

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.: **35164G**

Schliersee-Neuhaus, Stolzenbergstraße

Baugrund- und Gründungsgutachten

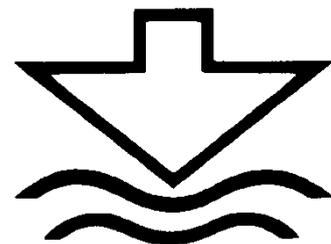
Das Gutachten umfasst 18 Textseiten, 7 Anlagen und 0 Lichtbilder.
Die Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.

Baugrund- und Gründungsgutachten

Schliersee-Neuhaus, Stolzenbergstraße

Projekt-Nr. 35164G

- Bauvorhaben:** Neubau eines BIOHotels
mit Tiefgarage
Stolzenbergstraße
83727 Schliersee
- Auftraggeber:** PlanQuadrat Projekt GmbH & Co. KG
Wilhelmstraße 20/2
70372 Stuttgart
- Architekt:** haas cook zemmrich STUDIO2050
Freie Architekten PartG mbB
Gymnasiumstraße 52
70174 Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

- 1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben
- 1.2 Vorgang und Auftrag
- 1.3 Unterlagen
- 1.4 Gelände- und Gebäudekoten

2. Geologischer Überblick

3. Durchgeführte Untersuchungen

- 3.1 Aufschlussbohrungen
- 3.2 Rammkernsondierungen
- 3.3 Rammsondierungen
- 3.4 Einmessen der Untersuchungspunkte
- 3.5 Laboruntersuchungen

4. Untergrundverhältnisse

- 4.1 Schicht 1 – Oberboden
- 4.2 Schicht 2 – Holozäne Kiese
- 4.3 Homogenbereiche
- 4.4 Bodenkennwerte
- 4.5 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten

5. Grundwasserverhältnisse

6. Einzelheiten zur Bebauung

- 6.1 Gründung der Neubebauung
- 6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung
- 6.3 Abdichtung der Bauwerke
- 6.4 Hinweise zur Bauausführung

7. Schlussbemerkungen

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bohrprofile
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse Bohrungen
Anlage 4	Sondierprofile
Anlage 5	Schichtenverzeichnisse Sondierungen
Anlage 6	Rammdiagramme
Anlage 7	Vermessungsprotokoll

1. Allgemeines

1.1 Örtlichkeit und Bauvorhaben

In Neuhaus am Schliersee soll auf dem Grundstück mit den Flur-Nummern 1409, 1409/9 und 1409/10 eine Hotelanlage errichtet werden. Diese soll aus mehreren Gebäuden bestehen, unter anderem aus einem BIOHotel, einem Gasthaus, einem Gesundheitshaus, einem Carport, einem Mitarbeiterhaus sowie mehreren Naturhäusern.

Das Baugrundstück weist ein Gefälle von ca. 8 m in nordöstlicher Richtung auf und besitzt eine polygonale Grundfläche. Es weist eine maximale Ausdehnung von ca. 180 m in Nord-Süd-Richtung und von ca. 70 m in Ost-West-Richtung auf.

Das BIOHotel, das Gasthaus und das Gesundheitshaus sollen jeweils mit einem Untergeschoß, einem Erdgeschoß, einem Obergeschoß und einem Dachgeschoß errichtet werden. Das Mitarbeiterhaus und die Naturhäuser sollen jeweils mit einem Erdgeschoß und einem Dachgeschoß errichtet werden.

Das Baugelände wird im Osten von der Stolzenbergstraße begrenzt. Nach Norden, Westen und Süden schließen bebaute Grundstücke an.

1.2 Vorgang und Auftrag

Wir wurden von der Bauherrschaft beauftragt, eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und zu den Untergrundverhältnissen und zu den Gründungsmöglichkeiten der Neubebauung gutachtlich Stellung zu nehmen.

1.3 Unterlagen

Folgende Planunterlagen wurden uns von der Bauherrschaft, dem Architekturbüro bzw. vom Abwasserzweckverband zur Verfügung gestellt:

- Lageplan ohne Maßstab
- Entwurfsplanung (Grundrisse und Schnitte) M 1 : 200
- Spartenpläne M 1 : 1.000

1.4 Gelände- und Gebäudekoten

Die momentane Geländeoberkante (GOK) liegt im Bereich des Baugrundstücks zwischen ca. 822,3 m ü NN und 830,8 m ü NN.

Das Gebäude-Null für BIOHotel, Gesundheits, Gasthaus und Carport wurde bei 827,00 m ü NN festgelegt. Das Gebäude-Null der Mitarbeiterhäuser und der Naturhäuser (MN) liegt je nach GOK bei 822,00 m ü NN bis 825,00 m ü NN. Somit ergibt sich folgende Tiefenentwicklung der Neubauten:

Tiefenentwicklung der unterkellerten Gebäude:

OK Fußboden EG	± 0,00 m	827,00 m ü NN
OK Bodenplatte UG	– 3,00 m	824,00 m ü NN
UK Bodenplatte UG	– 3,50 m	823,50 m ü NN
UK Fundamente UG	– 4,30 m	822,70 m ü NN

Tiefenentwicklung der nicht unterkellerten Gebäude:

OK Fußboden EG	± 0,00 m	822,00 m ü NN
UK Fundamente EG (frostsicher)	– 1,50 m	820,50 m ü NN
OK Fußboden EG	± 0,00 m	823,00 m ü NN
UK Fundamente EG (frostsicher)	– 1,50 m	821,50 m ü NN
OK Fußboden EG	± 0,00 m	824,00 m ü NN
UK Fundamente EG (frostsicher)	– 1,50 m	822,50 m ü NN
OK Fußboden EG	± 0,00 m	825,00 m ü NN
UK Fundamente EG (frostsicher)	– 1,50 m	823,50 m ü NN

2. Geologischer Überblick

Nach der geologischen Karte von Bayern M 1 : 25.000, Blatt Nr. 8237 Miesbach, herausgegeben vom Bayerischen Geologischen Landesamt, München 1968, liegt das Baugelände im Bereich eines holozänen Schwemmkegels des Dürnbachs. Der Schwemmkegel wird überwiegend aus karbonatischen Kie-

sen aufgebaut. Diese werden von in der Trias sedimentierten Festgestein, dem Hauptdolomit, unterlagert.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Die Felduntersuchungen wurden am 24.10.2019 und am 04.11.2019 durchgeführt.

3.1 Aufschlussbohrungen

Zur Beurteilung des Untergrundes wurde zwei Baugrundaufschlussbohrungen im Rammkernbohrverfahren mit einer Endteufe von je 10,0 m unter bestehender GOK durchgeführt. Die Bohrungen erhielten die Bezeichnungen B 1 und B 2.

Die Lage der Bohrungen geht aus dem als Anlage 1 beigelegten Lageplan hervor. Die Bohrerergebnisse sind in Anlage 2 in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 aufgezeichnet. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 sind als Anlage 3 beigegeben.

3.2 Rammkernsondierungen

Wir haben im Rahmen der Erkundungsarbeiten auf dem Baugrundstück vier Rammkernsondierungen abgeteuft. Die Sondierungen wurden mit Endteufen von jeweils 4,2 m niedergebracht.

Die Rammkernsondierungen wurden als RKS 3 mit RKS 6 bezeichnet. Ihre Ansatzpunkte gehen aus dem als Anlage 1 beigelegten Lageplan hervor. Die Sondiererergebnisse sind in Anlage 4 in Form von Sondierprofilen nach DIN 4023 aufgezeichnet. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 sind in Anlage 5 beigegeben.

3.3 Rammsondierungen

Zur flächigen Beurteilung der Tiefenlage von tragfähigen Schichten wurden weiterhin zwölf Sondierungen (DPH 1 mit DPH 12) mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 bis in Tiefen von 5,0 m bis 10,0

m unter GOK durchgeführt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind in Form von Rammdiagrammen als Anlage 6 beigefügt.

3.4 Einmessen der Untersuchungspunkte

Die Ansatzpunkte von Bohrungen, Rammkern- und Rammsondierungen wurden lage- und höhenmäßig erfasst. Die Untersuchungspunkte sind lagetreu in den als Anlage 1 beigelegten Lageplan eingetragen. Als Ausgangshöhe des Nivellements diente die Oberkante des Kanaldeckels SN7322 nordwestlich des Baugrundstücks auf der Stolzenbergstraße. Dieser Kanaldeckel weist eine Höhe von 820,20 m ü NN auf. Diese Höhenangabe haben wir dem uns vorliegenden Vermessungsplan entnommen. Das Vermessungsprotokoll ist als Anlage 7 beigefügt.

3.5 Laboruntersuchungen

Aus den Baugrundaufschlussbohrungen und den Rammkernsondierungen wurden insgesamt 28 Bodenproben entnommen und zur weiteren Untersuchung in unser Erdbaulabor gebracht. Die Entnahmetiefen sind den Anlagen 2 und 3 sowie Anlage 4 und 5 zu entnehmen.

Die entnommenen Bodenproben wurden im Einzelnen abgefühlt und optisch beurteilt. Bei allen 28 Proben wurde eine Bodenansprache nach DIN 18196 durchgeführt.

4. Untergrundverhältnisse

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

4.1 Schicht 1 – Oberboden

Auf dem Baugelände steht dunkelbrauner, schluffiger, sandiger Oberboden mit einer Schichtstärke von ca. 0,1 m bis 0,2 m an.

4.2 Schicht 2 – Holozäne Kiese

Unterhalb des Oberbodens wurden mit den Baugrundaufschlussbohrungen und den Rammkernsondierungen bis zur jeweiligen Endteufe sandige, schwach schluffige bis schluffige Kiese mit geringem Steinanteil angetroffen.

Bei der Bohrung B 2 und allen Rammkernsondierungen wurde ein Übergangshorizont aufgeschlossen, der sich aus dunkelbraunen bis grauen sandigen, schluffigen Kiesen mit organischen Beimengungen zusammensetzt. Dieser Übergangshorizont wurde bis zu einer maximalen Tiefe von 1,2 m unter Geländeoberkante festgestellt.

Innerhalb der Kiese können Lagen und Linsen, in welchen Sand oder Schluff erhöht auftritt, eingelagert sein. Solche Bereiche wurden bei der Bohrung B 1 im Bereich von 4,3 m bis 4,6 m und 5,9 m bis 6,2 m sowie bei der Bohrung B 2 im Bereich von 4,5 m bis 4,9 m und 5,5 m bis 5,9 m angetroffen. In den oben beschriebenen schluffreicheren Lagen ist lediglich eine lockere Lagerung vorhanden. Für die schluffärmeren Kiese ist von einer mitteldichten Lagerung auszugehen.

Das Auftreten von Blöcken kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Wasserdurchlässigkeit der Kiesschichten ist entsprechend den Ablagerungsvorgängen in waagrechter Richtung größer als in lotrechter Richtung und besonders in Rollkiesschichten sehr groß. Der Durchlässigkeitsbeiwert k_f im Kies kann grob zu $1 \cdot 10^{-2}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s abgeschätzt werden. Im Mittel kann von einem k_f -Wert $1 \cdot 10^{-3}$ m/s ausgegangen werden.

Die Feinkornanteile der Kiese unterliegen großen Schwankungen. Im Sinne der ZTVE-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, 2017 herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr) sind sie je nach Feinkorngehalt als gering bis mittel frostempfindlich (F 2), stellenweise als nicht frostempfindlich (F 1) zu klassifizieren. In verlehmtten Bereichen sind sie auch als sehr frostempfindlich (F 3) zu klassifizieren.

4.3 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: 0,2 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Mutterboden, Humus

Bodengruppen nach DIN 18196:

OH, OU

Kornverteilungsbereiche nach DIN 18123:

Ton und Schluff: Massenanteil 20 – 70 %

Sand: Massenanteil 10 – 40 %

Kies: Massenanteil 20 – 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 – Holozäne Kiese

Tiefe oberer Horizont: 0,1 m bis 0,2 m; Tiefe unterer Horizont: größer
10,0 m

Ortsübliche Bezeichnung:

Schotter

Bodengruppen nach DIN 18196:

GW, GU, GÜ und 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 – 10 %

Dichte nach DIN 18125-2:

1.800 – 2.100 kg/m³

Lagerungsdichte nach DIN 18126:

locker bis mitteldicht

Konsistenz nach DIN 18126:

organischer Anteil nach DIN 18128:

0 – 1 %

anthropogene Beimengungen:

undrainierte Scherfestigkeit c_u :

Konsistenzzahl I_c :

Plastizitätszahl I_p :

Wassergehalt:

Kalkgehalt:

sehr hoch

4.4 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 ohne Störungen oder 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

Schicht 2a – Holozäne Kiese (locker gelagert | schluffreich)

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

Schicht 2b – Holozäne Kiese oder Kieskoffer (mitteldicht gelagert | schluffarm)

φ'	35,0°
δ	23,3°
c'	0 kN/m ²
γ	20 kN/m ³
γ'	10 kN/m ³
E_s	40 MN/m ²
k_{sv}	20 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 des angegebenen Werts durch den Baugrundgutachter vorgenommen werden.

4.5 Geotechnische Beurteilung der einzelnen Bodenschichten

Schicht 1 – Oberboden

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

Schicht 2 – Holozäne Kiese

Die Kiese weisen eine lockere bis mitteldichte Lagerung auf. Die schluffärmeren Kiese mit einer mitteldichten Lagerung stellen einen gut tragfähigen Untergrund und die schluffreicheren Kiese mit einer lockeren Lagerung einen nur bedingt tragfähigen Untergrund dar.

5. Grundwasserverhältnisse

Bei den Feldarbeiten wurde bis 10 m unter GOK kein zusammenhängender Grundwasserspiegel angetroffen. Aufgrund der ausgeprägten Morphologie ist bis zur geplanten Gründungskote nicht mit Grundwasser zu rechnen. Ein ausgeprägter Grundwasserspiegel ist erst bei einer Kote, die dem mittleren Seewasserstand des Schliersees entspricht, zu erwarten. Der mittlere Seewasserstand beträgt nach Angaben des Wasserwirtschaftsamts Rosenheim ca. 776,80 m ü NN.

6. Einzelheiten zur Bebauung

6.1 Gründung der Neubebauung

Die Gründungskote der Gebäude mit Unterkellerung liegt nach momentanem Planungsstand bei 822,70 m ü NN unter Geländeoberkante. Die Gründungskote der Gebäude ohne Unterkellerung ist bis in eine frostsichere Tiefe von mindestens 1,5 m unter jeweiliger Geländeoberkante zu führen. In den Gründungssohlen stehen entsprechend den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bereichsweise gut tragfähige holozäne Kiese an.

Bei den Gebäuden mit Unterkellerung wurde eine Schwächezone im Bereich der Sondierung DPH 3 vorgefunden. Hier ist der Aushub um 1,0 m tiefer zu führen und anschließend ein Kieskoffer in Lagen von maximal 0,3 m einzubringen und intensiv zu verdichten.

Bei den Gebäuden ohne Unterkellerung wurden nur im Bereich der Sondierung DPH 10 tragfähige Böden angetroffen. Aus Gründen der Frostsicherheit und der Tragfähigkeit ist unter jedem Gebäude ohne Unterkellerung ein Bodenaustausch von mindestens 1,5 m notwendig. Dieser Kieskoffer ist aus F 1-Material bis zu Unterkante der jeweiligen Bodenplatte aufzubauen. Alternativ kann auch ein Betonrecyclingmaterial eingebaut werden, solange dieses frostsicher ist. Beim Einbau des F 1-Materials ist ein Druckausbreitungswinkel von 45° unter dem Leitungsverlauf zu berücksichtigen, d.h. bei einer Bodenaustauschhöhe von 1,5 m muss der Bodenaustausch an jeder Seite 1,5 m über dem Leitungsverlauf "auskragen".

Wir empfehlen die 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, bemerkbar. Werden solche Einlagerungen bemerkt, so sind sie in gleicher Weise wie direkt in der Gründungssohle anstehende auszuheben und durch in Lagen von maximal 0,3 m eingebrachten und intensiv verdichteten, gut gestuften Kies zu ersetzen.

Wir empfehlen, die Baugrubensohle durch eine Fachkraft unseres Büros überprüfen zu lassen. Die Tragfähigkeit der Böden in der Sohle ist z.B. durch Kontrollfahrten mit der Rüttelplatte zu überprüfen.

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.

Im Bereich des Kieskoffers ist eine mindestens mitteldichte Lagerung nachzuweisen. Im vorliegenden Fall kann von den entsprechenden Tabellenwerten ausgegangen werden.

Bei einer mitteldichten Lagerung der anstehenden Kiesböden ist keine Lasterhöhung zu lässig.

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

Ein Einfluss von Grundwasser muss nicht berücksichtigt werden.

Der in Tabelle A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands gilt für den Fall, dass er nicht größer ist als der verminderte Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands auf der Grundlage einer ausreichenden Sicherheit gegen Grundbruch nach Tabelle A 6.1. 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 4.4 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 15 mm nicht überschreiten und fast vollständig bereits während der Bauzeit abklingen.

6.2 Baugrubenumschließung und Wasserhaltung

Wo genügend Platz vorhanden ist, ist eine frei geböschte Baugrubenumschließung möglich.

Es empfiehlt sich, die Baugrubenböschungen auch bei geringeren Einschnitttiefen nicht steiler als unter 45° abzuböschten. Belastete Böschungen (Kranbahnen, Eisenlager, Fahrwege etc.) und Böschungen innerhalb von Auffüllungen sind auf jeden Fall flacher zu böschten. Ansonsten wird auf die Angaben der DIN 4124, Baugruben und Gräben, verwiesen.

Gegebenenfalls ist die Standsicherheit durch erdstatische Berechnungen nachzuweisen, wobei die in Kapitel 4.4 genannten Bodenkennwerte als Grundlage verwendet werden können.

Wo die Baugrube wegen betrieblicher Umstände oder wegen der Nähe zu Wegen oder Grundstücksgrenzen nicht mit einer freien Böschung gesichert werden kann, sollte bis zu der geplanten Gründungssohle im Schutze von lotrechten Baugrubenwänden ausgehoben werden, wofür Trägerbohlwände gewählt werden können, sofern geringfügige Verformungen in dem an die Baugrube angrenzenden Gelände keine erheblichen Schäden verursachen können.

Die Trägerbohlwand ist mit den Bodenkennwerten des Abschnitts 4.4 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.

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 80 % ihrer Gebrauchslast vorgespannt werden. Die Verankerung ist nach DIN EN 1537 auszuführen.

Eine Bauwasserhaltung wird nicht notwendig sein. Anfallendes Niederschlagswasser kann innerhalb der Kiesböden in der Baugrubensohle versickern.

6.3 Abdichtung der Bauwerke

Alle Bauwerksteile liegen oberhalb des Grundwasserspiegels. Dementsprechend ist bis zur Geländeoberkante die Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, Teil 1 bis 3, gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (W1-E) und bis mindestens 15 cm oberhalb der Geländeoberkante gegen Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel (W4-E) herzustellen. Ist geplant, in der direkten Nähe des Neubaus, Dach- oder Oberflächenwasser zu versickern, so ist in diesem Bereich zu prüfen, ob eine Abdichtung nach DIN 18533, Teil 1 bis 3, auf drückendes Wasser (W2.1-E bzw. W2.2-E) vorzusehen ist.

Die anstehenden Kiesböden weisen eine hohe Durchlässigkeit auf. Damit sind keine besonderen Maßnahmen zur Sicherung vor Niederschlagswasser (Ringdränagen, Flächendränage etc.) notwendig.

6.4 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 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.

7. Schlussbemerkungen

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

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

Um Unsicherheiten bei der Ausführung der Gründung auszuschalten, ist es dringend erforderlich die Aushub- bzw. Gründungssohle fachtechnisch abnehmen zu lassen.

Zu möglichen Verunreinigungen des Untergrunds wird in diesem Gutachten keine Stellung genommen. Da es sich bei dem Grundstück um ein unbebautes Areal handelt, ist eine Schadstoffbelastung im Boden wenig wahrscheinlich.

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.

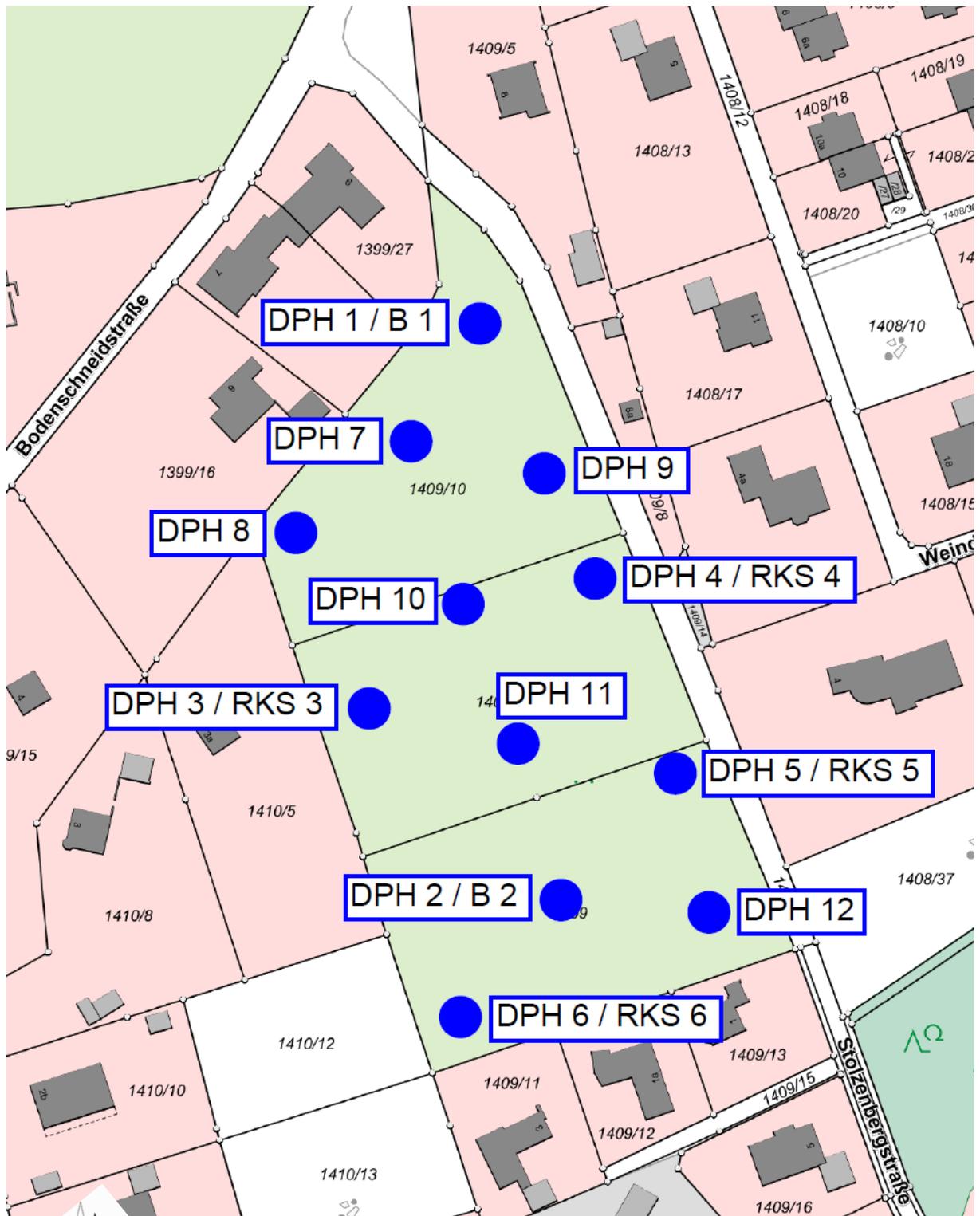
München, 20. November 2019

Gu

FRANK + BUMILLER + KRAFT
Grundbauingenieure VBI GmbH

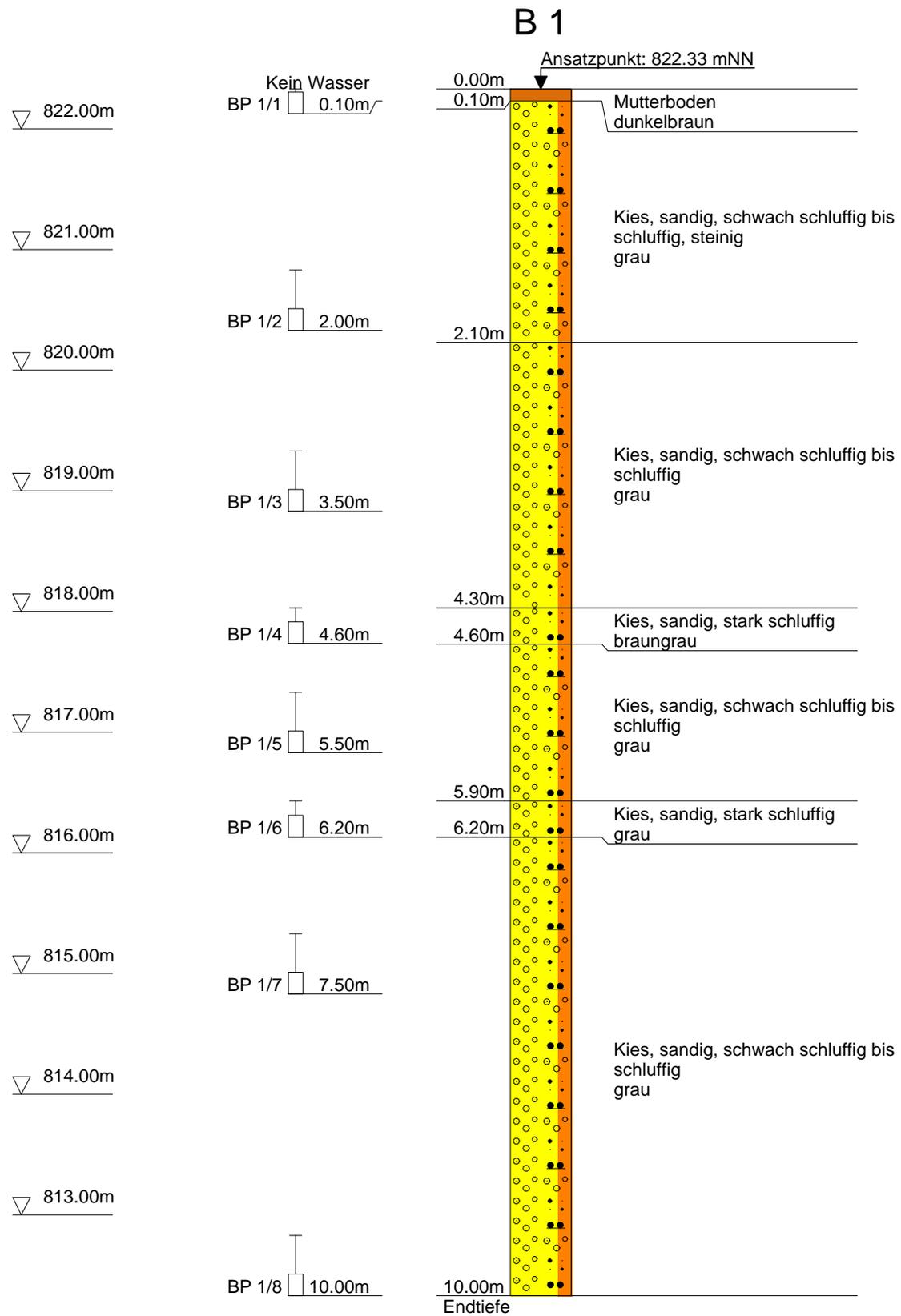
Anlagen

Lageplan mit den Ansatzpunkten der Bohrungen und Sondierungen

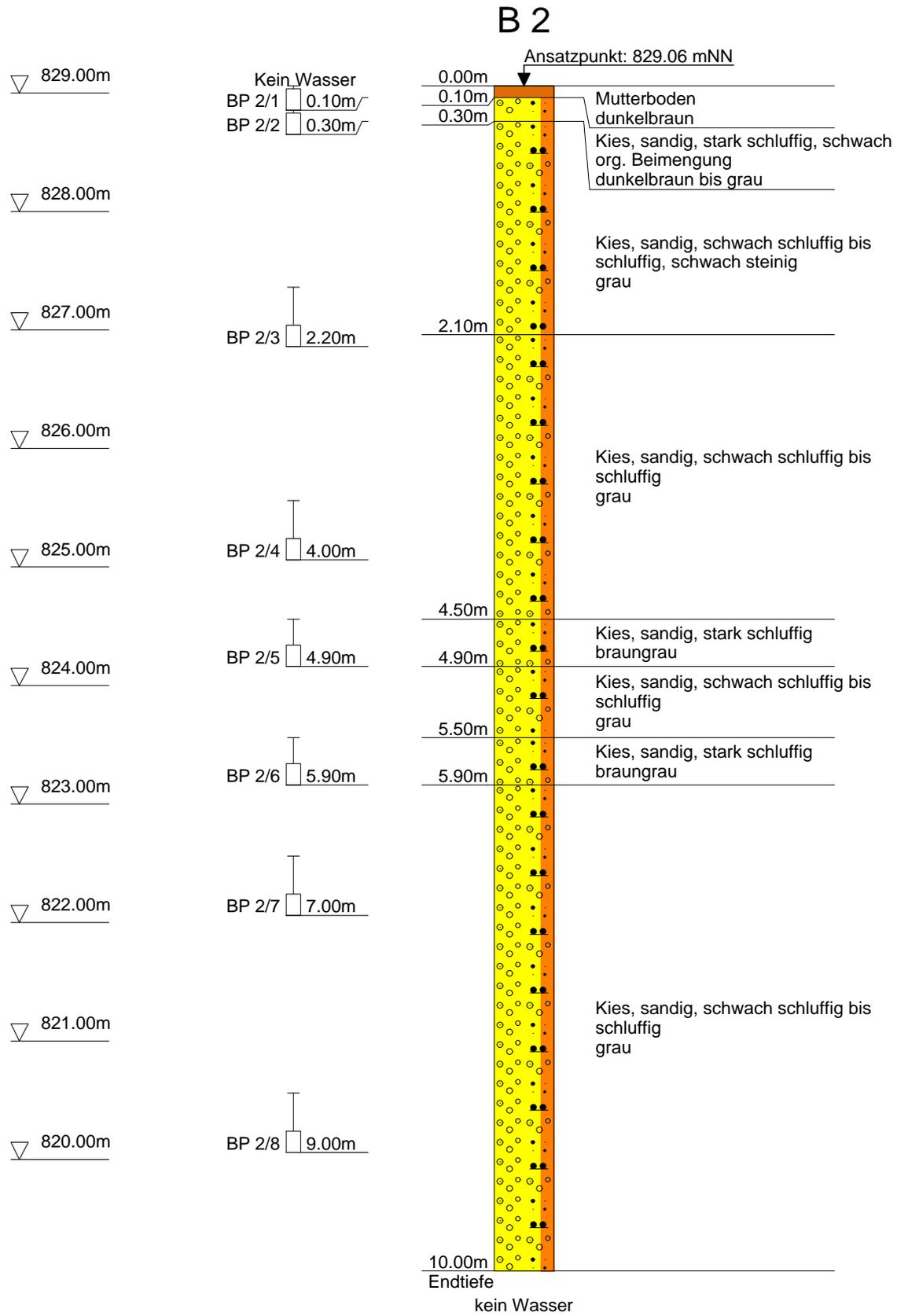


ohne Maßstab

FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 04.11.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 2.1



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 04.11.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 2.2



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. B 1

Blatt 1

Datum:
04.11.2019

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) Kalkgehalt				
0.10	a) Mutterboden				kein Wasser	BP 1/	1	0.00 -0.10
	b)							
			e) dunkelbraun					
				i)				
2.10	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig, steinig					BP 1/	2	1.50 -2.00
	b)							
			e) grau					
				i)				
4.30	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 1/	3	3.00 -3.50
	b)							
			e) grau					
				i)				
4.60	a) Kies, sandig, stark schluffig					BP 1/	4	4.30 -4.60
	b)							
			e) braungrau					
				i)				
5.90	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 1/	5	5.00 -5.50
	b)							
			e) grau					
				i)				

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

Anlage **3.1**
 Bericht: **35164G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. B 1

Blatt 2

Datum:
04.11.2019

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				
6.20	a) Kies, sandig, stark schluffig					BP 1/	6	5.90 -6.20
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
10.00 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 1/	7 8	7.00 -7.50 9.50 -10.00
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. B 2

Blatt 1

Datum:
04.11.2019

1	2	3	4	5	6		
Bism 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			
0.10	a) Mutterboden		kein Wasser				
	b)						
		d)				e) dunkelbraun	
		g)				h)	i)
0.30	a) Kies, sandig, stark schluffig, schwach org. Beimengung		BP 2/				
	b)						
		d)				e) dunkelbraun bis grau	
		g)				h)	i)
2.10	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig, schwach steinig						
	b)						
		d)				e) grau	
		g)				h)	i)
4.50	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig		BP 2/ BP 2/				
	b)						
		d)				e) grau	
		g)				h)	i)
4.90	a) Kies, sandig, stark schluffig		BP 2/				
	b)						
		d)				e) braungrau	
		g)				h)	i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. B 2

Blatt 2

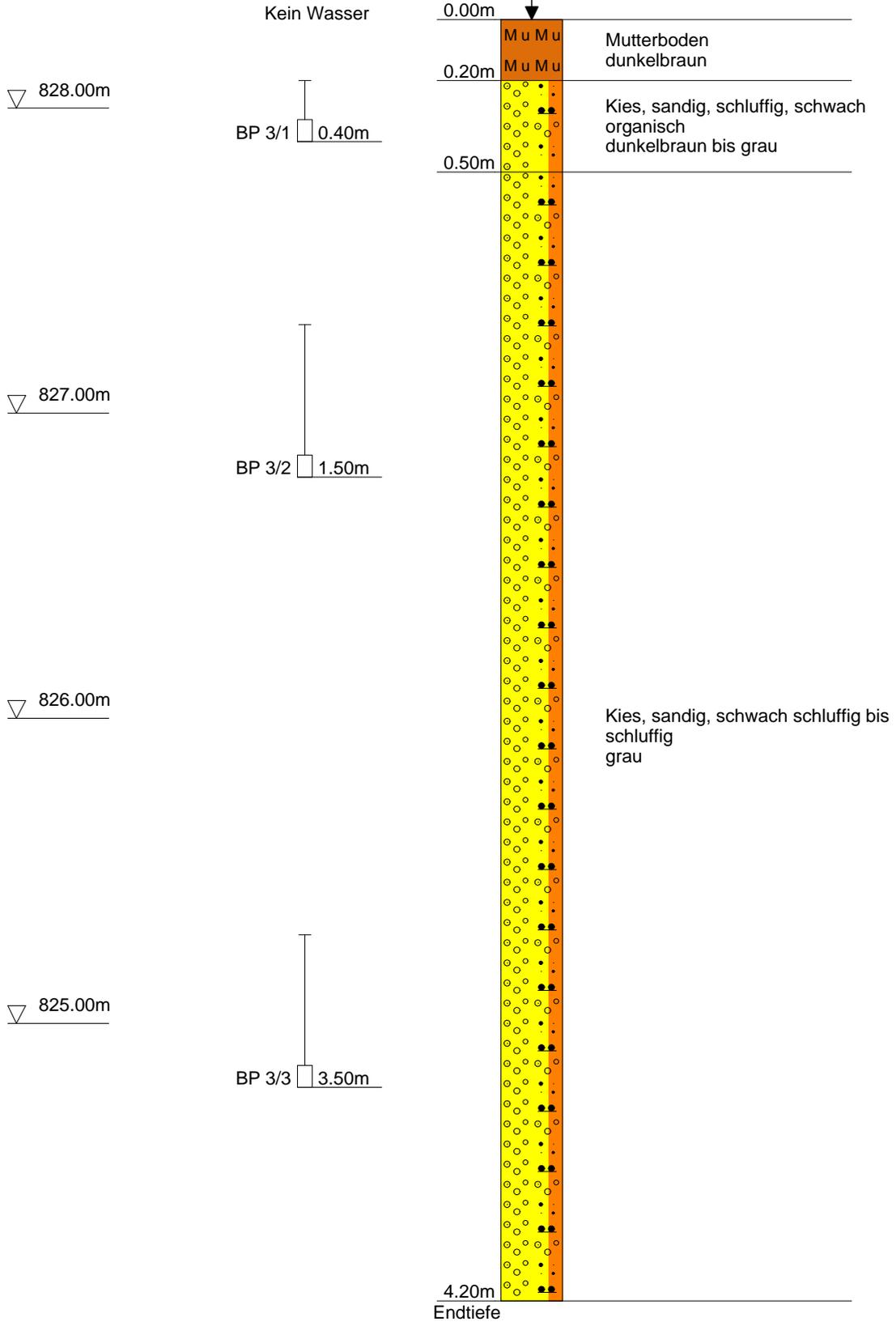
Datum:
04.11.2019

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				
5.50	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig							
	b)							
			e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
5.90	a) Kies, sandig, stark schluffig					BP 2/	6	5.50 -5.90
	b)							
			e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
10.00 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 2/	7	6.50
	b)						8	-7.00
			e) grau					8.50
	f)	g)	h)	i)				-9.00

FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.1

RKS 3

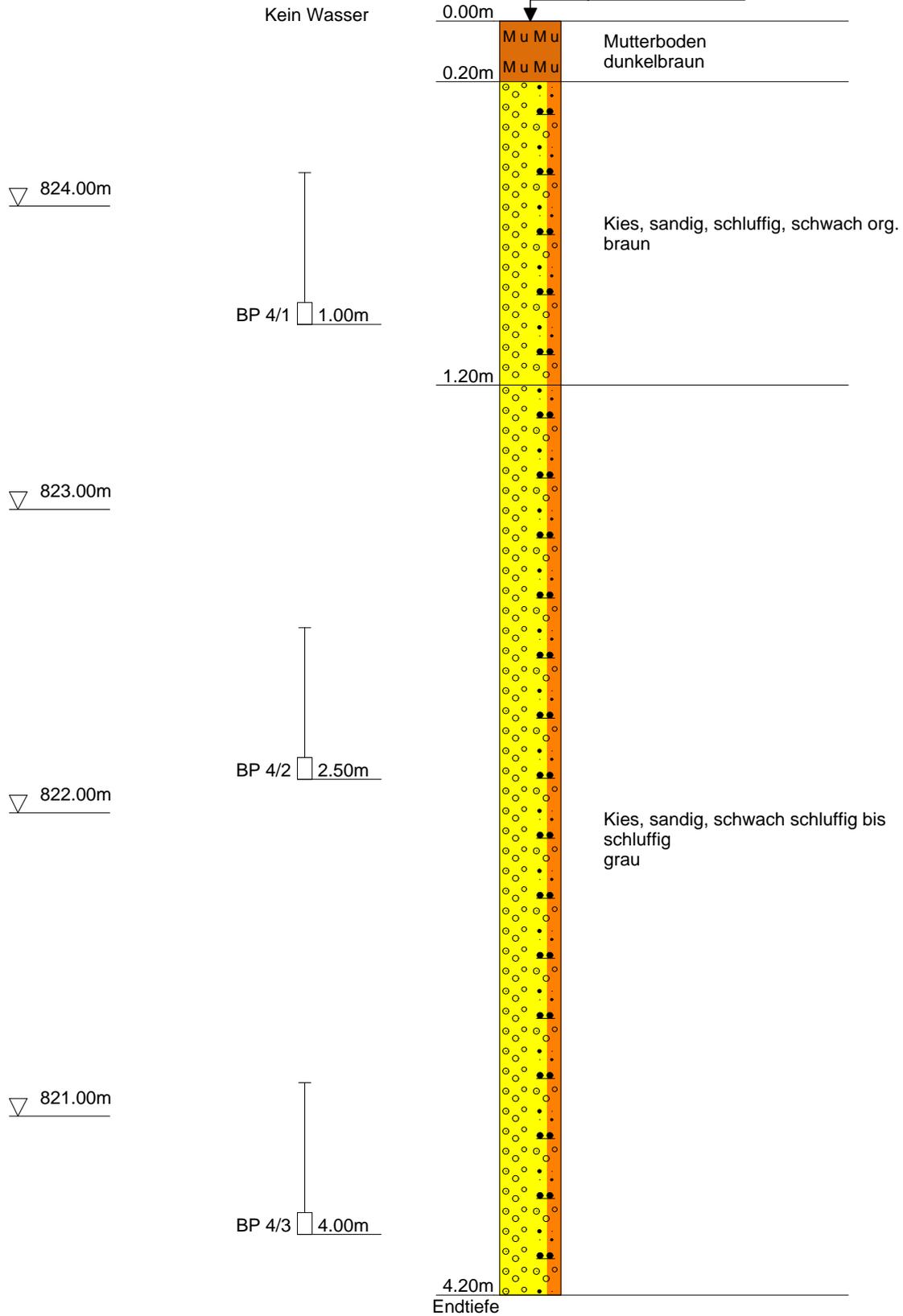
Ansatzpunkt: 828.29 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.2

RKS 4

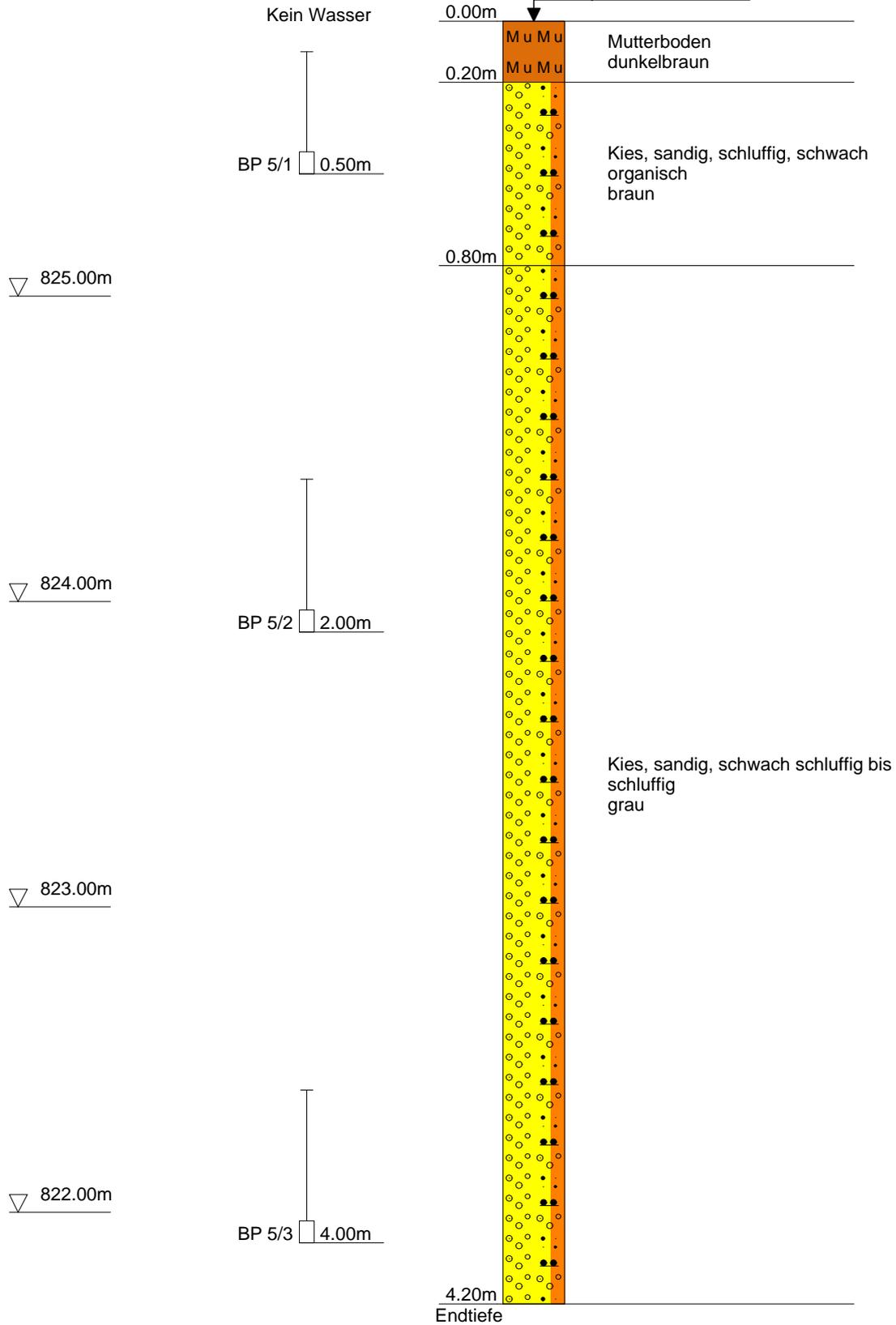
Ansatzpunkt: 824.61 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.3

RKS 5

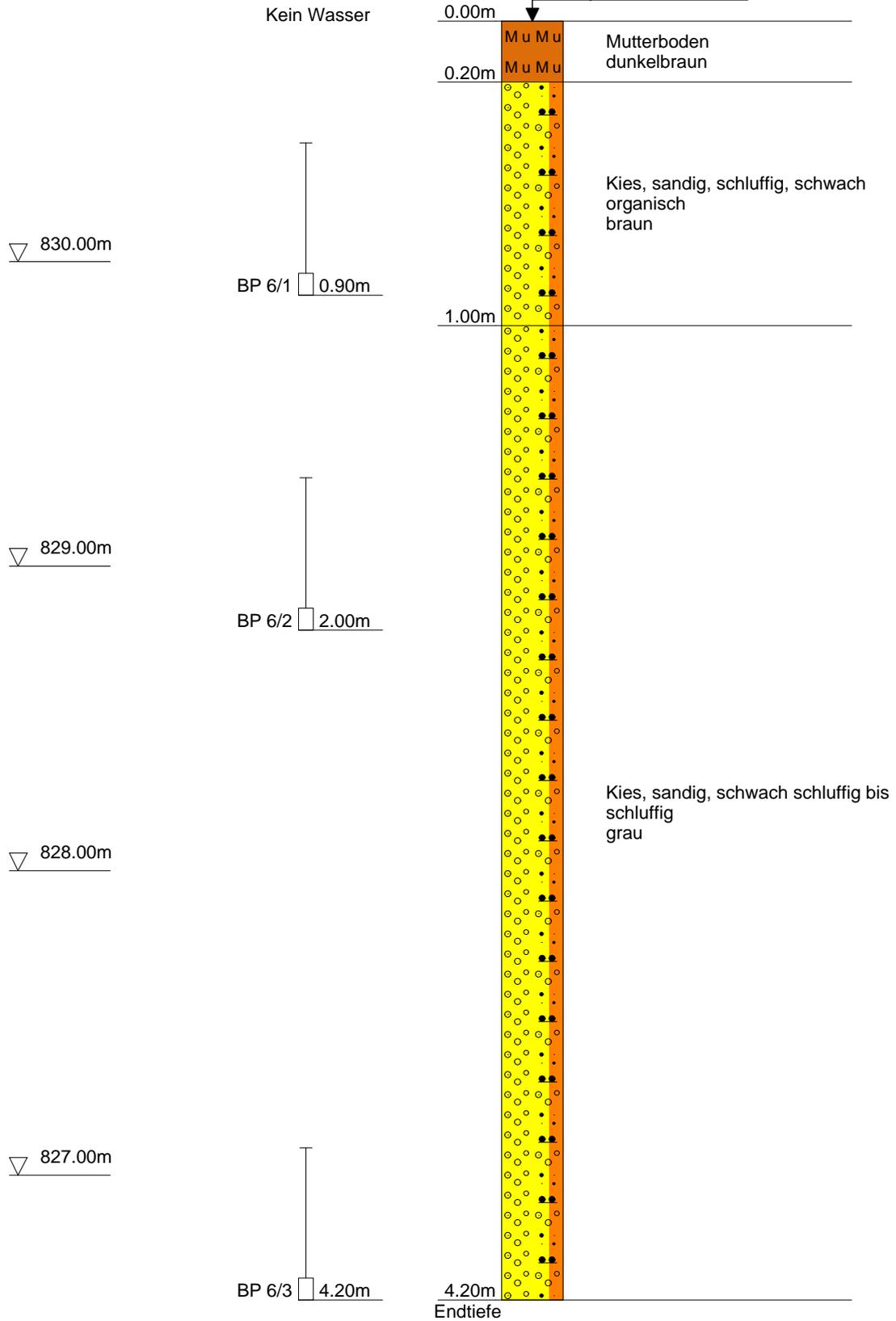
Ansatzpunkt: 825.90 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projekt Nr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 4.4

RKS 6

Ansatzpunkt: 830.79 mNN



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

Anlage **5.1**
 Bericht: **35164G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. RKS 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				
0.20	a) Mutterboden				kein Wasser			
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Kies, sandig, schluffig, schwach organisch					BP 3/	1	0.20 -0.40
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun bis grau					
	f)	g)	h)	i)				
4.20 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 3/	2	1.00 -1.50
	b)							
	c)	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 **5.2**
 Bericht: **35164G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. RKS 4

Blatt 1

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				
0.20	a) Mutterboden				kein Wasser			
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.20	a) Kies, sandig, schluffig, schwach org.					BP 4/	1	0.50 -1.00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4.20 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 4/	2	2.00
	b)						3	-2.50
	c)	d)	e) grau					3.50
	f)	g)	h)	i)				-4.00

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

Anlage **5.3**
 Bericht: **35164G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. RKS 5

Blatt 1

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				
0.20	a) Mutterboden				kein Wasser			
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) Kies, sandig, schluffig, schwach organisch					BP 5/	1	0.10 -0.50
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4.20 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 5/	2	1.50
	b)						3	-2.00
	c)	d)	e) grau					3.50
	f)	g)	h)	i)				-4.00

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

Anlage **5.4**
 Bericht: **35164G**
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Neuhaus, Stolzenbergstraße**

Bohrung Nr. RKS 6

Blatt 1

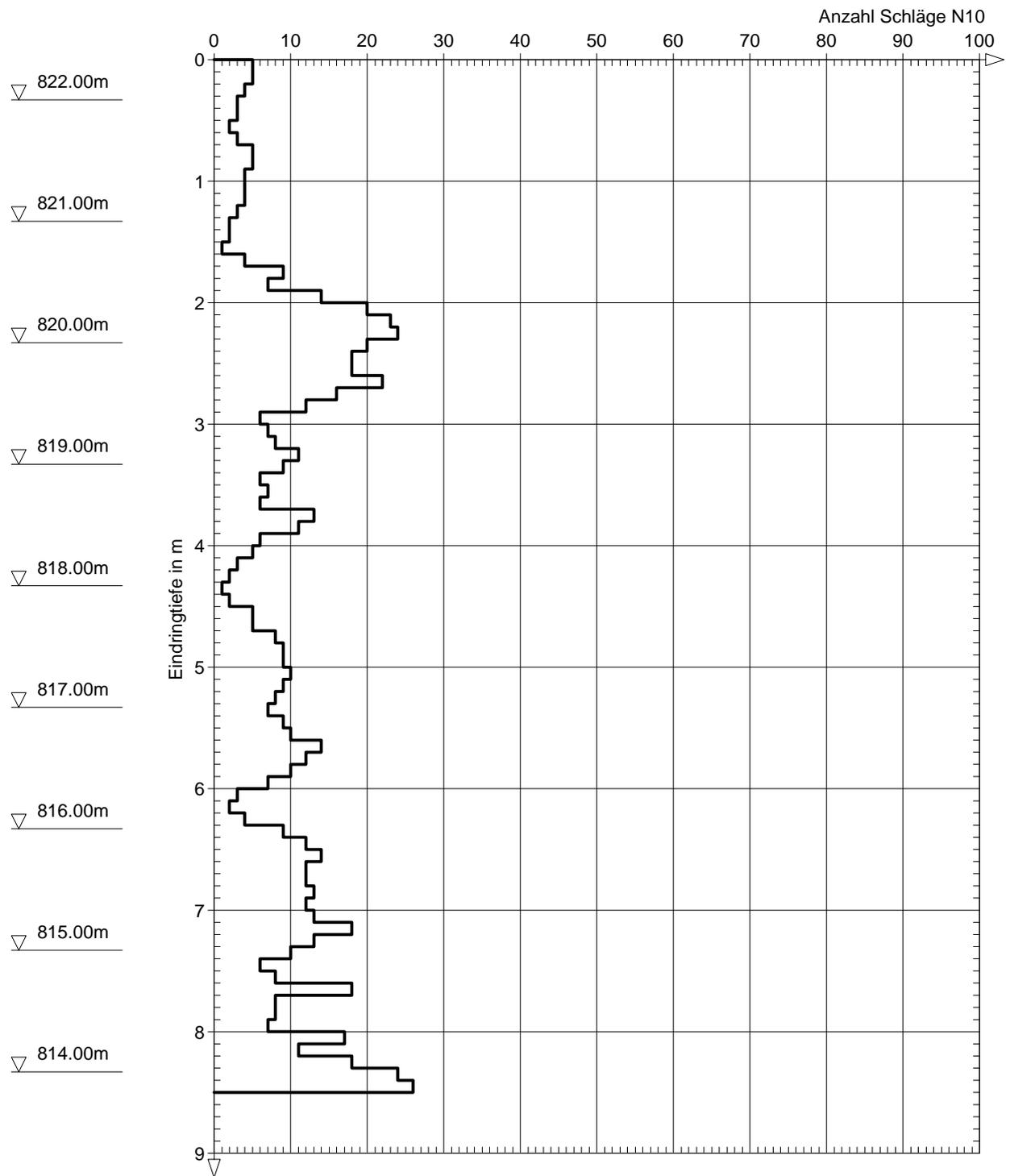
Datum:
24.10.2019

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) Mutterboden				kein Wasser			
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Kies, sandig, schluffig, schwach organisch					BP 6/	1	0.40 -0.90
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
4.20 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig					BP 6/	2	1.50 -2.00
	b)						3	3.70 -4.20
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				

FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.1

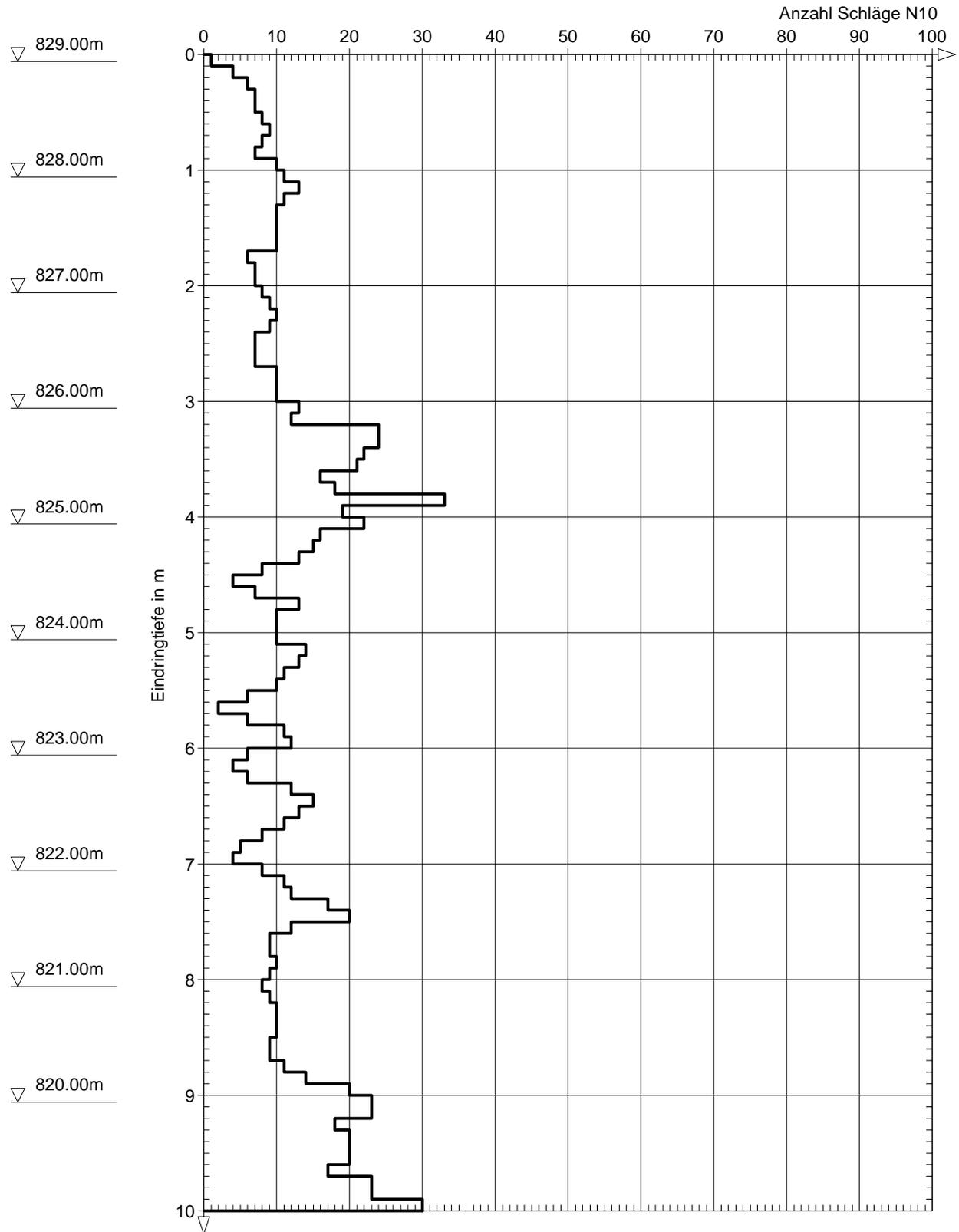
DPH 1

Ansatzpunkt: 822.33 mNN



DPH 2

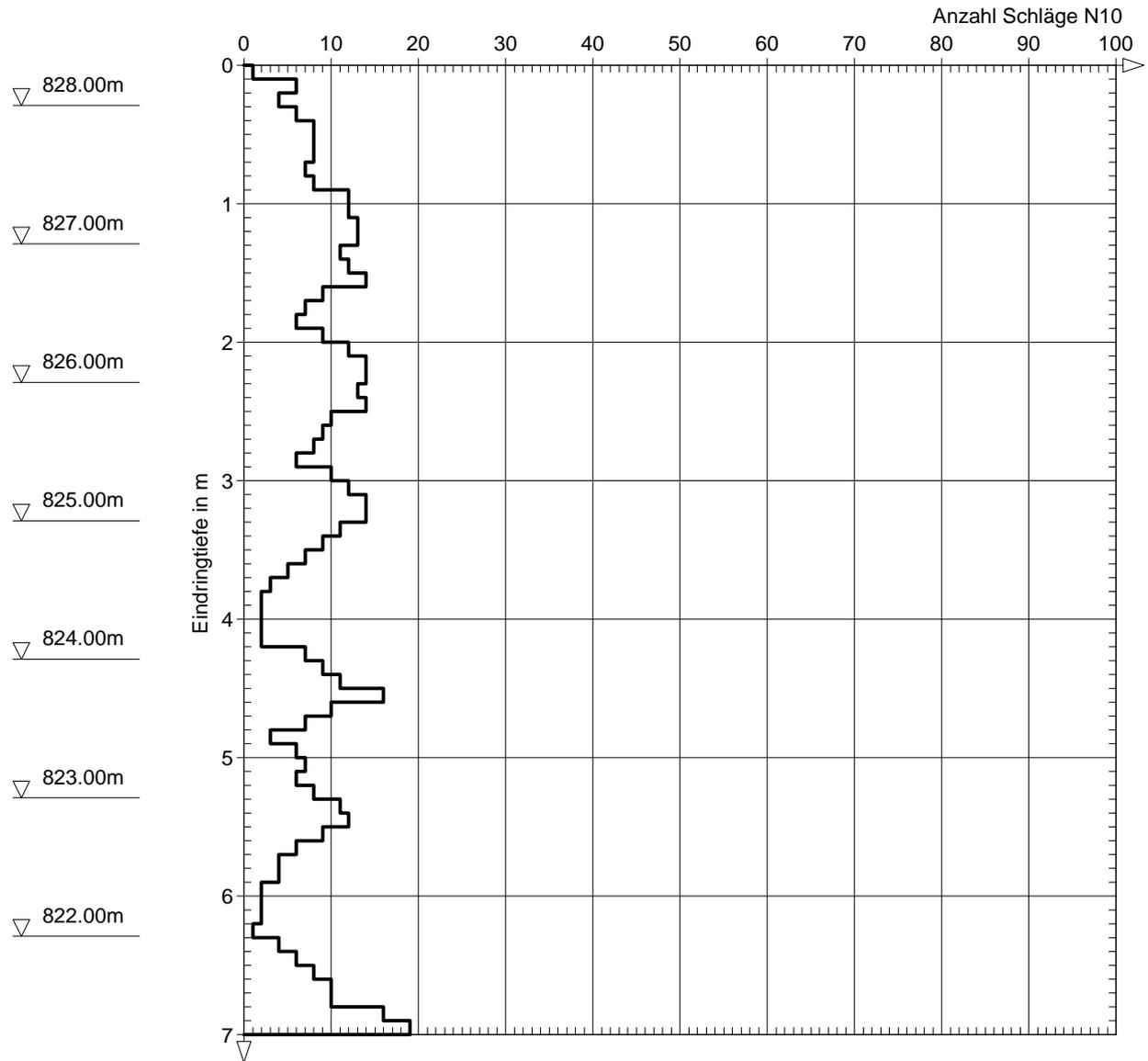
Ansatzpunkt: 829.06 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.3

DPH 3

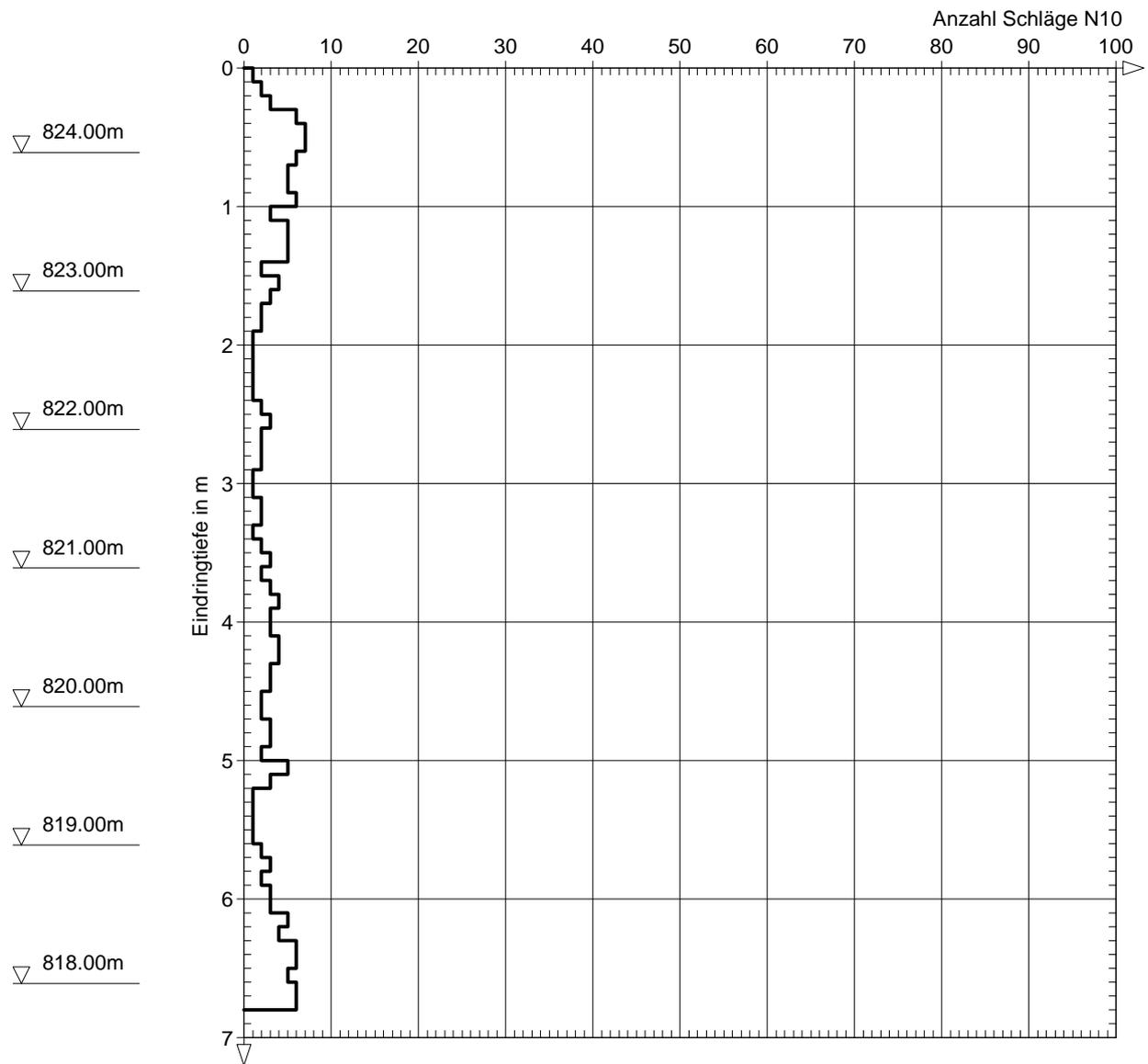
Ansatzpunkt: 828.29 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.4

DPH 4

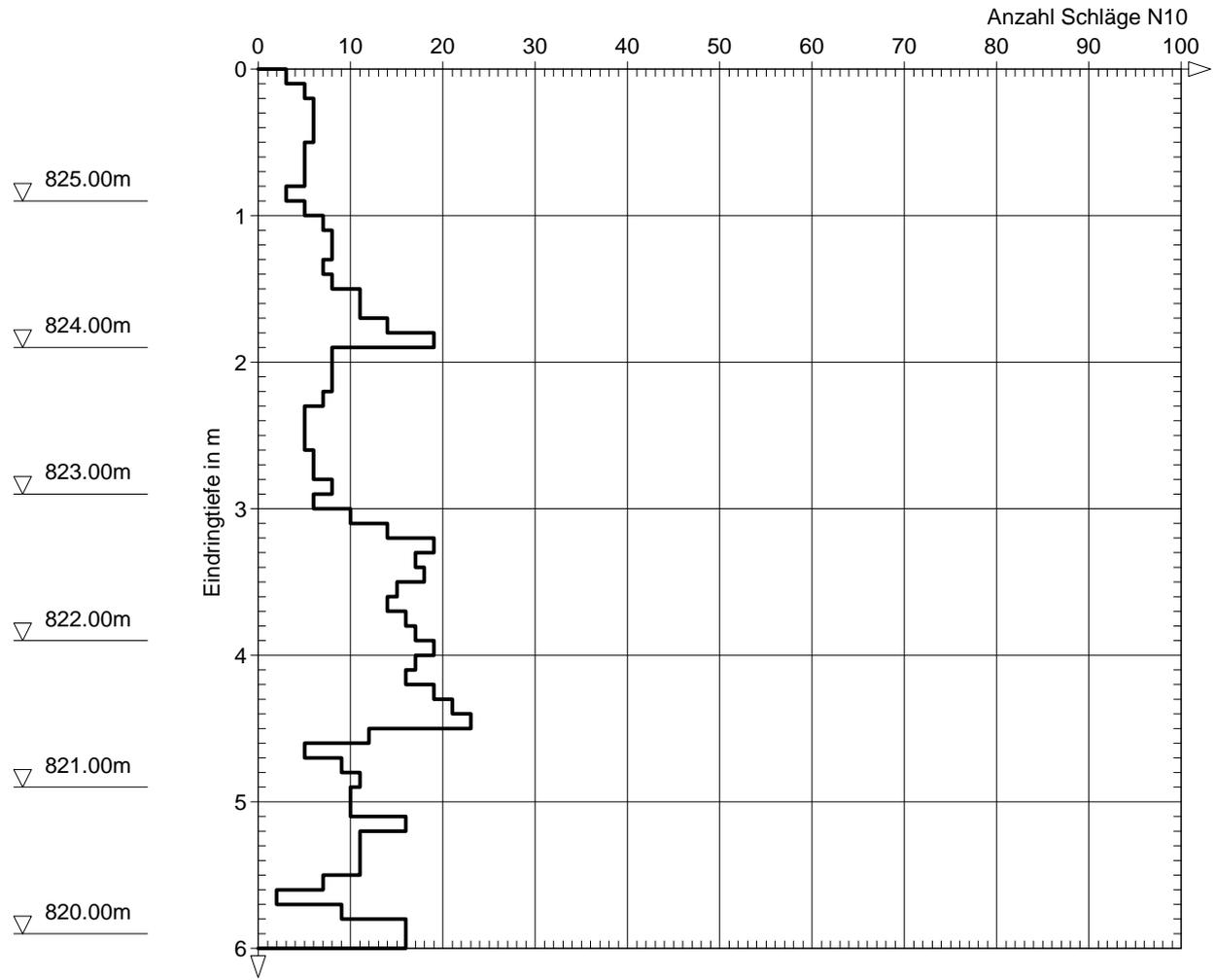
Ansatzpunkt: 824.61 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.5

DPH 5

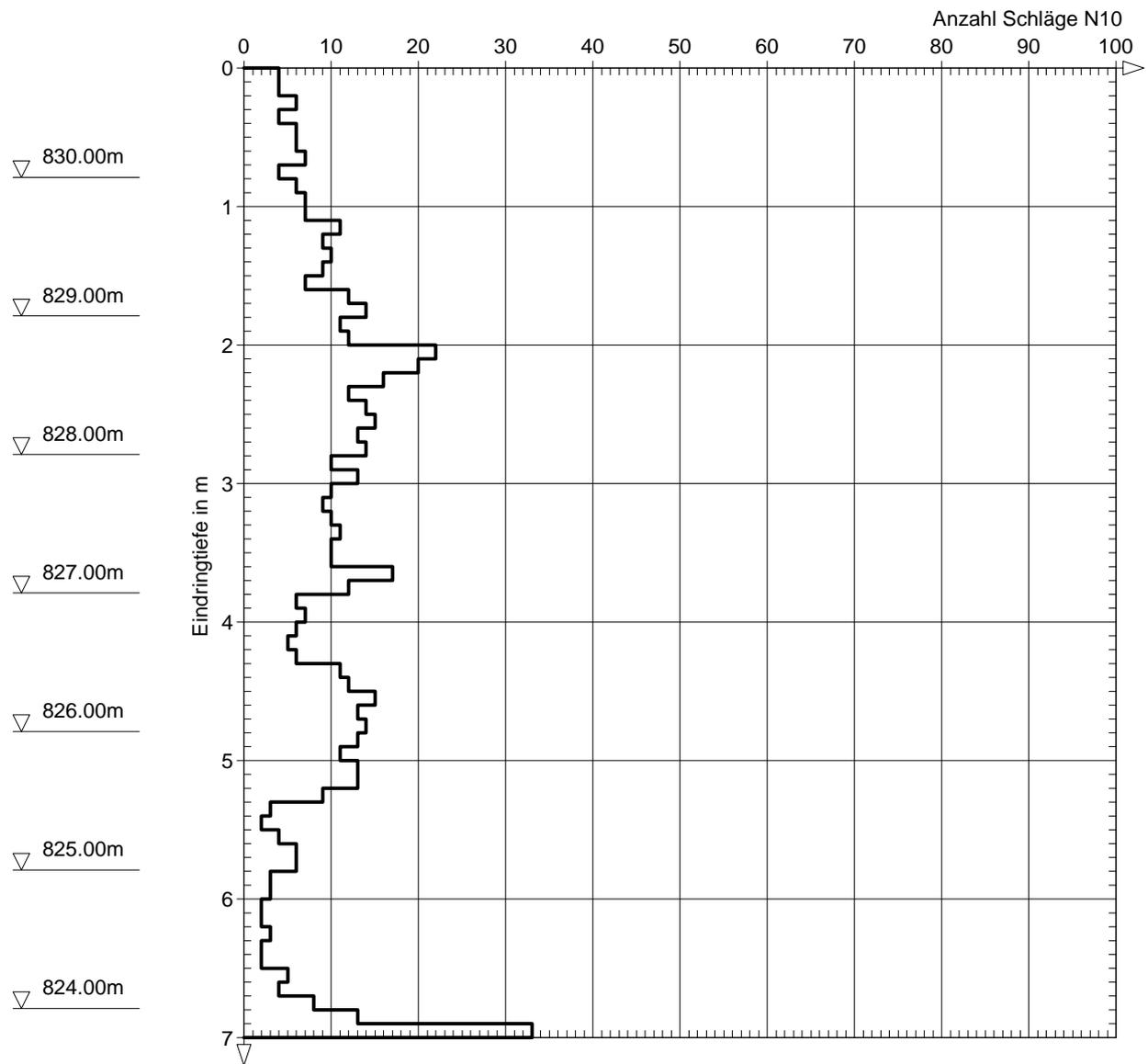
Ansatzpunkt: 825.90 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.6

DPH 6

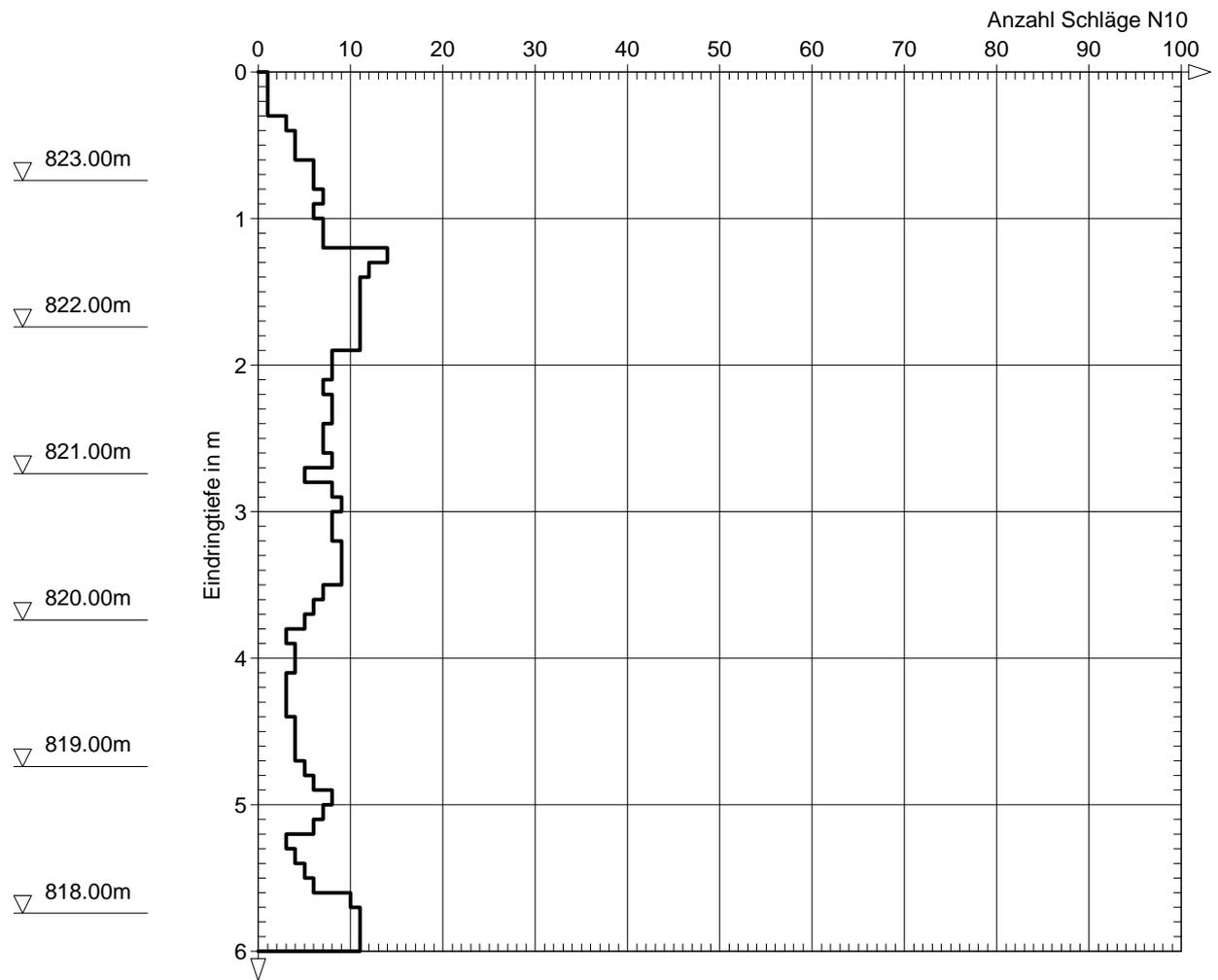
Ansatzpunkt: 830.79 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.7

DPH 7

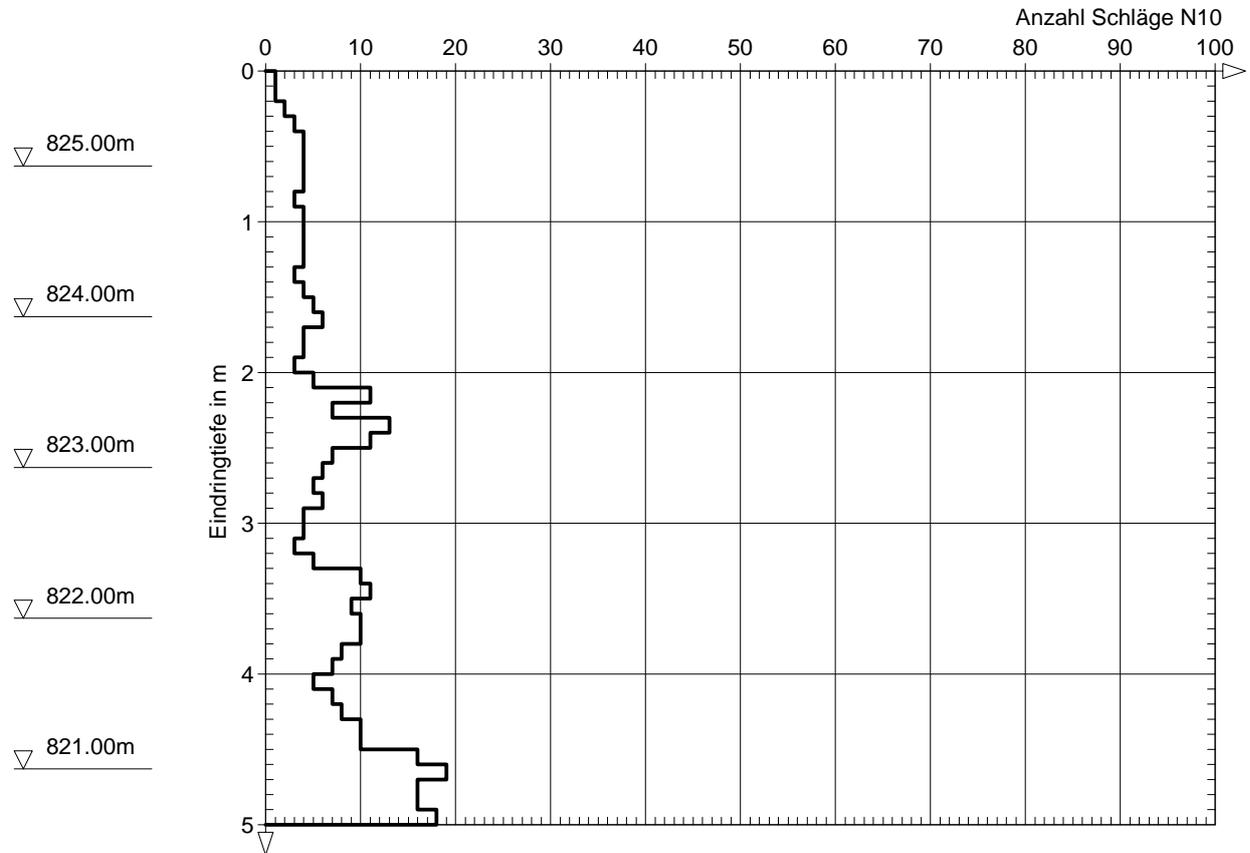
Ansatzpunkt: 823.74 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.8

DPH 8

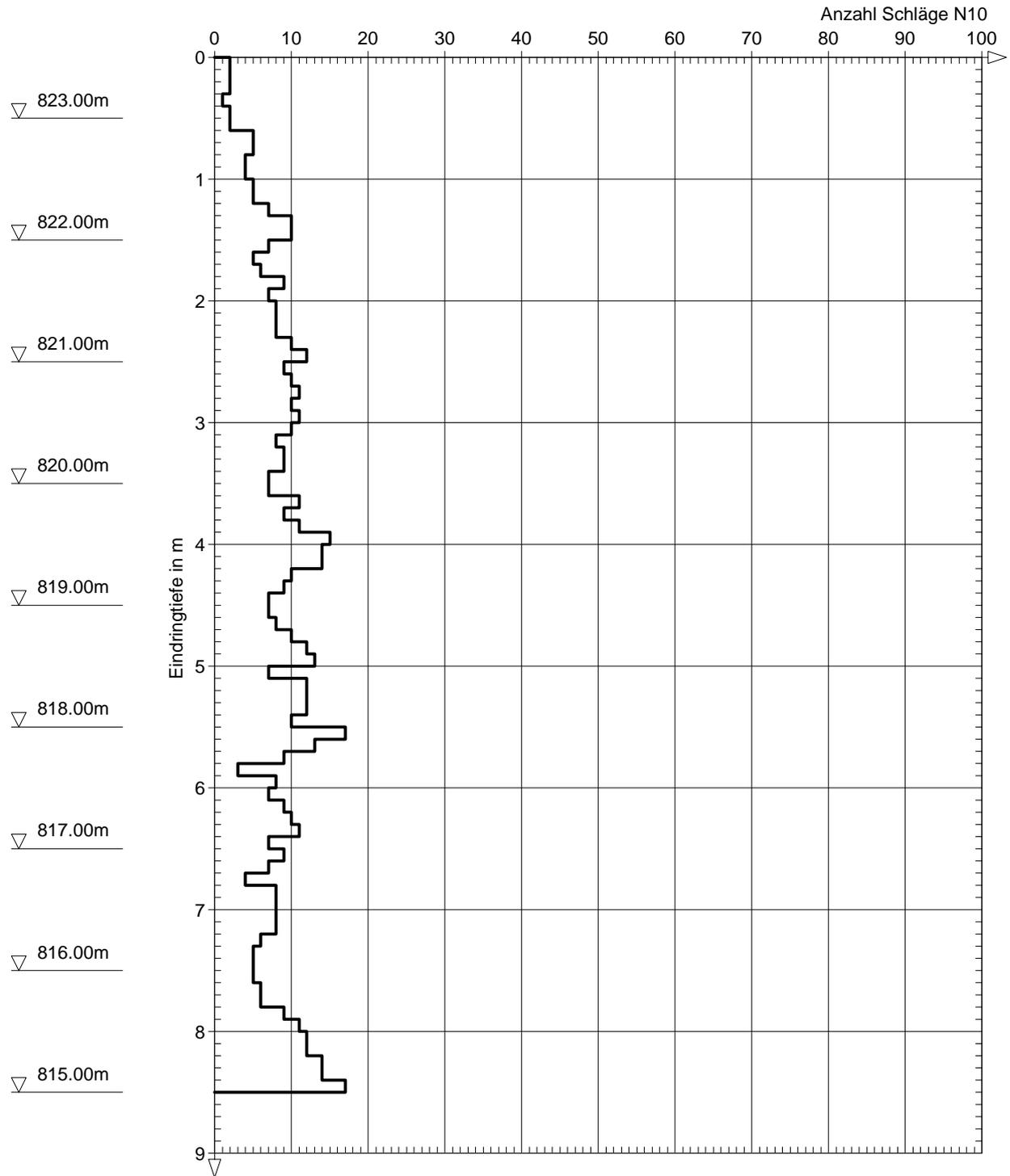
Ansatzpunkt: 825.63 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.9

DPH 9

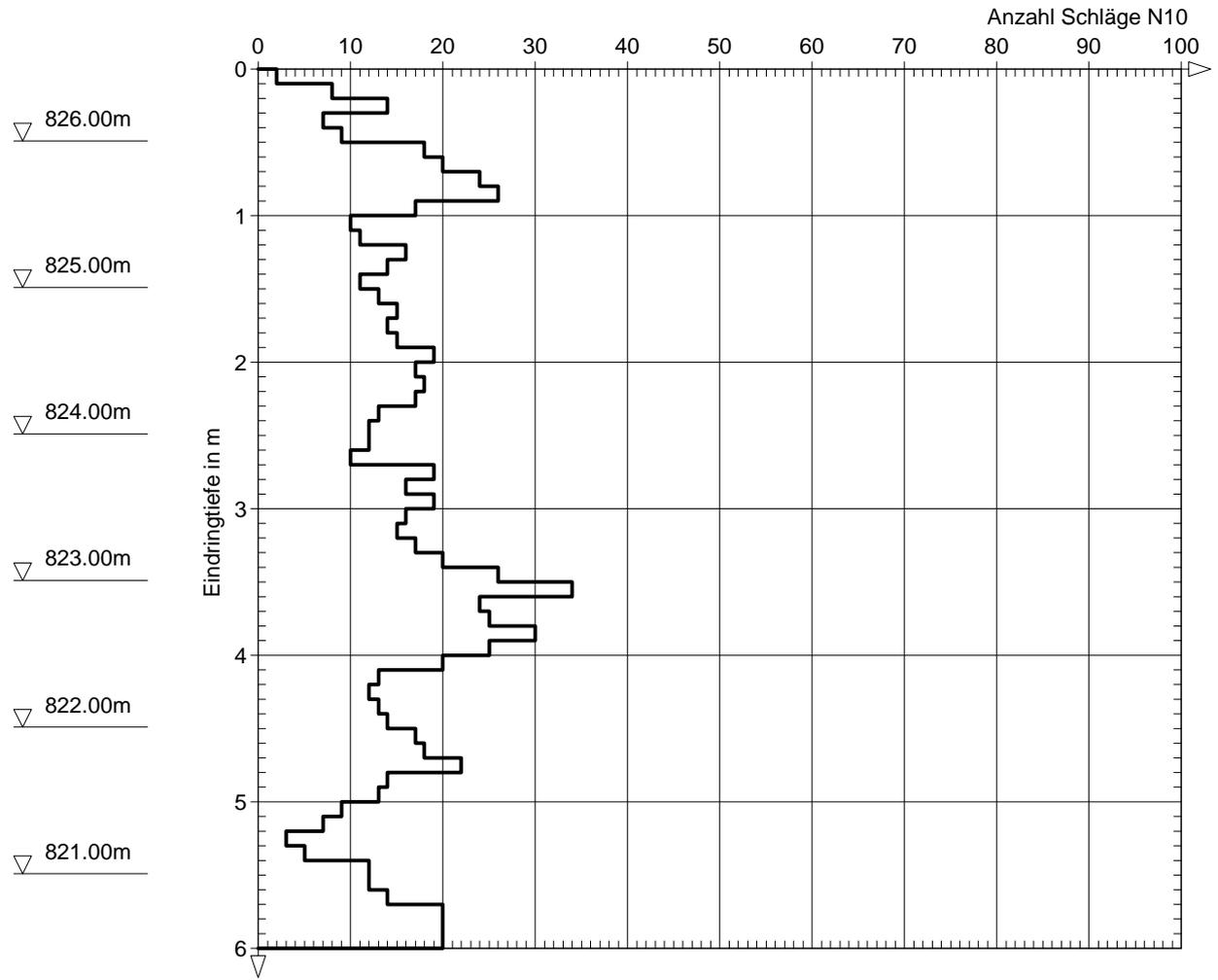
Ansatzpunkt: 823.50 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.10

DPH 10

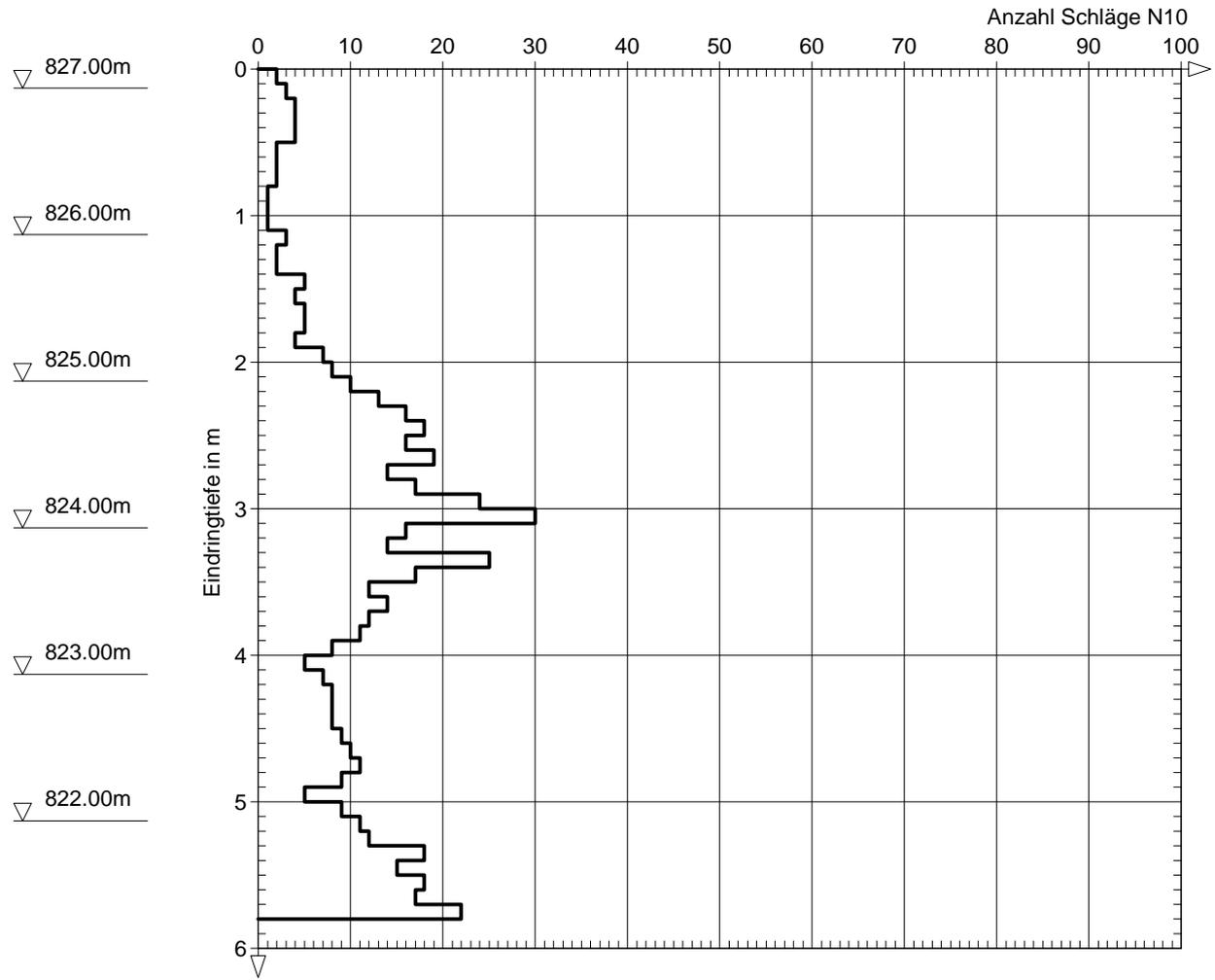
Ansatzpunkt: 826.49 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.11

DPH 11

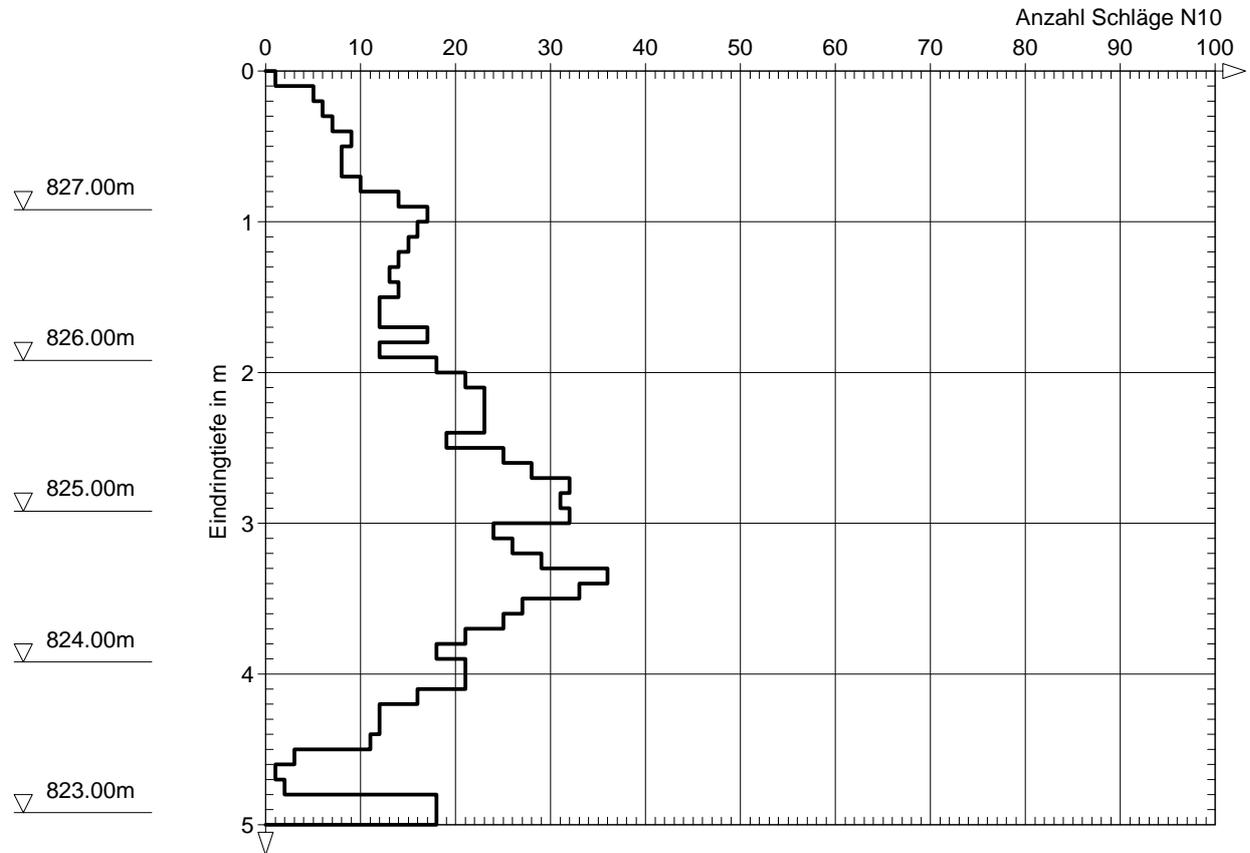
Ansatzpunkt: 827.13 mNN



FRANK + BUMILLER + KRAFT	Projekt: Neuhaus, Stolzenbergstraße
Grundbauingenieure VBI GmbH	Projektnr.: 35164G
Hofangerstraße 82 - 81735 München	Datum: 24.10.2019
Tel.: 089/520 346-0 - E-Mail: info@ib-fbk.de	Anlage: 6.12

DPH 12

Ansatzpunkt: 827.92 mNN



VERMESSUNGSPROTOKOLL

Projektbezeichnung:			Schliersee-Neuhaus, Stolzenbergstraße	
Projekt-Nr.:			35164G	
Datum der Vermessung:			24.10.2019	
Höhenfestpunkte:			Oberkante des Kanaldeckels SN1139 östlich des Grundstücks auf der Stolzenbergstraße	
Lattenablesung			m	Bemerkungen
Vorblick	Rückblick	Ablesung		
			823,02	OK Kanaldeckel
	4,67		827,69	1. Gerätehöhe
3,08			824,61	DPH 4 / RKS 4
4,19			823,50	DPH 9
5,36			822,33	DPH 1 / B 1
3,95			823,74	DPH 7
2,06			825,63	DPH 8
1,20			826,49	DPH 10
1,79			825,90	DPH 5 / RKS 5
0,56			827,13	DPH 11
	4,28		831,41	2. Gerätehöhe
3,12			828,29	DPH 3 / RKS 3
0,62			830,79	DPH 6 / RKS 6
2,35			829,06	DPH 2 / B 2
3,49			827,92	DPH 12