
Gutachten Projekt-Nr.: **39037G**

Miesbach, Wallenburger Straße 8

Baugrund- und Gründungsgutachten

Das Gutachten umfasst 26 Textseiten, 10 Anlagen und 0 Lichtbilder.
Die Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.

Baugrund- und Gründungsgutachten

Miesbach, Wallenburger Straße 8

Projekt-Nr. 39037G

Projekt: Neubau von zwei Mehrfamilien-
häusern mit gemeinsamer Tiefga-
rage
Wallenburger Straße 8
83714 Miesbach

**Bauherr und
Auftraggeber:** Landratsamt Miesbach
Gebäudemanagement
Rosenheimer Straße 1 - 3
83714 Miesbach

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben
 - 1.2 Vorgang und Auftrag
 - 1.3 Unterlagen
 - 1.4 Höhenkoten
- 2. Geologischer Überblick**
- 3. Durchgeführte Untersuchungen**
 - 3.1 Aufschlussbohrung
 - 3.2 Rammkernsondierungen
 - 3.3 Rammsondierungen
 - 3.4 Laboruntersuchungen
 - 3.5 Einmessen der Untersuchungspunkte
- 4. Untergrundverhältnisse**
 - 4.1 Oberboden
 - 4.2 Auffüllböden
 - 4.3 Pleistozäne Kiese
 - 4.4 Tertiäre Böden
 - 4.5 Schichtgrenzen
 - 4.6 Homogenbereiche
 - 4.7 Bodenkennwerte
 - 4.8 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten
- 5. Hydrologische Situation**
- 6. Einzelheiten zur Bebauung**
 - 6.1 Gründung der Neubebauung
 - 6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung
 - 6.3 Hangsicherung
 - 6.4 Abdichtung der Neubebauung
 - 6.5 Hinweise zur Bauausführung
- 7. Schlussbemerkungen**

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bohrprofil
Anlage 3	Schichtenverzeichnis der Bohrung
Anlage 4	Rammkernsondierungsprofile
Anlage 5	Schichtenverzeichnisse Rammkernsondierungen
Anlage 6	Sondierungsprofile
Anlage 7	Kornverteilungsdiagramme
Anlage 8	Überschwemmungsgebiet
Anlage 9	HQ100 Hochwassergefahrenflächen
Anlage 10	Vermessung

1. Allgemeines

1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben

In Miesbach plant das Kommunalunternehmen Wohnen, Parken, Energie des Landratsamts (WPE) auf dem Grundstück an der Wallenburger Straße mit der Flur-Nr. 179 der Gemarkung Miesbach den Neubau von zwei Mehrfamilienhäuser mit gemeinsamer Tiefgarage. Die Mehrfamilienhäuser sind oberirdisch durch einen Querriegel verbunden, in welchem sich ebenfalls Wohneinheiten befinden. Der Neubau der Wohnanlage mit zwei Obergeschossen und einem Untergeschoss ist östlich der Wallenburger Straße vorgesehen.

Das Baugrundstück wird nach Norden, Süden, Osten und Westen von bereits bebauten Grundstücken begrenzt. Im Osten befindet sich die Ausfahrt zur Wallenburger Straße. Das Grundstück ist unregelmäßig geformt und seine Geländeoberkante (GOK) steigt nach Westen hin an. Das Grundstück überdeckt eine Fläche von ca. 2.250 m².

Alle bestehenden Gebäude auf dem Baugelände sollen rückgebaut werden. Zurzeit werden die Gebäude als Lager, Garagen, Schreinerei und als Wohngebäude genutzt. Die Planung des Neubaus ist derzeit noch nicht abgeschlossen.

1.2 Vorgang und Auftrag

Wir wurden vom Landratsamt Miesbach – Kommunalunternehmen Wohnen, Parken, Energie (WPE) des Landratsamts Miesbach mit Schreiben vom 15.05.2023 beauftragt, eine Baugrunderkundung durchzuführen und zu den Untergrundverhältnissen gutachtlich Stellung zu nehmen.

1.3 Unterlagen

Als Planungsunterlagen wurden uns vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Vorentwurf, Stand 20.10.22; Verfasser: werkbureau_Architekten + Stadtplaner

- Vermessungsplan, Stand 24.01.2023; Ersteller: HeBl GmbH Ingenieurgesellschaft für Vermessung
- Bestand und Spartenpläne: Abwasser, Strom, Wasser, Telekom

1.4 Höhenkoten

Die derzeitige Geländeoberkante liegt im Wesentlichen bei 692,0 m ü NHN bis 684,6 m ü NHN. Eine Anbindung des Neubaus an NN ist noch nicht erfolgt. Am 06.06.2023 wurde die Höhenlage des Neubaus für den Vorentwurf neu angepasst und festgelegt. Diese Höhen müssen mit der Bauherrschaft noch final abgestimmt werden. Für die Erstellung dieses Gutachtens gehen wir daher von dem angepassten Gebäude-Null (= OK FFB EG Neubau) von 686,78 m ü NHN aus. Eine verbindliche Höhe für die UK Fundamente bzw. Sohlplatte Tiefgarage konnte uns noch nicht mitgeteilt werden. Ihre Tiefe wurde anhand unserer Erfahrung mit vergleichbaren Bauvorhaben angenommen. Daraus resultieren folgende Kotten:

OK FFB EG Neubau	± 0,00	686,78 m ü NHN
OK Belag Tiefgarage	– 3,17 m	683,61 m ü NHN
UK Fundament Tiefgarage	– 3,67 m	683,11 m ü NHN

2. Geologischer Überblick

Nach der Geologischen Karte von Bayern, Blatt 8237 Miesbach, M 1 : 25.000, herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt, München 1968, liegt das Baugrundstück im Bereich von Deckschichten, die fluvioglazialen Niederterrassenschottern der Würmeiszeit (Nieder- oder Spätglazialterrasse) auflagern. Die Mächtigkeit der im Pleistozän gebildeten Schotter Schichten kann mehrere Zehnermeter betragen.

Die Schotter liegen den Schichten der Oberen Süßwassermolasse des Tertiärs auf. Die Molasseschichten bestehen im Bereich Miesbach überwiegend aus Mergeln und Sandsteinen, bereichsweise sind in unterschiedlicher Dicke Kohlebänke eingelagert.

Die Gesamtmächtigkeit der Molasseschichten ist allgemein außerordentlich groß. Die o.g. Karte weist die Tertiäroberfläche nicht aus. Diese liegt so tief, dass sie für diese Baumaßnahme ohne Bedeutung ist.

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Aufschlussbohrung

Wir haben eine Baugrundaufschlussbohrung am 03.05.2023 im Rammkernbohrverfahren (Bohrlochdurchmesser 178mm) mit einer Endtiefe von 10,0 m unter GOK durchgeführt. Die Bohrung trägt die Bezeichnung B 1.

Die Lage der Bohrung geht aus dem als Anlage 1 beigefügtem Lageplan hervor. Das Bohrergebnis ist in Anlage 2 in Form von einem Bohrprofil nach DIN 4023 aufgezeichnet. Das Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 ist in Anlage 3 beigegeben.

3.2 Rammkernsondierungen

Weiterhin wurden am 15.05.2023 insgesamt 3 Rammkernsondierungen durchgeführt, die als RKS 3, RKS 5 und RKS 7 bezeichnet wurden. Die Sondierungen wurden mit einer Sondierraupe und Rammschappen mit einem Durchmesser von 80 mm und 50 mm bis in Tiefen von maximal 3,2 m unter GOK abgeteuft.

Die Lage der Rammkernsondierungen geht aus dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan hervor. Die Rammkernsondierungsprofile sind in Anlage 4 beigefügt. Die Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierung sind als Anlage 5 beigegeben.

3.3 Rammsondierungen

Zur flächigen Beurteilung der Lagerungsdichte bzw. der Konsistenz der angetroffenen Schichten wurden insgesamt 8 Sondierungen (DPH 1 bis DPH 8) mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 bis in Tiefen von 3,4 m bis 6,0 m unter der Geländeoberkante durchgeführt.

Die Lage der Sondierungen ist in den Lageplan Anlage 1 eingetragen. Die Ergebnisse der Sondierungen sind in Form von Ramm diagrams in Anlage 6 beigelegt.

3.4 Laboruntersuchungen

Aus der Baugrundaufschlussbohrung und den Rammkernsondierungen wurden insgesamt 21 Bodenproben entnommen und zur weiteren Untersuchung in unser Erdbaulabor gebracht. Die Entnahmetiefen sind der Anlage 2 und 3 sowie Anlage 4 und 5 zu entnehmen.

Die entnommenen Bodenproben wurden im Einzelnen abgefühlt und optisch beurteilt. Bei allen 21 Proben wurde eine Bodenansprache nach DIN EN ISO 17892 - 4 durchgeführt.

An drei Proben wurde eine Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123 durchgeführt. In der Anlage 7 ist die grafische Darstellung der ermittelten Kornverteilungen beigelegt.

3.5 Einmessen der Untersuchungspunkte

Die Ansatzpunkte der Untersuchungspunkte wurden lage- und höhenmäßig erfasst. Sie sind lagetreu in den als Anlage 1 beigelegten Lageplan eingetragen.

Als Ausgangshöhe für das Nivellement der Untersuchungspunkte haben wir den Gullydeckel im mittleren Bereich des Grundstücks gewählt, dessen Höhe im Vermessungsplan, Stand 24.01.2023 vom HeBl GmbH Ingenieurgesellschaft für Vermessung, mit 686,97 m ü NHN angegeben wurde. Das Vermessungsprotokoll ist als Anlage 10 beigelegt.

4. Untergrundverhältnisse

Mit der Aufschlussbohrung sowie den Rammkernsondierungen wurde festgestellt, dass im Untergrund diejenigen Böden angetroffen wurden, die nach der allgemeinen geologischen Übersicht zu erwarten waren.

4.1 Oberboden

Mit den Rammkernsondierungen RKS 3 und RKS 7 wurde zuoberst umgelagerter schluffiger Oberboden festgestellt. Seine Schichtstärke beträgt ca. 0,2 m bzw. 0,5 m.

4.2 Auffüllböden

Bei der Bohrung wurden Auffüllböden bis in eine Tiefe von 1,3 m angetroffen. Bei den Rammkernsondierungen wurden Auffüllmächtigkeiten zwischen 0,6 m bis 1,2 m festgestellt. Im Hinterfüllbereich der zum Abriss vorgesehenen Gebäuden ist bis zu deren Keller- bzw. Gründungskote mit Auffüllböden zu rechnen.

Die mit der Bohrung und den Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Auffüllböden bestehend aus braunen bis grauen, kiesigen bis stark kiesigen, schwach sandigen bis sandigen, schwach steinigen Schluffen und aus grauen bis braunen bzw. dunkelgrauen, schwach schluffigen bis schluffigen, schwach sandigen bzw. sandigen, teilweise steinigen Kiesen. In den Auffüllböden befanden sich teilweise diverse anthropogene Bestandteile, insbesondere Ziegelbruch.

Die in den Auffüllböden gemessenen Schlagzahlen der Rammsondierungen zeigen eine lockere bis mitteldichte Lagerung bzw. weiche Konsistenz der Auffüllböden an. Ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f der Auffüllböden kann aufgrund der heterogenen Zusammensetzung nicht angegeben werden.

4.3 Pleistozäne Kiese

Unter den Auffüllböden stehen am Untersuchungsgelände pleistozäne Kiese an, die im Zuge der Würmeiszeit (Nieder- oder Spätglazialterrasse) abgelagert wurden. Bei diesen handelt es sich um braune bis graue bzw. braungraue, sandige Kiese mit wechselnden Schluffanteilen. Sie sind bereichsweise steinig ausgebildet. Aufgrund unserer lokalen Erfahrung weisen wir darauf hin, dass die neben der Hauptbodenart Kies auftretenden Kornfraktionen Sand, Schluff sowie Steine in den Kiesböden der Niederterrasse in unterschiedlichen, teilweise stark und unregelmäßig wechselnden Anteilen vertreten sein können.

In die Kiese können Linsen aus reinem Sand oder Schluff eingelagert sein. Auf das Vorhandensein von gröberen Steinen bis hin zum Blockwerk wird ausdrücklich verwiesen.

An drei Proben wurde eine Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892 - 4 durchgeführt. In der Anlage 7 ist die grafische Darstellung sowie Entnahmeort und -tiefe der ermittelten Kornverteilungen beigelegt. Nach den Untersuchungsergebnissen ist das untersuchte Material als schwach schluffiger, sandiger Kies anzusprechen.

Der Feinkorngehalt der Kiese unterliegt großen Schwankungen. Mit steigendem Feinkorngehalt nimmt die Frostepfindlichkeit der Kiese zu. Im Sinne der ZTV E-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 2017 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) sind die Kiese als gering bis mittel frostepfindlich (F 2) zu klassifizieren.

Nach den Ergebnissen der Sondierungen weisen die Kiese eine mitteldichte bis dichte Lagerung auf. Mit ansteigender Tiefe nimmt diese weiter zu. Ihre Setzungsempfindlichkeit ist gering.

Die Wasserdurchlässigkeit der Kiesschichten ist entsprechend den Ablagerungsvorgängen in waagrechter Richtung größer als in lotrechter Richtung.

Im Bereich des geplanten Neubaus kann der Durchlässigkeitsbeiwert k_f im Kies grob zu $1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s abgeschätzt werden. Im Mittel kann von einem Durchlässigkeitsbeiwert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s ausgegangen werden.

4.4 Tertiäre Böden

Die tertiären Böden wurden mit der Aufschlussbohrung erwartungsgemäß nicht erreicht. Für die geplante Baumaßnahme spielen sie daher keine Rolle.

4.5 Schichtgrenzen

Tabelle 1 fasst die in der Bohrung und den Rammkernsondierungen festgestellte Oberkante der gewachsenen Böden zusammen:

Aufschluss	OK gewachsene Böden	
	m unter Ansatzpunkt	m ü NN
B 1	1,3	685,8
RKS 3	0,6	687,2
RKS 5	0,8	687,1
RKS 7	1,2	686,1

Tabelle 1: Zusammenfassung der Oberkante aus den Bohrungen

Die angegebenen Schichtgrenzen gelten nur für die Bohransatzstellen. Abseits der Aufschlüsse können die Schichtgrenzen sowohl nach oben wie auch nach unten hin abweichen.

Aufgrund der Unterschiede im Eindringwiderstand kann der Übergang von Schichten mit locker Lagerungsdichte zu Schichten mit mitteldichter bzw. dichter Lagerung aus den Ergebnissen der Rammsondierungen abgeleitet werden. Der Übergang ist in Tabelle 2 dargestellt:

Sondierung	Oberkante der Böden mit mitteldichter bis dichter Lagerungsdichte	
	m unter Ansatzpunkt	m ü NN
DPH 1	2,8	684,3
DPH 2	2,2	684,6
DPH 3	0,5	687,3
DPH 4	0,8	687,2
DPH 5	2,8	685,1
DPH 6	2,6	685,0
DPH 7	2,2	685,1
DPH 8	2,5	684,3

Tabelle 2: Oberkante der Böden mit mitteldichter bis dichter Lagerung

4.6 Homogenbereiche

Um im Zuge der Ausschreibung bzw. der Erdbauarbeiten die anstehenden Böden hinsichtlich ihres Zustands beim Lösen, Laden und Verwerten einheitlich beurteilen zu können, empfiehlt es sich, die einzelnen Bodenarten in Homogenbereiche entsprechend der DIN 18300 (VOB, Teil C, ATV - Erdarbeiten) vom August 2019 einzuteilen. Entsprechend ihrem Zustand beim Lösen sind die am Untersuchungsgelände festgestellten Böden folgenden Homogenbereichen zuzuordnen:

Homogenbereich 1 – Oberboden

Tiefe oberer Horizont: 0,0 m, Tiefe unterer Horizont: ca. 0,0 – ca. 0,5 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Mutterboden, Oberboden, Humus (umgelagert)

Bodengruppen nach DIN 18196:

OH

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 30 – 70 %

Sand: Massenanteil 10 – 40 %

Kies: Massenanteil 0 – 20 %

Massenanteil Steine und Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1:

Massenanteil 0 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.400 – 1.700 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

Konsistenz nach DIN 18126:

weich

organischer Anteil nach DIN 18128:

4 – 25 %

anthropogene Beimengungen:

0 – 3 %

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

Homogenbereich 2 – Auffüllböden

Tiefe oberer Horizont: ca. 0 m – ca. 0,5 m, Tiefe unterer Horizont: ca. 0,6 m – ca. 1,3 m. Insbesondere in den Hinterfüllbereichen des Gebäudebestands und im Bereich des bestehenden Kellers im Bereich der Schreinerei ist bis zu dessen Gründungstiefen mit Auffüllungen zu rechnen.

Ortsübliche Bezeichnung:

Auffüllung

Bodengruppen nach DIN 18196:

GE, GW, GU, GÜ, GI, UL und UM

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 5 – 45 %

Sand: Massenanteil 15 – 30 %

Kies: Massenanteil 45 – 70 %

Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1:

Massenanteil 0 – 100 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.700 – 2.000 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

locker

Konsistenz:

weich

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – > 20 %

anthropogene Beimengungen:

0 – 100 %

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

Homogenbereich 3 – pleistozäne Kiese

Tiefe oberer Horizont: ab ca. 0,6 m – ca. 1,3 m.

Tiefe unterer Horizont: > 10 m. Auf das Vorhandensein von gröberen
Steinen bis hin zum Blockwerk wird ausdrücklich verwiesen.

Ortsübliche Bezeichnung:

Schotter

Bodengruppen nach DIN 18196:

GE, GW, GU, GÜ, GI

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 3 – 20 %

Sand: Massenanteil 15 – 40 %

Kies: Massenanteil 45 – 80 %

Massenanteil Steine und Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1:

Massenanteil 0 – 5 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.800 – 2.200 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

mitteldicht bis dicht

Konsistenz:

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 1 %

anthropogene Beimengungen:

keine

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

sehr hoch

4.7 Bodenkennwerte

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse und der Angaben der DIN 1055, sowie unserer Erfahrungen mit vergleichbaren geologischen Schichten wurden u.g. Werte erarbeitet. Sie gelten für die beschriebenen Böden im ungestörten Lagerungsverband, d.h. ohne z.B. Vernässungen, Störungen oder baubedingte Auflockerungen.

φ'	Winkel der inneren Reibung
δ	Wandreibungswinkel ($\delta = 2/3 \cdot \varphi'$)
c'	Kohäsion
γ	Wichte des feuchten Bodens
γ'	Wichte des Bodens unter Auftrieb
E_s	Steifeziffer
k_{sv}	Bettungsmodul, statisch, vertikal

Auffüllböden (weiche Konsistenz; lockere Lagerung)

φ'	27,5°
δ	18,3°
c'	0 kN/m ²
γ	19 kN/m ³
γ'	10 kN/m ³
E_s	5 MN/m ²
k_{sv}	2 MN/m ³

Pleistozäne Kiese (mitteldichte Lagerung)

φ'	35,0°
δ	23,3°
c'	0 kN/m ²
γ	21 kN/m ³
γ'	11 kN/m ³
E_s	60 MN/m ²
k_{sv}	40 MN/m ³

Der angegebene Bettungsmodul k_{sv} ist kein Bodenkennwert. Der Bettungsmodul ist abhängig von der Belastungshöhe, der Art der Belastung, der Form und der Größe der Belastungsfläche u.a.m. Die angegebenen Werte können daher lediglich für den ersten Rechenlauf zur Bemessung der Sohlplatte herangezogen werden. Nach Vorliegen der Ergebnisse kann eine Überprüfung der Gültigkeit der angegebenen Werte durch den Baugrundgutachter vorgenommen werden.

4.8 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten

Oberboden und Auffüllungen

Oberboden und Auffüllungen sind aufgrund ihrer heterogenen Zusammensetzung und ihrer zu erwartenden geringen Lagerungsdichte bzw. Konsistenz nicht zur Aufnahme von Gebäudelasten geeignet. Eine schadensfreie Gründung auf Oberboden oder Auffüllungen ist nicht möglich.

Pleistozäne Kiese (Deckschichten)

Im Rahmen der Felduntersuchung wurde für die pleistozänen Kiese überwiegend eine mitteldichte bis dichte Lagerung festgestellt; darüber herrschen lockere Lagerungsverhältnisse vor. Die Kiese stellen in ungestörtem Zustand und bei mindestens mitteldichter Lagerung einen gut tragfähigen Untergrund dar.

5. Hydrologische Situation

Mit der Bohrung B 1 wurde bis zur Endteufe von max. 10,0 m unter Ansatzpunkt kein Grundwasser aufgeschlossen.

Der Grundwasserspiegel ist im Schlierachtal und seinen Randbereichen erst in größerer Tiefe ausgebildet. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass auf dem Baugelände im Tiefenbereich der Bebauung kein zusammenhängender Grundwasserspiegel vorhanden ist.

Das Baugrundstück liegt weder in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet (s. Anlage 8), noch in Bereichen von HQ100 Hochwassergefahrenflächen (s. Anlage 9).

Aufgrund der Hanglage des Baugeländes und der oberflächennah geringen Durchlässigkeit der Kiesböden kann Schicht- oder Stauwasser auftreten, das erfahrungsgemäß je nach Witterung und Jahreszeit starken Schwankungen unterliegt. In den tieferen Bereichen weisen die anstehenden Kiesböden eine gute Durchlässigkeit auf.

Aufgrund des östlich des Baugeländes ansteigenden Geländes und dem möglichen Vorkommen von Schlufflagen und -linsen innerhalb der quartären Kiese ist insbesondere bei Niederschlagsereignissen das Auftreten von Schicht- und Stauwasser nicht auszuschließen.

6. Einzelheiten zur Bebauung

6.1 Gründung der Neubebauung

Die Gründungskoten der geplanten Wohnanlage mit gemeinsamer Tiefgarage werden voraussichtlich bei ca. 683,1 m ü NHN liegen. Die Gründung erfolgt damit in den pleistozänen Kiesen.

Die Kiese sind nach unseren Untersuchungen in der Gründungsebene mitteldicht bis dicht gelagert.

Nach der Baugrubenherstellung ist die jeweils unterste Aushubsohle einer intensiven Rüttelverdichtung zu unterziehen. Bei einer derartigen Verdichtung machen sich auch eventuelle bindige Einlagerungen mit ungünstiger Konsistenz, die in geringer Tiefe unter der Gründungssohle anstehen können, durch elastische Verformungen des Bodens bemerkbar. Werden solche Einlagerungen bemerkt, so sind sie in gleicher Weise wie direkt in der Gründungssohle anstehende auszuheben und durch verdichteten Kies (GW, GU nach DIN 18 196) zu ersetzen.

Es wird dringend empfohlen, die Gründungssohle fachtechnisch abnehmen zu lassen.

Sofern in und unterhalb der Gründungssohle der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit erbracht ist, können die Bauwerkslasten durch Streifen- oder Einzelfundamente oder über eine Sohlplatte in den Untergrund abgetragen werden.

Die Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten kann gemäß der DIN 1054 – Baugrund; Sicherheitsnachweise im Baugrund, Ausgabe Dezember 2010 – durchgeführt werden, wobei die Teilsicherheitsbeiwerte der Tabellen A 2.1, A 2.2 und A 2.3 zu verwenden sind.

Im vorliegenden Fall liegen die Voraussetzungen gemäß Tabelle A 6.3 vor. Damit können die Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands gemäß Tabellen A 6.1 und A 6.2 angewandt werden.

Die Lagerungsdichte der Kiese kann in der Gründungsebene bei 683,1 m ü NHN als mindestens mitteldicht angesetzt werden. Im

vorliegenden Fall kann von den entsprechenden Tabellenwerten ausgegangen werden.

Eine Erhöhung der Tabellenwerte (der Tabellen A 6.1 und A 6.2) ist zulässig bei Einhaltung der Bedingungen, die nachfolgend aufgelistet sind und wenn die Fundamente eine Mindestbreite von 0,50 m und eine Mindesteinbindetiefe von 0,50 m aufweisen:

- Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_B / b_L < 2$ bzw. $b_B' / b_L' < 2$ und bei Kreisfundamenten darf der in den Tabellen A 6.1 und A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um 20 % erhöht werden. Für die auf der Grundlage des Grundbruchs ermittelten Werte (Tabelle A 6.1) gilt dies aber nur dann, wenn die Einbindetiefe größer ist als $0,60 \cdot b$ bzw. $0,60 \cdot b'$.

- Gründung der geplanten Wohnanlage mit Tiefgarage

Der in den Tabellen A 6.1 und A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands darf um bis zu 50 % erhöht werden, wenn sich bis in die in A 6.10.1 (1) b) angegebene Tiefe nachweisen lässt, dass der Boden eine hohe Festigkeit aufweist. Dies ist der Fall, wenn eine der in Tabelle A 6.4 genannten Bedingungen erfüllt ist.

Einzelne Erhöhungen sind gegebenenfalls zu addieren.

Die Tabellenwerte der Tabelle A 6.1 müssen abgemindert werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Bei Fundamenten, bei denen außer der resultierenden senkrechten Sohldruckbeanspruchung V_k auch eine waagerechte Komponente H_k angreift, ist der in Tabelle A 6.1 auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit angegebene, gegebenenfalls nach A 6.10.2.2 verminderte Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands wie folgt abzumindern:
 - mit dem Faktor $(1 - H_k/V_k)$, wenn H_k parallel zur langen Fundamentseite wirkt und das Seitenverhältnis $b_L : b_B \geq 2$ bzw. $b_L' : b_B' \geq 2$ ist;
 - mit dem Faktor $(1 - H_k/V_k)^2$ in allen anderen Fällen

Bei der vorliegenden Planung ist eine Abminderung aufgrund des Grundwassereinflusses nicht erforderlich.

Der in Tabelle A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands darf unverändert verwendet werden, solange er nicht größer ist als der herabgesetzte, auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit in Tabelle A 6.1 angegebene Wert. Maßgebend ist der kleinere Wert.

Bei einer Bemessung für eine Sohlplatte innerhalb der quartären Kiese mit dem Verfahren der elastischen Bettung sind die unter Abschnitt 4.7 angegebenen Bodenkennwerte anzuwenden.

Wo wegen unterschiedlicher Gründungstiefen benachbarte Fundamente in unterschiedlichen Tiefen gegründet werden müssen, ist darauf zu achten, dass die Abtreppung nicht steiler als unter 35° gegen die Horizontale erfolgt.

Bei ordnungsgemäßer Ausführung werden die Setzungen 10 mm nicht überschreiten und fast vollständig bereits während der Bauzeit abklingen.

6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung

Die Gründung des Baukörpers erfolgt in den pleistozänen Kiesen und oberhalb des Grundwasserspiegels. Wo es der Abstand zu Nachbargebäuden und Grundstücksgrenzen zulässt, kann eine freie Böschung hergestellt werden.

Freie Böschungen

In den gewachsenen Böden können bis zu einer freien Höhe von 5 m die unbelasteten Böschungen unter 45° geböscht werden. Zum Schutz der Baugruben und der Bauarbeiter sind die Baugrubenböschungen mit Folien vor Erosion zu schützen. Böschungen im Bereich von Auffüllungen sind unter höchstens 45° zu böschen.

Sind Belastungen in Böschungsnähe geplant (Kran, Aushubfahrzeuge, Materiallager, o.ä.), sind die davon betroffenen Böschungen flacher

auszuführen. Ansonsten wird auf die Angaben in der DIN 4124, Baugruben und Gräben, verwiesen.

Gegebenenfalls ist die Standsicherheit durch erdstatische Berechnungen nachzuweisen, wobei die in Kapitel 4.7 genannten Bodenkennwerte als Grundlage verwendet werden können.

Wo die Baugrube nicht mit einer freien Böschung gesichert werden kann, sollte hier bis zu der geplanten Gründungssohle eine Böschungssicherung ausgeführt bzw. im Schutze von lotrechten Baugrubenwänden ausgehoben werden.

Trägerbohlwand

In Baugrubenbereichen, in denen aufgrund der Nähe zu Wegen oder der Nachbarbebauung keine freien Böschungen ausgeführt werden können, kann als Baugrubensicherung eine Trägerbohlwand gewählt werden, sofern geringfügige Verformungen in dem an die Baugrube angrenzenden Gelände keine erheblichen Schäden verursachen können.

Die Trägerbohlwand ist mit den Bodenkennwerten des Abschnitts 4.7 zu bemessen. Auf die einschlägigen Angaben der DIN 4014, Ausgabe März 1990 wird verwiesen. Die erdstatischen Nachweise sind mit dem aktiven Erddruck E_A durchzuführen, sofern die auftretenden Verformungen des Baugrubenverbaus keine Schäden an bestehenden Sparten, Straßen o.ä. verursachen. Ansonsten empfehlen wir einen erhöhten Erddruck $(0,5 \cdot E_A + 0,5 \cdot E_0)$ anzusetzen.

Gegebenenfalls ist die Standsicherheit durch erdstatische Berechnungen nachzuweisen.

Die Erddruckverteilung kann für unabgestützte Trägerbohlwände entsprechend EB 12 der "Empfehlung des Arbeitskreises Baugruben (EAB)" ermittelt und im Fall der Verankerung entsprechend EB 42 der "EAB" umgelagert werden. Die Erdanker sollen auf 90 % ihrer Gebrauchslast vorgespannt werden. Die Verankerung ist nach DIN EN 1537 auszuführen.

Erfolgt die Gründung des Neubaus tiefer als bei direkt angrenzenden Nachbargebäuden, so ist gegebenenfalls eine Unterfangung oder Abfangung zu konzipieren.

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die anstehenden Kiese entsprechend den Felduntersuchungen bereichsweise eine dichte Lagerung aufweisen und gröberen Steinen bis hin zum Blockwerk enthalten, was z.B. das Einrammen bzw. Einrütteln von Bohlträgern deutlich erschweren kann. Wir empfehlen, die Träger in vorgebohrte Löcher einzustellen.

Spundwand

Wegen der bereichsweise dichten Lagerung der Kiese und das Vorhandensein von Hindernissen (Steine und Blöcke) ist mit erheblichen Schwierigkeiten beim Einrammen von Spundwandbohlen zu rechnen. Da Schäden an benachbarten Gebäuden nicht vollständig auszuschließen sind, raten wir deshalb von der Ausführung einer Spundwand ab.

Bohrpfahlwand

Um Schäden an den an die Baugrube angrenzenden Gebäuden zu vermeiden, ist die Ausführung einer Bohrpfahlwand in Betracht zu ziehen.

Die Bohrpfahlwand ist mit den Bodenkennwerten des Abschnitts 4.7 zu bemessen; die Verformungen sind nachzuweisen. Auf die einschlägigen Angaben der DIN EN 1536, Ausgabe Oktober 2015, wird verwiesen.

Die erdstatischen Nachweise zur Bemessung der Baugrubenumschließung ist in der Nähe von Nachbargebäuden mit einem stark erhöhten aktiven Erddruck ($0,25 E_A + 0,75 E_0$) durchzuführen.

Im Bereich mit angrenzenden Sparten und Verkehrsflächen sind die erdstatischen Nachweise mit einem erhöhten aktiven Erddruck ($0,50 E_A + 0,50 E_0$) durchzuführen.

Für die Kiese kann ein Eingangswert für den mittleren Sondierspitzenwiderstand von

$$q_s = 25 \text{ MN/m}^2$$

angesetzt werden.

Für die Bemessung der Mantelreibung kann für die Kiese ein Bruchwert der Mantelreibung von

$$\tau_{mf} = 150 \text{ kN/m}^2$$

angesetzt werden.

Verankerung

Die Verankerung ist nach DIN 4125, Teil 1 (Erdanker für vorübergehende Zwecke; Bemessung, Ausführung und Prüfung) auszuführen. Sie haben den Vorteil, dass die Baugrube von hinderlichen Aussteifungen freigehalten werden kann. Ein Wasserdruck ist aufgrund des nicht ausgeprägten Grundwasserspiegels nicht anzusetzen.

Grundsätzlich sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Für Rückverankerungen (hier temporär für den Bauzustand) ist DIN 4125, Bl. 1 anzuwenden. Die Ankerlagen sind zu spreizen bzw. ausreichend in der Länge zu versetzen, damit ein räumlicher Mindestabstand von 1,5 m eingehalten wird und die rückwärtigen Verankerungsenden nicht in einer Bruchfläche begrenzt sind.
- Zusätzlich zu einer vorhandenen Grundsatzprüfung des Ankersystems und Vorlage des Zulassungsbescheids sind Eignungsprüfungen nach DIN 4125, Blatt 1 in ausreichender Anzahl auszuführen.
- Auf die Staffelung der Anker in ihrer Länge ist großer Wert zu legen.
- Die Krafteintragungstrecken der Anker dürfen nicht in den Schichtgrenzen liegen.
- Falls die Anker bereichsweise unter die Nachbargrundstücke reichen, müssen hierzu die entsprechenden Genehmigungen eingeholt werden.
- Bei der Planung der Anker sind besonders die vorhandenen und die geplanten Sparten im Bereich der öffentlichen Straßen zu berücksichtigen.

- Erst wenn die Deckenscheiben des Bauwerks wirksam sind und die Bauwerkshinterfüllung eingebaut ist, können die Anker entspannt werden.
- Die Bemessung der Anker innerhalb von geogenen Kiesen kann anhand der „Ostermayer-Diagramme“ vorgenommen werden.

Sollten Anker aus Genehmigungsgründen nicht ausgeführt werden können, sind Innenabstützungen zu konzipieren. Hier können entweder Einzelsteifen oder eine Deckelbauweise geplant werden.

Die während der Bauzeit anfallenden Niederschlagswässer können in der Baugrubensohle versickern. Dennoch ist darauf zu achten, dass eventuell andringendes Hangschichtwasser am Fuß der Baugrubensicherung und beim starken Regenereignissen anfallenden Niederschlagswasser aufgenommen und schadlos abgeleitet wird. Eine Bauwasserhaltung wird nicht notwendig sein.

6.3 Hangsicherung

Dauerhafte Einschnitte oder Abgrabungen, die sich im Bereich des Neubaus oder einer Neumodellierung des Geländes ergeben können, sind auch dauerhaft zu sichern. Hierfür kann eine Vernagelung der Hangschuttmassen mit Dauerankern erfolgen oder es können Stützwände aus Stahlbeton, Bruchsteinen oder Gabionen hergestellt werden. Sollten durch den geplanten Neubau Rückbaumaßnahmen oder Umbauten an den existierenden Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich werden, sind diese im Vorfeld mit dem Baugrundgutachter abzuklären.

Im Zweifelsfall sind weitere Untersuchungen während des Aushubs durchzuführen, um endgültige Sicherheit über die notwendigen Maßnahmen zu gewinnen.

6.4 Abdichtung der Neubebauung

Alle Bauwerksteile des geplanten Neubaus liegen nach unserer Annahme oberhalb eines ausgeprägten Grundwasserspiegels. Dementsprechend ist bis zur Geländeoberkante die Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, Teil 1 bis 3, gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser und bis

mindestens 15 cm oberhalb der Geländeoberkante gegen Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel herzustellen. Ist geplant, in der Nähe des Neubaus Dach- oder Oberflächenwasser zu versickern, so ist zu prüfen, ob in diesem Bereich eine Abdichtung nach DIN 18533, Teil 1 bis 3, auf drückendes Wasser vorzusehen ist.

Im oberen Bereich des geplanten Neubaus weisen die anstehenden Kiesböden bereichsweise einen Durchlässigkeitskoeffizienten kleiner als $1 \cdot 10^{-4}$ m/s auf. Damit besitzen sie eine geringere Durchlässigkeit als in der DIN 18533 für eine Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser gefordert wird.

Im tieferen Bereich des geplanten Neubaus weisen die anstehenden Kiesböden dagegen einen Durchlässigkeitskoeffizienten größer als $1 \cdot 10^{-4}$ m/s auf. Damit besitzen sie eine höhere Durchlässigkeit als in der DIN 18533 für eine Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser gefordert wird.

Wir empfehlen, die Bauwerksabdichtungen Teil 1 bis 3, gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser und bis mindestens 15 cm oberhalb der Geländeoberkante gegen Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel unter folgende Voraussetzungen zu planen und herzustellen:

- Bestimmung der Grenze zur stark durchlässigen Kiesschicht
- Verwendung vom geeigneten Material (Kies mit weniger als 5 Gew.-% Schlämmkorn und Durchlässigkeitsbeiwert größer als $1 \cdot 10^{-4}$ m/s) für die Hinterfüllung der Arbeitsräume nur mit
- Der Kies für die Hinterfüllung muss gut verdichtbar sein

Um Unsicherheiten bei der Bauwerksabdichtungen auszuschließen, empfehlen wir, dringend den Bodengutachter in die weitere Planung mit einzubeziehen.

6.5 Hinweise zur Bauausführung

Zur Vermeidung von Rissen des neuen Bauwerks kann dieses in den üblichen Abständen abgefugt werden. Anderenfalls sind durch die

Tragwerksplanung geeignete Maßnahmen zu planen, um eventuell auftretende Differenzsetzungen verträglich zu halten. Eine besonders sorgfältige Ausbildung der Fugen ist dort wesentlich, wo unterschiedlich belastete Bauwerksteile aneinandergrenzen.

Für die Hinterfüllung der Arbeitsräume ist nur geeignetes Material (Kies mit weniger als 5 Gew.-% Schlämmkorn und Durchlässigkeitskoeffizient größer als $1 \cdot 10^{-4}$ m/s) zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass das Material lageweise in entsprechender Schichtstärke ($\leq 0,3$ m) eingebaut und verdichtet wird.

Zur Vermeidung von Unsicherheiten ist es erforderlich, die Baugrubensohle fachtechnisch abnehmen zu lassen.

Sollten bei den Aushubarbeiten zur Erstellung der Baugrube Auffüllungen festgestellt werden, so sind diese komplett auszuheben. Wenn Auffüllungen tiefer reichen als bis zur Gründungskote des Neubaus, ist der Baugrundgutachter umgehend zu informieren. In diesem Fall ist das weitere Vorgehen vor Ort abzustimmen.

7. Schlussbemerkungen

Die Baugrundaufschlüsse zeigen, dass im Baufeld für die Wohnanlage mit Tiefgarage mit günstigen Bodenverhältnissen zu rechnen ist. Die Gründung der Neubauten wird voraussichtlich in den gut tragfähigen Kiesen erfolgen.

Das Grundwasser spielt aufgrund seines hohen Flurabstands keine Rolle für das Neubauvorhaben, allerdings ist bereichsweise ein Andrang von Schichtwasser möglich. Nach extremen Niederschlägen ist an der Oberfläche anströmendes Wasser nicht völlig auszuschließen.

Um Unsicherheiten bei der Gründung auszuschließen, empfehlen wir, den Bodengutachter in die weitere Planung mit einzubeziehen. Zudem empfehlen wir, die Aushub- bzw. Gründungssohle fachtechnisch abnehmen zu lassen.

Bei Einhaltung der aufgeführten Gründungsempfehlungen und -hinweise wird eine technisch einwandfreie und wirtschaftliche Gründung gegeben sein.

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden zusätzliche Untersuchungen bezüglich möglicher schädlicher Verunreinigungen des Untergrunds durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einem gesonderten Gutachten ausgearbeitet.

Abschließend weisen wir darauf hin, dass nur die Angaben im Gutachten verbindlich sind. Änderungen des Gutachtens bedürfen in jedem Fall der Schriftform.

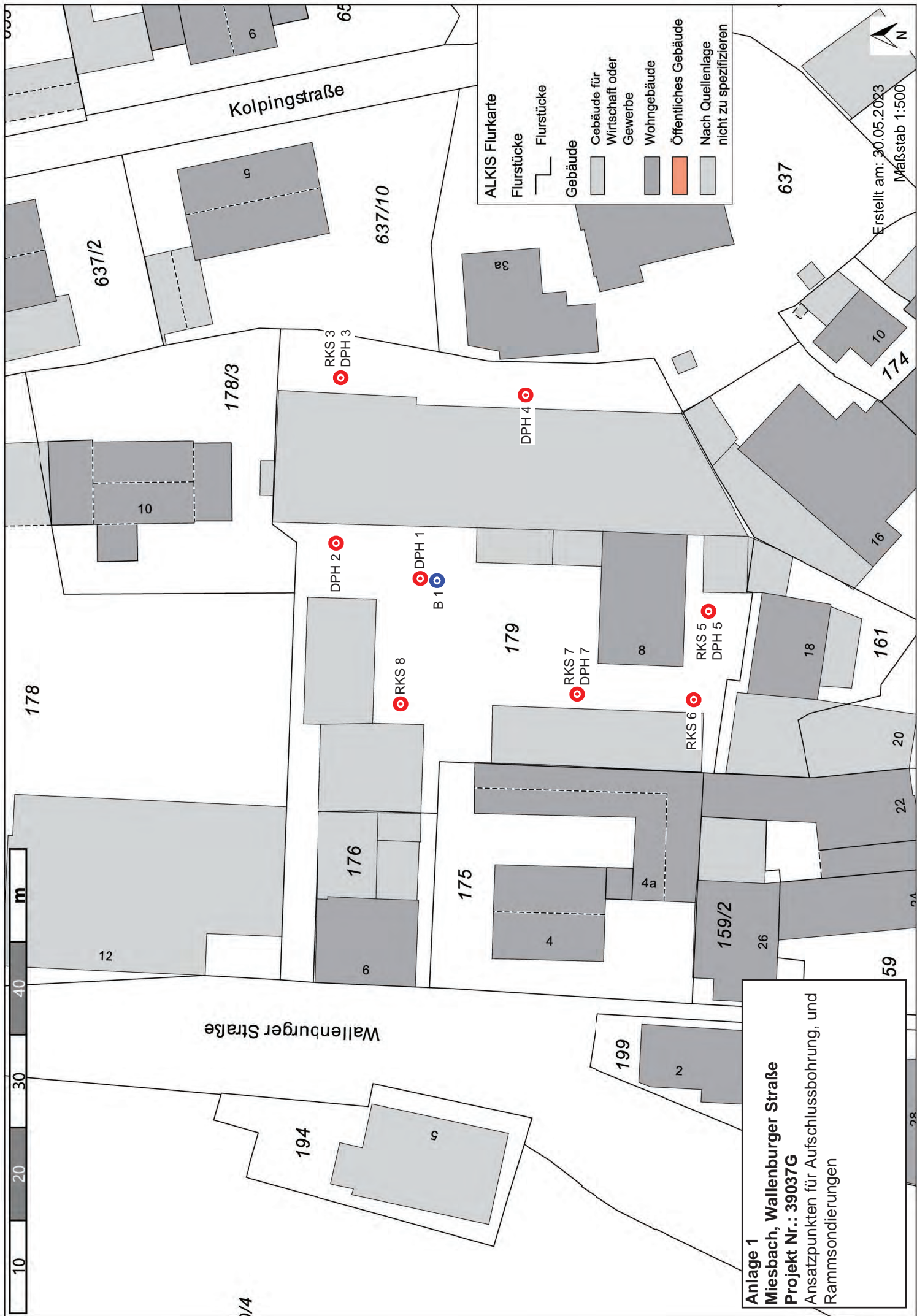
Zur weiteren Beratung stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung. In allen Zweifelsfällen hinsichtlich Baugrund und Gründung ist unser Büro einzuschalten.

München, 29. Oktober 2024

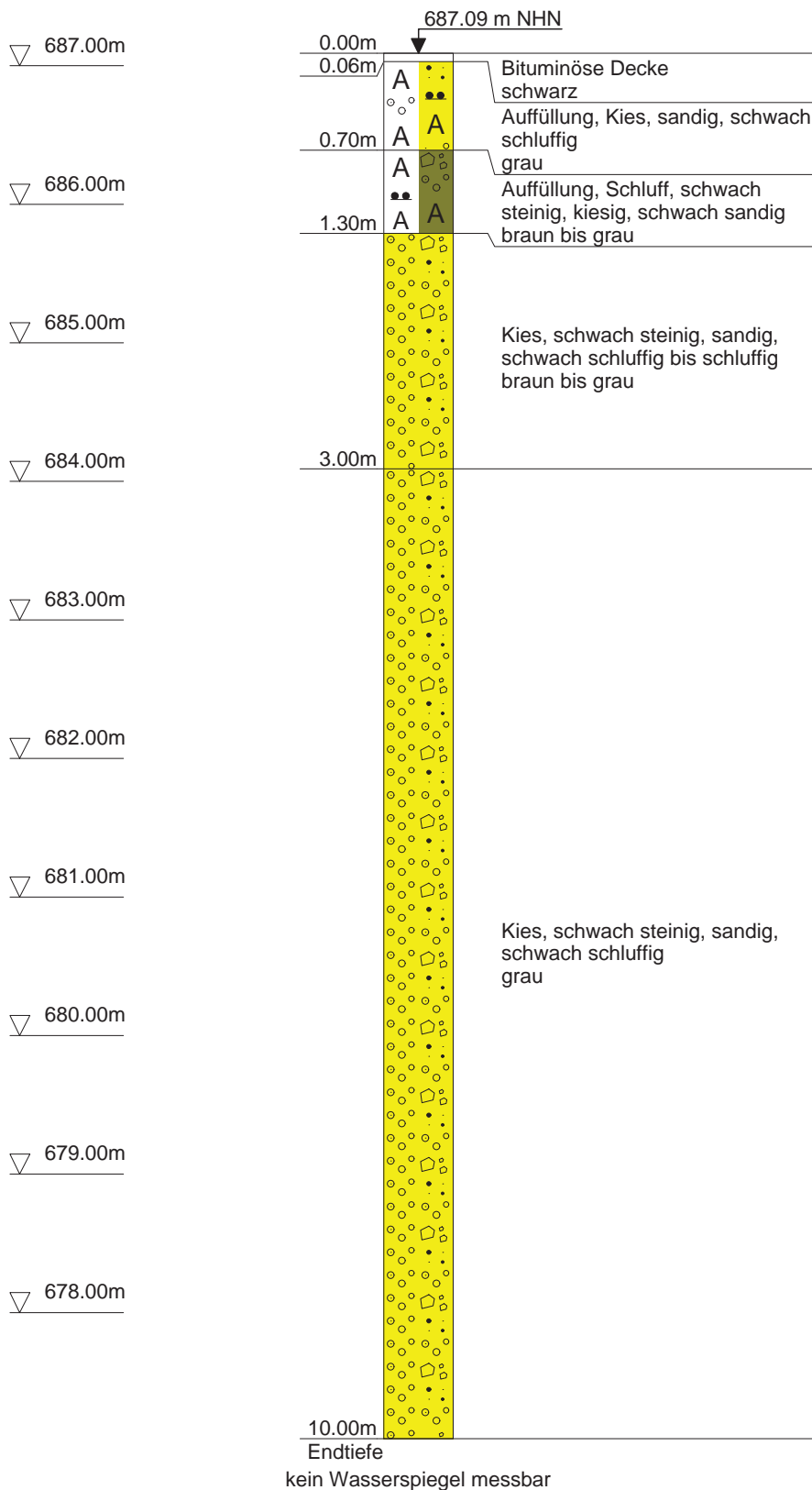
EI

FRANK + BUMILLER + KRAFT
Grundbauingenieure VBI GmbH

Anlagen



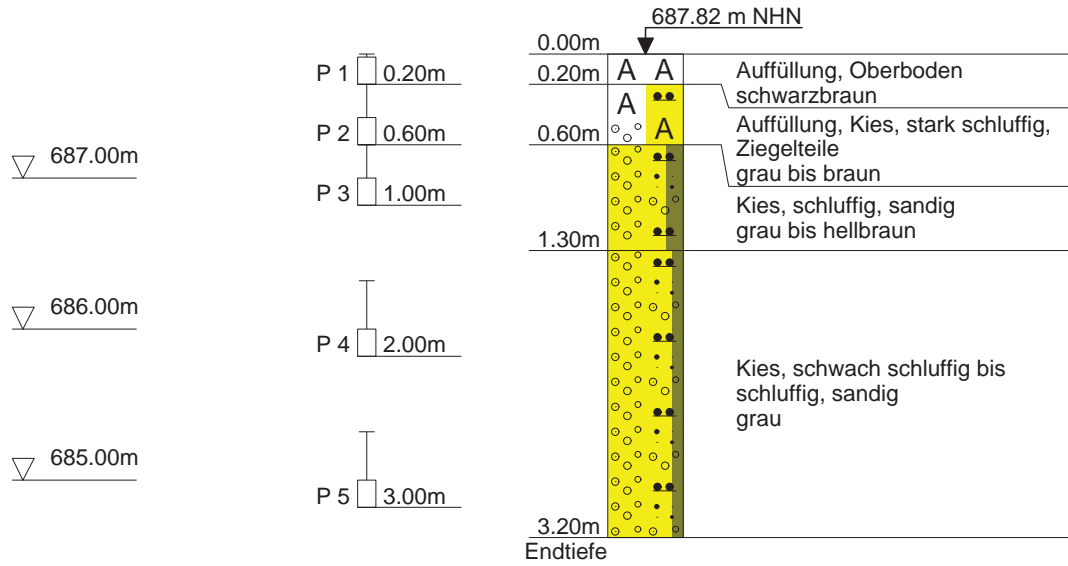
B 1



							Anlage 3	
							Bericht: 39037G	
							Az.:	
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>								
Bauvorhaben: Miesbach, Wallenburger Straße 8								
Bohrung Nr. B 1						Blatt 3		Datum: 03.05.2023
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				
0.06	a) Bituminöse Decke					P	1	0,06
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig					P	2	0,2 - 0,7
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1.30	a) Auffüllung, Schluff, schwach steinig, kiesig, schwach sandig					P	3	0,7-1,0
	b)							
	c)	d)	e) braun bis grau					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) Kies, schwach steinig, sandig, schwach schluffig bis schluffig					P	4	1,5-2,0
	b)							
	c)	d)	e) braun bis grau					
	f)	g)	h)	i)				
10.00 Endtiefe	a) Kies, schwach steinig, sandig, schwach schluffig					P	6	4,0-4,5
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
						P	7	5,0-5,5
						P	8	6,0-6,5
						P	9	8,0-8,5
						P	10	9,5-10,0

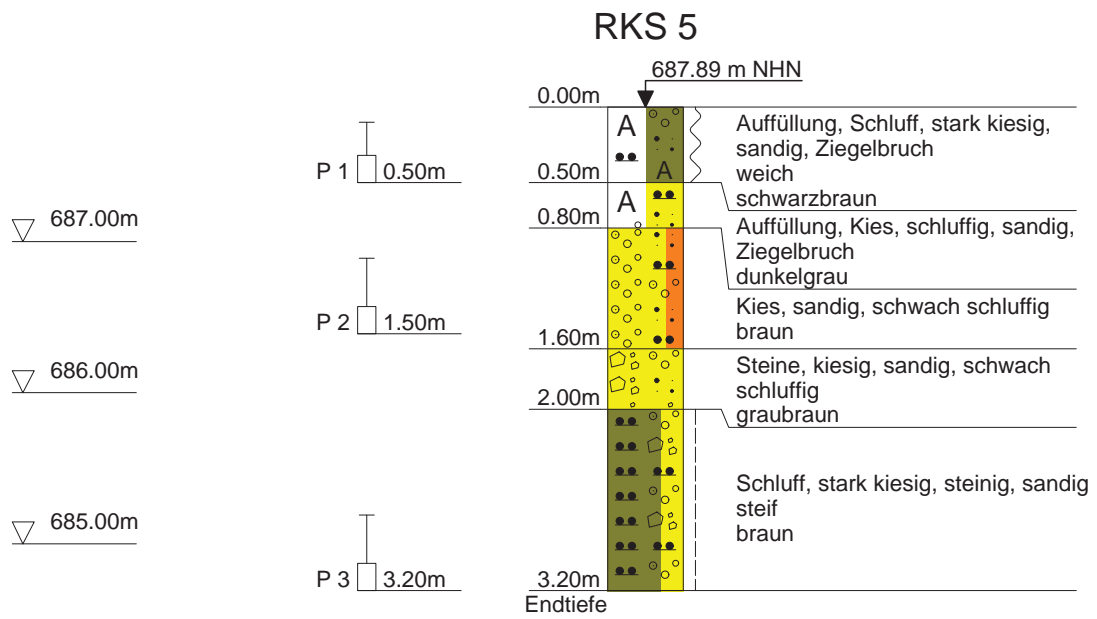
Projekt: Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.: 39037G
Datum: 15.05.2023
Anlage: 4.1

RKS 3

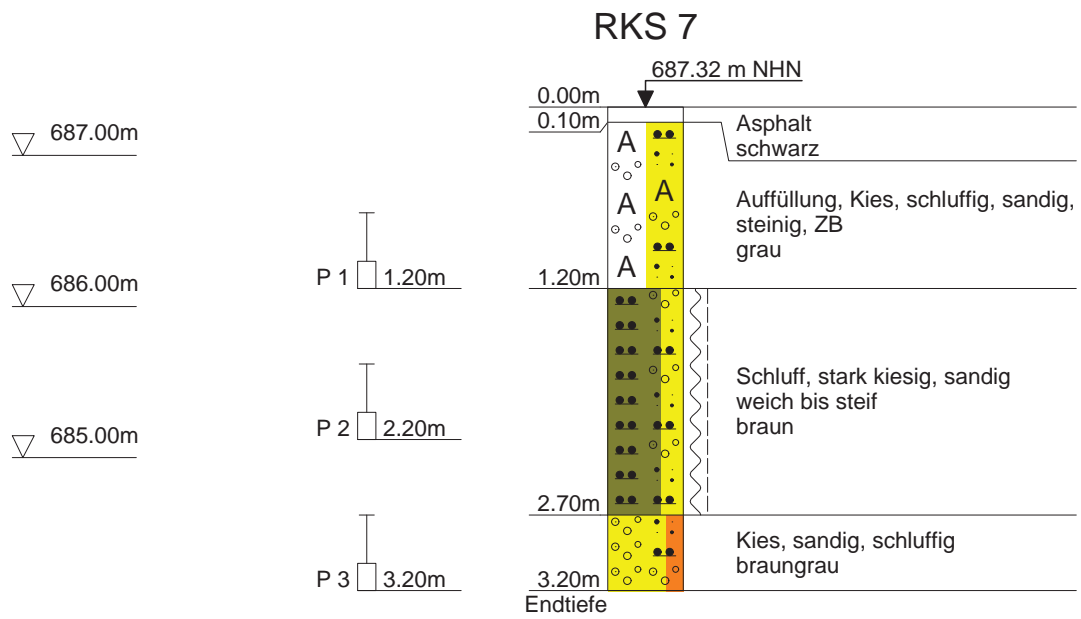


Bohrloch bei 2,53 m zugefallen, bis 2,53 m kein Wasserspiegel messbar

Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	4.2



Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	4.3



Ansatzstelle befestigt, 10 cm Asphalt aufgebohrt und verschlossen
Bohrloch zugefallen, kein Wasserspiegel messbar

					Anlage 5.1		
					Bericht: 39037G		
					Az.:		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Miesbach, Wallenburger Straße 8							
Bohrung Nr. RKS 3					Blatt 3		
					Datum:		
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				
0.20	a) Auffüllung, Oberboden				P	1	
	b)						
	c)	d)	e) schwarzbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.60	a) Auffüllung, Kies, stark schluffig, Ziegelteile				P	2	
	b)						
	c)	d)	e) grau bis braun				
	f)	g)	h) i)				
1.30	a) Kies, schluffig, sandig				P	3	
	b)						
	c)	d)	e) grau bis hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
3.20 Endtiefe	a) Kies, schwach schluffig bis schluffig, sandig				P P	4 5	
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f)	g)	h) i)				

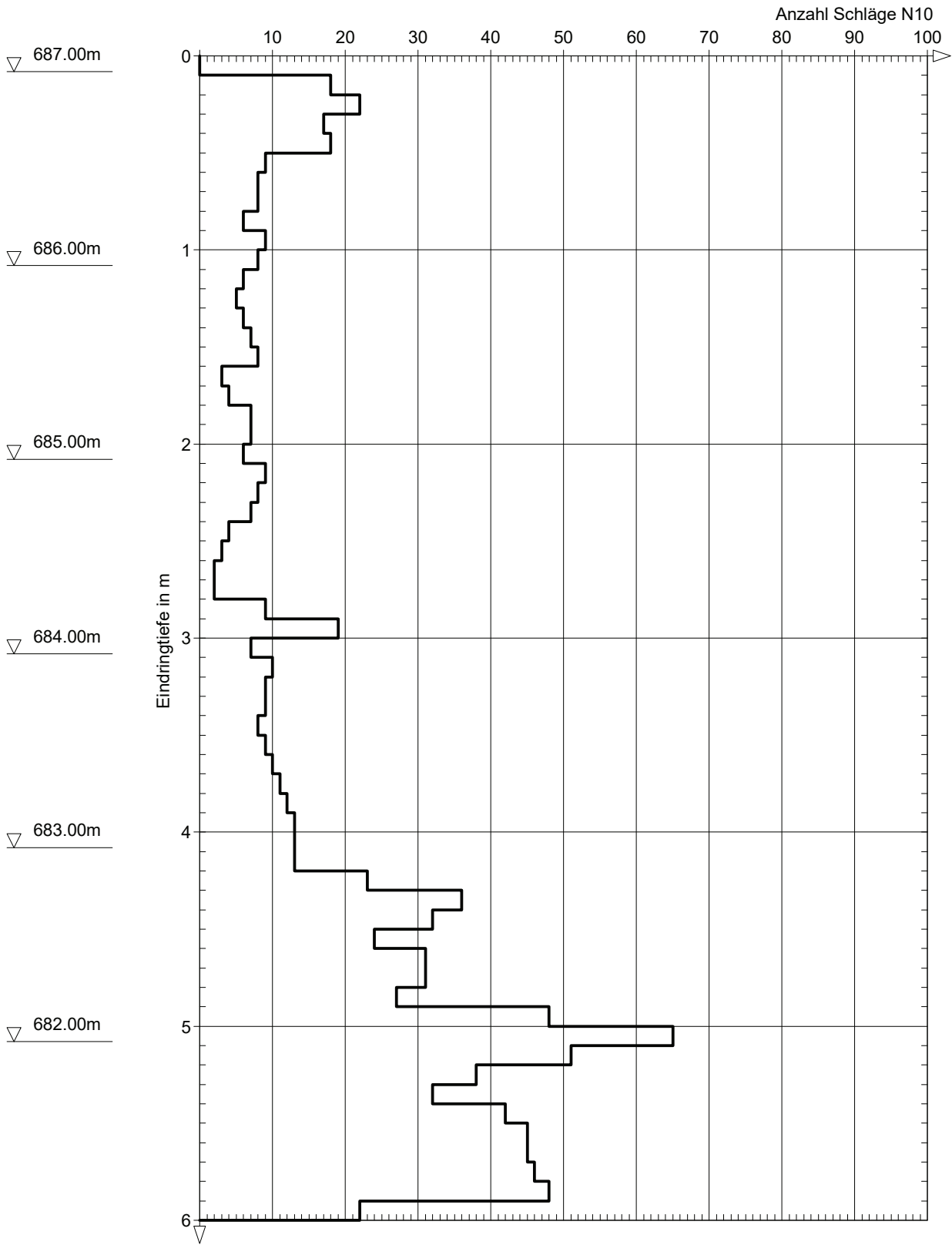
					Anlage 5.2		
					Bericht: 39037G		
					Az.:		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Miesbach, Wallenburger Straße 8							
Bohrung Nr. RKS 5					Blatt 3		
					Datum:		
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) Auffüllung, Schluff, stark kiesig, sandig, Ziegelbruch				P	1	
	b)						
	c) weich	d)	e) schwarzbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.80	a) Auffüllung, Kies, schluffig, sandig, Ziegelbruch						
	b)						
	c)	d)	e) dunkelgrau				
	f)	g)	h) i)				
1.60	a) Kies, sandig, schwach schluffig				P	2	
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
2.00	a) Steine, kiesig, sandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
3.20 Endtiefe	a) Schluff, stark kiesig, steinig, sandig				P	3	
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				

					Anlage 5.3 Bericht: 39037G Az.: 39		
<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Bauvorhaben: Miesbach, Wallenburger Straße 8							
Bohrung Nr. RKS 7					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				
0.10	a) Asphalt						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h) i)				
1.20	a) Auffüllung, Kies, schluffig, sandig, steinig, ZB				P	1	0.70 -1.20
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
2.70	a) Schluff, stark kiesig, sandig				P	2	1.70 -2.20
	b)						
	c) weich bis steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
3.20 Endtiefe	a) Kies, sandig, schluffig				P	3	2.70 -3.20
	b)						
	c)	d)	e) braungrau				
	f)	g)	h) i)				

Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	6.1

DPH 1

Ansatzpunkt: 687.08 m NHN



Ansatzstelle befestigt, 11 cm Asphalt aufgebohrt und verschlossen

Projekt: Miesbach, Wallenburger Straße 8

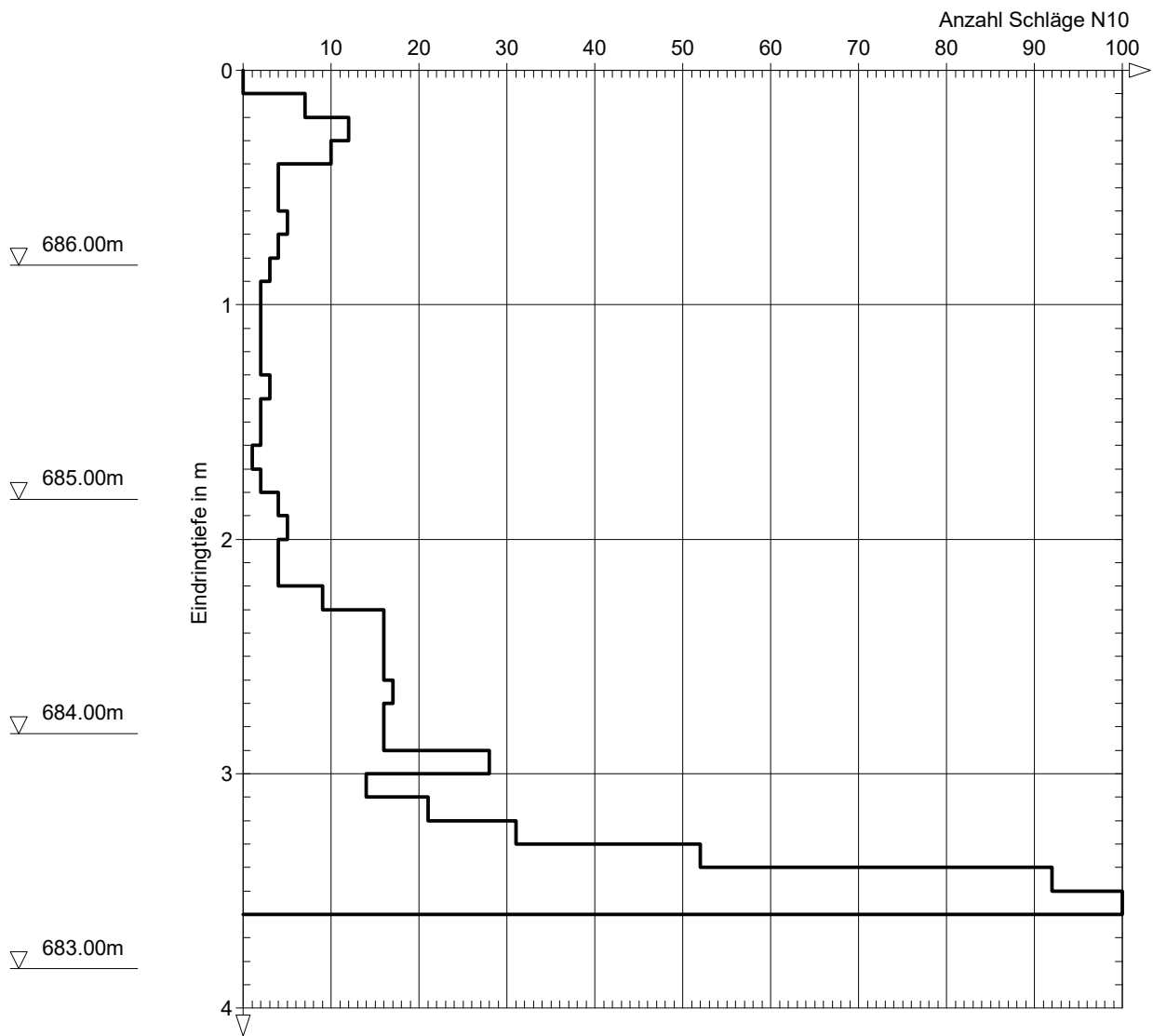
Projektnr.: 39037G

Datum: 15.05.2023

Anlage: 6.2

DPH 2

Ansatzpunkt: 686.83 m NHN

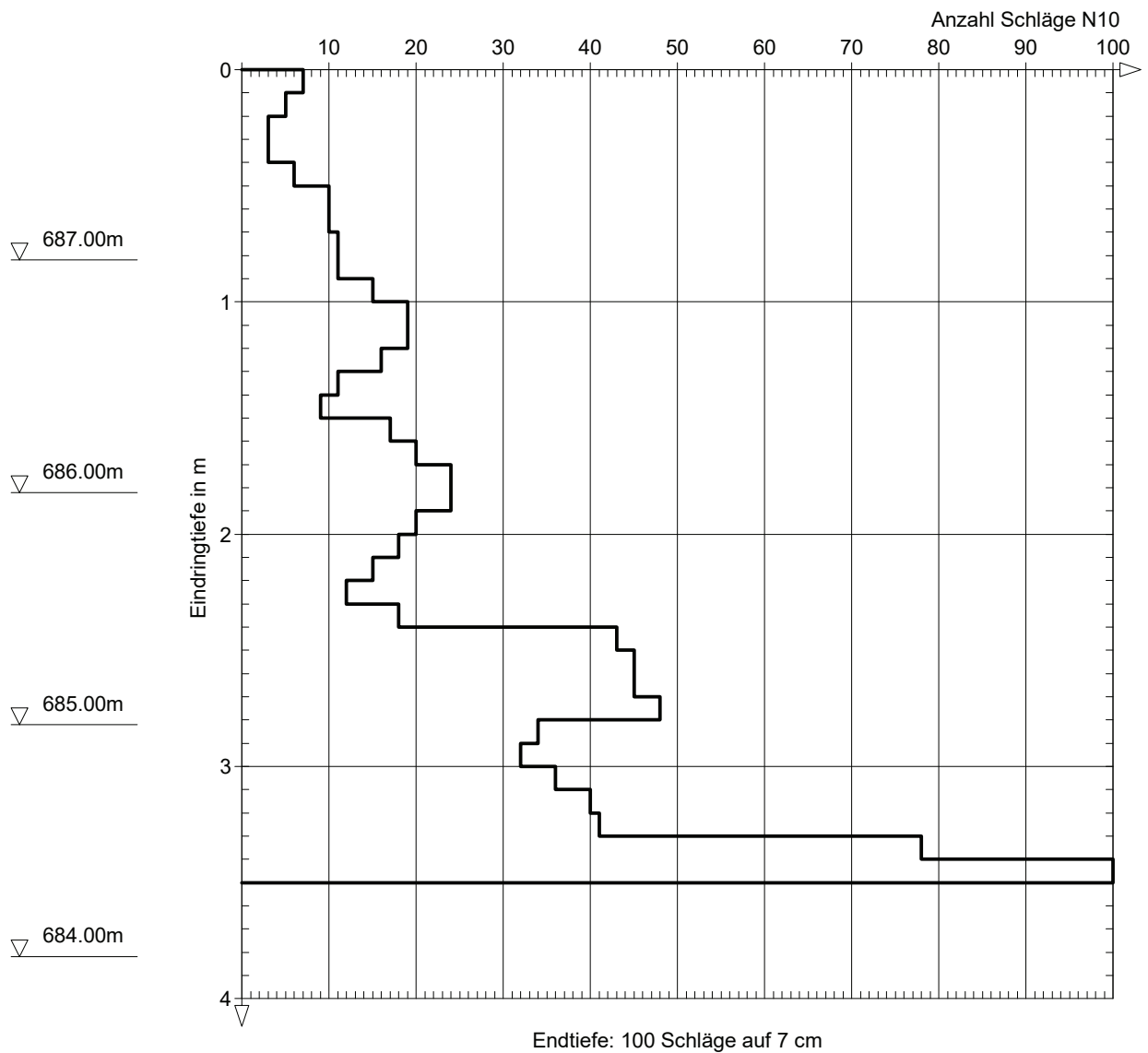


Ansatzstelle befestigt, 14 cm Asphalt aufgebohrt und verschlossen
Endtiefe: 100 Schläge auf 7 cm

Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	6.3

DPH 3

Ansatzpunkt: 687.82 m NHN



Projekt: Miesbach, Wallenburger Straße 8

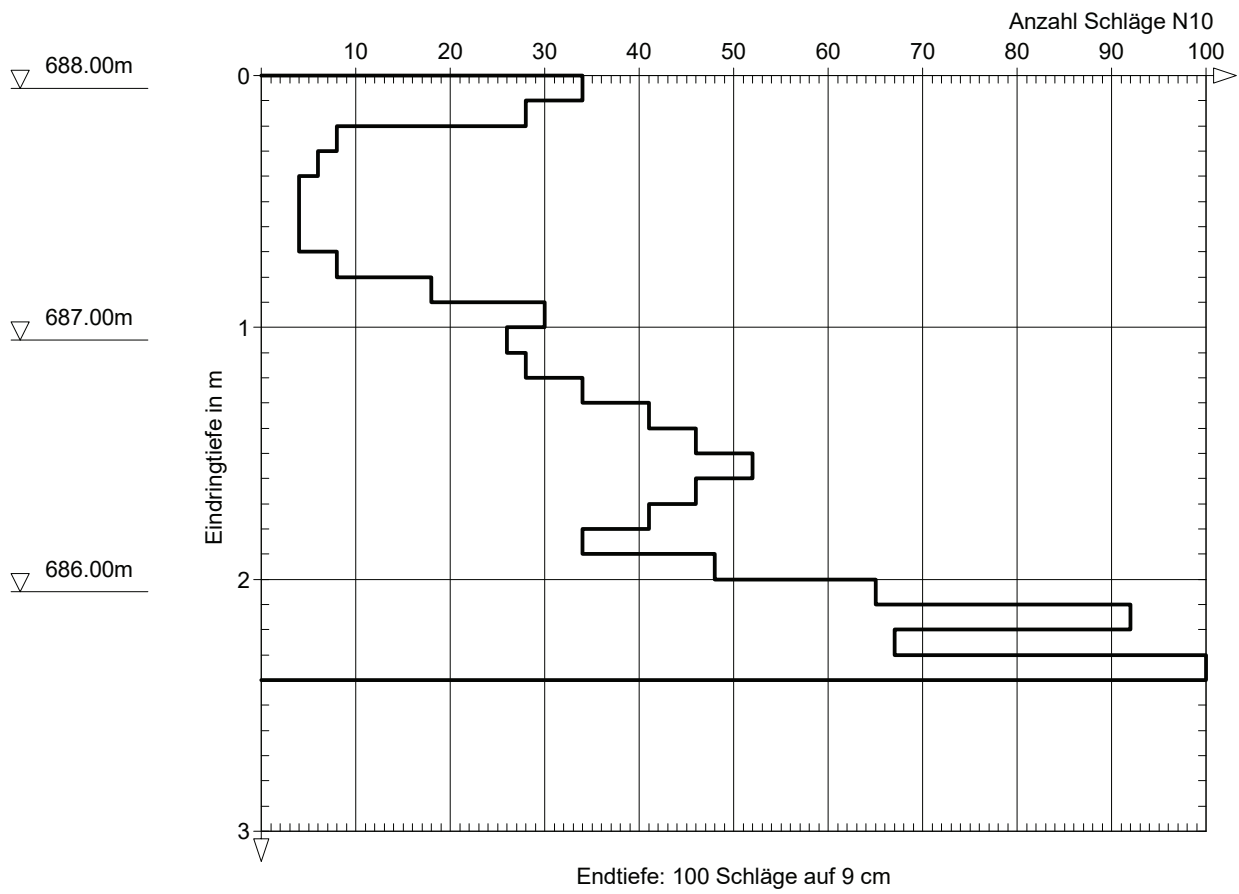
Projektnr.: 39037G

Datum: 15.05.2023

Anlage: 6.4

DPH 4

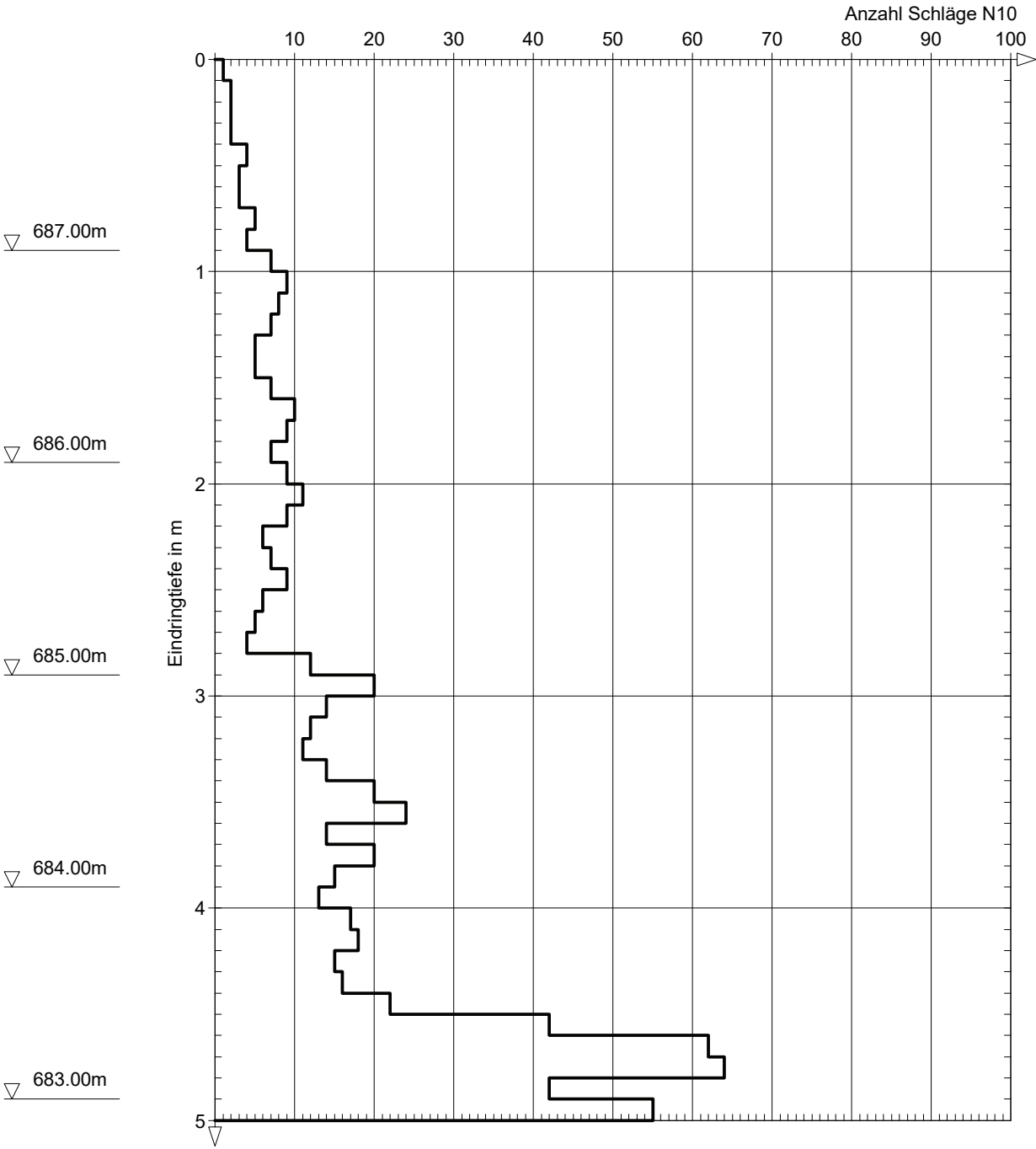
Ansatzpunkt: 688.05 m NHN



Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	6.5

DPH 5

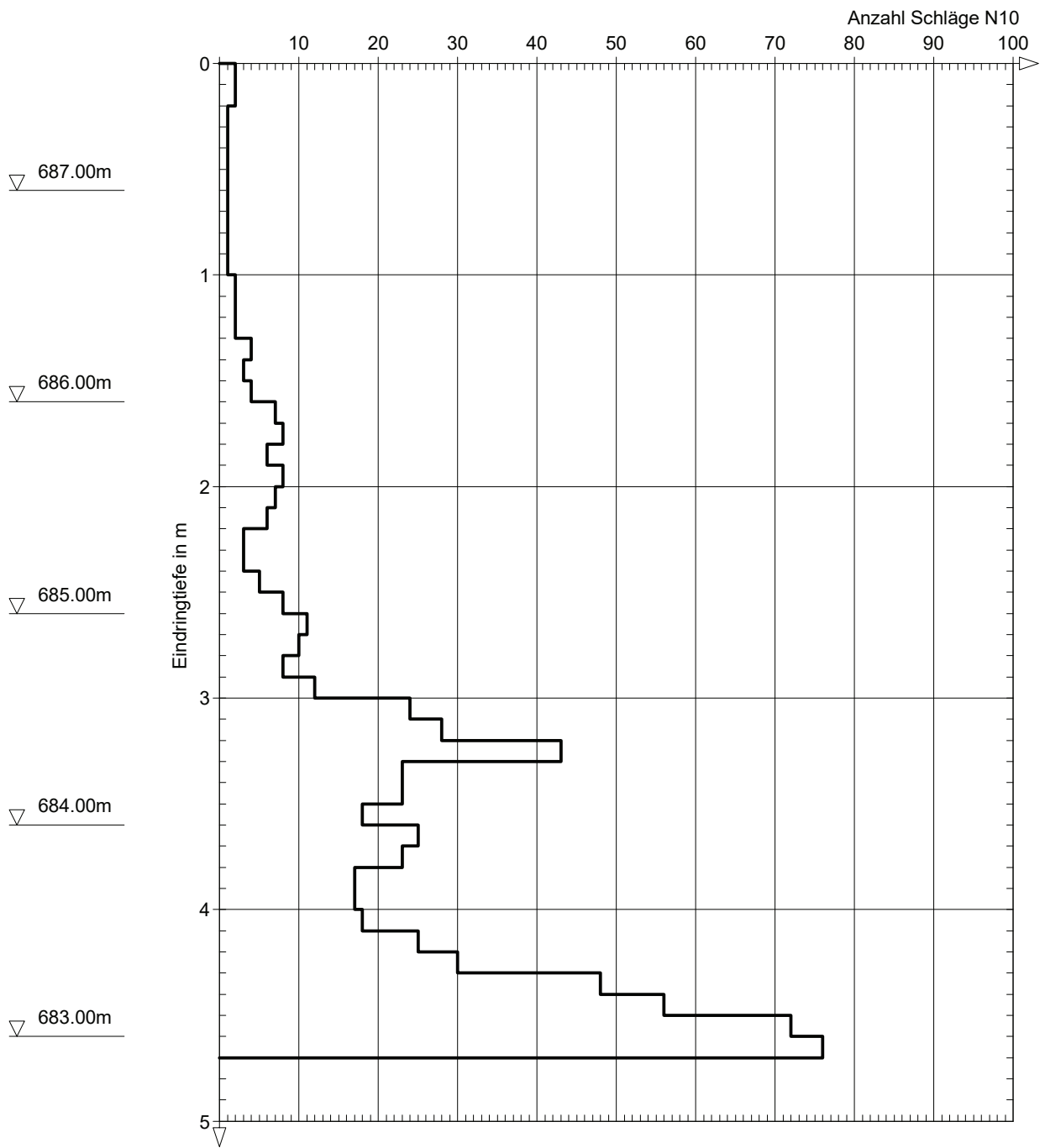
Ansatzpunkt: 687.90 m NHN



Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	6.6

DPH 6

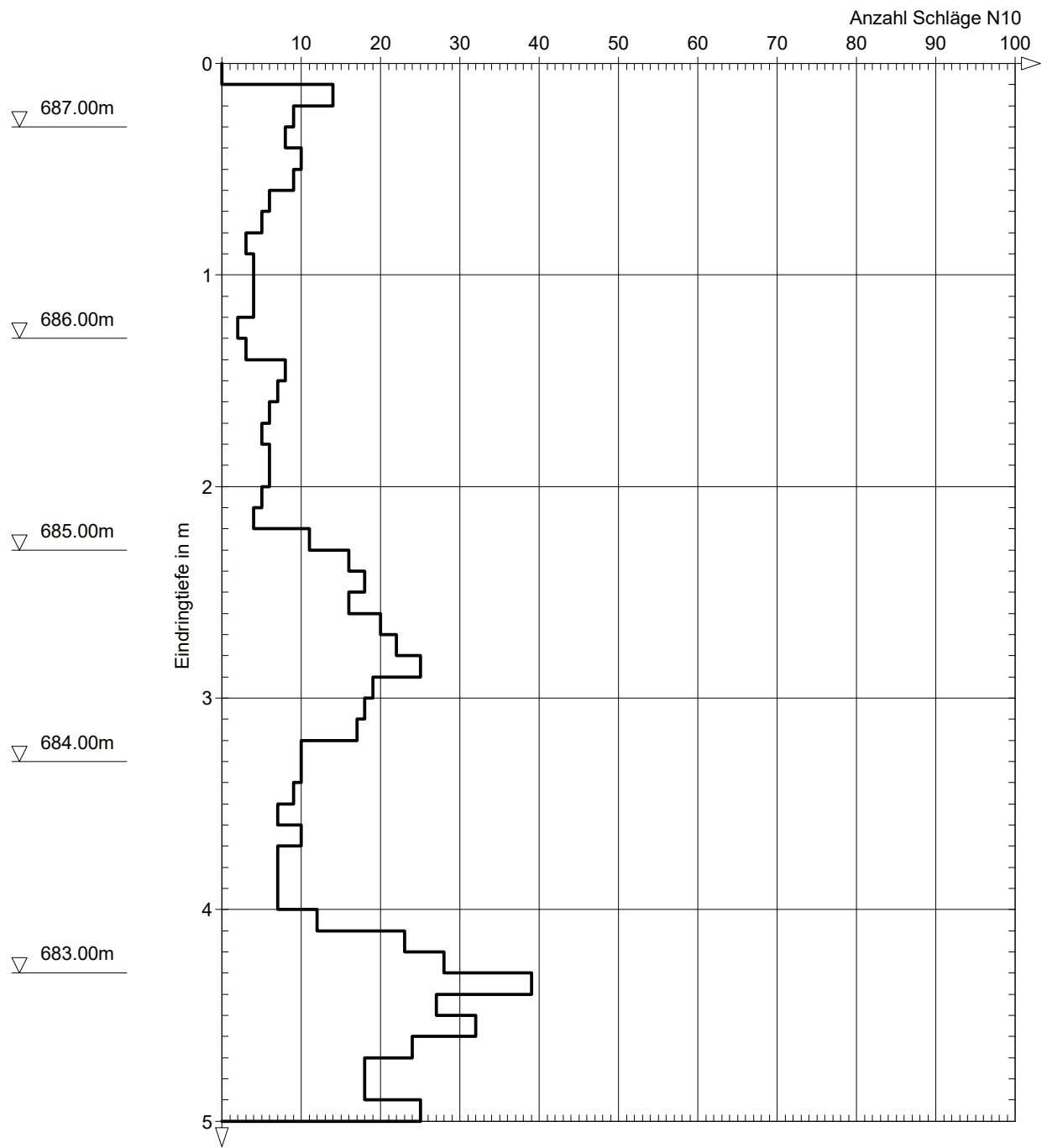
Ansatzpunkt: 687.60 m NHN



Projekt:	Miesbach, Wallenburger Straße 8
Projektnr.:	39037G
Datum:	15.05.2023
Anlage:	6.7

DPH 7

Ansatzpunkt: 687.30 m NHN



Ansatzstelle befestigt, 10 cm Asphalt aufgebohrt und verschlossen

Projekt: Miesbach, Wallenburger Straße 8

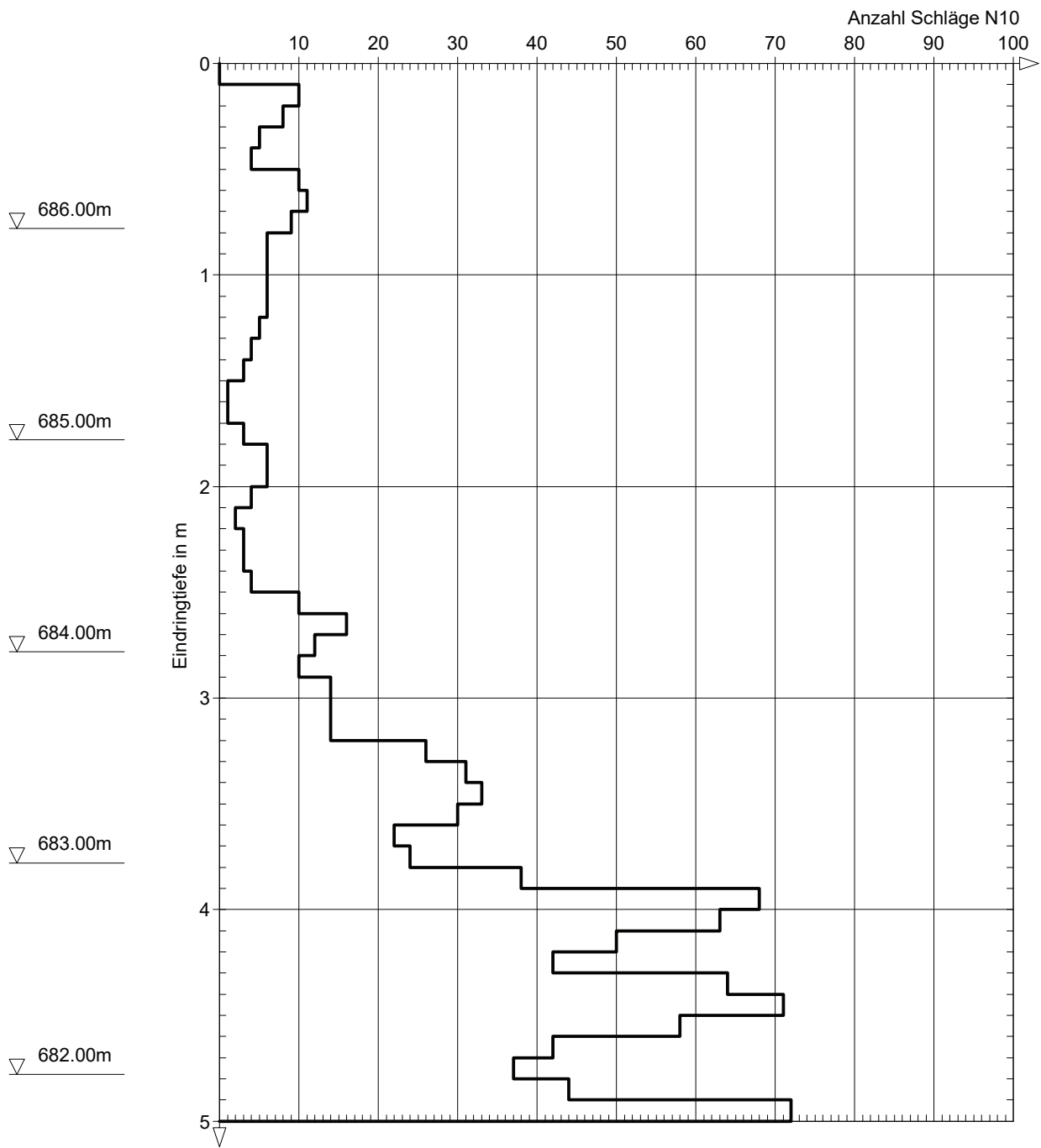
Projektnr.: 39037G

Datum: 15.05.2023

Anlage: 6.8

DPH 8

Ansatzpunkt: 686.78 m NHN

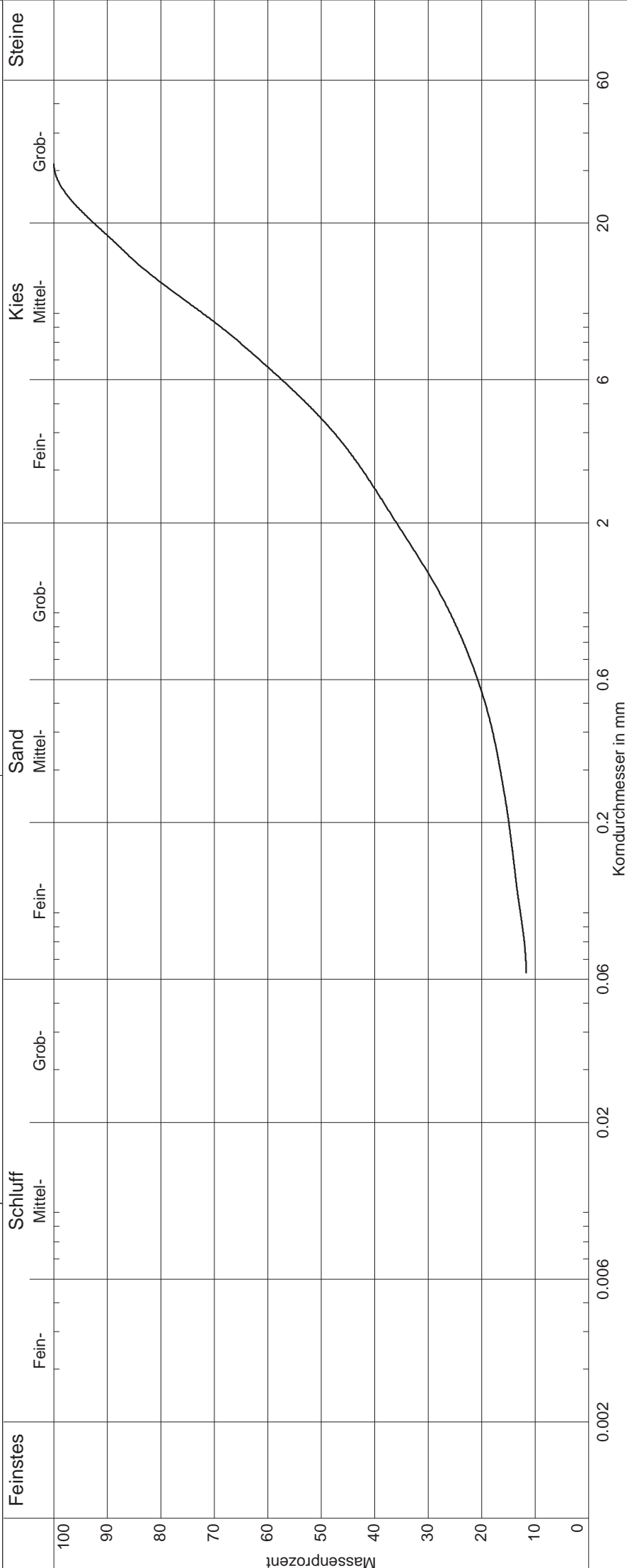


Ansatzstelle befestigt, 12 cm Asphalt aufgebohrt und verschlossen

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Miesbach, Wallenburger Straße. 8-10
Projektnr.: 39037G
Datum : 03.05.2023
Anlage : 7.1

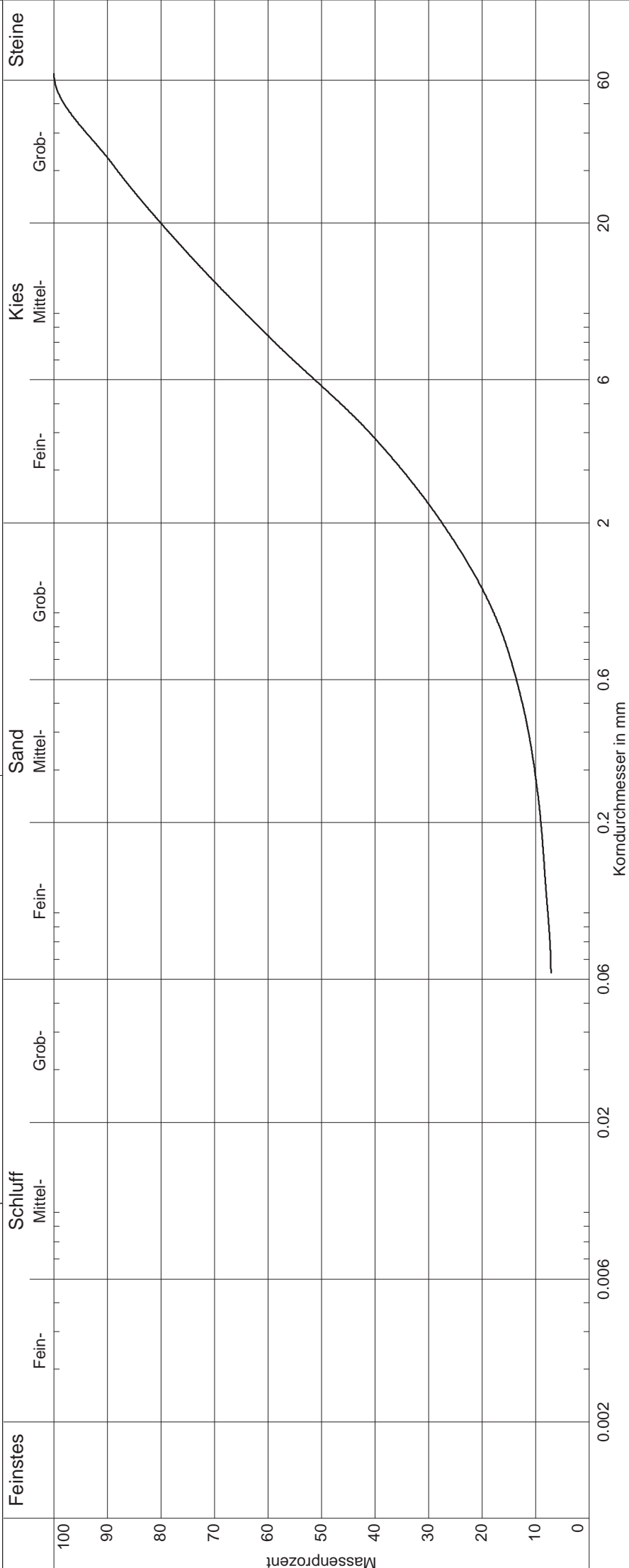


Labornummer	—— Siebung 1		
Entnahmestelle	B1		
Bodengruppe	GU		
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/11.7/24.2/64.1 %		
Anteil < 0.063 mm	11.7 %		
Frostempfindl.klasse	F2		
Entnahmetiefe	1,5 - 2,0 m		
Bodenart	G,s,u'		DC

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Miesbach, Wallenburger Straße. 8-10
Projektnr.: 39037G
Datum : 03.05.2023
Anlage : 7.2



Labornummer	—— Siebung 2		
Entnahmestelle	B1		
Bodengruppe	GU		
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/7.1/20.4/72.5 %		
Anteil < 0.063 mm	7.1 %		
Frostempfindl.klasse	F2		
Entnahmetiefe	4,0 - 4,5 m		
Bodenart	G,s,u'		DC

Kornverteilung

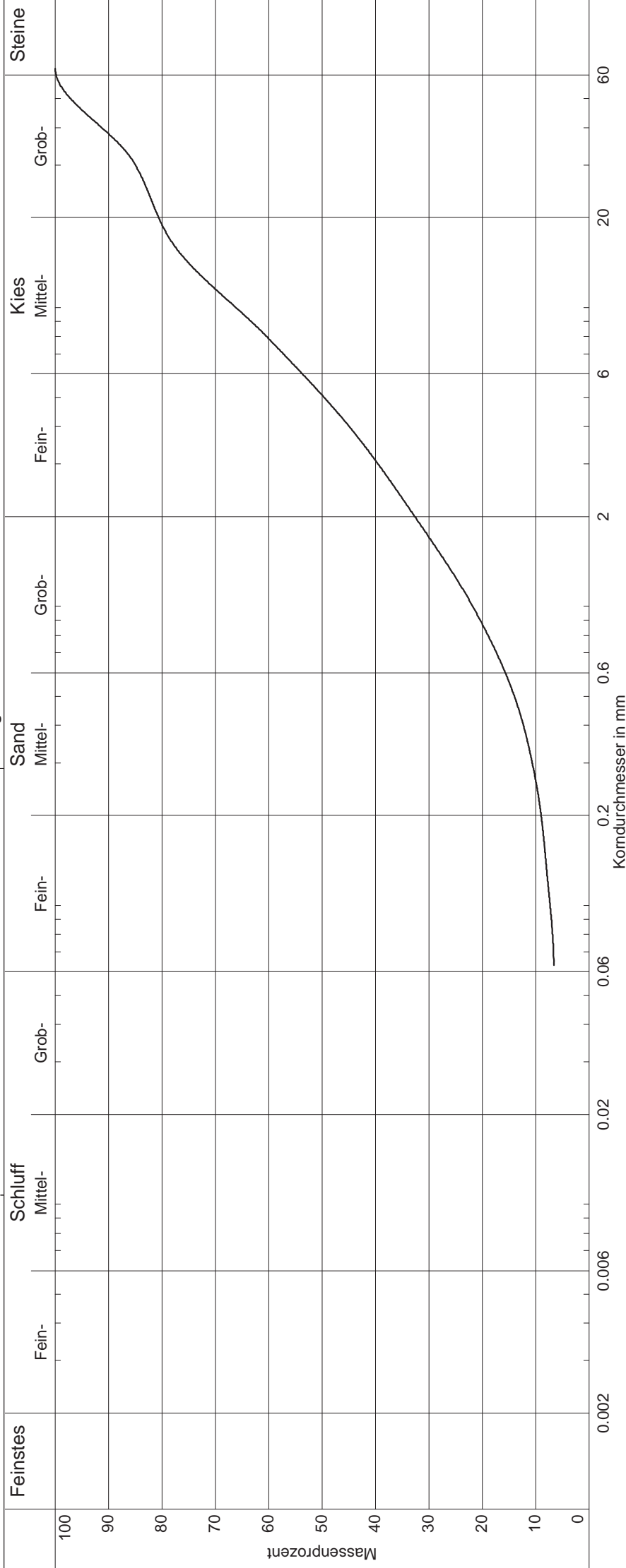
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Miesbach, Wallenburger Straße. 8-10

Projektnr.:	39037G
-------------	--------

Datum	: 03.05.2023
-------	--------------

Anlage	:	7.3
--------	---	-----



Labornummer	———— Siebung 3				
Entnahmestelle	B1				
Bodengruppe	GU				
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/6.6/26.0/67.3 %				
Anteil < 0.063 mm	6.6 %				
Frostempfindl.klasse	F2				
Entnahmetiefe	5,0 - 5,5 m				
Bodenart	G,s,u'				
					DC





VERMESSUNGSPROTOKOLL

Projektbezeichnung:			Miesbach, Wallenburger Straße 8	
Projekt-Nr.:			39037G	
Datum der Vermessung:			02.06.2023	
Beobachter:			EI	
Instrument:			Nikon AZ 2 S	
Höhenfestpunkt:			Gullydeckel im mittleren Bereich des Grundstücks	
Lattenablesung			m ü NHN	Bemerkungen
Vorblick	Rückblick	Ablesung		
			686,97	Gullydeckel
	1,46		688,43	Instrumentenhöhe 1
1,34			687,09	B1
1,35			687,08	DPH 1
1,65			686,78	DPH 8
1,13			687,30	DPH 7
1,11	1,57		687,32	RKS 7
0,83			687,60	DPH 6
	1,37		688,97	Instrumentenhöhe 2
1,07			687,90	DPH 5
1,08			687,89	RKS 5
2,14			686,83	DPH 2
1,28			688,11	Instrumentenhöhe 3
0,38			687,73	Umsatzpunkt
1,60			689,33	Instrumentenhöhe 4
1,51			687,82	RKS 3 / DPH 3
1,28			688,05	DPH 4
0,65			688,68	Treppe
1,58			687,75	Gullydeckel
1,62			687,71	Gullydeckel