GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

- VORUNTERSUCHUNG -

PROJEKT-NR.:	P19388
VORGANGS-NR.:	155753 . 1 . 1 . -KA
DATUM:	14.08.2019
BAUVORHABEN:	B-Plan Nr. 184 und 185 Ammerseestraße / Pentenrieder Straße 82117 Gauting
FLURNUMMER:	1328T, 1330/2T, 1331/5T, Gemarkung Gauting
AUFTRAGGEBER:	Gemeinde Gauting Bahnhofstraße 7 82131 Gauting

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines ... 4
1.1 Vorgang und Auftrag ... 4
1.2 Bearbeitungsunterlagen ... 5
2. Geologische Situation ... 5
3. Untersuchungen und Ergebnisse ... 6
3.1 Kleinbohrungen ... 6
3.2 Rammsondierungen ... 8
3.3 Bodenmechanische Laborversuche ... 9
4. Grundwassersituation ... 10
5. Stellungnahme ... 11
5.1 Zum Baugrund ... 11
5.1.1 Erdbebenklassifizierung ... 11
5.1.2 Bodenklassifizierung ... 11
5.1.3 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung ... 12
5.2 Zur Gründung ... 12
5.3 Zur Bauausführung ... 14
5.4 Bauzeitliche Wasserhaltung ... 17
5.5 Niederschlagswasserversickerung ... 17
6. Altlastensituation ... 18
7. Schlussbemerkung ... 19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen 6
Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen 9
Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik 10
Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung 11
Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte 12

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich ..... Anlage 1
Bohrprofile ..... Anlage 2
Sondierprofile ..... Anlage 3
Kornverteilungskurven ..... Anlage 4

1. Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

In Gauting ist zwischen der Ammerseestraße und Pentenrieder Straße die Bebauung der Flurstück 1328T, 1330/2T und 1331/5T der Gemarkung Gauting geplant. Das B-Plan-Gebiet 184 und 185 liegt im Wasserschutzgebiet Kreuzlinger Forst, Zone W III B.

Das Grundbaulabor München wurde am 23.05.2019 von der Gemeinde Gauting beauftragt, zu dem geplanten Bauvorhaben ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 zu erstellen. Es handelt sich um eine Voruntersuchung, da noch keine Bauentwurfspläne vorliegen. Das geplante Bauvorhaben ist voraussichtlich der Geotechnischen Kategorie 2 nach DIN 4020 zuzuordnen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes mit direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-StB 17
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Orientierende Aussagen zur Niederschlagswasserversickerung
- Orientierende Aussagen zur Altlastensituation

1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Lageplan, M 1 : 1.000 (Stand Januar 2019)
- Bebauungsplan Nr. 184 (Stand nicht bekannt)
- Bebauungsplan Nr. 185 (Luftbilder, Schutzkarte, Stand nicht bekannt)
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 50.000, Blatt L 7934 München, Bayerisches Geologisches Landesamt München, 1964
- Geologisch-Hydrologische Karte von München, M 1 : 50.000, Bayerisches Geologisches Landesamt, München, 1953

2. Geologische Situation

Nach Angaben der Geologischen Karte von Bayern, M 1 : 50.000, Blatt L 7934 befindet sich das B-Plan-Gebiet Nr. 184 und 185 auf der westlichen Hochterrasse des Würmtales. Das so genannte Würmtal entstand und wird geprägt durch die Würm nach ihrem Durchbruch durch die Endmoräne bei Leutstetten. Im Baugrundstück sind fluviatil abgelagerte Kiese der Postwürmeiszeit zu erwarten. Die dort abgelagerten schwach schluffigen, sandigen Kiese sind vom Kornaufbau her etwa mit den Niederterrassenschottern der Münchner Schotterebene gleichzusetzen. Die Mächtigkeit der abgelagerten Kiese beträgt nach den Angabe der Geologisch-Hydrologischen Karte von München bis zu 30 m.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 22.07.2019 insgesamt sieben unverrohrte, gerammte Kleinbohrungen (∅ 100 mm) nach DIN EN ISO 22475 abgeteuft. Die Lage der Kleinbohrungen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grunddaten der Kleinbohrungen **(KB)** sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen

Kleinbohrung	**Ansatzhöhe** [m ü. NN]	**Tiefe** [m]	**Bohrendteufe** [m ü. NN]
KB1	583,0	5,0	578,0
KB2	583,7	5,0	578,7
KB3	583,2	5,0	578,2
KB4	583,8	5,0	578,8
KB5	582,1	5,0	577,1
KB6	583,4	5,0	578,4
KB7	582,8	5,0	577,8

Der Aufbau des anstehenden Bodens wurde über die erhaltenen Bohrgutproben nach DIN 4022 beschrieben und die Schichtenfolge ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Der Bodenaufbau stellt sich im Bereich der abgeteuften Kleinbohrungen wie folgt dar *(alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt)*:

KB1 (Ansatzhöhe: 583,0 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig, vereinzelt Ziegelreste; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB2 (Ansatzhöhe: 583,7 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig, vereinzelt Ziegelreste; Zustandsform steif
- 1,0 m Kies, sandig, schluffig; Bohrbarkeit mittelschwer
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB3 (Ansatzhöhe: 583,2 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,6 m Schluff, sandig; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB4 (Ansatzhöhe: 583,8 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB5 (Ansatzhöhe: 582,1 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB6 (Ansatzhöhe: 583,4 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig, schwach kiesig; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

KB7 (Ansatzhöhe: 582,8 m ü. NN)

- 0,1 m Mutterboden
- 0,5 m Schluff, sandig, schwach kiesig; Zustandsform steif
- 3,0 m Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer
- (5,0 m) Kies, sandig, schwach schluffig; Bohrbarkeit schwer

3.2 Rammsondierungen

Zur Erkundung der Lagerungsdichte des anstehenden Baugrundes wurden am 22.07.2019 auf dem Grundstück insgesamt vier Rammsondierungen niedergebracht.

Die Sondierungen wurden mit der schweren Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Lage der Sondieransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Das Niveau der Sondieransatzpunkte entsprach der Geländeoberkante. Die Versuchsergebnisse in Form von Rammdiagrammen sind Anlage 3 zu entnehmen. Auf der Abszisse ist die Anzahl der

Schläge angegeben, die erforderlich war, um die Sonde um jeweils 0,10 m in den Boden einzutreiben; auf der Ordinate kann die dazugehörige Eindringtiefe abgelesen werden.

Die Grunddaten der Rammsondierungen (**RS**) sind in Tabelle 3 zusammengefasst:

Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen

Rammsondierung	**Ansatzhöhe** [m ü. NN]	**Tiefe** [m]	**Sondierendteufe** [m ü. NN]
RS1	583,8	5,0	578,8
RS2	583,4	5,0	578,4
RS3	583,3	5,0	578,3
RS4	582,7	5,0	577,7

Die Ergebnisse der durchgeführten Rammsondierungen lassen auf eine dichte Lagerung der unter der Gründungssohle anstehenden Kiese der westlichen Würm-Hochterrasse schließen. Die zwischen 0,5 m und 1,0 m tief unter Gelände reichenden Überlagerungsböden sind locker gelagert.

3.3 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An ausgewählten Bodenproben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 4 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	**Bodenart DIN 4022**	**Bodengruppe DIN 18196**	**Wasserdurchlässigkeit k_f** [m/s]
KB1 3,0 m – 5,0 m	G, s, u'	GU	ca. $8 * 10^{-3}$ **(Verfahren nach SEILER)**
KB2 1,0 m – 3,0 m	G, s, u'	GU	ca. $8 * 10^{-3}$ **(Verfahren nach SEILER)**
KB3 3,0 m – 5,0 m	G, s, u'	GU	ca. $5 * 10^{-3}$ **(Verfahren nach SEILER)**
KB4 3,0 m – 5,0 m	G, s, u'	GU	ca. $3 * 10^{-4}$ **(Verfahren nach SEILER)**
KB5 3,0 m – 5,0 m	G, s, u'	GU	ca. $4 * 10^{-3}$ **(Verfahren nach SEILER)**
KB6 1,0 m – 3,0 m	G, s, u'	GU	ca. $1 * 10^{-2}$ **(Verfahren nach SEILER)**

4. Grundwassersituation

Nach der Geologisch-Hydrologischen Karte von München steht das Grundwasser im B-Plan-Gebiet Nr. 184 und 185 in Gauting tief. Nach Auswertung der Kartenwerke ist der mittlere Grundwasserstand etwa auf Kote 546 m ü. NN bzw. 547 m ü. NN, d. h. etwa 36 m bis 37 m tief unter Gelände zu erwarten.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Erdbebenklassifizierung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.2 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 werden die Bodenschichten wie folgt klassifiziert:

Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung

Bodenschicht	**Bodenart DIN 4022**	**Bodenklasse DIN 18300***	**Bodengruppe DIN 18196**	**Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303****
Oberboden	---	1	Mu	O[1]
Auffüllungen	---	3 bis 5	A	E1 / B1 / V1
bindige Deckschichten	---	3 bis 5		E2 / B2 / V2
Quartäre Kiese/Sande	G, s, u	3 bis 4	GW, GU	E3 / B3 / V3
Nagelfluh		6, 7		

*VOB/C 2012 (nur informativ)
**VOB/C 2016
[1] DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

Nach ZTVE-StB 17 sind die quartären Kiese als „nicht frostempfindlich" (F1-Material) bis „gering bis mittel frostempfindlich" (F2-Material) einzustufen.

Eine Beschreibung der Homogenbereiche nach VOB/C (2016) kann erfolgen, wenn alle zur Ausführung kommenden Gewerke festgelegt sind. Bitte kommen Sie dann bei Bedarf auf uns zu.

5.1.3 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte

	φ'_k [°]	c'_k [kN/m²]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	$E_{s,k}$ [MN/m²]
Auffüllungen locker gelagert	30	0	19	9	2 - 10
bindige Deckschichten weich	27,5	5	19	9	5 - 10
Quartäre Kiese / Sande dicht gelagert	37,5	0	22	13	80 - 120

5.2 Zur Gründung

Bei einer frostfreien Gründung in mindestens 1,3 m Tiefe unter Gelände erfolgt die Gründung in den dicht gelagerten Hochterrassenkiesen des westlichen Würmtales.

Bei einer Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten im gewachsenen, ungestörten Kieshorizont dürfen die Sohlwiderstände nach DIN EN 1997-1 in

Verbindung mit NA: 2010-12 sowie DIN 1054 (2010) (Eurocode 7) ermittelt werden. Sie ergeben sich aus dem Vergleich der Werte:

- nach Tabelle A 6.1 für setzungsunempfindliche Bauwerke mit 40 % Erhöhung der Tabellenwerte wegen dichter Lagerung und 20 % Erhöhung der Tabellenwerte für Einzelfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2. Die Abminderung der Tabellenwerte wegen Grundwassereinfluss ist nicht erforderlich.

- nach Tabelle A 6.2 für setzungsempfindliche Bauwerke mit 40 % Erhöhung der Tabellenwerte wegen dichter Lagerung und 20 % Erhöhung der Tabellenwerte für Einzelfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2.

Die Werte der Tabelle A 6.2 dürfen unverändert verwendet werden, solange sie nicht größer sind als die herabgesetzten Werte der Tabelle A 6.1. Anderenfalls sind Letztere maßgebend.

Bei Ausführung einer Plattengründung im gewachsenen, ungestörten Kieshorizont kann gemäß DIN 4018 nach dem Steife- oder Bettungsmodulverfahren bemessen werden. Als charakteristische Eingangswerte sind zulässig:

Steifemodul	$E_{S,k}$	=	100 MN/m^2
Bettungsmodul	$k_{S,k}$	=	40 - 50 MN/m^3

Das o. g. Bettungsmodul darf spannungsabhängig in den genannten Grenzen zoniert werden. Die rechnerischen Spannungen und Verformungen der Sohlplatte sind mit dem Sachverständigen für Geotechnik abzustimmen.

Der Bemessungswert für den flächigen Sohlwiderstand $\sigma_{R,D}$ sollte 550 kN/m² in Spitzen nicht überschreiten.

Die volle Ausnutzung der Sohlwiderstände und charakteristischen Bodenkennwerte setzt voraus, dass aushubbedingt aufgelockerte Böden entsprechend DIN 18300 ordnungsgemäß nachverdichtet werden.

Sollten lokal bindige Einschlüsse oder Auffüllungen bis unter die geplante Gründungssohle angetroffen werden, so sind diese zwingend auszubauen und durch geeigneten Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu ersetzen. Das Ersatzmaterial ist sorgfältig lagenweise (ca. 0,3 m) einzubauen und auf 103 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Alternativ dazu ist die Verwendung von erhöhtem Unterbeton (Magerbeton) zulässig.

Bei unterschiedlichen Gründungstiefen von benachbarten Fundamenten ist darauf zu achten, dass die Fundamentabtreppungen nicht steiler als unter 35° erfolgen, wenn nicht die Spannungen von höher liegenden Gründungskörpern auf tiefer liegende Bauteile berücksichtigt werden.

Die Fundamentsohlen sind unmittelbar nach Freilegung und das Gründungspolster nach Verdichtung vom Sachverständigen für Geotechnik abnehmen zu lassen. Die Sondergründungsmaßnahmen müssen überwacht bzw. freigegeben werden.

5.3 Zur Bauausführung

Bei Planung und Erstellung von Gruben und Gräben sind DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten.

Bei Anlage einer frei geböschten Baugrube darf aufgrund eventuell auftretender Rollkieslagen der Winkel der Böschungsneigung nicht steiler als 45° ausgeführt werden. Stehen in der Böschung Auffüllböden an, so ist der Böschungswinkel entsprechend abzuflachen. Die Böschungen sind mit Folie wasserdicht abzuplanen und die Böschungskrone ist auf einem 2 m breiten Streifen lastfrei zu halten.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als 45° oder tiefer als 5,0 m erstellt, ist der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 zu erbringen.

Sollten aus Platzgründen oder zur Sicherung von Sparten Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür Trägerwände mit vorgerammter Kanaldielenausfachung in Betracht zu ziehen. Für das Abteufen der Träger- und Kanaldielen werden ggf. Auflockerungsbohrungen erforderlich. Wird zur Sicherung von Nachbargebäuden ein Baugrubenverbau notwendig, ist die Verbauart primär nach den statischen Erfordernissen zu planen, z. B. eine erschütterungsarm herzustellende und verformungsarme Bohrpfahlwand. Wird der Baugrubenverbau mit elastischer Bettung gerechnet, kann die charakteristische Bettungsziffer $k_{s,k}$ von 0 MN/m³ in der Baugrubensohle bis in 5 m Tiefe auf 50 MN/m³ linear ansteigend und dann konstant angesetzt werden.

Für alle erdbenetzten Bauteile sind mindestens Abdichtungsarbeiten gegen Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser nach DIN 18533-1 (W1-E) zu be-

achten. Die ausreichende Wasserdurchlässigkeit der Böden unterhalb der Aushubsohle mit einem k_f-Wert größer $1*10^{-4}$ m/s muss baubegleitend vom Sachverständigen für Geotechnik überprüft werden.

Für die Hinterfüllung in diesen Abdichtungsbereichen ist Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196 (k_f-Wert > 10^{-4} m/s) zu verwenden. Vor dem Hinterfüllen des Erdaushubkeiles ist unbedingt auf „Sauberkeit", d. h. Versickerungsfähigkeit der Sohle zu achten (keine Mörtel-, Putz- oder Betonreste im Arbeitsraumbereich). Anderenfalls kann sich versickerndes Oberflächenwasser hinter den Außenwänden aufstauen und zu Feuchtigkeitsschäden bzw. Vernässungen führen. Für die Abdichtung auf erdberührten Deckenflächen gegen nichtdrückendes Wasser ist die DIN 18533-1 Wassereinwirkungsklasse W3-E zu beachten.

Für die Beseitigung alter Bebauungsreste wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für Rotlage- oder erdbautechnisch minderwertige Aushubböden sind gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis Erdbau vorzusehen.

Bei Winterbau ist darauf zu achten, dass der Baugrund nicht auffriert bzw. bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren. Frostschutzmaßnahmen sind vorzusehen.

Sparten im Bereich der Baugrube und des umliegenden Geländes sind festzustellen, zu sichern oder gegebenenfalls zu verlegen.

Der bauliche Zustand der angrenzenden Wege und Straßen sowie Nachbargebäude ist zu prüfen und bauseits ein Beweissicherungsverfahren durchführen zu lassen.

5.4 Bauzeitliche Wasserhaltung

Für die Aushub- und die Gründungsarbeiten wird keine Grundwasserhaltung erforderlich. Tagwasser kann auf der Aushubsohle versickern.

5.5 Niederschlagswasserversickerung

Die im Zuge der Geländearbeiten aufgeschlossenen oberflächennahen, gewachsenen Kiese sind aufgrund ihrer guten Wasserdurchlässigkeit zur Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA-A 138 geeignet.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen hat nach bau- und planungstechnischen Gesichtspunkten gemäß DWA-A 138 und DWA-M 153 zu erfolgen.

Nach den Ergebnissen der bodenmechanischen Untersuchungen kann für die hydraulische Bemessung der Versickerungsanlagen ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 * 10^{-4}$ m/s angesetzt werden.

Das Grundwasser steht sehr tief (ca. 30 m unter Gelände), so dass der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) nicht limitierend ist. Zum Schutz vor Vernässungen ist auf einen ausreichenden Abstand der Versickerungsanlagen zu allen unterirdischen Bauteilen zu achten.

6. Altlastensituation

6.1 Boden

Bei den Felduntersuchungen wurden keine sensorisch auffälligen Böden festgestellt. Sollten wider Erwarten im Zuge des Aushubs dennoch sensorisch auffällige Böden anfallen, so sind diese vollständig zu entnehmen, zu separieren und zur Beprobung gemäß LAGA PN98 zu Haufwerken mit maximal 500 m³ aufzuhalden. Alternativ zur Haufwerksbildung ist gemäß LfU-Merkblatt „Beprobung von Boden und Bauschutt" (Nov. 17) eine Schurfbeprobung (In-situ-Beprobung) ausreichend, wenn die Belastungen im Bereich ≤ Z 1.2 liegen und eine Aushubüberwachung stattfindet. Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) bzw. der Deponieverordnung (DepV) zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung kann von uns übernommen werden. Verunreinigtes Bodenmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Platzbedarf für die Haufwerksbildung sowie die Zeit bis zu einer Abfuhr des Materials (mind. etwa 5 Arbeitstage ab Beprobung) sind unbedingt in den Bauablauf einzuplanen.

In der Ausschreibung der Erdarbeiten sind optional Positionen für die Entsorgung der künstlich aufgefüllten Böden (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0, DK1 und DK2 nach DepV) zu berücksichtigen. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden ist in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC bis zu 6 M.-%). Massenabschätzungen und Quotelungen der Zuordnungsklassen sind vom Aufsteller der Ausschreibung vorzunehmen. Gerne stehen wir beratend für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen Titel Erdbau und Entsorgung zur Verfügung.

6.2 Kampfmittel

Vor Ausführung der Erdarbeiten muss die Kampfmittelfreiheit von einer zugelassenen Fachfirma bestätigt werden.

7. Schlussbemerkung

Auf Grundlage der uns vorliegenden Entwurfsplanungen des Bebauungsplanes mit Stand vom Januar 2019 wurden zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt.

Die ausgeführten Geländearbeiten geben nur einen punktuellen Aufschluss der anstehenden Baugrundverhältnisse wieder. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist aufgrund dessen fortlaufend zu prüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten beschriebenen übereinstimmen. Sollten andere als die hier beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Die Voruntersuchung muss nach Vorlage der Bauentwurfspläne zu einer Hauptuntersuchung nach DIN 4020 ergänzt werden. Der Sachverständige für Geotechnik ist beratend bei der weiteren Planung einzubinden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung heranzuziehen.

München, den 14.08.2019

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH



Anlagen

Verteiler:

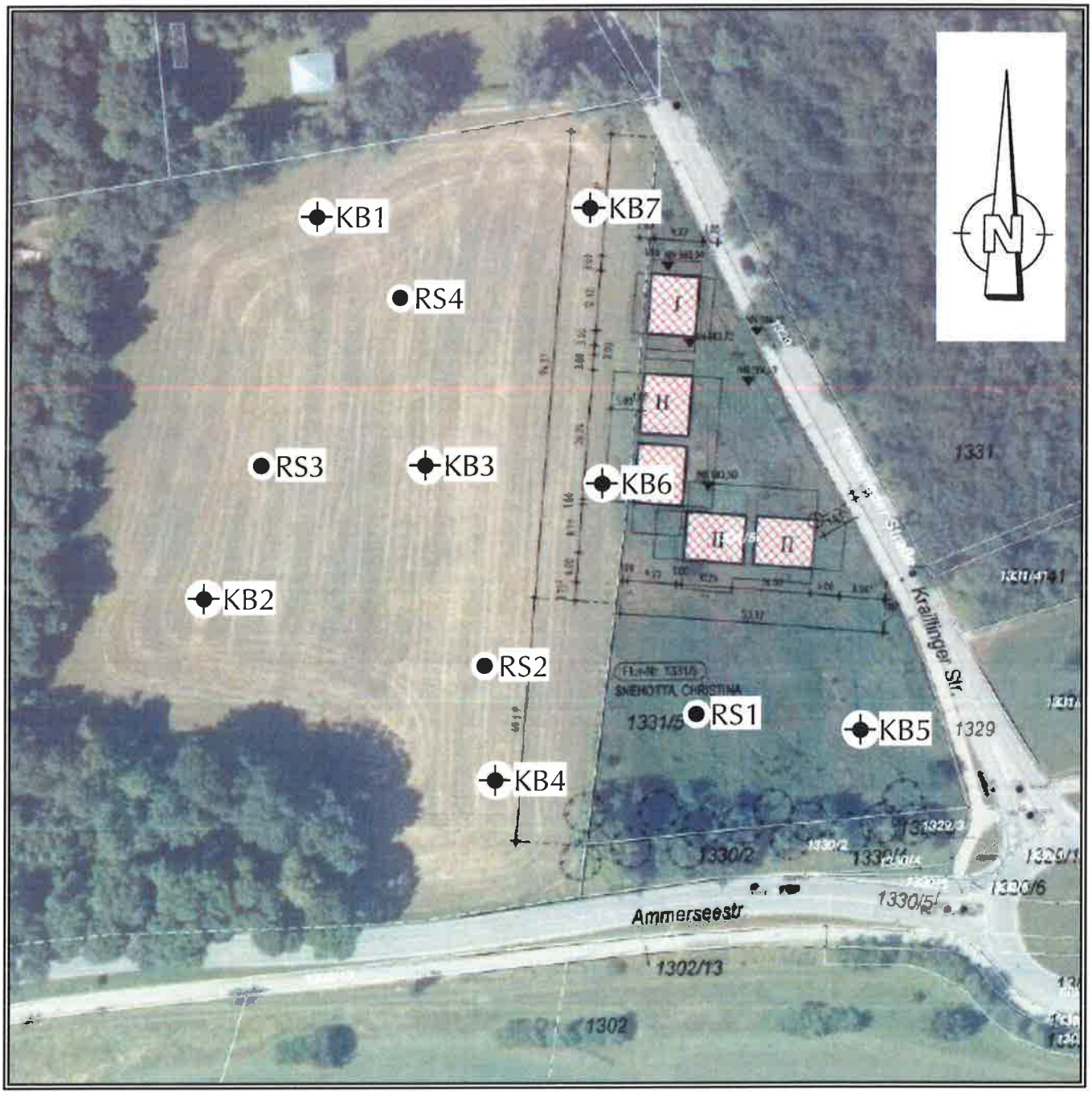
- Gemeinde Gauting, 1 Exemplar per Post
  und vorab per E-Mail an Herrn Härta (rainer.haerta@gauting.de

Lageplan

Anlage 1

Grundbaulabor München GmbH K. Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 378-0 Fax: (089) 692 70 34

Lageplan
unmaßstäblich



● Rammsondierung ✦ Kleinbohrung

P19388, B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Straße, Gauting	Anlage 1

Grundbaulabor München GmbH K. Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 37 8-0 Fax: (089) 692 70 34

Kleinbohrungen

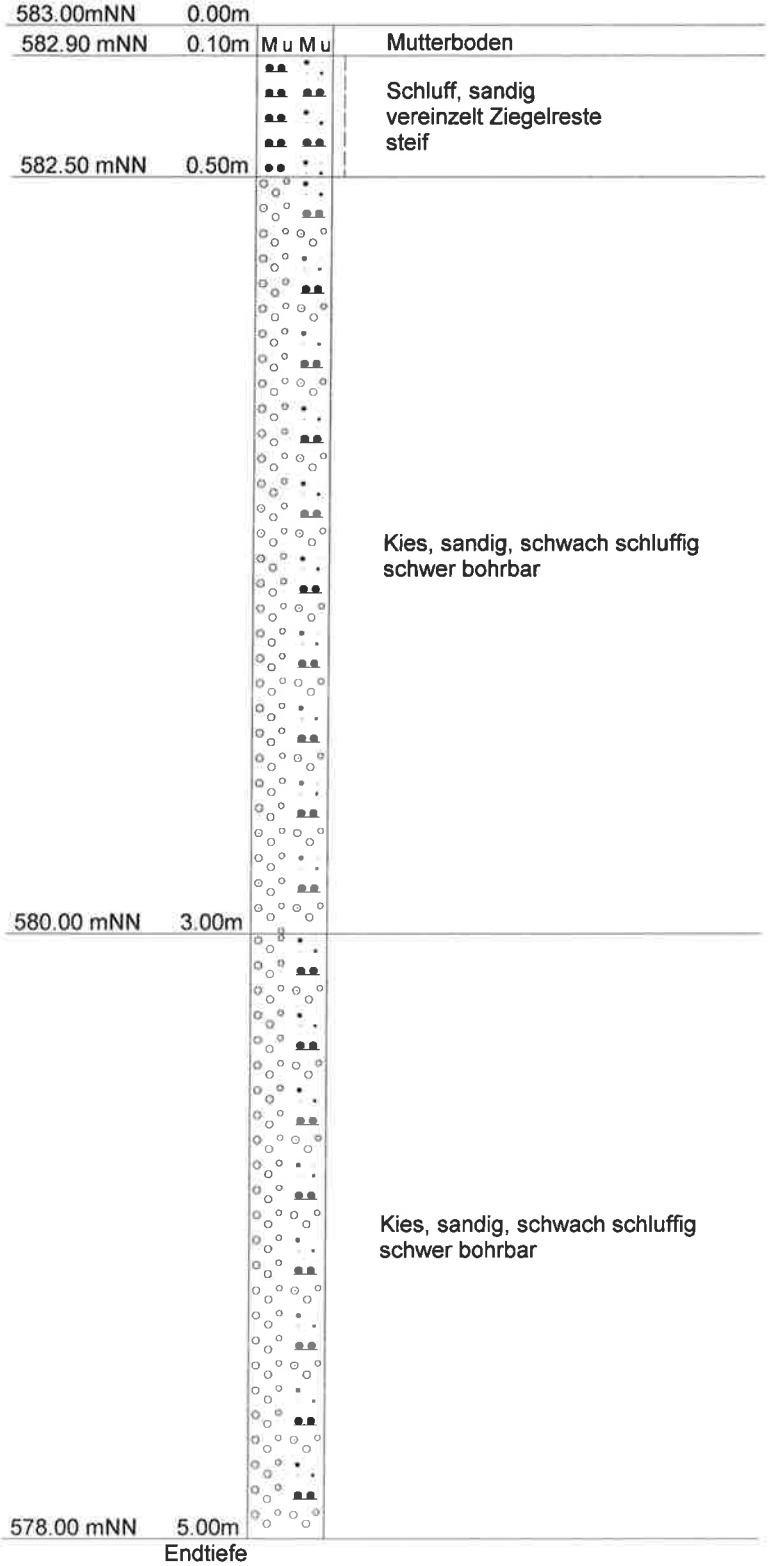
Anlage 2

Grundbaulabor München GmbH K. Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 378-0 Fax: (089) 692 70 34

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.1
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB1

Ansatzpunkt: 583.00 mNN



DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.2
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB2

Ansatzpunkt: 583.70 mNN

583.70mNN	0.00m		
583.60 mNN	0.10m	Mu Mu	Mutterboden
			Schluff, sandig vereinzelt Ziegelreste steif
583.20 mNN	0.50m		
			Kies, sandig, schluffig mittelschwer bohrbar
582.70 mNN	1.00m		
			Kies, sandig, schwach schluffig schwer bohrbar
580.70 mNN	3.00m		
			Kies, sandig, schwach schluffig schwer bohrbar
578.70 mNN	5.00m		

Endtiefe

DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.3
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB3

Ansatzpunkt: 583.20 mNN

583.20mNN	0.00m		
583.10 mNN	0.10m	M u M u	Mutterboden
			Schluff, sandig steif
582.60 mNN	0.60m		
			Kies, sandig, schwach schluffig schwer bohrbar
580.20 mNN	3.00m		
			Kies, sandig, schwach schluffig schwer bohrbar
578.20 mNN	5.00m		

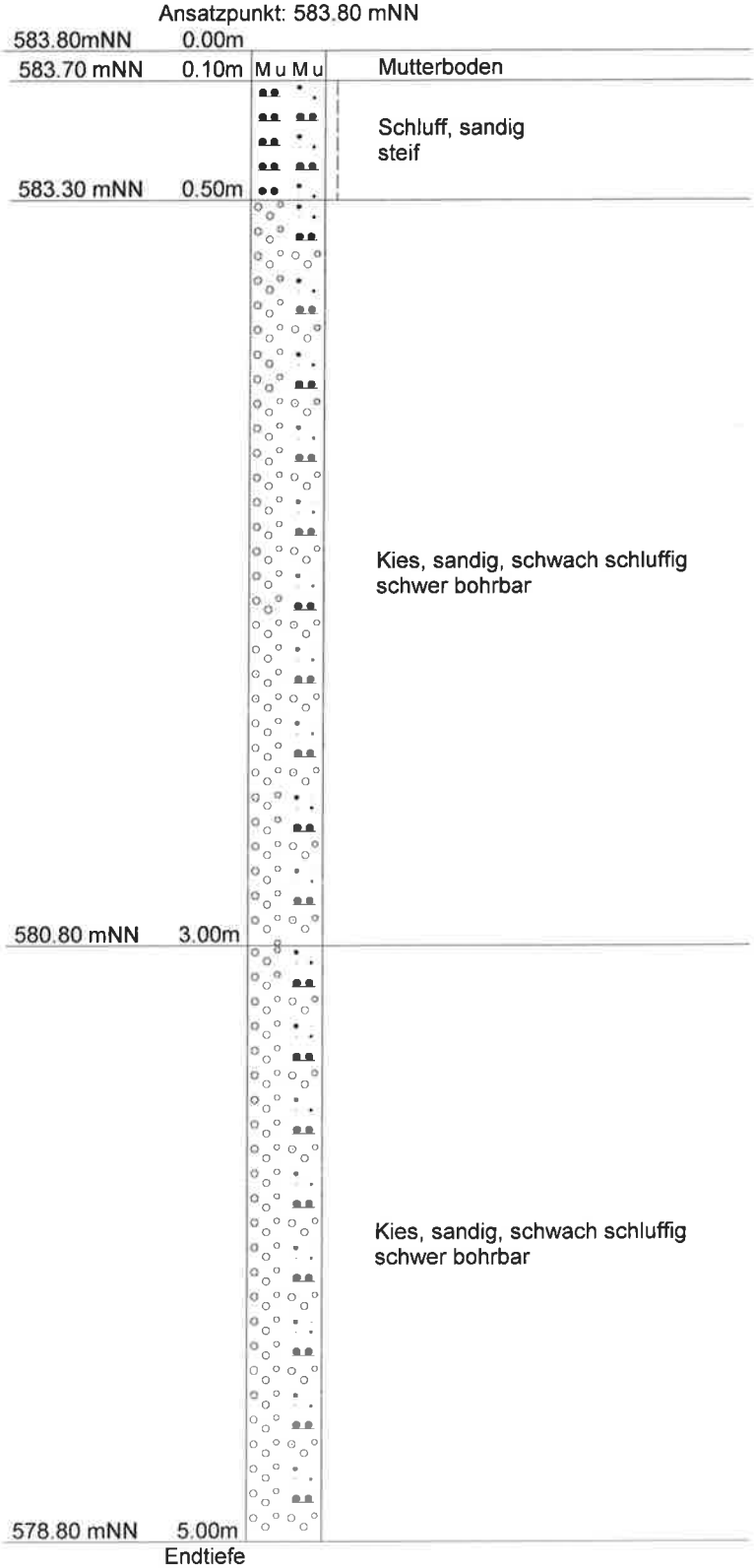
Endtiefe

DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.4
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB4

Ansatzpunkt: 583.80 mNN

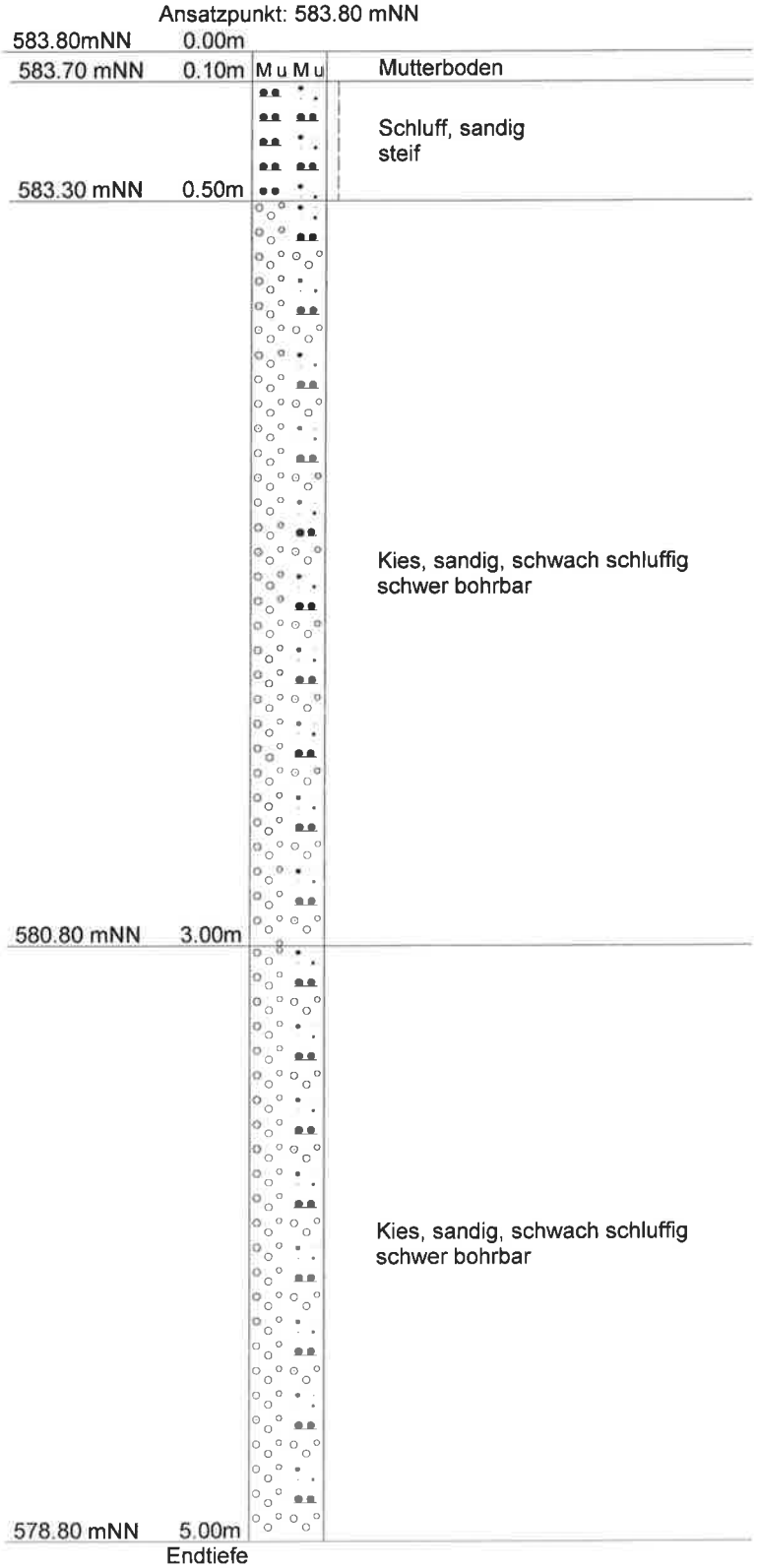


DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.4
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB4

Ansatzpunkt: 583.80 mNN

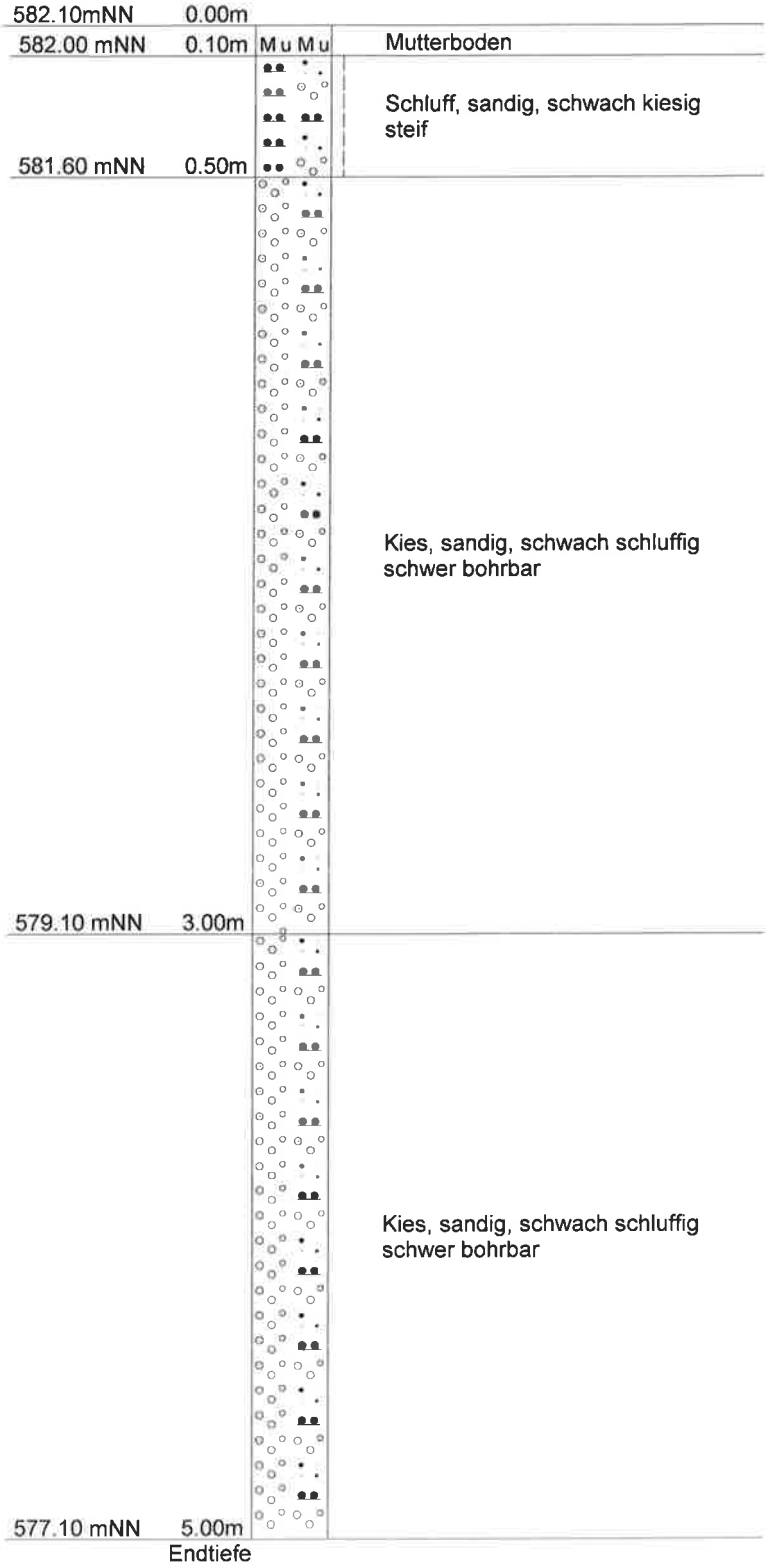


DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.5
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB5

Ansatzpunkt: 582.10 mNN

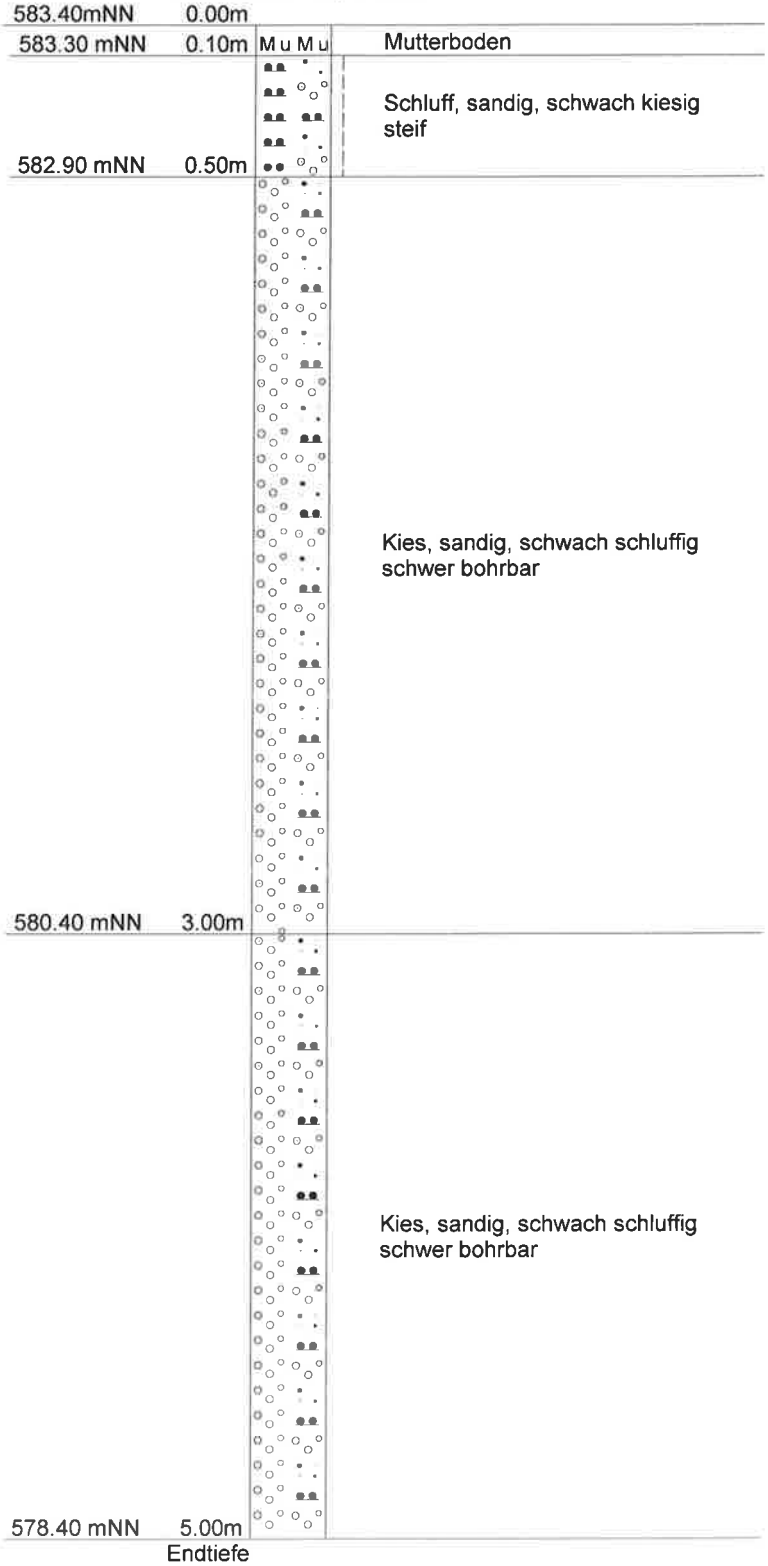


DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.6
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB6

Ansatzpunkt: 583.40 mNN

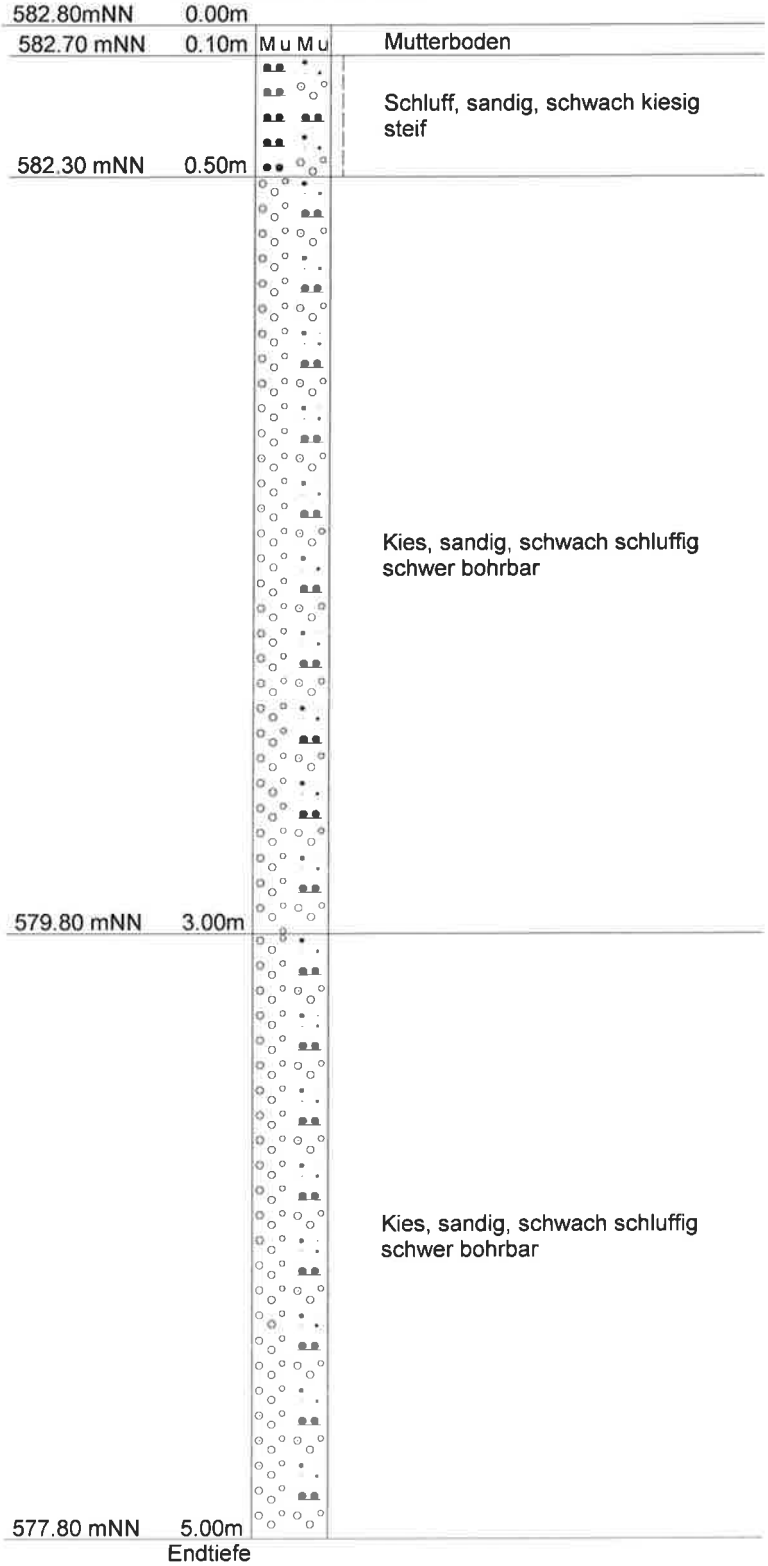


DC

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Str., Gauting
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P19388
80807 München	Anlage : 2.7
Tel 089-6993780 info@gblm.de	Maßstab : 1: 25

KB7

Ansatzpunkt: 582.80 mNN



DC

SONDIERPROFILE

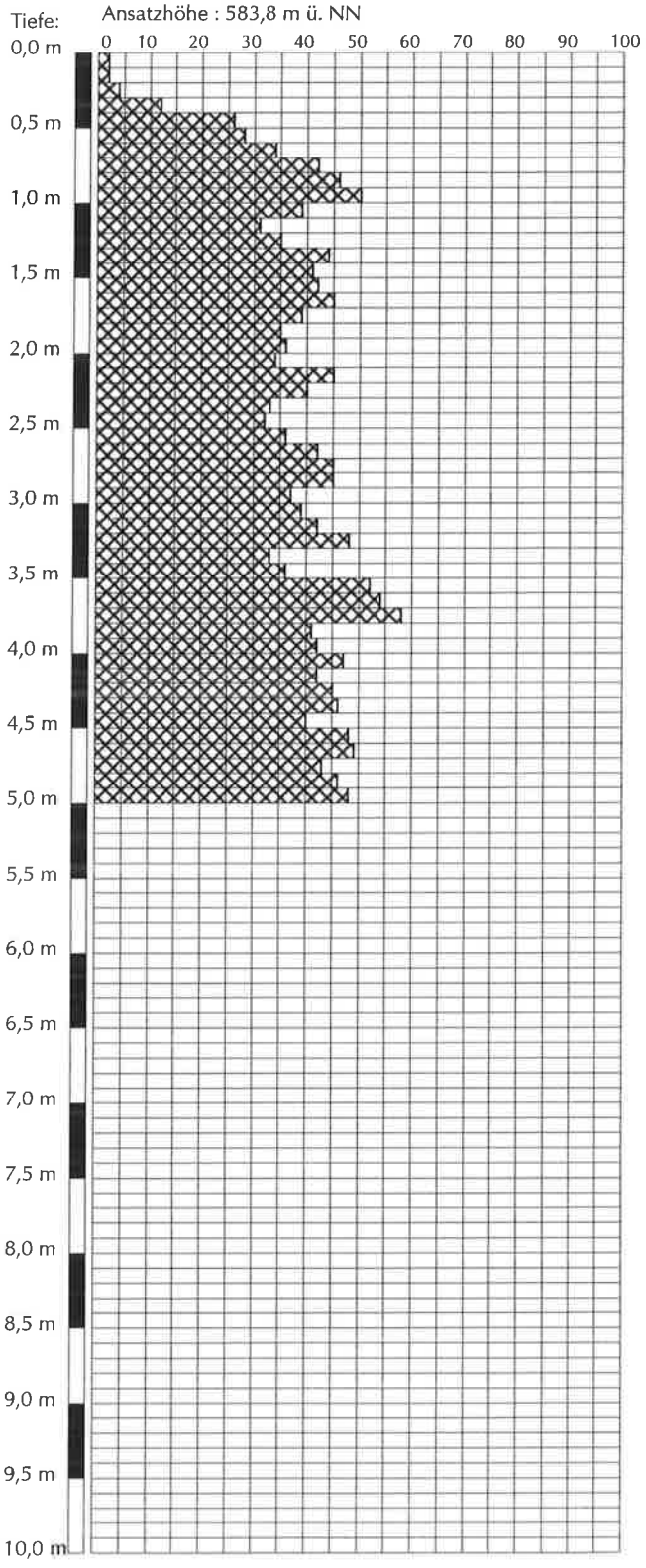
Anlage 3

Grundbaulabor München GmbH K. Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 378-0 Fax: (089) 692 70 34

Rammsondierungen (DPH)

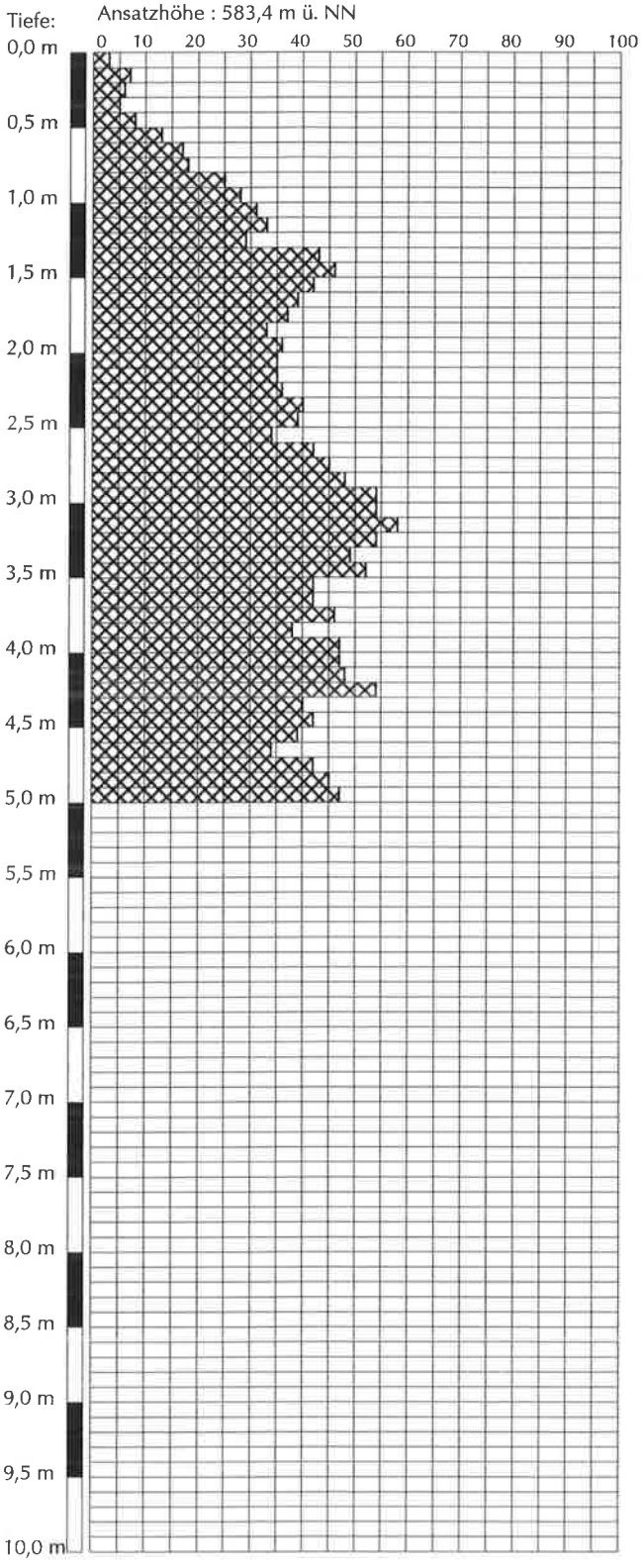
Sondierung: RS1

Ansatzhöhe : 583,8 m ü. NN



Sondierung: RS2

Ansatzhöhe : 583,4 m ü. NN



Sondierte Tiefe diese Seite: 10,0 m | Summe: 10,0 m | Bearbeiter: MA | 22.07.2019

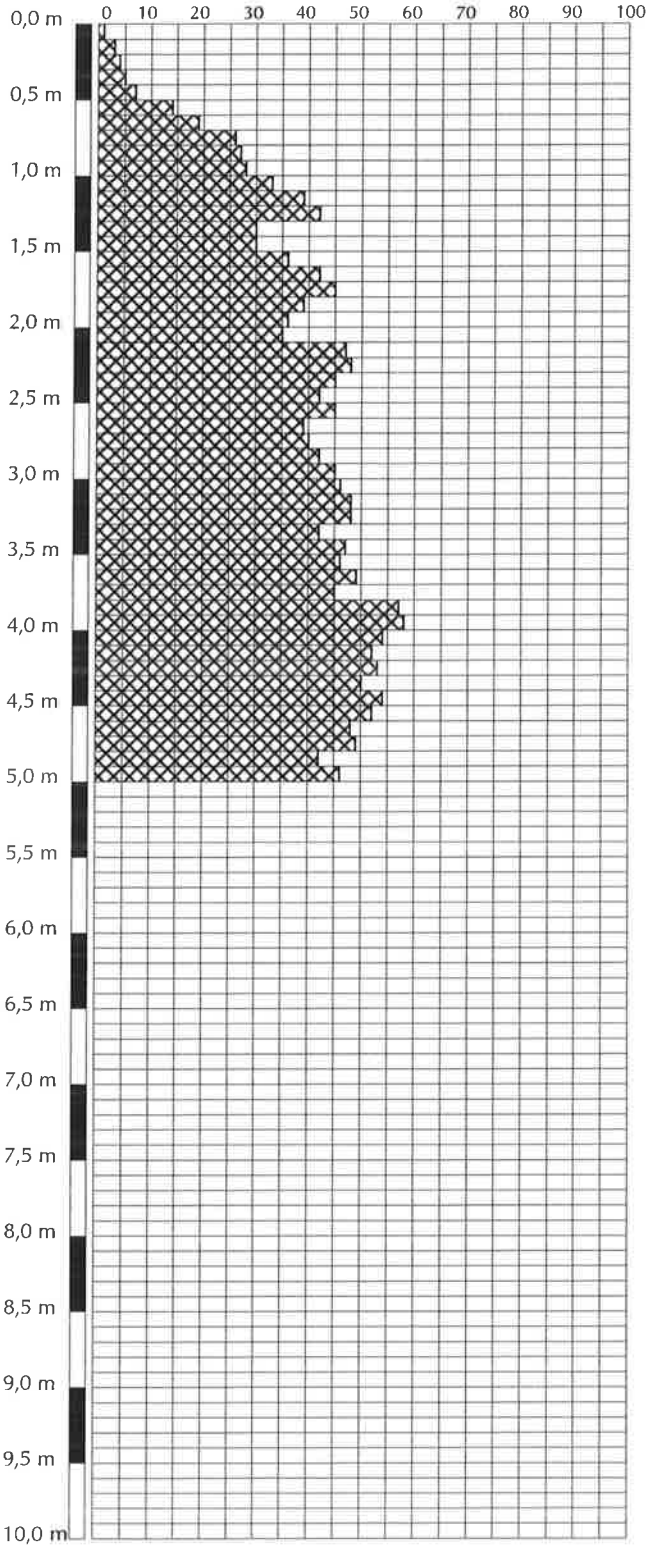
P19388, B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Straße, Gauting | **Anlage 3. 1**

Grundbaulabor München GmbH K.Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 37 8-0 Fax: (089) 692 70 34

Rammsondierungen (DPH)

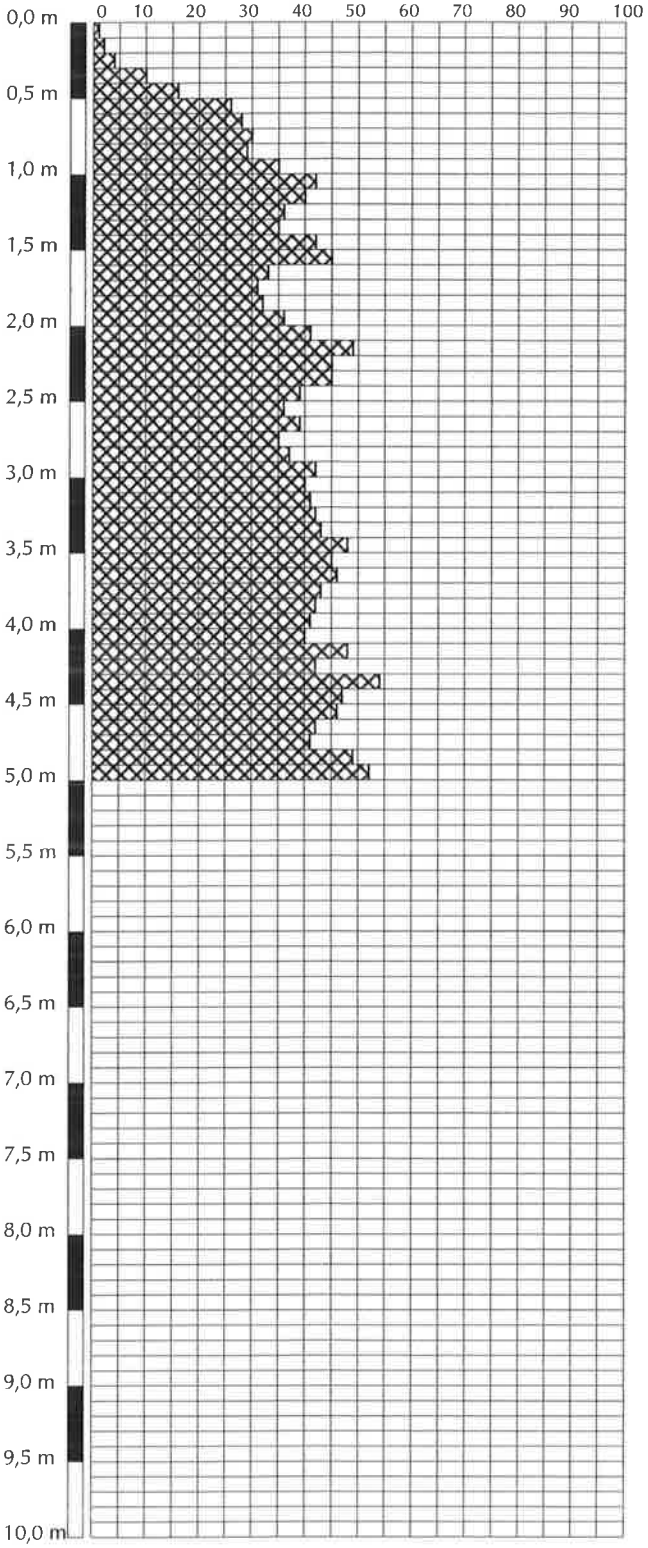
Sondierung: RS3

Ansatzhöhe : 583,3 m ü. NN



Sondierung: RS4

Ansatzhöhe : 582,7 m ü. NN



Sondierte Tiefe diese Seite: 10,0 m | Summe: 20,0 m | Bearbeiter: MA | 22.07.2019

P19388, B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Straße, Gauting | **Anlage 3. 2**

Grundbaulabor München GmbH K.Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 37 8-0 Fax: (089) 692 70 34

Kornverteilungskurven

Anlage 4

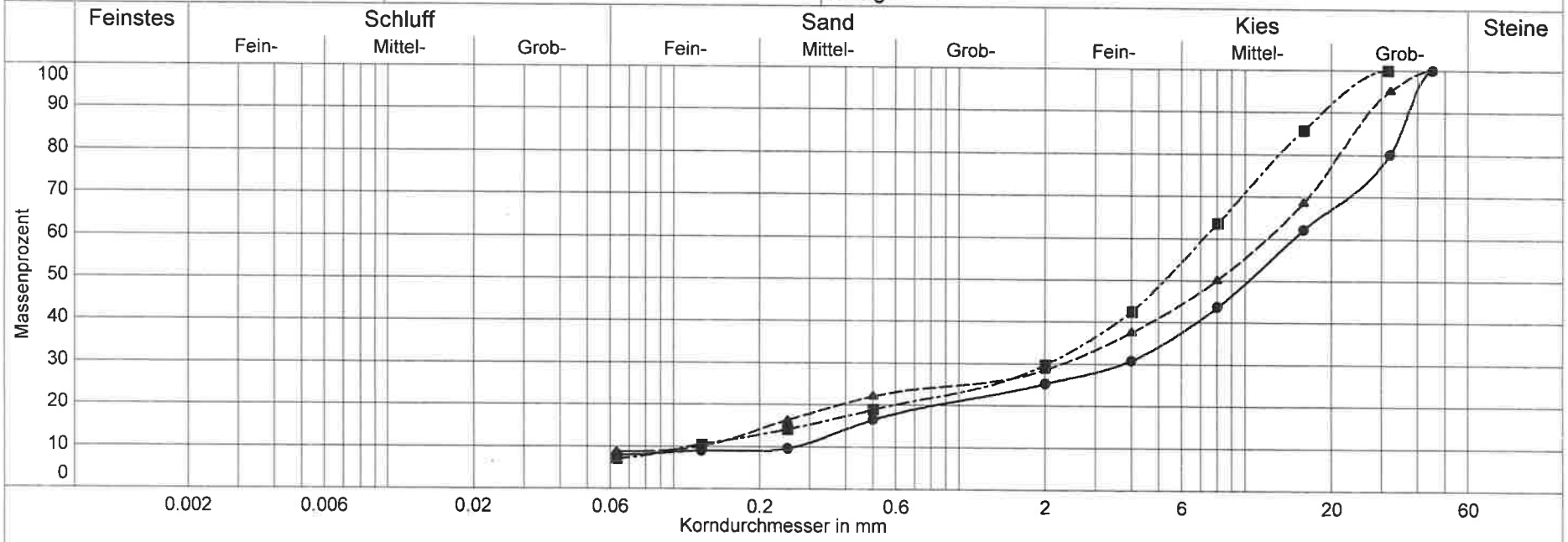
Grundbaulabor München GmbH K. Back, E. Seydel Diplomingenieure
Lilienthalallee 7 80807 München Tel: (089) 699 378-0 Fax: (089) 692 70 34

Grundbaulabor München GmnbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel 089-6993780 info@gblm.de

Kornverteilung

DIN 18 123-5

Projekt	: B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Straße, Gauting
Projektnr.:	P19388
Datum	30.07.2019
Anlage	: 4



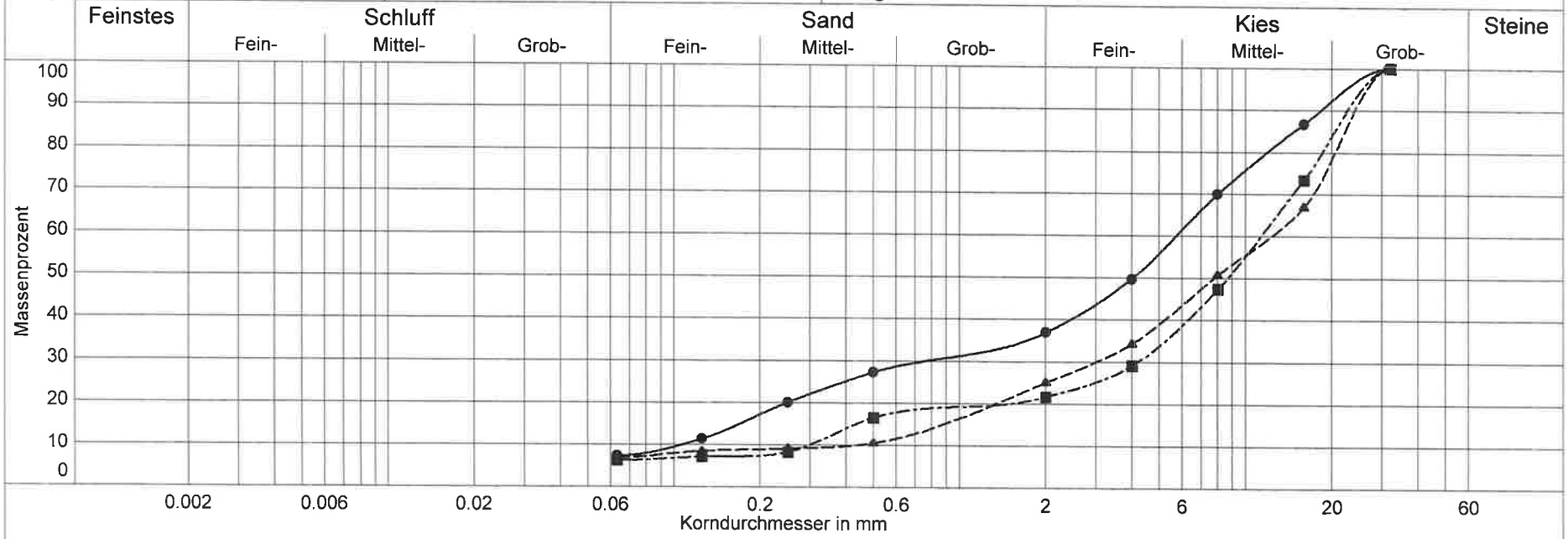
Labornummer	190729-1	190729-2	190729-3		
Entnahmestelle	KB1	KB2	KB3		
Entnahmetiefe	3,0 - 5,0 m	1,0 - 3,0 m	3,0 - 5,0 m		
Bodenart	G,s,u'	G,s,u'	G,s,u'		
Bodengruppe	GU	GU	GU		
Anteil < 0.063 mm	8.0 %	8.7 %	7.2 %		
Frostempfindl.klasse	F2	F2	F2		
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)		
kf nach Beyer	- (Cu > 30)	- (Cu > 30)	- (Cu > 30)		
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)		
kf nach Seiler	7.9E-03 m/s	8.3E-03 m/s	4.7E-03 m/s		DC

Grundbaulabor München GmnbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel 089-6993780 info@gblm.de

Kornverteilung

DIN 18 123-5

Projekt : B-Plan Nr. 184 / 185, Pentenrieder Straße, Gauting
Projektnr.: P19388
Datum 30.07.2019
Anlage : 4



Labornummer	190729-4	190729-5	190729-6		
Entnahmestelle	KB4	KB5	KB7		
Entnahmetiefe	3,0 - 5,0 m	3,0 - 5,0 m	1,0 - 3,0 m		
Bodenart	G,s,u'	G,s,u'	G,s,u'		
Bodengruppe	GU	GU	GU		
Anteil < 0.063 mm	7.4 %	6.9 %	6.3 %		
Frostempfindl.klasse	F2	F2	F2		
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)		
kf nach Beyer	- (Cu > 30)	8.9E-04 m/s	- (Cu > 30)		
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)		
kf nach Seiler	3.1E-04 m/s	4.2E-03 m/s	1.2E-02 m/s		DC