

**GEOTECHNISCHES GUTACHTEN**  
**- VORUNTERSUCHUNG NACH DIN 4020 -**

**PROJEKT-NR.:** P09125  
**VORGANGS-NR.:** 33882 . 1 . 1 . -KA  
**DATUM:** 08.06.2009  
**BAUVORHABEN:** Gewerbegebiet "Eheäcker"  
Petershausen  
**FLURNUMMER:** 1009, Gemarkung Petershausen  
**AUFTRAGGEBER:** Sparkasse Dachau  
Sparkassenplatz 1  
85221 Dachau

## 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	Bodenmechanische Laborversuche .....	7
4.	Grundwasser .....	8
5.	Stellungnahme .....	8
5.1	Zum Baugrund.....	8
5.1.1	Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung.....	8
5.1.2	Bodenklassifizierung.....	9
5.2	Abgrabungen.....	9
5.3	Gründung von Hochbauten .....	10
5.4	Verkehrsflächen .....	11
5.5	Zur Bauausführung .....	12
5.6	Bauwasserhaltung.....	14
6.	Niederschlagswasserversickerung.....	14
7.	Altlasten.....	15
8.	Hinweis.....	16
9.	Schlußbemerkung .....	16

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ansatzpunkte der Kleinbohrungen.....	6
Tabelle 2: Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen.....	7
Tabelle 3: Bodenkennwerte .....	8
Tabelle 4: Bodenklassifizierung .....	9

## ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich .....	Anlage 1
Kleinbohrungen.....	Anlage 2
Profilschnitte .....	Anlage 3
Körnungslinien.....	Anlage 4

## 1. Allgemeines

### 1.1 Vorgang und Auftrag

In Petershausen ist die bauliche Nutzung des als „Eheäcker“ bezeichneten Flurstücks mit der Nummer 1009 vorgesehen.

Das gegenständliche Grundstück einer Gesamtfläche von ca. 6 ha liegt westlich der Bahnlinie München-Augsburg und wird derzeit landwirtschaftlich zum Ackerbau genutzt. Nach dem uns vorliegenden Bestandsplan von 2008 fällt das Gelände von Kote 488,5 m ü. NN in Richtung Südosten bzw. Süden auf Kote 466,5 m ü. NN ab.

Das Grundbaulabor München wurde am 02.04.2009 von der Sparkasse Dachau mit der geotechnischen Untersuchung des „Eheäcker“ beauftragt. Es handelt sich nach DIN 4020 um eine Voruntersuchung.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Untergrundes mit direkten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-Stb 94/97
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung

## 1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Amtlicher Lageplan, M 1 : 2000 vom 31.03.2009
- Bestandsplan, M 1 : 5000 aus dem Jahr 2008
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000

## 2. Geologische Situation

Petershausen liegt im Bereich des so genannten Tertiären Hügellandes, dessen Morphologie vom steten Wechsel von Kuppen und Mulden geprägt ist.

Der Untergrund wird von den nichtmarinen tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse gebildet. Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um relativ feinkörnige Bodenarten, nämlich um Feinkiese, Sande sowie um teilweise vermergelte Schluffe und Tone. Die tertiären Sedimente wurden in unregelmäßigem Wechsel über- und nebeneinander abgelagert. Auf den nach Norden und Osten exponierten Hängen sind die tertiären Sedimente meist mit quartärem Lößlehm abgedeckt. Die Mächtigkeit dieser Deckschicht kann lokal mehrere Meter betragen. An den Hangflanken wurden die quartären und tertiären Lockersedimente durch Abbrüche und Abspülungen häufig örtlich umgelagert.

In der Tallage mit einem dicht verzweigtem Fluss- und Bachsystem überlagern Alluvialsedimente die tertiären Schichten. Das Alluvium zählt zu den erdgeschichtlich jüngsten Bildungen. Seine Bodenzusammensetzung und Kornverteilung ist entsprechend den wechselnden Ablagerungsbedingungen sehr unterschiedlich. Die Talsedimente bestehen aus Kiesen, Sanden, Schluffen, Tonen und lokal auch aus Torf- und Schlickböden.

### 3. Untersuchungen und Ergebnisse

#### 3.1 Kleinbohrungen

Zur ortsspezifischen Beurteilung der Untergrundverhältnisse wurden im Zeitraum vom 14.04.2009 bis 16.04.2009 auf dem Flurstück 1009 der Gemarkung Petershausen insgesamt 12 gerammte Kleinbohrungen ( $\varnothing$  110 mm) abgeteuft. Die Lage der Kleinbohrungen ist Anlage 1 zu entnehmen. Die Ansatzpunkte der Kleinbohrungen gehen aus folgender Tabelle 1 hervor:

Tabelle 1: Ansatzpunkte der Kleinbohrungen

<b>Kleinbohrung</b>	<b>Kote</b> [m ü. NN]	<b>Kleinbohrung</b>	<b>Kote</b> [m ü. NN]
<b>KB1</b>	469,5	<b>KB7</b>	482,0
<b>KB2</b>	476,5	<b>KB8</b>	485,5
<b>KB3</b>	482,0	<b>KB9</b>	468,0
<b>KB4</b>	488,0	<b>KB10</b>	474,5
<b>KB5</b>	468,5	<b>KB11</b>	479,5
<b>KB6</b>	477,5	<b>KB12</b>	481,5

Der Aufbau des Bodens wurde über die erhaltenen Bodenproben nach DIN 4022 beschrieben und ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt. In Anlage 3 sind 3 maßgebende Profilschnitte aufgetragen.

Der Bodenaufbau stellt sich in kurzer Zusammenfassung wie folgt dar (*alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt*): Der humose Oberbodenhorizont weist eine Mächtigkeit von ca. 0,7 m auf. Darunter stehen die tertiären Böden der oberen Süßwassermolasse an. Bis zur Bohrendteufe in 9 m unter Gelände wird das Tertiär von sandigen bis stark sandigen Schluffen aufgebaut.

Die Konsistenz der Schluffe variiert von „steif“ bis „halbfest“. Die Schluffe werden von geringmächtigen bindigen Sandlagen durchzogen.

## 3.2 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Ermittlung der bodenmechanischen Kennwerte wurden den Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An ausgewählten Proben erfolgte eine Bestimmung der Korngrößenverteilung mit Nasssiebung gemäß DIN 18123. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in Anlage 4 (Kornverteilung) dokumentiert. In Tabelle 2 sind die wesentlichen Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4023	Bodengruppe DIN 18196	Durchlässigkeit $k_f$ [m/s]
<b>KB1</b> 3,0 m – 4,9 m	U, s*	U	ca. $2 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
<b>KB2</b> 5,0 m – 6,3 m	U, s*	U	ca. $1 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
<b>KB3</b> 0,0 m – 2,9 m	U, s*	U	ca. $3 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
<b>KB4</b> 1,0 m – 4,8 m	U, s	U	ca. $1 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach BEYER)
<b>KB5</b> 2,0 m – 4,5 m	U, s*	U	ca. $6 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach BEYER)
<b>KB6</b> 2,0 m – 4,6 m	U, s	U	ca. $5 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
<b>KB6</b> 7,0 m – 9,0 m	U, s*	U	ca. $1 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
<b>KB7</b> 4,9 m – 6,9 m	U, s	U	ca. $1 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)

## 4. Grundwasser

Das Baufeld befindet sich im Bereich der tertiären Sedimente der Oberen Süßwassermolasse. Das Grundwasser ist dort erst in 10 m bis 20 m Tiefe zu erwarten. Bei den im Zeitraum vom 14.04.2009 bis 16.04.2009 durchgeführten Geländearbeiten wurde kein Schichtwasser festgestellt. Aufgrund der Wechsellagerung von wasserleitenden Sandhorizonten und geringwasserleitenden Schluffhorizonten muss aber mit dem Auftreten von Schichtwasser gerechnet werden. Die zur Schichtwasserführung geeigneten Horizonte variieren in vertikaler und horizontaler Ausdehnung bereits innerhalb kleiner Bereiche. Zudem hängt die Schichtwasserführung von den Witterungseinflüssen wie Starkregen und Schneeschmelze ab. Das Auftreten von Schichtwasser kann daher nur unbefriedigend prognostiziert werden.

## 5. Stellungnahme

### 5.1 Zum Baugrund

#### 5.1.1 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Nach derzeitigem Kenntnisstand (Bohrungen bis max. 9 m Tiefe) sind erdstatischen Berechnungen folgende Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 3: Bodenkennwerte

	$\varphi'_k$ [°]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Tertiäre Schluffe/Tone	25	20	21	11	---
Tertiäre Sande	35	0	20	11	---



## 5.1.2 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 sowie der ZTVE-StB 94/97 sind die Bodenschichten wie folgt zu klassifizieren:

Tabelle 4: Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodenklasse DIN 18300	Bodengruppe DIN 18196	Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB 94/97
Oberboden	---	1	Mu	---
Tertiäre Böden bei Verhärtung	U, s S, u, (g)	3 bis 5  6	U SU, SÜ	F3 F2, F3

## 5.2 Abgrabungen

Sollten aufgrund des Hanggefälles zur Profilierung des Geländes dauerhafte Abgrabungen erforderlich werden, so dürfen diese ohne erdstatische Sicherung nur in limitierter Höhe und Steilheit ausgeführt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind dauerhafte Böschungen auf 3 m Höhe und einen maximalen Böschungswinkel von 45° zu begrenzen. Treten in der Böschung vernässte oder aufgeweichte Horizonte auf, so ist der Böschungswinkel auf 30° gegen die Horizontale abzumindern.

Sollten Abgrabungen über dieses Maß hinaus erforderlich werden, so sind diese entweder konventionell, z. B. mit Bohrpfahlwand, Nagelwand, Spundwand, Schwerlastmauer zu sichern oder im System „bewährte Erde“ mit Geotextilien herzustellen.

## 5.3 Gründung von Hochbauten

Bei nicht bzw. einfach unterkellerten Gebäuden kommt die Gründungssohle aller Voraussicht nach in den Schluffen von steifer bis halbfester Zustandsform zum Liegen.

Aufgrund des inhomogenen Aufbaus dieser bindigen Böden ist zur Vereinheitlichung der Gründungssohle sowie aus entwässerungstechnischen Gründen ein Gründungspolster aus Kiessand zu erstellen. Das Kiespolster ist mit einer Mächtigkeit von 0,4 m aufzubringen und auf mindestens 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Als Material ist Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu wählen. Das Polster ist unter 45° allseitig gegenüber den Grundflächen der Gebäude zu verbreitern. Im Übergang von den Tertiärböden zu dem Polster ist ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK 4 zu verlegen.

Bei Ausführung einer Plattengründung auf o. g. Gründungspolster kann gemäß DIN 4018 nach dem Steife- oder Bettungsmodulverfahren bemessen werden. Als charakteristische Eingangswerte sind zulässig:

$$\text{Steifemodul} \quad E_s = 50 \text{ MN/m}^2$$

$$\text{Bettungsmodul} \quad k_s = 30 \text{ MN/m}^3$$

Bei einer Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten auf dem Polster dürfen die zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054 (2005-01), Tabelle A.4 für steife Zustandsform ermittelt werden.

Die mindestens steife Zustandsform der auf und unterhalb der Aushubsohle anstehenden Böden ist im Zuge der Erdbauarbeiten zwingend vom Sachverständigen für Geotechnik zu prüfen.

In Bereichen, welche die Anforderungen an die Zustandsform nicht erfüllen, sind die weichen Böden auszutauschen.

Die Verdichtung des Ersatzmaterials bzw. des Gründungspolsters hat aufgrund des im Wesentlichen feinkörnigen Gefüges der anstehenden Böden u. U. statisch, d. h. ohne Vibration zu erfolgen. Der Verdichtungserfolg muss mit Lastplattendruckversuchen nach DIN 18134 nachgewiesen werden.

Aus Gründen der Frostsicherheit muss die Gründung aller nichtunterkellerten Bauteile in frostfreier Tiefe – mindestens 1,3 m unter geplanter Geländeoberkante – erfolgen.

Wird aufgrund unterschiedlicher Gründungstiefen benachbarter Fundamente in unterschiedlichen Tiefen gegründet, ist darauf zu achten, dass die Abtreppung nicht steiler als unter  $35^\circ$  erfolgt, wenn nicht die Spannungen von höher liegenden Gründungskörpern auf tiefer liegende Teile berücksichtigt werden.

evtl.  
relevant

Für Sonderkonstruktionen mit sehr hohen bzw. außermittigen Lasteinwirkungen wie z. B. Silogebäude oder Hochregallager müssen aller Voraussicht nach Tiefgründung z. B. mit Bohrpfählen nach DIN EN 1536 erfolgen.

## 5.4 Verkehrsflächen

Bei der Planung der Verkehrs- und Parkflächen ist die RSTO 01 zu beachten.

Aufgrund der Plastizität und Frostempfindlichkeit der anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung oder ein Bodenaustausch vorzusehen. Im Straßenbereich mit Schwerlastverkehr empfehlen wir einen Bodenaustausch von mindestens 0,6 m im Pkw-Parkplatzbereich von mindestens 0,4 m aus Kies-

sand der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Ein Geotextil der Robustheitsklasse 3 ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustausch einzulegen. Der Unterbau ist aufgrund der unterlagernden, sehr gering wasserdurchlässigen Böden gezielt zu entwässern.

## 5.5 Zur Bauausführung

Bei Erstellung von Baugruben ist DIN 4124 zu beachten.

Werden Baugruben in frei geböschter Weise hergestellt, so darf der Winkel der Böschungen  $60^\circ$  gegen die Horizontale nicht überschreiten. Treten in der Böschung vernässte oder aufgeweichte Horizonte auf, so ist der Böschungswinkel auf  $45^\circ$ , falls notwendig auf  $30^\circ$  gegen die Horizontale abzumindern. Zur Vermeidung von Erosion, Austrocknung und Durchströmung sind die Böschungen während der gesamten Bauzeit bis 2 m über die Böschungskrone hinaus mit Folienabdeckung zu schützen. Die Fläche auf der Böschungskrone ist in einem Abstand von 2 m zur Böschungskante für den Zeitraum der Bausführung lastfrei zu halten. Das Gelände oberhalb der Böschung sowie die Böschung selbst sind regelmäßig auf Rissbildung zu kontrollieren. Wird eine Baugrube tiefer als 5,0 m erstellt, so ist der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 zu erbringen.

Sollten aus Platzgründen Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür Trägerbohlwände („Berliner Verbau“) oder Spundwände in Betracht zu ziehen. Für das Abteufen der Träger und Dielen werden aller Voraussicht nach Auflockerungsbohrungen erforderlich.

Die im Baufeld anstehenden Tertiärböden können erfahrungsgemäß Schichtwasser führen und sind sehr gering wasserdurchlässig ( $k_f$  - Wert  $< 1 \cdot 10^{-4}$  m/s).

Wir empfehlen daher, zur Fassung und Ableitung der anfallenden Wässer die Erstellung einer Dränage. Die Dränage ist in Filterkies mit Geotextilmantelung zu verlegen. Das unter der Gründungssohle empfohlene Kieselpolster dient dabei als Flächendrängeschicht. Die Aushubsohle ist mit einem leichten Gefälle zu den Gebäudeaußenkanten zu profilieren. Für die Erstellung und Bemessung der Dränage sind die Vorschriften der DIN 4095 zu beachten. Auf die Anordnung von Kontroll- bzw. Reinigungsschächten an allen Knick- und Einleitungspunkten ist zu achten. Für eine schadlose und dauerhafte Ableitung des anfallenden Dränagewassers ist zu sorgen. Bei Erstellung einer Dränage sind für alle erdberührten Bauteile, die üblichen Abdichtungsarbeiten gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser nach DIN 18195, Teil 4 zu beachten. Für die Abdichtung auf Deckenflächen ist DIN 18195, Teil 5 einschlägig.

Alternativ können die Untergeschosse druckwasserdicht entweder nach DIN 18195 T6 oder nach dem System „Weiße Wanne“ gemäß WU-Richtlinie des DAfStb erstellt werden. Zur Gewährleistung der Auftriebsicherheit ist die Bemessungskote auf die spätere tiefste Geländeoberkante am Gebäude anzusetzen.

Die Tertiärböden sind stark witterungsempfindlich. Bei den Aushubarbeiten darf daher der Großflächenaushub nur bis etwa 0,4 m über die endgültige Sohle vorgenommen werden. Die Schutzschicht darf erst unmittelbar vor dem Aufbringen des Geotextils und Gründungspolsters im rückschreitenden Aushubverfahren entfernt werden. Wir empfehlen die Schutzschicht abschnittsweise je nach arbeitstägiger Leistung zu entnehmen. Das direkte Befahren der freigelegten Baugrubensohle mit Baustellengerät ist nicht zulässig.

Bei Überwinterung der Baustelle ist aufgrund der frostempfindlichen Böden darauf zu achten, dass der Baugrund nicht gefriert und bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren.

Die Hinterfüllung der Arbeitsräume sollte mit Kiessanden der Bodengruppe GU gemäß DIN 18196 und in Anlehnung an die Empfehlungen der DIN 4095 erfolgen.

Wir empfehlen vor Beginn der Baumaßnahmen eine Beweissicherung der Zufahrtsstraßen und der umgebenden Gebäude durchzuführen.

## 5.6 Bauwasserhaltung

Die Baumaßnahme erreicht das Grundwasser nicht, so dass eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich wird. Jedoch muss mit Schichtwasser entlang gut durchlässiger Horizonte gerechnet werden. Außerdem liegt der Durchlässigkeitsbeiwert der Böden im Bereich von  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s bis  $1 \cdot 10^{-9}$  m/s, so dass auch eine Versickerung des Tagwassers in der Baugrubensohle nur eingeschränkt möglich ist. Wir empfehlen daher Pumpensümpfe mit Drainage zu erstellen, um das Schicht- und Tagwasser aus den Baugruben abzuleiten.

## 6. Niederschlagswasserversickerung

Die im Zuge der Geländearbeiten aufgeschlossenen oberflächennahen Böden sind aufgrund ihrer geringen bis sehr geringen Wasserdurchlässigkeit zur dezentralen Versickerung von Tag- und Niederschlagswasser nach DWA-A 138 nicht geeignet.

Das anfallende Regenwasser sollte daher vom Grundstück abgeleitet bzw. zentral behandelt und versickert werden.

Aufgrund der relativ steilen Neigung des Baugrundstücks sind Vorkehrungen zum Schutz der baulichen Anlagen vor dem oberflächlich abfließenden Hangwasser wie z. B. Wälle oder Abfanggräben vorzusehen.

Für die Regenwasser- und Hangwasserfassung sowie Beseitigung muss ein integrales Konzept erarbeitet werden.

## 7. Altlasten

Mit den Geländeuntersuchungen wurden keine Hinweise auf künstlich aufgefüllte Böden oder schädliche Bodenveränderungen festgestellt. Kleinräumige Verunreinigungen können jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

Ggf. im Zuge des Aushubs anfallendes organoleptisch auffälliges Material ist vollständig zu entnehmen und auf geeigneten Flächen zwischenzulagern. Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß den LAGA-Merkblatt 20 zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung mit Erstellung des Abschlussberichtes kann durch unser Büro übernommen werden. Verunreinigtes Material ist in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

## 8. Hinweis

Zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens im Rahmen einer Voruntersuchung nach DIN 4020 wurden Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt. Im Zuge der weiteren Planung bzw. spätestens nach Vorliegen der Entwurfsplanung muss die geotechnische Voruntersuchung zu einer Hauptuntersuchung ergänzt werden.

## 9. Schlußbemerkung

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. Werden veränderte Baugrundverhältnisse angetroffen oder Planungsänderungen vorgenommen, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich einzuschalten.

München, den 08.06.2009

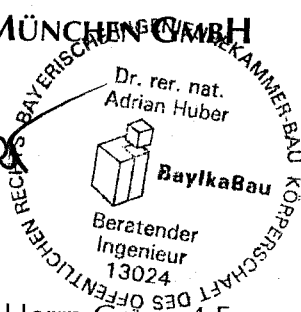
GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH

*Adrian Huber*

Anlagen

Verteiler:

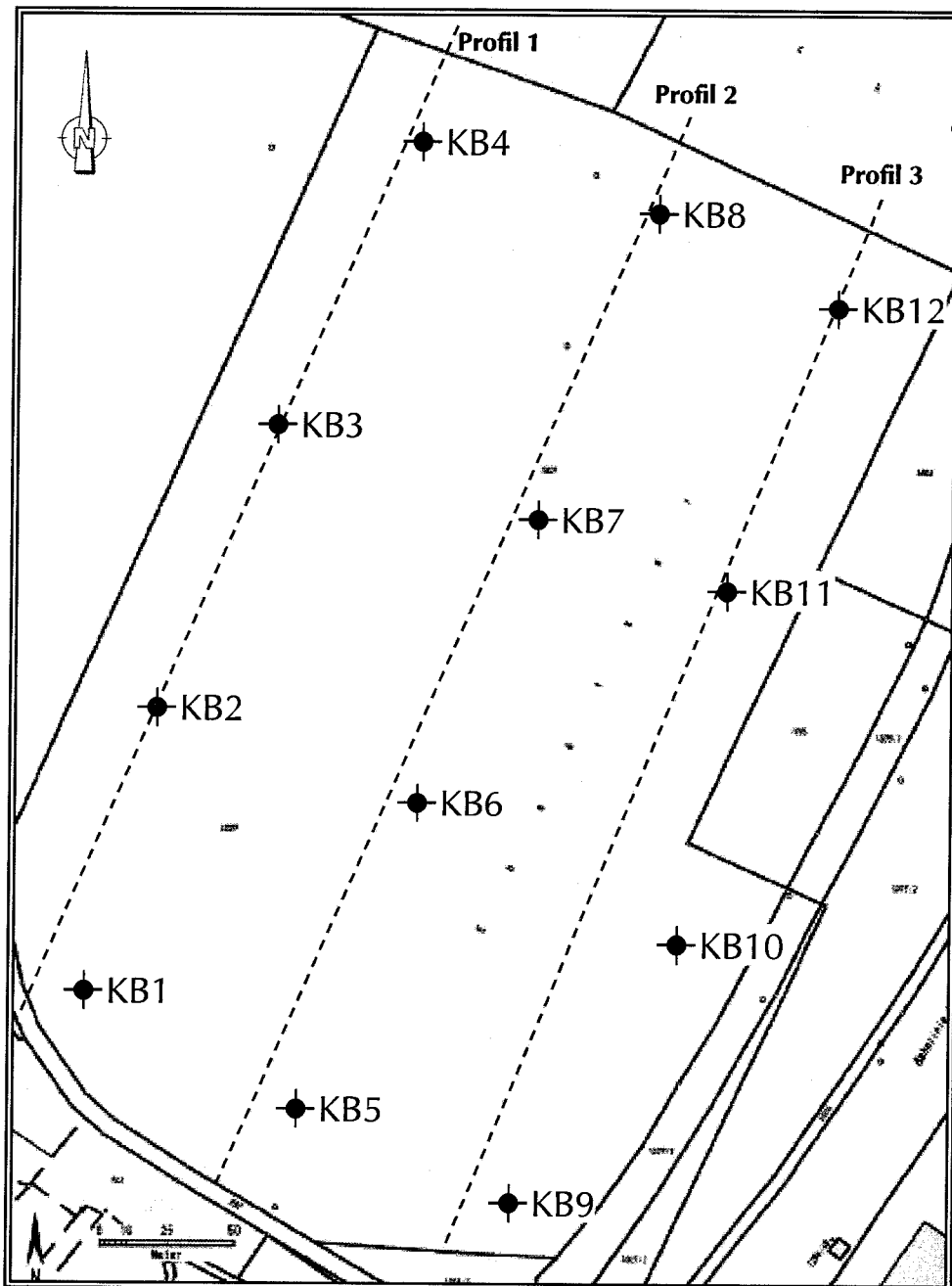
- Sparkasse Dachau, Herrn Gerer, 4 Exemplare per Post, vorab per e-mail an [josef.gerer@sparkasse-dachau.de](mailto:josef.gerer@sparkasse-dachau.de) und [herbert.bergmeier@sparkasse-dachau.de](mailto:herbert.bergmeier@sparkasse-dachau.de)





# ANLAGEN

**Lageplan**  
unmaßstäbliche Darstellung



◆ Kleinbohrung (D: 110 mm) nach DIN 4021

**P09125, Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen**

**Anlage 1**



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.2
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB2

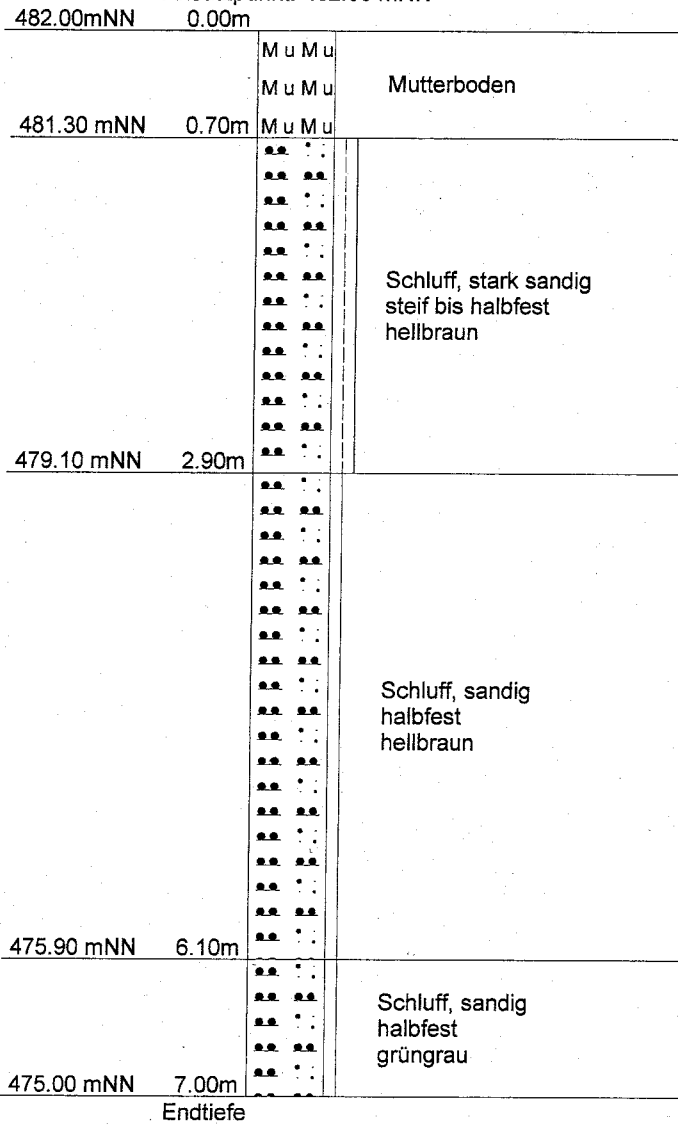
Ansatzpunkt: 476.50 mNN

476.50mNN	0.00m	M u M u	
		M u M u	Mutterboden
476.00 mNN	0.50m	.. .	Schluff, sandig halbfest dunkelbraun
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
475.00 mNN	1.50m	.. .	Schluff, sandig halbfest hellbraun
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
471.50 mNN	5.00m	.. .	Schluff, stark sandig ab 6,3m kein Bohrfortschritt halbfest grüngrau
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
470.20 mNN	6.30m	.. .	
	Endtiefe		

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.3
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB3

Ansatzpunkt: 482.00 mNN



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.4
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB4

Ansatzpunkt: 488.00 mNN

488.00mNN	0.00m	M u M u	
		M u M u	Mutterboden halbfest dunkelbraun
		M u M u	
487.00 mNN	1.00m	M u M u	
		.. .	Schluff, sandig halbfest grüngrau
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
483.20 mNN	4.80m	.. .	
483.10 mNN	4.90m	.. .	
	Endtiefe	.. .	Schluff, kiesig, sandig ab 4,9m kein Bohrfortschritt halbfest hellbraun

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.5
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB5

Ansatzpunkt: 468.50 mNN

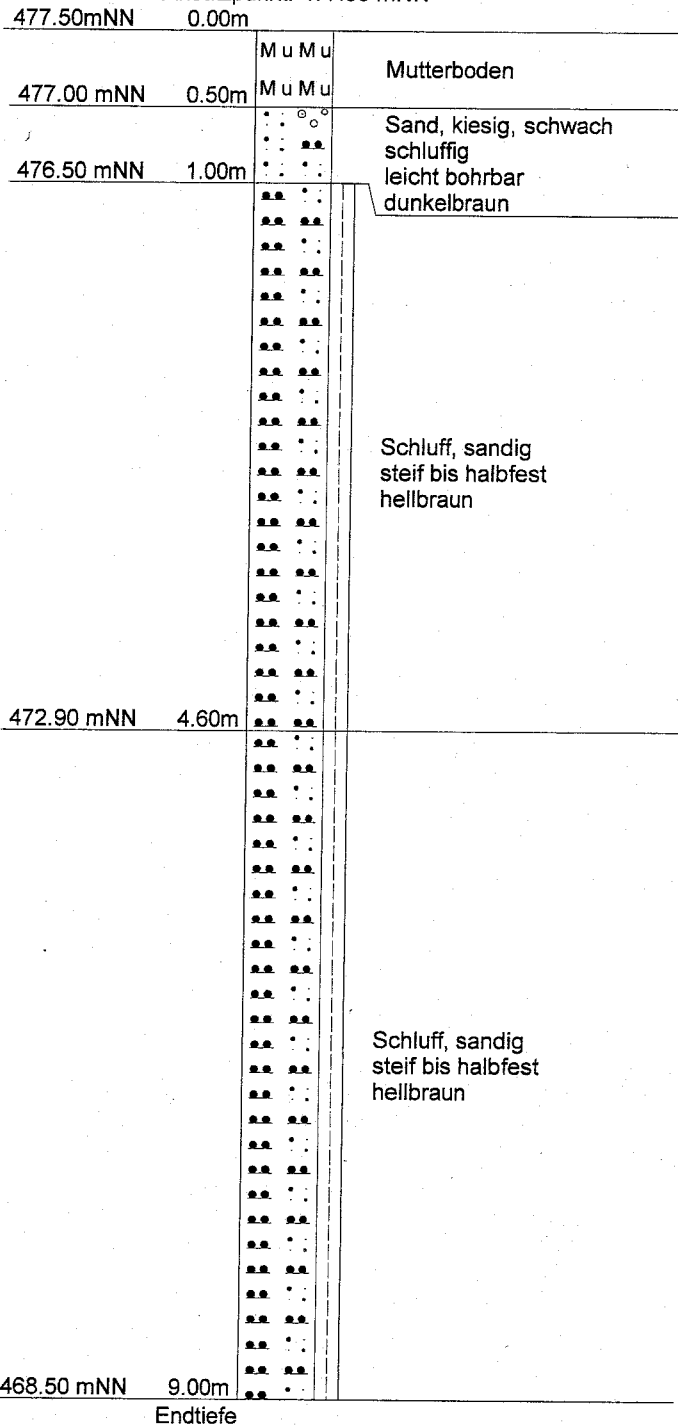
468.50mNN	0.00m	M u M u	Mutterboden
		M u M u	
		M u M u	
467.50 mNN	1.00m	M u M u	
		.. .	Schluff, stark sandig ab 4,5m kein Bohrfortschritt halbfest hellbraun
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
		.. .	
464.00 mNN	4.50m	.. .	

Endtiefe

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.6
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB6

Ansatzpunkt: 477.50 mNN









Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.9
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB9

Ansatzpunkt: 468.00 mNN

468.00mNN	0.00m	M u M u	
467.50 mNN	0.50m	M u M u	Mutterboden
			Schluff, sandig halbfest dunkelbraun
464.00 mNN	4.00m		Schluff, sandig, schwach kiesig halbfest grau
463.30 mNN	4.70m		
463.00 mNN	5.00m		Sand, kiesig, schwach schluffig schwer bohrbar hellbraun
	Endtiefe		

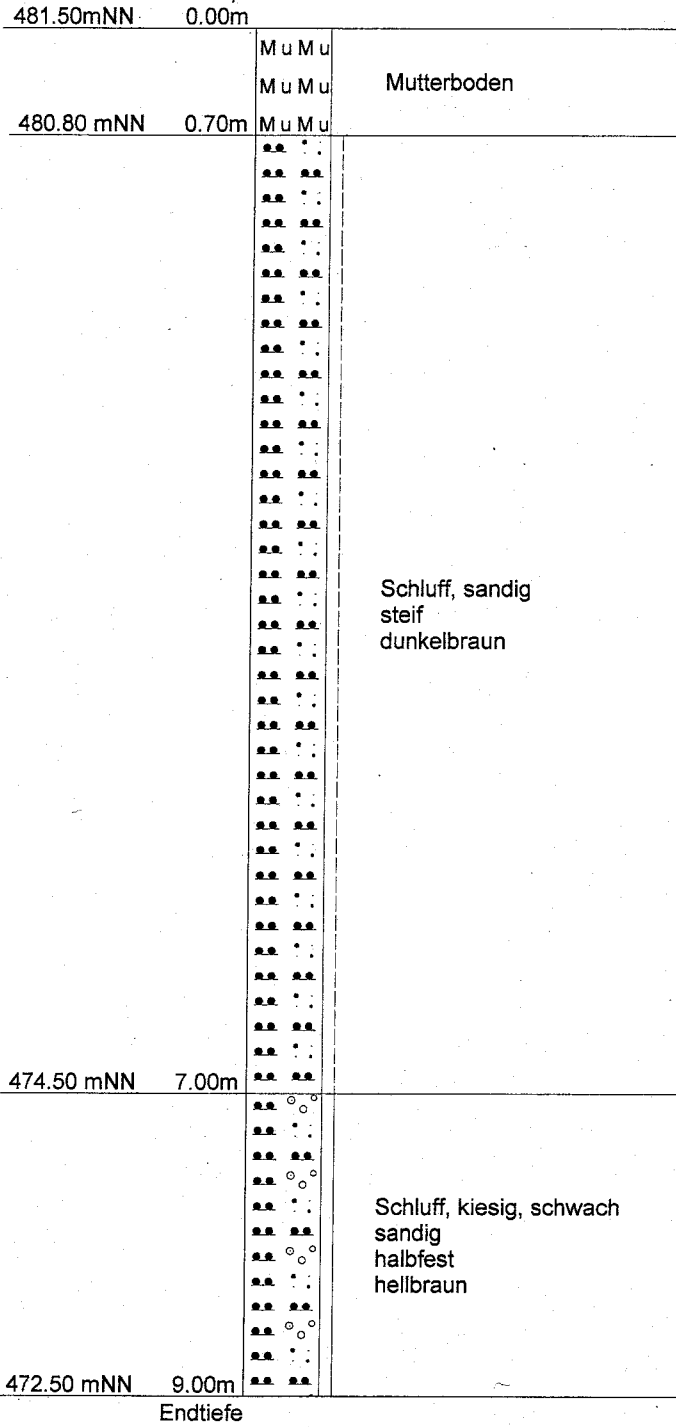




Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen
Taunusstraße 23	Projektnr.: 09125
80807 München	Anlage : 2.12
Tel.: 089/6993780 Fax: 089/6927034	Maßstab : 1: 50

## KB12

Ansatzpunkt: 481.50 mNN





### KB8

Ansatzpunkt: 485.50 m

M u M u	Mutterboden
..	Schluff, sandig halbfest hellbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	Schluff, sandig halbfest graubraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	

### KB7

Ansatzpunkt: 482.00 m

M u M u	Mutterboden
..	Schluff, sandig steif bis halbfest dunkelbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	Schluff, sandig steif hellbraun
..	
..	
..	
..	
..	Schluff, stark sandig halbfest grau
..	
..	
..	
..	

### KB6

Ansatzpunkt: 477.50 m

M u M u	Mutterboden
..	Sand, kiesig, schwach schluffig leicht bohrbar dunkelbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	Schluff, sandig steif bis halbfest hellbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	Schluff, sandig steif bis halbfest hellbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	

### KB5

Ansatzpunkt: 468.50 m

M u M u	Mutterboden
..	Schluff, stark sandig ab 4,5m kein Bohrfortschritt halbfest hellbraun
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	
..	

Grundbaulabor München GmbH  
 Taunusstraße 23  
 80807 München  
 Tel: 089/6993780 Fax: 089/69270

Bauherr : Sparkasse Dachau  
 Bauort : Petershausen  
 Bauvorhaben: Gewerbegebiet  
 Bauteil : "Eheäcker"

Maßstab : 1:100/1:1000  
 Datum: 06/2009  
 Bearbeiter :  
 Gezeichnet:  
 Geprüft : *WV*

Plan-Nr.:

# Profil 2



# KB12

Ansatzpunkt: 481.50 m

M u M u Mutterboden



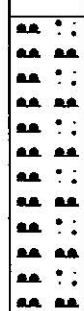
Schluff, sandig  
steif  
dunkelbraun

Schluff, kiesig,  
schwach sandig  
halfest  
hellbraun

# KB11

Ansatzpunkt: 479.50 m

M u M u Mutterboden



Schluff, sandig  
halfest  
dunkelbraun

Schluff, stark  
sandig  
steif bis halfest  
dunkelbraun

Schluff, sandig  
steif  
dunkelbraun

Schluff, kiesig,  
schwach sandig  
steif bis halfest  
dunkelbraun

# KB10

Ansatzpunkt: 474.50 m

M u M u Mutterboden

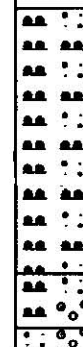


Schluff, sandig  
steif  
dunkelbraun

# KB9

Ansatzpunkt: 468.00 m

M u M u Mutterboden



Schluff, sandig  
halfest  
braun

Sand, kiesig,  
schwach  
schluffig  
schwer bohrbar  
grau

Schluff, sandig  
halfest  
dunkelbraun

Schluff, sandig,  
schwach kiesig  
halfest  
grau

Sand, kiesig,  
schwach  
schluffig  
schwer bohrbar  
hellbraun

Grundbaulabor München GmbH  
Taunusstraße 23  
80807 München  
Tel: 089/6993780 Fax: 089/69270

Bauherr : Sparkasse Dachau  
Bauort : Petershausen  
Bauvorhaben: Gewerbegebiet  
Bauteil : "Eheäcker"

Maßstab : 1:100/1:1000  
Datum: 06/07  
Bearbeiter :  
Gezeichnet:  
Geprüft : *[Signature]*

Datum: 06/07

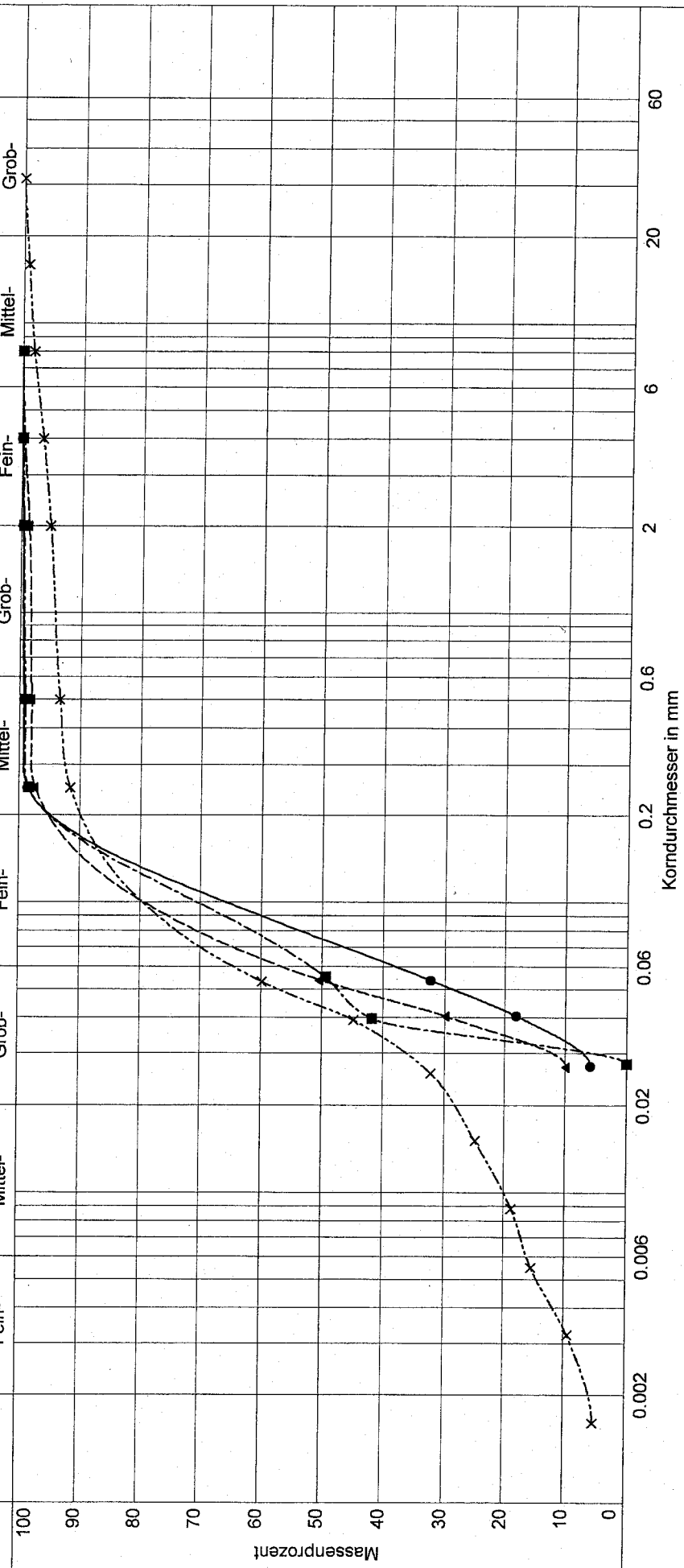
Plan-Nr.:

# Profil 3

**GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH**  
 TAUNUSSTRASSE 23  
 80807 MÜNCHEN  
 TEL: 089/699 378-0 FAX: 089/692 70 34

# Kornverteilung

DIN 18 123



Labornummer	—●— 090416-1	—▲— 090416-2	—■— 090416-3	—*— 090416-4
Entnahmestelle	KB 1	KB 2	KB 3	KB 4
Entnahmetiefe	3,0 - 4,9 m	5,0 - 6,3 m	0,0 - 2,9 m	1,0 - 4,8 m
Bodenart	U,s	U,s	U,s	U,s
Bodengruppe	U	U	U	U
Anteil < 0.063 mm	40.7 %	59.3 %	53.2 %	66.5 %
				DC

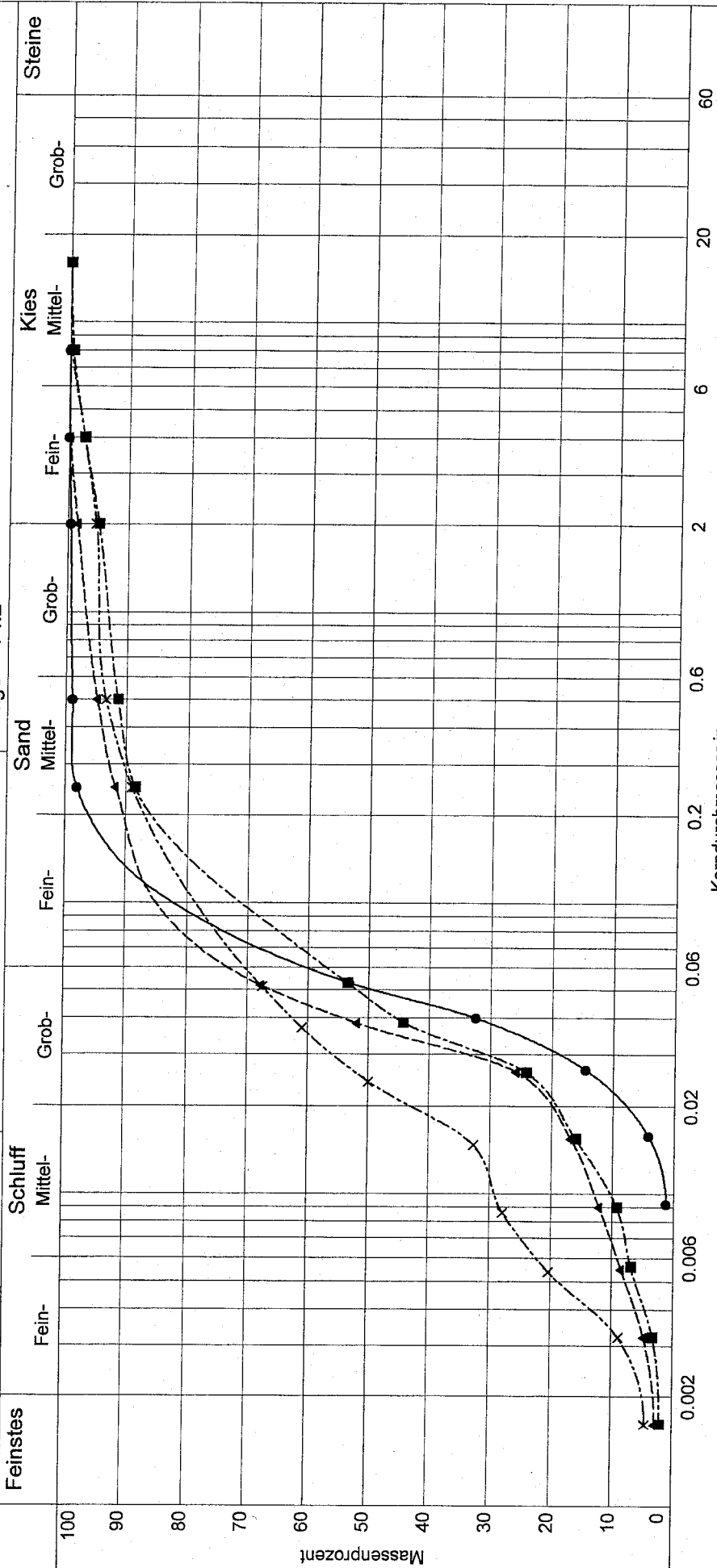
Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen  
 Projektnr.: P09125  
 Datum 08.06.2009  
 Anlage : 4.1

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH  
 TAUNUSSTRASSE 23  
 80807 MÜNCHEN  
 TEL: 089/699 378-0 FAX: 089/692 70 34

# Kornverteilung

DIN 18 123

Projekt : Gewerbegebiet "Eheäcker", Petershausen  
 Projektnr.: P09125  
 Datum 08.06.2009  
 Anlage : 4.2



Labornummer	090416-5	090416-6	090416-7	090416-8
Entnahmestelle	KB 5	KB 6	KB 6	KB 7
Entnahmetiefe	2,0 - 4,5 m	2,0 - 4,6 m	7,0 - 9,0 m	4,9 - 6,9 m
Bodenart	U,s	U,s	U,s	U,s
Bodengruppe	U	U	U	U
Anteil < 0.063 mm	63.2 %	74.9 %	58.4 %	71.4 %
				DC