittlerer, höchster Grundwasserstand im Sinne der gültigen Regelwerke [7] von

$$\mathbf{GW_{\text{Versickerung}} = 479,8 \text{ mNN}}$$

angesetzt werden.

Es ist in diesem Zusammenhang aber darauf hinzuweisen, dass niederschlagsabhängig auch in den oberflächennahen Bodenschichten (Auffüllungen, Lößböden und Lehme) Schicht- und Sickerwasserführungen mit i. d. R. geringer Ergiebigkeit und Mächtigkeit auftreten können.

6. DURCHLÄSSIGKEIT DES UNTERGRUNDES

Im Rahmen der bodenmechanischen Analysen wurden im Zuge von früheren Untersuchungen [4.a] sowie im Zuge der hier gegenständlichen Untersuchungskampagne aus den entnommenen Proben der anstehenden Lehme und Sande (Schicht 3) insgesamt 21 repräsentative (Misch-)Proben mittels Nasssiebung bzw. kombinierter Sieb-



Schlamm-Analyse nach DIN 18123 bzw. DIN EN ISO 17892-4 auf ihre Korngrößenverteilungen hin untersucht.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchung sind in den folgenden Tabellen 1 und 2 zusammengefasst und mit den Prüfberichten in der Anlage 4 im Detail einzusehen.

Die Tabelle 1 enthält die Ergebnisse der Untersuchungen aus [4.a]. Sofern dort Bandbreiten angegeben sind, ist - auf der sicheren Seite liegend - der für die hydraulische Bemessung von Versickerungsmaßnahmen ungünstigere Wert angegeben.

In der Tabelle 2 sind die bodenphysikalischen Ergebnisse der aktuellen Untersuchungskampagne dargestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen aus [4.a]

Bohrung	Tiefe [m]		Feinkorngehalt [M-%]	Bodenart [-]	Bodengruppe (DIN 18196) [-]	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]
	von	bis				
KB 1	4,5	6,5	21,3	Sand-Schluff-Gemisch	SU*	$1,2 \cdot 10^{-6}$
KB 2	0,4	2,3	45,7	Schluff	U	$9,3 \cdot 10^{-9}$
KB 2	3,0	4,8	59,0	Schluff	U	$1,2 \cdot 10^{-9}$
KB 3	0,8	6,5	8,1	Kies	GU	$8,1 \cdot 10^{-4}$
KB 4	4,2	6,2	24,3	Sand-Schluff-Gemisch	SU*	$5,4 \cdot 10^{-7}$
KB 5	6,1	7,3	13,5	Sand	SU	$4,7 \cdot 10^{-6}$
B 1	12	13	6,3	Sand	SU	$4,3 \cdot 10^{-4}$
B 4	10	11	7,5	Sand	SU	$2,5 \cdot 10^{-4}$
B 4	14	15	5,4	Sand	SU	$7,4 \cdot 10^{-4}$
B 4	20	21	12,2	Sand	SU	$1,0 \cdot 10^{-5}$



Tabelle 2: Ergebnisse der aktuellen bodenmechanischen Laboruntersuchungen

Bohrung	Tiefe [m]		Feinkorn- gehalt [M-%]	Bodenart [-]	Bodengruppe (DIN 18196) [-]	Durchlässig- keitsbeiwert [m/s]
	von	bis				
BS 1/22 (G 12 - G 14)	7,3	9,5	49,6	Schluff	UL	$1,5 \cdot 10^{-7}$ m/s
BS 2/22 (G 12)	7,0	7,7	27,7	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$7,6 \cdot 10^{-7}$ m/s
BS 3/22 (G 9)	5,9	6,8	58,9	Schluff	UL	$1,1 \cdot 10^{-7}$ m/s
BS 3/22 (G 10)	6,8	7,7	32,2	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$5,6 \cdot 10^{-7}$ m/s
BS 4/22 (G 10 - G 11)	4,8	6,2	18,3	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$8,3 \cdot 10^{-6}$ m/s
BS 5/22 (G 12 - G 13)	8,4	9,2	13,4	Sand	SU	$1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s
BS 7/22 (G 12 - G 13)	6,8	8,7	19,6	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$6,7 \cdot 10^{-6}$ m/s
BS 7/22 (G 10)	5,3	6,2	29,4	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$1,8 \cdot 10^{-6}$ m/s
BS 8/22 (G 8)	4,6	5,7	24,9	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$3,3 \cdot 10^{-6}$ m/s
BS 8/22 (G 9 - G 11)	5,7	8,0	26,3	Sand-Schluff- Gemisch	SU*	$2,6 \cdot 10^{-6}$ m/s
BS 10/22 (G 9 - G 10)	5,0	7,0	82,1	Schluff	UL	$7,7 \cdot 10^{-8}$ m/s

Nach den durchgeführten Siebanalysen sind die im Zusammenhang mit Versickerungsmaßnahmen relevanten Sande meist in die Bodengruppen SU und SU* der DIN 18196 einzustufen. Bei in die Sande eingeschalteten Ton- bzw. Schlufflagen sowie für die Ton-/Schlufflagen selbst erfolgt im Regelfall eine Einstufung in die Bodengruppe UL.

Für den mit der Bohrung KB 3 aus [4.a] aufgeschlossenen Kies erfolgt eine Zuordnung in die Bodengruppe GU der o. g. Norm.

Anhand der Kornverteilungen lassen sich nach *Mallet/Paquant* bzw. *Seiler/Kaubisch* für die Sande demnach Durchlässigkeitsbeiwerte von etwa $k_f \approx 1 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $k_f \approx 5 \cdot 10^{-7}$ m/s ableiten, was in guter Weise mit eigenen Erfahrungswerten bei vergleichbaren hydrogeologischen Standortbedingungen übereinstimmt.

Für die offensichtlich nur lokal ausgebildeten Kiese im Umfeld der Bohrung KB 3 ist der Durchlässigkeitsbeiwert naturgemäß größer ($k_f \approx 8 \cdot 10^{-4}$ m/s).



Die im versickerungsrelevanten Tiefenbereich verbreitet vorhandenen Lehme weisen geringere Durchlässigkeiten ($k_f \approx 1 \cdot 10^{-7}$ m/s bis $k_f \approx 1 \cdot 10^{-9}$ m/s) auf.

Es ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass die durchgeführten Untersuchungen verfahrensbedingt nur näherungsweise Charakter aufweisen können. Angesichts der heterogenen Ausbildung der erkundeten Böden - sowohl was ihre Beschaffenheit und Zusammensetzung, aber auch ihre räumliche Verteilung betrifft - und ihrer lebhaften Wechsellagerung wird es deshalb vermutlich auch mit weiteren Untersuchungen bei herkömmlichem Aufwand nicht gelingen, repräsentative schichtbezogene verlässlichere Kenndaten abzuleiten.

Es ist insoweit hier notwendig, die einzelnen Schichtpakete in ihrer jeweiligen Gesamtheit in Anlehnung an die Terminologie der Felsmechanik als „Gebirge“ zu betrachten und für diese jeweils eine Durchlässigkeitseigenschaft festzulegen. Die Eigenschaften einzelner, meist lokal begrenzter und unsystematisch verteilter Lagen und Zwischenschichten können hiervon erfahrungsgemäß deutlich abweichen, wie dies auch die vorliegenden Untersuchungen gezeigt haben. Als maßgeblich zu betrachten ist aber die jeweilige Gebirgsdurchlässigkeit.

Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen sowie in Verbindung mit den in Kapitel 7.3 beschriebenen Maßnahmen kann für die Bemessung der Versickerungsanlagen ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s zugrunde gelegt werden.

7. VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER

7.1 Grundlagen

Der Bau und die Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser erfolgt gemäß [7.a] und [7.b] grundsätzlich nach dem Regelwerk *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Arbeitsblatt DWA-A 138*.

Danach kommen für derartige Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen (entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich).

Liegen bereits konkrete Planungsabsichten zur Regenwasserversickerung vor, ist auch das DWA-Merkblatt M 153 [7.b] heranzuziehen.



Seitens des Bundes wurde mit den Arbeitshilfen Abwasser [8] auf Grundlage der einschlägigen DIN- und EN-Normen sowie der Regelwerke technischer Vereinigungen ein Qualitätsmanagement definiert, das ein nachhaltiges und insbesondere wirtschaftliches Planen, Bauen und Betreiben abwassertechnischer Anlagen auf Liegenschaften des Bundes ermöglicht. Zugleich haben die Arbeitshilfen Abwasser die Funktion eines Pflichtheftes für die in der Bauverwaltung eingeführten bzw. einzuführenden DV-Werkzeuge.

Für die entwässerungstechnische Versickerung sind nach [7.a] und [8] verschiedene Ausführungen, teilweise auch in Kombination, möglich. Dabei werden in [7.a] und [8] teilweise voneinander abweichende Durchlässigkeitsbeiwerte als Anwendungsgrenze angegeben (die in der Tabelle 3 angegebene Literaturquelle gibt hier die größere Bandbreite der Durchlässigkeitsanforderungen wieder).

Tabelle 3: Versickerungssysteme nach [7.a] und [8]

Versickerungssystem	Randbedingungen
1. Flächenversickerung	großer Flächenbedarf
2. Muldenversickerung	möglichst flach angelegt; Anwendungsgrenze bei $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s [8]
3. Rohr- und Rigolenversickerung	unterirdische Anlage; Grundwasserflurabstand muss entsprechend groß sein
4. Schachtversickerung	Minstdurchmesser DN 1000; großer Grundwasserflurabstand erforderlich; die Anwendungsgrenze liegt bei $k_f \approx 10^{-5}$ m/s [8]
5. Mulden-Rigolen-System	dezentrale Versickerungsanlage; Einzelelemente können im Bereich von $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $5 \cdot 10^{-7}$ m/s eingesetzt werden [8]
6. Mulden-Rigolen-System mit Ableitung	Verknüpfung durch Leitungen, Rigolen, o. dgl. zu ggf. verzögertem Versickerungs- und Ableitungssystem; bei $k_f \leq 10^{-6}$ m/s [8] ist Ableitungsmöglichkeit erforderlich
7. Beckenversickerung	Platzbedarf; Anwendungsgrenze bei $k_f = 10^{-5}$ m/s

Darüber hinaus sind für die Frage, ob in einem Gebiet Versickerungsanlagen angelegt werden können, vor allem auch die örtlichen Grundwasserverhältnisse entscheidend. Hinsichtlich des Sickerraumes (Lockergesteinskörper, der zum Betrachtungszeitpunkt kein Grundwasser enthält) wird im Regelwerk unabhängig von der Art der Versickerungsanlage die Forderung gestellt, dass dessen Mächtigkeit, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen sollte, um eine



ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten. Nach dem Regelwerk ist als mittlerer höchster Grundwasserstand der Grundwasserstand zu sehen, der im statistischen Mittel höchstens einmal jährlich überschritten wird.

Bei k_f -Werten von größer $1 \cdot 10^{-3}$ m/s sickern die Niederschlagsabflüsse bei geringen Grundwasserflurabständen so schnell dem Grundwasser zu, dass eine ausreichende Aufenthaltszeit und damit eine genügende Reinigung durch chemische und biologische Vorgänge nicht erzielt werden kann.

Sind die k_f -Werte geringer $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen zu lange ein. Dann können anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen. Ist ein zeitweiliger Speicher nicht von vornherein gewährleistet, so ist eine ergänzende Ableitungsmöglichkeit (Kanal) vorzusehen.

Bei der Planung der Versickerungsanlage ist weiterhin darauf zu achten, Mindestabstände zu Gebäuden einzuhalten, um keine Schäden an Gebäuden oder Anlagen zu verursachen. Dabei müssen Art und Tiefe der Unterkellerung sowie die Lage der Grundwasser Oberfläche berücksichtigt werden.

7.2 Auswertung der Baugrunderkundung

Die im Projektgebiet bereits oberflächennah anstehenden Lehme (Schicht 2) sind nach den durchgeführten Untersuchungen und der hier primär tonig-schluffigen Ausbildung nur (sehr) gering wasserdurchlässig ($k_f \approx 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f \approx 1 \cdot 10^{-9}$ m/s). Sie sind insofern im Sinne des Regelwerkes [7.a] zur dezentralen Versickerung mehr oder weniger ungeeignet. Eine gesicherte Versickerung von Niederschlagswasser wird in diesen Böden nicht möglich sein.

Die unterlagernden feinkornärmeren Sande (Schicht 3) sowie die partiell (Bohrung KB 3) vorhandenen Kiese sind dagegen dem Grunde nach für Versickerungszwecke geeignet. Starke Einschränkungen ergeben sich diesbezüglich allerdings aufgrund der in die Sande verbreitet und unsystematisch eingeschalteten Lehmlinsen, da diese die Versickerungsleistung erheblich einschränken.

Darüber hinaus wurde das mit der Bohrung KB 3 erkundete, mächtige Kiespaket, mit den aktuellen Aufschlüssen nicht festgestellt. Die räumliche Ausdehnung der Kiese dürfte daher eher gering sein. Nach unserer Beurteilung handelt es sich bei den Kiesen um Auffüllungen, die im Zuge früherer Bautätigkeiten eingebracht wurden und damit nur



lokal vorhanden sind. Für die Versickerung von Niederschlagswasser können sie daher nicht ohne Weiteres herangezogen werden.

7.3 Beurteilung

Nach den Ausführungen in Kapitel 6 sowie den durchgeführten Kornverteilungen sind die hier das Baugrundverhalten bestimmenden Böden zur dezentralen Versickerung nicht (Lehme, Lehmzwischenlagen, Tone) oder nur (stark) eingeschränkt (schluffige Sande) geeignet.

Insofern ist bei den vorherrschenden Untergrundverhältnissen eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser aus geotechnischen Gesichtspunkten aufgrund der mit ausgeprägter Mächtigkeit anstehenden Lehme in weiten Teilen des Baufeldes nicht möglich.

In der unterlagernden Wechselfolge aus Sanden, Schluffen und Tonen wird eine geregelte Versickerung im Sinne der oben genannten Merkblätter im überwiegenden Teil des Baufeldes ebenfalls nicht möglich sein. Es ist zwar anzunehmen, dass lokal ausreichende Durchlässigkeiten/Versickerungskapazitäten vorhanden sind, bei gesamtheitlicher Betrachtung muss aber von langen bis sehr langen Versickerungszeiten ausgegangen werden.

Unabhängig davon erachten wir eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers aber bei Beachtung der nachfolgend beschriebenen Punkte für grundsätzlich möglich:

1. Auslegung der Rigolen für einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \approx 1 \cdot 10^{-6}$ m/s.
2. Durchführung von Austauschbohrungen unterhalb der Rigolen bis in tiefere, besser wasserwegsamere, Horizonte. Die Bohrungen sind mit einem Geotextil auszukleiden und mit Kiessand ($k_f > 1 \cdot 10^{-4}$ m/s) zu verfüllen. Nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen sollten derartige Austauschbohrungen zumindest im Bereich der Aufschlüsse BS 1/22, BS 2/22, BS 4/22, BS 5/22, BS 6/22 und BS 10/22 erfolgen.
3. Verbindung der einzelnen Rigolen mittels einer Sammelleitung, um unterschiedliche Versickerungsleistungen besser kompensieren zu können.
4. Ausführung eines Notüberlauf mit Anschluss an eine ständig funktionstüchtige Vorflut.



Die obenstehenden Einschätzungen gelten vorbehaltlich einer Zustimmung der Genehmigungsbehörden (wasserrechtliche Zustimmung/Erlaubnis), da die Versickerung eine Benutzung des Grundwassers darstellt. Es ist bei der Behörde ein entsprechender Antrag (mit Erläuterungsbericht) zu stellen. Für den Anschluss des Notüberlaufes an den Kanal ist ebenfalls eine Genehmigung einzuholen.



8. SCHLUSSBEMERKUNG

Das beim Neubau des Landratsamtes auf dem Grundstück *Bürgermeister-Zauner-Ring 11* in Dachau anfallende Niederschlagswasser soll über Rigolen versickert werden.

Mit Hilfe ergänzender Kleinbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 und bodenphysikalischen Laboruntersuchungen wird die Versickerungsfähigkeit der im Bereich der geplanten Versickerungsbauwerke anstehenden Böden ermittelt und bewertet.

Demnach sind die im Baufeld anstehenden Böden im überwiegenden Teil für Versickerungsmaßnahmen nicht bis kaum geeignet. Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wird daher nur in Verbindung mit zusätzlichen Maßnahmen (Austauschbohrungen, Notüberlauf etc.) realisierbar sein.

Eine Vordimensionierung der Versickerungsanlage nach Arbeitsblatt DWA-A 138 ist nicht Gegenstand unserer Beauftragung.

Da im Rahmen der Baugrunderkundung nur punktuell Bodenaufschlüsse angelegt werden können, sind Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und Schichtenausbildung zwischen den Aufschlusspunkten nicht auszuschließen.

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für den beschriebenen Vorgang sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Oberursel, 13. Juni 2022

Dr. Hug Geoconsult GmbH




T:\2c_Projekte\2021\21146400\04-Gutachten_Planung\Geotechnik\GA21146401_B3a.docx



ANLAGE 1



Legende:

-  BS Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
-  Grundbau Labor München
-  HP Höhenfestpunkt
- A A' Schnittführung



Beratende Ingenieure und Geologen

In der Au 25, 61440 Oberursel, (06171) 70 40-0

Auftraggeber:
Landratsamt Dachau

Projekt:
Neubau Landratsamt Dachau,
Bürgermeister-Zauner-Ring 11, Dachau

Lage der Bodenaufschlüsse

Projekt Nr.: 21146403

Bearb.: Rm 06/22

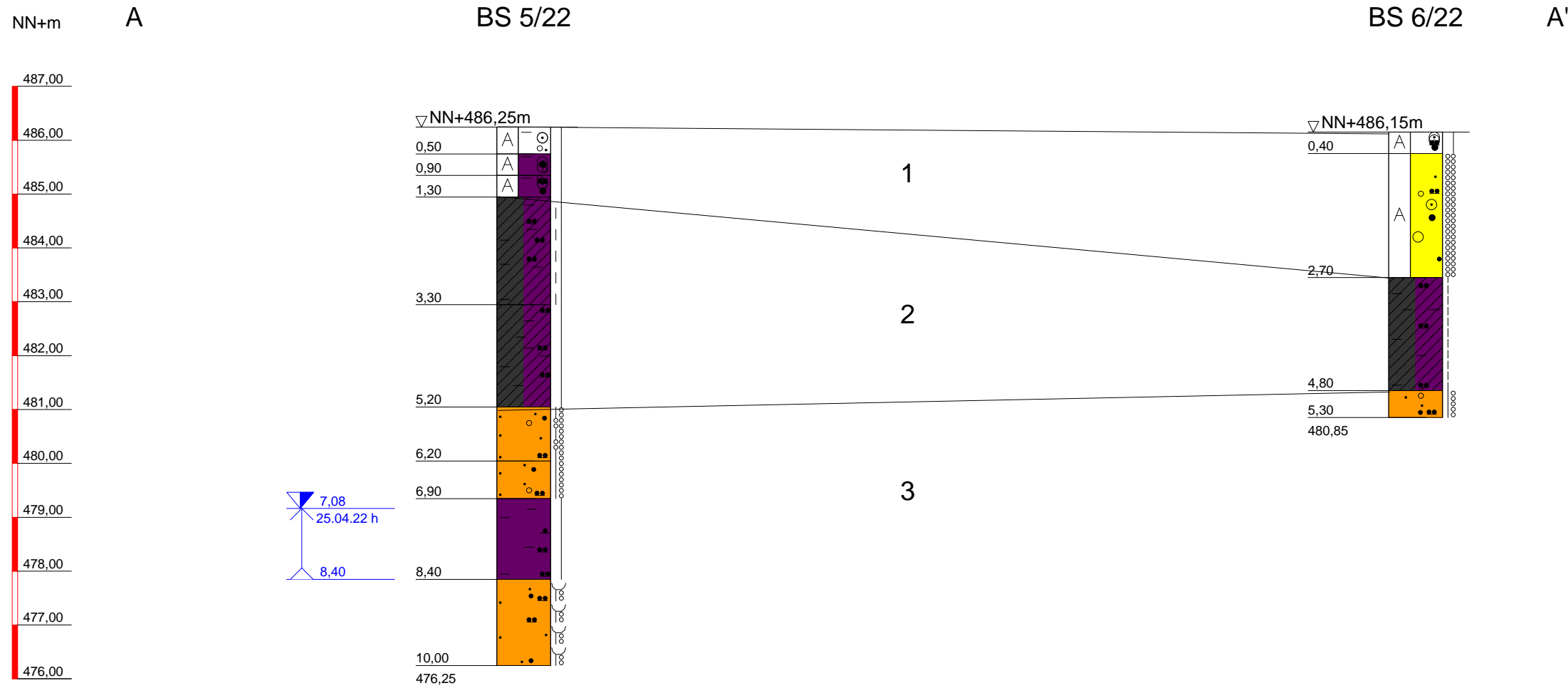
Gez.: Wn 06/22

Gep.: Rm 06/22

Maßstab:
1:500

Plan Nr.: 21146403_01

Anlage: 1.1



- 1 Künstliche Auffüllungen
- 2 Lößböden und Lehme (Quartär)
- 3 Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)

interpolierter Schichtverlauf
(Abweichungen zwischen den Bohrprofilen sind möglich)

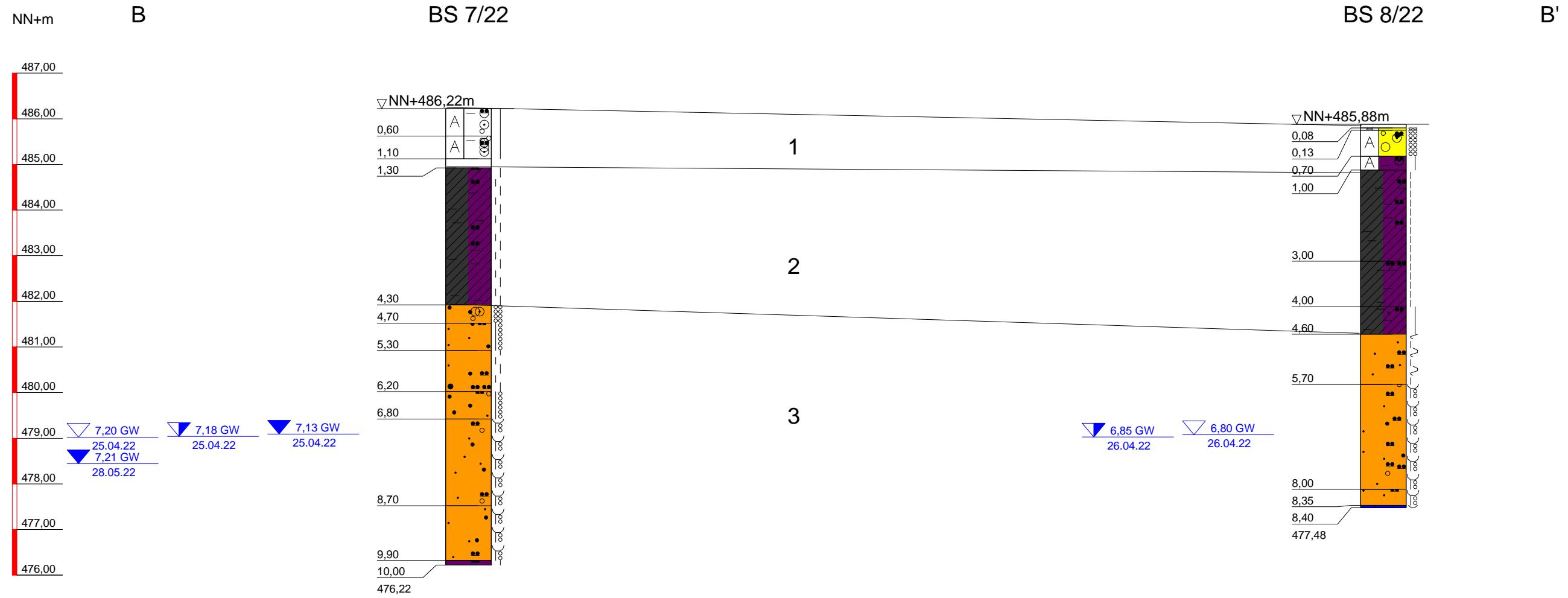
DR. HUG | Beratende Ingenieure und Geologen
Geoconsult

In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Geotechnischer Längsschnitt

Projekt:
Landratsamt Dachau;
NB Landratsamt Dachau,
Bürgermeister-Zauner-Ring 11

Anlage-Nr: 1.2
Projekt-Nr: 21146403
Datum: 04.2022
Maßstab: 1:100
Bearbeiter: sb



- 1 Künstliche Auffüllungen
- 2 Lößböden und Lehme (Quartär)
- 3 Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)

interpolierter Schichtverlauf
(Abweichungen zwischen den Bohrprofilen sind möglich)

DR. HUG | Beratende Ingenieure und Geologen
Geoconsult

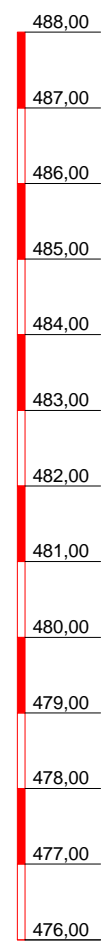
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Geotechnischer Längsschnitt

Projekt:
Landratsamt Dachau;
NB Landratsamt Dachau,
Bürgermeister-Zauner-Ring 11

Anlage-Nr: 1.3
Projekt-Nr: 21146403
Datum: 04.2022
Maßstab: 1:100
Bearbeiter: sb

NN+m

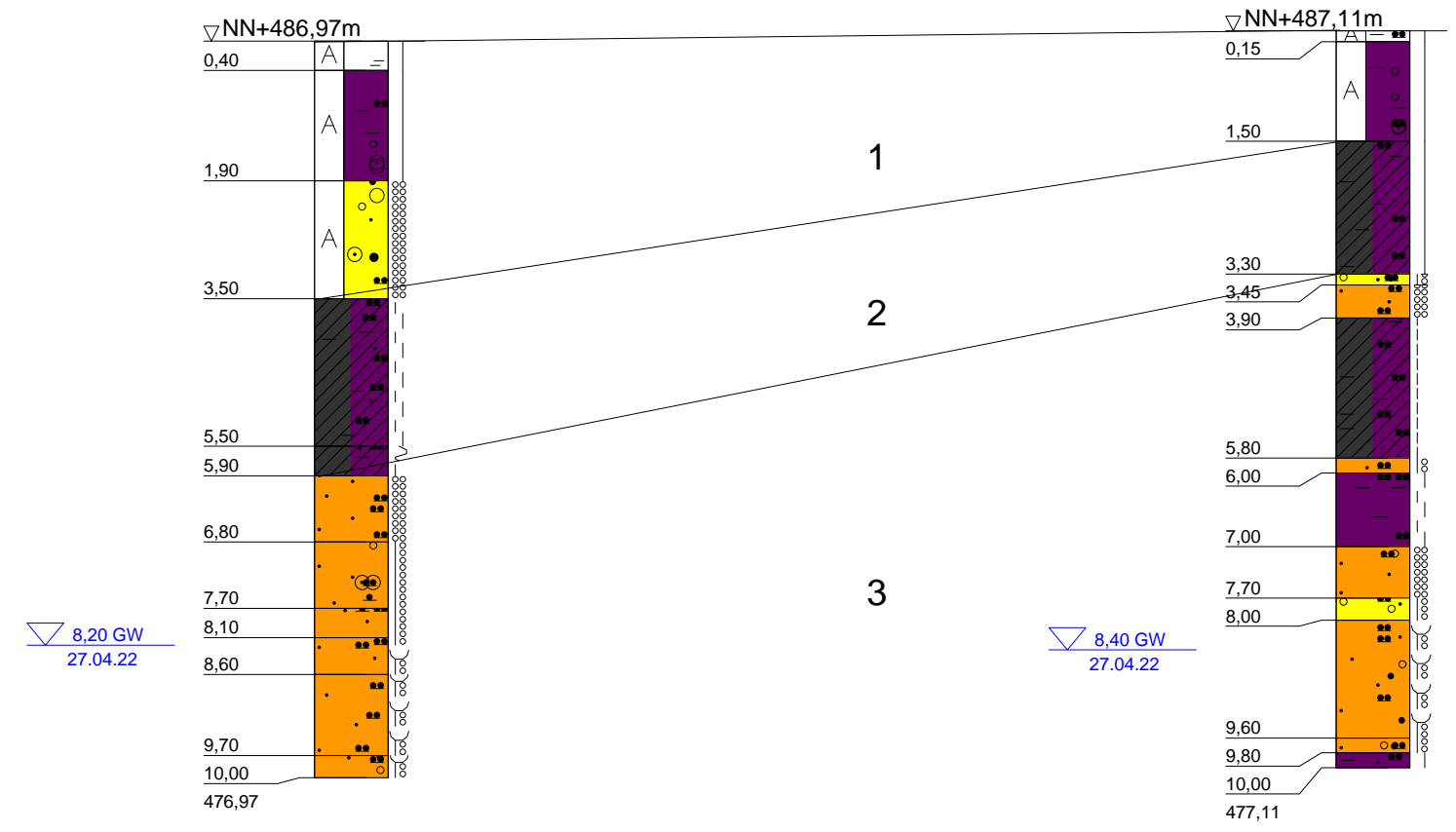


C

BS 3/22

BS 2/22

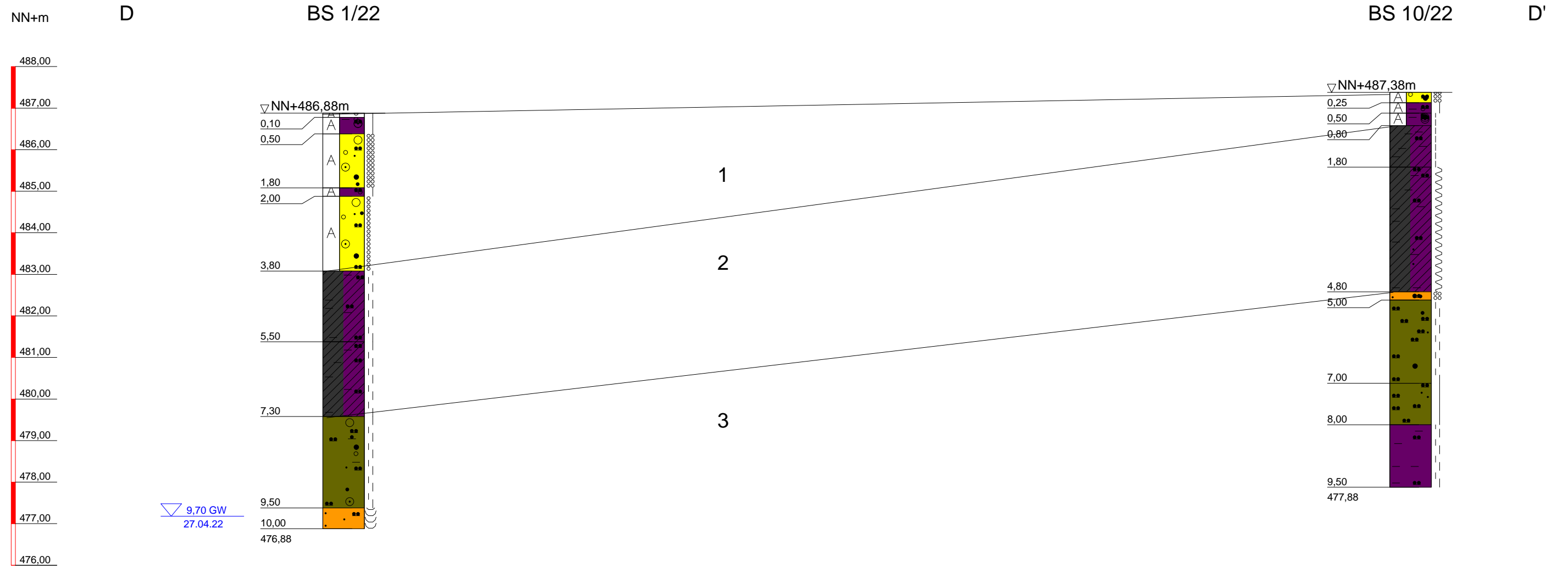
C'



- 1 Künstliche Auffüllungen
- 2 Lößböden und Lehme (Quartär)
- 3 Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)

interpolierter Schichtverlauf
(Abweichungen zwischen den Bohrprofilen sind möglich)

<p> DR. HUG Beratende Ingenieure und Geologen Geoconsult In der Au 25 61440 Oberursel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70 </p>	Planbezeichnung: Geotechnischer Längsschnitt	Anlage-Nr: 1.4
	Projekt: Landratsamt Dachau, NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projekt-Nr: 21146403
		Datum: 04.2022
		Maßstab: 1:100
		Bearbeiter: sb



- 1 Künstliche Auffüllungen
- 2 Lößböden und Lehme (Quartär)
- 3 Sande und Kiese mit Lehmzwischenlagen (Quartär/Tertiär)

———— interpolierter Schichtverlauf
(Abweichungen zwischen den Bohrprofilen sind möglich)

DR. HUG | Beratende Ingenieure und Geologen
Geoconsult
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Geotechnischer Längsschnitt

Projekt:
Landratsamt Dachau;
NB Landratsamt Dachau,
Bürgermeister-Zauner-Ring 11

Anlage-Nr: 1.5
Projekt-Nr: 21146403
Datum: 04.2022
Maßstab: 1:100
Bearbeiter: sb

ANLAGE 2

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)











UNTERSUCHUNGSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- BP Bohrung mit Gewinnung nicht gekernter Proben
- BuP Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
- DPL Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2
- DPM Rammsondierung mittelschwere Sonde ISO 22476-2
- DPH Rammsondierung schwere Sonde ISO 22476-2
- BS Sondierbohrung
- CPT Drucksondierung nach DIN 4094-2
- RKS Rammkernsondierung
- GWM Grundwassermeßstelle

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Proben-Güteklasse nach DIN EN ISO 22475-1
- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- Sonderprobe
- Bohrprobe (Eimer 5 l)
- Bohrprobe (Glas 0.7l)
- kein Grundwasser
- Verwachsene Bohrkernprobe

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

FELSARTEN

Fels	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	






KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

- brg  breiig
- stf  steif
- fst  fest
- wch  weich
- hfst  halbfest

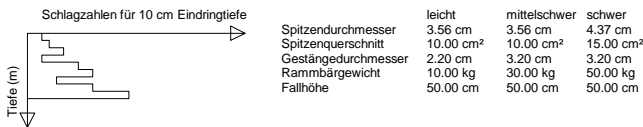
FEUCHTIGKEIT

- f  naß

KLÜFTUNG

- klü  klüftig
- klü  stark klüftig

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



Planbezeichnung:
Bohrprofile nach DIN 4023

Projekt:
Landratsamt Dachau;
NB Landratsamt Dachau,
Bürgermeister-Zauner-Ring 11

Anlage-Nr: 2

Maßstab: 1:100

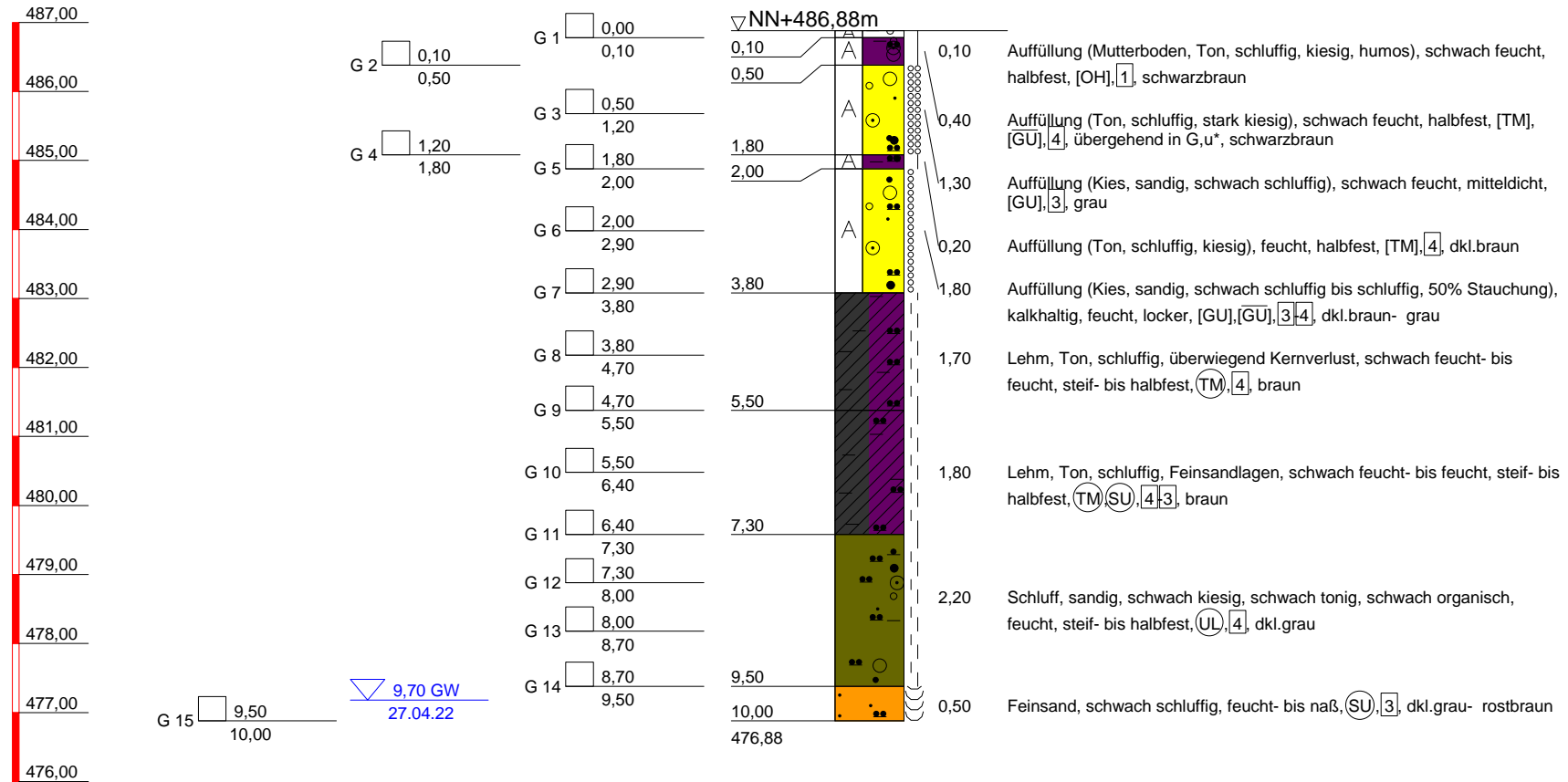


In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Bearbeiter: sb	Datum: 04.2022
Gebohrt: gau	03.05.2022
Gezeichnet: ks	
Gesehen:	
Projekt-Nr: 21146403	

NN+m

BS 1/22

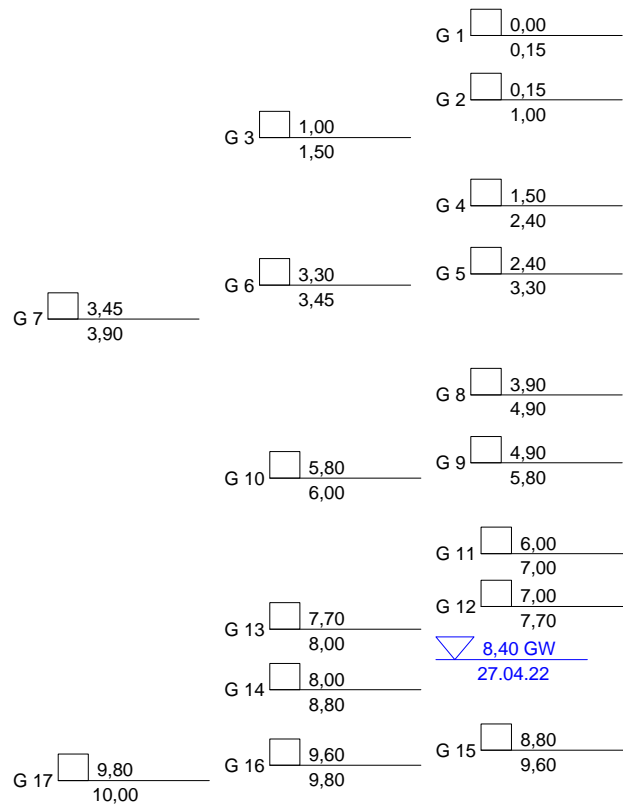
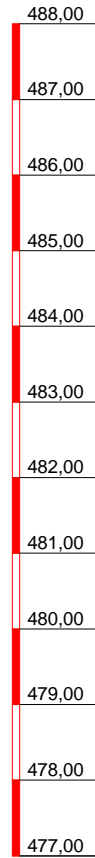


Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 3,5 m/trocken

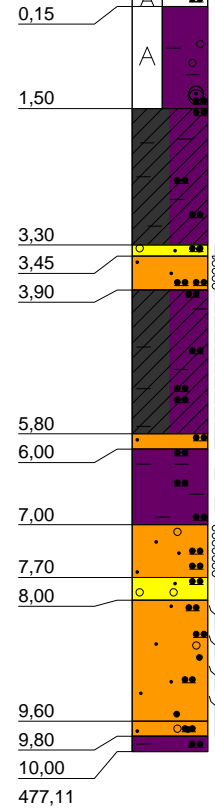
<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Ochtersel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.1</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
	<p>Datum: 04.2022</p>	<p>Maßstab: 1:100</p>
		<p>Bearbeiter: sb</p>

NN+m

BS 2/22



▽ NN+487,11m

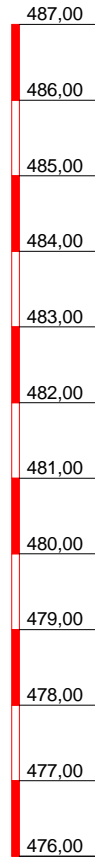


- 0,15 Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Wurzeln), schwach feucht, halbfest, [OH], [1], schwarzbraun
- 1,35 Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig bis kiesig), schwach feucht, halbfest, [TM], [4], braun
- 1,80 Lehm, Ton, schluffig, schwach feucht, halbfest, [TM], [4], hellbraun
- 3,30 Terrassenkies, Kies, sandig, schwach schluffig, stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, dicht, [GU], [3], grau
- 3,45 Terrassensand, Feinsand, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach feucht, mitteldicht, [SU], [SU], [3], [4], hellbraun
- 3,90 Lehm, Ton, stark schluffig, feucht, steif, [TL], [4], hellbraun
- 5,80 Feinsand, schwach schluffig, kalkhaltig, schwach feucht, dicht, [SU], [3], hellbraun- gelbbraun
- 6,00 Ton, stark schluffig, Feinsandlagen, schwach feucht- bis feucht, steif- bis halbfest, [TL], [SU], [4], [3], gelbbraun- hellbraun
- 7,00 Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig, schwach feucht, mitteldicht, [SU], [4], hellbraun
- 7,70 Feinkies, stark feinsandig, schwach schluffig, feucht, dicht, [GU], [3], hellbraun
- 8,00 Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, mittelsandig, schwach feinkiesig, feucht- bis naß, dicht, [SU], [SU], [3], [4], grau
- 9,60 Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, feinkiesig, naß, dicht, [SU], [3], grau
- 9,80 Ton, stark schluffig, feinsandig, feucht, halbfest, [TL], [4], grünl.grau

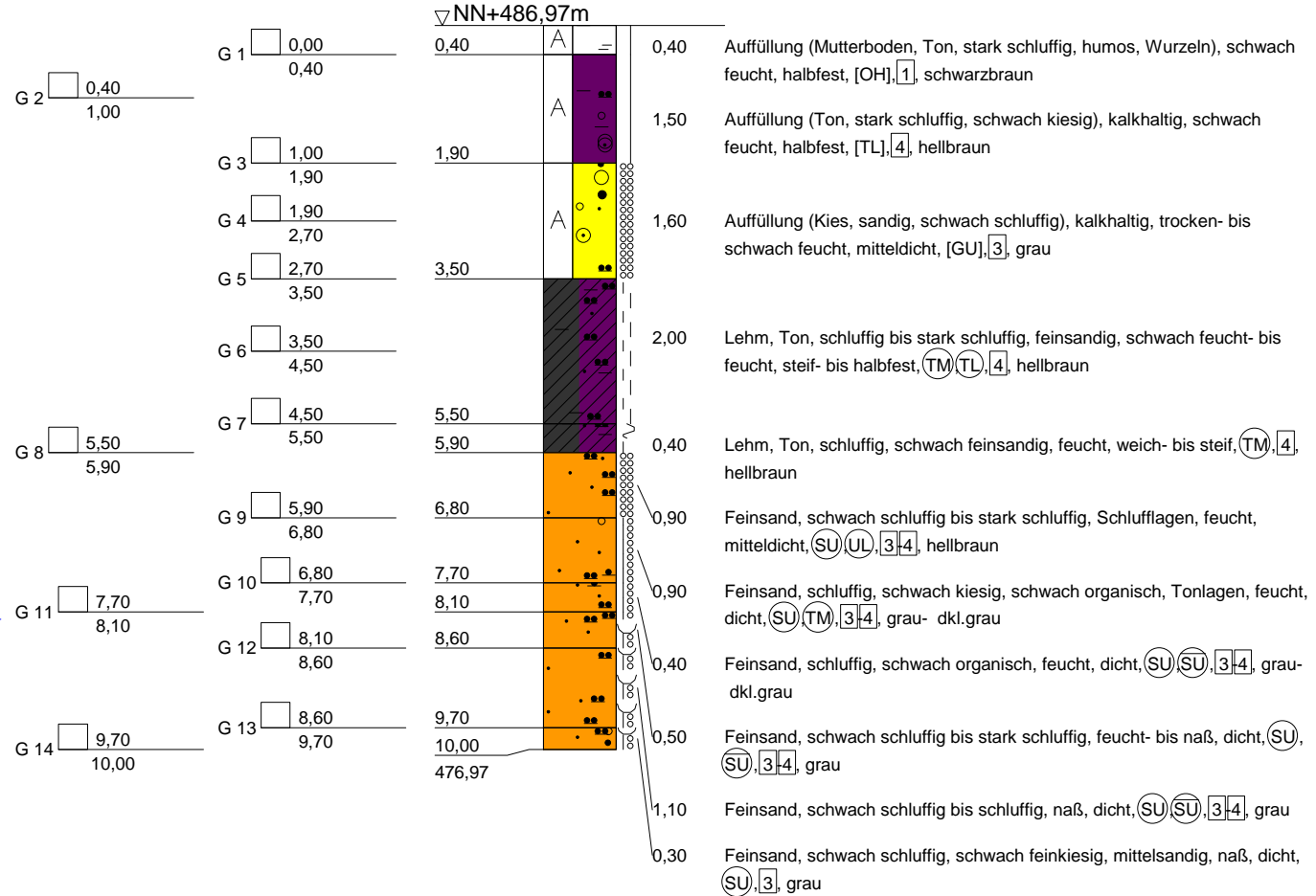
Bohrloch nach Bohrende zugewallen bei 7,8 m/trocken

<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Oberursel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.2</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
	<p>Datum: 04.2022</p>	
	<p>Maßstab: 1:100</p>	
		<p>Bearbeiter: sb</p>

NN+m



BS 3/22



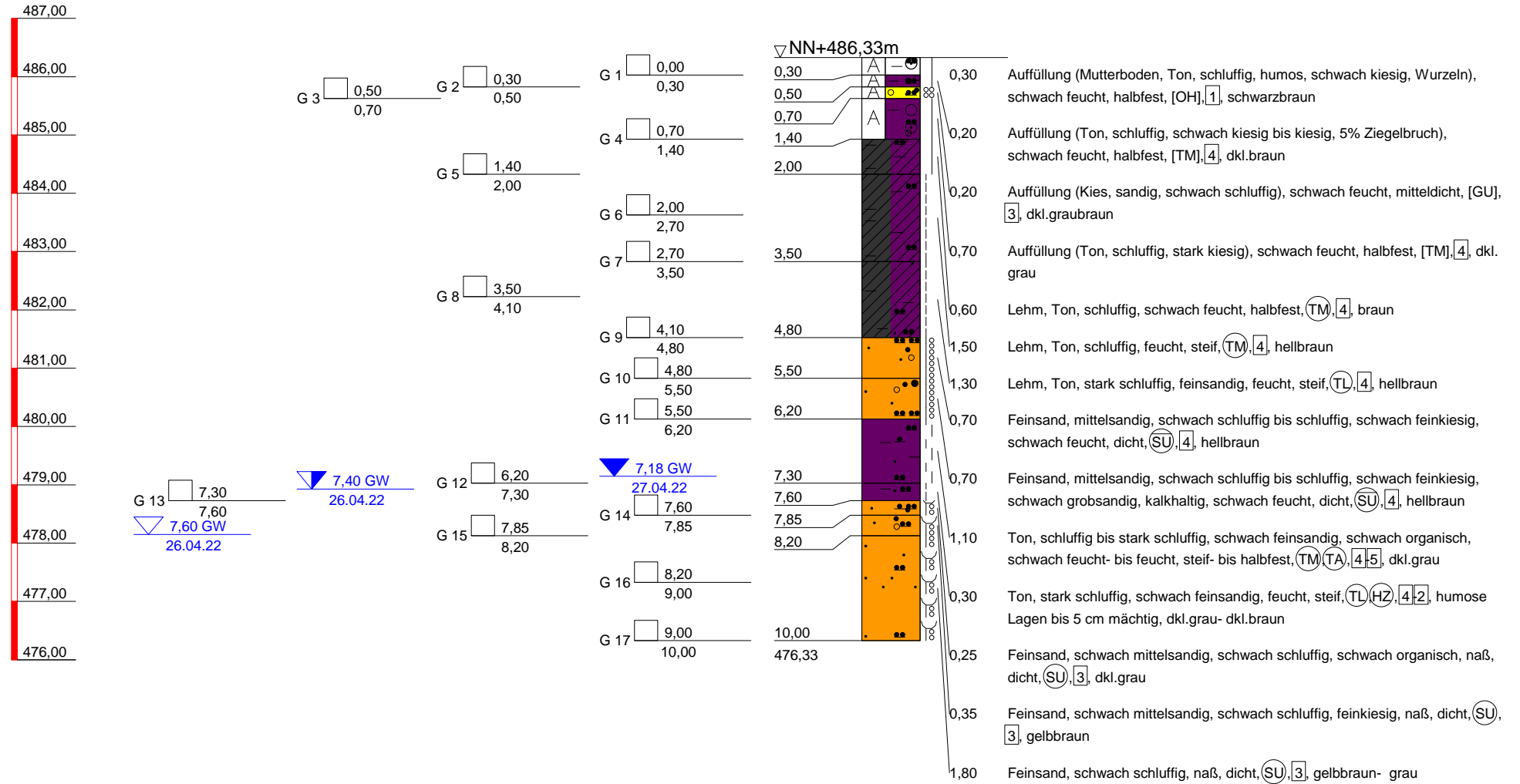
▽ 8,20 GW
27.04.22

Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 7,6 m/trocken

<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Otarunsel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.3</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
	<p>Datum: 04.2022</p>	<p>Maßstab: 1:100</p>
		<p>Bearbeiter: sb</p>

NN+m

BS 4/22



G 13 7,30
7,60
7,60 GW
26.04.22

7,40 GW
26.04.22

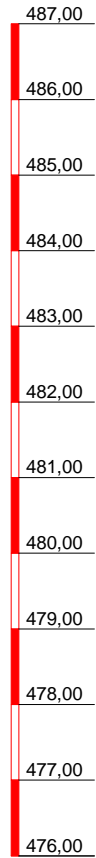
7,18 GW
27.04.22

Ausbau zur GW-Messstelle:
OK-Pegel: 0,42 m ü GOK
Vollrohr: bis 4,58 m u GOK
Filterrohr: bis 7,58 m u GOK

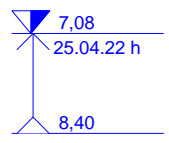
<p>DR. HUG Geoconsult</p> <p>Beratende Ingenieure und Geologen</p> <p>In der Au 25 61440 Obertisel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p> <p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	Anlage-Nr: 2.4
		Projekt-Nr: 21146403
		Datum: 04.2022
		Maßstab: 1:100
		Bearbeiter: sb

NN+m

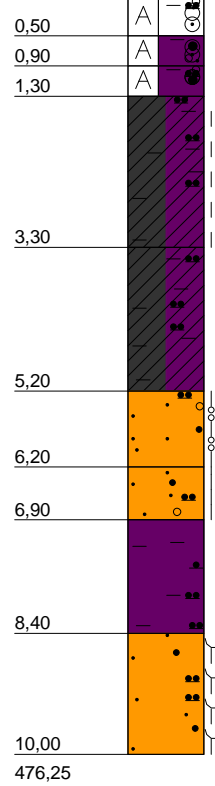
BS 5/22



G 2	0,50	0,90
G 1	0,00	0,50
G 3	0,90	1,30
G 4	1,30	2,30
G 5	2,30	3,30
G 6	3,30	4,30
G 7	4,30	5,20
G 8	5,20	6,20
G 9	6,20	6,90
G 10	6,90	7,60
G 11	7,60	8,40
G 12	8,40	9,20
G 13	9,20	10,00



▽ NN+486,25m

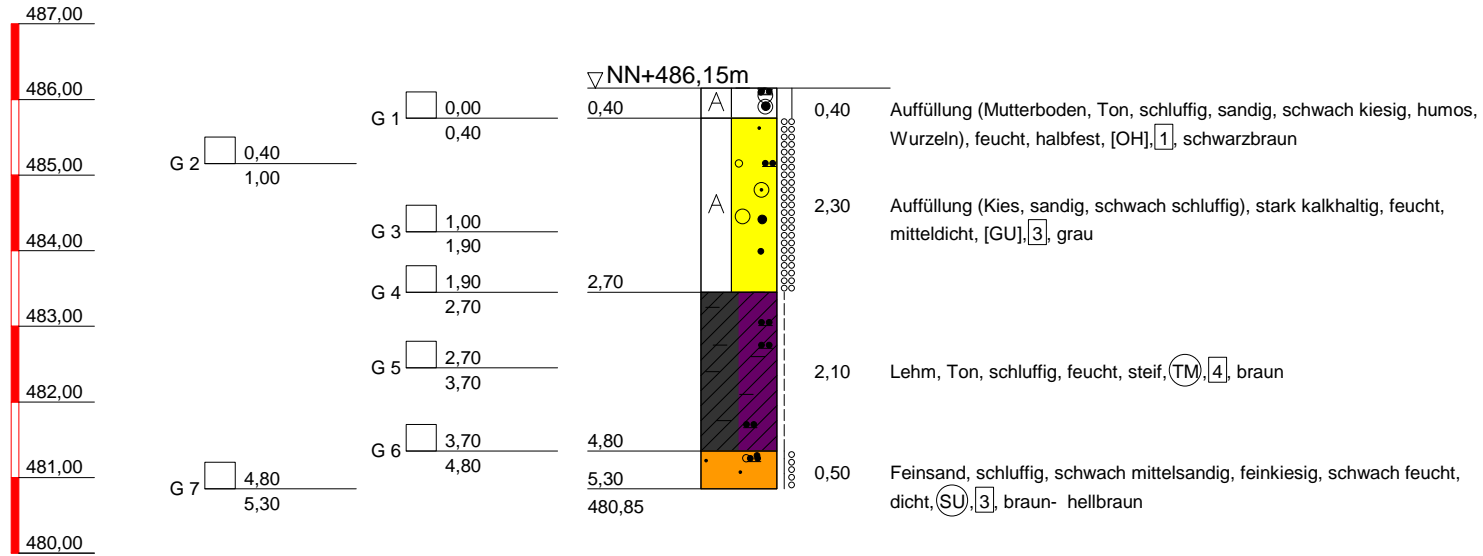


- 0,50 Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig, feinsandig, schwach kiesig, humos, Wurzeln), schwach feucht, halbfest, [OH], 1, schwarzbraun
- 0,90 Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, stark kiesig), schwach feucht, halbfest, [TM], 4, braun
- 1,30 Auffüllung (Ton, stark schluffig, sandig, schwach kiesig), schwach feucht, halbfest, [TL], 4, schwarzbraun
- 3,30 Lehm, Ton, schluffig, trocken- bis schwach feucht, halbfest- bis fest, (TM), 4|6, braun
- 4,30 Lehm, Ton, schluffig, schwach feucht, halbfest, (TM), 4, hellbraun
- 5,20 Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig, stark kalkhaltig, schwach feucht, mitteldicht- bis dicht, (SU), 3, hellbraun
- 6,20 Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig, Tonlagen, stark kalkhaltig, schwach feucht- bis feucht, dicht, (SU)(TL), 3|4, braun
- 6,90 Ton, schluffig, schwach organisch, Sandlagen, schwach feucht, halbfest, (TM), 4, dkl.grau
- 8,40 Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, naß, dicht, (SU), 3, braun

<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Ocharnsee Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.5</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
		<p>Datum: 04.2022</p>
		<p>Maßstab: 1:100</p>
		<p>Bearbeiter: sb</p>

NN+m

BS 6/22

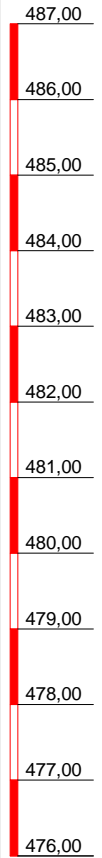


kein weiterer Bohrfortschritt möglich

 Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Oberursel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70	Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage-Nr: 2.6
	Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projekt-Nr: 21146403
		Datum: 04.2022
		Maßstab: 1:100
		Bearbeiter: sb

NN+m

BS 7/22

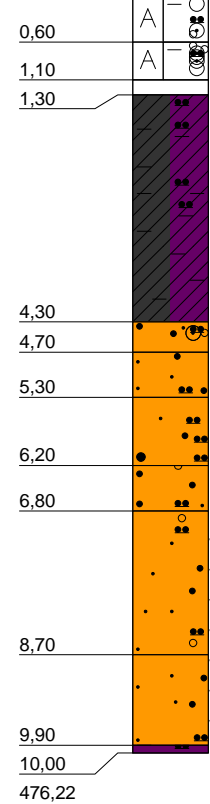


▼ 7,21 GW 28.05.22 ▼ 7,20 GW 25.04.22 ▼ 7,18 GW 25.04.22

G 16 9,90 / 10,00 G 15 9,40 / 9,90

G 1 0,00 / 0,60
 G 2 0,60 / 1,10
 G 3 1,10 / 1,30
 G 4 1,30 / 2,20
 G 5 2,20 / 3,00
 G 6 3,00 / 3,70
 G 7 3,70 / 4,30
 G 8 4,30 / 4,70
 G 9 4,70 / 5,30
 G 10 5,30 / 6,20
 G 11 6,20 / 6,80
 G 12 6,80 / 7,80
 G 13 7,80 / 8,70
 G 14 8,70 / 9,40

▽ NN+486,22m



0,60 Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach kiesig, Wurzeln), schwach feucht, halbfest, [OH], [1], schwarzbraun

0,50 Auffüllung (?), Ton, schluffig, schwach kiesig bis stark kiesig), schwach feucht, halbfest, [TM], [4], braun

0,20 Beton, stark kalkhaltig, hart, grau

3,00 Lehm, Ton, schluffig, schwach feucht- bis feucht, steif- bis halbfest, (TM), [4], braun

0,40 Terrassensand, Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, Tonlagen, stark kalkhaltig, schwach feucht, mitteldicht, (SU), (TL), [3], [4], braun

0,60 Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, stark kalkhaltig, schwach feucht, dicht, (SU), [3], gelbbraun

0,90 Sand, stark schluffig, Sandlagen, stark kalkhaltig, feucht, steif- bis halbfest, (SU), [4], braun

0,60 Mittelsand, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig, Tonlagen, stark kalkhaltig, schwach feucht, dicht, (SU), (TL), [3], [4], gelbbraun

1,90 Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schluffig, feucht- bis naß, dicht, (SU), (SU), [3], [4], gelbbraun

1,20 Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, naß, dicht, (SU), [3], graubraun

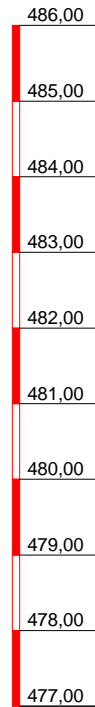
0,10 Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, (TM), [4], olivgrün- hellgrau

Ausbau zur GW-Messstelle:
 OK-Pegel: 0,33 m ü GOK
 Vollrohr: bis 5,67 m u GOK
 Filterrohr: bis 8,67 m u GOK

<p>DR. HUG Geoconsult</p> <p>Beratende Ingenieure und Geologen</p> <p>In der Au 25 61440 Chiarusel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage-Nr: 2.7
		Projekt-Nr: 21146403
Projekt: Landratsamt Dachau, NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Datum: 04.2022	
	Maßstab: 1:100	
	Bearbeiter: sb	

NN+m

BS 8/22



▼ 6.85 GW
26.04.22

▼ 6.80 GW
26.04.22

G 13 8,35
8,40

G 12 8,00
8,35

G 2 0,13
0,70

G 1 0,08
0,13

G 3 0,70
1,00

G 4 1,00
2,00

G 5 2,00
3,00

G 6 3,00
4,00

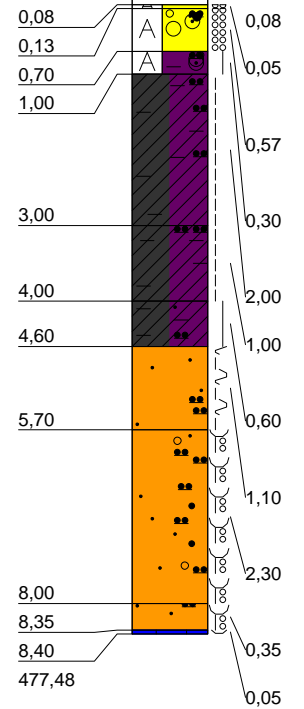
G 8 4,60
5,70

G 9 5,70
6,50

G 10 6,50
7,30

G 11 7,30
8,00

▽ NN+485,88m



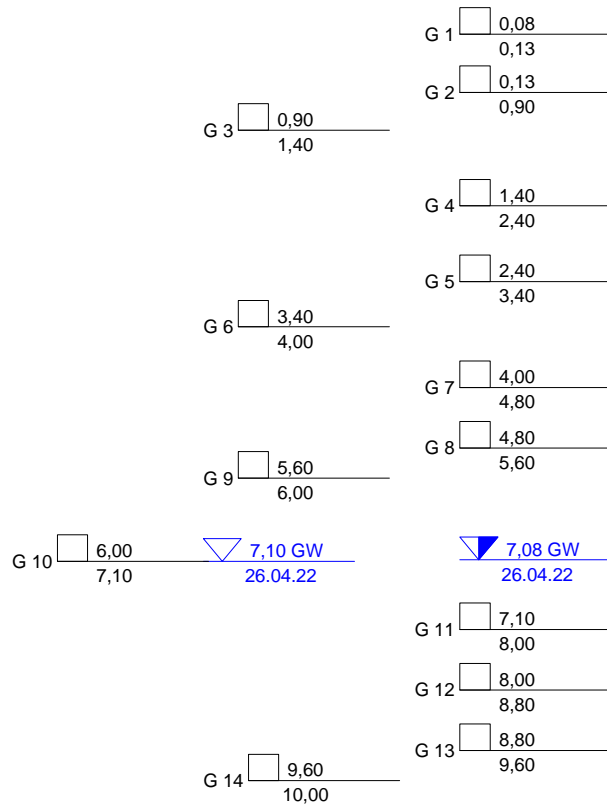
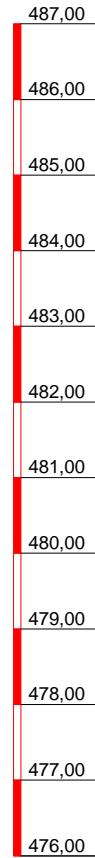
- 0,08 Betonpflaster
- 0,05 Auffüllung (Feinkies, sandig, schwach schluffig, Splitt), stark kalkhaltig, feucht, mitteldicht, [GU], [3], grau
- 0,57 Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig), stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, mitteldicht, [GU], [3], grau
- 0,30 Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, 3% Ziegelreste), schwach feucht, halbfest, [TM], [4], dkl.grau
- 2,00 Lehm, Ton, schluffig, feucht, steif, (TM), [4], braun- hellbraun
- 1,00 Lehm, Ton, stark schluffig, schwach kalkhaltig, feucht, steif, (TL), [4], hellbraun
- 0,60 Lehm, Ton, stark schluffig, feinsandig, Feinsandlagen, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, (TL)(SU), [4], [3], braun
- 1,10 Feinsand, schluffig, schwach kalkhaltig, schwach feucht, weich- bis steif, (SU), [4], braun
- 2,30 Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach kalkhaltig, feucht- bis naß, dicht, (SU)(SU), [3], [4], braun
- 0,35 Feinsand, schwach schluffig, naß, dicht, (SU), [3], hellbraun
- 0,05 Kalkstein, naß, [7], hart, hellgrau

kein weiterer Bohrfortschritt möglich

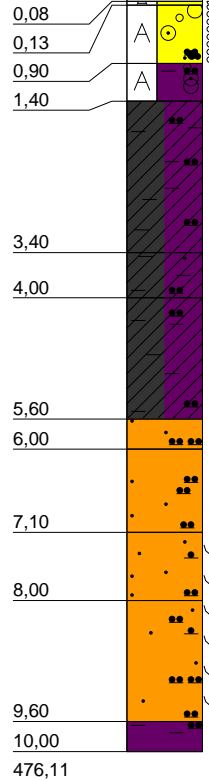
<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Ocharnsel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.8</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
	<p>Datum: 04.2022</p>	
	<p>Maßstab: 1:100</p>	
	<p>Bearbeiter: sb</p>	

BS 9/22

NN+m



▽ NN+486,11m

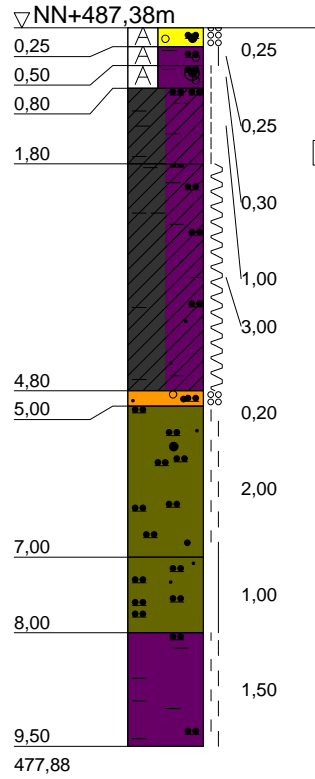
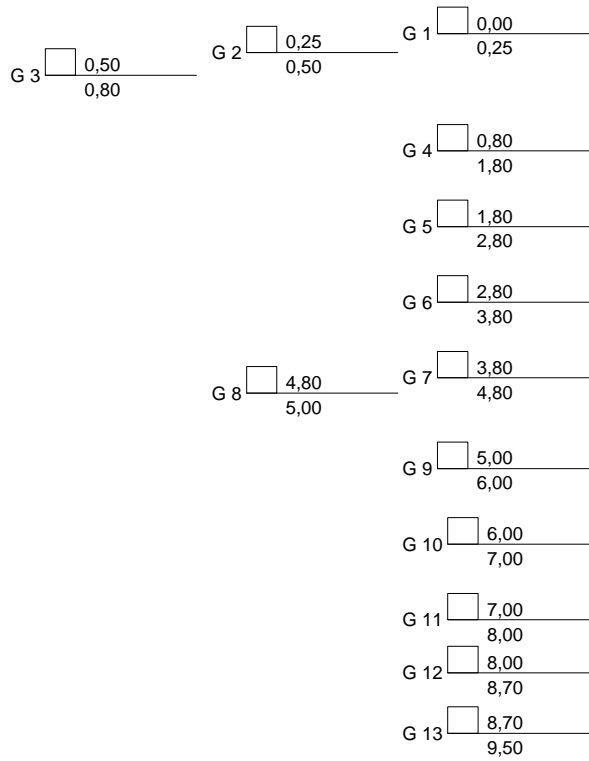
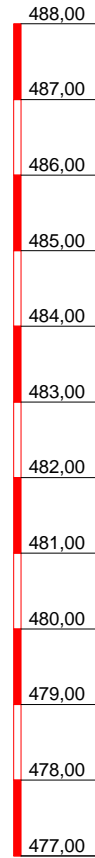


- 0,08 Betonpflaster
- 0,05 Auffüllung (Feinkies, sandig, schwach schluffig), feucht, mitteldicht, [GU], 3, grau
- 0,77 Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig), stark kalkhaltig, schwach feucht, mitteldicht, [GU], 3, grau
- 0,50 Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig), feucht, steif, [TM], 4, braun-dkl.grau
- 2,00 Lehm, Ton, schluffig, feucht, steif, (TM), 4, braun- hellbraun
- 0,60 Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, (TL), 4, hellbraun
- 1,60 Lehm, Ton, schluffig, überwiegend Kernverlust, schwach kalkhaltig, schwach feucht, steif, (TM), 4, braun
- 0,40 Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, kalkhaltig, schwach feucht, dicht, (SU), (SU), 3, 4, graubraun
- 1,10 Feinsand, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach kalkhaltig, feucht, dicht, (SU), (SU), 3, 4, graubraun
- 0,90 Feinsand, schwach schluffig, schwach organisch, naß, dicht, (SU), 3, graubraun- dkl.grau
- 1,60 Feinsand, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach organisch, naß, dicht, (SU), (SU), 3, 4, dkl.grau
- 0,40 Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke, stark kalkhaltig, schwach feucht- bis feucht, steif- bis halbfest, (TM), 4, hellbraun

<p>DR. HUG Geoconsult</p> <p>Beratende Ingenieure und Geologen</p> <p>In der Au 25 81440 Ocharnsel Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	<p>Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023</p>	<p>Anlage-Nr: 2.9</p>
	<p>Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11</p>	<p>Projekt-Nr: 21146403</p>
	<p>Datum: 04.2022</p>	
	<p>Maßstab: 1:100</p>	
	<p>Bearbeiter: sb</p>	

BS 10/22

NN+m



- 0,25 Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, 80% Betonbruch), stark kalkhaltig, trocken- bis schwach feucht, mitteldicht, [GU], [3], grau
- 0,25 Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig), schwach feucht, halbfest, [TM], [4], braun
- 0,30 Auffüllung (Ton, schluffig, stark kiesig, schwach sandig, Schotterreste), feucht, steif, [TM], [4], braun
- 1,00 Lehm, Ton, schluffig, feucht, steif, (TM), [4], hellbraun
- 3,00 Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig, stark feucht, weich, (TM), [4], hellbraun
- 0,20 Terrassensand, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, feucht, mitteldicht, (SU), [3], hellbraun
- 2,00 Schluff, sandig, feucht, steif- bis halbfest, (UL), [4], grünl.braun
- 1,00 Schluff, feinsandig, schwach feucht, halbfest, (UL), [4], grünl.braun
- 1,50 Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke, feucht, steif- bis halbfest, (TM), [4], grünl.braun

kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 7,4 m/trocken

<p>DR. HUG Geoconsult Beratende Ingenieure und Geologen In der Au 25 61440 Ocharnsee Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70</p>	Planbezeichnung: Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage-Nr: 2.10
	Projekt: Landratsamt Dachau; NB Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projekt-Nr: 21146403
		Maßstab: 1:100
		Bearbeiter: sb

ANLAGE 3

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 1/22	

Ansatzhöhe	486,88 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegesetzes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
-----------------------	------------------------

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 1/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, kiesig, humos)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,10	schwach feucht
0,50	Auffüllung (Ton, schluffig, stark kiesig), übergehend in G,u*	schwarzbraun	halbfest, [TM],[GU ⁻], 4		G 2 2 0,10 - 0,50	schwach feucht
1,80	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	grau	mitteldicht, [GU], 3		G 3 3 0,50 - 1,20 G 4 4 1,20 - 1,80	schwach feucht
2,00	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig)	dkl.braun	halbfest, [TM], 4		G 5 5 1,80 - 2,00	feucht
3,80	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, schluffig, 50% Stauchung)	kalkhaltig, dkl.braun- grau	locker, [GU],[GU ⁻], 3-4		G 6 6 2,00 - 2,90 G 7 7 2,90 - 3,80	feucht
5,50	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, überwiegend Kernverlust	braun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 8 8 3,80 - 4,70 G 9 9 4,70 - 5,50	schwach feucht- bis feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,30	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, Feinsandlagen	braun	steif- bis halbfest, TM,SU, 4-3		G 10 10 5,50 - 6,40 G 11 11 6,40 - 7,30	schwach feucht- bis feucht
9,50	Tertiär, Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach organisch	dkl.grau	steif- bis halbfest, UL, 4		G 12 12 7,30 - 8,00 G 13 13 8,00 - 8,70 G 14 14 8,70 - 9,50	feucht
10,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig	dkl.grau- rostbraun	SU, 3		G 15 15 9,50 - 10,00	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 9,70 m

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 2/22	

Ansatzhöhe	487,11 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 2/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,15	schwach feucht
1,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, kiesig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,15 - 1,00 G 3 3 1,00 - 1,50	schwach feucht
3,30	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	hellbraun	halbfest, TM, 4		G 4 4 1,50 - 2,40 G 5 5 2,40 - 3,30	schwach feucht
3,45	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, schwach schluffig	stark kalkhaltig, grau	dicht, GU, 3		G 6 6 3,30 - 3,45	trocken- bis schwach feucht
3,90	Quartär, Terrassensand, Feinsand, schwach schluffig, stark schluffig	hellbraun	mitteldicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 7 7 3,45 - 3,90	schwach feucht
5,80	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig	hellbraun	steif, TL, 4		G 8 8 3,90 - 4,90 G 9 9 4,90 - 5,80	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig	kalkhaltig, hellbraun-gelbbraun	dicht, SU, 3		G 10 10 5,80 - 6,00	schwach feucht
7,00	Tertiär, Ton, stark schluffig, Feinsandlagen	gelbbraun-hellbraun	steif- bis halbfest, TL,SU, 4-3		G 11 11 6,00 - 7,00	schwach feucht- bis feucht
7,70	Tertiär, Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig	hellbraun	mitteldicht, SU ⁻ , 4		G 12 12 7,00 - 7,70	schwach feucht
8,00	Tertiär, Feinkies, stark feinsandig, schwach schluffig	hellbraun	dicht, GU, 3		G 13 13 7,70 - 8,00	feucht
9,60	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schluffig, mittelsandig, schwach feinkiesig	grau	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 14 14 8,00 - 8,80 G 15 15 8,80 - 9,60	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 8,40 m
9,80	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, feinkiesig	grau	dicht, SU, 3		G 16 16 9,60 - 9,80	naß
10,00	Tertiär, Ton, stark schluffig, feinsandig	grünl.grau	halbfest, TL, 4		G 17 17 9,80 - 10,00	feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 3/22	

Ansatzhöhe	486,97 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 3/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig, humos, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,40	schwach feucht
1,90	Auffüllung (Ton, stark schluffig, schwach kiesig)	kalkhaltig, hellbraun	halbfest, [TL], 4		G 2 2 0,40 - 1,00 G 3 3 1,00 - 1,90	schwach feucht
3,50	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 4 4 1,90 - 2,70 G 5 5 2,70 - 3,50	trocken- bis schwach feucht
5,50	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, stark schluffig, feinsandig	hellbraun	steif- bis halbfest, TM,TL, 4		G 6 6 3,50 - 4,50 G 7 7 4,50 - 5,50	schwach feucht- bis feucht
5,90	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig	hellbraun	weich- bis steif, TM, 4		G 8 8 5,50 - 5,90	feucht
6,80	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, stark schluffig, Schlufflagen	hellbraun	mitteldicht, SU,UL, 3-4		G 9 9 5,90 - 6,80	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,70	Tertiär, Feinsand, schluffig, schwach kiesig, schwach organisch, Tonlagen	grau- dkl.grau	dicht, SU,TM, 3-4		G 10 10 6,80 - 7,70	feucht
8,10	Tertiär, Feinsand, schluffig, schwach organisch	grau- dkl.grau	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 11 11 7,70 - 8,10	feucht
8,60	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, stark schluffig	grau	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 12 12 8,10 - 8,60	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 8,20 m
9,70	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schluffig	grau	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 13 13 8,60 - 9,70	naß
10,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schwach feinkiesig, mittelsandig	grau	dicht, SU, 3		G 14 14 9,70 - 10,00	naß

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 4/22	

Ansatzhöhe	486,33 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau						Aufschluss: BS 4/22	
Bohrverfahren: Datum:						Projekt-Nr.: 21146403	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °							
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,30	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, schwach kiesig, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,30	schwach feucht	
0,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, kiesig, 5% Ziegelbruch)	dkl.braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,30 - 0,50	schwach feucht	
0,70	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	dkl.graubraun	mitteldicht, [GU], 3		G 3 3 0,50 - 0,70	schwach feucht	
1,40	Auffüllung (Ton, schluffig, stark kiesig)	dkl.grau	halbfest, [TM], 4		G 4 4 0,70 - 1,40	schwach feucht	
2,00	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun	halbfest, TM, 4		G 5 5 1,40 - 2,00	schwach feucht	
3,50	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	hellbraun	steif, TM, 4		G 6 6 2,00 - 2,70 G 7 7 2,70 - 3,50	feucht	
4,80	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig, feinsandig	hellbraun	steif, TL, 4		G 8 8 3,50 - 4,10 G 9 9	feucht	

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					4,10 - 4,80	
5,50	Tertiär, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schluffig, schwach feinkiesig	hellbraun	dicht, SU ⁻ , 4		G 10 10 4,80 - 5,50	schwach feucht
6,20	Tertiär, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schluffig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig	kalkhaltig, hellbraun	dicht, SU ⁻ , 4		G 11 11 5,50 - 6,20	schwach feucht
7,30	Tertiär, Ton, schluffig, stark schluffig, schwach feinsandig, schwach organisch	dkl.grau	steif- bis halbfest, TM,TA, 4-5		G 12 12 6,20 - 7,30	schwach feucht- bis feucht
7,60	Tertiär, Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, humose Lagen bis 5 cm mächtig	dkl.grau-dkl.braun	steif, TL,HZ, 4-2		G 13 13 7,30 - 7,60	feucht
7,85	Tertiär, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach organisch	dkl.grau	dicht, SU, 3		G 14 14 7,60 - 7,85	naß, GW angebohrt bei 7,60 m GW nach Bohrende bei 7,40 m RW bei 7,18 m
8,20	Tertiär, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, feinkiesig	gelbbraun	dicht, SU, 3		G 15 15 7,85 - 8,20	naß
10,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig	gelbbraun-grau	dicht, SU, 3		G 16 16 8,20 - 9,00 G 17 17 9,00 - 10,00	naß

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 5/22	

Ansatzhöhe	486,25 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 5/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,50	Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig, feinsandig, schwach kiesig, humos, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,50	schwach feucht
0,90	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, stark kiesig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,50 - 0,90	schwach feucht
1,30	Auffüllung (Ton, stark schluffig, sandig, schwach kiesig)	schwarzbraun	halbfest, [TL], 4		G 3 3 0,90 - 1,30	schwach feucht
3,30	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun	halbfest- bis fest, TM, 4-6		G 4 4 1,30 - 2,30 G 5 5 2,30 - 3,30	trocken- bis schwach feucht
5,20	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	hellbraun	halbfest, TM, 4		G 6 6 3,30 - 4,30 G 7 7 4,30 - 5,20	schwach feucht
6,20	Tertiär, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig	stark kalkhaltig, hellbraun	mitteldicht- bis dicht, SU, 3		G 8 8 5,20 - 6,20	schwach feucht
6,90	Tertiär, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig,	stark kalkhaltig,	dicht, SU, TL, 3-4		G 9 9	schwach feucht- bis feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	Tonlagen	braun			6,20 - 6,90	
8,40	Tertiär, Ton, schluffig, schwach organisch, Sandlagen	dkl.grau	halbfest, TM, 4		G 10 10 6,90 - 7,60 G 11 11 7,60 - 8,40	schwach feucht
10,00	Tertiär, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig	braun	dicht, SU, 3		G 12 12 8,40 - 9,20 G 13 13 9,20 - 10,00	naß, GW angebohrt bei 8,40 m mit Anstieg auf 7,08 m

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 6/22	

Ansatzhöhe	486,15 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	5,30 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
-----------------------	------------------------

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Seite: 2	
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,					Aufschluss: BS 6/22	
					Projekt-Nr.: 21146403	
Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:						
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig, humos, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,40	feucht
2,70	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	stark kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 2 2 0,40 - 1,00 G 3 3 1,00 - 1,90 G 4 4 1,90 - 2,70	feucht
4,80	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun	steif, TM, 4		G 5 5 2,70 - 3,70 G 6 6 3,70 - 4,80	feucht
5,30	Tertiär, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, feinkiesig	braun- hellbraun	dicht, SU, 3		G 7 7 4,80 - 5,30	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 7/22	

Ansatzhöhe	486,22 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau						Aufschluss: BS 7/22	
Bohrverfahren: Datum:						Projekt-Nr.: 21146403	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °							
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,60	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach kiesig, Wurzeln)	schwarzbraun	halbfest, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,60	schwach feucht	
1,10	Auffüllung (?), Ton, schluffig, schwach kiesig, stark kiesig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,60 - 1,10	schwach feucht	
1,30	Beton	stark kalkhaltig, grau	hart		G 3 3 1,10 - 1,30		
4,30	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 4 4 1,30 - 2,20 G 5 5 2,20 - 3,00 G 6 6 3,00 - 3,70 G 7 7 3,70 - 4,30	schwach feucht- bis feucht	
4,70	Quartär, Terrassensand, Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig, Tonlagen	stark kalkhaltig, braun	mitteldicht, SU,TL, 3-4		G 8 8 4,30 - 4,70	schwach feucht	
5,30	Quartär, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	stark kalkhaltig, gelbbraun	dicht, SU, 3		G 9 9 4,70 - 5,30	schwach feucht	

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6,20	Tertiär, Sand, stark schluffig, Sandlagen	stark kalkhaltig, braun	steif- bis halbfest, SU ⁻ , 4		G 10 10 5,30 - 6,20	feucht
6,80	Tertiär, Mittelsand, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig, Tonlagen	stark kalkhaltig, gelbbraun	dicht, SU, TL, 3-4		G 11 11 6,20 - 6,80	schwach feucht
8,70	Tertiär, Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, schluffig	gelbbraun	dicht, SU, SU ⁻ , 3-4		G 12 12 6,80 - 7,80 G 13 13 7,80 - 8,70	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 7,20 m GW nach Bohrende bei 7,18 m RW bei 7,13 m
9,90	Tertiär, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	graubraun	dicht, SU, 3		G 14 14 8,70 - 9,40 G 15 15 9,40 - 9,90	naß
10,00	Tertiär, Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke	stark kalkhaltig, olivgrün-hellgrau	halbfest, TM, 4		G 16 16 9,90 - 10,00	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 8/22	

Ansatzhöhe	485,88 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	8,40 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
-----------------------	------------------------

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 8/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,08	Betonpflaster					
0,13	Auffüllung (Feinkies, sandig, schwach schluffig, Splitt)	stark kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 1 1 0,08 - 0,13	feucht
0,70	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	stark kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 2 2 0,13 - 0,70	trocken- bis schwach feucht
1,00	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, 3% Ziegelreste)	dkl.grau	halbfest, [TM], 4		G 3 3 0,70 - 1,00	schwach feucht
3,00	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun- hellbraun	steif, TM, 4		G 4 4 1,00 - 2,00 G 5 5 2,00 - 3,00	feucht
4,00	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig	schwach kalkhaltig, hellbraun	steif, TL, 4		G 6 6 3,00 - 4,00	feucht
4,60	Quartär, Lehm, Ton, stark schluffig, feinsandig, Feinsandlagen	kalkhaltig, braun	halbfest, TL,SU, 4-3		G 7 7 4,00 - 4,60	schwach feucht
5,70	Tertiär, Feinsand, schluffig	schwach kalkhaltig, braun	weich- bis steif, SU ⁻ , 4		G 8 8 4,60 - 5,70	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
8,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schluffig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig	schwach kalkhaltig, braun	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 9 9 5,70 - 6,50 G 10 10 6,50 - 7,30 G 11 11 7,30 - 8,00	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 6,80 m GW nach Bohrende bei 6,85 m
8,35	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig	hellbraun	dicht, SU, 3		G 12 12 8,00 - 8,35	naß
8,40	Tertiär, Kalkstein	hellgrau	7, hart		G 13 13 8,35 - 8,40	naß

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 9/22	

Ansatzhöhe	486,11 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2	
Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau						Aufschluss: BS 9/22	
Bohrverfahren: Datum:						Projekt-Nr.: 21146403	
Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °							
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,08	Betonpflaster						
0,13	Auffüllung (Feinkies, sandig, schwach schluffig)	grau	mitteldicht, [GU], 3		G 1 1 0,08 - 0,13	feucht	
0,90	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)	stark kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 2 2 0,13 - 0,90	schwach feucht	
1,40	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	braun- dkl.grau	steif, [TM], 4		G 3 3 0,90 - 1,40	feucht	
3,40	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun- hellbraun	steif, TM, 4		G 4 4 1,40 - 2,40 G 5 5 2,40 - 3,40	feucht	
4,00	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig	kalkhaltig, hellbraun	halbfest, TL, 4		G 6 6 3,40 - 4,00	schwach feucht	
5,60	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, überwiegend Kernverlust	schwach kalkhaltig, braun	steif, TM, 4		G 7 7 4,00 - 4,80 G 8 8 4,80 - 5,60	schwach feucht	

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schluffig	kalkhaltig, graubraun	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 9 9 5,60 - 6,00	schwach feucht
7,10	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, stark schluffig	schwach kalkhaltig, graubraun	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 10 10 6,00 - 7,10	feucht
8,00	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, schwach organisch	graubraun-dkl.grau	dicht, SU, 3		G 11 11 7,10 - 8,00	naß, GW angebohrt bei 7,10 m GW nach Bohrende bei 7,08 m
9,60	Tertiär, Feinsand, schwach schluffig, stark schluffig, schwach organisch	dkl.grau	dicht, SU,SU ⁻ , 3-4		G 12 12 8,00 - 8,80 G 13 13 8,80 - 9,60	naß
10,00	Tertiär, Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke	stark kalkhaltig, hellbraun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 14 14 9,60 - 10,00	schwach feucht- bis feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Landratsamt Dachau		
Projektbezeichnung	Neubau Landratsamt Dachau, Bürgermeister-Zauner-Ring 11	Projektnummer	21146403	
		ArchivNr.		
Datum	25.-28.04.2022	Aufschlussbezeichnung	BS 10/22	

Ansatzhöhe	487,38 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	9,50 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
-----------------------	------------------------

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Landratsamt Dachau Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 °			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 2
Projektbezeichnung: Neubau Landratsamt Dachau,						Aufschluss: BS 10/22
			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			Projekt-Nr.: 21146403
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,25	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, 80% Betonbruch)	stark kalkhaltig, grau	mitteldicht, [GU], 3		G 1 1 0,00 - 0,25	trocken- bis schwach feucht
0,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,25 - 0,50	schwach feucht
0,80	Auffüllung (Ton, schluffig, stark kiesig, schwach sandig, Schotterreste)	braun	steif, [TM], 4		G 3 3 0,50 - 0,80	feucht
1,80	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	hellbraun	steif, TM, 4		G 4 4 0,80 - 1,80	feucht
4,80	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig	hellbraun	weich, TM, 4		G 5 5 1,80 - 2,80 G 6 6 2,80 - 3,80 G 7 7 3,80 - 4,80	stark feucht
5,00	Quartär, Terrassensand, Feinsand, schwach mittelsandig, schwach kiesig, schwach schluffig	hellbraun	mitteldicht, SU, 3		G 8 8 4,80 - 5,00	feucht
7,00	Tertiär, Schluff, sandig	grünl.braun	steif- bis halbfest, UL, 4		G 9 9	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					5,00 - 6,00 G 10 10 6,00 - 7,00	
8,00	Tertiär, Schluff, feinsandig	grünl.braun	halbfest, UL, 4		G 11 11 7,00 - 8,00	schwach feucht
9,50	Tertiär, Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke	grünl.braun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 12 12 8,00 - 8,70 G 13 13 8,70 - 9,50	feucht

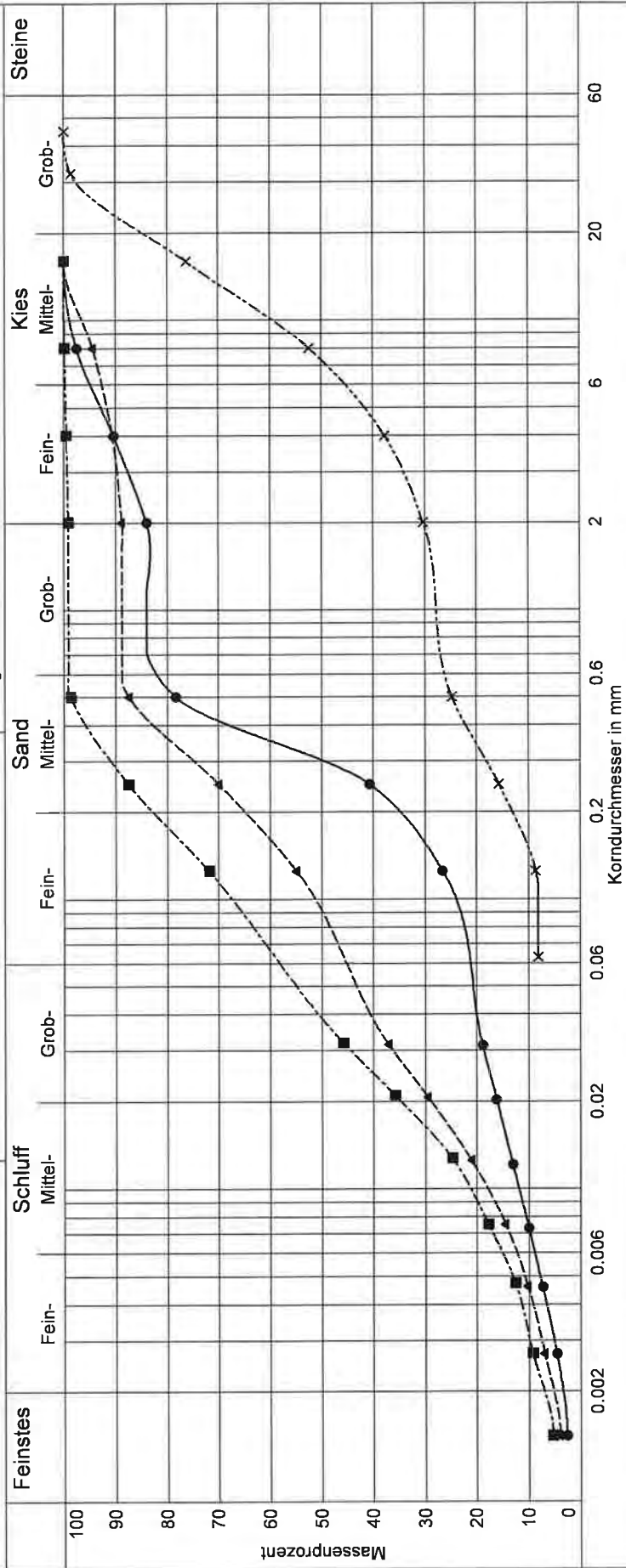
ANLAGE 4

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München
 Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Dachau, Weiherweg 16
 Projektnr. : P20242
 Datum : 20.07.2020
 Anlage : 5



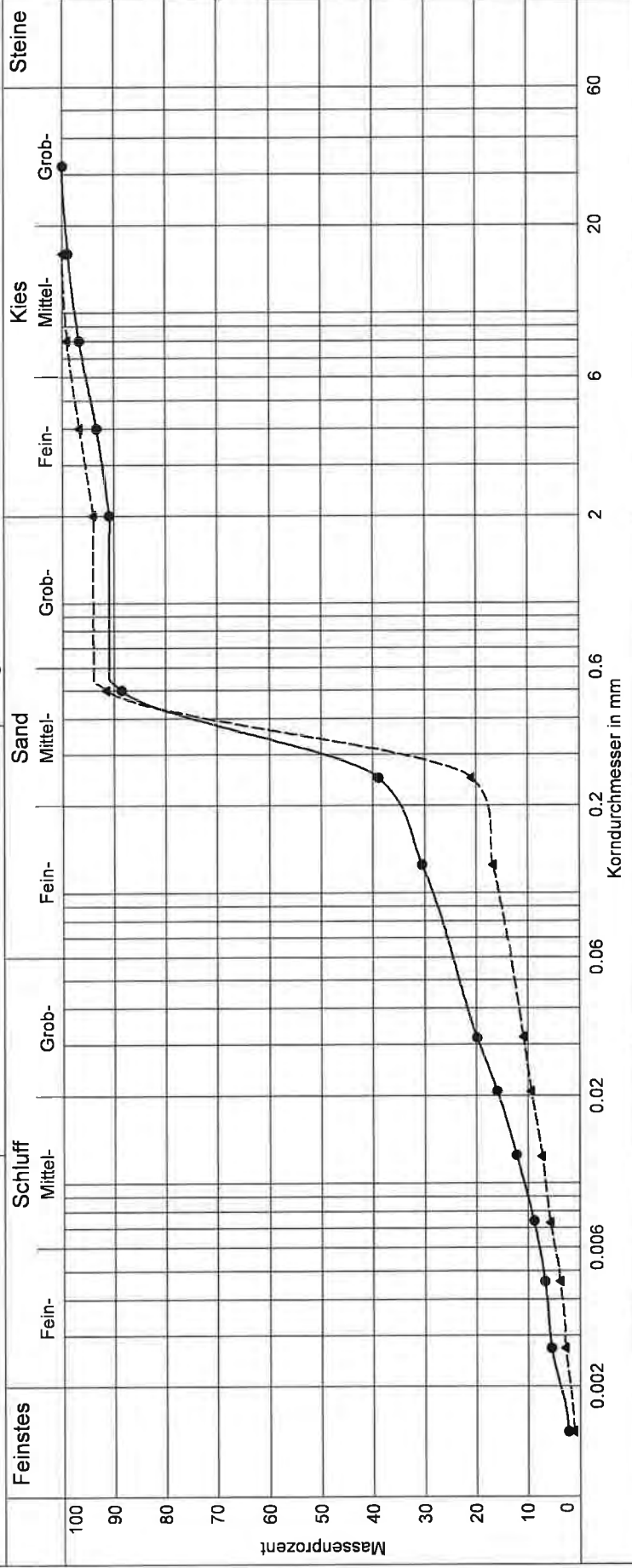
Labornummer	200714-1	200714-2	200714-3	200714-4
Entnahmestelle	KB1	KB2	KB2	KB3
Entnahmetiefe	4,5 - 6,5 m	0,4 - 2,3 m	3,0 - 4,8 m	0,8 - 6,5 m
Bodenart	S _u ,g	U _s ,g'	U _s	G _s ,u'
Bodengruppe	S _U	U	U	GU
Anteil < 0.063 mm	21.3 %	45.7 %	59.0 %	8.1 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F2
kf nach Seiler	2.2E-05 m/s	-	-	8.1E-04 m/s
kf nach Kaubisch	1.2E-06 m/s	9.3E-09 m/s	1.2E-09 m/s	- (0.063 ≤ 10%)
kf nach Beyer	- (Cu > 30)	- (Cu > 30)	8.9E-08 m/s	- (Cu > 30)
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
				DC

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München
 Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

DIN 18 123-7

Projekt : Dachau, Weiherweg 16
 Projektnr. : P20242
 Datum : 20.07.2020
 Anlage : 5



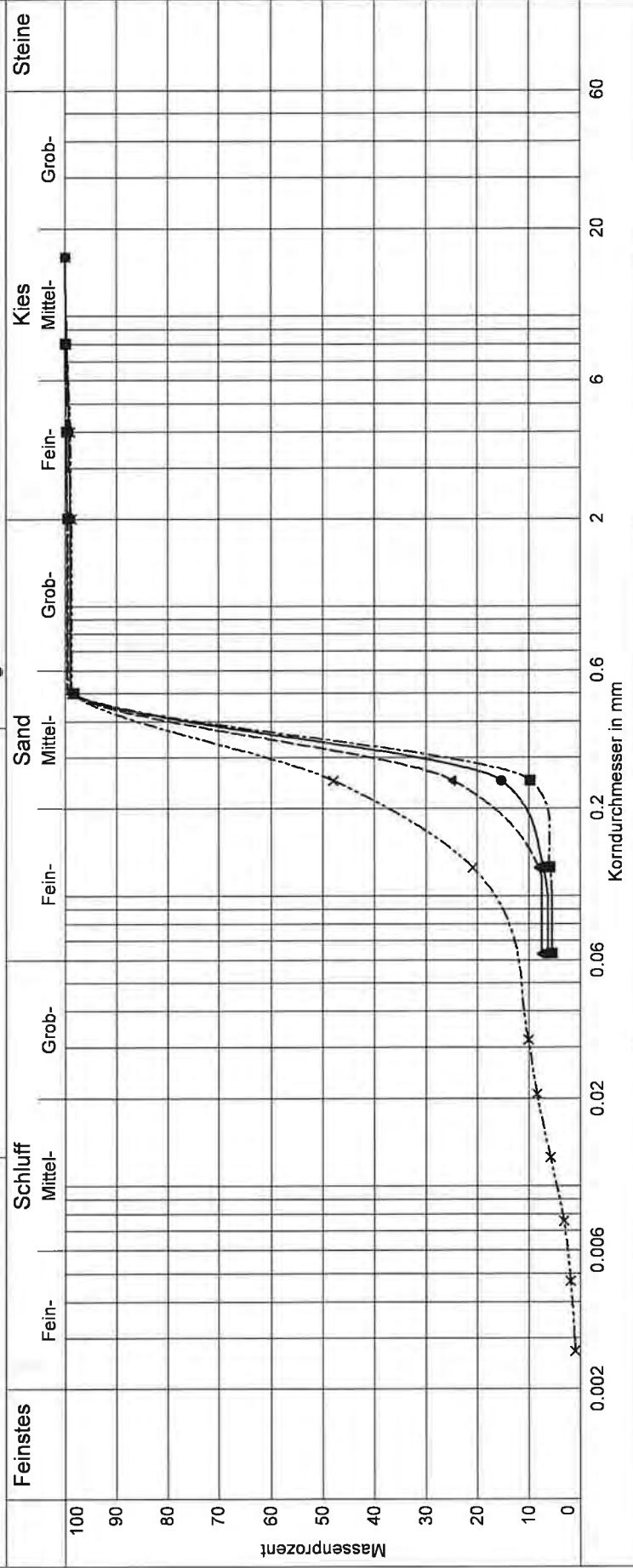
Labornummer	—●— 200714-5	---▲--- 200714-6
Entnahmestelle	KB4	KB5
Entnahmetiefe	4,2 - 6,2 m	6,15 - 7,25 m
Bodenart	S _ü g'	S _ü g'
Bodengruppe	S _Ü	S _Ü
Anteil < 0.063 mm	24.9 %	13.5 %
Frostempfindl.klasse	F3	F2
kf nach Seiler	5.4E-06 m/s	4.7E-06 m/s
kf nach Kaubisch	5.4E-07 m/s	7.7E-06 m/s
kf nach Beyer	-(Cu > 30)	6.4E-06 m/s
kf nach Hazen	-(Cu > 5)	-(Cu > 5)

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München
 Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Dachau, Weiherweg 16
 Projektnr.: P20242
 Datum : 13.07.2021
 Anlage : 5



Labornummer	210708-1	210708-2	210708-3	210708-4
Entnahmestelle	B1	B4	B4	B4
Entnahmefiefe	12 - 13 m	10 - 11 m	14 - 15 m	20 - 21 m
Bodenart	S,u'	S,u'	S,u'	S,u'
Bodengruppe	SU	SU	SU	SU
Anteil < 0.063 mm	6.3 %	7.5 %	5.4 %	12.2 %
Frostempfindl.klasse	F1	F1	F1	F2
kf nach Seiler	-	-	-	1.2E-05 m/s
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	1.0E-05 m/s
kf nach Beyer	4.9E-04 m/s	2.8E-04 m/s	8.7E-04 m/s	1.0E-05 m/s
kf nach Hazen	4.3E-04 m/s	2.5E-04 m/s	7.4E-04 m/s	- (Cu > 5)

ZuB

INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR ZUSCHLAG- UND
BAUSTOFFTECHNOLOGIE
mbH

PRÜFSTELLE
FÜR ERD- UND STRASSENBAU
anerkannt nach RAP Stra
A1, A3, A4 & F3, F4 & G3, G4

MAX-PLANCK-STRASSE 1
64859 EPPERTSHAUSEN

Tel.: 06071/63 65 865
Fax: 06071/63 65 866
e-mail: info@zubgmbh.de
www.zubgmbh.de

Bodenmechanische Laboruntersuchungen PB B 1340/2022

gemäß Auftrag vom 10.05.2022

Dr. Hug Geoconsult GmbH
In der Au 25

61440 Oberursel

Bauvorhaben				Neubau Landratsamt, Bürgermeister-Zauner-Ring 11, Dachau Projekt-Nr.: 21146403
Bohrung	Probe Nr.	Tiefe [m]		Untersuchungsumfang
		von	bis	
BS 1/22	G 12 – G 14	7,3	9,5	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 2/22	G 12	7,0	7,7	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 3/22	G 9	5,9	6,8	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 3/22	G 10	6,8	7,7	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 4/22	G 10 – G 11	4,8	6,2	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 5/22	G 12 – G 13	8,4	9,2	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 7/22	G 12 – G 13	6,8	8,7	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 7/22	G 10	5,3	6,2	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 8/22	G 8	4,6	5,7	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 8/22	G 9 – G 11	5,7	8,0	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
BS 10/22	G 9 – G 10	5,0	7,0	Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

Probeneingang bei der ZuB GmbH: 13.04.2022

Verteiler: Auftraggeber per E-Mail

Seiten: 2
Anlagen: 4

ZuB GmbH

Volksbank Darmstadt - Südhessen eG
IBAN: DE42508900000077659005
BIC: GENODEF1VBD

Sitz:

Eppertshausen
HRB 54463
Amtsgericht Darmstadt

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Johannes Kirchberg
Dr.-Ing. Viktor Root

1. Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4

1.1 Siebung nach Sedimentation

Kornfraktion		BS 3/22 / G 9	BS 10/22 / G 9 – G 10
Ton	M.-%	8,1	3,9
Schluff		50,8	78,2
Sand		38,4	17,4
Kies		2,7	0,5

graphische Darstellungen: siehe Anlage 1

1.2 Kombinierte Siebung nach Sedimentation

Kornfraktion		BS 1/22 / G 12 – G 14	BS 2/22 / G 12	BS 3/22 / G 10
Ton	M.-%	6,1	5,2	4,8
Schluff		43,5	22,5	27,4
Sand		40,2	64,9	61,8
Kies		10,2	7,4	6,0

graphische Darstellungen: siehe Anlage 2

Kornfraktion		BS 4/22 / G 10 – G 11	BS 5/22 / G 12 – G 13	BS 7/22 / G 12 – G 13
Ton	M.-%	3,6	0,2	3,5
Schluff		14,7	13,2	16,1
Sand		55,4	86,5	622,7
Kies		26,3	0,1	17,7

graphische Darstellungen: siehe Anlage 3

Kornfraktion		BS 7/22 / G 10	BS 8/22 / G 8	BS 8/22 / G 9 – G 11
Ton	M.-%	4,8	4,1	4,1
Schluff		24,6	20,8	22,2
Sand		65,6	72,2	68,0
Kies		5,0	2,9	5,7

graphische Darstellungen: siehe Anlage 4

ZuB GmbH
Prüfstelle für Erd- und Straßenbau
anerkannt nach RAP Stra für die
Fachgebiete A1, A3 und A4 sowie F3, F4 und G3, G4

Eppertshausen, 03.06.2022

Dipl.-Ing. J. Kirchberg



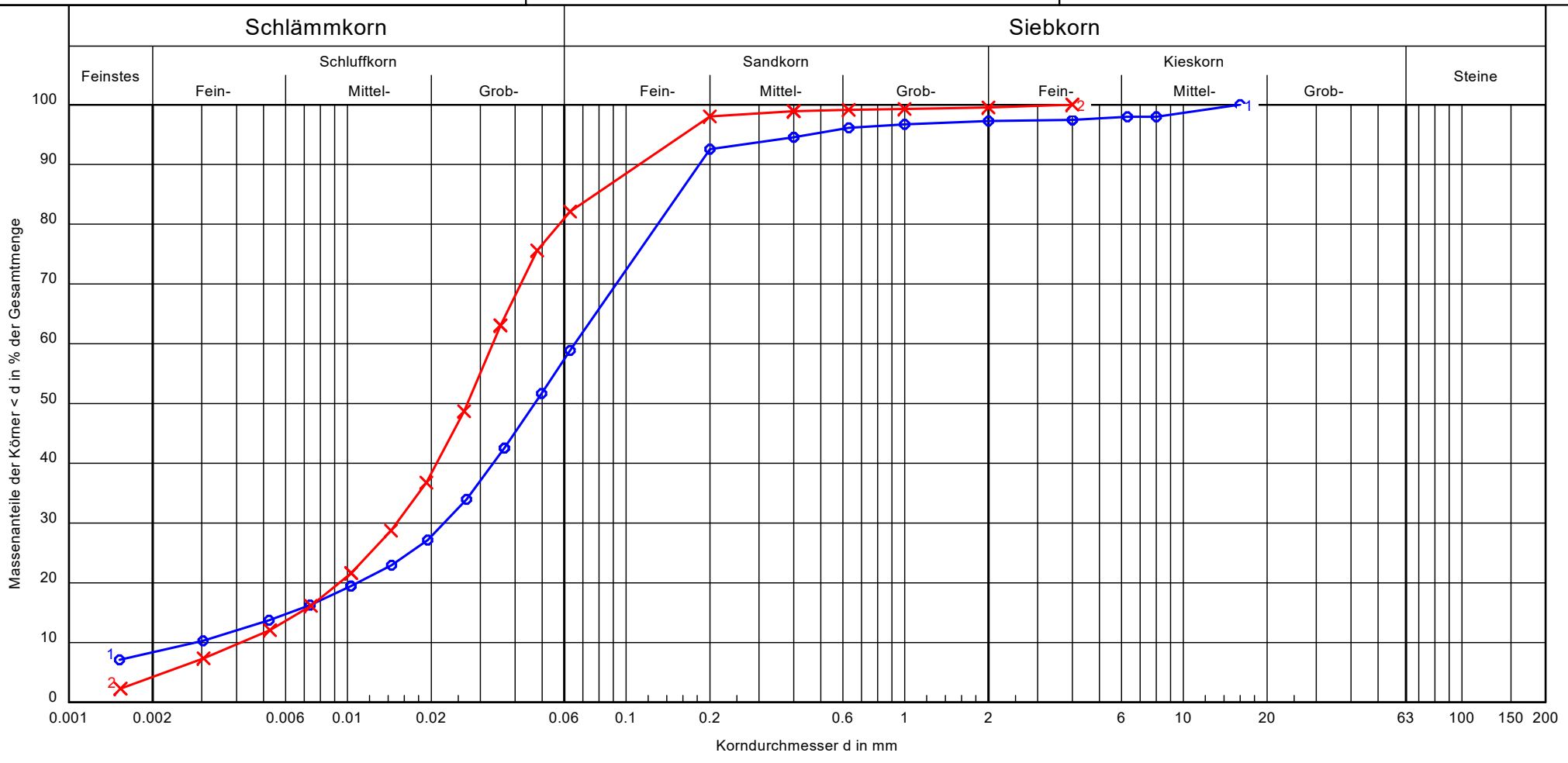
ZuB GmbH
 Max - Planck - Straße 1
 64859 Eppertshausen
 Tel.: 06071 - 63 65 865; E-Mail: info@zubgmbh.de

Körnungslinie

Dr. Hug Geoconsult GmbH
 Projekt-Nr.: 21146403

Prüfungsnummer: 1340/22
 Probe entnommen am: durch AG
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4, Siebung nach Sedimentation

Bearbeiter: AS/SG Datum: 30.05. - 02.06.2022



Prüfungsnummer:	1340-3/22	1340-11/22
Bezeichnung:	BS 3/22 / G 9	BS 10/22 / G 9 - G 10
Signatur:		
Bodenart nach DIN 4022:	U, s, t'	U, s
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1:	cl'sa*Si	saSi
Bodengruppe:	UL	UL
Anteile [M.-%] T / U / S / G:	8.1/50.7/38.4/2.7	3.9/78.2/17.4/0.5
U/Cc:	23.0/2.7	8.0/1.6
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3	F3
Wasserdurchlässigkeit (MalletPaquart) [m/s]:	1.1 · 10 ⁻⁷	7.7 · 10 ⁻⁸

Bemerkungen:
keine

Bericht: PB B 1340/2022
 Anlage: 1



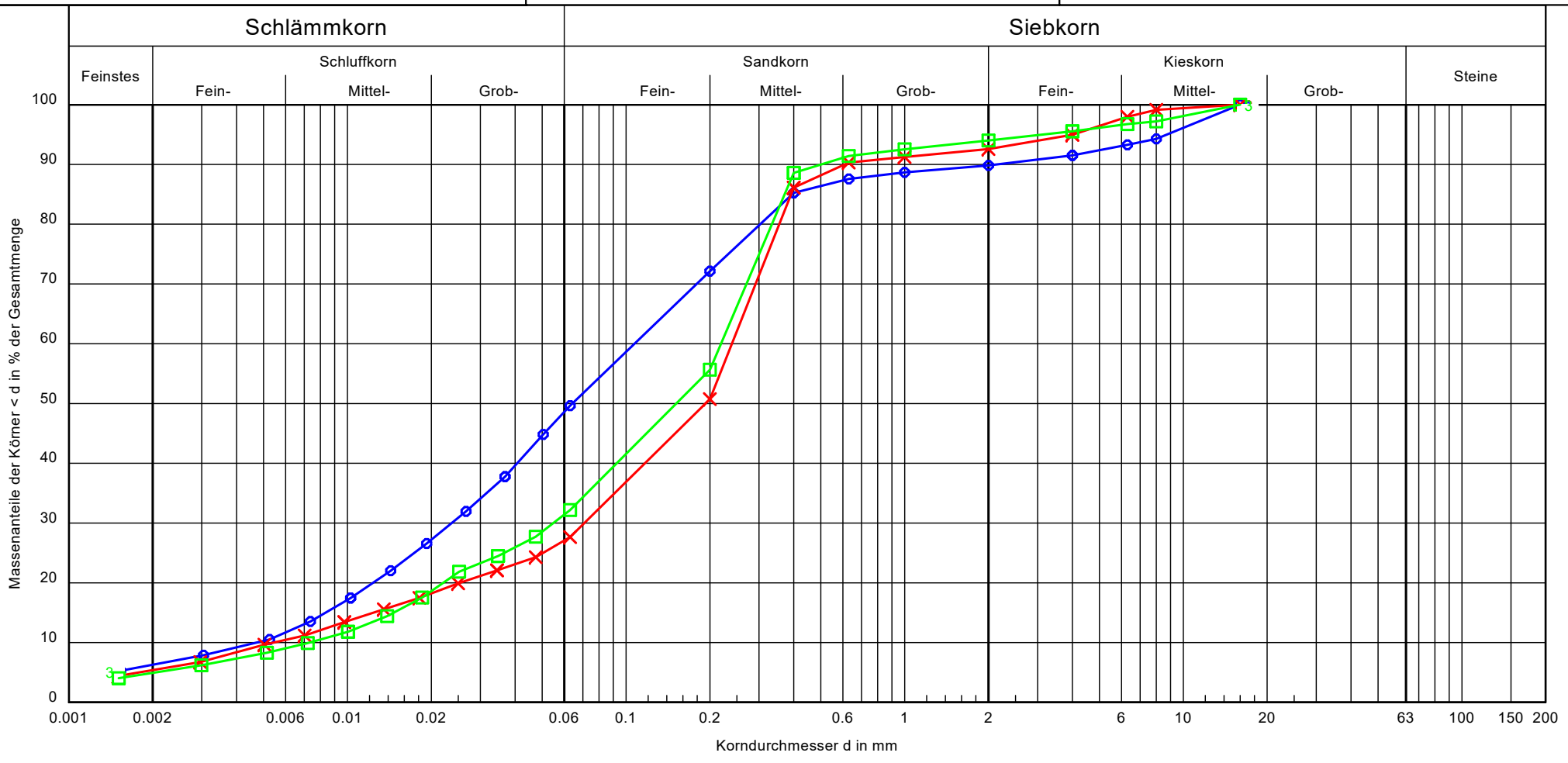
ZuB GmbH
 Max - Planck - Straße 1
 64859 Eppertshausen
 Tel.: 06071 - 63 65 865; E-Mail: info@zubgmbh.de

Körnungslinie

Dr. Hug Geoconsult GmbH
 Projekt-Nr.: 21146403

Prüfungsnummer: 1340/22
 Probe entnommen am: durch AG
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4, kombinierte Siebung und Sedimentation

Bearbeiter: AS/SG Datum: 30.05. - 02.06.2022



Prüfungsnummer:	1340-1/22	1340-2/22	1340-4/22
Bezeichnung:	BS 1/22 / G 12 - G 14	BS 2/22 / G 12	BS 3/22 / G 10
Signatur:			
Bodenart nach DIN 4022:	U, S, g', t'	S, u, g', t'	S, u, g'
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1:	cl'gr'Sa/Si	cl'gr'siSa	gr'siSa
Bodengruppe:	UL	SU*	SU*
Anteile [M.-%] T / U / S / G:	6.1/43.6/40.2/10.2	5.2/22.5/64.9/7.4	4.8/27.4/61.8/6.0
U/Cc:	22.7/1.1	44.1/3.8	30.0/1.9
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3	F3	F3
Wasserdurchlässigkeit (Mallet/Paquant) [m/s]:	1.5 · 10 ⁻⁷	7.6 · 10 ⁻⁷	5.6 · 10 ⁻⁷

Bemerkungen:
keine

Bericht: PB B 1340/2022
 Anlage: 2



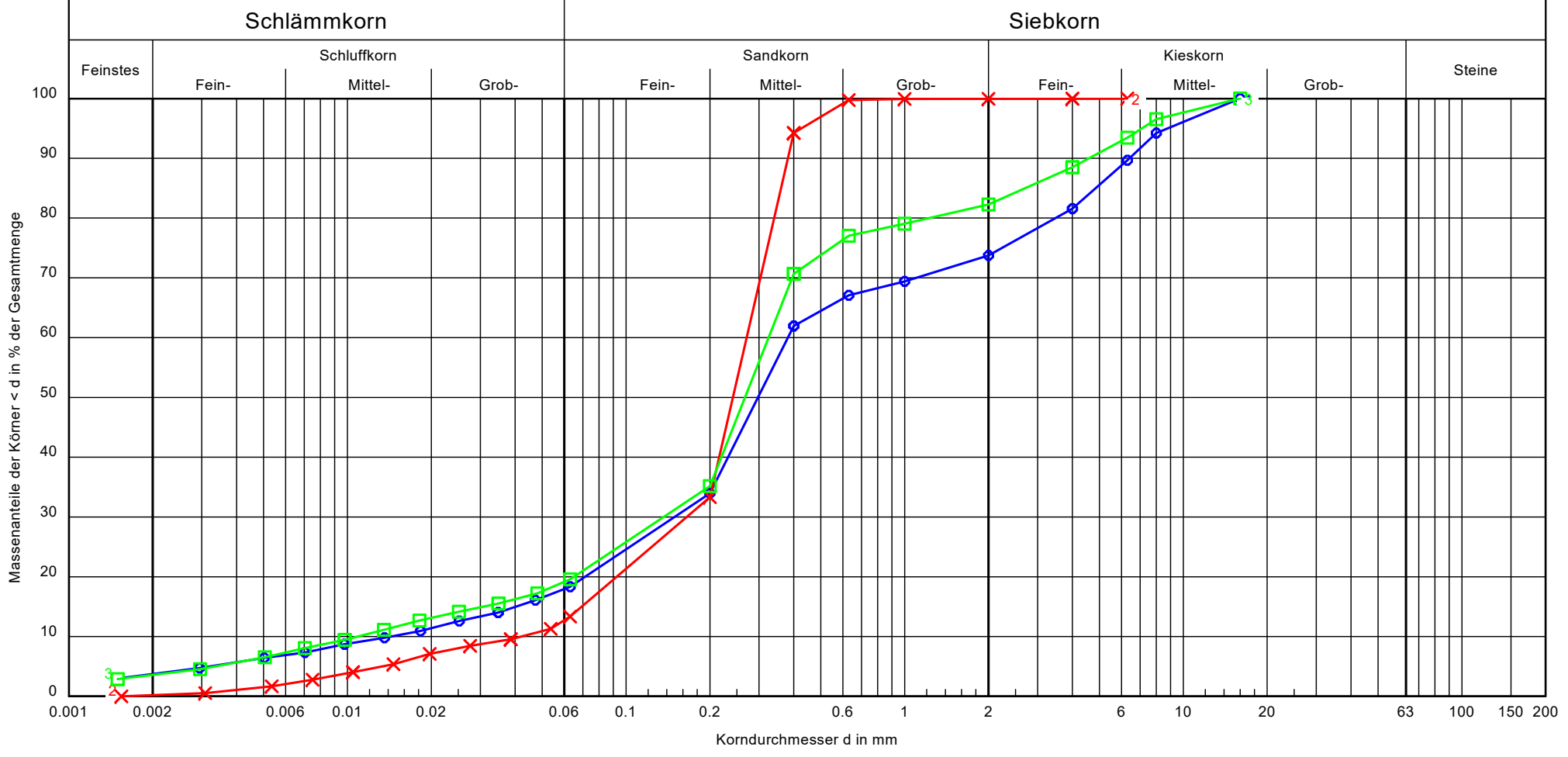
ZuB GmbH
 Max - Planck - Straße 1
 64859 Eppertshausen
 Tel.: 06071 - 63 65 865; E-Mail: info@zubgmbh.de

Körnungslinie

Dr. Hug Geoconsult GmbH
 Projekt-Nr.: 21146403

Prüfungsnummer: 1340/22
 Probe entnommen am: durch AG
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4, kombinierte Siebung und Sedimentation

Bearbeiter: AS/SG Datum: 30.05. - 02.06.2022



Prüfungsnummer:	1340-5/22	1340-6/22	1340-7/22
Bezeichnung:	BS 4/22 / G 10 - G 11	BS 5/22 / G 12 - G 13	BS 7/22 / G 12 - G 13
Signatur:	○—○	×—×	□—□
Bodenart nach DIN 4022:	S, g, u'	S, u'	S, q, u
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1:	si'grSa	si'Sa	sigrSa
Bodengruppe:	SU*	SU	SU*
Anteile [M.-%] T / U / S / G:	3.6/14.7/55.4/26.3	0.2/13.2/86.6/0.1	3.5/16.1/62.7/17.7
U/Cc:	26.6/4.1	6.4/2.4	29.8/5.3
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3	F1	F3
Wasserdurchlässigkeit (Mallet/Paquant) [m/s]:	8.3 · 10 ⁻⁶	1.5 · 10 ⁻⁵	6.7 · 10 ⁻⁶

Bemerkungen:
keine

Bericht: PB B 1340/2022
 Anlage: 3



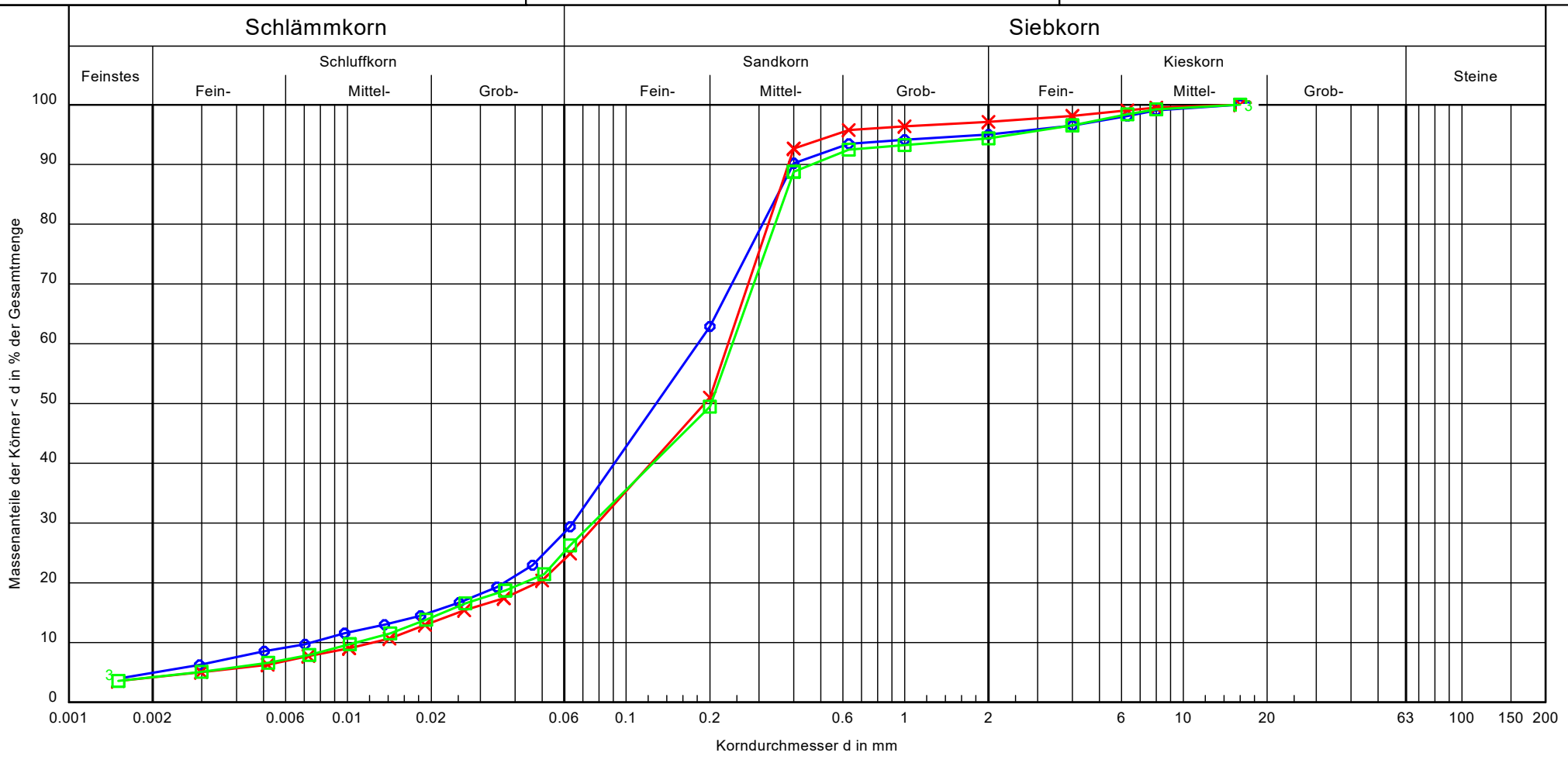
ZuB GmbH
 Max - Planck - Straße 1
 64859 Eppertshausen
 Tel.: 06071 - 63 65 865; E-Mail: info@zubgmbh.de

Körnungslinie

Dr. Hug Geoconsult GmbH
 Projekt-Nr.: 21146403

Prüfungsnummer: 1340/22
 Probe entnommen am: durch AG
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4, kombinierte Siebung und Sedimentation

Bearbeiter: AS/SG Datum: 30.05. - 02.06.2022



Prüfungsnummer:	1340-8/22	1340-9/22	1340-10/22
Bezeichnung:	BS 7/22 / G 10	BS 8/22 / G 8	BS 8/22 / G 9 - G 11
Signatur:			
Bodenart nach DIN 4022:	S, u	S, u	S, u, g'
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1:	siSa	siSa	gr*siSa
Bodengruppe:	SU*	SU*	SU*
Anteile [M.-%] T / U / S / G:	4.8/24.6/65.6/5.0	4.1/20.8/72.2/2.9	4.1/22.2/68.1/5.7
U/Cc:	24.5/3.1	18.8/2.2	22.5/2.2
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3	F3	F3
Wasserdurchlässigkeit (Mallet/Paquant) [m/s]:	1.8 · 10 ⁻⁶	3.3 · 10 ⁻⁶	2.6 · 10 ⁻⁶

Bemerkungen:
keine

Bericht: PB B 1340/2022
 Anlage: 4