



GEOTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3191058
Projekt Nr. 2019-0483

KUNDE: Stadtverwaltung Landshut
Altstadt 315
84028 Landshut

BAUMAßNAHME: Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2
(Bebauungsplan Nr. 08-70), Felix-Meindl-Weg,
Landshut

GEGENSTAND: Baugrunduntersuchung, Untersuchungsstufe II

ORT, DATUM: Deggendorf, den 30.10.2019

Dieser Bericht umfasst 33 Seiten, 10 Tabellen und 5 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.
Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.

IFB Eigenschenk GmbH

Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz
Dipl.-Ing. Rolf d'Angelo

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:

IFB Stuttgart
IFB Landshut
IFB Regensburg
IFB Straubing

IFB München
IFB Eigenschenk
+ Partner GmbH
Pesterwitz

Ein Unternehmen der
BKW Engineering Gruppe



Inhaltsverzeichnis:

1 VORGANG	5
1.1 Auftrag	5
1.2 Fragestellung	5
1.3 Projektbezogene Unterlagen	6
1.4 Amtliche Karten und Literatur	6
1.5 Normen	7
2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES	8
2.1 Geplantes Bauwerk	8
2.2 Geomorphologische Situation	8
2.3 Geologische Verhältnisse	9
3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	10
3.1 Ortsbegehung	10
3.2 Baugrundaufschlüsse	10
3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	13
4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	14
4.1 Beschreibung der Schichtenfolge	14
4.2 Ergebnisse der Rammsondierungen	16
4.3 Ergebnisse der Laborversuche	17
4.3.1 Wassergehalte und Konsistenzgrenzen	17
4.3.2 Korngrößenverteilungen	17
4.3.3 Scherfestigkeiten	18
4.3.4 Einaxiale Druckfestigkeiten	19
4.1 Hydrologische Verhältnisse	19
5 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE	20
5.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse	20
5.2 Bodenmechanische Kennwerte	22
5.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)	23



6 FOLGERUNGEN FÜR DIE BEBAUBARKEIT.....	25
6.1 Rahmenbedingungen.....	25
6.2 Grundsätzliche Bebaubarkeit	25
6.3 Empfehlungen für die Gründung	27
6.4 Empfehlungen für Geländemodellierungen	27
6.5 Ergänzende Gründungshinweise	28
7 FOLGERUNGEN FÜR BAUGRUBEN.....	28
7.1 Wasserhaltung.....	28
7.2 Baugruben	29
7.3 Abdichtung / Dränung / Versickerung.....	30
8 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN.....	31
8.1 Beweissicherung.....	31
8.2 Altlasten	32
8.3 Hauptuntersuchung für Bauwerke	32
8.4 Baubegleitende Überwachung	32
9 SCHLUSSBEMERKUNGEN	32



Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 1.1:	Übersichtslageplan
Anlage 1.2:	Lageplan mit Aufschlüssen
Anlage 2:	Zeichnerische Darstellung der Erkundungsergebnisse
Anlage 2.1:	Profilschnitt
Anlage 2.2:	Bodenprofile
Anlage 2.3:	Rammdiagramme
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter
Anlage 3.1:	Schichtenverzeichnisse der Bodenaufschlüsse
Anlage 3.2:	Kopfblätter zu Rammsondierungen
Anlage 4:	Laboruntersuchungen
Anlage 5:	Fotoaufnahmen

Tabellen:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen	11
Tabelle 2:	Wassergehalte und Konsistenzgrenzen	17
Tabelle 3:	Korngrößenverteilungen	18
Tabelle 4:	Scherparameter	18
Tabelle 5:	Einaxiale Druckfestigkeiten	19
Tabelle 6:	Wasserstände	19
Tabelle 7:	Bodenklassifizierung	20
Tabelle 8:	Bodenmechanische Kennwerte	22
Tabelle 10:	Eigenschaften und Kennwerte von Böden	24



1 VORGANG

1.1 Auftrag

Die Stadt Landshut plant die Bebauung von Flur-Nr. 224 und 224/2 in Landshut.

Mit Schreiben vom 15.07.2019 wurde die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens einschließlich der Durchführung von Feld- und Laboruntersuchungen beauftragt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot der IFB Eigenschenk GmbH vom 05.06.2019 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse und die daraus folgenden Hinweise für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme.

1.2 Fragestellung

Mit der vorliegenden geotechnischen Baugrundbeurteilung soll im Wesentlichen geklärt werden:

- ⇒ welche Böden am Untersuchungsstandort zu erwarten sind und welche bautechnischen Eigenschaften diese aufweisen;
- ⇒ welche Werte der geotechnischen Kenngrößen den Böden zuzuordnen sind;
- ⇒ welche Wasserverhältnisse anzutreffen sind und mögliche Auswirkungen hieraus;
- ⇒ welche Möglichkeiten der Gründung aus technischer und betriebswirtschaftlicher Sicht empfohlen werden können;
- ⇒ welche Anforderungen bei der Herstellung der Baugrube zu beachten sind;
- ⇒ welche Folgerungen sich für die Anlage befestigter Flächen im Außenbereich ergeben;
- ⇒ welche ergänzenden Hinweise für den Baubetrieb notwendig werden;
- ⇒ welche Versickerungsmöglichkeiten auf dem Grundstück bestehen.



1.3 Projektbezogene Unterlagen

Für die Ausarbeitung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf (13.10.2014): Bericht Nr. 52.14.1620, Bebauungsplan Felix-Meindl-Weg, Baugrunduntersuchung, Untersuchungsstufe I
- [2] Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung, Landshut (06.08.2019): Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 08-70 „Am Felix-Meindl-Weg – östlich August-Preißer-Weg, Lageplan M 1 : 5.000

1.4 Amtliche Karten und Literatur

- [A1] Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000
- [A2] Bundesministerium für Verkehr (2017): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTV E-StB 17
- [A3] Bundesministerium für Verkehr (2004): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, ZTV SoB-StB 04
- [A4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2012): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RStO 12
- [A5] Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (2012): Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“, Häfen und Wasserstraßen EAU 2012
- [A6] Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (2012): Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“, EAB



1.5 **Normen**

- [N1] DIN 1054 Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 (2010-12)
- [N2] DIN 1055-2 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Bodenkenngößen (2010-11)
- [N3] DIN EN 1997-1 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln (2009-09)
- [N4] DIN EN 1997-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes (2010-10)
- [N5] DIN 4019-1 Setzungsberechnungen (2014-01)
- [N6] DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2 (2010-12)
- [N7] DIN EN ISO 14 688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung (2013-12)
- [N8] DIN EN ISO 14 688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Bodenklassifizierungen (2011-06)
- [N9] DIN EN ISO 14 689-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung (2011-06)
- [N10] DIN 4023 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen (2006-02)
- [N11] DIN EN 1998-1 Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten (2010-12)/ Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter (2011-01)
- [N12] DIN 18 196 Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (2011-05)



- [N13] DIN 18 300 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
– Erdarbeiten (2012-09)
- [N14] DIN 18 300 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
– Erdarbeiten (2016-09)
- [N15] DIN 18 533-1 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen,
Planungs- und Ausführungsgrundsätze

2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES

2.1 Geplantes Bauwerk

Es ist die Ausweisung des Baugebietes „Am Felix-Meindl-Weg – östlich August-Preißer-Weg“ geplant. Es handelt sich hierbei um ein geplantes Wohngebiet.

Die Gesamtfläche des Untersuchungsareals beträgt ca. 2,37 ha, welche sich auf eine kleinere Fläche nördlich des Felix-Meindl-Weges mit der Flur-Nr. 224/2 und eine größere Fläche südlich davon mit der Flur-Nr. 224 aufteilen.

Es sollen überwiegend Mehrfamilienhäuser im Geschosswohnungsbau mit meist zwei bis drei und teils bis vier Geschosse errichtet werden. Untergeordnet sind Reihenhäuser vorgesehen. Die geplanten Wohnblöcke werden voraussichtlich mit Tiefgaragen errichtet werden. Aufgrund der Hanglage werden die Untergeschosse nur teilweise vollständig in den Untergrund einbinden.

2.2 Geomorphologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Stadtgebiet von Landshut in der geomorphologischen Einheit des niederbayerischen Hügellandes südlich der Isar.

Das Untersuchungsgebiet wird vom Felix-Meindl-Weg erschlossen, welcher bereits besteht. Dieser von West nach Ost verlaufende Straßenzug zerteilt das Untersuchungsareal in eine kleinere nördliche und eine größere südliche Teilfläche.



Es liegt ein Hanggelände vor mit einer dominierenden Fallrichtung von Südosten nach Nordwest, im äußersten östlichen Untersuchungsareal wechselt die Fallrichtung von Ost nach West. Die Hangneigungen liegen bei 8° bis 10°.

Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen wurden bisher landwirtschaftlich genutzt und grenzen vollständig an bereits bebaute Grundstücke an. Die südlich gelegenen bebauten Grundstücke werden von der Pfarrfeldstraße erschlossen, welche über einen südlich des Untersuchungsareals gelegenen Höhenrücken verläuft. Südlich der Pfarrfeldstraße fällt das Gelände nach Süden und Südwesten zum Steinlech hin ab.

2.3 Geologische Verhältnisse

Der Untergrund besteht am Untersuchungsbereich vorwiegend aus tertiären Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse. Es handelt sich hierbei um Kiese und Sande, welche als „Nördlicher Vollsotter“ bezeichnet werden. Nach den Erläuterungen zur geologischen Karte zeichnen sich diese Kiese durch hohe Sand- und geringe Schluffanteile aus.

In den Bereichen, in denen diese Böden keine lehmige Überdeckung aufweisen, können diese im Gelände durch einen stark kiesig geprägten Mutterbodenhorizont erkannt werden, welcher für die landwirtschaftliche Nutzung magere Böden zur Folge hat und wohl auch die Flurbezeichnung „Steinlech“ bedingt. Beim Ausstreifen der Schotterserien im Gelände liegen meist Böschungsneigungen von 10 bis 15° vor.

In diese Schotterserien sind Flinzmergelpakete eingeschaltet. Diese bestehen aus Tonen und Schluffen mit wechselnden Sandgehalten und einzelnen Sand- oder Kieslinsen. Es handelt sich nach den Erläuterungen zur geologischen Karte bei diesen Mergeln um eine stark wechselnde Fazies, ohne das horizonttypische oder horizontbeständige Ausbildungen festzustellen wären. Die meist grüngrauen, glimmerigen, schluffigen Mergel führen wechselnde Feinsandgehalte, lagenweise können in kalkreicheren Partien Kalkkonkretionen auftreten. Liegen Kalkmergel vor, so finden sich gehäuft millimeter- bis zentimetergroße Kalkkonkretionen regellos im Sediment. Die Mergellagen können sehr starken Mächtigkeitschwankungen unterworfen sein.

Nach den der IFB Eigenschenk GmbH vorliegenden Untersuchungsergebnissen aus den Baugebieten am Steinlech südlich der Pfarrfeldstraße ist bekannt, dass die Oberkante der Flinzmergelpakete nach Süden bis Südwesten einfällt.



In den Mergelschichten sind geologisch vorgegebene Trennflächen dokumentiert, welche potentielle Gleitflächen darstellen und zu Standsicherheitsproblemen in einzelnen Hangbereichen südlich der Pfarrfeldstraße führen. Dies äußert sich an langsam ablaufenden Kriechbewegungen. Am östlichen Ende der Baugebiete Am Steinlech in Richtung Engelberg ist ein historisches Rutschereignis aus dem Jahre 1979 dokumentiert.

Das Ausstreichen der Mergelschichten im Gelände ist meist durch eine Abflachung der Böschung auf Neigungswinkel von etwa 6 bis 8° gekennzeichnet.

Im oberflächennahen Bereich können darüber hinaus im Untersuchungsgebiet Lößablagerungen vorliegen. Es handelt sich hierbei um ein äolisches Sediment des Pleistozän, welches während der Eiszeiten abgelagert wurde und im oberflächennahen Bereich verlehmt vorliegen kann.

3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Ortsbegehung

Vor Beginn der Aufschlussarbeiten wurde eine Ortsbegehung des Standorts und seiner Umgebung durch den Sachverständigen für Geotechnik am 12.09.2019 durchgeführt. Eine Dokumentation der Ortsbegehung ist in der Anlage 5 enthalten.

3.2 Baugrundaufschlüsse

Für das geplante Baugebiet wurde bereits in 2014 eine Voruntersuchung durchgeführt. Die damals durchgeführten Aufschlüsse sind in [1] dokumentiert. In diesem Bericht wurde bereits auf eine erforderliche Untersuchungsstufe II hingewiesen. Auch in einer Stellungnahme des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird darauf verwiesen, dass ergänzende und auf die Gebäude abgestimmte Aufschlussarbeiten durchzuführen sind und dabei besonders auf die Hanglabilität, das Hangwasser, die Setzungsempfindlichkeit lokal vorliegender Schichten sowie gegebenenfalls notwendige Sicherungsmaßnahmen zu achten ist.



Unter Beachtung der oben genannten Gesichtspunkte wurde folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt:

- 7 Rammkernbohrungen, verrohrt (B) bis 10...12 m unter Geländeoberkante
- 7 Bohrsondierungen (BS) bis 8 m unter Geländeoberkante
- 8 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – dynamic probing heavy) nach DIN EN ISO 22476-2 bis 10 m unter Geländeoberkante

Die Felderkundungen fanden vom 16.09.2019 bis 20.09.2019 und vom 25.09.2019 bis 27.09.2019 statt. Bei einigen Aufschlüssen wurde dabei die angestrebte Erkundungstiefe nicht erreicht.

Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und gehen aus dem Lageplan der Anlage 1 hervor.

In der folgenden Tabelle sind die Aufschlüsse aus dem Jahr 2014 und die in 2019 durchgeführten Aufschlüsse zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Endteufe [m unter GOK]	Erkundungsjahr
BS 1	462,66	6,40	2014
BS 2	461,90	5,60	2014
BS 3	469,63	8,00	2014
BS 4	470,23	8,00	2014
BS 5	476,77	4,60	2014
BS 6	472,77	6,20	2014
BS 7	476,02	8,00	2014
BS 8	479,87	5,60	2014



Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Endteufe [m unter GOK]	Erkundungsjahr
DPH 1	465,86	10,00	2014
DPH 2	473,75	10,00	2014
DPH 3	477,39	10,00	2014
DPH 4	480,51	10,00	2014
B 1	465,62	10,00	2019
B 2	465,85	10,00	2019
B 3	467,48	10,00	2019
B 4	473,80	12,00	2019
B 5	470,39	10,00	2019
B 6	469,76	12,00	2019
B 7	478,97	12,00	2019
BS 9	464,43	6,80	2019
BS 10	461,75	6,10	2019
BS 11	461,41	4,80	2019
BS 12	469,61	7,00	2019
BS 13	475,76	3,70	2019
BS 14	472,49	4,60	2019
BS 15	479,77	4,10	2019
DPH 5	465,09	10,00	2019
DPH 6	461,82	6,90	2019



Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Endteufe [m unter GOK]	Erkundungsjahr
DPH 7	471,76	10,00	2019
DPH 8	474,88	10,00	2019
DPH 9	471,77	10,00	2019
DPH 10	475,47	10,00	2019
DPH 11	476,45	10,00	2019
DPH 12	479,15	10,00	2019

GOK: Geländeoberkante
m ü. NN: Meter über Normalnull

Eine Darstellung der Aufschlüsse als Bodenprofile nach DIN 4023 ist in Anlage 2 gemeinsam mit den Rammdiagrammen aufgetragen. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter sind in Anlage 3 zusammengestellt.

3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Aus den einzelnen Bodenschichten wurden Proben entnommen und - soweit erforderlich - zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 im Laboratorium untersucht. Folgende Versuche wurden durchgeführt:

- 4 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122
- 1 Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammanalyse nach DIN 18 123
- 1 Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18 123 durch Nasssiebung
- 2 Bestimmungen der einaxialen Druckfestigkeit nach DIN 18 136
- 1 Bestimmung der Scherfestigkeit nach DIN 18 137 im Kastenschervergerät



Die Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengefasst. Sie werden ggf. im Folgenden bei der Beschreibung der Untergrundverhältnisse näher erläutert.

4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

4.1 Beschreibung der Schichtenfolge

Die Felderkundungen haben die aufgrund der regionalen geologischen Situation und der Erkundungsstufe I zu erwartende Schichtung des Baugrundes im Wesentlichen bestätigt. Auf der Grundlage vergleichbarer bodenmechanischer Eigenschaften lassen sich die erkundeten Schichten am Untersuchungsstandort in nachfolgend aufgeführte Homogenbereiche zusammenfassen.

Homogenbereich 1 – Auffüllungen

In den Aufschlüssen BS 3, BS 4, BS 5 und BS 14 wurden anthropogen aufgefüllte Böden mit Schichtdicken von 0,5 bis 1,0 m aufgeschlossen. Es handelt sich hierbei zum Einen um aufgefüllten Oberboden sowie im Weiteren um bindige Böden in Form toniger Schluffe mit feinsandigen und kiesigen Nebenanteilen. In BS 14 wurden sandige, schluffige Kiese vorgefunden. Die Konsistenzen wurden als weich und steif angesprochen. Fremdbestandteile wurden in Form von Ziegelresten und Betonresten vorgefunden.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen [OU/UL/UM/TL/TM/GU*] gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklassen BKL 1 und 4.

Homogenbereich 2.1 – Lößlehm

Bei diesem Homogenbereich handelt es sich um verlehmtten Löß. Dieser wurde in den meisten Aufschlüssen unterhalb des Mutterbodens bis in unterschiedliche Tiefen angetroffen. Meist beträgt die Schichtdicke 1 bis 2 m. Es handelt sich um schluffigen Ton oder tonigen Schluff mit schwach feinsandigen Nebenanteilen und brauner Färbung. Die Konsistenzen wurden als weich und teilweise als steif angesprochen.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen TM/UM gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse BKL 4.



Diese Böden besitzen eine geringe Scherfestigkeit und sind stark zusammendrückbar. Die Verdichtungsfähigkeit dieser Böden ist schlecht, die Wasserdurchlässigkeit gering.

Homogenbereich 2.2 – Löß

Unterhalb des Lößlehmes wurde meist Löß aufgeschlossen. Die Schichtunterkante liegt meist zwischen 2 und bis zu 4,4 m unter Geländeoberkante.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit dem Gruppensymbol UL gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse BKL 4.

Diese Böden besitzen eine mittlere Scherfestigkeit und sind von mittlerer bis großer Zusammendrückbarkeit. Die Verdichtungsfähigkeit dieser Böden ist mäßig, die Wasserdurchlässigkeit mittel bis gering. Diese Böden sind stark witterungs- und erosionsempfindlich.

Homogenbereich 3 – Kiese

Die Böden dieses Homogenbereiches wurden in BS 4, BS 6, BS 7, BS 8, BS 9, BS 10, BS 11, BS 12, BS 13, BS 14, B 4, B 5, B 6 und B 7 in unterschiedlichen Tiefenbereichen angetroffen. Es handelt sich um stark sandigen Kies, welcher meist schwach schluffige Nebenanteile aufweist. Untergeordnet wurde in BS 5 verlehmteter Kies ab 2,4 m unter Gelände angetroffen. Es handelt sich um Kies mit sandigen und tonigen Nebenanteilen.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen GW/GI/GU und untergeordnet GU*/GT* gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse BKL 3 und untergeordnet BKL 4.

Diese Böden besitzen eine große Scherfestigkeit und sind gering zusammendrückbar. Die Verdichtungsfähigkeit dieser Böden ist gut, die Wasserdurchlässigkeit mittel bis groß.

Homogenbereich 4 – Tonmergel

In B 1, B 2, B 3 und BS 11 wurden die Böden dieses Homogenbereiches unter dem Löß bzw. unter dünnen, kiesigen Zwischenlagen angetroffen. In B 4, B 5 und B 6 wurden dagegen diese Böden unter mächtigen Kiesschichten aufgeschlossen. Auch in BS 3, BS 4 und BS 9 liegen diese Schichten unter Kieslagen vor. Es handelt sich bei diesen Böden um schluffigen Ton, welcher teilweise schwach kiesige Nebenanteile aufweist. Die Konsistenzen wurden meist als steif und teilweise als halbfest angesprochen.



Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen TM/TA gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse BKL 4 bis 5.

Diese Böden besitzen eine geringe bis mittlere Scherfestigkeit und sind von mittlerer bis starker Zusammendrückbarkeit. Die Verdichtungsfähigkeit dieser Böden ist schlecht, die Wasserdurchlässigkeit gering bis sehr gering.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Konsistenz der angetroffenen Böden veränderlich ist und vom Wassergehalt abhängig ist. Der Wassergehalt der Böden kann jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. So kann eine Erhöhung des Wassergehaltes durch Wasserzutritt oder dynamische Belastung die Konsistenz deutlich verschlechtern, dabei ist eine Verschlechterung zu breiiger oder flüssiger Konsistenz nicht auszuschließen.

4.2 Ergebnisse der Rammsondierungen

Zur indirekten Bestimmung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen sowie zur Erkundung des Ramm- und Bohrverhaltens wurden 12 Sondierungen mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 abgeteuft. Dabei stellt die Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe über die gesamte Sondierstrecke ein interpretierbares Maß der Lagerungsdichte dar. Ebenso können Rückschlüsse auf Mantelreibungswerte, Spitzendruckwerte und Schichtgrenzen gezogen werden.

In den Auffüllungen, im Lößlehm und im Löß wurden meist geringe Schlagzahlen registriert, welche im Wesentlichen die angetroffenen Böden und Konsistenzverhältnisse bestätigen. Die Oberkante der Kiese ist meist durch einen starken Anstieg der Schlagzahlen gekennzeichnet. Meist liegen in diesen Böden Schlagzahlen zwischen 7 und 15 vor, teilweise werden auch Schlagzahlen von um die 25 erreicht. Damit werden in diesen Böden mindestens mitteldichte bis dichte Lagerungsverhältnisse bestätigt.

Der Tonmergel lässt sich nicht immer signifikant von den Kiesen unterscheiden. Im Regelfall ist ein leichter Abfall der Schlagzahlen zu verzeichnen, woraufhin ein allmählicher, aber kontinuierlicher Anstieg der Schlagzahlen zu beobachten ist. Insgesamt liegen meist mittlere Schlagzahlen in diesen Böden vor, welche auch die angetroffenen Konsistenzverhältnisse bestätigen.

In DPH 1 wurden sehr geringe Schlagzahlen bis in eine Tiefe von etwa 6 m und in DPH 6 wurden ähnlich geringe Schlagzahlen bis in eine Tiefe von 5 m unter Gelände angetroffen. Von diesen geringen Schlagzahlen sind auch Bodenschichten betroffen, welche nicht mehr dem oberflächennahen Löß zuzuordnen sind.



Nach den nächstgelegenen Bohrungen handelt es sich bereichsweise auch um Kiese (wie in BS 10). Die Schlagzahlen deuten deshalb auf aufgelockerte Bodenschichten im nördlichen Untersuchungsgrundstück hin.

4.3 Ergebnisse der Laborversuche

4.3.1 Wassergehalte und Konsistenzgrenzen

An bindigen Bodenschichten wurden die Konsistenzgrenzen bestimmt und dabei die Plastizität sowie der natürliche Wassergehalt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Wassergehalte und Konsistenzgrenzen

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache der Konsistenz	w [%]	w _L [%]	I _p	I _c	DIN 18 196
2.2/Löß	B 1/EP2	2,0	steif	20,0	26,7	7,7	0,88	UL
4/Tonmergel	B 1/UP1	6,55	steif	23,0	44,4	27,6	0,77	TM
4/Tonmergel	B 1/EP6	6,30	steif	26,6	47,6	27,7	0,68	TM
4/Tonmergel	B 2/UP1	6,00	steif	30,2	58,4	35,0	0,80	TA

w: Wassergehalt

w_L: Fließgrenze

I_c: Konsistenzzahl

Die Laborergebnisse bestätigen, dass es sich beim Löß um leichtplastische Böden handelt. Die Tonmergel sind dagegen meist mittel- und teils ausgeprägt plastisch und den Boden- gruppen TM und TA zuzuordnen. Es liegen meist steife Konsistenzen vor.

4.3.2 Korngrößenverteilungen

Es wurden Bestimmungen der Korngrößenverteilung durch Nasssiebung und/oder kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in der folgenden Tabelle für die jeweiligen Bodenschichten dargestellt.

**Tabelle 3: Korngrößenverteilungen**

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	DIN 18 196	Anteil < 0,063 mm	U	C _c	Körnungsverlauf
2.2/Löß	B 3/EP2	2,00	UL	86,0	9,0	2,6	weitgestuft
3/Kiese	B 4/UP4	5,00	GU	8,0	63,5	0,4	intermittierend

U: Ungleichförmigkeitszahl

C_c: Krümmungszahl

Die Korngrößenverteilung im Löß bestätigt, dass es sich um Mittel- bis Grobschluff mit feinsandigen Nebenanteilen handelt. Eine Kornverteilung in den Kiesen zeigt eine intermittierend gestufte Körnungslinie, welche meist im Sand- und Kiesbereich liegt und schwach schluffige Nebenanteile aufweist.

4.3.3 Scherfestigkeiten

An ungestörten/gestörten Proben wurde die Scherfestigkeit in Rahmenscherversuchen untersucht. Die dabei ermittelten Scherparameter sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Scherparameter

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache und Konsistenz	Boden- gruppe	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]
4/Tonmergel	B 1/UP1	6,55	Ton, steif	TM	24,4	36,3

Aus dem Scherversuch ergibt sich ein Reibungswinkel in den Tonmergeln von 24,4°, welcher durchaus typisch ist für Böden dieser Art. Die Kohäsion ist mit 36 kN/m² relativ hoch und eher für halbfeste Böden typisch.

Die ermittelten Werte entsprechen auch etwa den Werten, die im Baugebiet südlich der Pfarrfeldstraße ermittelt wurden. Die Werte für den Restreibungswinkel in Gleitflächen können entsprechend den dortigen Erfahrungen mit 6 bis 9° abgeschätzt werden.



4.3.4 Einaxiale Druckfestigkeiten

An verschiedenen Proben wurde die einaxiale Druckfestigkeit bestimmt und daraus für bindige Böden die undräßierte Kohäsion abgeleitet. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 5: Einaxiale Druckfestigkeiten

Homogen-bereich	Proben-bezeichnung	Tiefe [m]	Einaxiale Druckfestigkeit q_u [kN/m ²]	Undräßierte Kohäsion c_u [kN/m ²]
4/Tonmergel	B 5/UP1	9,40	144,9	72,5
4/Tonmergel	B 6/UP2	7,00	97,2	48,6

Die Druckfestigkeiten von 97 rund 145 MN/m² sind typisch für steife Böden.

4.1 Hydrologische Verhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde Bodenwasser angetroffen. Die einzelnen Wasserstände sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6: Wasserstände

Auf-schluss Nr.	End-teufe [m]	Ansatz-punkt [m ü. NN]	Erkundungs-endwasserstand	
			[m u. GOK]	[m ü. NN]
DPH 5	10,0	465,09	5,20	459,89

Ein Grundwasserspiegel konnte nur im Sondierloch DPH 5 eingemessen werden. Nach den nächstgelegenen Bohrungen befindet sich dieser Wasserspiegel innerhalb der Tonmergel des Homogenbereiches 4.



Es ist grundsätzlich mit der Bildung von Schichtwasserführungen auf der Oberkante der Tonmergel oder in Schichtgrenzen innerhalb der Tonmergel zu rechnen. Diese können auch nur lokal oder temporär begrenzt vorkommen und z. B. nach langanhaltenden Niederschlägen auftreten.

Aus den Untersuchungen in den Baugebieten südlich der Pfarrfeldstraße ist bekannt, dass auch in geologisch vorgegebenen Gleitfugen sowie grundsätzlich in dünnen Feinsandlagen innerhalb der Tonmergel Wasserführungen vorliegen können.

5 **BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE**

5.1 **Beurteilung der Baugrundverhältnisse**

Auf Grundlage der durchgeführten Felduntersuchungen, der örtlichen Bodenansprachen und der Ergebnisse der Feld- und Laborversuche kann die in der folgenden Tabelle dargestellte Klassifizierung der einzelnen Bodenschichten nach den geltenden Normen bzw. rein informativ nach der nicht mehr gültigen DIN 18 300 (2012) vorgenommen werden:

Tabelle 7: Bodenklassifizierung

Homogenbereich	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300 (2012)	Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17
1/Auffüllungen	[OU/UL/UM/TL/TM/GU*]	4	F3
2.1/Lößlehm	TM	4	F3
2.2/Löß	UL	4	F3
3/Kiese	GW/GI/GU/GU*	3-4	F2 (F3)
4/Tonmergel	TM/TA	4-5	F3



Als wesentliches Ergebnis kann ein vereinfachtes Berechnungsmodell des Baugrundes ausgearbeitet werden. Die Vereinfachung bezieht sich dabei auf die geometrischen Annahmen über den Schichtenaufbau und -verlauf sowie auf die ähnlichen bodenmechanischen Baugrundeigenschaften.

Es wurden hierzu vier vereinfachte Schnitte erstellt, welche in Anlage 2.1 enthalten sind (diese Profilschnitte sind nur in der Höhe maßstäblich, nicht in der Länge).

Die Profilschnitte lassen erkennen, dass die oberflächennahen Schichten relativ einheitlich aus Lößlehm und Löß bestehen, welche den Hang von oben nach unten in Gesamtdicken von etwa 2 bis 4 m überziehen.

Die den Löß unterlagernden Schichten sind dem Tertiär zuzuordnen, es sind dies die Homogenbereiche 3 (Kiese) und Homogenbereich 4 (Tonmergel). Dabei sind die Kiese in der südlichen Fläche (südlich des Felix-Meindl-Weges) unterhalb der Lößschicht anstehend. Diese Kiesschichten bilden somit den wesentlichen Untergrund der südlichen Teilfläche, welcher für die Gründung von Bauwerken relevant wird. Die Oberkante der Tonmergel des Homogenbereiches 4 liegt unter den Kiesen auf einem Höhenniveau von etwa 462 bis 464 m ü. NN. Dabei ist ein leichter Anstieg nach Osten festzustellen. Nach Süden verläuft die Oberkante der Tonmergel vermutlich etwa horizontal.

Die Oberkante der Tonmergel, welche in der südlichen Teilfläche weitgehend horizontal bzw. nur mit geringem Gefälle verläuft, fällt dagegen in der nördlichen Teilfläche (nördlich des Felix-Meindl-Weges) steiler nach Norden ab. Die Tonmergel sind dann auch meist direkt vom Löß überdeckt.

Diese Ergebnisse lassen sich so interpretieren, dass die Tonmergel im Zuge der Erosion im Pliozän und Pleistozän und durch Bildung des nach Norden abfallenden Hanggeländes angeschnitten wurden. Dabei kam es vermutlich auch zu Rutschungen worauf die Ergebnisse in BS 10, DPH 1 und DPH 6 hindeuten. In BS 10 wurden unter dem Löß stark feinkörnige Kiesschichten angetroffen. Es ist zu vermuten, dass es sich um von oben abgerutschte Kiesschichten handelt, welche mit Löß vermischt wurden. Aufgrund dieser Rutschereignisse haben diese Böden nur eine lockere Lagerung wie die Sondiererergebnisse in DPH 1 und DPH 6 belegen.

Im Weiteren erdgeschichtlichen Verlauf wurde die Oberkante der erodierten Tonmergel und der abgerutschten Schichten durch Löß überdeckt.



5.2 Bodenmechanische Kennwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind geschätzte mittlere bodenmechanische Kennwerte als charakteristische Werte für erdstatische Berechnungen zusammengefasst. Sie basieren auf Laboruntersuchungen, örtlichen Erfahrungen, den Angaben der DIN 1055 und DIN 1054 sowie den Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU 2004).

Tabelle 8: Bodenmechanische Kennwerte

Homogen- bereich	Wichte erdfeucht γ [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m ³]	Winkel d. inneren Reibung φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Kohäsion, undrännert c_u [kN/m ²]	Steifemodul E_s Erstbelastung für Laststufe 100 bis 200 kN/m ² [MN/m ²]	Durchläs- sigkeits- beiwert k [m/s]
1	17 - 19	7 - 11	20 - 30	0	40 - 50	1 - 4	$1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-9}$
2.1	18 - 19	8 - 9	22,5	2 - 8 ¹⁾	25 - 80 ¹⁾	4 - 6 ¹⁾	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-10}$
2.2	17 - 18	7 - 8	27,5	0 - 2 ¹⁾	15 - 50 ¹⁾	6 - 10 ¹⁾	$1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-8}$
3	18 - 20	10 - 12	35	0	-	60 - 120	$1 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 10^{-6}$
4	18 - 19	8 - 9	17,5 - 22,5 (6 - 9) ²⁾	5 - 15 ¹⁾	25 - 150 ¹⁾	5 - 12 ¹⁾	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-11}$

1) konsistenzabhängig

2) Restreibungswinkel in Trennflächen (potentielle Gleitfläche)



Soweit möglich wurden als bodenmechanische Kennwerte vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes nach DIN 4020 angegeben. Soweit in der Tabelle für einzelne Kennwerte Spannen angegeben worden sind, kann im Regelfall mit den Mittelwerten gerechnet werden. Bei Nachweis des Grenzzustandes des Verlustes der Lagesicherheit, des Versagens durch hydraulischen Grundbruch und Aufschwimmen sind jedoch die jeweils ungünstigsten Werte anzusetzen.

5.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

Homogenbereiche sind Abschnitte, welche für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

In diesem Sinne wurden im vorliegenden Bericht Homogenbereiche definiert und diesen den erkundeten Bodenschichten zugeordnet. Abhängig von dem gewählten Bauverfahren kann es jedoch sinnvoll sein, dass mehrere Homogenbereiche für Ausschreibung und Baudurchführung zusammengefasst werden. Dies ist durch den verantwortlichen Planer vorzunehmen, gegebenenfalls in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Geotechnik.

In der folgenden Tabelle sind die nach DIN 18 300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der einzelnen Homogenbereiche enthalten, soweit dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist.

Tabelle 9: Eigenschaften und Kennwerte von Böden

Homogen- bereich	Korn- größen- verteilung	Massenanteil [%]			Dichte ρ [Mg/m ³]	Scherfestig- keit undrännert c_u [kN/m ²]	Wasser- gehalt w [%]	Plasti- zitäts- zahl I_p [%]	Kon- sistenz- zahl I_c [%]	Bezogene Lagerungs- dichte I_D [%]	Orga- nischer Anteil V_{GI} [%]	Boden- gruppe nach DIN 18 196
		Steine > 63 mm	Blöcke > 200 mm	große Blöcke > 630 mm								
1/Auffül- lungen	- ²⁾	< 20	0	0	1,7 - 1,9	- ¹⁾	10 - 25 ³⁾	5 - 35 ³⁾	50 - 100	- ¹⁾	< 6	OU/UL/ UM/TL/T M/GU*
2.1/Löß- lehm	- ²⁾	< 5	0	0	1,7 - 1,9	25 - 150	15 - 30	25 - 35	50 - 120	- ¹⁾	< 6	TM
2.2/Löß	s. Anlage 4	< 5	0	0	1,7 - 1,8	25 - 100	15 - 25	5 - 10	50 - 120	- ¹⁾	< 6	UL
3/Kiese	s. Anlage 4	< 30	< 2	< 2	1,8 - 2,1	- ¹⁾	20 - 35 ³⁾	- ¹⁾	- ¹⁾	35 - 100	< 6	GW/GI/ GU
4/Ton- mergel	- ²⁾	< 20	< 2	< 2	1,8 - 2,1	50 - 500	5 - 15	25 - 35	50 - 150	- ¹⁾	< 6	TM/TA

1) Bei Böden dieser Art keine Angabe möglich

2) Mit den vorliegenden Feld- und Laboruntersuchungen nicht ermittelt

3) Abgeschätzt nach Erfahrungswerten



6 FOLGERUNGEN FÜR DIE BEBAUBARKEIT

6.1 Rahmenbedingungen

Es sollen Mehrfamilienhäuser mit mehreren Vollgeschossen und Unterkellerung errichtet werden. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Gebäude eine Einbindetiefe in den Baugrund von rund 3 m aufweisen werden, jeweils abhängig auch von der Geländesituation und der Hangneigung. Bei langgestreckten Gebäuden in Fallrichtung des Hanges wird voraussichtlich auch das Erdgeschoss teilweise in den Untergrund einbinden, womit sich dann Einbindetiefen von bis zu 5 oder 6 m ergeben können.

Nach den Erkundungsergebnissen sind damit in der Gründungssohle je nach Lage des jeweiligen Gebäudes Böden der Homogenbereiche 2.1, 2.2 und 3 zu erwarten.

Die Böden des Homogenbereiches 4 (Tonmergel) sind bei Einbindetiefen bis 3 m unter Gelände grundsätzlich noch nicht in der Gründungssohle zu erwarten. Diese Böden sind jedoch insbesondere in Teilgebieten nördlich des Felix-Meindl-Weges in der Einflusstiefe des Lastabtrages zu berücksichtigen. Bei einer größeren Einbindetiefe als 3 m könnten diese Böden auch in Teilbereichen angeschnitten werden.

6.2 Grundsätzliche Bebaubarkeit

In Teilbereichen des geplanten Baugebietes sind die gut tragfähigen Böden des Homogenbereiches 3 (Kiese) anstehend. Hierbei handelt es sich auch um Böden, welche eine hohe Scherfestigkeit aufweisen. Standsicherheitsprobleme des vorliegenden Hanggeländes sind in diesem Bereich weitgehend auszuschließen. Auf den Kiesen kann im Allgemeinen eine Flachgründung ohne Zusatzmaßnahmen ausgeführt werden.

Der Löß und Lößlehm, welcher in Teilen des Baugebietes in gründungsrelevanter Tiefe ansteht, ist als gering bis bedingt tragfähiger Baugrund für Gründungen einzustufen. Hinsichtlich der Standsicherheit ist der Löß als wenig problematisch einzustufen. Bei den derzeit vorliegenden Hangneigungen von meist 8° bis 10° ist nicht von Standsicherheitsdefiziten auszugehen. Bei baulichen Veränderungen können zulässige Böschungsneigungen durch rechnerische Nachweise ermittelt werden.



Die Tonmergel des Homogenbereiches 4 sind nach den Erfahrungen im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes und hier insbesondere den Baugebieten südlich der Pfarrfeldstraße als nicht unproblematisch einzustufen. In den Tonmergelschichten können geologisch vorgegebene Gleitfugen vorliegen. Diese können insbesondere bei zusätzlichem Vorliegen von Schichtwasserführungen zu Standsicherheitsdefiziten des Hanges führen. Mit den nun vorliegenden gesamten Untersuchungsergebnissen können diese Schichtwasserführungen in Zwischenschichten der Tonmergel nicht ausgeschlossen werden bzw. sind sogar anzunehmen, da in manchen Aufschlüssen im Tiefenbereich des Tonmergels Wasserzutritt in der Bohrung vorhanden war.

Die Tonmergelschichten liegen jedoch in allen Teilbereichen so tief, dass bei den derzeitigen und noch baulich unveränderten Verhältnissen keine Auswirkungen auf die Standsicherheit des Hanges gegeben sind.

Für die geplante Bebauung gilt dies jedoch nur, wenn die Tonmergelschichten im Zuge von Baumaßnahmen nicht angeschnitten werden. Dies bedeutet, dass die Einbindetiefe von Gebäuden entsprechend zu begrenzen ist. Betroffen davon sind jedoch ausschließlich die Gebäude, welche auf der nördlichen Teilfläche errichtet werden. Die Oberkante der Tonmergelschichten liegt unmittelbar nördlich der Straße bei etwa 462 m ü. NN (Westen) bis 464 m ü. NN (Osten) und fällt anschließend nach Norden zunehmend ab.

Zusammenfassend kann damit festgestellt werden, dass nach den derzeitig vorliegenden Erkenntnissen zum Baugrund keine Hinweise auf Standsicherheitsprobleme des Hanges mit damit verbundenen Kriechverformungen oder einer Rutschanfälligkeit vorliegen. Die Tonmergelschichten, welche Gleitschichten aufweisen können, liegen im südlichen Teilgebiet ausreichend tief, sodass dies im Zuge der Baumaßnahmen mit üblichen Einbindetiefen der Untergeschosse nicht tangiert werden.

Für das nördliche Teilgebiet gilt dies nur, wenn die Einbindetiefe beschränkt wird. Dies bedeutet, dass unmittelbar nördlich des Felix-Meindl-Weges die Aushubsohle von Baugruben über der Oberkante der Tonmergelschichten (462...464 m ü. NN) liegen muss. Nach Norden kann ggf. bis auf tiefere Niveaus ausgehoben werden, wenn ein ausreichend großer Abstand zur Oberkante der Tonmergel verbleibt.



6.3 Empfehlungen für die Gründung

Eine Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten ist bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen nur dort sinnvoll, wo gut tragfähige Böden des Homogenbereiches 3 (Kiese) in ausreichender Mächtigkeit von mindestens 2 m unterhalb der Fundamente anstehen. Es kann dann eine Flachgründung nach DIN 1054 unter Beachtung der Bemessungswerte des aufnehmbaren Sohldruckes nach Tabelle A 6.2 der DIN 1054 ausgeführt werden.

Grundsätzlich möglich ist auch eine Plattengründung mit einer tragenden, elastisch gebetteten Bodenplatte. Diese wird insbesondere auf den wenig bis bedingt tragfähigen Böden der Homogenbereiche 2.1 und 2.2 empfohlen. Da diese Böden überdies eine mindestens mittlere bis starke Zusammendrückbarkeit aufweisen, wird dabei vorgeschlagen, zusätzlich einen Bodenaustausch unterhalb der Gründungsplatte vorzusehen. Hierzu ist ein gut verdichtbares, nichtbindiges Material zu verwenden, welches lagenweise eingebaut und verdichtet wird.

Die Dicke dieses Gründungspolsters ist mit Hilfe von Setzungsberechnungen festzulegen. Maßgebend sind hierbei die Abmessungen der Gründungsplatte, die zu erwartenden Lasten und das zulässige Setzungsmaß.

6.4 Empfehlungen für Geländemodellierungen

In der südlichen Teilfläche ergeben sich keine Einschränkungen hinsichtlich der Ausführung von Geländeeinschnitten oder Geländeaufschüttungen. Die üblichen Böschungsneigungen bzw. die grundsätzlich erforderlichen Nachweise für Einschnitts- und Aufschüttungsböschungen sind selbstverständlich durchzuführen.

In der nördlichen Teilfläche sind dagegen Geländeeinschnitte zu begrenzen. Das vorhandene Gelände sollte nicht mehr als 1 bis 2 m dauerhaft abgetragen werden.

Nach Norden zu können in der nördlichen Teilfläche Geländeaufschüttungen notwendig werden um einen Geländeausgleich herbeiführen zu können. Die Aufschüttungshöhen sollten auf 2 bis 3 m über dem derzeitigen Gelände begrenzt werden.

Bei Aufschüttungen ist zu berücksichtigen, dass die am nördlichen Rand der nördlichen Teilfläche anstehenden Böden bis in Tiefen von über 5 m eine nur lockere Lagerung aufweisen und deshalb stark zusammendrückbar sind. Es ist mit Setzungen durch die Auflast der Geländeaufschüttung zu rechnen, welche mehrere Zentimeter betragen können.



Es wird empfohlen, eine Geländeaufschüttung mit einem zeitlichen Vorlauf vor der Herstellung von Gebäuden durchzuführen. Dieser zeitliche Vorlauf sollte mindestens sechs Monate betragen, um eine ausreichende Konsolidierung der anstehenden Böden zu ermöglichen.

6.5 Ergänzende Gründungshinweise

Für alle Bauteile ist eine frostsichere Mindesteinbindetiefe von 1,20 m unter der endgültigen Geländeoberkante vorzusehen. Beim Bauen in kalter Jahreszeit sind gesonderte Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Frost in den Untergrund und gegen ein Aufweichen der Deckschichten zu ergreifen.

Aushubbedingte Auflockerungen der Sohle sind durch eine Verdichtung rückgängig zu machen.

Ein Aufweichen bindiger Böden (Homogenbereiche 2.1 und 2.2) in der Gründungssohle durch Witterungseinflüsse ist zu verhindern. Die Sauberkeitsschicht sollte deshalb nach Möglichkeit unmittelbar nach erfolgtem Baugrubenaushub auf die Gründungssohle aufgebracht werden.

7 FOLGERUNGEN FÜR BAUGRUBEN

7.1 Wasserhaltung

Eine Wasserhaltung hat im vorliegenden Fall eine gezielte Ableitung von Oberflächenwasser und ggf. zutretendem Schichtwasser bis zu einem zu gewährleisten. Bei den erkundeten Böden kann dies in einer offenen Wasserhaltung erfolgen. Dabei wird das in der Baugrube anfallende Wasser in Gräben gesammelt und Pumpensäumpfen zugeführt. Von dort wird das Wasser ständig oder zeitweise abgepumpt.

Die Gräben sollten in Böden des Homogenbereiches 2.1 und 2.2 als Sicker- oder Drängräben ausgebildet werden, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die anstehenden Böden für die Ausbildung von offenen Gräben ausreichend standfest sind. Als Sickergräben werden mit Filtermaterial (Sand oder Kies) gefüllte Gräben bezeichnet. Drängräben sind bei großem Wasseranfall einzusetzen, indem in den Filterkörper zusätzlich Dränrohre eingebettet werden.



Pumpensümpfe sind Vertiefungen, die während der Aushubphase mit einem Bagger an der tiefsten Stelle der Baugrube ausgehoben werden. In diese Vertiefungen werden z. B. Brunnenringe, gelochte Betonrohre oder ähnliches eingestellt. Um diesen Pumpensumpf herum wird Filtermaterial eingebaut. Das im Pumpensumpf gesammelte Wasser wird mit Tauch- oder Vakuumpumpen abgepumpt. Die Sohle des Pumpensumpfes muss so tief liegen, dass die Aushubsohle an jeder Stelle wasserfrei ist.

7.2 Baugruben

Baugruben und Gräben dürfen erst betrieben werden, wenn die Standsicherheit der Wände gemäß den Anforderungen der DIN 4124 „Baugruben und Gräben“ eingehalten wird. Fundamentgräben können bis in eine Tiefe von 1,25 m senkrecht geböscht werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche nicht stärker als 1 : 10 bei nichtbindigen Böden bzw. 1 : 2 bei bindigen Böden geneigt ist.

Bei größeren Aushubtiefen sind geböschte Baugrubenwände mit einem Neigungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ gegen die Horizontale herzustellen.

In der südlichen Teilfläche können mit diesem Neigungswinkel Böschungshöhen von bis zu 5 m ausgeführt werden. In der südlichen Teilfläche sind Geländeeinschnitte zu begrenzen, um eine Annäherung an die Tonmergelschichten zu vermeiden. Eine maximale Höhe von 2,5 m darf von Baugrubenböschungen deshalb nicht überschritten werden.

Ein rechnerischer Nachweis geböschter Baugrubenwände ist bei Böschungshöhen von mehr als 5 m zu führen. Dies gilt auch, wenn das Gelände neben der Böschungskante stärker als 1 : 10 ansteigt, größere Stapellasten vorliegen oder schwere Baufahrzeuge den erforderlichen Mindestabstand gem. DIN 4124 nicht einhalten. Ein rechnerischer Nachweis ist darüber hinaus erforderlich, wenn der oben angegebene Böschungswinkel überschritten werden soll.

Darüber hinaus sind die Sicherheitsbestimmungen der DIN 4124 bezüglich Ausbildung des Schutzstreifens und der Arbeitsraumbreiten zu beachten.

Alternativ zu einer geböschten Baugrube kann ein Verbau mit senkrechten Baugrubenwänden hergestellt werden. Dies empfiehlt sich vor allem bei größeren Einschnitten in das Gelände und wird bei Böschungshöhen von mehr als 5 m zwangsläufig notwendig werden.



In der nördlichen Teilfläche dürfen die oben genannten Höhen von Baugrubenböschungen nur überschritten werden, wenn eine Verbau ausgeführt wird. Dies darf jedoch nur in **Sonderfällen** zugelassen werden. In diesem Fall sind umfangreichere Untersuchungen des Baugrundes durchzuführen und bei der Bemessung des Verbaues sind geologisch vorgegebene Trennflächen in den Tonmergeln zu berücksichtigen. Das geplante Bauwerk und die Baugrubensicherung sind als geotechnische Kategorie GK 3 einzustufen. Dabei ist auch zu prüfen, ob die Baugrubensicherung dauerhaft wirksam sein muss, wenn ein möglicher Hangschub vom Gebäude nicht aufgenommen werden kann. Eine Rückverankerung des Verbaues ist zwingend vorzusehen.

7.3 Abdichtung/Dränung/Versickerung

Die erdberührten Bauteile befinden sich im Einflussbereich von Stau- und Sickerwasser in schwach durchlässigen Böden. Es ist entweder eine Dränanlage gemäß DIN 4095 vorzusehen und eine Abdichtung nach den Vorgaben der DIN 18 195, Teil 4 (bzw. Teil 5 für erdüberschüttete Decken) durchzuführen oder bei Verzicht auf eine Dränanlage die Abdichtung nach den erhöhten Anforderungen der DIN 18 195, Teil 6, bzw. eine wasserundurchlässige Betonwanne auszuführen. Bei qualitativ gleichwertiger Ausführung sind die Kostenunterschiede meist in einer vernachlässigbaren Größenordnung. Ausschlaggebender sind folgende Gesichtspunkte.

Für eine Dränanlage spricht:

- Das Wasser wird vom Gebäude ferngehalten.
- Die notwendigen Abdichtungsarbeiten können von der Baufirma ausgeführt werden.
- Bei komplizierten Grundrissen ist eine Dränung einfacher auszuführen als eine Abdichtung nach DIN 18 195, Teil 6, bzw. eine wasserundurchlässige Betonwanne.

Gegen eine Dränanlage spricht:

- Geeignete rückstaufreie Vorfluter sind oft nicht vorhanden.
- Rückstausicherungen und Hebeanlagen sind problematisch und erfordern einen hohen Wartungs- und Betriebsaufwand.
- Schadensanfälligkeit (Verschlammen, Verockerung, Verkalkung).
- Wartungsaufwand der Dränanlage.



Grundlage zur Versickerung von unbedenklichen und tolerierbaren Niederschlagsabflüssen ist das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, Januar 2002, der Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. Demnach sind Böden dann zur Versickerung geeignet, wenn deren Durchlässigkeitsbeiwert k_f für Fließvorgänge in der wassergesättigten Zone im Bereich $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} \leq k_f \leq 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ liegt.

Die Böden des Homogenbereiches 3 erfüllen grundsätzlich die vorgenannte Anforderung an sickerfähige Böden.

Einer Versickerung von anfallendem Drän- oder Regenwasser innerhalb des Baugebietes kann jedoch aus geotechnischer Sicht nicht zugestimmt werden, da dabei die natürlichen hydrogeologischen Verhältnisse im Hang verändert werden können. Zum einen sind negative Auswirkungen auf benachbarte Bauvorhaben oder bestehende Bauwerke nicht auszuschließen. Zum anderen kann durch verstärkten Eintrag von Oberflächenwasser in den Baugrund die Intensität von lokalen Schichtwasserführungen auch in tieferen Bodenschichten verändert werden. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch durch verstärkte Schichtwasserführungen die Standsicherheit von Hangbereichen in Baugebieten südlich der Pfarrfeldstraße beeinflusst wird.

8 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN

8.1 Beweissicherung

Aufgrund der Bautätigkeiten, die unvermeidlich Erschütterungen durch Baustellenverkehr, Rammarbeiten oder Verdichtungsarbeiten mit sich bringen, Einflüsse auf die Nachbarbebauung nicht auszuschließen. Daher wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes von benachbarten Bauwerken und Straßen empfohlen.

Das Schadensrisiko für Gebäude durch Erschütterungseinwirkungen sollte durch Erschütterungsmessungen und eine Bewertung nach DIN 4150 minimiert werden. Somit kann eine Überwachung und Optimierung der Erschütterungsintensität vor Ort erfolgen sowie der Nachweis erbracht werden, dass die gemäß DIN 4150, Teil 3 geforderten Anhaltswerte nicht überschritten werden.

Da es sich vorliegend um erdbautechnische Maßnahmen handelt, sollten das Beweissicherungsverfahren sowie die Erschütterungsmessung von einem Baugrundsachverständigen durchgeführt werden. Die IFB Eigenschenk GmbH steht dazu zur Verfügung.



8.2 Altlasten

Im Zuge der Felderkundungen wurden mittels organoleptischer Ansprache Fremdbestandteile in den anthropogenen Auffüllungen und damit mögliche Hinweise auf Altlasten oder Kontaminierungen festgestellt.

Es wird deshalb angeraten, die entnommenen Bodenproben einer chemischen Analyse zu unterziehen oder spätestens im Zuge der Baumaßnahme den Aushub durch einen Sachverständigen zu beproben und zu analysieren.

8.3 Hauptuntersuchung für Bauwerke

Für jedes einzelne Bauwerk ist eine Hauptuntersuchung des Baugrundes nach EC 7 und DIN 4020 vorzunehmen.

Im Rahmen der Hauptuntersuchung des Baugrundes sind auf das jeweilige Bauwerk angepasste detaillierte Gründungsempfehlungen zu erarbeiten. Dabei können die hier bereits vorliegenden Aufschlüsse verwendet werden. Diese sind ggf. durch zusätzliche Aufschlüsse entsprechend den Vorgaben der DIN 4020 zu ergänzen.

8.4 Baubegleitende Überwachung

Nach DIN EN 1997-1 und -2 ist während der Bauausführung zu überprüfen, ob die Baugrundverhältnisse den Annahmen entsprechen.

Es wird auf die Erfordernis von Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen gemäß ZTVE-StB 17 im Zuge von Verdichtungs- und Hinterfüllungsarbeiten hingewiesen.

9 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Zuge der Baugrunduntersuchung wurden Erkundungen niedergebracht und der aufgeschlossene Boden beurteilt. Die für die Ausschreibung, Planung und Baudurchführung erforderlichen Hinweise und bodenmechanischen Kennwerte wurden erarbeitet und sind im Text- und Anlagenteil dokumentiert. Die jeweils notwendigen Maßnahmen und Gründungsbedingungen wurden für die Verhältnisse an den Ansatzpunkten aufgezeigt.



Die IFB Eigenschenk GmbH ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

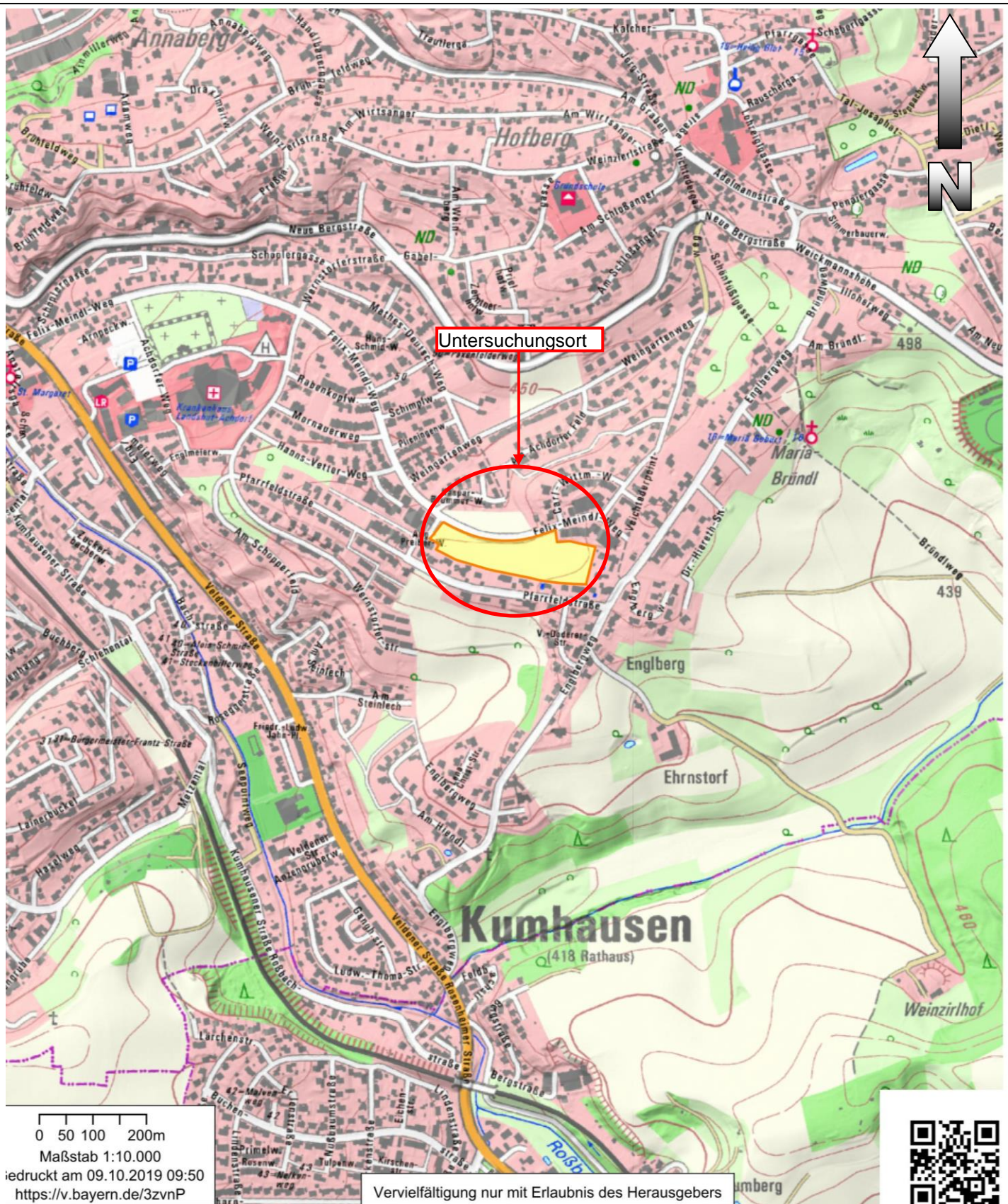
Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Eine Überprüfung des Baugrundaufbaus während des Aushubs und eine Inspektion der Baugrubensohle bleibt damit erforderlich. Ohne örtliche Abnahme gilt die Untersuchung des Baugrundes als nicht abgeschlossen.

IFB Eigenschenk GmbH

Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl⁹⁾
Abteilungsleiter Geotechnik

- ¹⁾ Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie
- ²⁾ Leiter des Prüflaboratoriums nach DIN EN ISO 17025:2005
- ³⁾ Fachkundiger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen und Sachkundiger nach DGUV – Regel 101-004, Anhang 6 A (BGR 128)
- ⁴⁾ Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung, Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen, Beschneiungsanlagen, Eigenüberwachung von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
- ⁵⁾ zugelassener Probenehmer gemäß §15 Abs. 4 TrinkwV
- ⁶⁾ Lehrbeauftragter der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für Gebäuderückbau: Probenahme, Bewertung, Planung (MB-BB-23.1), Masterstudiengang Bauen im Bestand
- ⁷⁾ Leiter der Untersuchungsstelle gemäß § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
- ⁸⁾ geprüfter Probenehmer nach LAGA PN 98
- ⁹⁾ Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Baugrunderkundung und Gründung von Hochbauten



Bebauung Flur Nr. 224 und 224/2 Felix-Meindl-Weg, Landshut

Übersichtslageplan

Auftrag Nr. 3191058

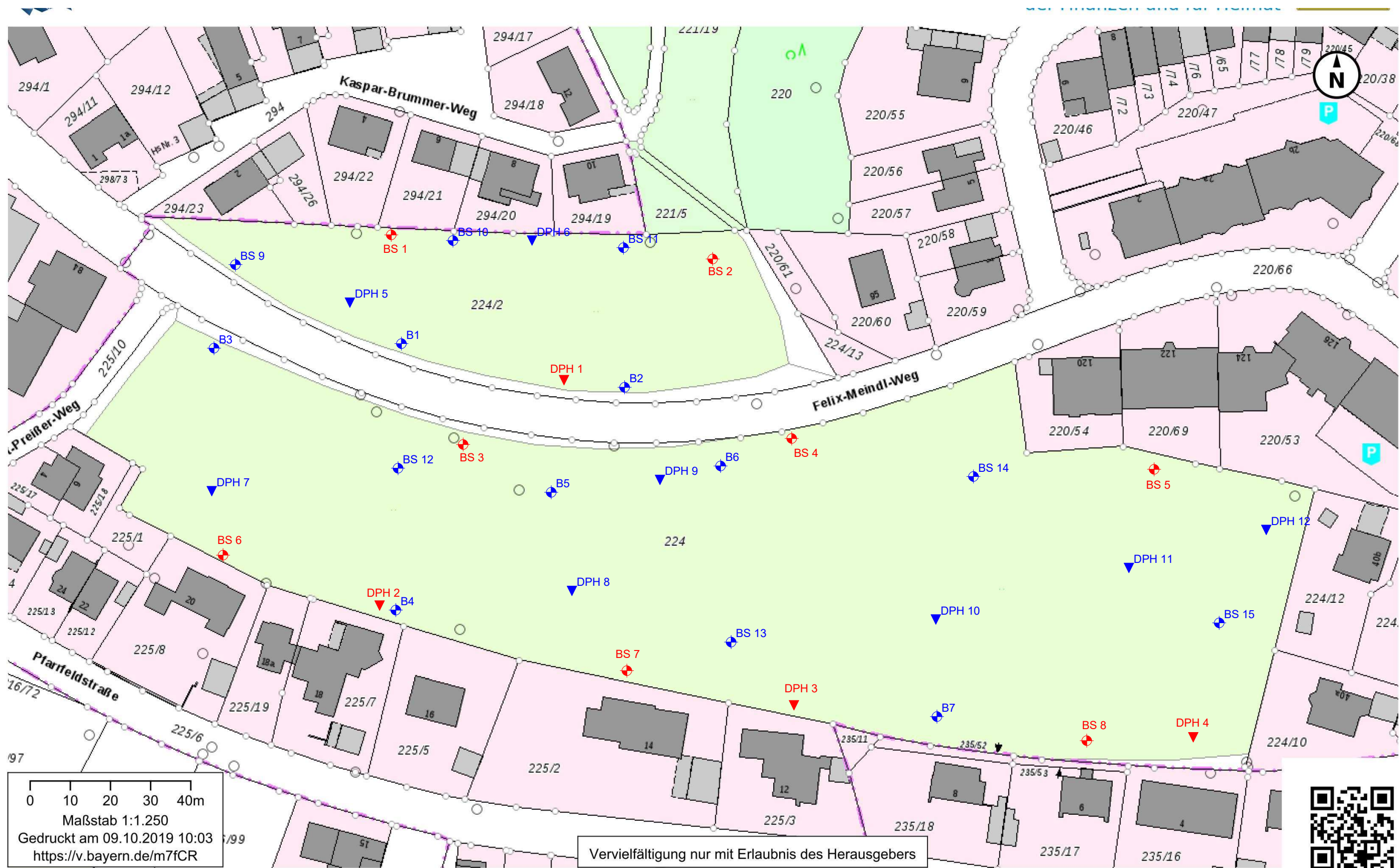
Anlage 1.1

Datum: 09.10.2019

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) M. Piendl.





© Bayerische Vermessungsverwaltung 2019, EuroGeographics



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) M. Piendl

Maßstab: siehe Balken

Lageplan

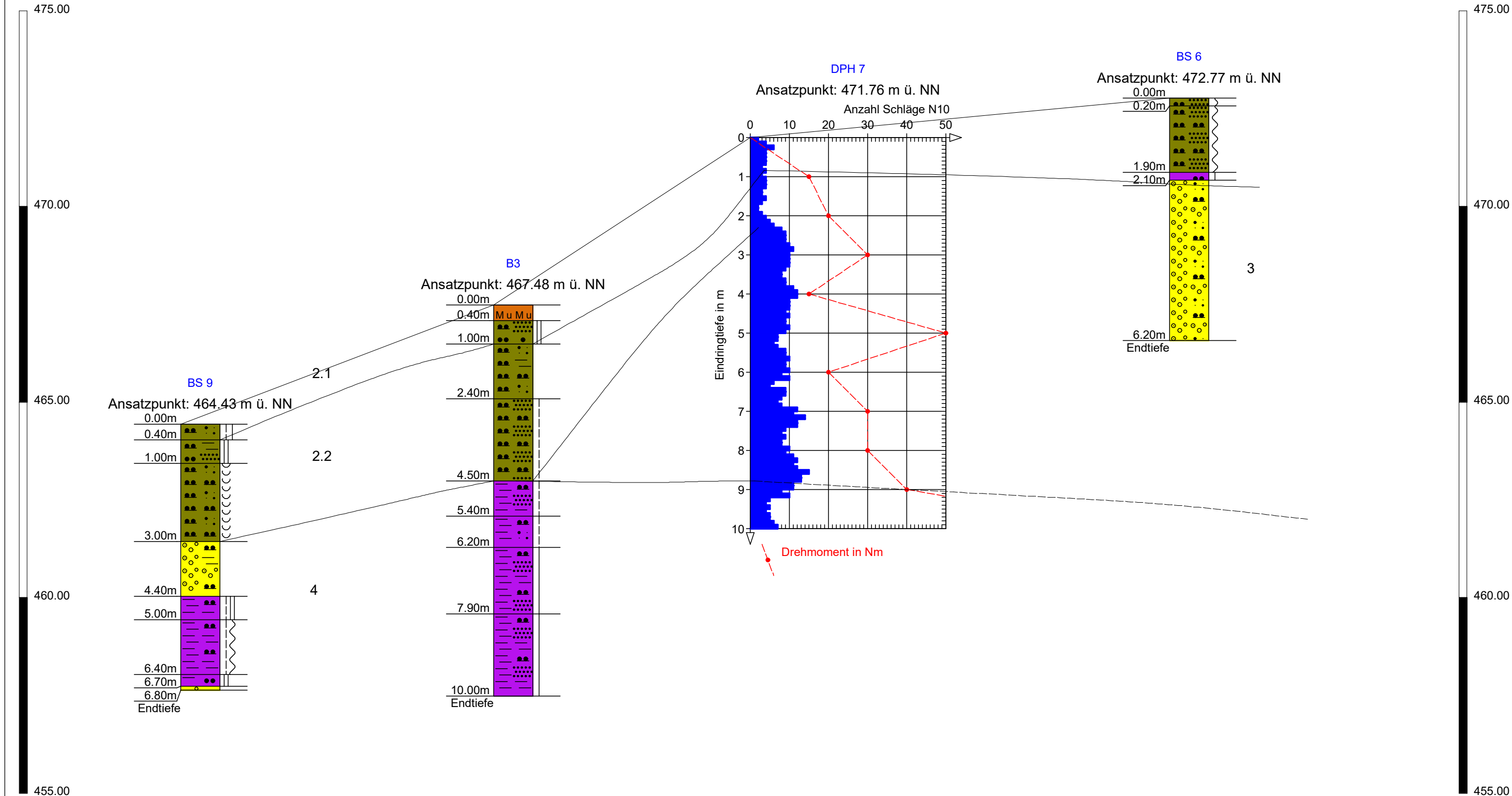
Anlage: 1.2

Datum: 09.10.2019

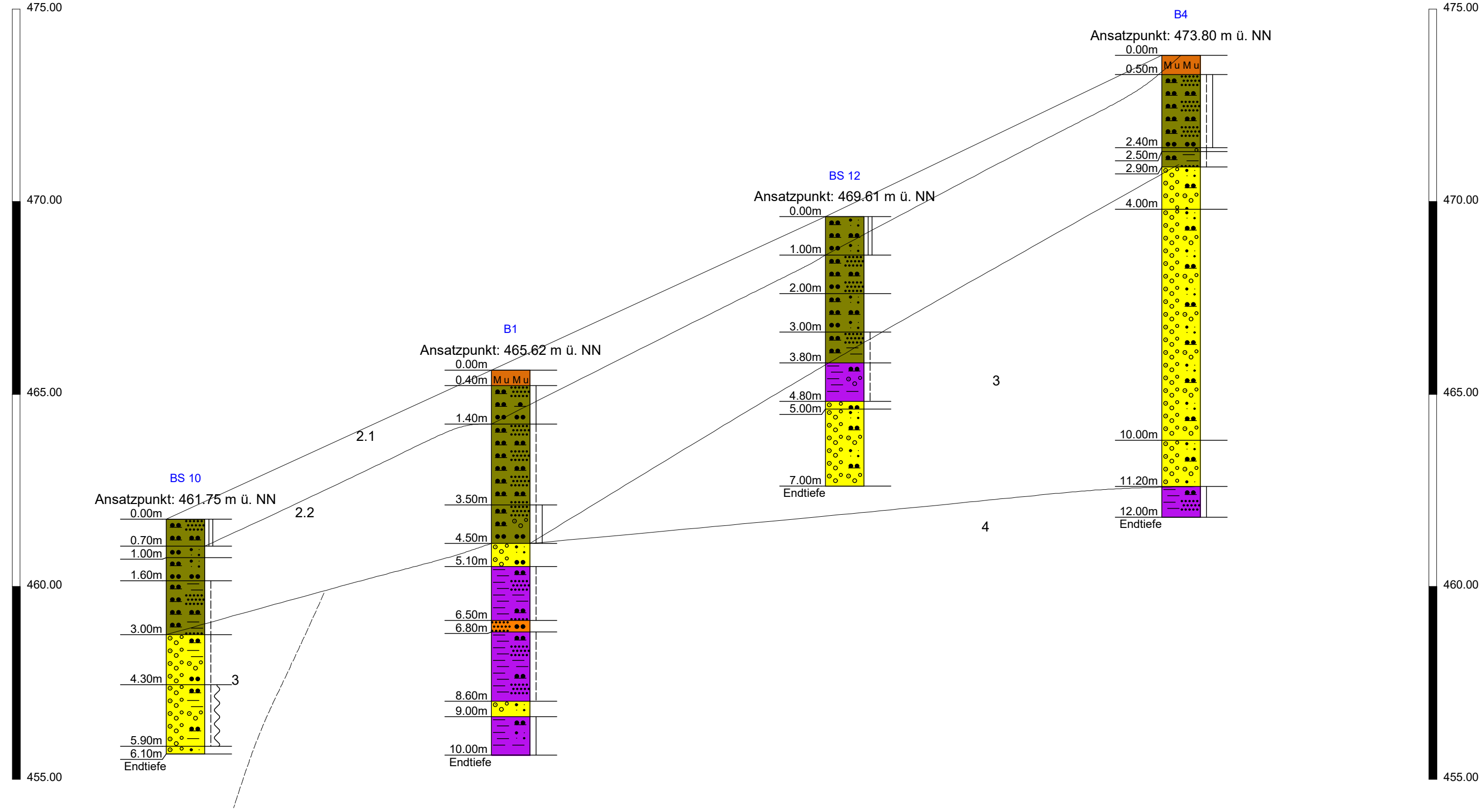
Plangröße: A3


Legende

- BS = Rammkernbohrung 2019
- DPH = Rammsondierung 2019
- RKB = Rammkernbohrung 2014 (BS 1 bis BS 8)
- DPH = Rammsondierung 2014 (DPH 1 bis DPH 4)

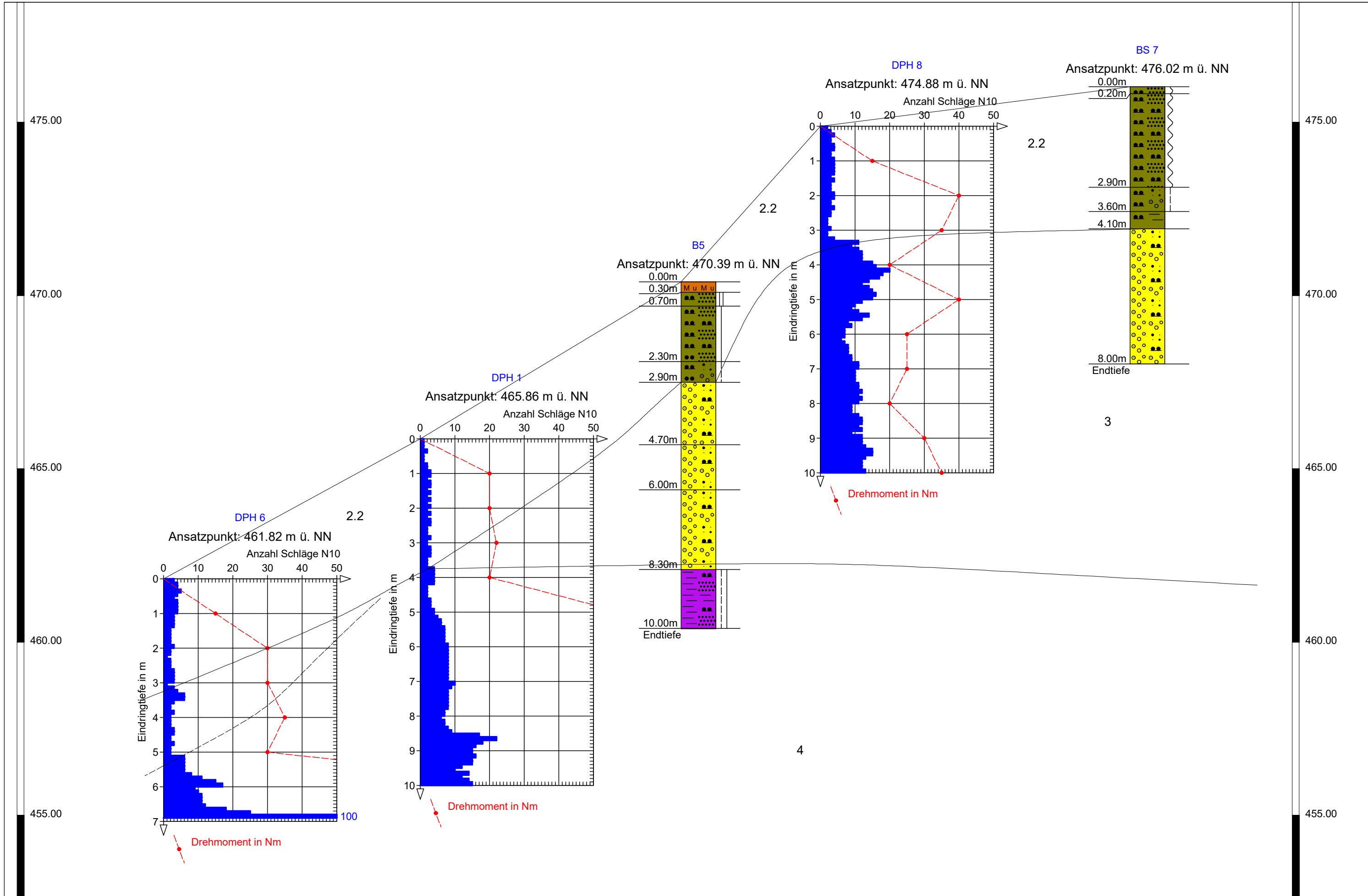


	Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut	
	Bearbeiter: N. Daffner	Anlage: 2.1.1
	Maßstab: 1 : 100 (nur Höhe)	Datum: 24.10.2019
	Profilschnitt 1	



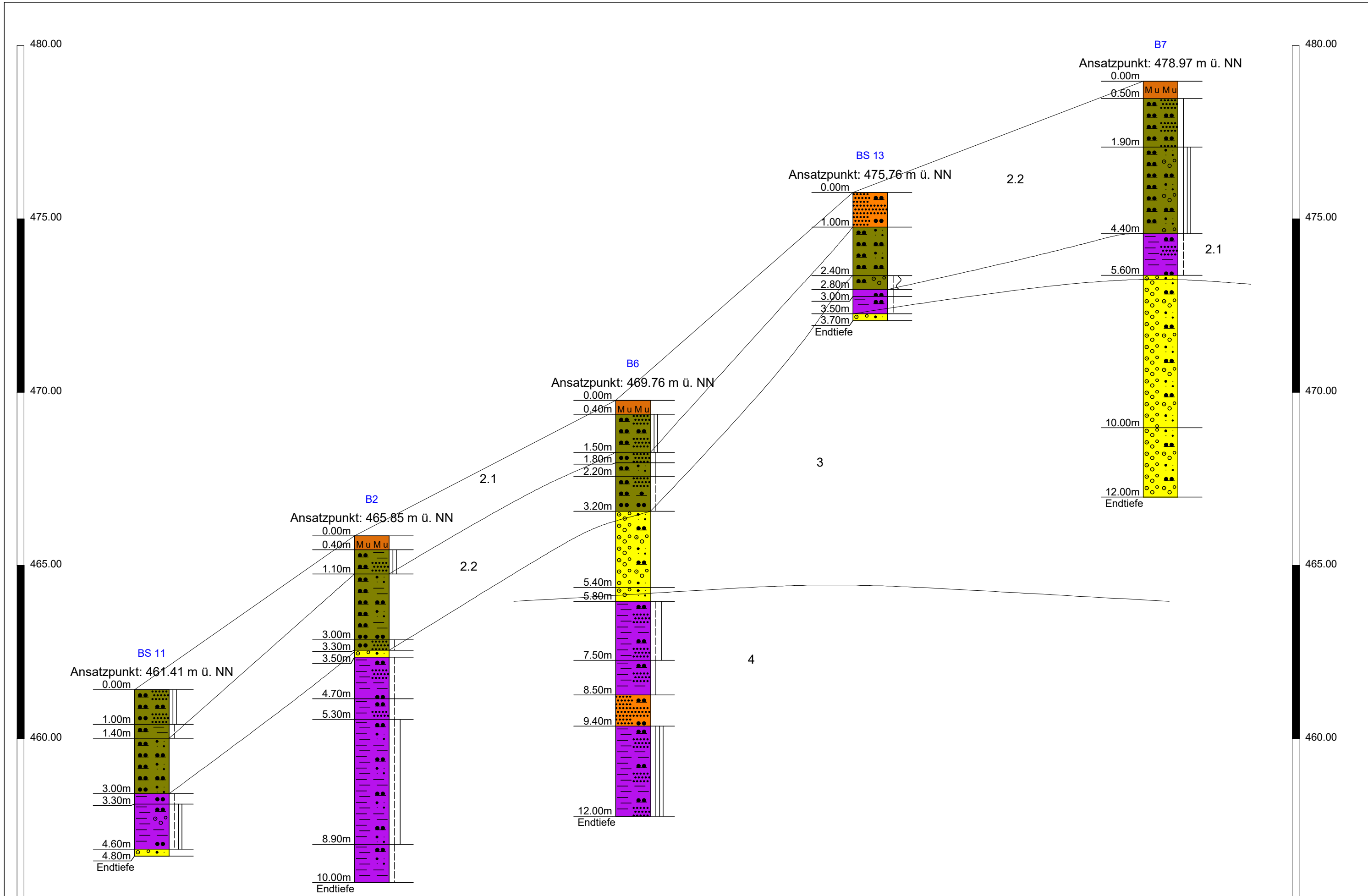
	Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut	
	Bearbeiter: N. Daffner	Anlage: 2.1.2
	Maßstab: 1 : 100 (nur Höhe)	Datum: 24.10.2019
	Profilschnitt 2	

- Legende:
- Homogenbereich 1 - Auffüllungen
 - Homogenbereich 2.1 - Lößlehm
 - Homogenbereich 2.2 - Löß
 - Homogenbereich 3 - Kiese
 - Homogenbereich 4 - Tonmergel



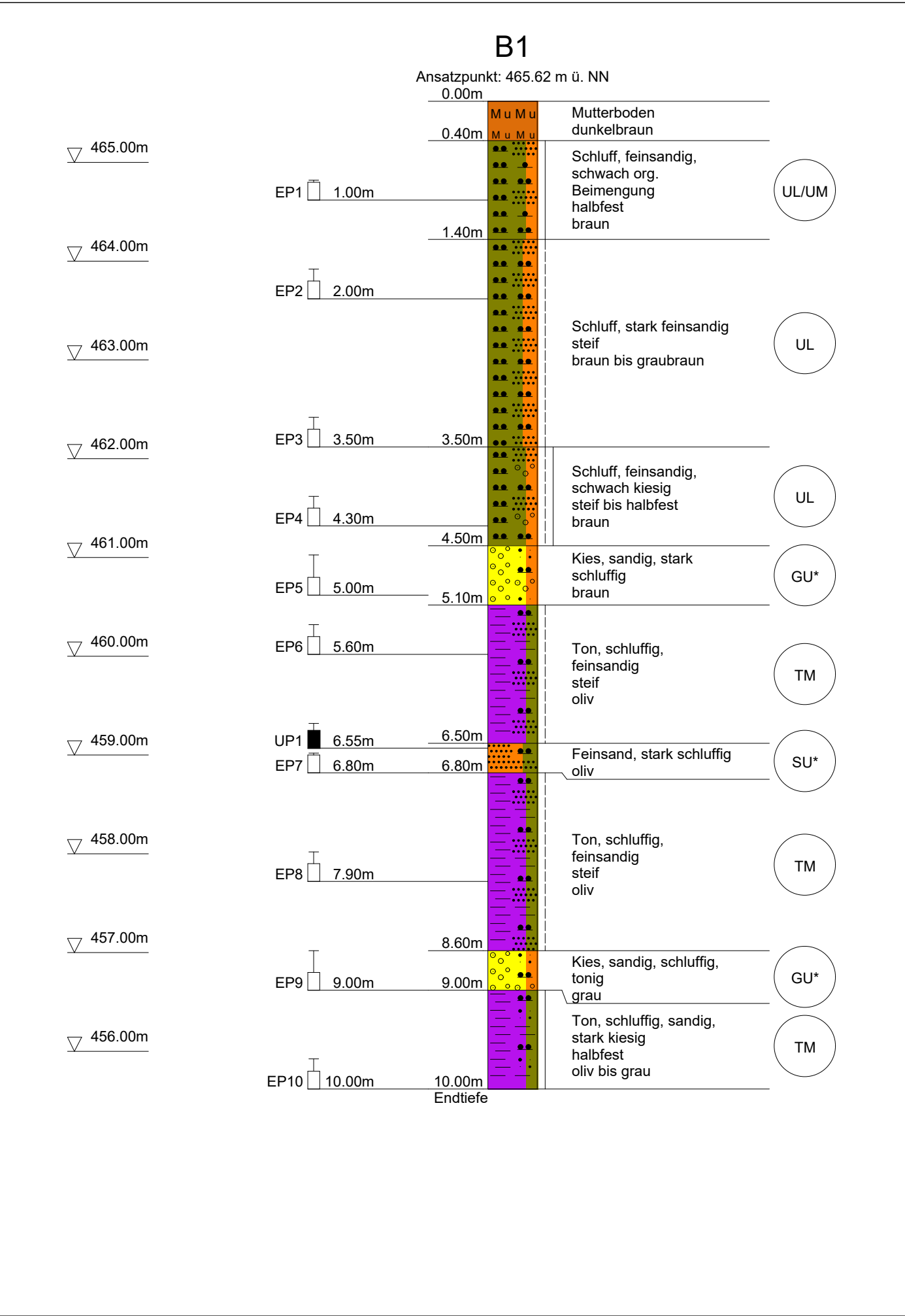
	Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut	
	Bearbeiter: N. Daffner	Anlage: 2.1.3
	Maßstab: 1 : 100 (nur Höhe)	Datum: 24.10.2019
	Profilschnitt 3	

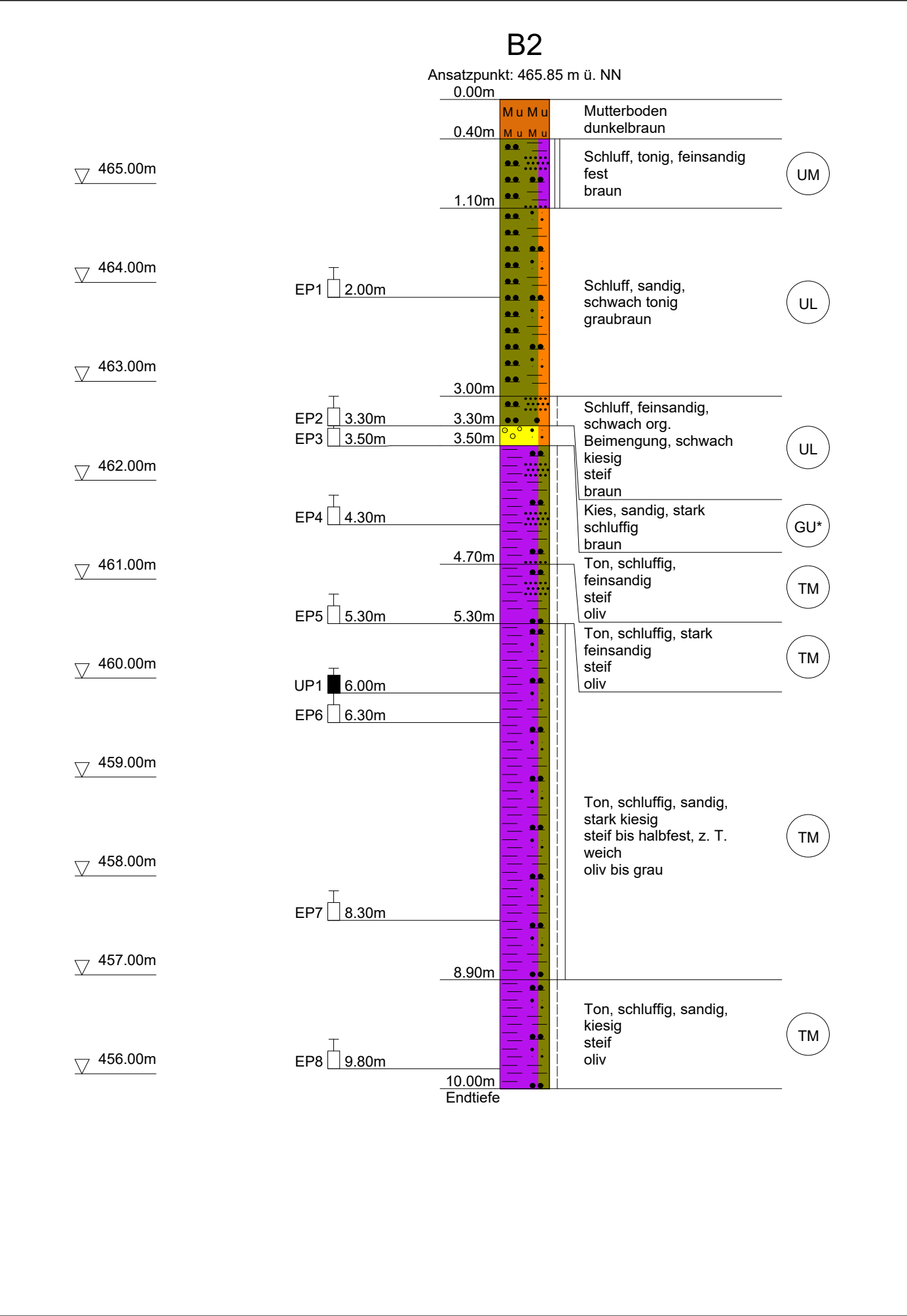
Legende:
Homogenbereich 1 - Auffüllungen
Homogenbereich 2.1 - Lößlehm
Homogenbereich 2.2 - Löß
Homogenbereich 3 - Kiese
Homogenbereich 4 - Tonmergel

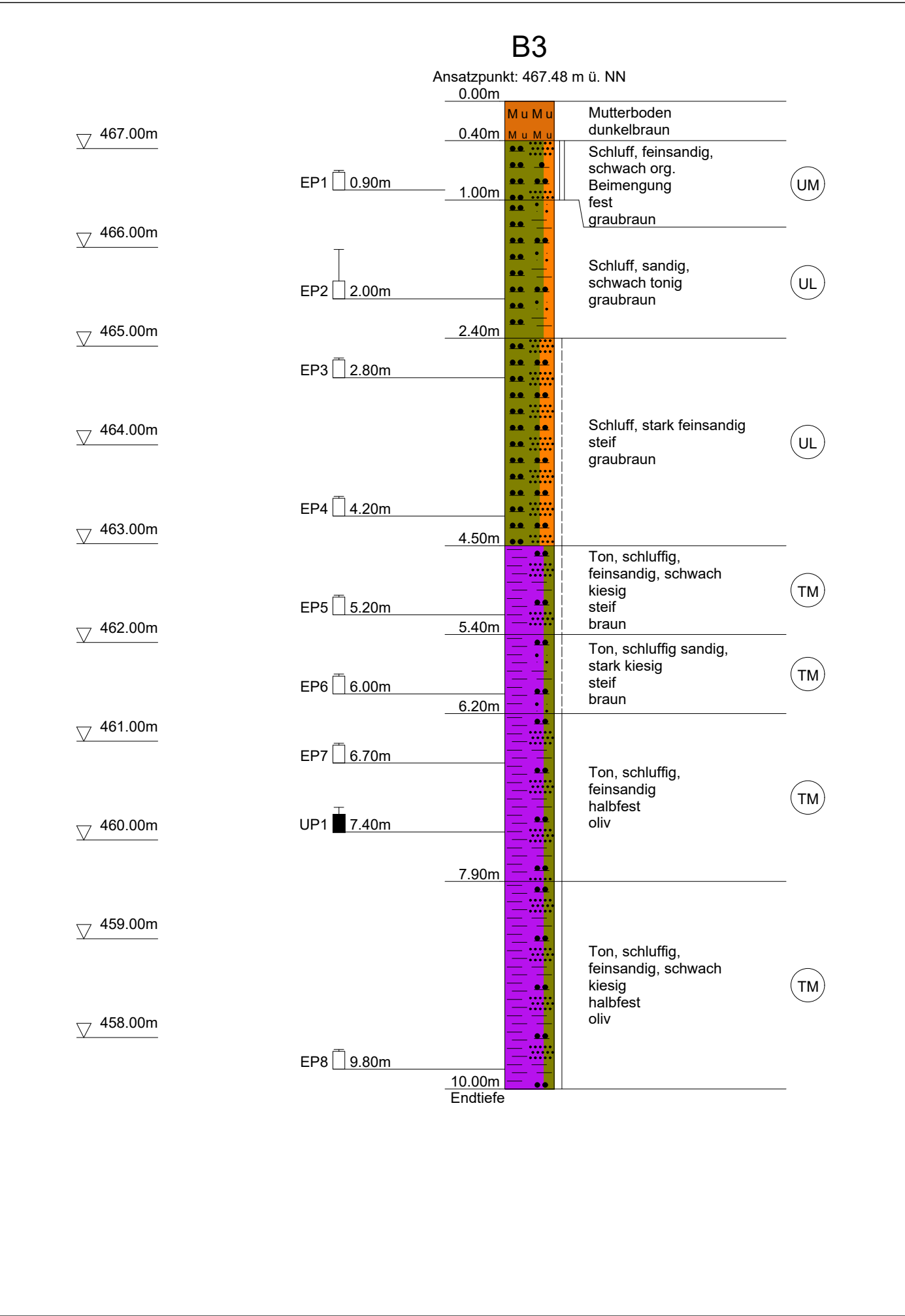


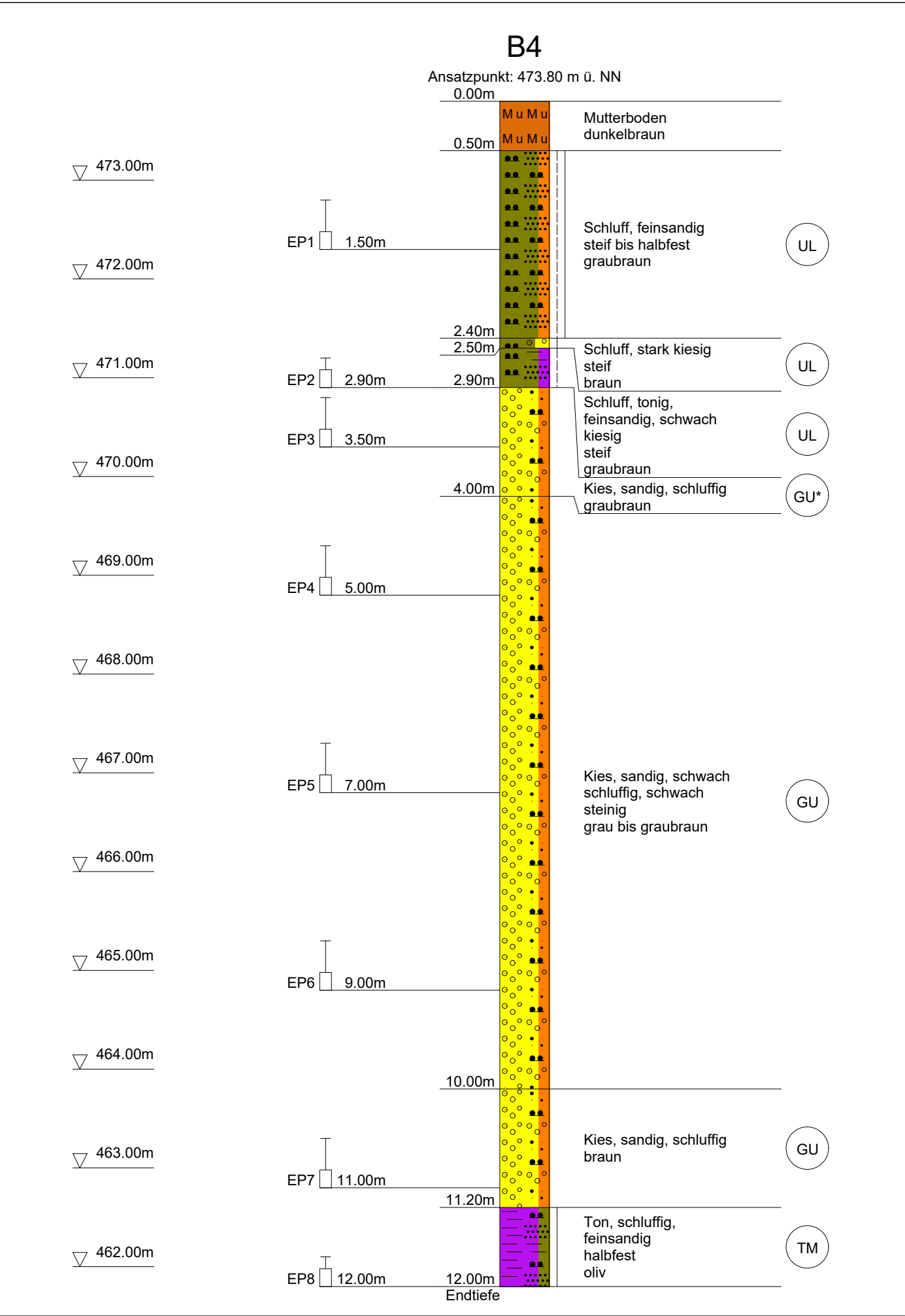
	Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut	
	Bearbeiter: N. Daffner	Anlage: 2.1.4
	Maßstab: 1 : 100 (nur Höhe)	Datum: 24.10.2019
	Profilschnitt 4	

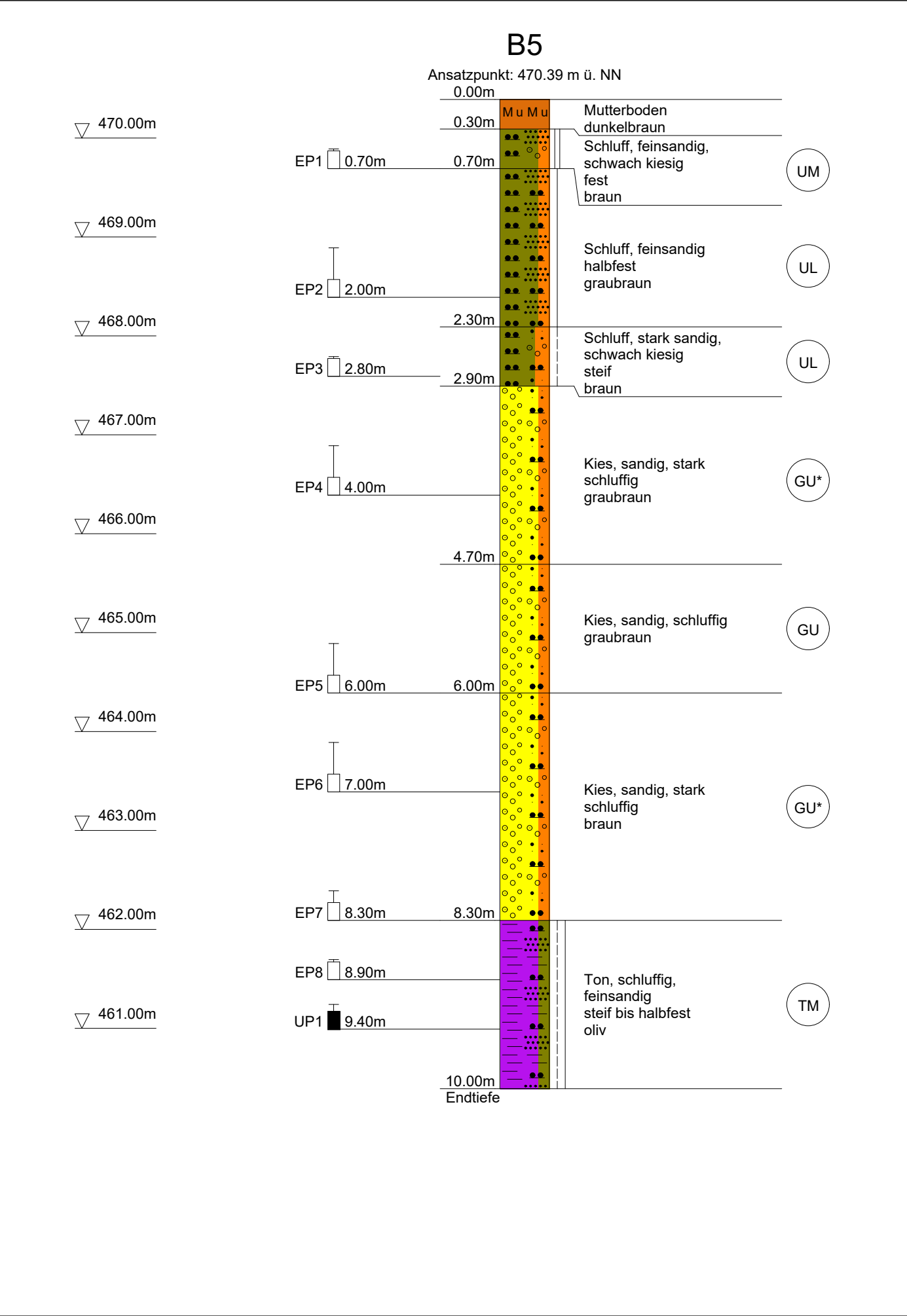
Legende:
Homogenbereich 1 - Auffüllungen
Homogenbereich 2.1 - Lößlehm
Homogenbereich 2.2 - Löß
Homogenbereich 3 - Kiese
Homogenbereich 4 - Tonmergel











Projekt : Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

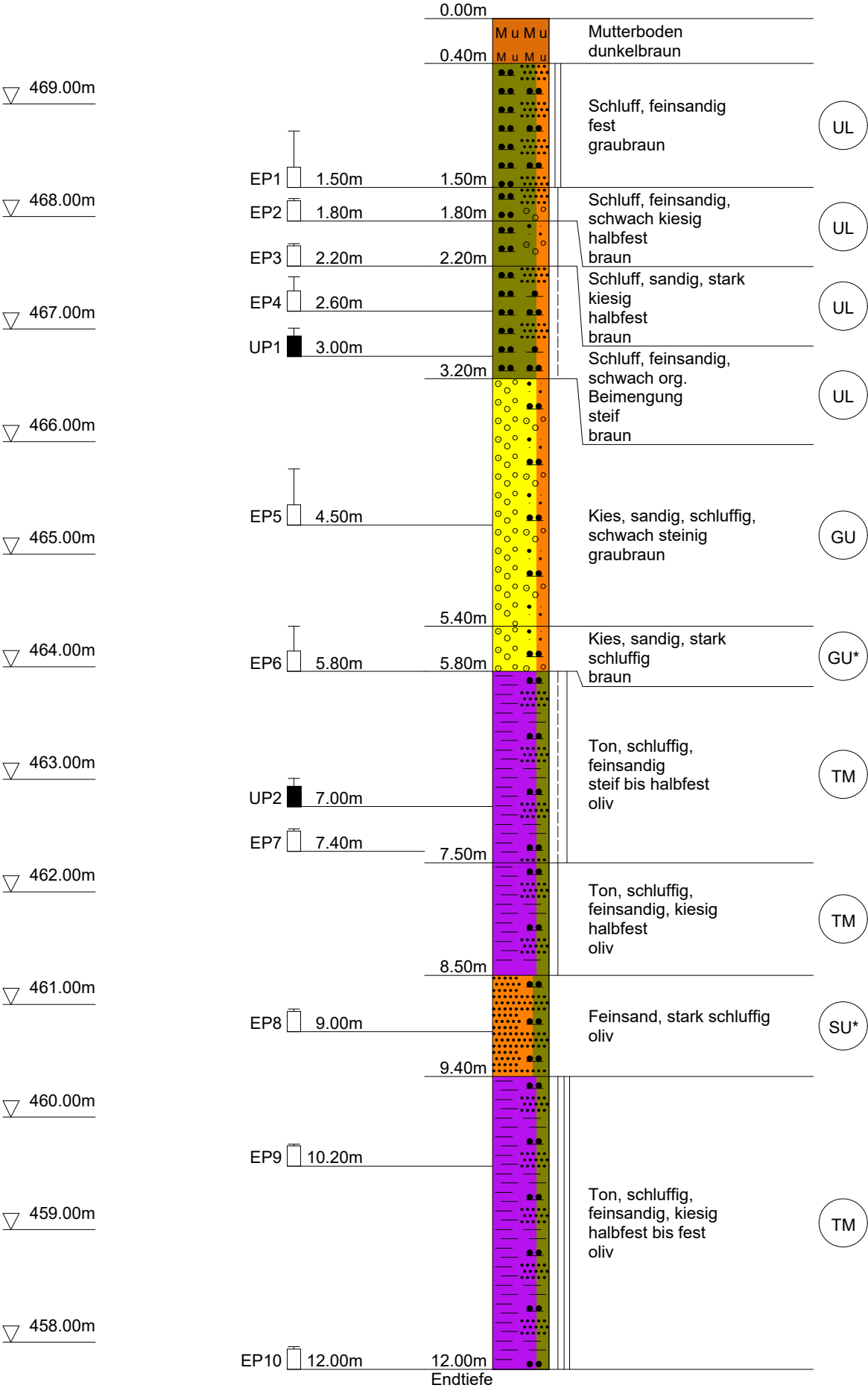
Projektnr.: 20.19.2044

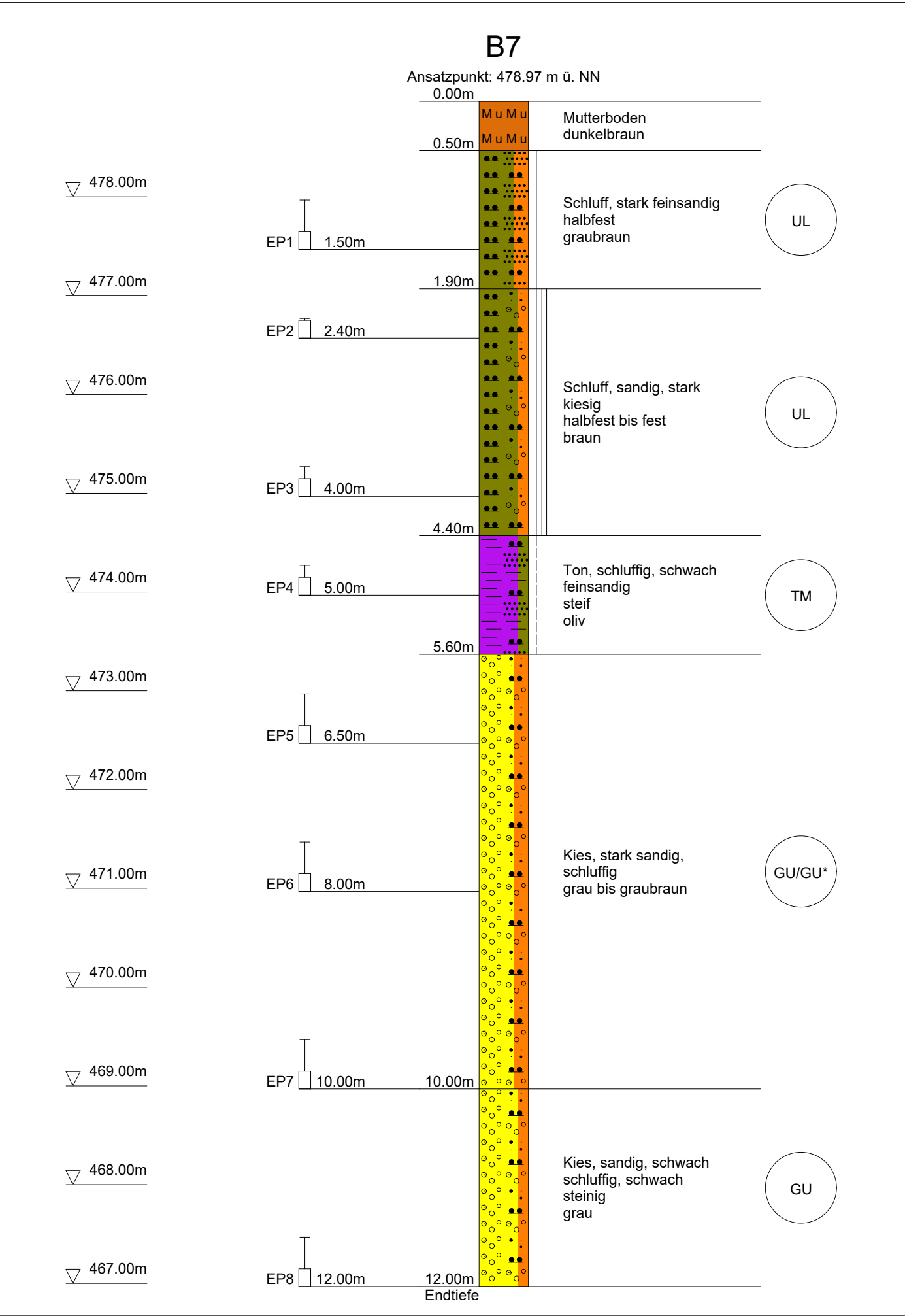
Anlage : 2

Maßstab : 1: 50

B6

Ansatzpunkt: 469.76 m ü. NN



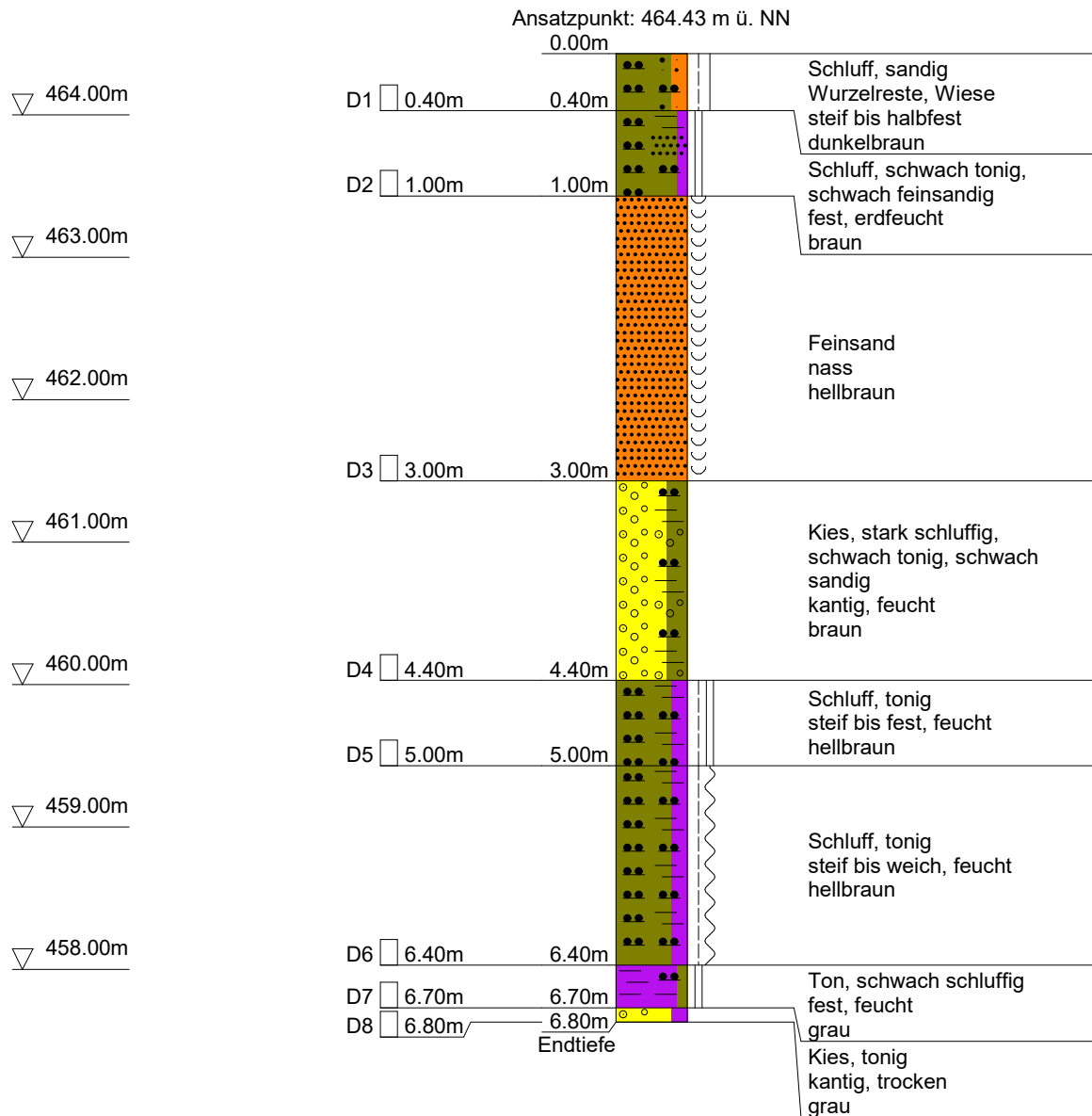




eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	27.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 9





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	27.09.219
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 10

Ansatzpunkt: 461.75 m ü. NN

0.00m

▽ 461.00m

D1 0.70m 0.70m

Schluff, feinsandig
Wiese
fest, erdfeucht
braun

D2 1.00m 1.00m

Feinsand
feucht
hellbraun

▽ 460.00m

D3 1.60m 1.60m

Feinsand, stark schluffig
feucht
hellbraun

▽ 459.00m

D4 3.00m 3.00m

Schluff, schwach tonig,
schwach feinsandig
steif
braun

▽ 458.00m

D5 4.30m 4.30m

Schluff, stark kiesig
steif, feucht
braun

▽ 457.00m

D6 5.90m 5.90m

Schluff, stark kiesig,
sandig
steif bis weich, feucht
graubraun

▽ 456.00m

D7 6.10m 6.10m

Kies, schwach sandig
kantig zerbohrt, trocken
grau

Endtiefe



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	26.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 11

Ansatzpunkt: 461.41 m ü. NN
0.00m

▽ 461.00m

D1 1.00m

1.00m

Schluff, schwach
feinsandig
Wurzelreste, Wiese
fest, erdfeucht
braun

▽ 460.00m

D2 1.40m

1.40m

Schluff, schwach tonig
steif, erdfeucht

▽ 459.00m

D3 3.00m

3.00m

Feinsand
feucht
braun

▽ 458.00m

D4 3.30m

3.30m

Schluff, feinsandig,
schwach kiesig
steif, feucht
braun

▽ 457.00m

D5 4.60m

4.60m

Schluff, schwach tonig,
schwach kiesig
steif bis fest, erdfeucht
braun

D6 4.80m

4.80m

Kies, sandig, schwach
schluffig
rund bis kantig, feucht
braungrau

Endtiefe



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	25.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 12

Ansatzpunkt: 469.61 m ü. NN
0.00m

▽ 469.00m

D1 1.00m

1.00m

Schluff, schwach sandig
Wurzelreste, Wiese
fest, trocken
hellbraun

▽ 468.00m

D2 2.00m

2.00m

Schluff, stark feinsandig
feucht
hellbraun

▽ 467.00m

D3 3.00m

3.00m

Feinsand, schwach
schluffig
feucht
hellbraun

▽ 466.00m

D4 3.80m

3.80m

Schluff, schwach
feinsandig, schwach
tonig
steif, erdfeucht
hellbraun

▽ 465.00m

D5 4.80m

4.80m

Schluff, stark tonig,
kiesig
steif, feucht
braun

D6 5.00m

5.00m

Kies, schluffig, sandig
rund bis kantig, feucht
braun

▽ 464.00m

▽ 463.00m

D7 7.00m

7.00m

Kies, sandig, schwach
schluffig
rund bis kantig, feucht
braun

Endtiefe



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	25.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 13

Ansatzpunkt: 475.76 m ü. NN
0.00m

▽ 475.00m

D1 1.00m

1.00m

Feinsand, schwach
schluffig
Wiese
erdfeucht
braun

▽ 474.00m

D2 2.40m

2.40m

Feinsand, schluffig
feucht
braun

▽ 473.00m

D3 2.80m

2.80m

D4 3.00m

3.00m

Schluff, stark kiesig,
schwach sandig
steif bis weich, feucht
braun

D5 3.50m

3.50m

Schluff, schwach tonig
steif bis feucht
braun

D6 3.70m

3.70m

Schluff, schwach tonig
steif bis feucht
braun

Endtiefe

Kies, sandig
kanig, zerbohrt,
erdfeucht
braun



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	25.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 14

Ansatzpunkt: 472.49 m ü. NN
0.00m

▽ 472.00m

D1 0.60m

0.60m



Auffüllung (Kies, sandig,
schluffig)
Betonreste, Wiese
rund bis kantig,
erdfeucht
braun

D2 1.00m

1.00m



Schluff, schwach tonig
fest, erdfeucht
braun

▽ 471.00m



Schluff, stark feinsandig
feucht
braun

▽ 470.00m

D3 2.70m

2.70m



D4 3.00m

3.00m

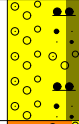


Kies, schluffig, sandig
rund bis kantig,
erdfeucht
braun

▽ 469.00m

D5 3.80m

3.80m



Kies, schluffig, sandig
rund bis kantig,
erdfeucht
braun

▽ 468.00m

D6 4.30m

4.30m



Sand, schwach kiesig
rund, erdfeucht
braun

D7 4.60m

4.60m



Kies, sandig
rund bis kantig,
zerbohrt, erdfeucht
braun

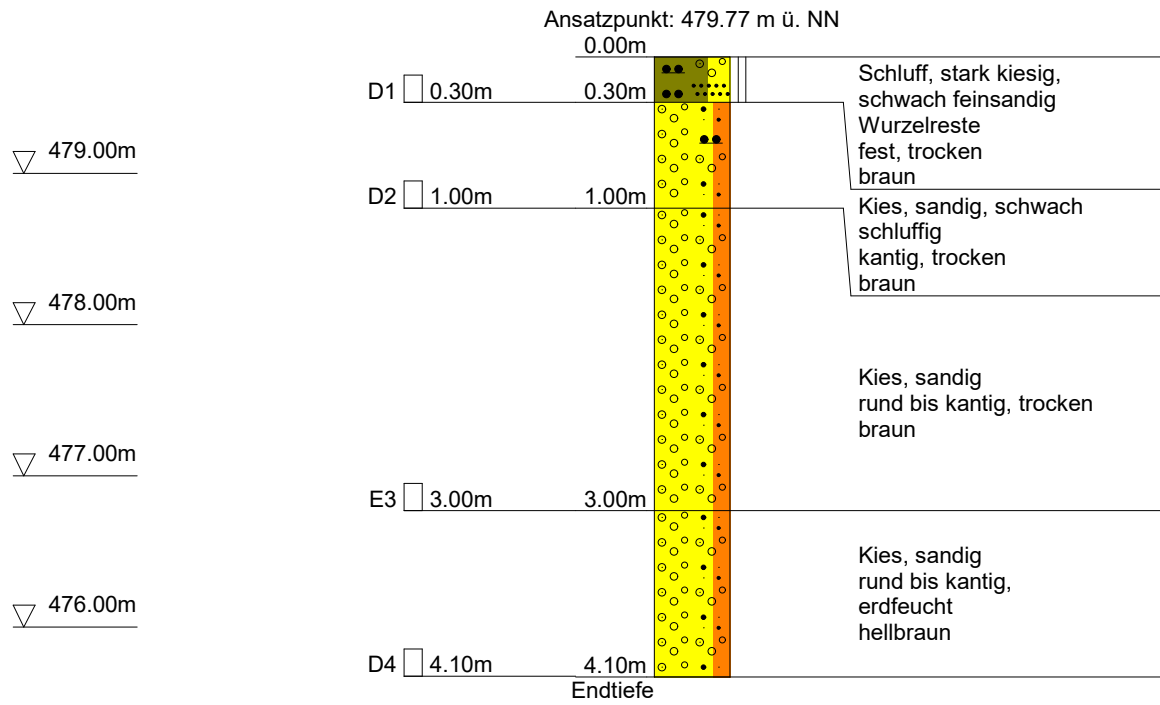
Endtiefe



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut		
Bearbeiter:	J. Beckmann	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	26.09.2019
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

BS 15





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 27.09.2019

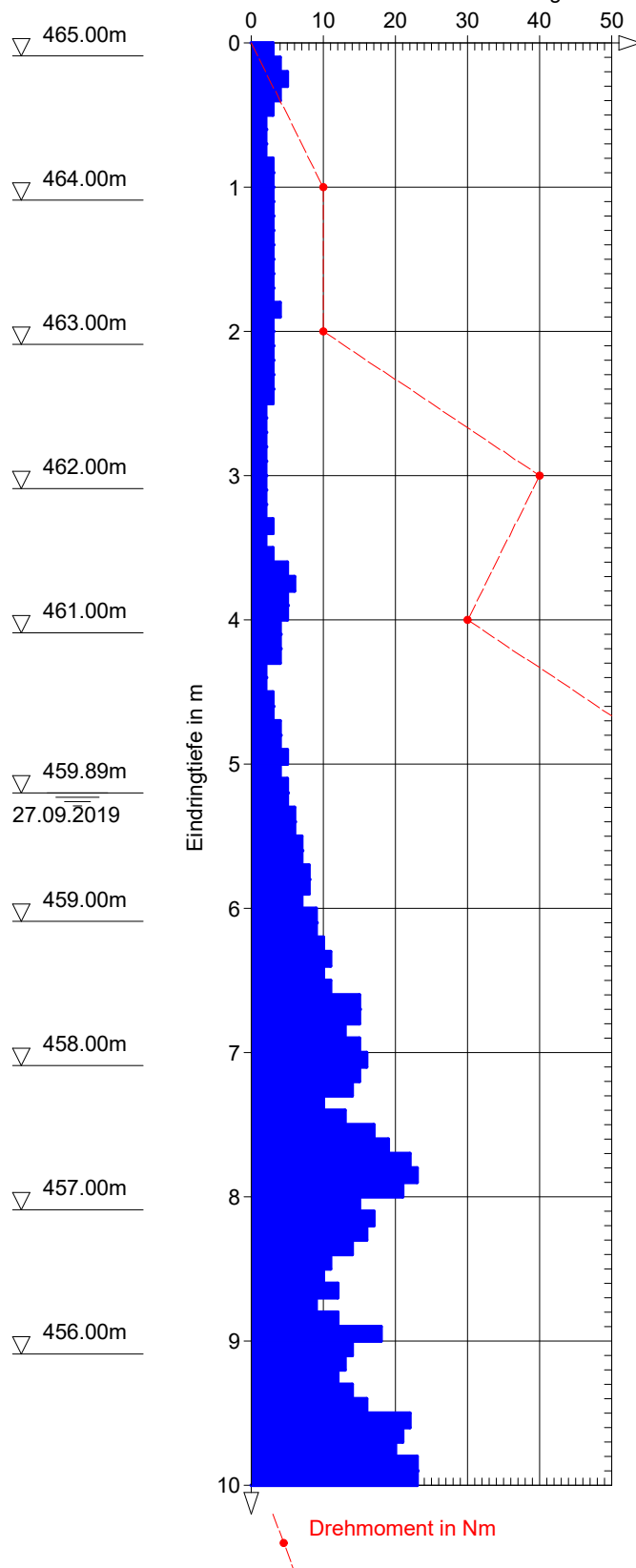
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	3	6.10	9
0.20	4	6.20	9
0.30	5	6.30	10
0.40	4	6.40	11
0.50	3	6.50	10
0.60	2	6.60	11
0.70	2	6.70	15
0.80	2	6.80	15
0.90	3	6.90	13
1.00	3	7.00	15
1.10	3	7.10	16
1.20	3	7.20	15
1.30	3	7.30	14
1.40	3	7.40	10
1.50	3	7.50	13
1.60	3	7.60	17
1.70	3	7.70	19
1.80	3	7.80	22
1.90	4	7.90	23
2.00	3	8.00	21
2.10	3	8.10	15
2.20	3	8.20	17
2.30	3	8.30	16
2.40	3	8.40	14
2.50	3	8.50	11
2.60	2	8.60	10
2.70	2	8.70	12
2.80	2	8.80	9
2.90	2	8.90	12
3.00	2	9.00	18
3.10	2	9.10	14
3.20	2	9.20	13
3.30	2	9.30	12
3.40	3	9.40	14
3.50	2	9.50	16
3.60	3	9.60	22
3.70	5	9.70	21
3.80	6	9.80	20
3.90	5	9.90	23
4.00	5	10.00	23
4.10	4		
4.20	4		
4.30	4		
4.40	2		
4.50	2		
4.60	3		
4.70	3		
4.80	4		
4.90	4		
5.00	5		
5.10	4		
5.20	5		
5.30	5		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	7		
5.70	7		
5.80	8		
5.90	8		
6.00	7		

DPH 5

Ansatzpunkt: 465.09 m ü. NN

Anzahl Schläge N₁₀





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 26.09.2019

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	3	6.10	9
0.20	4	6.20	10
0.30	4	6.30	11
0.40	5	6.40	11
0.50	4	6.50	11
0.60	3	6.60	12
0.70	4	6.70	18
0.80	4	6.80	25
0.90	4	6.90	100
1.00	4		
1.10	3		
1.20	3		
1.30	3		
1.40	3		
1.50	2		
1.60	2		
1.70	2		
1.80	2		
1.90	2		
2.00	3		
2.10	2		
2.20	2		
2.30	1		
2.40	2		
2.50	2		
2.60	2		
2.70	3		
2.80	3		
2.90	3		
3.00	3		
3.10	1		
3.20	3		
3.30	4		
3.40	6		
3.50	6		
3.60	3		
3.70	2		
3.80	2		
3.90	3		
4.00	2		
4.10	2		
4.20	2		
4.30	2		
4.40	3		
4.50	3		
4.60	2		
4.70	2		
4.80	3		
4.90	2		
5.00	2		
5.10	2		
5.20	6		
5.30	6		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	6		
5.70	8		
5.80	11		
5.90	15		
6.00	17		

DPH 6

Ansatzpunkt: 461.82 m ü. NN

Anzahl Schläge N10

▽ 461.00m

▽ 460.00m

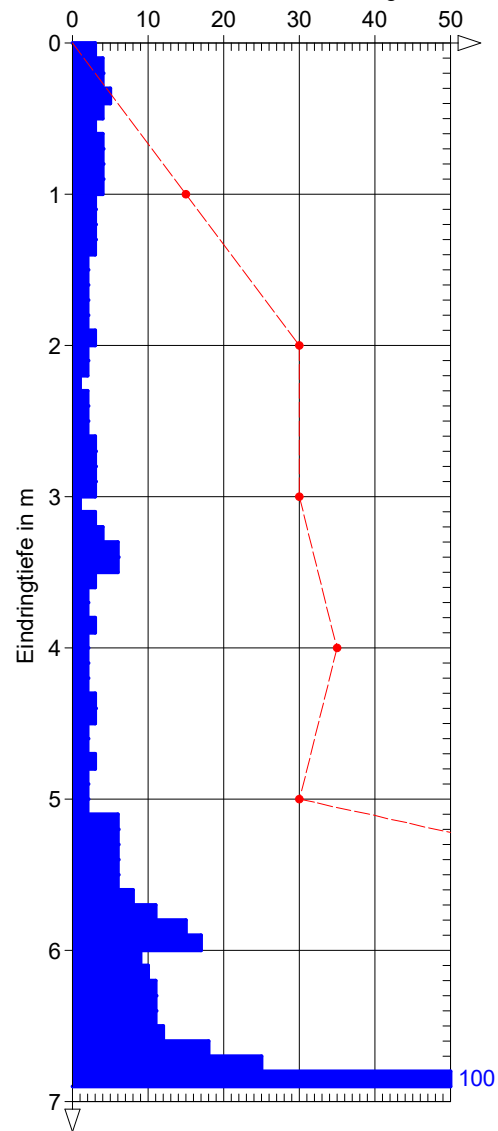
▽ 459.00m

▽ 458.00m

▽ 457.00m

▽ 456.00m

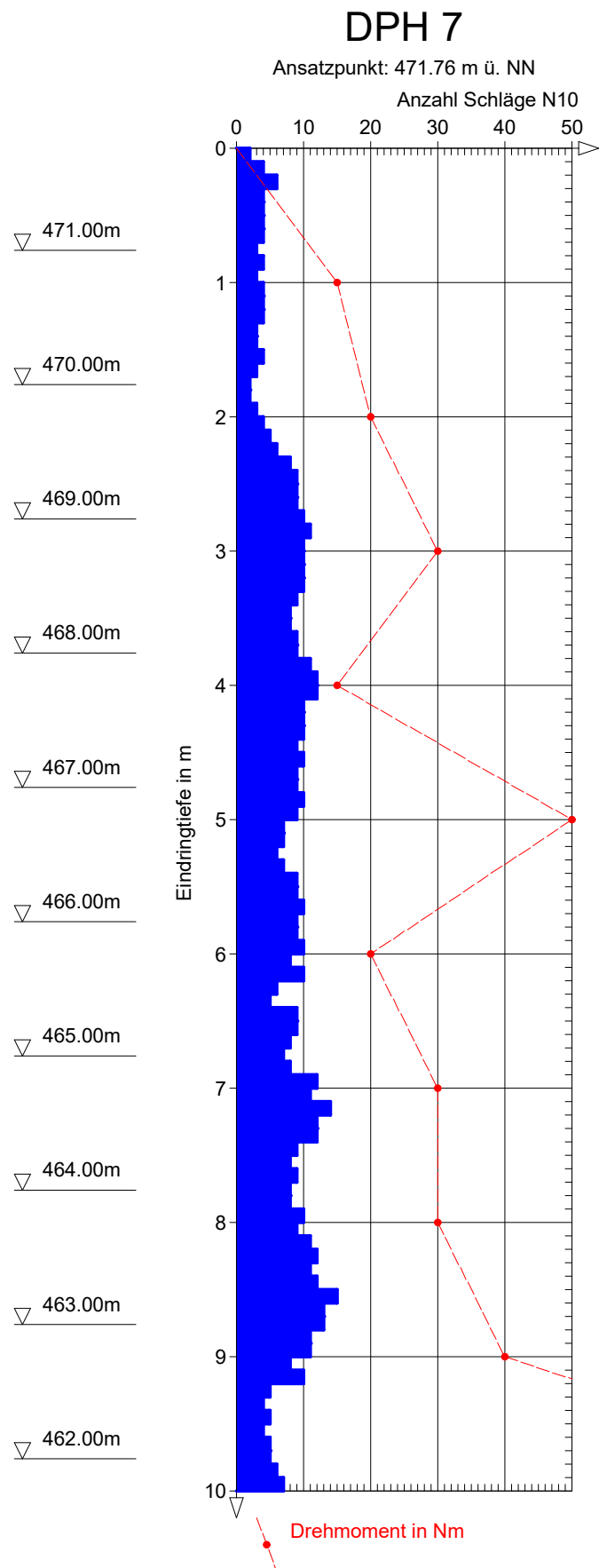
▽ 455.00m



Drehmoment in Nm

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	8
0.20	4	6.20	10
0.30	6	6.30	6
0.40	4	6.40	5
0.50	4	6.50	9
0.60	4	6.60	9
0.70	4	6.70	8
0.80	3	6.80	7
0.90	4	6.90	8
1.00	3	7.00	12
1.10	4	7.10	11
1.20	4	7.20	14
1.30	4	7.30	12
1.40	3	7.40	12
1.50	3	7.50	9
1.60	4	7.60	8
1.70	3	7.70	9
1.80	2	7.80	8
1.90	2	7.90	8
2.00	3	8.00	10
2.10	4	8.10	9
2.20	5	8.20	11
2.30	6	8.30	12
2.40	8	8.40	11
2.50	9	8.50	12
2.60	9	8.60	15
2.70	9	8.70	13
2.80	10	8.80	13
2.90	11	8.90	11
3.00	10	9.00	11
3.10	10	9.10	8
3.20	10	9.20	10
3.30	10	9.30	5
3.40	9	9.40	4
3.50	8	9.50	5
3.60	8	9.60	4
3.70	9	9.70	5
3.80	9	9.80	5
3.90	11	9.90	6
4.00	12	10.00	7
4.10	12		
4.20	10		
4.30	10		
4.40	10		
4.50	9		
4.60	10		
4.70	9		
4.80	9		
4.90	10		
5.00	9		
5.10	7		
5.20	7		
5.30	6		
5.40	7		
5.50	9		
5.60	9		
5.70	10		
5.80	9		
5.90	9		
6.00	10		





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 25.09.2019

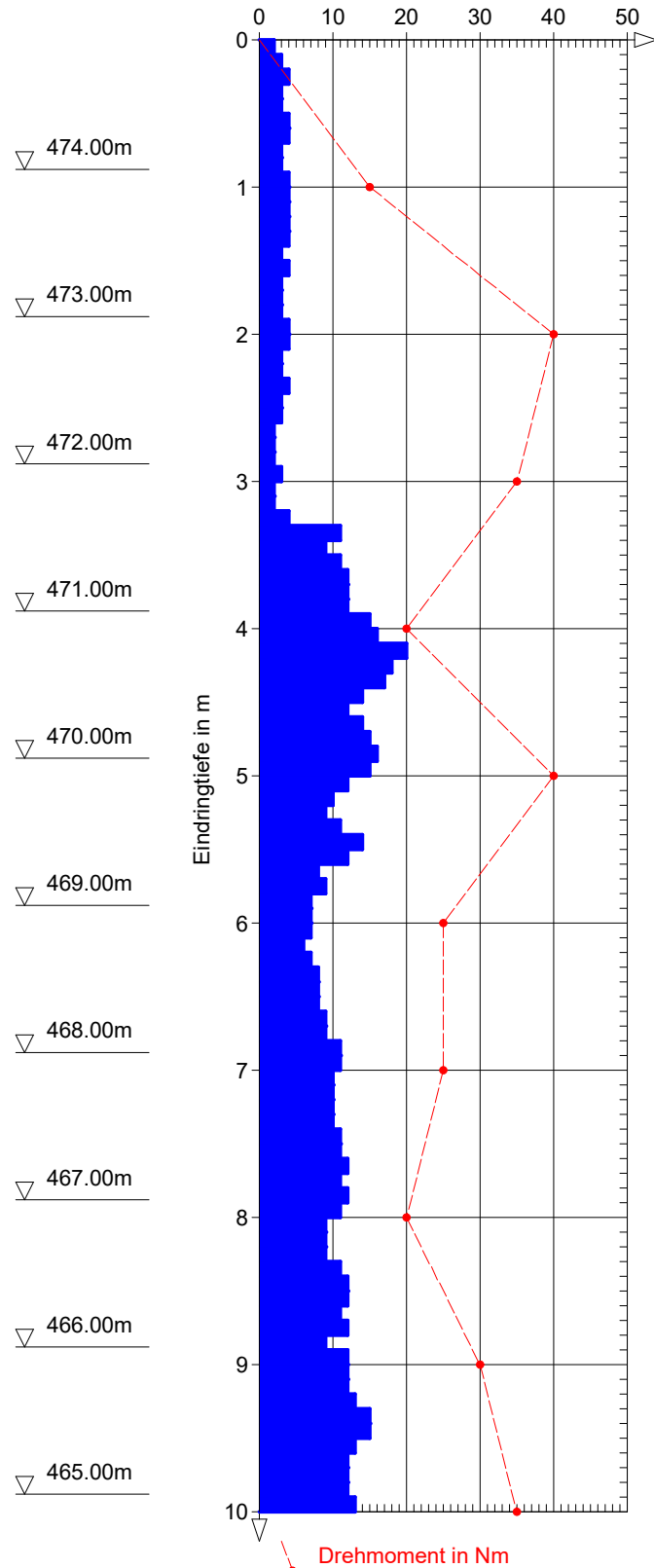
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	7
0.20	3	6.20	6
0.30	4	6.30	7
0.40	3	6.40	8
0.50	3	6.50	8
0.60	4	6.60	8
0.70	4	6.70	9
0.80	3	6.80	9
0.90	3	6.90	11
1.00	4	7.00	11
1.10	4	7.10	10
1.20	4	7.20	10
1.30	4	7.30	10
1.40	4	7.40	10
1.50	3	7.50	11
1.60	4	7.60	11
1.70	3	7.70	12
1.80	3	7.80	11
1.90	3	7.90	12
2.00	4	8.00	11
2.10	4	8.10	9
2.20	3	8.20	9
2.30	3	8.30	9
2.40	4	8.40	11
2.50	3	8.50	12
2.60	3	8.60	12
2.70	2	8.70	11
2.80	2	8.80	12
2.90	2	8.90	9
3.00	3	9.00	12
3.10	2	9.10	12
3.20	2	9.20	12
3.30	4	9.30	13
3.40	11	9.40	15
3.50	9	9.50	15
3.60	11	9.60	13
3.70	12	9.70	12
3.80	12	9.80	12
3.90	12	9.90	12
4.00	15	10.00	13
4.10	16		
4.20	20		
4.30	18		
4.40	17		
4.50	14		
4.60	12		
4.70	14		
4.80	15		
4.90	16		
5.00	15		
5.10	12		
5.20	10		
5.30	9		
5.40	11		
5.50	14		
5.60	12		
5.70	8		
5.80	9		
5.90	7		
6.00	7		

DPH 8

Ansatzpunkt: 474.88 m ü. NN

Anzahl Schläge N₁₀





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 25.09.2019

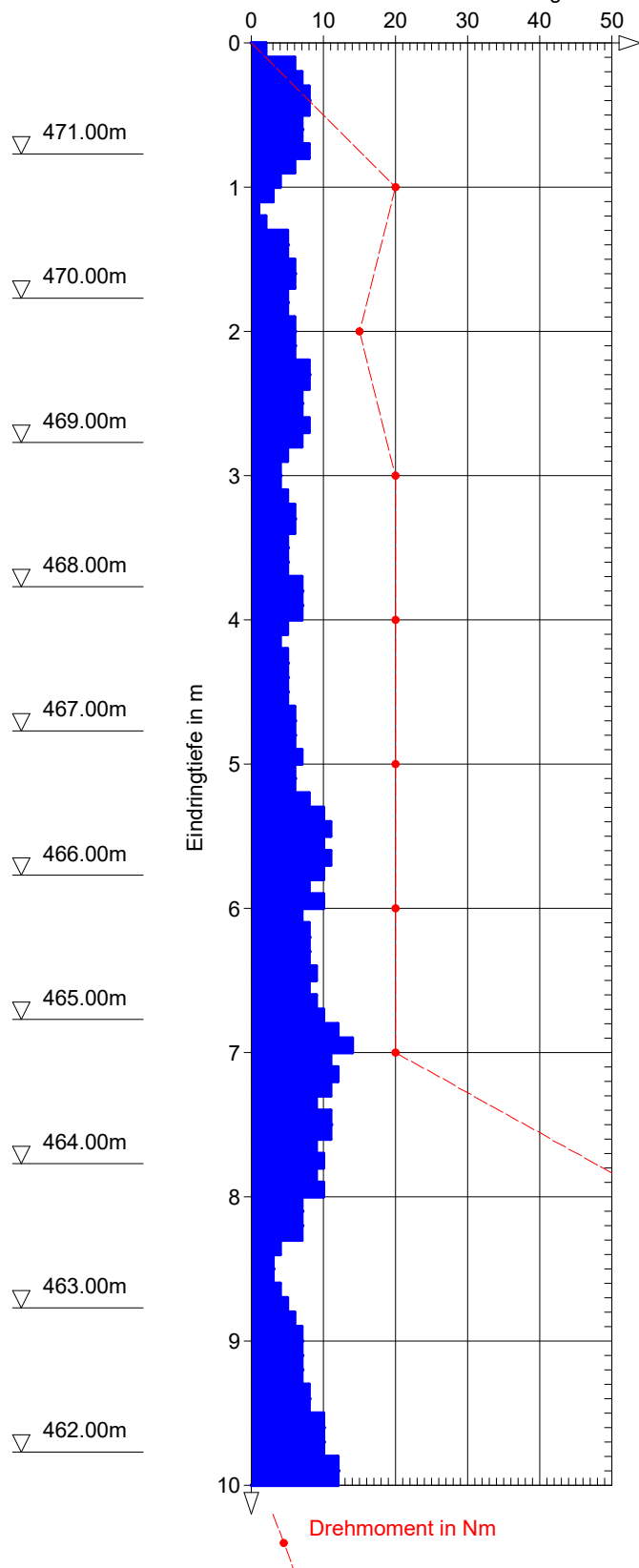
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	7
0.20	6	6.20	8
0.30	7	6.30	8
0.40	8	6.40	8
0.50	8	6.50	9
0.60	7	6.60	8
0.70	7	6.70	9
0.80	8	6.80	10
0.90	6	6.90	12
1.00	4	7.00	14
1.10	3	7.10	11
1.20	1	7.20	12
1.30	2	7.30	11
1.40	5	7.40	9
1.50	5	7.50	11
1.60	6	7.60	11
1.70	6	7.70	9
1.80	5	7.80	10
1.90	5	7.90	9
2.00	6	8.00	10
2.10	6	8.10	7
2.20	6	8.20	7
2.30	8	8.30	7
2.40	8	8.40	4
2.50	7	8.50	3
2.60	7	8.60	3
2.70	8	8.70	4
2.80	7	8.80	5
2.90	5	8.90	6
3.00	4	9.00	7
3.10	4	9.10	7
3.20	5	9.20	7
3.30	6	9.30	7
3.40	6	9.40	8
3.50	5	9.50	8
3.60	5	9.60	10
3.70	5	9.70	10
3.80	7	9.80	10
3.90	7	9.90	12
4.00	7	10.00	12
4.10	5		
4.20	4		
4.30	5		
4.40	5		
4.50	5		
4.60	5		
4.70	6		
4.80	6		
4.90	6		
5.00	7		
5.10	6		
5.20	6		
5.30	8		
5.40	10		
5.50	11		
5.60	10		
5.70	11		
5.80	10		
5.90	8		
6.00	10		

DPH 9

Ansatzpunkt: 471.77 m ü. NN

Anzahl Schläge N₁₀





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 25.09.2019

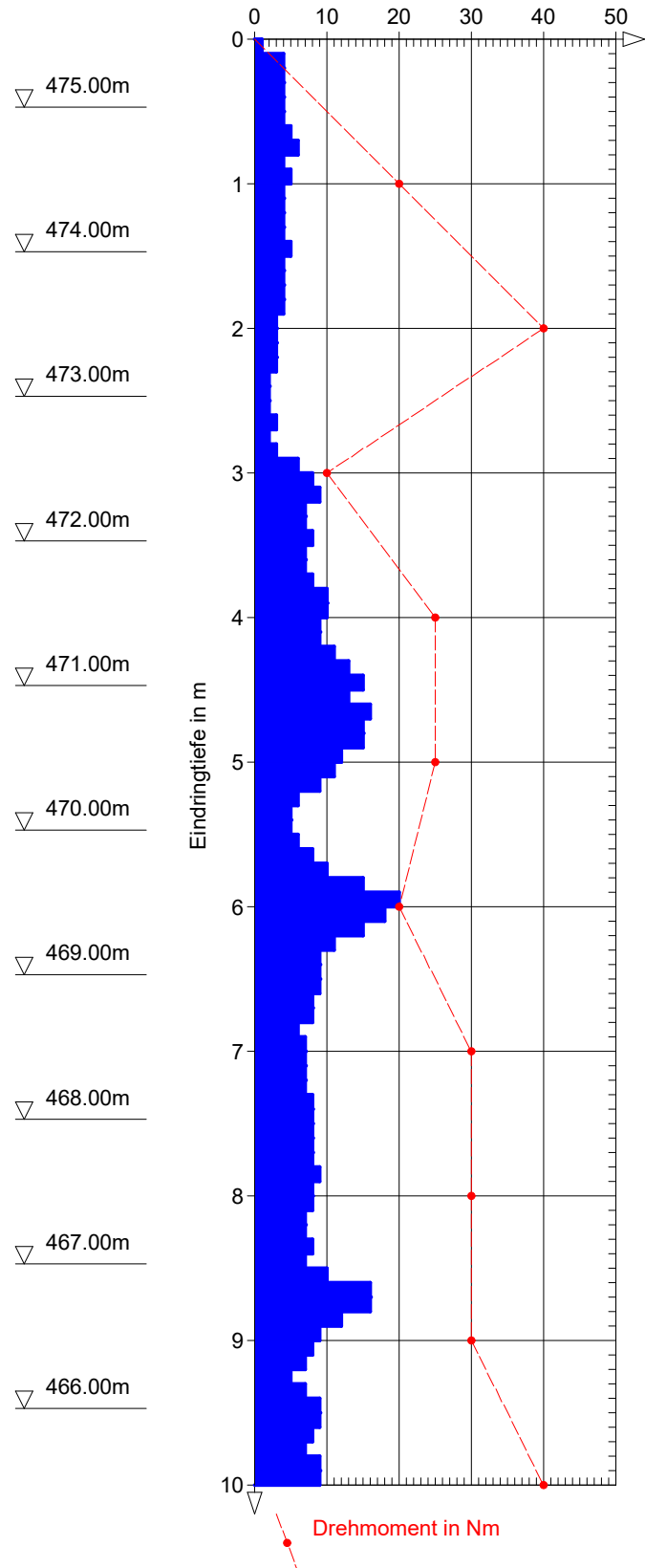
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	18
0.20	4	6.20	15
0.30	4	6.30	11
0.40	4	6.40	9
0.50	4	6.50	9
0.60	4	6.60	9
0.70	5	6.70	8
0.80	6	6.80	8
0.90	4	6.90	6
1.00	5	7.00	7
1.10	4	7.10	7
1.20	4	7.20	7
1.30	4	7.30	7
1.40	4	7.40	8
1.50	5	7.50	8
1.60	4	7.60	8
1.70	4	7.70	8
1.80	4	7.80	8
1.90	4	7.90	9
2.00	3	8.00	8
2.10	3	8.10	8
2.20	3	8.20	7
2.30	3	8.30	7
2.40	2	8.40	8
2.50	2	8.50	7
2.60	2	8.60	10
2.70	3	8.70	16
2.80	2	8.80	16
2.90	3	8.90	12
3.00	6	9.00	9
3.10	8	9.10	8
3.20	9	9.20	7
3.30	7	9.30	5
3.40	7	9.40	7
3.50	8	9.50	9
3.60	7	9.60	9
3.70	7	9.70	8
3.80	8	9.80	7
3.90	10	9.90	9
4.00	10	10.00	9
4.10	9		
4.20	9		
4.30	11		
4.40	13		
4.50	15		
4.60	13		
4.70	16		
4.80	15		
4.90	15		
5.00	12		
5.10	11		
5.20	9		
5.30	6		
5.40	5		
5.50	5		
5.60	6		
5.70	8		
5.80	10		
5.90	15		
6.00	20		

DPH 10

Ansatzpunkt: 475.47 m ü. NN

Anzahl Schläge N₁₀





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 26.09.2019

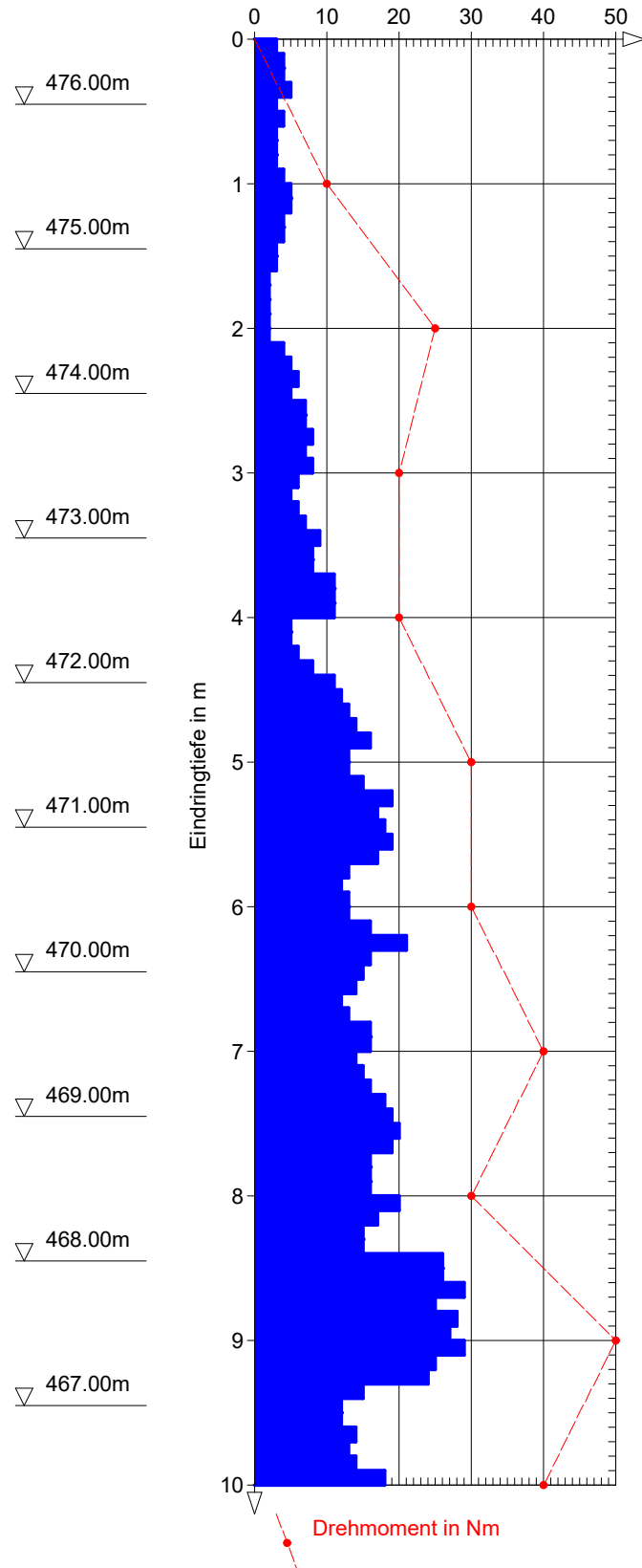
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	3	6.10	13
0.20	4	6.20	16
0.30	4	6.30	21
0.40	5	6.40	16
0.50	3	6.50	15
0.60	4	6.60	14
0.70	3	6.70	12
0.80	3	6.80	13
0.90	3	6.90	16
1.00	4	7.00	16
1.10	5	7.10	14
1.20	5	7.20	15
1.30	4	7.30	16
1.40	4	7.40	18
1.50	3	7.50	19
1.60	3	7.60	20
1.70	2	7.70	19
1.80	2	7.80	16
1.90	2	7.90	16
2.00	2	8.00	16
2.10	2	8.10	20
2.20	4	8.20	17
2.30	5	8.30	15
2.40	6	8.40	15
2.50	5	8.50	26
2.60	7	8.60	26
2.70	7	8.70	29
2.80	8	8.80	25
2.90	7	8.90	28
3.00	8	9.00	27
3.10	6	9.10	29
3.20	5	9.20	25
3.30	6	9.30	24
3.40	7	9.40	15
3.50	9	9.50	12
3.60	8	9.60	12
3.70	8	9.70	14
3.80	11	9.80	13
3.90	11	9.90	14
4.00	11	10.00	18
4.10	5		
4.20	5		
4.30	6		
4.40	8		
4.50	11		
4.60	12		
4.70	13		
4.80	14		
4.90	16		
5.00	13		
5.10	13		
5.20	15		
5.30	19		
5.40	17		
5.50	18		
5.60	19		
5.70	17		
5.80	13		
5.90	12		
6.00	13		

DPH 11

Ansatzpunkt: 476.45 m ü. NN

Anzahl Schläge N10





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3191058, Bebauung, Felix-Meindl-Weg, Landshut

Bearbeiter: J. Beckmann

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 26.09.2019

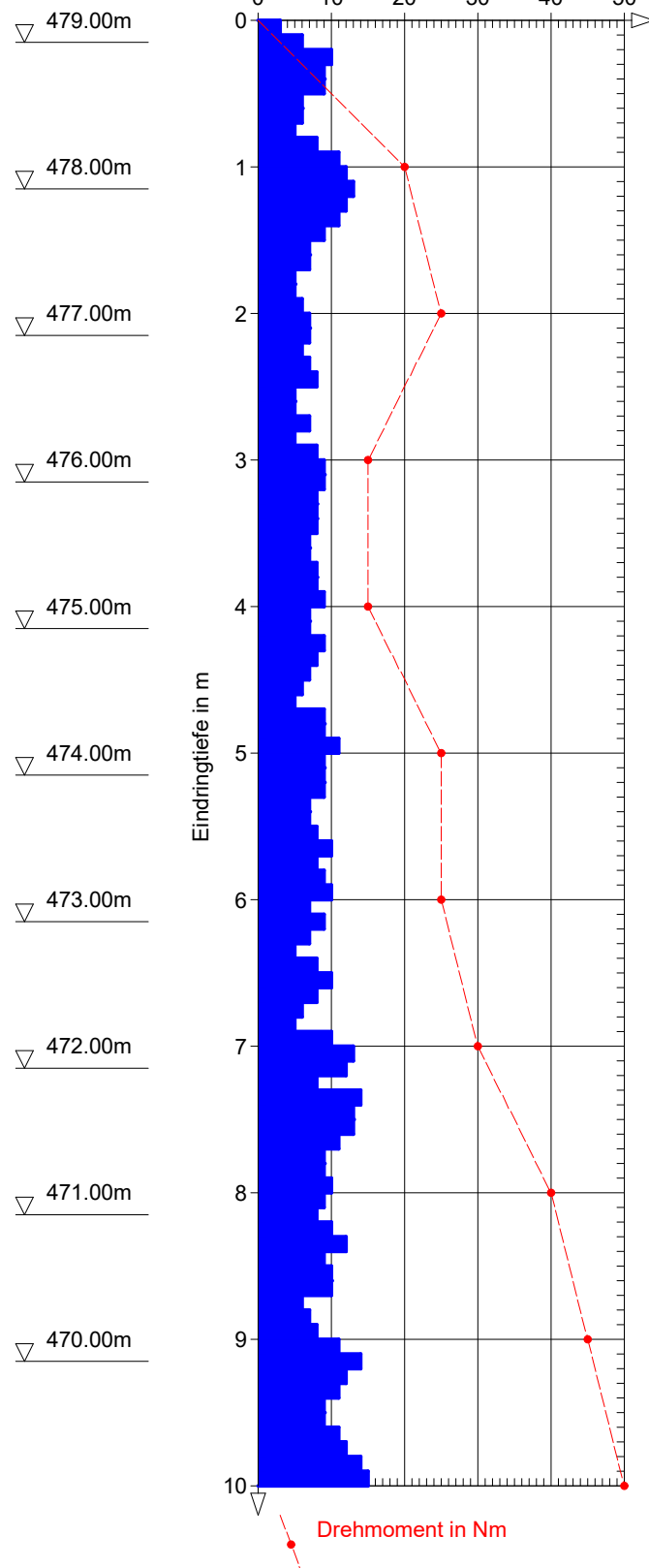
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	3	6.10	7
0.20	6	6.20	9
0.30	10	6.30	7
0.40	9	6.40	5
0.50	9	6.50	8
0.60	6	6.60	10
0.70	6	6.70	8
0.80	5	6.80	6
0.90	8	6.90	5
1.00	11	7.00	10
1.10	12	7.10	13
1.20	13	7.20	12
1.30	12	7.30	8
1.40	11	7.40	14
1.50	9	7.50	13
1.60	7	7.60	13
1.70	7	7.70	11
1.80	5	7.80	9
1.90	5	7.90	9
2.00	6	8.00	10
2.10	7	8.10	9
2.20	7	8.20	8
2.30	6	8.30	10
2.40	7	8.40	12
2.50	8	8.50	9
2.60	5	8.60	10
2.70	5	8.70	10
2.80	7	8.80	6
2.90	5	8.90	7
3.00	8	9.00	8
3.10	9	9.10	11
3.20	9	9.20	14
3.30	8	9.30	12
3.40	8	9.40	11
3.50	8	9.50	9
3.60	7	9.60	9
3.70	7	9.70	11
3.80	8	9.80	12
3.90	8	9.90	14
4.00	9	10.00	15
4.10	7		
4.20	7		
4.30	9		
4.40	8		
4.50	7		
4.60	6		
4.70	5		
4.80	9		
4.90	9		
5.00	11		
5.10	9		
5.20	9		
5.30	9		
5.40	7		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	10		
5.80	8		
5.90	9		
6.00	10		

DPH 12

Ansatzpunkt: 479.15 m ü. NN

Anzahl Schläge N₁₀



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B1

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **465.62**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber:IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen:BWF Erkundungs GmbH

gebohrt von: **23.09.2019** bis: **23.09.2019**

Tagesbericht-Nr:**20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer:**Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13

Baujahr:**2013**

Bohrgerät Typ:**Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	5	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	10	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben	UP	1	BWF Erkundungs GmbH
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	10.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	9.00	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel							
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1						
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4						
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: 10.00 m bis 0.50 m Art: Dämmer von: 0.50 m bis: 0.00 m Art: Mutterboden											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		

11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.	
Datum: 23.09.2019 Firmenstempel: Unterschrift: _____	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">DC</div>

					Anlage 3 Bericht: Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B1					Blatt 3		
					Datum: 23.09.2019-23.09.2019		
1	2			3	4	5	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1.40	a) Schluff, feinsandig, schwach org. Beimengung				EP	1	
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL/ UM i)				
3.50	a) Schluff, stark feinsandig				EP EP	2 3	
	b)						
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun bis graubraun				
	f)	g)	h) UL i)				
4.50	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig				EP	4	
	b)						
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
5.10	a) Kies, sandig, stark schluffig				EP	5	
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU* i)				

							Anlage 3		
							Bericht:		
							Az.: 20.19.2044		
Schichtenverzeichnis									
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut									
Bohrung Nr. B1						Blatt 4		Datum: 23.09.2019-23.09.2019	
1	2				3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
6.50	a) Ton, schluffig, feinsandig					EP	6	5.30 -5.60	
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv						
	f)	g)	h) TM	i)					
6.80	a) Feinsand, stark schluffig					UP EP	1 7	6.30 -6.55 6.60 -6.80	
	b)								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv						
	f)	g)	h) SU*	i)					
8.60	a) Ton, schluffig, feinsandig					EP	8	7.60 -7.90	
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv						
	f)	g)	h) TM	i)					
9.00	a) Kies, sandig, schluffig, tonig					EP	9	8.60 -9.00	
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) GU*	i)					
10.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, sandig, stark kiesig				Kein Wasser angetroffen.	EP	10	9.70 -10.00	
	b)								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) oliv bis grau						
	f)	g)	h) TM	i)					

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B2

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **465.85**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: BWF Erkundungs GmbH

gebohrt von: **19.09.2019** bis: **23.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	5	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	8	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben	UP	1	BWF Erkundungs GmbH
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	10.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	9.00	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen: /	1						
2	Nr.	ø Außen/Innen: /	2						
3	Nr.	ø Außen/Innen: /	3						
4	Nr.	ø Außen/Innen: /	4						
5	Nr.	ø Außen/Innen: /							
6	Nr.	ø Außen/Innen: /							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: 10.00 m bis 0.00 m Art: Dämmer von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.	

Datum: 23.09.2019

Firmenstempel:

Unterschrift: _____

DC

					Anlage 3		
					Bericht:		
					Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B2					Blatt 3		
					Datum: 19.09.2019-23.09.2019		
1	2			3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1.10	a) Schluff, tonig, feinsandig						
	b)						
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UM i)				
3.00	a) Schluff, sandig, schwach tonig				EP	1	
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.30	a) Schluff, feinsandig, schwach org. Beimengung, schwach kiesig				EP	2	
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.50	a) Kies, sandig, stark schluffig				EP	3	
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU* i)				

							Anlage 3				
							Bericht:				
							Az.: 20.19.2044				
Schichtenverzeichnis											
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben											
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut											
Bohrung Nr. B2							Blatt 4		Datum: 19.09.2019- 23.09.2019		
1	2					3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
4.70	a) Ton, schluffig, feinsandig						EP	4	4.00 -4.30		
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren		e) oliv						
	f)		g)		h) TM i)						
5.30	a) Ton, schluffig, stark feinsandig						EP	5	5.00 -5.30		
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren		e) oliv						
	f)		g)		h) TM i)						
8.90	a) Ton, schluffig, sandig, stark kiesig						UP EP EP	1 6 7	5.75 -6.00 6.00 -6.30 8.00 -8.30		
	b)										
	c) steif bis halbfest, z. T. weich		d) schwer zu bohren		e) oliv bis grau						
	f)		g)		h) TM i)						
10.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, sandig, kiesig					Kein Wasser angetroffen.	EP	8	9.50 -9.80		
	b)										
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren		e) oliv						
	f)		g)		h) TM i)						

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt **Am Felix-Meindl-Weg, Landshut**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B3**

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **467.48**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: **IFB Eigenschenk GmbH**

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: **BWF Erkundungs GmbH**

gebohrt von: **17.09.2019** bis: **17.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13**

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	5	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	8	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben	UP	1	BWF Erkundungs GmbH
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	10.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	9.00	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel							
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1						
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4						
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: 10.00 m bis 0.50 m Art: Dämmer von: 0.50 m bis: 0.00 m Art: Mutterboden											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.											
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding: 10px;"> <div>Datum: 17.09.2019</div> <div>Firmenstempel:</div> <div>Unterschrift: _____</div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">DC</div> </div>											

					Anlage 3		
					Bericht:		
					Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B3					Blatt 3		
					Datum: 17.09.2019- 17.09.2019		
1	2			3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1.00	a) Schluff, feinsandig, schwach org. Beimengung				EP	1	
	b)						
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) UM i)				
2.40	a) Schluff, sandig, schwach tonig				EP	2	
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) UL i)				
4.50	a) Schluff, stark feinsandig				EP EP	3 4	
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) UL i)				
5.40	a) Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig				EP	5	
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				

						Anlage 3		
						Bericht:		
						Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>								
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut								
Bohrung Nr. B3						Blatt 4		
						Datum: 17.09.2019-17.09.2019		
1	2				3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.20	a) Ton, schluffig sandig, stark kiesig					EP	6	
	b)							5.80 -6.00
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) TM	i)				
7.90	a) Ton, schluffig, feinsandig					EP UP	7 1	
	b)							6.50 -6.70 7.15 -7.40
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv					
	f)	g)	h) TM	i)				
10.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig				Kein Wasser angetroffen.	EP	8	
	b)							9.60 -9.80
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv					
	f)	g)	h) TM	i)				

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt **Am Felix-Meindl-Weg, Landshut**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B4**

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **473.80**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: **IFB Eigenschenk GmbH**

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: **BWF Erkundungs GmbH**

gebohrt von: **18.09.2019** bis: **18.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13**

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	6	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	8	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	12.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	11.00	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: **12.00** m bis **0.50** m Art: **Dämmer** von: **0.50** m bis: **0.00** m Art: **Mutterboden**

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		Art	von m	bis m		Art			

11 Sonstige Angaben **Kein Wasser angetroffen.**

Datum: **18.09.2019**
Firmenstempel: _____
Unterschrift: _____

DC

						Anlage 3		
						Bericht:		
						Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>								
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut								
Bohrung Nr. B4						Blatt 3		
						Datum: 18.09.2019-18.09.2019		
1	2				3	4	5	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2.40	a) Schluff, feinsandig					EP	1	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL	i)				
2.50	a) Schluff, stark kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL	i)				
2.90	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig					EP	2	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL	i)				
4.00	a) Kies, sandig, schluffig					EP	3	
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) GU*	i)				

						Anlage 3	
						Bericht:	
						Az.: 20.19.2044	
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B4						Blatt 4	
						Datum: 18.09.2019- 18.09.2019	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
10.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig				EP	4	4.50 -5.00 6.50 -7.00 8.50 -9.00
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau bis graubraun				
	f)	g)	h) GU i)				
11.20	a) Kies, sandig, schluffig				EP	7	10.50 -11.00
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU i)				
12.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, feinsandig			Kein Wasser angetroffen.	EP	8	11.70 -12.00
	b)						
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) oliv				
	f)	g)	h) TM i)				

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B5

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **470.39**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: BWF Erkundungs GmbH

gebohrt von: **17.09.2019** bis: **17.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	5	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	8	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben	UP	1	BWF Erkundungs GmbH
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =							
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend							
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde							
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik							
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt							
9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spülhilfe			Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm		Tiefe m	Bemerkungen	
0.00	10.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150		9.00
9.3 Bohrkronen						9.4 Geräteführer-Wechsel					
1	Nr:	ø Außen/Innen: /		Nr Datum Tag/Monat Jahr 1 2 3 4	Uhrzeit 	Tiefe 	Name Geräteführer für Ersatz 		Grund 		
2	Nr:	ø Außen/Innen: /									
3	Nr:	ø Außen/Innen: /									
4	Nr:	ø Außen/Innen: /									
5	Nr:	ø Außen/Innen: /									
6	Nr:	ø Außen/Innen: /									
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe Verfüllung: 10.00 m bis 0.50 m Art: Dämmer von: 0.50 m bis: 0.00 m Art: Mutterboden											
Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art	
11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.											
Datum: 17.09.2019 Firmenstempel: Unterschrift: _____											

					Anlage 3		
					Bericht:		
					Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B5					Blatt 3		
					Datum: 17.09.2019-17.09.2019		
1	2			3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.70	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig				EP	1	
	b)						
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UM i)				
2.30	a) Schluff, feinsandig				EP	2	
	b)						
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) UL i)				
2.90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig				EP	3	
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
4.70	a) Kies, sandig, stark schluffig				EP	4	
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) GU* i)				

						Anlage 3		
						Bericht:		
						Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>								
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut								
Bohrung Nr. B5						Blatt 4		
						Datum: 17.09.2019-17.09.2019		
1	2				3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.00	a) Kies, sandig, schluffig					EP	5	
	b)							5.50 -6.00
	c)	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) GU	i)				
8.30	a) Kies, sandig, stark schluffig					EP EP	6 7	
	b)							6.50 -7.00 8.00 -8.30
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) GU*	i)				
10.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, feinsandig				Kein Wasser angetroffen.	EP UP	8 1	
	b)							8.70 -8.90 9.15 -9.40
	c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) oliv					
	f)	g)	h) TM	i)				

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B6

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **469.76**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: BWF Erkundungs GmbH

gebohrt von: **16.09.2019** bis: **16.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	6	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	10	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben	UP	2	BWF Erkundungs GmbH
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend	schlag = schlagend greif = greifend
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe	Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro	DR = Druckluft HY = Hydraulik
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum	d = direkt id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	12.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	11.00	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: 12.00 m bis 0.50 m Art: Dämmer von: 0.50 m bis: 0.00 m Art: Mutterboden											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.											
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 20px;"> <div>Datum: 16.09.2019</div> <div>Firmenstempel:</div> <div>Unterschrift: _____</div> </div> <div style="text-align: right; padding-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">DC</div> </div>											

						Anlage 3		
						Bericht:		
						Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>								
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut								
Bohrung Nr. B6						Blatt 3		
						Datum: 16.09.2019-16.09.2019		
1	2				3	4	5	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Schluff, feinsandig					EP	1	
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL	i)				
1.80	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig					EP	2	
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL	i)				
2.20	a) Schluff, sandig, stark kiesig					EP	3	
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL	i)				
3.20	a) Schluff, feinsandig, schwach org. Beimengung					EP UP	4 1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL	i)				
						2.30 -2.60 2.75 -3.00		

							Anlage 3				
							Bericht:				
							Az.: 20.19.2044				
Schichtenverzeichnis											
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben											
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut											
Bohrung Nr. B6						Blatt 4		Datum: 16.09.2019- 16.09.2019			
1	2				3		4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
5.40	a) Kies, sandig, schluffig, schwach steinig						EP	5	4.00 -4.50		
	b)										
	c)		d) schwer zu bohren							e) graubraun	
	f)		g)							h) GU i)	
5.80	a) Kies, sandig, stark schluffig						EP	6	5.40 -5.80		
	b)										
	c)		d) schwer zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) GU* i)	
7.50	a) Ton, schluffig, feinsandig						UP EP	2 7	6.75 -7.00 7.20 -7.40		
	b)										
	c) steif bis halbfest		d) mittelschwer zu bohren							e) oliv	
	f)		g)							h) TM i)	
8.50	a) Ton, schluffig, feinsandig, kiesig										
	b)										
	c) halbfest		d) schwer zu bohren							e) oliv	
	f)		g)							h) TM i)	
9.40	a) Feinsand, stark schluffig						EP	8	8.80 -9.00		
	b)										
	c)		d) schwer zu bohren							e) oliv	
	f)		g)							h) SU* i)	

					Anlage 3 Bericht: Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B6					Blatt 5		
					Datum: 16.09.2019- 16.09.2019		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
12.00 Endtiefe	a) Ton, schluffig, feinsandig, kiesig			Kein Wasser angetroffen.	EP EP	9 10	10.00 -10.20 11.80 -12.00
	b)						
	c) halbfest bis fest	d) schwer zu bohren	e) oliv				
	f)	g)	h) TM i)				

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **20.19.2044**
Aktenzeichen: **20.19.2044**

Anlage: **3**
Bericht:

1 Objekt Am Felix-Meindl-Weg, Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B7

Zweck: **Untergrunderkundung**

Ort: **Landshut**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr: -

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:-

Höhe des a) zu NN **478.97**

m

Ansatzpunktes b) zu -

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0)

Bemerkung: -

4 Auftraggeber: IFB Eigenschenk GmbH

Fachaufsicht: **IFB Eigenschenk GmbH, Herr Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl**

5 Bohrunternehmen: BWF Erkundungs GmbH

gebohrt von: **18.09.2019** bis: **19.09.2019**

Tagesbericht-Nr: **20.19.2044**

Projekt-Nr: **20.19.2044**

Geräteführer: **Lutz Reinhold**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Fachkraft DIN EN ISO 22475-1**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Botec-Scheitza RDBS 0123.05.24.13

Baujahr: **2013**

Bohrgerät Typ: **Raupenbohrgerät**

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	KK	6	zum Vorhalten
Bohrproben	EP	8	BWF Erkundungs GmbH
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =				BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =				BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =			
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend				ram = rammend druck = drückend				schlag = schlagend greif = greifend			
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr				HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe				Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde			
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil				HA = Hand F = Freifall V = Vibro				DR = Druckluft HY = Hydraulik			
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft				SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum				d = direkt id = indirekt			

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.00	12.00	BK	ram	Schap	140	DR	-	178	150	11.50	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						


10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: 12.00 m bis 0.50 m Art: Dämmer von: 0.50 m bis: 0.00 m Art: Mutterboden											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art		


11 Sonstige Angaben Kein Wasser angetroffen.											
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding: 10px;"> <div>Datum: 19.09.2019</div> <div>Firmenstempel:</div> <div>Unterschrift: _____</div> </div>											


DC


							Anlage 3		
							Bericht:		
							Az.: 20.19.2044		
Schichtenverzeichnis									
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut									
Bohrung Nr. B7						Blatt 3		Datum: 18.09.2019- 19.09.2019	
1	2				3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.50	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h)	i)					
1.90	a) Schluff, stark feinsandig						EP	1	1.00 -1.50
	b)								
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h) UL	i)					
4.40	a) Schluff, sandig, stark kiesig						EP EP	2 3	2.20 -2.40 3.70 -4.00
	b)								
	c) halbfest bis fest	d) schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h) UL	i)					
5.60	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig						EP	4	4.70 -5.00
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) oliv						
	f)	g)	h) TM	i)					
10.00	a) Kies, stark sandig, schluffig						EP EP EP	5 6 7	6.00 -6.50 7.50 -8.00 9.50 -10.00
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau bis graubraun						
	f)	g)	h) GU/ GU*	i)					


					Anlage 3 Bericht: Az.: 20.19.2044		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>							
Bauvorhaben: Am Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. B7					Blatt 4		
					Datum: 18.09.2019- 19.09.2019		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
12.00 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig			Kein Wasser angetroffen.	EP	8	11.50 -12.00
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) GU i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 9			Blatt 3				
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Schluff, sandig			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,6 m, ø 60 mm bis 5,0 m, zugefallen bei 6,8 m,	D	1	0.40
	b) Wurzelreste, Wiese						
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1.00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig			mit Dämmersus- pension verfüllt	D	2	1.00
	b)						
	c) fest, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UM i)				
3.00	a) Schluff, sandig				D	3	3.00
	b)						
	c) nass	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
4.40	a) Kies, stark schluffig, schwach tonig, schwach sandig				D	4	4.40
	b)						
	c) kantig, feucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU* i)				
5.00	a) Ton, schluffig				D	5	5.00
	b)						
	c) steif bis fest, feucht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) TM i)				


		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 9			Blatt 4				
Datum:							
1	2		3	4	5	6	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe
6.40	a) Ton, schluffig			D	6	6.40	
	b)						
	c) steif bis weich, feucht	d) schwer zu bohren					e) hellbraun
	f)	g)					h) TM
6.70	a) Ton, schluffig						
	b)						
	c) fest, feucht	d) schwer zu bohren					e) grau
	f)	g)					h) TM
6.80 Endtiefe	a) Kies, tonig			D D	7 8	6.70 6.80	
	b)						
	c) kantig, trocken	d) sehr schwer zu bohren					e) grau
	f)	g)					h) GT*


		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 10					Blatt 3		Datum:
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.70	a) Schluff, feinsandig			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,8 m, ø 60 mm bis 5,0 m, zugefallen bei 4,8 m,	D	1	0.70
	b) Wiese						
	c) fest, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
1.00	a) Schluff, sandig			ø 50 mm bis 6,1 m, zugefallen bei 4,8 m, mit Dämmersuspension verfüllt	D	2	1.00
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
1.60	a) Schluff, sandig				D	3	1.60
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig				D	4	3.00
	b)						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
4.30	a) Kies, stark schluffig, tonig				D	5	4.30
	b)						
	c) steif, feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU*/GT* i)				


					Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 10					Blatt 4		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
5.90	a) Kies, schluffig, tonig, sandig				D	6	5.90
	b)						
	c) steif bis weich, feucht	d) mittel zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) GU*/GT* i)				
6.10 Endtiefe	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig				D	7	6.10
	b)						
	c) kantig zerbohrt, trocken	d) sehr schwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) GU i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 11				Blatt 3			
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
1.00	a) Schluff, schwach feinsandig			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,9 m, ø 60 mm, zugefallen bei 4,8 m,	D	1	1.00
	b) Wurzelreste, Wiese						
	c) fest, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
1.40	a) Schluff, tonig			mit Dämmer- suspension verfüllt	D	2	1.40
	b)						
	c) steif, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e)				
	f)	g)	h) UL/ UM i)				
3.00	a) Schluff, sandig				D	3	3.00
	b)						
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.30	a) Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig				D	4	3.30
	b)						
	c) steif, feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				
4.60	a) Ton, schluffig, schwach kiesig				D	5	4.60
	b)						
	c) steif bis fest, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				


		Anlage 3.1					
		Bericht:					
		Az.: 3191058					
<div>Schichtenverzeichnis</div> <div>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 11				Blatt 4			
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
4.80 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig				D	6	4.80
	b)						
	c) rund bis kantig, feucht	d) sehr schwer zu bohren	e) braungrau				
	f)	g)	h) GU i)				


		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 12				Blatt 3			
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
1.00	a) Schluff, schwach sandig			Schappe ø 80 mm bis 1,0, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,9 m, ø 50 mm bis 7,0 m, zugefallen bei 6,9 m,	D	1	1.00
	b) Wurzelreste, Wiese						
	c) fest, trocken	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) OU i)				
2.00	a) Schluff, stark feinsandig			mit Dämmer- suspension verfüllt	D	2	2.00
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.00	a) Schluff, sandig				D	3	3.00
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.80	a) Schluff, schwach feinsandig, tonig				D	4	3.80
	b)						
	c) steif, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM i)				
4.80	a) Ton, schluffig, kiesig				D	5	4.80
	b)						
	c) steif, feucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				


		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 12			Blatt 4				
Datum:							
1	2		3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe
5.00	a) Kies, schluffig, sandig			D	6	5.00	
	b)						
	c) rund bis kantig, feucht	d) schwer zu bohren					e) braun
	f)	g)					h) GU*
7.00 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig			D	7	7.00	
	b)						
	c) rund bis kantig, feucht	d) mittel zu bohren					e) braun
	f)	g)					h) GU

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 13			Blatt 3				
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
1.00	a) Feinsand, schwach schluffig			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 3,0 m, ø 60 mm bis 3,7 m, mit Dämmer-	D	1	1.00
	b) Wiese						
	c) erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
2.40	a) Schluff, sandig			suspensio verfüllt, kein Tiefengewinn, Gewicht springt	D	2	2.40
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
2.80	a) Schluff, stark kiesig, schwach sandig				D	3	2.80
	b)						
	c) steif bis weich, feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.00	a) Ton, schluffig				D	4	3.00
	b)						
	c) steif bis feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				
3.50	a) Ton, schluffig				D	5	3.50
	b)						
	c) steif bis feucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) TM i)				

		Anlage 3.1					
		Bericht:					
		Az.: 3191058					
Schichtenverzeichnis							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 13				Blatt 4			
				Datum:			
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
3.70 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	6	3.70
	b)						
	c) kanig, zerbohrt, erdfeucht	d) sehr schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 14			Blatt 3				
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.60	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,9 m, mit Dämmersuspension verfüllt	D	1	0.60
	b) Betonreste, Wiese						
	c) rund bis kantig, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) [GU*] i)				
1.00	a) Schluff, tonig				D	2	1.00
	b)						
	c) fest, erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UM i)				
2.70	a) Schluff, stark feinsandig				D	3	2.70
	b)						
	c) feucht	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) UL i)				
3.00	a) Kies, schluffig, sandig				D	4	3.00
	b)						
	c) rund bis kantig, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU* i)				
3.80	a) Kies, schluffig, sandig				D	5	3.80
	b)						
	c) rund bis kantig, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058					
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 14			Blatt 4				
Datum:							
1	2		3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe
4.30	a) Sand, schwach kiesig			D	6	4.30	
	b)						
	c) rund, erdfeucht	d) schwer zu bohren					e) braun
	f)	g)					h) SU
4.60 Endtiefe	a) Kies, sandig			D	7	4.60	
	b)						
	c) rund bis kantig, zerbohrt, erdfeucht	d) sehr schwer zu bohren					e) braun
	f)	g)					h) GU

					Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3191058		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: 3191058, Bebauung Felix-Meindl-Weg, Landshut							
Bohrung Nr. BS 15					Blatt 3		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Schluff, stark kiesig, schwach feinsandig			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zufallen bei 2,9 m, ø 60 mm bis 4,1 m, zugefallen bei 3,9 m,	D	1	0.30
	b) Wurzelreste						
	c) fest, trocken	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU i)				
1.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig			mit Dämmer- sion verfüllt	D	2	1.00
	b)						
	c) kantig, trocken	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GU i)				
3.00	a) Kies, sandig				E	3	3.00
	b)						
	c) rund bis kantig, trocken	d) sehr schwer zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) GI/ GU i)				
4.10 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	4	4.10
	b)						
	c) rund bis kantig, erdfeucht	d) sehr schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GI i)				

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 5

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 27.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: 5,2 m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 5,3 m, mit Dämmer verfüllt

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 6

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 26.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 6,8 m, mit Dämmer verfüllt, bei 6,9 m kein Tiefengewinn, Gewicht springt



Unterschrift: _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 7

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 25.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 8,9 m, mit Dämmer verfüllt

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 8

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 25.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 6,9 m, mit Dämmer verfüllt

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 9

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 25.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 5,3 m, mit Dämmer verfüllt



Unterschrift: _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 10

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 25.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 9,4 m, mit Dämmen verfüllt

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 11

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 26.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 9,8 m, mit Dämmer verfüllt

Unterschrift: _____



Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 12

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Landshut

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: Stadtverwaltung Landshut

Name und Ort des Projektes: Bebauung, Felix-Meindl-Weg Flur Nr. 224 und 224/2, Landshut

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: J. Beckmann

Ausführungsdatum: 26.09.2019

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 9,9 m, mit Dämmer verfüllt



Unterschrift: _____



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B1-EP2

Anlage :

zu :

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B1-EP2

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : RP

am : 09.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 1 - EP 2

Entnahmetiefe : 1,7 - 2,0

m unter GOK

Bodenart : Schluff, stark feinsandig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 23.09.2019

durch : Fa. BWF

Fließgrenze

Behälter Nr. :	4	16	17	19	
Zahl der Schläge :	18	24	28	36	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	35,54	35,66	35,52	36,29	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	31,70	31,86	31,82	32,56	
Behälter m_B [g] :	17,87	17,80	17,57	18,04	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	3,84	3,80	3,70	3,73	
Trockene Probe m_d [g] :	13,83	14,06	14,25	14,52	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	27,77	27,03	25,96	25,69	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

28	30	38	
24,04	25,33	24,13	
23,12	24,36	23,20	
18,21	19,29	18,37	
0,92	0,97	0,93	
4,91	5,07	4,83	
18,74	19,13	19,25	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 19,98$ %

Größtkorn : mm

Masse des Überkorns : g

Trockenmasse der Probe : g

Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 19,98$ %

Bodengruppe

= ST

Fließgrenze

 $w_L = 26,70$ %

Ausrollgrenze

 $w_P = 19,04$ %

Plastizitätszahl

 $I_P = w_L - w_P = 7,66$ %

Konsistenzzahl

 $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,88 \triangleq$ steif

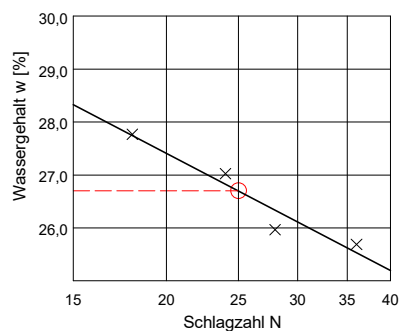
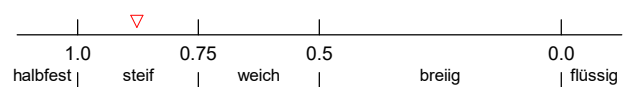
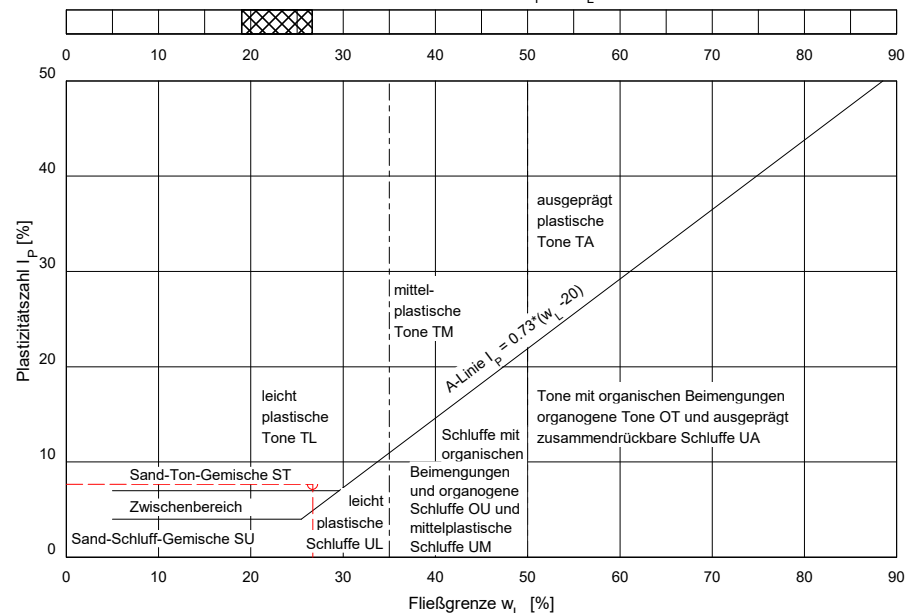
Liquiditätszahl

 $I_L = 1 - I_C = 0,12$

Aktivitätszahl

 $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform

Bildsamkeitsbereich (w_P bis w_L)



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B1-EP6

Anlage :

zu :

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B1-EP6

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : EP

am : 07.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 1 - EP 6

Entnahmetiefe : 6,30 - 6,55

m unter GOK

Bodenart : Schluff, tonig, sandig

Art der Entnahme : ungestört

Entnahme am : 23.09.2019

durch : Fa. BWF

Fließgrenze

Behälter Nr. :	44	34	43	41	
Zahl der Schläge :	36	31	23	17	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	34,60	35,85	34,26	39,83	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	29,71	30,78	29,22	33,28	
Behälter m_B [g] :	18,21	19,13	18,01	19,05	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,89	5,07	5,04	6,55	
Trockene Probe m_d [g] :	11,50	11,65	11,21	14,23	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	42,52	43,52	44,96	46,03	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

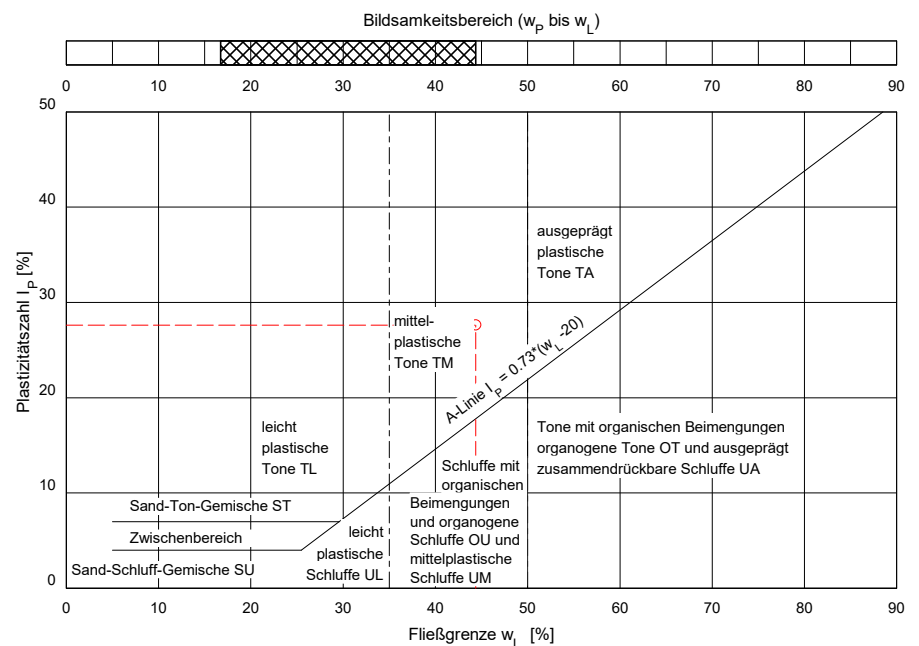
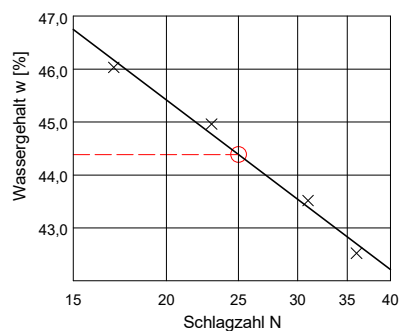
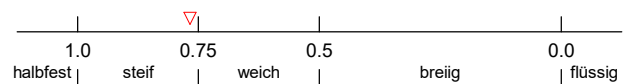
Ausrollgrenze

22	11	10	
24,15	22,99	21,77	
23,22	22,27	21,03	
17,94	17,76	16,60	
0,93	0,72	0,74	
5,28	4,51	4,43	
17,61	15,96	16,70	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 23,03$ %
 Größtkorn : 0,70 mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 1,14$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 98,86$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 9,80$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 23,18$ %

Bodengruppe = TM
 Fließgrenze $w_L = 44,39$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 16,76$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 27,62$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,77 \triangleq$ steif
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,23$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform





Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B2-UP1

Anlage :

zu :

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B2-UP1

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : EP/SSc

am : 09.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 2 - UP 1

Entnahmetiefe : 5,75 - 6,00

m unter GOK

Bodenart : Ton, schluffig

Art der Entnahme : ungestört

Entnahme am : 19.09.2019

durch : Fa. BWF

Fließgrenze

Behälter Nr. :	65	96	83	52	
Zahl der Schläge :	15	20	26	32	
Feuchte Probe + Behälter $m + m_B$ [g] :	75,10	68,49	68,99	74,11	
Trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g] :	66,68	61,56	61,47	66,20	
Behälter m_B [g] :	53,08	49,99	48,53	52,25	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	8,42	6,93	7,52	7,91	
Trockene Probe m_d [g] :	13,60	11,57	12,94	13,95	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	61,91	59,90	58,11	56,70	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

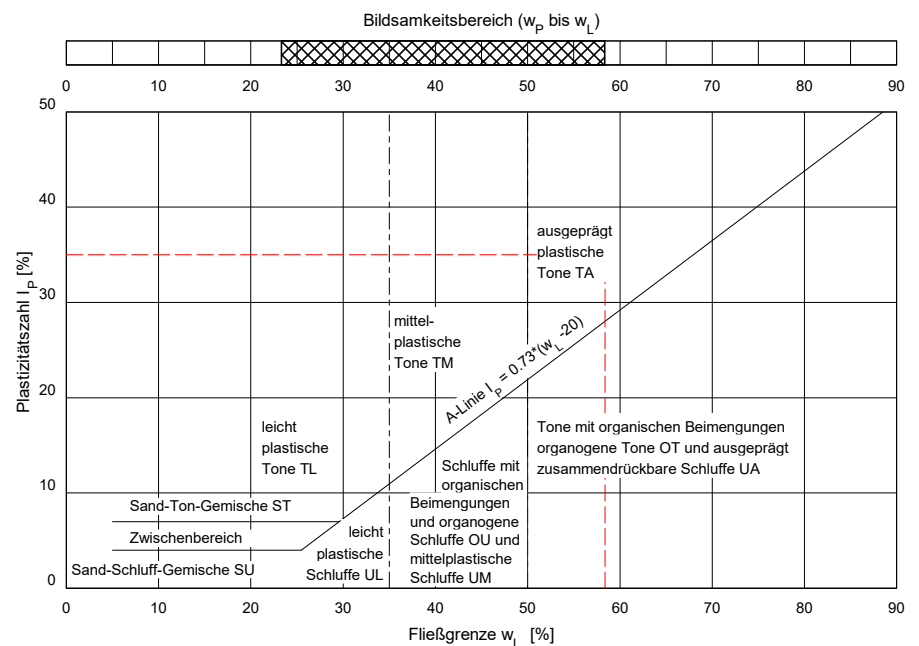
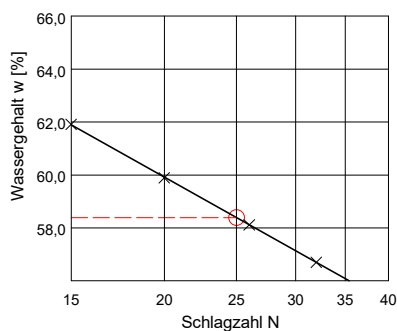
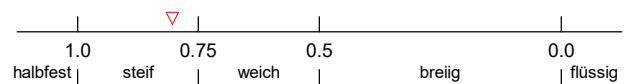
Ausrollgrenze

9	18	13	
21,82	23,14	21,94	
20,85	22,14	20,95	
16,70	17,91	16,67	
0,97	1,00	0,99	
4,15	4,23	4,28	
23,37	23,64	23,13	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 30,24$ %
 Größtkorn : $0,70$ mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil $\leq 0,4$ mm : $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil $\leq 0,002$ mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1,0 - \ddot{u}} = 30,24$ %

Bodengruppe = TA
 Fließgrenze $w_L = 58,39$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 23,38$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 35,01$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,80 \triangleq$ steif
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,20$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform





Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : MJ

am : 10.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 3 - EP 2

Entnahmetiefe : 1,5 - 2,0 m unter GOK

Bodenart : Schluff, sandig, schwach tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 17.09.2019 durch : Fa. BWF

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 216,80 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 14,56

Anteil < 0,063 mm ma : 1272,10 g

% - Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 85,44

Gesamtgewicht der Probe mt : 1488,90 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	0,00	0,00	100,0
5	4,000	0,10	0,01	100,0
6	2,000	1,20	0,08	99,9
7	1,000	3,20	0,21	99,7
8	0,500	4,40	0,30	99,4
9	0,250	9,80	0,66	98,7
10	0,125	39,30	2,64	96,1
11	0,063	150,90	10,13	86,0
	Schale	7,90	0,53	85,4

Summe aller Siebrückstände : S = 216,80 g

Größtkorn [mm] : 5,50

Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	6,76
Schluff	77,03
Sandkorn	16,11
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	0,10
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Schlamm-analyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : MJ

am : 10.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 3 - EP 2

Entnahmetiefe : 1,5 - 2,0 m unter GOK

Bodenart : Schluff, sandig, schwach tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 17.09.2019

durch : Fa. BWF

Aräometer Nr. : 4

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: Cm = 1,6000 25ml Stammlösung

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 5.4

Stehkolben + Wasser + Probe	mB + mW + md	2071,74	g
Stehkolben + Wasser		2038,94	g

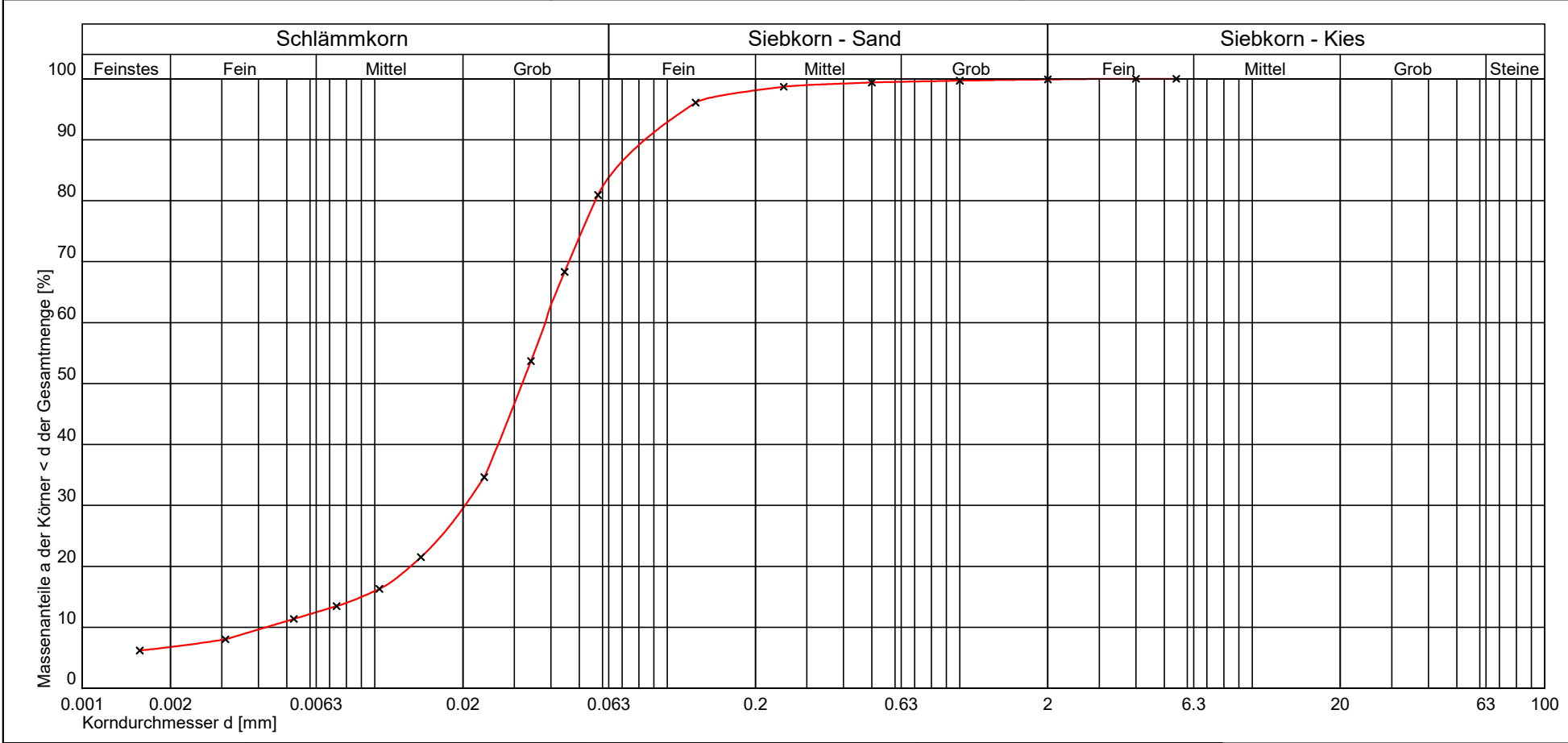
Korndichte ρ_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser mu	32,80	g
md = mu * $\rho_s / (\rho_s - 1)$ =	52,09	g

a = 100 / mu * (R + C_θ) = 3,05 * (R + C_θ) % von md

Uhrzeit Vorgabe: 00:00:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung R'=(ρ'-1)*10³	Lesung + Meniskuskorr. R=R'+Cm	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp. korr. C _θ	Korr.Lesung R+C _θ	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a _{tot} [%]
00:00:30	30 s	25,80	27,40	0,0580	21,2	0,22	27,62	84,21	80,93
00:01:00	1 m	21,50	23,10	0,0445	21,2	0,22	23,32	71,10	68,33
00:02:00	2 m	16,50	18,10	0,0342	21,2	0,22	18,32	55,86	53,68
00:05:00	5 m	10,00	11,60	0,0237	21,2	0,22	11,82	36,04	34,64
00:15:00	15 m	5,50	7,10	0,0144	21,3	0,24	7,34	22,38	21,51
00:30:00	30 m	3,70	5,30	0,0104	21,4	0,26	5,56	16,95	16,29
01:00:00	1 h	2,70	4,30	0,0074	21,6	0,30	4,60	14,02	13,47
02:00:00	2 h	2,00	3,60	0,0053	21,5	0,28	3,88	11,83	11,37
06:00:00	6 h	0,80	2,40	0,0031	21,8	0,34	2,74	8,35	8,02
00:00:00	1 d	0,40	2,00	0,0016	20,6	0,11	2,11	6,43	6,18

<div>Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2</div> <div>Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2 (Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut</div> <div>Ausgeführt durch : MJ</div> <div>am : 10.10.2019</div> <div>Bemerkung : ---</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung</div> <div>kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse</div> <div>nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle : B 3 - EP 2</div> <div>Entnahmetiefe : 1,5 - 2,0 m unter GOK</div> <div>Bodenart : Schluff, sandig, schwach tonig</div> <div>Art der Entnahme : gestört</div> <div>Entnahme am : 17.09.2019 durch : Fa. BWF</div>
--	---	--



Kurve Nr.:				Bemerkungen	
Arbeitsweise	Siebung und Sedimentation				
U = d60/d10 / C _C	9,04	2,55			
Bodengruppe (DIN 18196)					
Geologische Bezeichnung					
kf-Wert					
Kornkennziffer:	1 8 1 0 0	U _{s,t} '			



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B3-EP2
Anlage :
zu :



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B4-EP4

Anlage :

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B4-EP4

Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2

(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut

Ausgeführt durch : EP

am : 08.10.2019

Bemerkung : ---

Entnahmestelle : B 4 - EP 4

Entnahmetiefe : 4,5 - 5,0

m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig

[gerundet]

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 18.09.2019

durch : Fa. BWF

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 4422,50 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 92,10

Anteil < 0,063 mm ma : 379,50 g

% - Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 7,90

Gesamtgewicht der Probe mt : 4802,00 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	301,30	6,27	93,7
4	8,000	1241,90	25,86	67,9
5	4,000	1010,20	21,04	46,8
6	2,000	453,00	9,43	37,4
7	1,000	229,20	4,77	32,6
8	0,500	133,20	2,77	29,8
9	0,250	329,60	6,86	23,0
10	0,125	562,40	11,71	11,3
11	0,063	156,10	3,25	8,0
	Schale	5,50	0,11	7,9

Summe aller Siebrückstände : S =

4422,40 g

Größtkorn [mm] : 30,00

Siebverlust : SV = me - S =

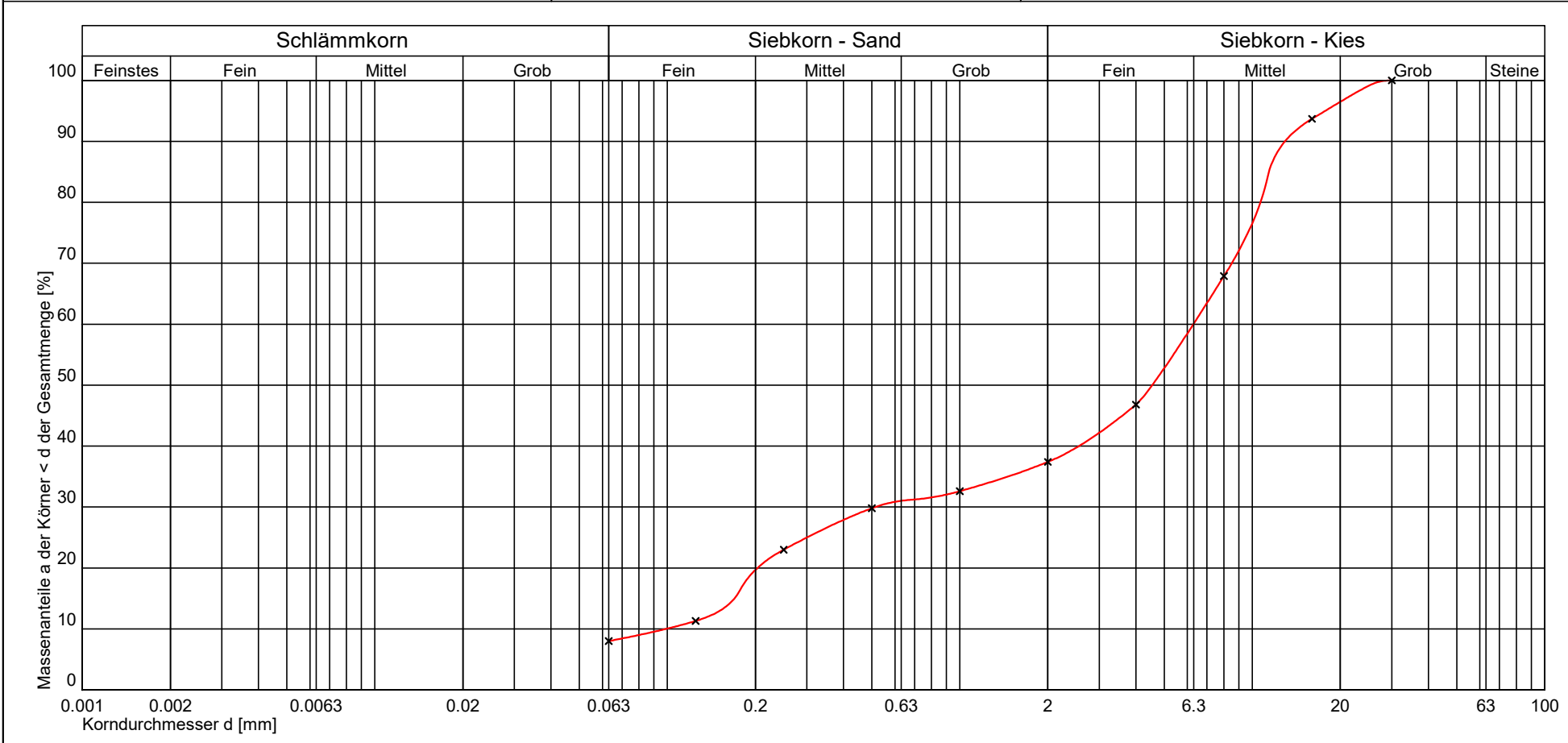
0,10 g

SV' = (me - S) / me * 100 =

0,00 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	8,00
Sandkorn	29,40
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	62,60
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00

<div>Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B4-EP4</div> <div>Bauvorhaben : Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2</div> <div>(Bebauungsplan Nr. 08-70); Landshut</div> <div>Ausgeführt durch : EP</div> <div>am : 08.10.2019</div> <div>Bemerkung : ---</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung</div> <div>Naß-/Trockensiebung</div> <div>nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle : B 4 - EP 4</div> <div>Entnahmetiefe : 4,5 - 5,0 m unter GOK</div> <div>Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig</div> <div>[gerundet]</div> <div>Art der Entnahme : gestört</div> <div>Entnahme am : 18.09.2019 durch : Fa. BWF</div>
---	---	---



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C _C	63,53	0,42		
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	0 1 3 6 0	G,s,u'		



Prüfungs-Nr. : 2019-0483_3191058_B4-EP4
Anlage :
zu :

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Tel.: 0991/37015-0

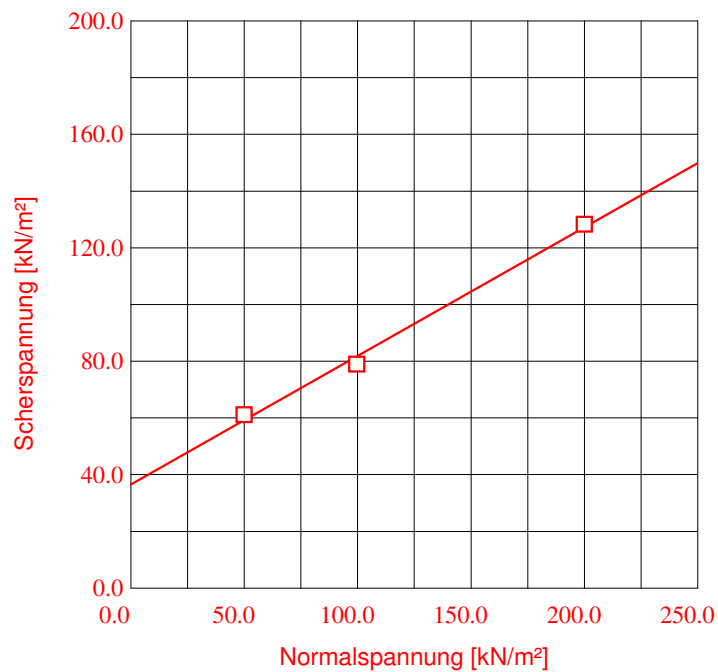
Name LANDS_1
ProjNr. 19-0483_3191058
Anlage
Projekt Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2,
Felix-Meindl-Weg, LA

DIREKTER SCHERVERSUCH

Rahmenscherversuch

Schergeraden

Entnahmestelle B 1 - UP 1
Entnahmetiefe 6,30 m - 6,55 m
Entnahmetag k. A.
Bodenart U, t, s
Einbau ungestört
ausgeführt am 08.10.2019
ausgeführt von EP



☒ Bruchparameter

Reibungswinkel	24.42 [°]
Kohäsion	36.34 [kN/m²]
Korrelation	1.00

☐ Restscherfestigkeit

Reibungswinkel	---- [°]
Kohäsion	---- [kN/m²]
Korrelation	----

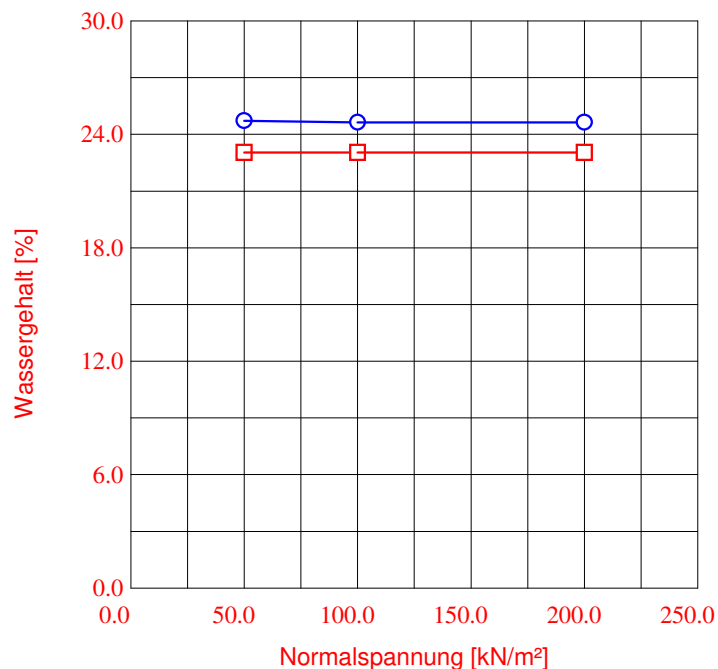
Nr.	Normalspannung kN/m²		Bruchspannung kN/m²	Bruchweg mm	Restsf-Spannung kN/m²	Restsf-Weg mm
	Bruch	Restsf.				
1	50.0	50.0	61.01	5.38	-----	-----
2	99.8	99.8	78.69	10.25	-----	-----
3	200.0	200.0	128.12	5.10	-----	-----

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Tel.: 0991/37015-0

Name LANDS_1
ProjNr. 19-0483_3191058
Anlage
Projekt Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2,
Felix-Meindl-Weg, LA

DIREKTER SCHERVERSUCH Rahmenscherversuch Wassergehalt-Normalspannungs-Diagramm

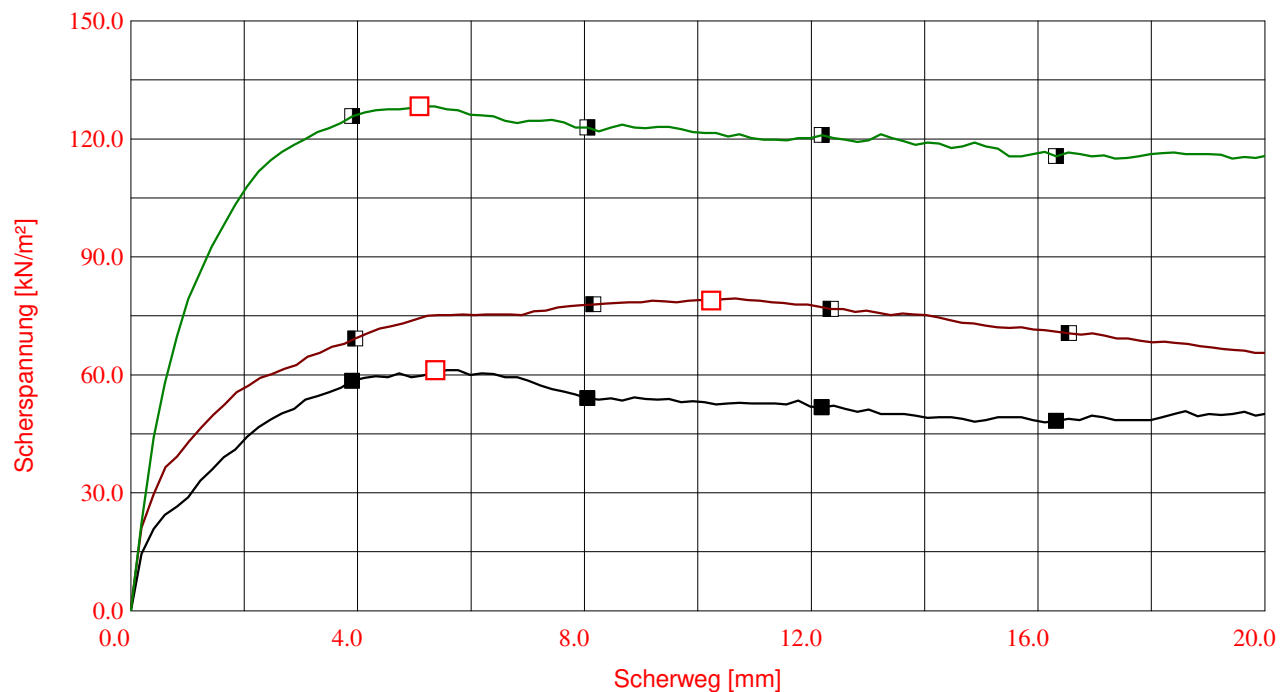
Entnahmestelle B 1 - UP 1
Entnahmetiefe 6,30 m - 6,55 m
Entnahmetag k. A.
Bodenart U, t, s
Einbau ungestört
ausgeführt am 08.10.2019
ausgeführt von EP



	Normalspannung kN/m²	Wassergehalt		Dichte		Feuchtemasse		Trockemasse	Masse Porenwasser	Korndichte g/cm³
		Einbau %	Ausbau	Einbau g/cm³	Ausbau	Einbau g	Ausbau	g	g	
1	50	23.03	24.72	1.990	2.022	278.54	282.37	226.40	---	2.700
2	100	23.03	24.64	1.977	2.019	276.75	280.38	224.95	---	2.700
3	200	23.03	24.63	1.981	2.041	277.38	280.99	225.46	---	2.700

DIREKTER SCHERVERSUCH Rahmenscherversuch Scherspannungs-Weg-Diagramm

Entnahmestelle B 1 - UP 1
Entnahmetiefe 6,30 m - 6,55 m
Entnahmetag k. A.
Bodenart U, t, s
Einbau ungestört
ausgeführt am 08.10.2019
ausgeführt von EP



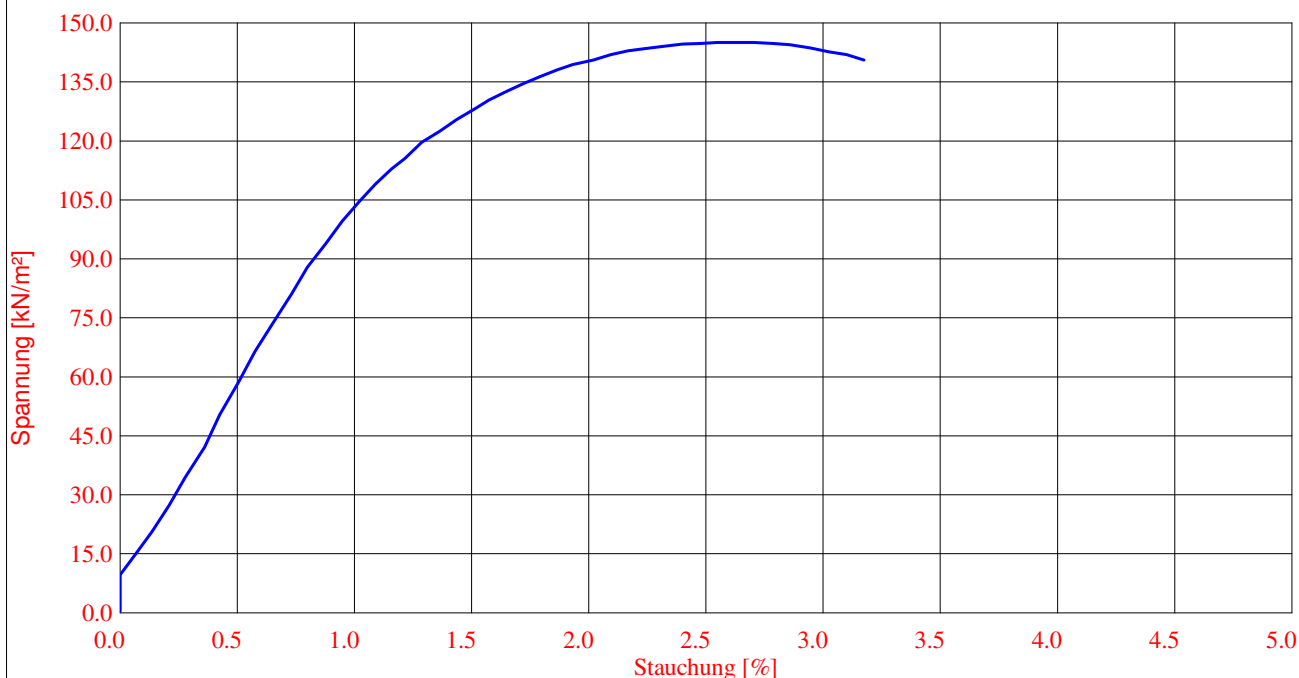
Nr.	Normalspannung kN/m ²		Bruchfläche cm ²	Bruchgeschw. mm/min	Restsf-Fläche cm ²	Restsf-Geschw. mm/min
	Bruch	Restsf.				
1	■	50.0	50.0	70.00	0.00800	-----
2	▣	99.8	99.8	70.00	0.00800	-----
3	▤	200.0	200.0	70.00	0.00800	-----

IFB Eigenschenk
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf

Name FMW-02
ProjNr. 19-0483_3191058
Anlage
Projekt Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2,
Felix-Meindl-Weg, LA

EINAXIALER DRUCKVERSUCH nach DIN 18 136

Entnahmestelle B 5 - UP 1
Entnahmetiefe 9,15 m - 9,40 m
Entnahmetag k. A.
Bodenart T, u, fs
Einbau ungestört
ausgeführt am 09.10.2019
ausgeführt von EP



Bruchparameter

Druckspannung	[kN/m²]	144.934
Stauchung	[%]	2.706
Geschwindigkeit	[mm/min]	1.00000
Probenfläche	[cm²]	20.310
Modul des einaxialen Druckversuches	[MN/m²]	2112.883

Probenmerkmale

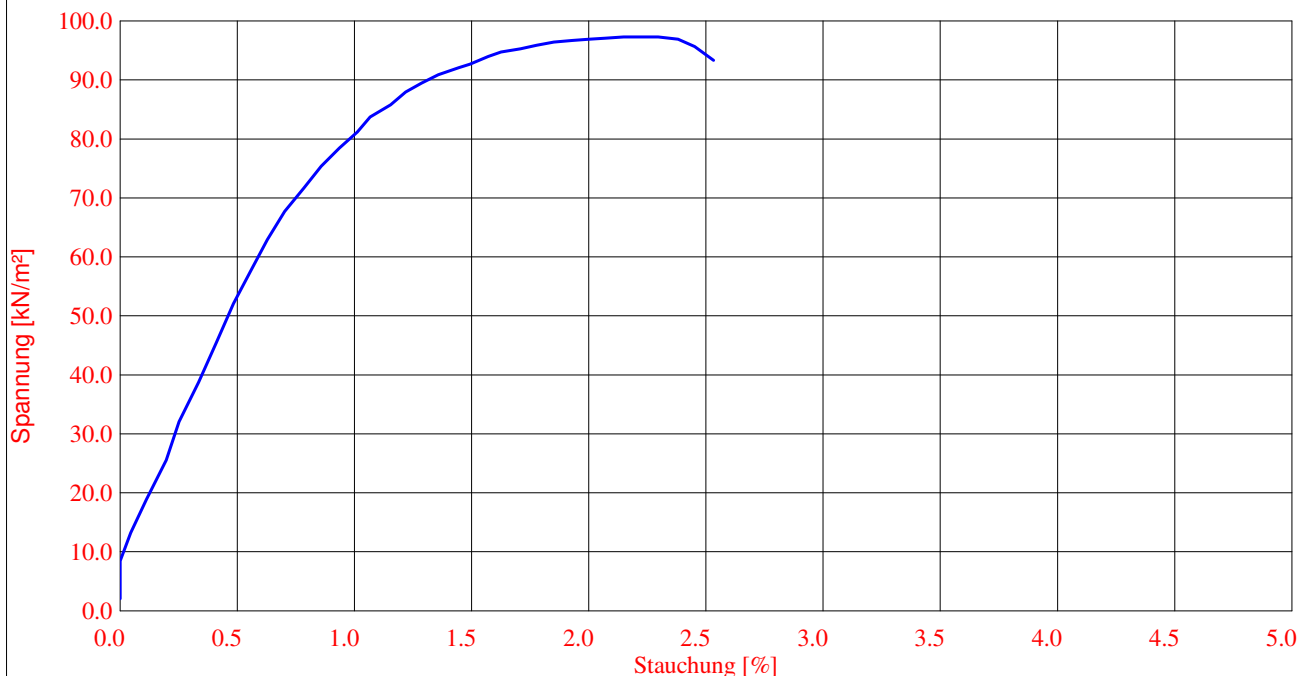
Probenhöhe	[mm]	110.20
Probenfläche	[cm²]	19.76
Probenvolumen	[cm³]	217.755
Feuchtemasse (Einbau)	[g]	385.210
Feuchtemasse (Ausbau)	[g]	384.770
Dichte (Einbau)	[g/cm³]	1.769
Wassergehalt (Einbau)	[%]	27.76
Wassergehalt (Ausbau)	[%]	27.61

IFB Eigenschenk
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf

Name FMW-01
ProjNr. 19-0483_3191058
Anlage
Projekt Bebauung Flur-Nr. 224 und 224/2,
Felix-Meindl-Weg, LA

EINAXIALER DRUCKVERSUCH nach DIN 18 136

Entnahmestelle B 6 - UP 2
Entnahmetiefe 6,75 m - 7,00 m
Entnahmetag k. A.
Bodenart T, u, fs
Einbau ungestört
ausgeführt am 09.10.2019
ausgeführt von EP



Bruchparameter

Druckspannung [kN/m²] 97.241
Stauchung [%] 2.299
Geschwindigkeit [mm/min] 1.00000
Probenfläche [cm²] 20.327
Modul des
einaxialen Druckversuches [MN/m²] 8546.224

Probenmerkmale

Probenhöhe [mm] 110.50
Probenfläche [cm²] 19.86
Probenvolumen [cm³] 219.453
Feuchtemasse (Einbau) [g] 336.920
Feuchtemasse (Ausbau) [g] 336.480
Dichte (Einbau) [g/cm³] 1.535
Wassergehalt (Einbau) [%] 47.08
Wassergehalt (Ausbau) [%] 46.88



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24

BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B1



BWF

D-94526 Metten • Donaustraße 64 • Tel. +49 991 27003850

BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B2



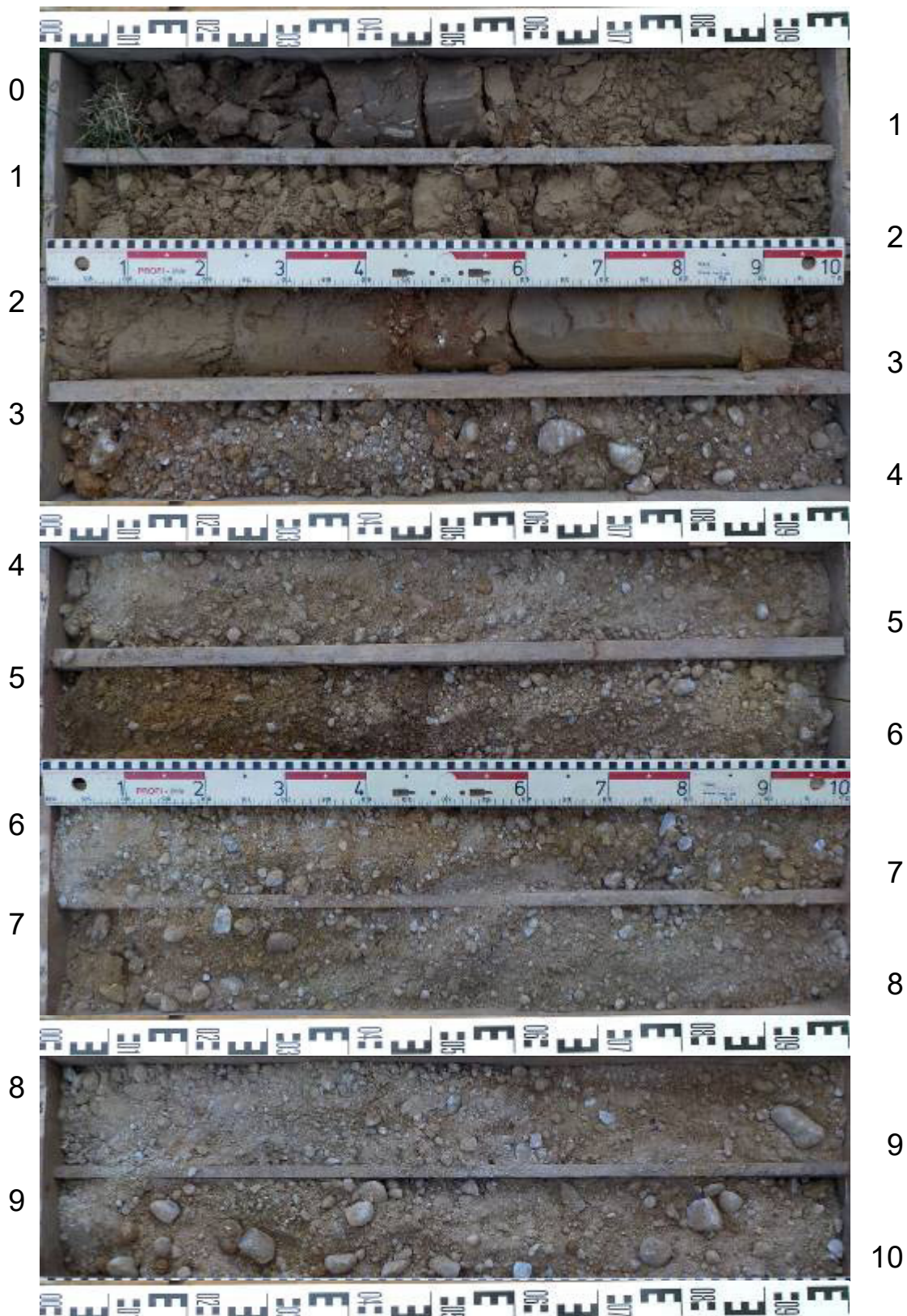
**BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut**

Bohrung B3



BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B4



BWF

D-94526 Metten • Donaustraße 64 • Tel. +49 991 27003850

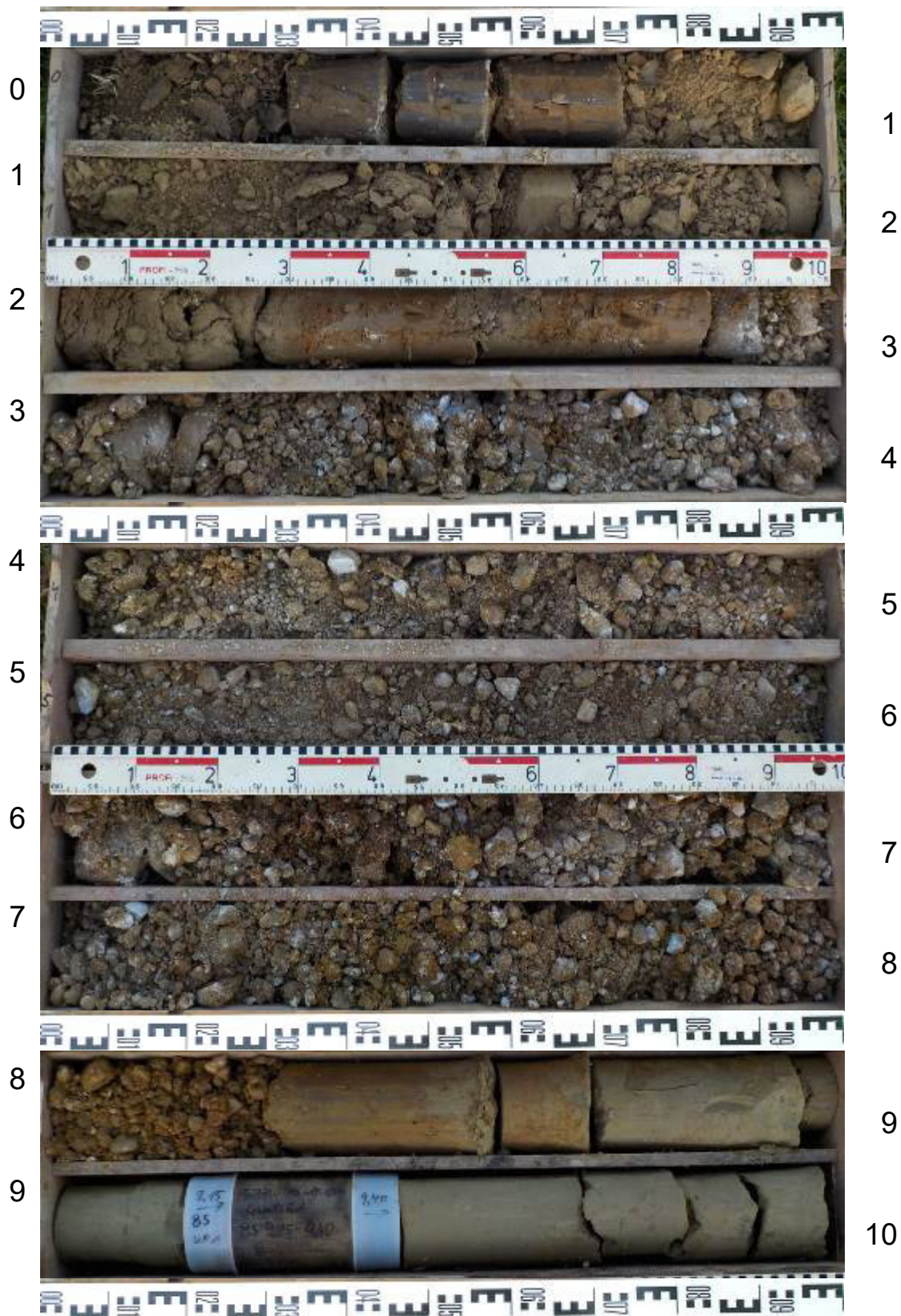
BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B4



BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B5



BWF

D-94526 Metten • Donaustraße 64 • Tel. +49 991 27003850

BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B6



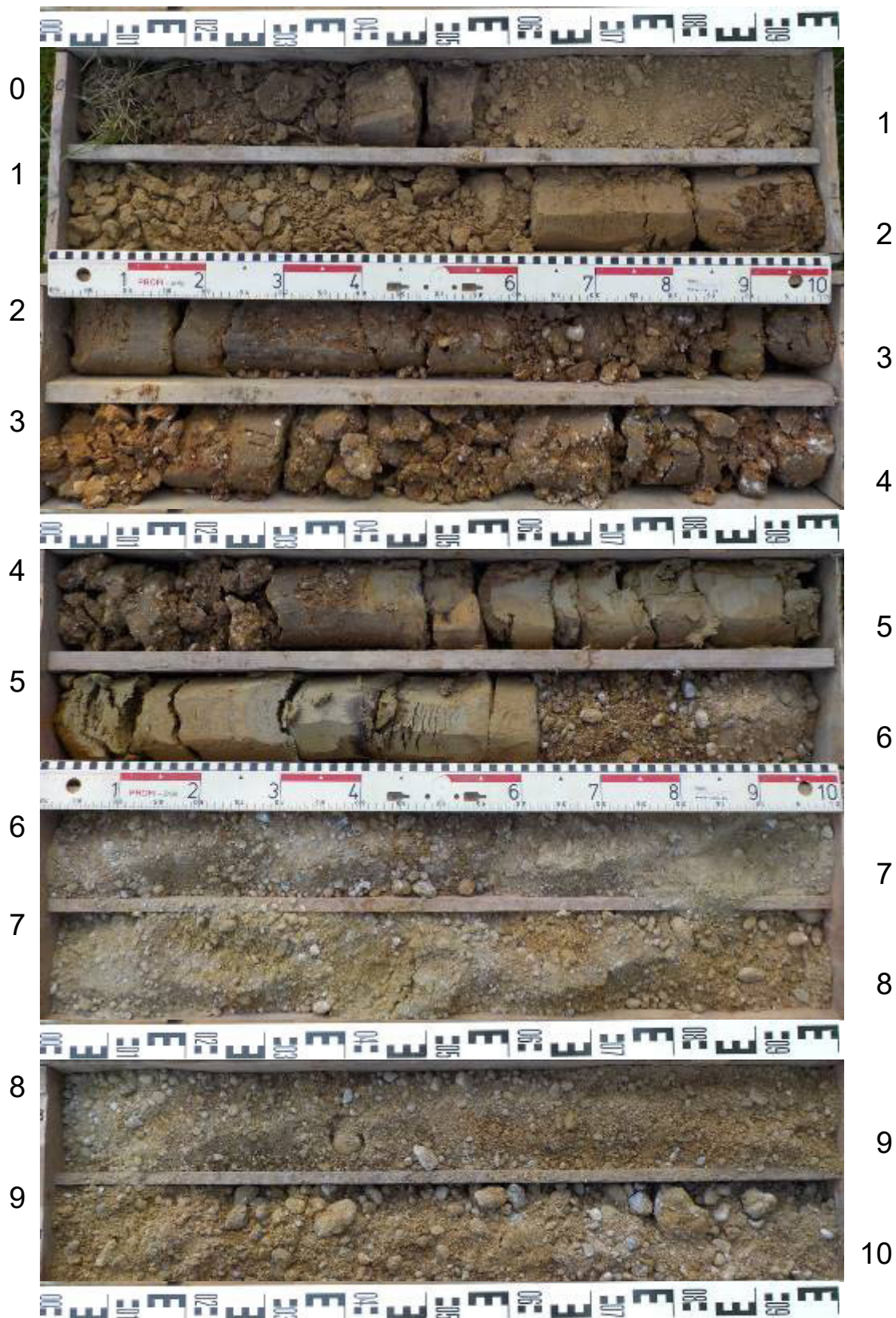
BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B6



BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B7



BWF

D-94526 Metten • Donaustraße 64 • Tel. +49 991 27003850

BV: Am Felix-Meindl-Weg,
Landshut

Bohrung B7

