

FRANK + BUMILLER + KRAFT

Grundbauingenieure VBI GmbH

Hofangerstraße 82
81735 München
Tel.: 089 / 520 346 - 0
Fax: 089 / 520 346 - 29
e-mail: info@ib-fbk.de
www.ib-fbk.de

Gutachten Projekt-Nr.: **35168G**

Bad Wiessee, Münchner Straße 11, Hotel Ritter

Baugrunderkundung

Das Gutachten umfasst 27 Textseiten, 5 Anlagen und 0 Lichtbilder.
Die Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.

Baugrund- und Gründungsgutachten

Bad Wiessee, Münchner Straße 11, Hotel Ritter

Projekt-Nr. 35168G

Bauvorhaben:	Neubebauung des Grundstücks Münchner Straße 11 83707 Bad Wiessee
Bauherr:	Bauunternehmung Marcel Dittrich GmbH Sandstraße 33 80335 München
Architektur:	KPS Wagenpfeil Architekten, Stadtplaner und Beratender Ingenieur PartGmbH Bergwerkstraße 1 83734 Hausham



Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben
 - 1.2 Vorgang und Auftrag
 - 1.3 Unterlagen
 - 1.4 Gebäudekoten

- 2. Geologischer Überblick**

- 3. Durchgeführte Untersuchungen**
 - 3.1 Aufschlussbohrungen
 - 3.2 Rammsondierungen
 - 3.3 Einmessen der Untersuchungspunkte
 - 3.4 Laboruntersuchungen

- 4. Untergrundverhältnisse**
 - 4.1 Schicht 1 – Oberboden
 - 4.2 Schicht 2 – Auffüllböden
 - 4.3 Schicht 3 – Torf
 - 4.4 Schicht 4 – Quartäre Schluffe
 - 4.5 Schicht 5 – Quartärer Seeton
 - 4.6 Schicht 6 – Quartäre Schuttkegelsedimente
 - 4.7 Schicht 7 – Fels (angewittert)
 - 4.8 Schichtgrenzen
 - 4.9 Homogenbereiche
 - 4.10 Bodenkennwerte
 - 4.11 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten

- 5. Grundwasserverhältnisse**

- 6. Einzelheiten zur Bebauung**
 - 6.1 Gründung des Neubaus
 - 6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung
 - 6.3 Abdichtung des Bauwerks
 - 6.4 Versickerung von Niederschlagswasser
 - 6.5 Hinweise zur Bauausführung

- 7. Schlussbemerkungen**

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bohrprofile
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse Bohrungen
Anlage 4	Rammdiagramme
Anlage 5	Vermessungsprotokoll

1. Allgemeines

1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben

Auf dem Grundstück Münchner Straße 11 in Bad Wiessee, Flur-Nummern 251, 251/13, 251/26 und 251/8 der Gemarkung Bad Wiessee, soll ein Neubau entstehen.

Das unregelmäßig geformte Grundstück besitzt eine Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 90 m und eine Ost-West-Ausdehnung von ca. 75 m. Auf dem Grundstück soll ein Neubau mit zwei Untergeschoßen, einem Erdgeschoß, zwei Obergeschoßen und einem Dachgeschoß errichtet werden.

Das Grundstück wird nach Nordosten von der Münchner Straße und nach Westen von der Ludwig-Thoma-Straße begrenzt. An allen anderen Seiten schließen bereits bebaute Grundstücke an.

Der Altbestand soll vor Beginn der Baumaßnahme vollständig rückgebaut werden.

1.2 Vorgang und Auftrag

Wir wurden von der Bauherrschaft beauftragt, eine Baugrunderkundung durchzuführen und zu den Untergrundverhältnissen und zur Gründung des Neubaus gutachtlich Stellung zu nehmen.

1.3 Unterlagen

Vom Architekturbüro bzw. von diversen Spartenträgern wurden uns folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster M 1 : 1.000
- Entwurfskonzept; Grundriss und Schnitt M 1 : 1.000 / M 1 : 500
- Spartenpläne M 1 : 500

1.4 Gebäudekoten

Die Geländeoberkante (GOK) auf dem Baufeld liegt zwischen ca. 733,9 m ü NN und 736,8 m ü NN. Auf Grund der unterschiedlichen Geländehöhen sind drei Gründungsniveaus für den Neubau geplant. Ein

höheres Niveau an der Ludwig-Thoma-Straße (LTS), ein Mittleres im Bereich des Innenhofs sowie ein Niedrigeres an der Münchner Straße (MS). Aus den uns vorliegenden Planunterlagen ergeben sich folgende Gebäudedekoten:

OK FFB EG (LTS):	± 0,00 m	737,50 m ü NN
OK Innenhof:	± 0,00 m	735,50 m ü NN
OK FFB EG (MS):	± 0,00 m	733,00 m ü NN
UK Bodenplatte 2. UG (LTS):	– 6,50 m	731,00 m ü NN
UK Bodenplatte 2. UG Innenhof:	– 7,50 m	728,00 m ü NN
UK Bodenplatte UG (MS):	– 7,00 m	726,00 m ü NN

2. Geologischer Überblick

Nach der geologischen Karte von Bayern, Blatt Nr. 8236 Tegernsee im Maßstab 1 : 25.000, herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt München, 1966, liegt das Untersuchungsgelände im Bereich des holozänen Schuttkegels den der Breitenbach geschüttet hat. Dieser Schuttkegel wird von Flyschgesteinen der Kreide unterlagert.

3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Aufschlussbohrungen

Zur Beurteilung des Untergrundes wurde im Rahmen der Baugrunderkundung am 23.10.2019 und am 24.10.2019 insgesamt drei Baugrundaufschlussbohrungen im Rammkernbohrverfahren mit Endteufen von 10,0 m bis 12,7 m unter bestehender GOK durchgeführt. Die Bohrungen erhielt die Bezeichnungen B 1, B 2 und B 3.

Die Lage der Bohrungen geht aus dem als Anlage 1 beigelegten Lageplan hervor. Die Bohrergebnisse sind in Anlage 2 in Form von Bohrprofilen

nach DIN 4023 aufgezeichnet. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 sind als Anlage 3 beigegeben.

3.3 Rammsondierungen

Zur flächigen Beurteilung der Tiefenlage von tragfähigen Schichten wurden am 29.10.2019 acht Sondierungen (DPH 1 mit DPH 8) mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 bis in Tiefen von 9,8 m bis 14,0 m unter GOK durchgeführt. Die Sondierungen wurden jeweils mit dem Erreichen von hohen Schlagzahlen eingestellt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind in Form von Rammdiagrammen als Anlage 4 beigegeben.

3.3 Einmessen der Untersuchungspunkte

Die Ansatzpunkte der Bohrungen und der Rammsondierungen wurden lage- und höhenmäßig erfasst. Die Untersuchungspunkte sind lage- und höhenmäßig in den als Anlage 1 beigelegten Lageplan eingetragen. Als Ausgangshöhe des Nivellements diente die Oberkante des Schachtdeckels BW 1941 nördlich des Gebäudebestands. Dieser Schachtdeckel weist, nach dem uns vorliegenden Spartenplan eine Höhe von 734,29 m ü NN auf. Das Vermessungsprotokoll ist als Anlage 5 beigegeben.

3.4 Laboruntersuchungen

Aus den Baugrundaufschlussbohrungen wurden insgesamt 21 Bodenproben entnommen und zur weiteren Untersuchung in unser Erdbaulabor gebracht. Die Entnahmetiefen sind den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

Die aus den Aufschlüssen entnommenen Bodenproben wurden im Einzelnen abgefühlt und optisch beurteilt. Bei allen 21 Proben wurde eine Bodenansprache nach DIN 18196 durchgeführt.

4. Untergrundverhältnisse

Bei den Untersuchungen wurde festgestellt, dass im Untergrund nicht nur diejenigen Böden angetroffen wurden, die nach der allgemeinen geologischen Übersicht zu erwarten waren.

4.1 Schicht 1 – Oberboden

Mit den Bohrungen B 1 und B 2 wurde an der Oberfläche zunächst dunkelbrauner Oberboden angetroffen. Der Oberboden wurde in einer Schichtstärke von 0,2 m bis 0,5 m festgestellt.

4.2 Schicht 2 – Auffüllböden

Ab der Geländeoberkante bzw. unterhalb des Oberbodens sowie unterhalb der Oberflächenbefestigung wurden bei den Bohrungen B 1, B 2 und B 3 Auffüllböden in einer Schichtstärke von 0,5 m bis 1,0 m angetroffen. Noch tiefer reichende Auffüllböden sind auf dem Baugelände nicht auszuschließen und insbesondere im Bereich der Bestandsgebäude bis zu deren Gründungstiefe zu erwarten.

Bei den Auffüllböden handelt es sich hauptsächlich um braungraue sandige, schwach schluffige Kiese, ohne nennenswerte anthropogene Beimengungen. Bereichsweise ist ein Flies, welches als Trennlage eingebracht wurde, zu erkennen. Die Auffüllböden besitzen eine größtenteils lockere Lagerungsdichte.

4.3 Schicht 3 – Torf

Unterhalb der Auffüllböden wurden im Bereich der Bohrung B 3 ab 0,9 m unter Ansatzpunkt zersetzte, schwarze Torfe aufgeschlossen. Diese Torfe besitzen eine Schichtstärke von ca. 1,0 m.

Im Allgemeinen ist die Wasserdurchlässigkeit der Torfe sehr gering. Die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und abzugeben ist dagegen sehr ausgeprägt. Der Wassergehalt von Torf kann bis zu mehreren 100% betragen.

4.4 Schicht 4 – Quartäre Schluffe

In den Bohrungen B 2 und B 3 wurden unterhalb der Auffüllböden bzw. unterhalb des Torfs dunkelgraue Schluffe angetroffen. Diese Schluffböden sind meist schwach sandig und mit organischen Beimengungen ausgeprägt. Die quartären Schluffe weisen eine überwiegend lediglich breiige Konsistenz auf.

Die Wasserdurchlässigkeit der schluffigen Böden ist durchwegs gering. Die Durchlässigkeit der Schluffe kann mit $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$ m/s abgeschätzt werden. Die Schluffe sind im Sinne der ZTVE-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 2017, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr) als sehr frostempfindlich (F 3) zu klassifizieren.

4.5 Schicht 5 – Quartärer Seeton

Unterhalb der quartären Schluffe bzw. unterhalb des Oberbodens (Bohrung B 1) wurde limnisch abgelagerter, grauer, quartärer Seeton mit wechselndem Schluff- und überwiegend geringem Sandanteil angetroffen. Die Unterkante des Seetons wurde in einer Tiefe von 7,1 bis 12,6 m unter Geländeoberkante erreicht.

Die Konsistenz des gewachsenen quartären Seetons ist nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen insgesamt als breiig zu bezeichnen.

4.6 Schicht 6 – Quartäre Schuttkegelsedimente

Unterhalb des quartären Seetons wurden in den Bohrungen B 1 und B 2 quartäre Schuttkegelsedimente angetroffen. Diese Sedimente setzen sich überwiegend aus grauen, sandigen, kiesigen, schwach steinigen bis steinigen Schluffen zusammen. Die Unterkante dieser Sedimente wurde in einer Tiefe von 9,8 bis 10,0 m unter Geländeoberkante erreicht.

Die Konsistenz der quartäre Schuttkegelsedimente ist nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen oberflächlich weich, darunter als mindestens steif zu beurteilen.

Die Wasserdurchlässigkeit der schluffigen Böden ist durchwegs gering. Die Durchlässigkeit der Schluffe kann mit $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$ m/s abgeschätzt

werden. Die Schluffe sind im Sinne der ZTVE-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 2017, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr) als sehr frostempfindlich (F 3) zu klassifizieren.

4.7 Schicht 7 – Fels (angewittert)

In allen Bohrungen wurde ab einer Tiefe zwischen ca. 9,8 m bis 12,6 m unterhalb des Bohransatzpunktes grau gefärbter, angewitterter Fels angetroffen.

Das Bohrgut besteht aus angewittertem Flyschgestein. Der Fels ist im Sinne der ZTVE-StB 17 als frostsicher anzusehen. Er besitzt eine hohe Eigenfestigkeit. Er ist nahezu wasserundurchlässig.

4.8 Schichtgrenzen

In der nachfolgenden Tabelle 1 haben wir die Oberkante Fels aus den Bohrungen und Rammsondierungen zusammengefasst. Die Angaben der Ansatzhöhen und der Endteufen wurden gerundet.

Bodenaufschluss		Ansatz- höhe	Oberkante Fels	Endteufe
B 1	m u Ansatzp.		9,8	10,0
	m ü NN	735,6	725,8	725,6
B 2	m u Ansatzp.		10,0	10,1
	m ü NN	735,3	725,3	725,2
B 3	m u Ansatzp.		12,6	12,7
	m ü NN	734,0	721,4	721,3
DPH 1	m u Ansatzp.		9,8	9,8
	m ü NN	735,6	725,8	725,8
DPH 2	m u Ansatzp.		11,2	11,2
	m ü NN	735,3	724,1	724,1

Tabelle 1: Zusammenfassung der Felsoberkante

Bodenaufschluss		Ansatz- höhe	Übergang zu mindestens steifer Konsistenz	Endteufe
DPH 3	m u Ansatzp.		14,0	14,0
	m ü NN	734,0	720,0	720,0
DPH 4	m u Ansatzp.		8,9	8,9
	m ü NN	736,7	727,8	727,8
DPH 5	m u Ansatzp.		8,9	8,9
	m ü NN	735,4	726,5	726,5
DPH 6	m u Ansatzp.		13,0	13,0
	m ü NN	734,5	721,5	721,5
DPH 7	m u Ansatzp.		10,1	10,1
	m ü NN	735,0	724,9	724,9
DPH 8	m u Ansatzp.		nicht erreicht	10,0
	m ü NN	735,4	nicht erreicht	725,4

Tabelle 1: Fortsetzung

Die angegebenen Schichtgrenzen gelten für die jeweiligen Aufschlüsse. Zwischen den Aufschlüssen können die Schichtgrenzen sowohl nach oben wie auch nach unten hin abweichen.

4.9 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 2015 einzuteilen. Entsprechend ihrem Zustand beim Lösen sind die am Untersuchungsgelände festgestellten Böden folgenden Homogenbereichen zuzuordnen:

Homogenbereich 1 – Oberboden

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

Ortsübliche Bezeichnung:

Mutterboden, Humus

Bodengruppen nach DIN 18196:

OH

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 20 – 50 %

Sand: Massenanteil 10 – 50 %

Kies: Massenanteil 0 – 50 %

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:

organischer Anteil nach DIN 18128:

4 – 15 %

anthropogene Beimengungen:

0 – 3 %

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

Homogenbereich 2 – Auffüllböden

Tiefe oberer Horizont: 0,0 m – 0,2 m; Tiefe unterer Horizont: 0,5 m – 1,2 m;
Das Auffüllböden tieferreichen kann nicht ausgeschlossen werden und ist
im Hinterfüllbereich des Gebäudebestands wahrscheinlich.

Ortsübliche Bezeichnung:

Auffüllung

Bodengruppen nach DIN 18196:

GE, GW, GU, GÜ, GI, SU, SÜ und UL

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 5 – 50 %

Sand: Massenanteil 5 – 70 %

Kies: Massenanteil 5 – 70 %

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

Massenanteil 0 – 100 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.700 – 1.900 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

locker

Konsistenz nach DIN 18126:

weich

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 2 %

anthropogene Beimengungen:

0 – 5 %

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

Homogenbereich 3 – Torf

Tiefe oberer Horizont: ca. 0,9 m, Tiefe unterer Horizont: ca. 1,9 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Torf

Bodengruppen nach DIN 18196:

HN, HZ

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

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

Massenanteil 0 %

Dichte nach DIN 18125-2:

900 – 1.400 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

Konsistenz nach DIN 18126:

weich

organischer Anteil nach DIN 18128:

30 % bis 100 %

anthropogene Beimengungen:

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

sehr hoch

Kalkgehalt:

Homogenbereich 4 – Quartäre Schluffe

Tiefe oberer Horizont: ca. 1,2 m – 1,9 m; Tiefe unterer Horizont: 1,8 m – 3,8 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Lehm, Ton

Bodengruppen nach DIN 18196:

UL, UM, und UA

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 45 – 80 %

Sand: Massenanteil 10 – 45 %

Kies: Massenanteil 0 – 45 %

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

Massenanteil 0 – 5 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.700 – 2.000 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

Konsistenz nach DIN 18126:

breiig

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 5 %

anthropogene Beimengungen:

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

0 bis 20 kN/m² breiig

Konsistenzzahl I_c :

0,00 – 0,50 breiig

Plastizitätszahl I_p :

$I_p \leq 4$

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

hoch

Homogenbereich 5 – Quartärer Seeton

Tiefe oberer Horizont: 0,5 m – 3,8 m; Tiefe unterer Horizont: 7,1 m – 12,6 m unter GOK

Ortsübliche Bezeichnung:

Ton, Lehm

Bodengruppen nach DIN 18196:

UL, UM, UA, TL, TM und TA

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 45 – 100 %

Sand: Massenanteil 5 – 40 %

Kies: Massenanteil 0 – 10 %

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

Massenanteil 0 – 5 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.700 – 1.900 kg/m³

Lagerungsdichte:

Konsistenz nach DIN 18126:

breiig

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 1 %

anthropogene Beimengungen:

undrainierte Scherfestigkeit C_u :

0 bis 20 kN/m² breiig

Konsistenzzahl I_c :

0,00 – 0,50 breiig

Plastizitätszahl I_p :

$$I_p \geq 7$$

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

Homogenbereich 6 – Quartäre Schuttkegelsedimente

Tiefe oberer Horizont: ca. 7,1 m – 7,9 m; Tiefe unterer Horizont: 9,8 m – 10,0 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Lehm, Schutt

Bodengruppen nach DIN 18196:

UL, UM, und UA

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 45 – 80 %

Sand: Massenanteil 10 – 45 %

Kies: Massenanteil 5 – 45 %

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

Massenanteil 0 – 5 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.800 – 2.100 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

Konsistenz nach DIN 18126:

weich bis steif

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 1 %

anthropogene Beimengungen:

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

20 bis 60 kN/m² weich

60 bis 200 kN/m² steif

Konsistenzzahl I_c :

0,50 – 0,75 weich
0,75 – 1,00 steif

Plastizitätszahl I_p :

$I_p \leq 4$

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

hoch

Homogenbereich 7 – Fels (angewittert)

Tiefe oberer Horizont: ca. 9,8 m – 12,6 m; unterer Horizont größer 12,7 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Flysch, Flyschgestein, Unterer Buntmergel

Benennung nach DIN EN ISO 14689-1:

Flysch-Gault (Quarzit-Serie) der Unterkreide

Dichte nach DIN 18125-2:

2.000 – 2.300 kg/m³

Verwitterung und Veränderung, Veränderlichkeit nach

DIN EN ISO 14689-1:

keine Angabe möglich

Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand, Gesteinskörperform nach

DIN EN ISO 14689-1:

keine Angabe möglich

4.10 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 ohne baubedingte Auflockerungen. Für die erdstatischen Berechnungen können folgende Werte zugrunde gelegt werden:

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
q_u	einaxiale Druckfestigkeit

Schicht 2 – Auffüllböden (locker gelagert bzw. weiche Konsistenz)

φ'	30,0°
δ	20,0°
c'	0 kN/m ²
γ	20 kN/m ³
γ'	10 kN/m ³
E_S	5 MN/m ²
k_{sv}	2 MN/m ³

Schicht 4 – Quartäre Schluffe (breiig)

φ'	20,0°
δ	13,3°
c'	2 kN/m ²
γ	20 kN/m ³
γ'	11 kN/m ³
E_S	2 MN/m ²
k_{sv}	0,5 MN/m ³

Schicht 5 – Quartärer Seeton (breiig)

φ'	20,0°
δ	13,3°
c'	2 kN/m ²
γ	19 kN/m ³
γ'	9 kN/m ³
E_S	2 MN/m ²
k_{sv}	0,5 MN/m ³

Schicht 6 – Quartäre Schuttkegelsedimente (mindestens steif)

φ'	27,5°
δ	18,3°
c'	10 kN/m ²
γ	20 kN/m ³
γ'	10 kN/m ³
E_S	30 MN/m ²
k_{sv}	15 MN/m ³

Schicht 7 – Fels (angewittert)

q_u	10 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. Der angegebene Wert kann daher lediglich für den ersten Rechenlauf zur Bemessung der Sohlplatte herangezogen werden. Nach Vorliegen der Ergebnisse kann eine Überprüfung der Gültigkeit des angegebenen Werts durch den Bau-Grundgutachter vorgenommen werden.

4.11 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten

Schicht 1 – Oberboden

Oberboden ist aufgrund seiner Zusammensetzung nicht zur Aufnahme von Fundamentlasten geeignet. Eine schadensfreie Gründung auf Oberboden ist nicht möglich.

Schicht 2 – Auffüllböden

Die Auffüllungen sind aufgrund ihrer im Allgemeinen heterogenen Zusammensetzung und ihrer lediglich lockeren Lagerungsdichte bzw. weichen Konsistenz zur Aufnahme von Fundamentlasten ungeeignet.

Schicht 3 – Torf

Die Torfe sind aufgrund ihrer organischen Bestandteile und nur geringen Konsistenz nicht zur Aufnahme von Fundamentlasten geeignet. Durch

Verrottungsprozesse und durch Auspressen von Wasser neigt Torf dazu, unter Gebäudelasten erhebliche Setzungen zu verursachen. Diese können 80 % der Schichtstärke betragen und Jahrzehnte lang anhalten. Eine schadensfreie Gründung auf Torfböden ist nicht möglich.

Schicht 4 – Quartäre Schluffe

Die breiigen quartären Schluffe sind aufgrund ihrer Konsistenz setzungsempfindlich und nicht zur Aufnahme von Bauwerks- und Fundamentlasten geeignet. Insbesondere auf Frost und Erschütterungen reagiert er empfindlich.

Schicht 5 – Quartärer Seeton

Der quartäre Seeton ist aufgrund seiner Zusammensetzung und seiner breiigen Konsistenz setzungsempfindlich und nicht zur Aufnahme von Bauwerks- und Fundamentlasten geeignet. Insbesondere auf Frost und Erschütterungen reagiert er empfindlich.

Schicht 6 – Quartäre Schuttkegelsedimente

Auf Grundlage der Ergebnisse der Felduntersuchung kann im oberflächennahen Bereich von einer weichen und darunter von einer mindestens steifen Konsistenz der anstehenden ungestörten Schuttkegelsedimente ausgegangen werden. Deshalb stellen die Sedimente mit einer mindestens steifen Konsistenz einen tragfähigen Untergrund dar.

Schicht 7 – Fels (angewittert)

Der Fels ist nicht setzungsempfindlich und zur Aufnahme von Bauwerkslasten sehr gut geeignet.

5. Grundwasserverhältnisse

Allgemein ist festzuhalten, dass auf dem Baugelände Niederschlagswasser aufgrund der geringen Durchlässigkeit der bindigen Böden nur zu einem sehr geringen Teil versickern kann und überwiegend oberflächlich über Gerinne oder als Schichtwasser in nichtbindigen Bereichen in geringer Tiefe abfließt. Der

oberflächliche Abfluss führt zu einem Aufweichen der oberflächennahen Schichten. Daher ist, besonders nach entsprechenden Niederschlags- oder Schneeschmelzereignissen, am gesamten Grundstück mit zumindest temporär auftretendem Schichtwasser in wasserwegsamem Bodenschichten zu rechnen. Ein solcher Grund- bzw. Schichtwasserzutritt wurde bei allen Bohrungen festgestellt.

In allen Bohrungen wurde Wasser angetroffen. Wobei in den Bohrungen B 1 und B 2 ein zusammenhängender gespannter Grundwasserleiter erreicht wurde, welcher bei der Bohrung B 3 nicht vorhanden ist. Hier wurde eine höher liegendes Schichtwasser angetroffen. In Tabelle 2 sind die in den Baugrundaufschlussbohrungen festgestellten Wasserstände zusammengefasst:

Bezeichnung		Ansatzhöhe	Grundwasser angebohrt	Grundwasser Ruhezustand
B 1	m u Ansatzp.		7,1	4,4
	m ü NN	735,6	728,5	731,2
B 2	m u Ansatzp.		8,2	4,0
	m ü NN	735,3	727,1	731,3
B 3	m u Ansatzp.		2,4	2,4
	m ü NN	734,0	731,6	731,6

Tabelle 2: Zusammenstellung der Grundwasserstände

Auf dem Baugelände ist innerhalb von wasserwegigen Schichten mit dem Auftreten von Schichtwasser zu rechnen, bei starken Niederschlägen kann das Wasser bis zur Geländeoberkante ansteigen.

Daher empfehlen wir für Bemessungszwecke (Abdichtung des Neubaus, Auftrieb etc.) für den Endzustand, einen Bemessungswasserstand auf Höhe der jeweiligen Geländeoberkante anzusetzen. Für den Bauzustand kann ein Bemessungswasserstand angesetzt werden, der 0,6 cm unter der Geländeoberkante liegt.

6. Einzelheiten zur Bebauung

6.1 Gründung des Neubaus

Es ist geplant den Neubau mit zwei Untergeschoßen auf verschiedenen Gründungsniveaus zu errichten. Unabhängig von der Einbindetiefe des geplanten Neubaus stehen entsprechend den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bindige Böden an, die überwiegend eine breiige, teils weiche Konsistenz aufweist.

Bezüglich der Ausführung und der Gründung sind besondere Maßnahmen durchzuführen. Wir empfehlen eine Gründung mittels lastabtragender Bodenplatte. Die Untergeschoße bzw. die Tiefgarage sind möglichst biegesteif auszubilden, so dass gewisse Setzungen nicht zu Schäden am Gebäude führen. Wir empfehlen folgende Möglichkeit zur Lastabtragung:

Pfahlgründung

Zur Lastabtragung des Neubaus können Bohrpfähle ausgeführt werden. Als weitere Tiefgründungsmaßnahmen können Rammpfähle, verpresste Mikropfähle oder Rohrverpresspfähle angedacht werden.

Für die Bemessung der Rohrpfähle können folgende Werte für die Mantelreibung und Spitzendruck angesetzt werden:

Sollten die Pfähle auch zur Lastabtragung von Gebäudelasten aus dem Neubau herangezogen werden, so können für die Bemessung der Pfähle die Tabellen B.2 und B.4 des Anhangs B der DIN 1054:2005-01 herangezogen werden.

Im Bereich der breiigen und weichen Schluffe kann keine Mantelreibung angesetzt werden. Erst in einer Schicht mit mindestens steifer Konsistenz können Lasten abgetragen werden. Als Eingangswert kann hier angesetzt werden: $c_{u,k} = 100 \text{ kN/m}^2$.

Bei einer Ausführung mit Rammpfählen sollten Stahlrohrrammpfähle gewählt werden, von der Ausführung von Holzrammpfählen unter dem Neubau raten wir dringend ab.

Die Bemessung der Stahlrohrrammpfähle kann nach der Tabelle C.5 der DIN 1054:2005-01, Anhang C, erfolgen. Bei kleineren Durchmessern als in der DIN 1054 geregelt, ist der Nachweis zu führen, dass bei Erreichen der inneren Tragfähigkeit kein Knicken in den breiigen, bindigen Böden eintritt.

Rammpfähle können herstellungsbedingt nicht als Zugpfähle genutzt werden, verpresste Mikropfähle, Rohrverpresspfähle oder Bohrpfähle hingegen können als Zugpfähle genutzt werden. Wir weisen darauf hin, dass das Einbringen von Rammpfählen mit Erschütterungen verbunden ist.

Als Arbeitsplanum ist für das Einbringen der Pfähle eine Kiestragschicht aus einem gut gestuften Kies (GW, GI nach DIN 18196) von ca. 1,0 m Stärke einzubauen, der in drei Schüttilagen von je ca. 0,33 m einzubringen und lageweise einer intensiven Rüttelverdichtung zu unterziehen ist. Unter die Kiestragschicht ist ein geotextiles Vlies (GRK 3) überlappend auszulegen und eine Bewehrungslage aus Geokunststoff mit einer biaxialen Zugfestigkeit von mindestens 30 kN/m einzulegen. Es kann auch ein Kombiprodukt (Geogitter und Vlies in einem) gewählt werden. Wir weisen darauf hin, dass die unterste Aushubsohle nicht befahren werden kann. Der Aushub ist rückschreitend vorzunehmen und der Einbau des Kieskoffers ist vor Kopf auszuführen. Vor Verlegen des Geotextils kann eine Lage Bruchsteine eingebaut werden.

Die Bodenplatte ist so zu bemessen, dass die Lasten nur punktuell auf den Pfahlköpfen abgetragen werden und die dazwischen liegenden Bereiche wie eine Decke gespannt werden. Die gesamten Lasten aus dem Neubau sind in die Pfähle zu leiten. Bei der Bemessung der Pfähle ist zu beachten, dass rechnerisch keine seitliche Bettung angesetzt werden kann.

Bei ordnungsgemäßer Ausführung werden die Setzungen 5 mm bis 10 mm nicht überschreiten und fast vollständig bereits während der Bauzeit abklingen.

6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung

Die Gründung des Neubaus ist derzeit bei 731,0 m ü NN (LTS), 728,00 m ü NN (Innenhof) bzw. 726,0 m ü NN (MS) geplant. Da der

Bemessungswasserstand für den Bauzustand knapp unterhalb der Geländeoberkante liegt, ist die Baugrube deshalb gegen Grundwasserzustrom zu schützen.

Aus den vorgenannten Gründen kommt nur ein wasserdichter Baugrubenverbau in Frage, der ausreichend tief (≥ 1 m) in den wasserundurchlässigen Fels einbindet, um den Grundwasserzustrom zur Baugrube zu unterbinden. Bei unseren Untersuchungen haben wir diesen in eine Tiefe von 9,6 m bis 12,6 m festgestellt. Aus der statischen Bemessung der Pfahlumschließung können sich deutlich größere Einbindetiefen ergeben.

Bohrpfahlwand

Die Baugrube ist mittels einer überschnittenen Bohrpfahlwand herzustellen. Die Bohrpfahlwand ist mit den Bodenkennwerten des Abschnitts 4.10 zu bemessen; die Verformungen sind nachzuweisen. Auf die einschlägigen Angaben der DIN EN 1536, Ausgabe Oktober 2015, wird verwiesen.

Die erdstatischen Nachweise sind mit einem leicht erhöhten aktiven Erddruck ($0,75 * E_A + 0,25 * E_0$) durchzuführen, sofern die auftretenden Verformungen des Baugrubenverbaus keine Schäden an bestehenden Sparten, Straßen o.ä. verursachen. Ansonsten sind die Nachweise mit einem erhöhten aktiven Erddruck ($0,5 * E_A + 0,5 * E_0$) durchzuführen. In der Nähe von Nachbargebäuden mindestens mit einem stark erhöhten aktiven Erddruck ($0,25 E_A + 0,75 E_0$) durchzuführen. Die Erddruckverteilung kann gemäß EB 16 bzw. EB 70 ermittelt werden.

Die breiigen und weichen Sedimente können keine Ankerkräfte aufnehmen, daher sind die Anker so zu neigen, dass die Verpresskörper in den Schichten 6 oder 7 zu liegen kommen.

Wasserhaltung

Der Betrieb einer Bauwasserhaltung zur Grundwasserabsenkung wird erforderlich sein. Durch die dichte Umschließung der Baugrube und die sehr geringe Durchlässigkeit der anstehenden bindigen Böden werden die anfallenden Wassermassen aber gering sein. Wir weisen darauf hin, dass das anfallende Tagwasser nach entsprechenden Niederschlägen im Bereich von gering durchlässigen Böden abgepumpt werden muss.

Schicht- und Niederschlagswasser ist in Dränagen zu sammeln und aus der Baugrube zu pumpen.

Da die aufgeschlossenen Böden nicht versickerungsfähig sind, ist eine Einleitung in einen Regenwasserkanal anzustreben.

6.3 Abdichtung des Bauwerks

Die meisten Bauwerksteile liegen unterhalb des Grundwasserspiegels. Deshalb und wegen der auf dem Baugelände festgestellten geringen Durchlässigkeit (durchwegs kleiner als 10^{-4} m/s) der bindigen Böden und des möglicherweise auftretenden Schichtwassers wird empfohlen, alle in den Untergrund einbindenden Bauwerksteile bis zur Oberfläche in WU-Beton nach DIN 1045 auszuführen und alle Bauwerksfugen mit Fugendichtungen (Fugenbänder oder -bleche) zu versehen. Alternativ kann eine Bauwerksabdichtung bis zur GOK gemäß DIN 18533, Teil 1 bis 3, Ausgabe Juli 2017, auf drückendes Wasser (Klasse W2.2-E) ausgeführt werden. Bis mindestens 15 cm oberhalb der Geländeoberkante ist die Bauwerksabdichtung gegen Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel (Klasse W4-E) herzustellen. Besonderes Augenmerk ist auf Lichtschächte, Außentreppen o.ä. zu legen, die dicht und nach innen an die Hausentwässerung angeschlossen sein müssen.

6.4 Versickerung von Niederschlagswasser

Aufgrund des vorherrschenden geologischen Schichtenaufbaus ist besonderes Augenmerk auf die Ableitung von Niederschlagswasser zu legen. Die anstehenden bindigen Böden weisen eine sehr geringe Durchlässigkeit auf, daher ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich. Dies gilt zum einen für die Dachentwässerung und zum anderen für die Entwässerung von Straßen, Wegen und Freiflächen.

Wir empfehlen, die Niederschlagswässer an eine gesicherte Vorflut anzuschließen hierfür kann eine eventuell vorhandener Regenwasserkanal genutzt werden. Dazu ist jedoch eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

6.5 Hinweise zur Bauausführung

Die frostsichere Einbindetiefe der Fundamente beträgt 1,5 m unter GOK.

Zur Vermeidung von Rissen kann der Neubau in den üblichen Abständen abgefugt werden. Eine besonders sorgfältige Ausbildung der Fugen ist dort wesentlich, wo unterschiedlich belastete Bauwerksteile aneinandergrenzen. Alternativ können durch den Tragwerksplaner andere Maßnahmen ergriffen werden, um auftretende Differenzsetzungen für den Neubau aufnehmbar zu gestalten.

Für die Hinterfüllung der Arbeitsräume ist nur geeignetes Material (Kies mit weniger als 8 Gew.-% Schlämmkorn) zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass das Material lageweise in entsprechender Schichtstärke ($\leq 0,3$ m) eingebaut und verdichtet wird.

Sämtliche Bauwerksteile sind – auch während der Bauzeit – gegen Auftrieb zu sichern.

7. Schlussbemerkungen

Bei der Baugrunduntersuchung wurde festgestellt, dass im Baugebiet im Allgemeinen ungünstige Baugrundverhältnisse vorliegen. Die für das Bauvorhaben resultierenden Folgerungen wurden angegeben.

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

Um Unsicherheiten bei der Gründung auszuschließen, ist es erforderlich, die Aushub- bzw. Gründungssohle der Baugrube fachtechnisch abnehmen zu lassen.

Im Rahmen der Feldarbeiten zur Baugrunderkundung wurden keine Untersuchungen bezüglich möglicher schädlicher Verunreinigungen des Untergrunds durchgeführt. Bei Bedarf können hierzu gesonderte Untersuchungen ausgeführt werden.

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

Das Gutachten sollte als Arbeitsunterlage während der Gründungsarbeiten immer auf der Baustelle zur Verfügung stehen.

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

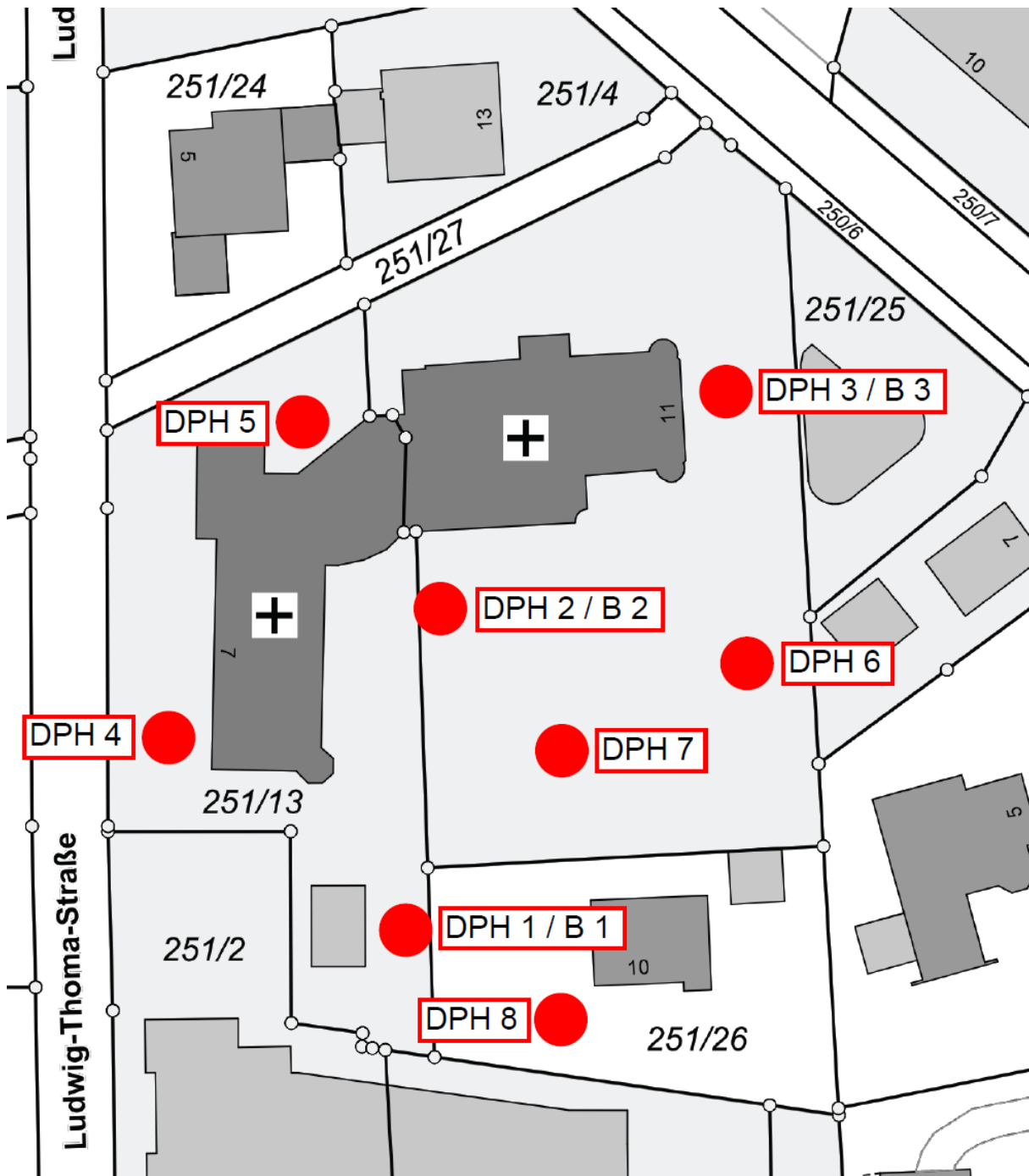
München, 18.11.2019

Gu

FRANK + BUMILLER + KRAFT
Grundbauingenieure VBI GmbH

Anlagen

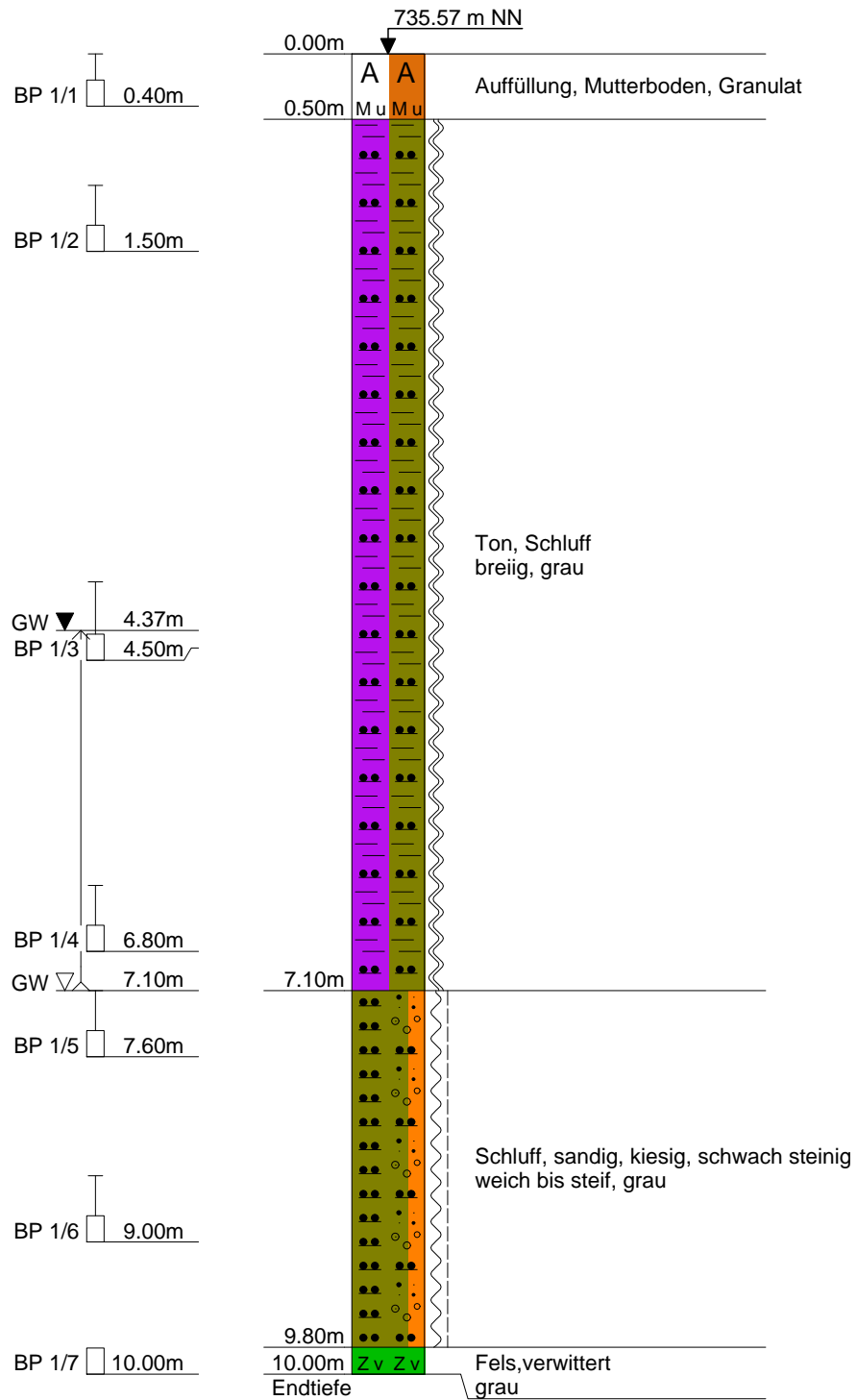
Lageplan mit den Ansatzpunkten der Bohrungen und Sondierungen



ohne Maßstab

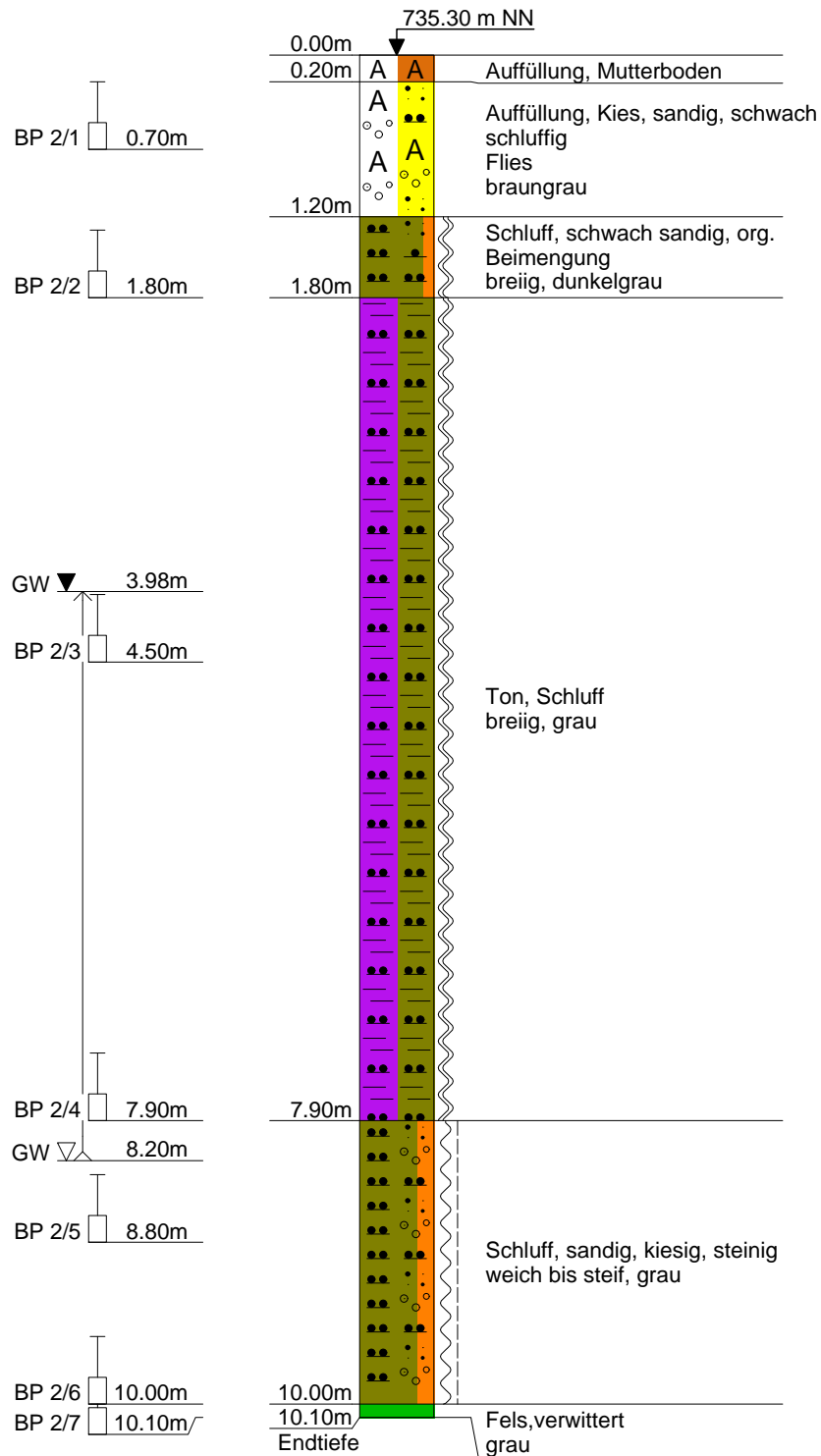
FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiessee, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 2.1

B 1



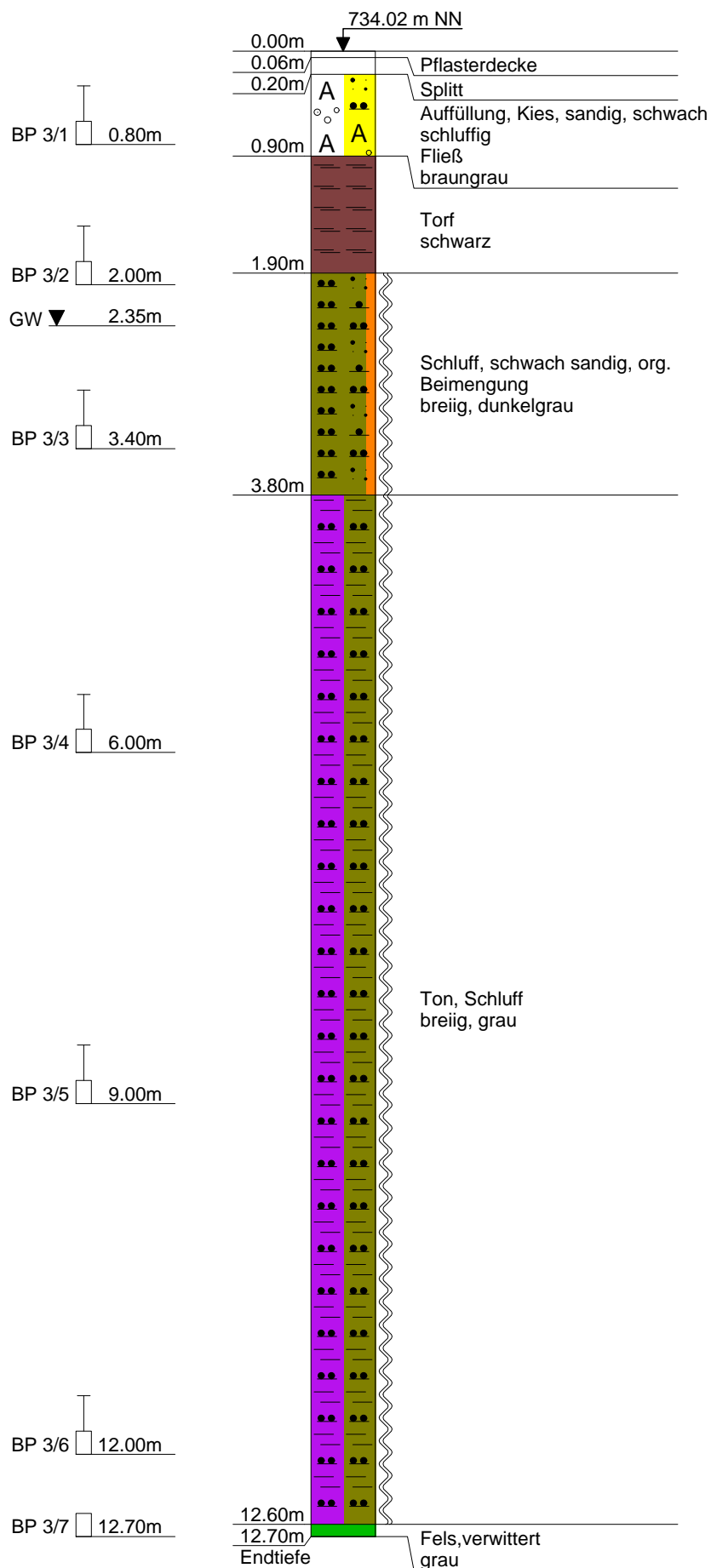
FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiessee, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 2.2

B 2



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiessee, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 2.3

B 3



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bad Wiessee, Hotel Ritter**

Bohrung Nr. B 1

Blatt 1

Datum:
24.10.2019

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) Auffüllung, Mutterboden, Granulat					BP 1/	1	0.00	
	b)							-0.40	
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
7.10	a) Ton, Schluff				Ruhewasser 4.37m u. AP Grundwasser 7.10m u. AP	BP 1/	2	1.00	
	b)						-1.50		
	c) breiig						3	4.00	
	d)	e) grau		4			-4.50		
	f)	g)	h)	i)			6.30		
							-6.80		
9.80	a) Schluff, sandig, kiesig, schwach steinig					BP 1/	5	7.10	
	b)						-7.60		
	c) weich bis steif						BP 1/	6	8.50
	d)	e) grau		7			9.90		
	f)	g)	h)	i)			-9.00		
10.00 Endtiefe	a) Fels, verwittert					BP 1/	7	9.90	
	b)						-10.00		
	c)								
	d)	e) grau							
	f)	g)	h)	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bad Wiessee, Hotel Ritter**

Bohrung Nr. B 2

Blatt 1

Datum:
24.10.2019

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						
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
1.20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig					BP 2/	1	0.20 -0.70		
	b) Flies									
	c)		d)						e) braungrau	
	f)		g)						h) i)	
1.80	a) Schluff, schwach sandig, org. Beimengung					BP 2/	2	1.30 -1.80		
	b)									
	c) breiig		d)						e) dunkelgrau	
	f)		g)						h) i)	
7.90	a) Ton, Schluff				Ruhewasser 3.98m u. AP	BP 2/	3	4.00 -4.50		
	b)								BP 2/	4
	c) breiig		d)			e) grau				
	f)		g)			h) i)				
10.00	a) Schluff, sandig, kiesig, steinig				Grundwasser 8.20m u. AP	BP 2/	5	8.30 -8.80		
	b)								BP 2/	6
	c) weich bis steif		d)			e) grau				
	f)		g)			h) i)				

FRANK + BUMILLER + KRAFT
 Grundbauingenieure VBI GmbH
 Hofangerstraße 82 - 81735 München
 Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de

Anlage **3.2**
 Bericht: **35168G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bad Wiessee, Hotel Ritter**

Bohrung Nr. B 2

Blatt 2

Datum:
24.10.2019

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				
10.10	a) Fels, verwittert					BP 2/	7	10.00 -10.10
	b)							
	c)	d)	e) grau					
Endtiefe	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bad Wiessee, Hotel Ritter**

Bohrung Nr. B 3

Blatt 1

Datum:
24.10.2019

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				
0.06	a) Pflasterdecke							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.20	a) Splitt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig					BP 3/	1	0.30 -0.80
	b) Fließ							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
1.90	a) Torf							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
3.80	a) Schluff, schwach sandig, org. Beimengung				Ruhewasser 2.35m u. AP	BP 3/	2	1.50
	b)					BP 3/	3	-2.00
	c) breiig	d)	e) dunkelgrau					2.90
	f)	g)	h)	i)				-3.40

FRANK + BUMILLER + KRAFT
 Grundbauingenieure VBI GmbH
 Hofangerstraße 82 - 81735 München
 Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de

Anlage **3.3**
 Bericht: **35168G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Bad Wiessee, Hotel Ritter**

Bohrung Nr. B 3

Blatt 2

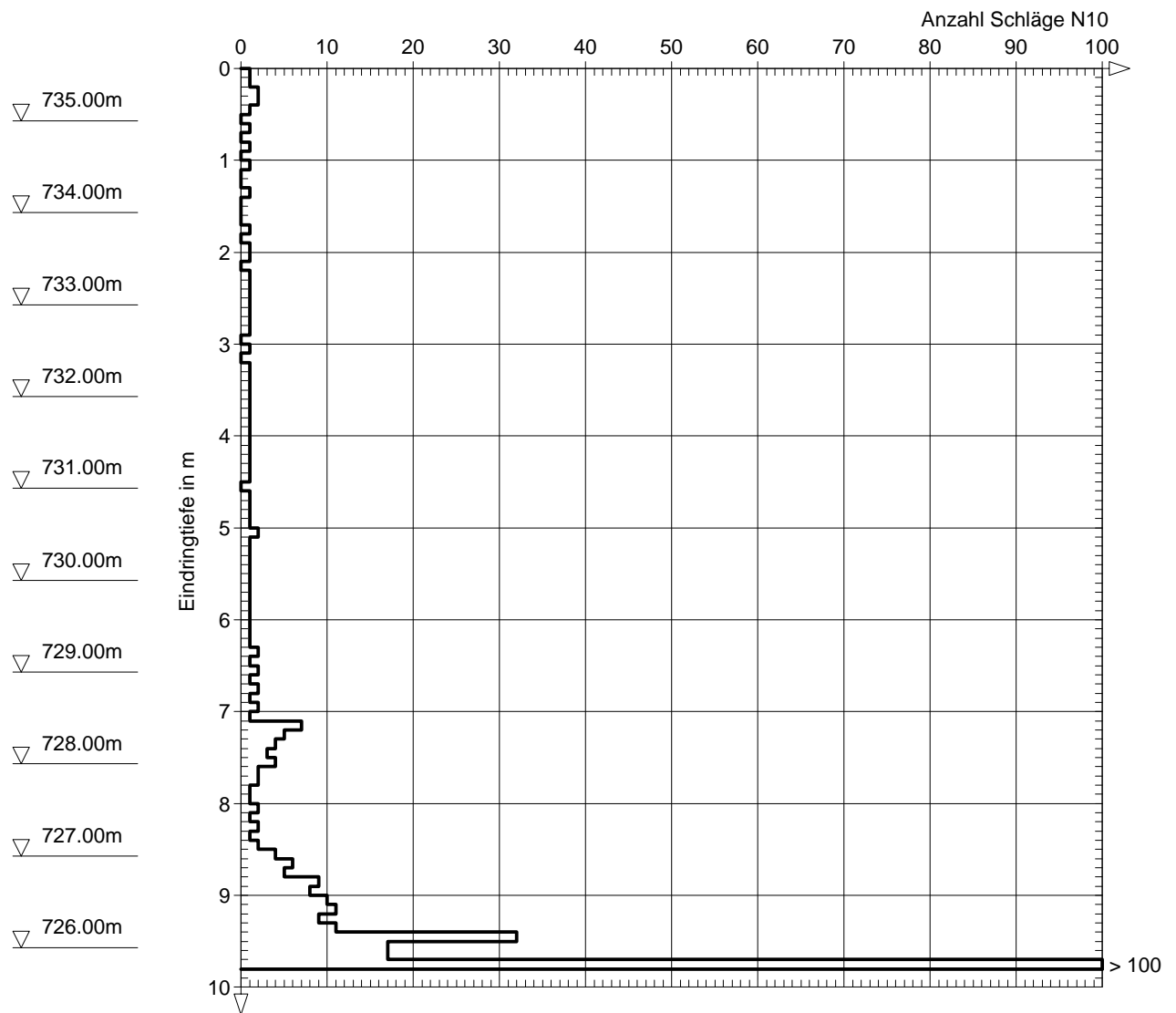
Datum:
24.10.2019

1	2	3	4	5	6			
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
12.60	a) Ton, Schluff		Bemerkungen	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	BP 3/ BP 3/ BP 3/	4 5 6	5.50 -6.00 8.50 -9.00 11.50 -12.00	
	b)							
	c) breiig	d)						e) grau
	f)	g)						h) i)
12.70 Endtiefe	a) Fels, verwittert		Bemerkungen	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	BP 3/	7	12.60 -12.70	
	b)							
	c)	d)						e) grau
	f)	g)						h) i)

FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	ProjektNr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.1

DPH 1

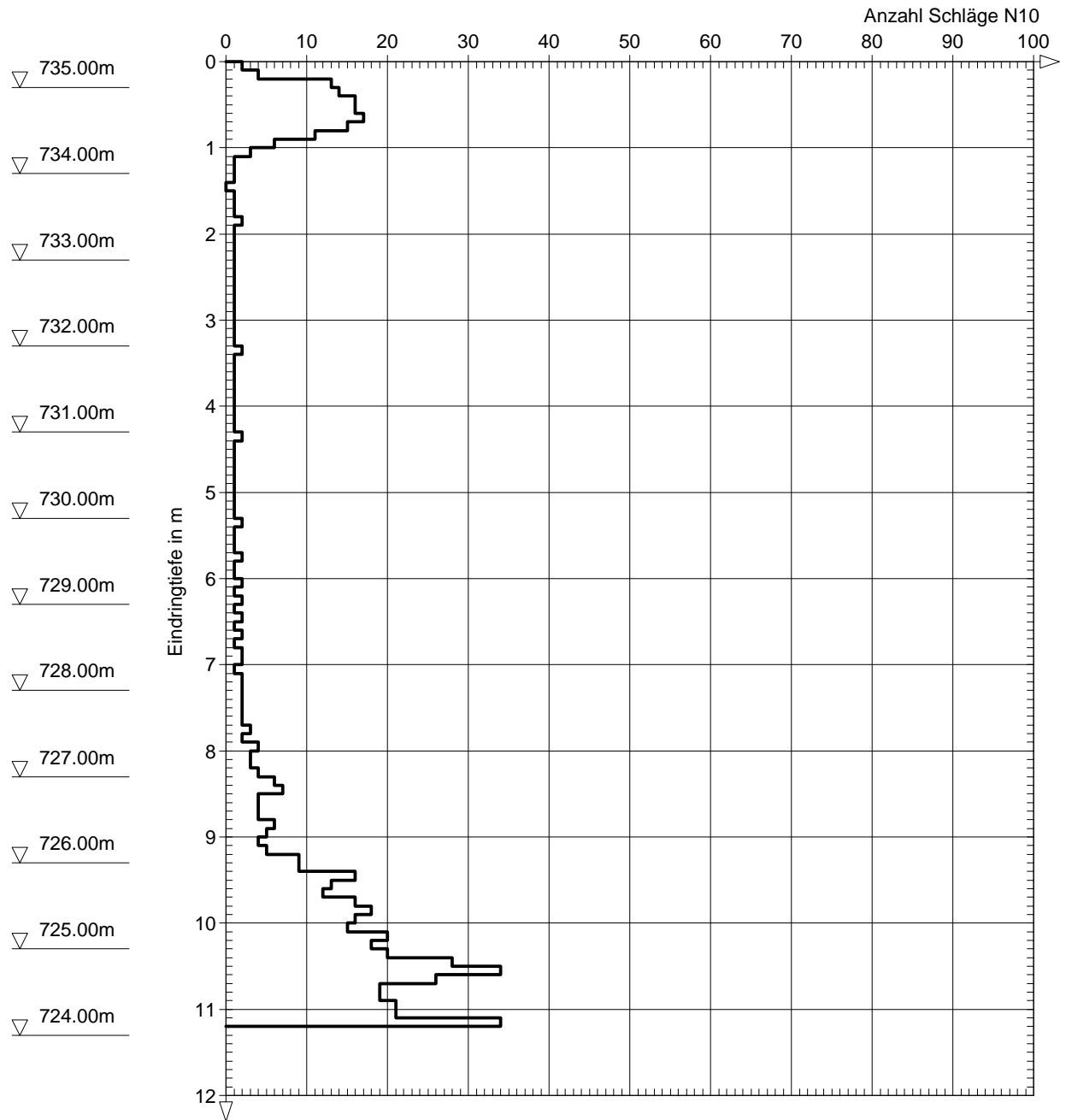
Ansatzpunkt: 735.57 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.2

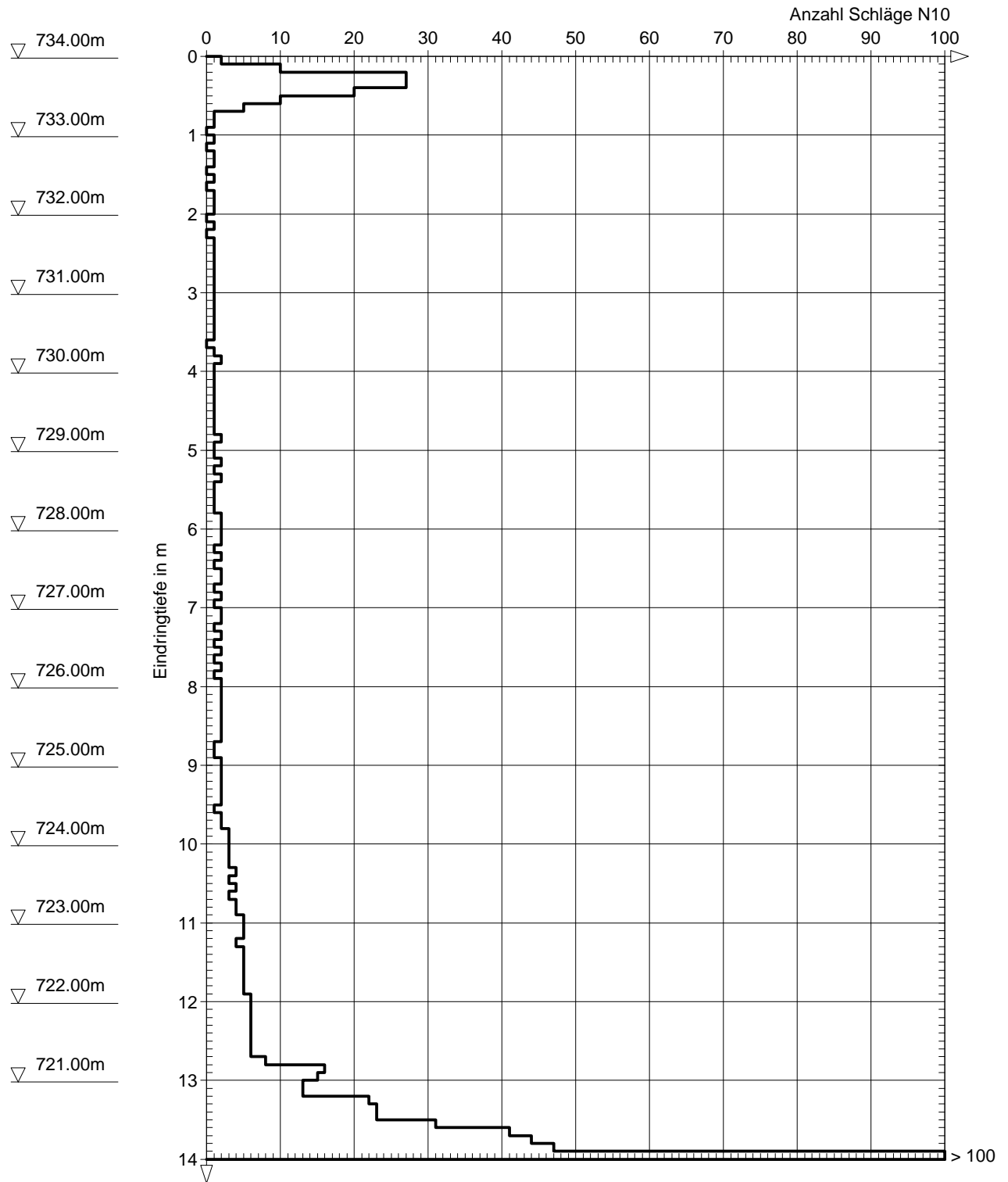
DPH 2

Ansatzpunkt: 735.30 mNN



DPH 3

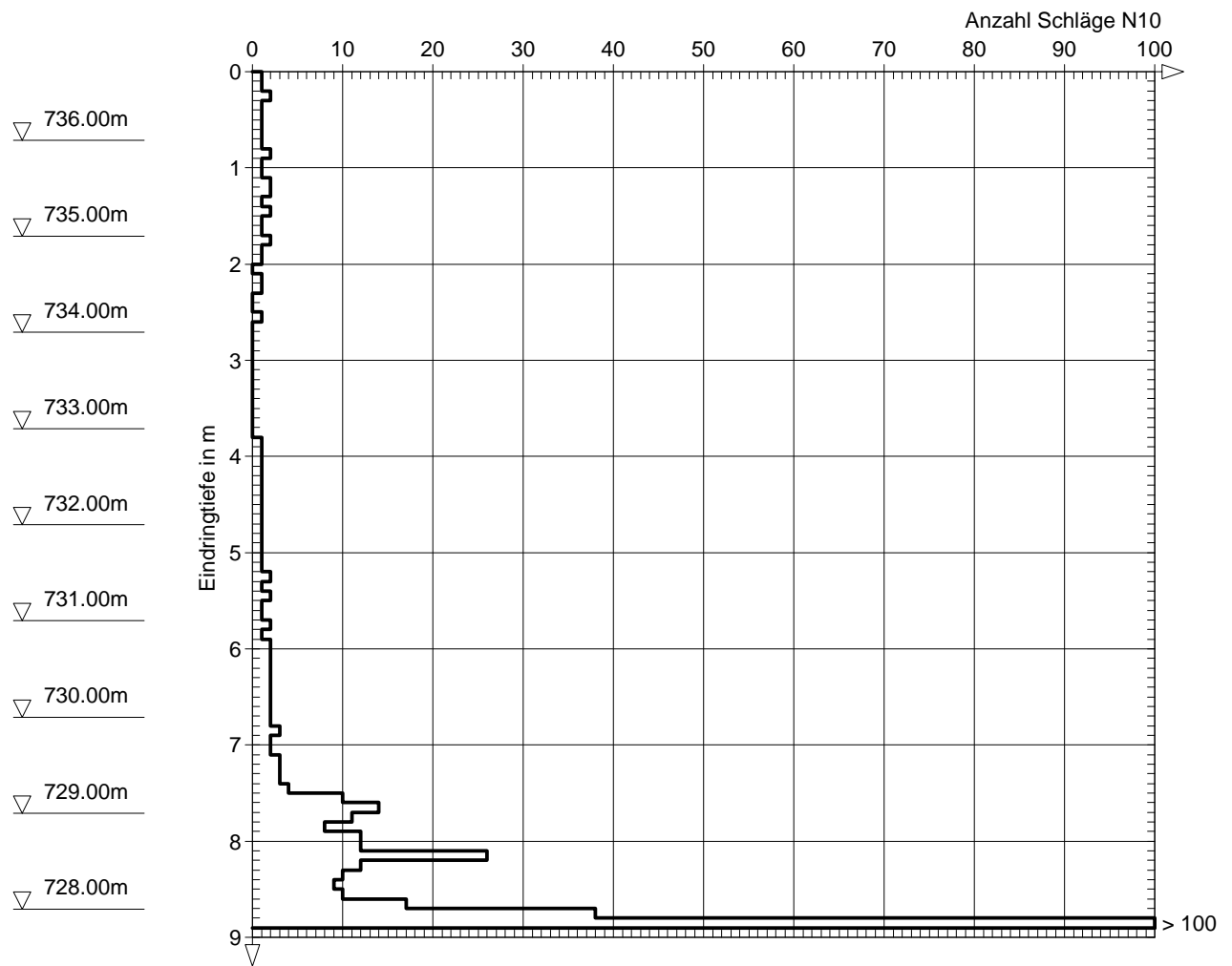
Ansatzpunkt: 734.02 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.4

DPH 4

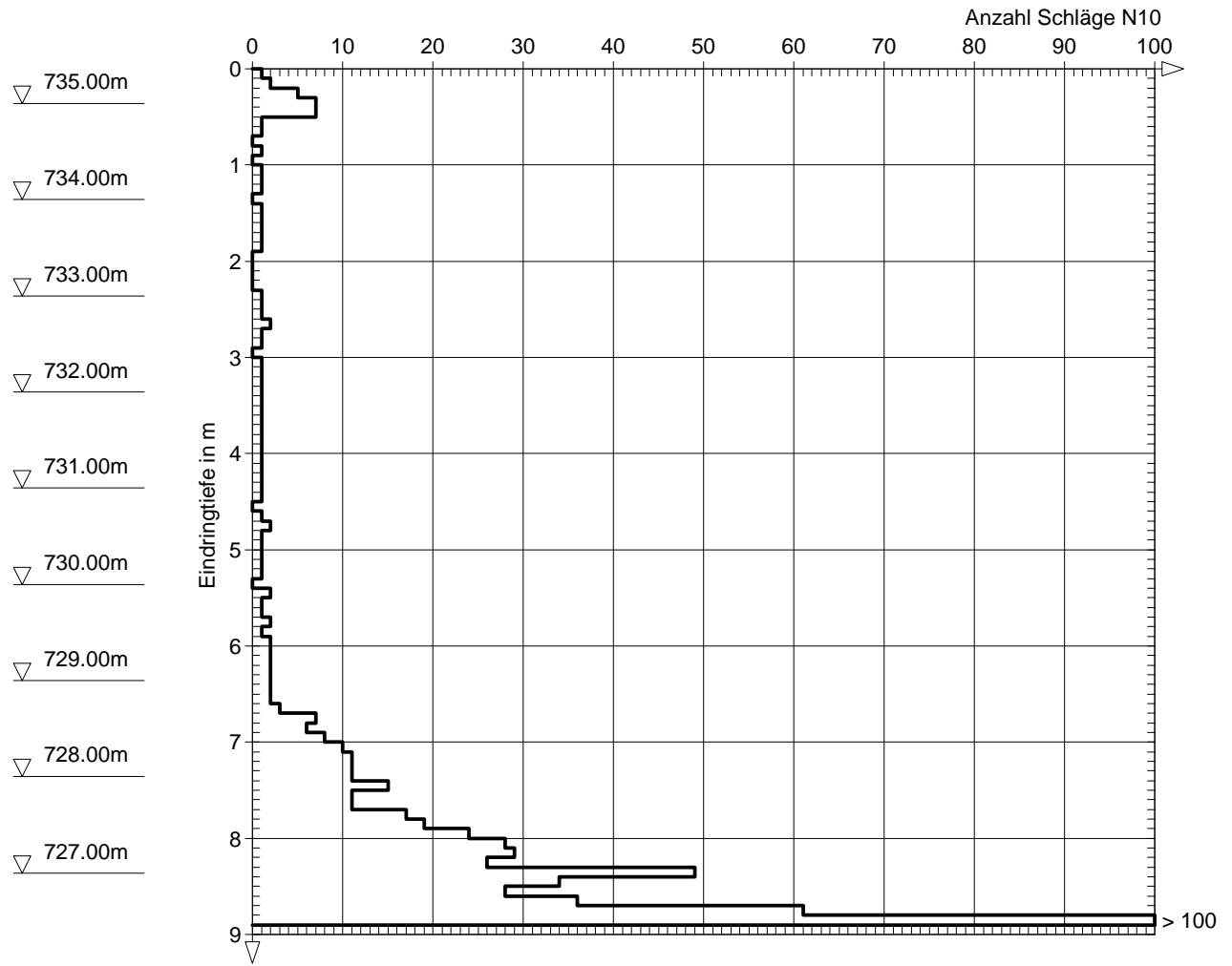
Ansatzpunkt: 736.71 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.5

DPH 5

Ansatzpunkt: 735.36 mNN

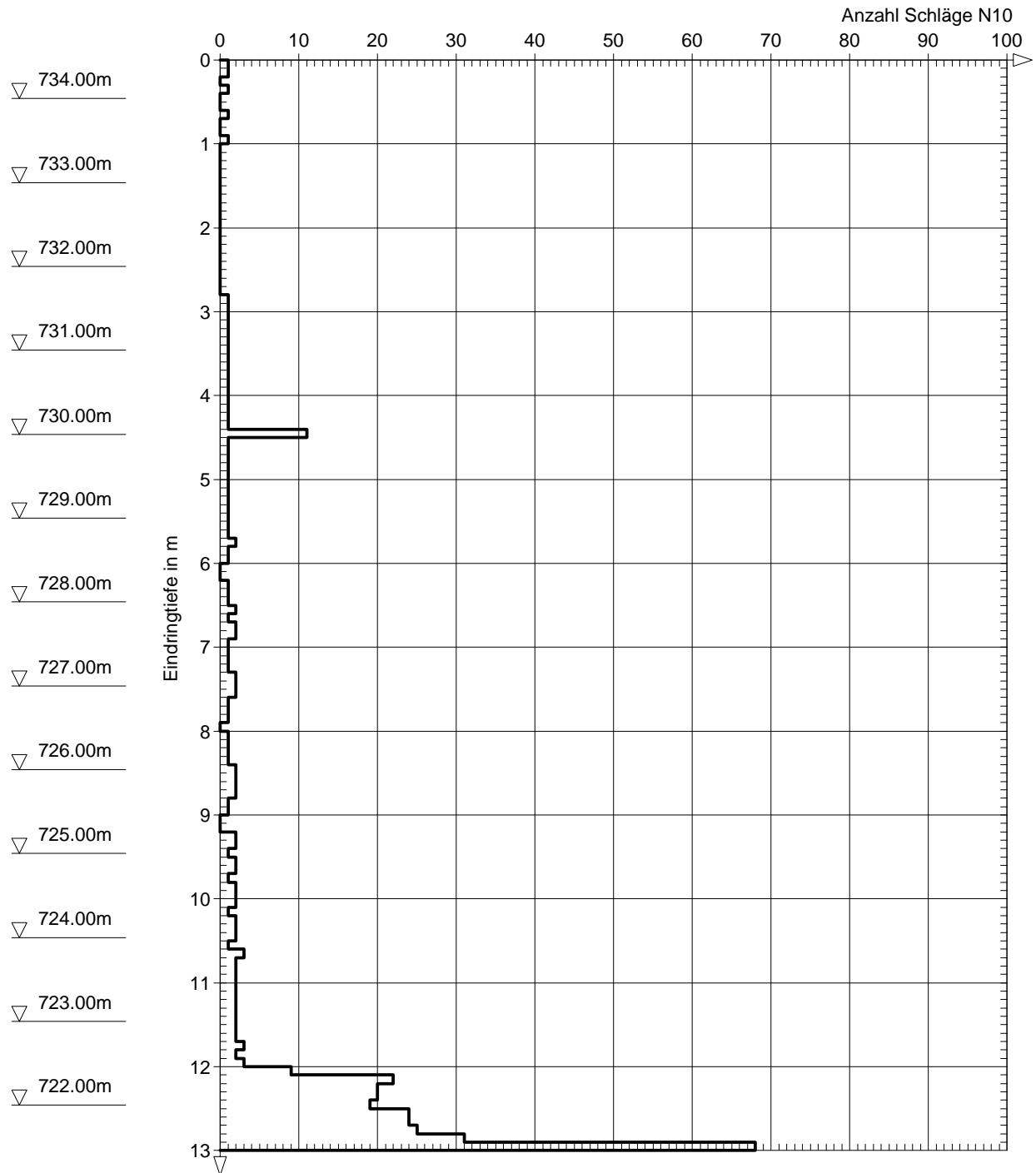


8 cm Pflaster aus- und eingebaut
105 schläge auf 7 cm, bei 8,90 m

FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.6

DPH 6

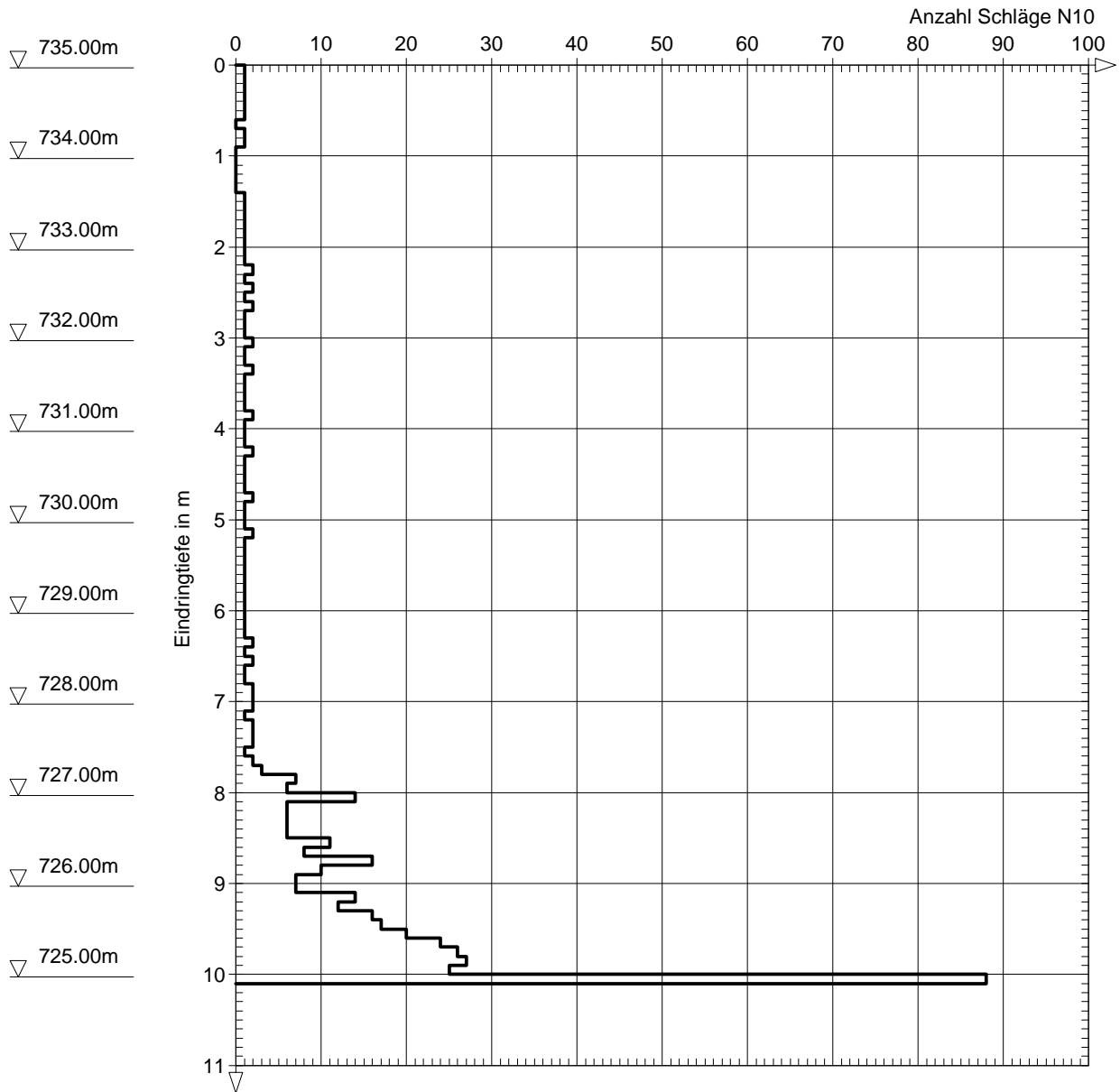
Ansatzpunkt: 734.46 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiese, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.7

DPH 7

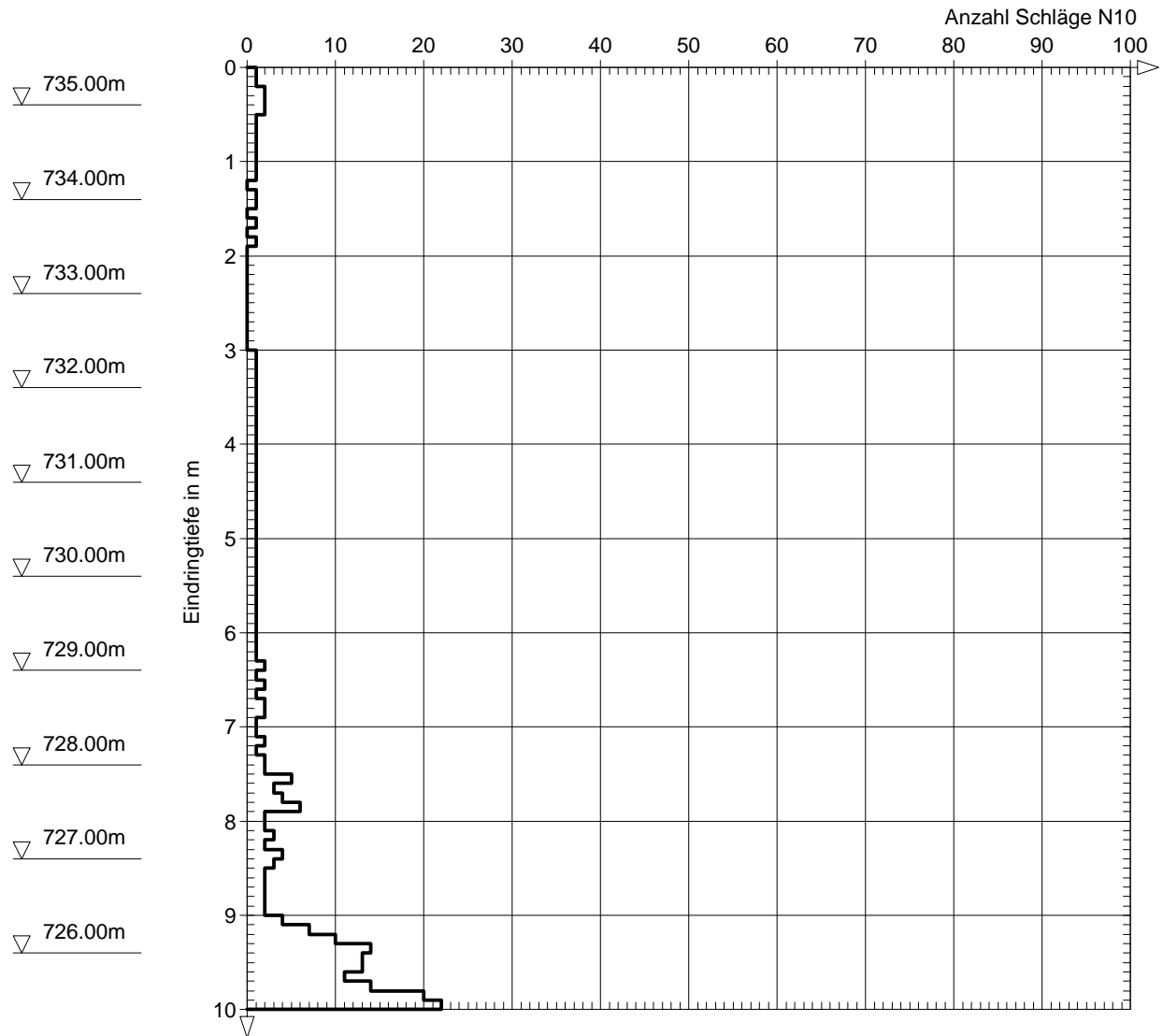
Ansatzpunkt: 735.03 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Bad Wiesee, Hotel Ritter
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35168G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 29.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.8

DPH 8

Ansatzpunkt: 735.40 mNN



VERMESSUNGSPROTOKOLL

Projektbezeichnung:			Bad Wiessee, Münchner Straße 11, Hotel Ritter	
Projekt-Nr.:			35168G	
Datum der Vermessung:			29.10.2019	
Höhenfestpunkte:			Oberkante des Schachtdeckels BW 1941 am nördlichen des Bestandsgebäude	
Lattenablesung			m ü NN	Bemerkungen
Vorblick	Rückblick	Ablesung		
			734,29	OK Schachtdeckel
	2,19		736,48	1. Gerätehöhe
1,12			735,36	DPH 5
0,91			735,57	Wendepunkt 1
	3,17		738,74	2. Gerätehöhe
2,03			736,71	DPH 4
1,99			736,75	Wendepunkt 2
	0,69		737,44	3. Gerätehöhe
1,87			735,57	DPH 1 / B 1
2,04			735,40	DPH 8
2,41			735,03	DPH 7
2,14			735,30	DPH 2 / B 2
2,98			734,46	DPH 6
3,50			733,94	Wendepunkt 3
	1,42		735,36	4. Gerätehöhe
1,34			734,02	DPH 3 / B 3