

BayWa-Gelände Petershausen
- Bürogebäudeneubau -

Industriering 19 - 85238 Petershausen

“Baugrunduntersuchung”

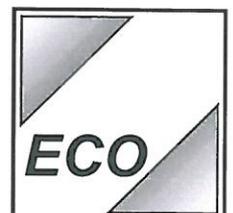


Auftraggeber: BayWa AG München
Arabellastraße 4
81925 München

Projekt-Nr.: 17073

Erstellt: Mai 2018

Esser Consult
Daumoos 9
83536 Gars a. Inn
Tel: 08073/916 25 37
Fax: 08073/ 916 25 39



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2. Geplante Baumaßnahme	1
3. Durchgeführte Untersuchungen	3
3.1 Kleinrammbohrungen und Aufschlußbohrung nach DIN 4021	3
3.2 Rammsondierungen nach DIN 4094-3 und SPT nach DIN 4094-2	4
4. Angaben zum Bodenaufbau	5
5. Empfehlungen für die Gründung des Bürogebäudes	6
5.1 Geländeaufschüttungen / Flachgründungen / Bodenaustausch	6
5.2 Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten	7
6. Charakteristische Bodenkennwerte und Rechenwerte für erdstatische Berechnungen	7
7. Verkehrsflächen	8
8. Baugruben und Wasserhaltung	9

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die BayWa AG München plant die Errichtung eines neuen Bürogebäudes, angrenzend an Ihren bisherigen Standort in 85238 Petershausen, Industriering 19. Die Lage des neuen Gebäudes ist in der folgenden Abbildung rot schraffiert dargestellt.

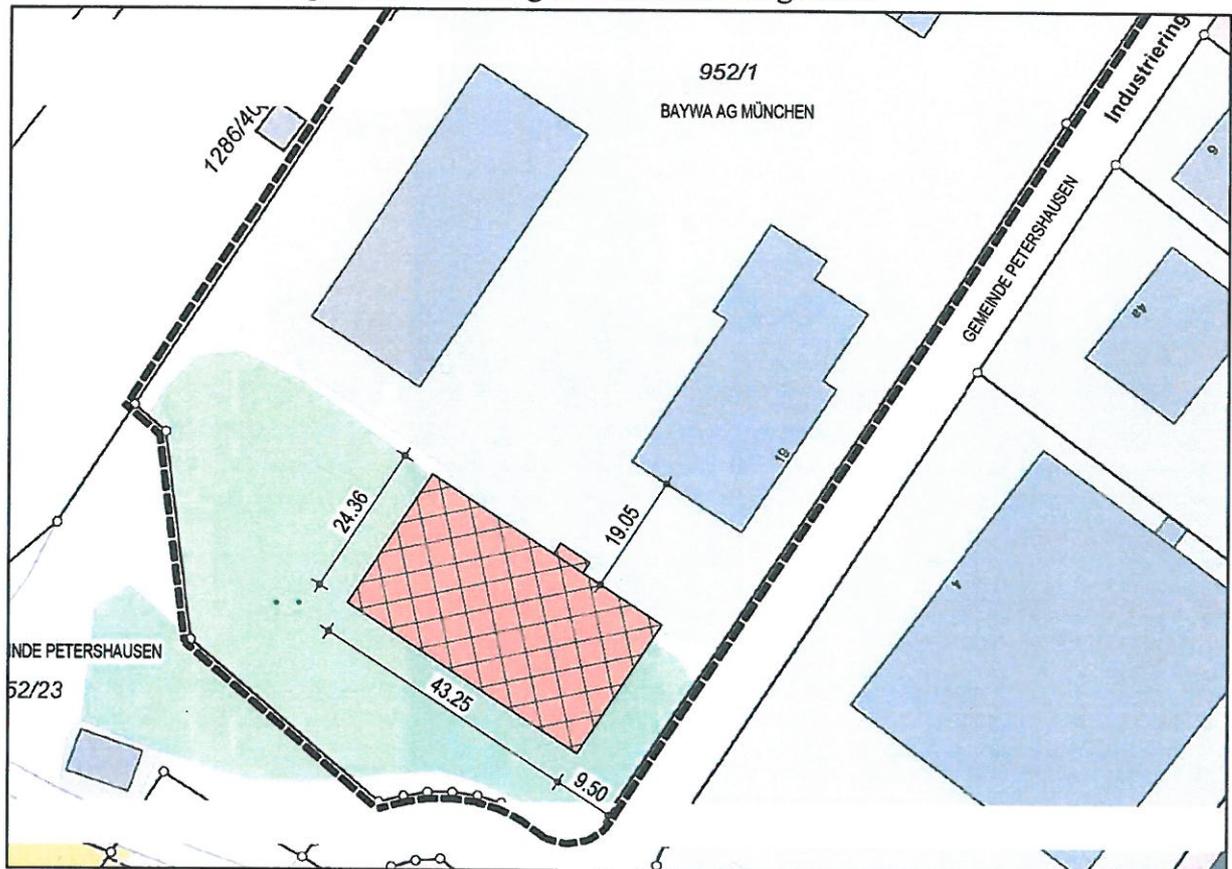


Abb. 1: geplanter Neubau und Altbestand

Aus dem Jahre 2011 liegt ein Baugrund- und Gründungsgutachten vor, welches jedoch nur das Bestandsgelände betraf und das neue Baugelände nicht erfaßte.

Das Ingenieurbüro Esser Consult wurde seitens der BayWa gebeten, ergänzende Untersuchungen auf dem neuen Baufeld durchzuführen und mitsamt der Ergebnisse der Altuntersuchung eine Gründungsempfehlung auszusprechen.

Die gewünschten Angaben sind Gegenstand des vorliegenden Berichtes.

2. Geplante Baumaßnahme

Bei dem neuen Bürogebäude handelt es sich um ein zweigeschossiges Gebäude mit rechteckigem Grundriss und Außenabmessungen von 35,25 m x 24,35 m. Nach Angaben des Planers soll das Gebäude in Hallen-/Binderbauweise mit Mauerwerksausfachung errichtet werden. Die Gründung soll auf Stützenfundamente sowie Streifenfundamente (Frostschürzen) erfolgen.

Als Fußbodenoberkante des neuen Gebäudes wird eine ± 0 -Höhe von 467,33 mNN angegeben. Die Gründungssohlen müssen in ganzjährig frostfreier Tiefe zu liegen kommen, so dass im Folgenden für den höchsten Gründungshorizont der neu geplanten Gründungen von einer Kote 466,13 mNN ausgegangen wird.

Angaben zu den Höhenverhältnissen im geplanten Baufeld / Geländeaufschüttungen

Beim neuen Baufeld handelt es sich um eine Freifläche, die ein Gefälle in südwestlicher und südöstlicher Richtung aufweist. Die aktuellen Geländehöhen im Bereich des geplanten Gebäudes sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

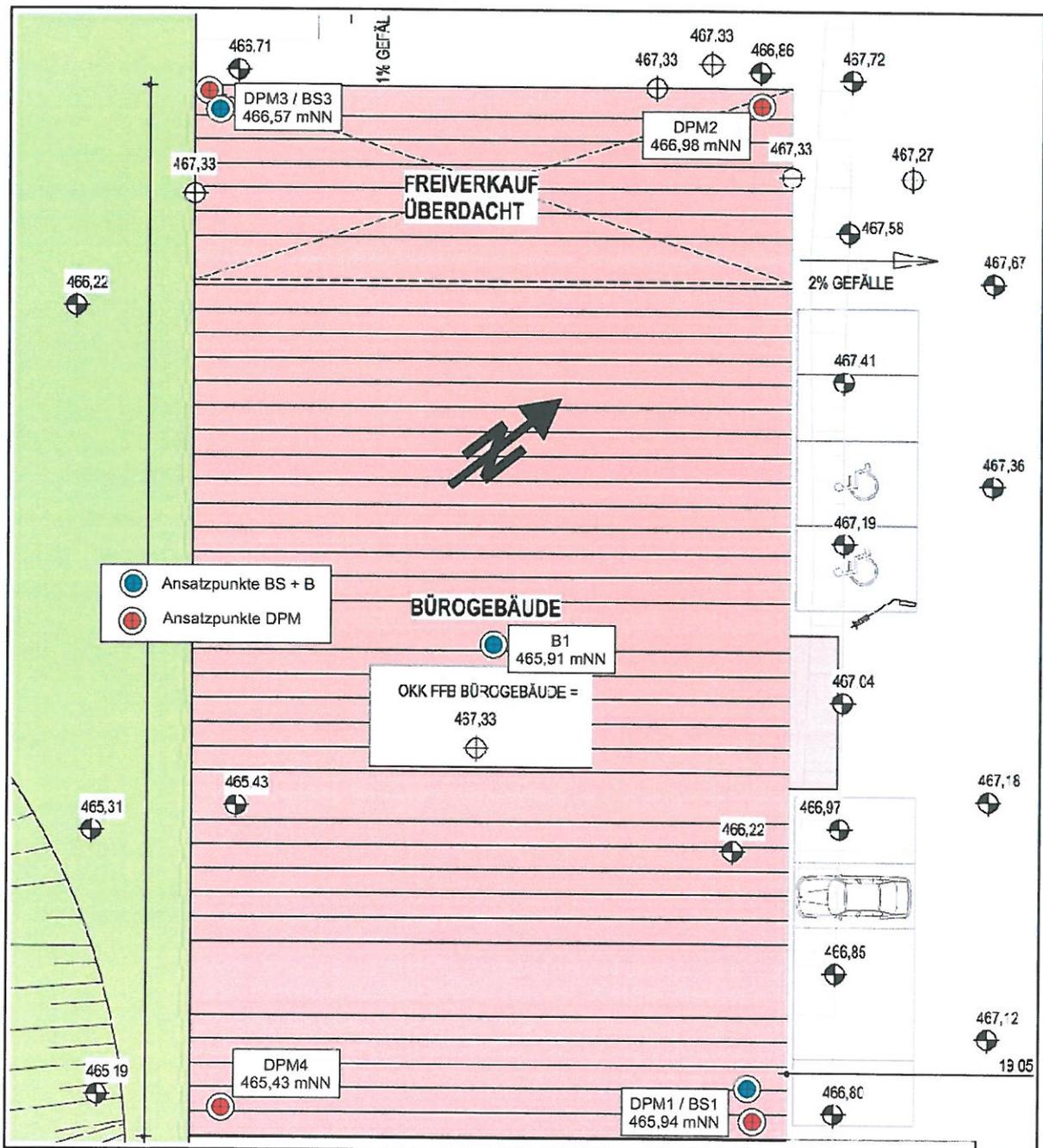


Abb. 2: Geländehöhen im Bereich Bürogebäude und Ansatzhöhen der Aufschlüsse

		Gelände	Gelände	Gelände	Gelände	Gebäude	Gebäude	Gebäude	Gebäude
Himmelsrichtung		N	O	S	W	Ecke N	Ecke O	Ecke S	Ecke W
GOK 2 geplant	mNN	467,33	467,33	467,33	467,33	467,33	467,33	467,33	467,33
Gründungshorizont FUK (1,2 m unter GOK 2)	mNN	466,13	466,13	466,13	466,13	466,13	466,13	466,13	466,13
GOK 1 bestehend	mNN	466,86	465,94	465,31	466,22	466,98	465,94	465,43	466,57
Höhe der Aufschüttung (GOK2-GOK1)	m	0,47	1,39	2,02	1,11	0,35	1,39	1,90	0,76
Lage FUK +über bzw. -unter GOK 1 (FUK-GOK1)	m					-0,85	0,19	0,70	-0,44

Tabelle 1: Geländehöhen, Höhe der geplanten Aufschüttungen und Lage der geplanten Gründungen

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, sind im Baufeld Geländeaufschüttungen mit Höhen zwischen ca. 0,35 m und ca. 2,02 m geplant.

Der angenommene Gründungshorizont (466,13 mNN) liegt 0,85 m unter bis 0,70 m über der bestehenden Geländeoberfläche.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 05.04.2018 im Bereich des geplanten Neubaus insgesamt 4 mittelschwere Rammsondierungen (DPM1 – DPM4) nach DIN 4094-3 und 2 Kleinrammbohrungen (BS1 u. BS3) nach DIN 4021 niedergebracht. Ergänzend zu den vorgenannten Aufschlüssen wurde am 28.03.2018 eine Rammkernbohrung nach DIN 4021 sowie 2 SPT nach DIN 4094-2 durchgeführt. Die Lage der Aufschlüsse sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Den Aufschlußarbeiten ging eine Spartenklärung sowie eine Leitungssuche mittels Detektor voraus. Die durchgeführten Arbeiten wurden von einem Mitarbeiter des Ing.-Büros Esser Consult fachtechnisch betreut und dokumentiert.

Auf die Durchführung bodenmechanischer Versuche wurde verzichtet, da im Jahre 2011 eine Reihe von Bodenproben untersucht worden sind.

3.1 Kleinrammbohrungen und Aufschlußbohrung nach DIN 4021

Zur Beschreibung des tieferen Untergrundaufbaus wurden 2 Kleinrammbohrungen (Durchmesser 80/60/50/40 mm) nach DIN 4021 mit Endteufen von 7,5 und 8,0 m u.GOK niedergebracht. Zusätzlich wurde eine großkalibrige Rammkernbohrung (Durchmesser 178 mm) abgeteuft. Die Sondierkerne wurden nach DIN 4022 visuell sowie manuell angesprochen und bei Schichtwechseln auf den jeweiligen Bodenhorizont begrenzt beprobt (s. Anlage 2).

Bezeichnung des Aufschlusses:	Ansatzhöhe [mNN]	Endteufe u.GOK [m]	Endteufe [mNN]
BS1 (bei DPM1):	465,94	7,5	458,44
BS3 (bei DPM3):	466,57	8,0	458,57
B1:	465,91	10,0	455,91

Die mit den Aufschlüssen gewonnenen Bodenprofile sind der Anlage 2, eine zusammenfassende Beschreibung der bei den Aufschlußarbeiten angetroffenen geologischen Untergrundverhältnisse sind den Kap. 4. und Kap. 6. zu entnehmen.

3.2 Rammsondierungen nach DIN 4094-3 und SPT nach DIN 4094-2

Zur Abschätzung der Lagerungsdichte der im Untergrund anstehenden nichtbindigen Böden sowie der Konsistenz der bindigen Bodenschichten wurden insgesamt 4 mittelschwere Rammsondierungen ("DPM") nach DIN 4094-3 - jeweils an den Gebäudeecken - ausgeführt. Bei der in der Mitte des künftigen Gebäudes gelegenen Rammkernbohrung B1 wurden in 3 m und 6 m Tiefe 2 Standard Penetration Test (SPT) ausgeführt (N₃₀).

Im Bereich von 2 Rammsondierungen wurden nachträglich o.g. Rammkernsondierungen niedergebracht, um die gewonnenen Sondiererergebnisse (Eindringwiderstände) den anstehenden Bodenschichten zuzuordnen.

Die Endteufen der Sondierungen lagen zwischen 5,0 m und 8,0 m u.GOK (s. Anlage 3). Die Sondieransatzpunkte wurden längs der geplanten Gebäudelängsachsen gewählt (s. Tabelle unten und Anlage 1).

Bezeichnung der Rammsondierung	Lage des Ansatzpunktes	Endtiefe u.GOK [m]	Ansatzhöhe im Gelände [mNN]	Eindringwiderstände > 20 Schläge / dm [m u.GOK u. mNN]
DPM1	NE-Gebäudeeck bei BS1	5,0	465,94	ab 3,0 ab 462,94
DPM2	NW-Gebäudeeck	8,0	466,98	ab 4,0 ab 462,98
DPM3	SW-Gebäudeeck bei BS3	8,0	466,57	ab 3,1 ab 463,47
DPM4	SE-Gebäudeeck	6,5	465,43	ab 1,9 ab 463,53

Tabelle 2 Angaben zur Lage und zu Ergebnissen aus den Rammsondierungen

Die indirekten Bodenaufschlüsse zeigen ein ähnliches Bild wie die Untersuchungen aus dem Jahre 2011.

4. Angaben zum Bodenaufbau

Die regionalgeologische Situation im Raum Petershausen geht aus der "Geologischen Karte München 1: 200.000" hervor. Danach befindet sich das Baugebiet im Bereich des „Tertiären Hügellandes“. Der Untergrund wird aus mächtigen Tertiärsedimenten der oberen Süßwassermolasse (OSM) mit aufliegenden quartären Sedimenten (Kiese, Sande, Lößlehme) aufgebaut.

Im Rahmen der durchgeführten Aufschlußarbeiten (siehe Kap. 3.1 und 3.2) wurden unter einer 0,4 m – 0,7 m mächtigen Oberbodenschicht aus sandigen, organischen Schluffen Lößlehme (sandige Schluffe) angetroffen, die ab Tiefen von 1,5 m bis 2,5 m von unterschiedlich schluffigen Sanden und Feinsanden unterlagert sind. Mit zunehmender Tiefe wechselt der Feinsand zum Sand und ab Tiefen von 2,2 m u.GOK bis 4,0 m u.GOK wurden bei allen Aufschlüssen sandige bis stark sandige Kiese angetroffen.

Beim tiefsten Aufschluß (B1) wurde im Tiefenbereich von 9,0 m bis 10,0 m u.GOK schwach kiesiger Sand erbohrt. Die Sedimente der Oberen Süßwassermolasse (OSM) wurden nicht angetroffen.

Bei der Bohrung B1 wurde bei 8,35 m u.GOK Grundwasser angebohrt, das auf 8,28 m u.GOK anstieg.

Vergleicht man die Eindringwiderstände der mittelschweren Rammsondierungen (DPM) mit den direkten Bodenaufschlüssen (Kleinrammbohrungen), kann bezüglich der Lagerungsdichte der anstehenden Kiese und Sande sowie der Konsistenz der bindigen Bodenschichten folgender Überblick gegeben werden (Ansprache der Schichtglieder von oben nach unten):

- Der zuoberst erschlossene **Mutterboden wie auch der tiefer anstehende Lößlehm**, mit einer Mächtigkeit von 1,5 - 2,5 m, weisen mit Eindringwiderständen von 1 – 8 Schlägen / dm ($\emptyset < 5$) eine lokal weiche bis halbfeste, im Mittel steife Konsistenz auf.
- Die im Liegenden der Lößlehme anstehenden **Sande**, weisen mit Eindringwiderständen von 4 – 25 Schlägen / dm starke Streuungen in der Lagerungsdichte (lockere bis dichte Lagerung) auf.
- Die unter den Sanden anstehenden sandigen **Kiese** weisen mit 20 – 80 Schlägen /dm uneinheitliche Lagerungsdichten auf (mitteldichte bis dichte Lagerung) auf, wobei die Lagerungsdichte der Kiese mit der Tiefe zunimmt.

Die in der Bohrung B1 ausgeführten SPT weisen in den Kiesen mit Schlagzahlen $N_{30} = 20$ und 25 (Schläge je 30 cm Eindringung, Tiefen 3,15 m und 6,15 m unter Ansatzpunkt) ebenfalls auf die mindestens mitteldichte bis dichte Lagerung der Kiese hin.

5. Empfehlungen für die Gründung des Bürogebäudes

5.1 Geländeaufschüttungen / Flachgründungen / Bodenaustausch

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich ist, sind im Bereich des geplanten Bürogebäudes unterschiedlich mächtige Geländeaufschüttungen zwischen ca. 0,5 m und ca. 2,0 m geplant. Durch diese Schüttungen wirken auf dem bestehenden Gelände unterschiedliche setzungswirksame Spannungen von ca. 11 kN/m² bis ca. 42 kN/m². Die hierdurch zu erwartenden unterschiedlichen Setzungen werden unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 angegebenen charakteristischen Werte der Steifemoduln und den erkundeten Bodenschichtungen mit ca. 0,5 cm und ca. 2 cm berechnet. Werden die Fundamente zeitgleich mit der Geländemodellierung hergestellt, werden diese Setzungen auch für die Fundamentkörper wirksam (Mitnahmesetzungen).

Ebenso zeigen die Werte der Tabelle 1, dass für den angenommenen Gründungshorizont 466,13 mNN (1,2 m unter GOK neu, ganzjährig frostfreie Tiefe) ein Teil der geplanten Gründungskörper bis zu ca. 0,85 m unterhalb der aktuell bestehenden GOK (im anstehenden Lößboden) bzw. bis zu 0,7 m oberhalb der aktuell bestehenden GOK (in der lastverteilenden qualifizierten Aufschüttung) zu liegen kommen. Selbst bei einheitlichen Fundamentsohlpressungen würden hierdurch und aufgrund unterschiedlicher Fundamentabmessungen noch zusätzliche Setzungsdifferenzen zwischen den Gründungen entstehen, die mit ca. 2 cm bis ca. 3 cm rechnerisch abgeschätzt wurden.

Um im Gebäudebereich einheitlich tragfähige Baugrundverhältnisse und geringe Setzungsdifferenzen sicherzustellen wird deshalb ein Bodenaustausch bis auf die Kote 464,6 mNN (ca. 1,5 m unter Gründungshorizont) empfohlen. Die Sohlfläche des Bodenaustauschs sollte im Gebäudebereich entweder vollflächig (empfohlen) oder mind. im Bereich der Gründungen jeweils mind. 0,85 m (Einzelfundamente) bzw. mind. 0,6 m (Streifenfundamente) horizontal über die Fundamentaußenkanten hinaus reichen.

Unter Berücksichtigung dieses Bodenaustauschs wurden die Setzungen unter Annahme eines Fundamentsohlgedrucks von 150 kN/m² unter einem 2,5 m x 2,5 m messenden Einzelfundament nur noch mit ca. 1 cm bis max. 1,5 cm rechnerisch abgeschätzt, so dass insgesamt die Setzungsdifferenzen zwischen Fundamentkörper kleiner 0,5 cm bis 1 cm zu erwarten sind.

Es wird auch empfohlen, die Geländeaufschüttungen möglichst frühzeitig aufzubringen, so dass zum Zeitpunkt der Gebäudeerrichtung ein Großteil der Setzungen infolge der Lasten aus den Schüttungen bereits abgeklungen sind.

Der Bodenaustauschbereich wie auch die Geländeaufschüttung im Gebäudebereich und unter Verkehrsflächen sind lagenweise zu verfüllen und qualifiziert zu verdichten. Als Verfüllmaterial eignet sich gut Korngrößenabgestufter, gut verdichtbarer sandiger Kies mit weniger als ca. 10 % Feinkornanteil entsprechend der Bodengruppe GW und GU nach DIN 18196. Der Kies ist lagenweise mit einer auf die Wirkungstiefe des eingesetzten

Verdichtungsgeräts angepasster Schüttlagendicke einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad von $D_{pr} > 100 \%$ zu verdichten. Ab 1,2 m unter GOK sollte nur noch frostunempfindliches Kiesmaterial (Bodengruppe GW nach DIN 18196) mit Feinkornanteil kleiner 5 % verwendet werden, das auch für die Bodenplatte und Verkehrsflächen eine gut tragfähige Auflagerung bietet.

Außerhalb des Gebäudebereichs und unter Verkehrsflächen bis 1,2 m unter neuer GOK können als Verfüllmaterial auch die im Zuge des Bodenaustauschs ausgehobenen Lößlehme verwendet werden, sofern diese bei optimalem Wassergehalt eingebaut bzw. mit Bindemittel verbessert werden (z.B. mit Weißfeinkalk oder Spezialbindemittel zur Bodenverbesserung).

Beim Aushub muss die Baggerschaufel eine glatte Schneide aufweisen und es muss der Aushub ohne Auflockerung bzw. ohne Störung der Aushubsohle erfolgen.

Die Gründungsarbeiten dürfen nur bei frostfreiem Wetter durchgeführt und die Gründungssohlen bereits hergestellter Fundamentkörper müssen vor dem Eindringen von Frost und den damit verbundenen Untergrundauflockerungen geschützt werden (z.B. rechtzeitige Hinterfüllung / Überschüttung oder Einsatz von Wärmedämmmatten).

5.2 Bemessung von Einzel- und Streifenfundamenten

Für die Dimensionierung der Einzel- und Streifenfundamente müssen unter Berücksichtigung der Bodenaustauschbereiche Setzungsberechnungen mit den angegebenen Bodenkennwerten durchgeführt und bauwerksverträgliche Setzungen und Setzungsdifferenzen nachgewiesen werden (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit).

Zusätzlich sind auch die Grenzzustände der Tragfähigkeit durch entsprechende Berechnungen nachzuweisen (Grundbruch, Gleiten, Kippen).

Siehe hierzu DIN EN 1997-1:2009-09, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln einschließlich DIN EN 1997-1/NA:2010-12, Nationaler Anhang und DIN 1054:2010-12, Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regeln zu DIN EN 1997-1

Für diese Nachweise können die in Kapitel 6 angegebenen Kennwerte verwendet werden.

6. Charakteristische Bodenkennwerte und Rechenwerte für erdstatische Berechnungen

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse, der Altuntersuchung aus dem Jahre 2011 sowie unter Beachtung von Korrelationen und Erfahrungswerten, werden für die BayWa Petershausen Baugrund

anstehenden Böden die folgenden charakteristischen Bodenkennwerte sowie Rechenwerte angeben:

Bodenart und Bodengruppe (DIN 18 196)	Winkel der inneren Reibung φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Wichte γ / γ' [kN/m ³]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Schluffe und Tone, feinsandig, überwiegend steif, (UL, UM, TL, TM)	25,0 – 28,0 cal. 25,0	0,0 – 2,0 cal. 0,0	cal. 19,0 / 9,0	2,0 – 4,0 cal. 2,5
Fein-Mittelsande, kiesig, schluffig, (locker) bis mitteldicht, teils dicht (SU, SE, SI, SW, SU*)	30,0 – 35,0 cal. 32,5	0,0 cal. 0,0	cal. 19,5 / 10,0	25,0 – 50,0 cal. 35,0
Kiese, GW, GI, GE, GU, GT mitteldicht bis dicht gelagert (auch gut verdichtet eingebaute Kiese)	32 – 37 cal. 35	0,0 cal. 0,0	cal. 22,0 / 13,0	70,0 – 120,0 cal. 90,0

Tabelle 2: Bodenkennwerte und cal.-Rechenwerte (charakteristische Werte)

Die für die Scherfestigkeit der einzelnen Bodenarten angegebenen Grenzwerte berücksichtigen Schwankungen in der Bodenzusammensetzung.

Die Angaben für den Steifemodul gelten für einen Spannungsbereich zwischen ca. 80 kN/m² und ca. 300 kN/m².

Für bodenmechanische Berechnungen (Setzungs- und Grundbruchberechnungen) sind die cal.-Werte als charakteristische Bodenkennwerte (auf der sicheren Seite abgeschätzte mittlere Werte) zu verwenden.

7. Verkehrsflächen

Es wird deshalb empfohlen, die Regelungen der ZTVE-StB hinsichtlich einzuhaltender Verdichtungsgrade und Verformungsmoduln ($E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$) auf der Erdplanie zu beachten. Es muss damit gerechnet werden, dass der geforderte Verformungsmodul $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ auf den feinkörnigen Böden nicht erreicht werden kann und der Einbau einer zusätzlichen Tragschicht erforderlich wird. Die minimal erforderliche Dicke dieser zusätzlichen Tragschicht (um auf deren Oberfläche $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen) dürfte geschätzt ca. 0,4 m betragen und kann ggf. in einem Probefeld mit unterschiedlichen Tragschichtdicken optimiert werden. Auf dem anstehenden Baugrund dürfte auf der Oberfläche einer insgesamt ca. 80 cm dicken Tragschicht aus Kies-Sand-Material oder Schottertragschichtmaterial ein Verformungsmodul von $E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2$ erreichbar sein.

Als Tragschichtmaterial eignet sich gut korngrößenabgestufter, gut verdichtbarer sandiger Kies oder Schottertragschichtmaterial entsprechender Korngrößenabstufung mit weniger als 5 % Feinkornanteil entsprechend der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Der Kies ist auf einen Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 100$ % zu verdichten.

Für die Bemessung des Aufbaus von Verkehrsflächen sollten die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12“ beachtet werden.

Auf eine ausreichende Filterstabilität zwischen den feinkörnigen Böden und dem Kies-Sand-Gemisch des Verkehrsflächenaufbaus ist zu achten. Erforderlichenfalls muß zwischen den Schluffen bzw. Tonen und dem Kies-Sand-Material ein geotextiles Trenn- und Filtervlies zusätzlich eingebaut werden.

8. Baugruben und Wasserhaltung

Die bis zu ca. 2,5 m tiefen Baugruben für den Bodenaustausch können frei geböscht mit einer Böschungsneigung von 45° zur Horizontalen ausgeführt werden.

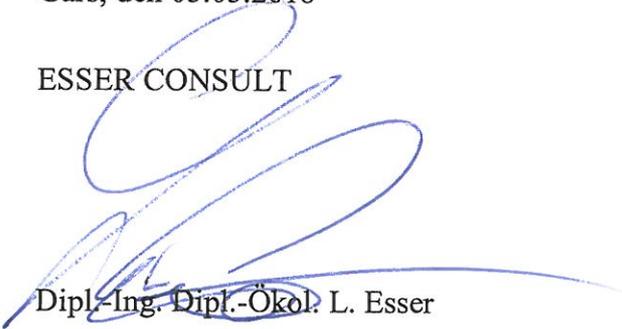
Für belastete Böschungen (z.B. durch Verkehrslasten, Kran, Lager von Baustoffen) oder nicht trockene Böschungen mit Sickerwasseraustritten ist die Standsicherheit nach DIN 4084 rechnerisch nachzuweisen.

Beim Aushub der Baugruben sind in jedem Fall zusätzlich die Regelungen der DIN 4124 : 2012-01 (Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) einzuhalten.

Bis in die angegebenen Aushubtiefen ist kein Grundwasserandrang zu erwarten. Lokal kann es zu vergleichsweise geringen Schichtwasserzutritten kommen, die jedoch erfahrungsgemäß ausbluten werden. In Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen muss zur Trockenhaltung der Aushubbereiche ggf. eine Tagwasserhaltung (Drängräben und Pumpensümpfe) vorgesehen werden.

Gars, den 05.05.2018

ESSER CONSULT


Dipl.-Ing. Dipl.-Ökol. L. Esser

Anlagenverzeichnis

1. Planunterlagen
2. Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse
3. Rammsondierdiagramme und SPT

Anlage 1

Planunterlagen



Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
Dachau

Krankenhausstraße 9
85221 Dachau

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Flurkarte 1 : 1000

Erstellt am 25.09.2017

Flurstück: 952/1
Gemarkung: Petershausen

Gemeinde: Petershausen
Landkreis: Dachau
Bezirk: Oberbayern

5364613

4461327



4461140

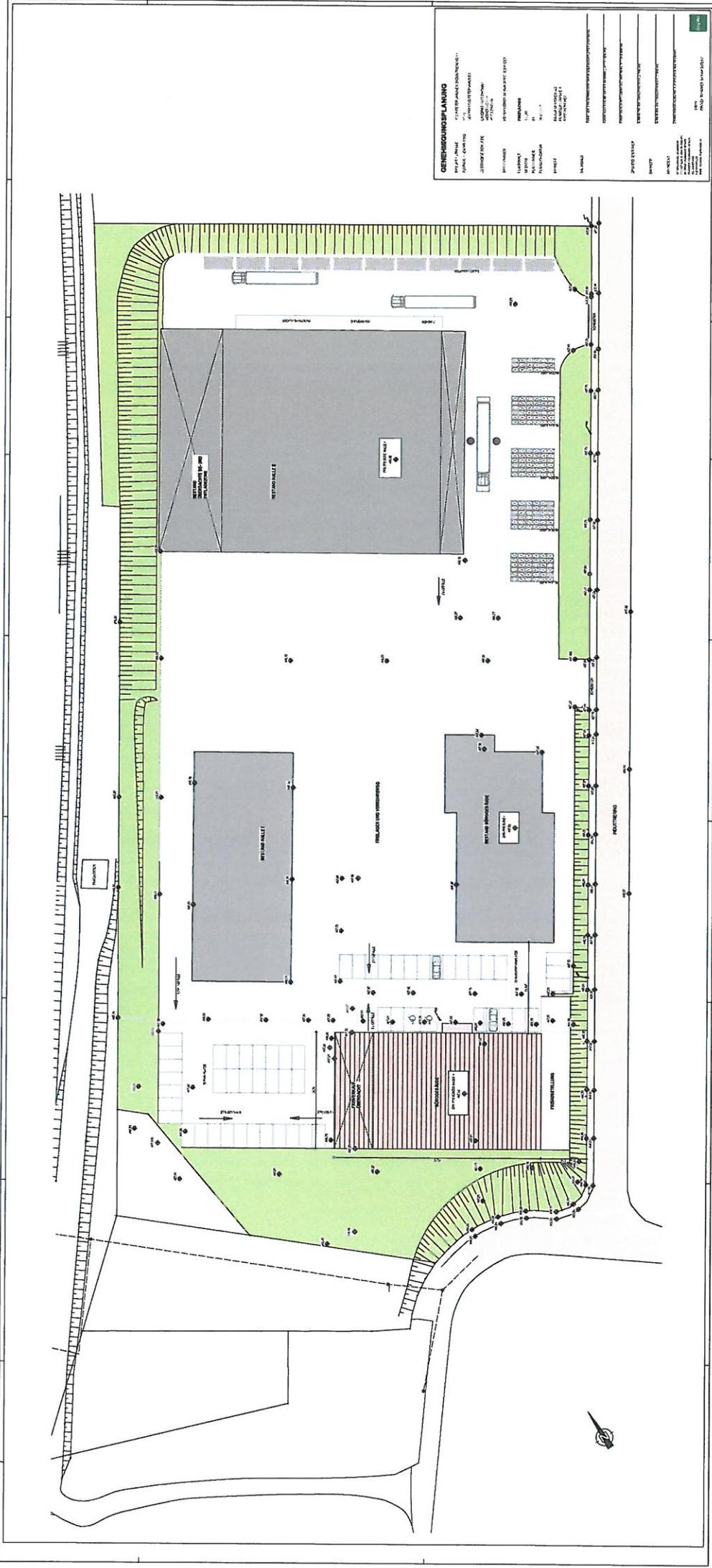
42164

Maßstab 1:1000 0 10 20 30 Meter

Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.
Zur Maßnahme nur bedingt geeignet.

Dieser Auszug stimmt mit dem amtlichen Liegenschaftskataster überein.





GENERAL PLANNING

PROJECT NAME: []
 CLIENT: []
 LOCATION: []
 DATE: []

DESIGNED BY: []
 CHECKED BY: []
 APPROVED BY: []

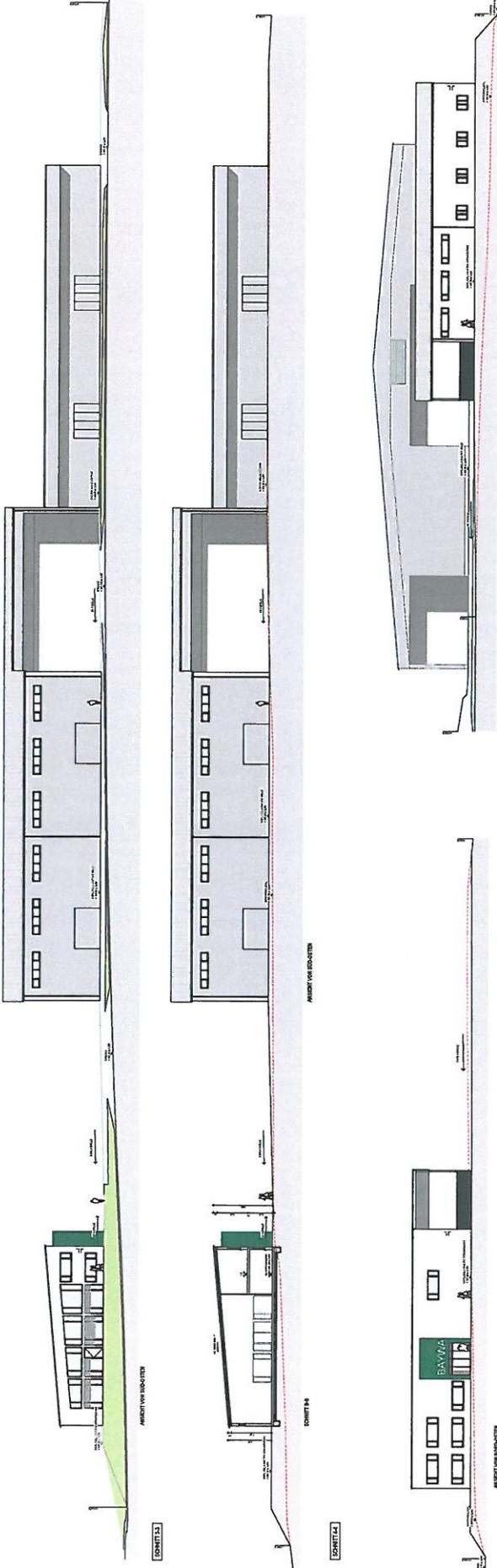
SCALE: 1:1000

DATE: []

PROJECT NO.: []

REVISIONS:

NO.	DESCRIPTION	DATE
1	ISSUED FOR PERMIT	[]
2	ISSUED FOR CONSTRUCTION	[]

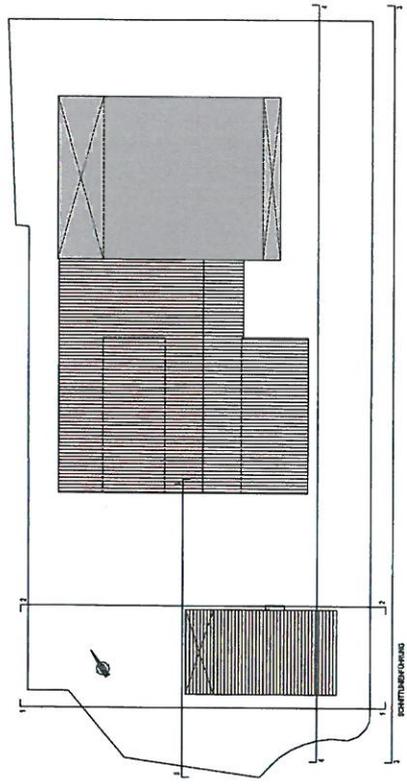


GENEHMIGUNGSPLANUNG

BAUART (STRASSE)	103 PFERDEWAGEN POLIZEIWECHSEL
PLANNUMMER	GEWISSENHAUFSTRASSE 11
ZUSÄTZLICHE BEZUGS- ZUSTANDSBESCHREIBUNG	LAGERUNG (OLIO) WECHSEL II (ZU DRUCK)
BAUVERFAHREN	NEUBAU (NEU) BAUSTOFFTYPEN
PLANNUMMER 1	ANBETTER 103 (SCHNITT) BEHÖRDEBAU
PLANNUMMER 2	11/11
PLANNUMMER 3	20.08.2017
BAUHER	BAUWERKSTÄTTEN 11100 SACHSEN
NICHTER	
GRUNDGESAMHEIT	
BAUHER	
ANBETTER	

PROJEKTLEITER: [Name]

PROJEKTLEITER: [Name]



SCHNITT 1-1

ANSICHT VON SÜDKAPPEL

SCHNITT 5-5

SCHNITT 3-3

SCHNITT 4-4

SCHNITT 2-2

SCHNITT 5-5

ANSICHT VON SÜDKAPPEL

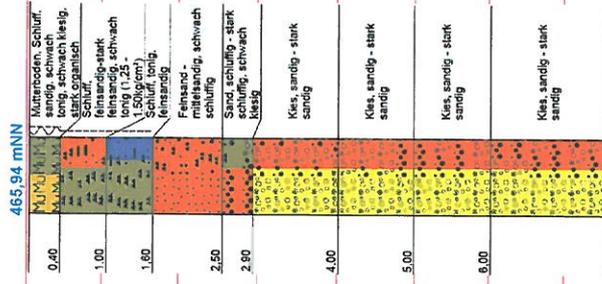
SCHNITT 5-5



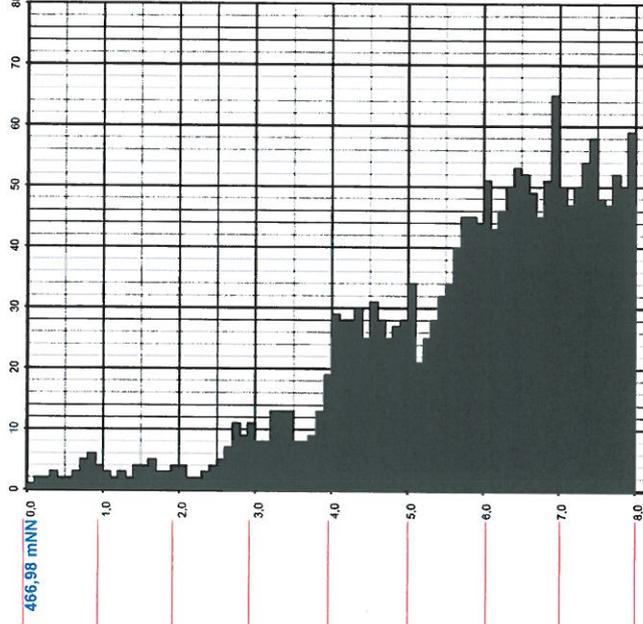
Anlage 2

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

BS1
DPM1



DPM2

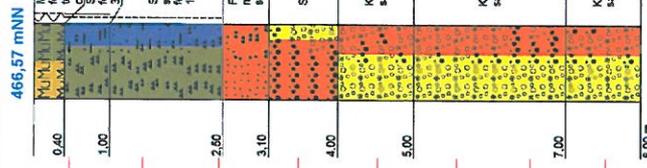
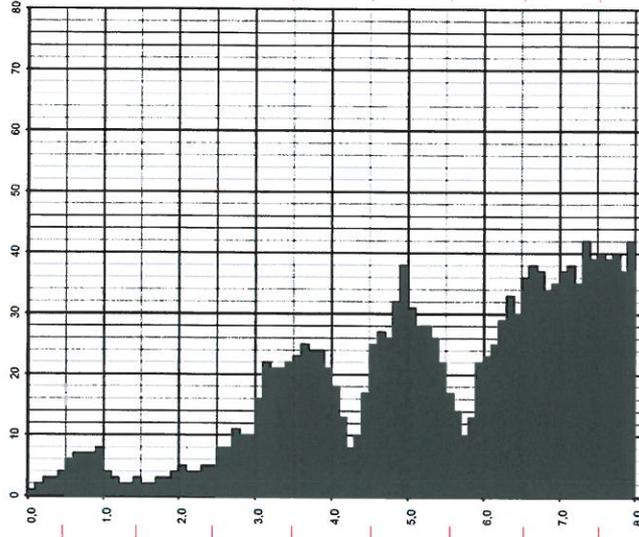


467,33
467,00
466,00
465,00
464,00
463,00
462,00
461,00
460,00
459,00
458,00
457,00
456,00

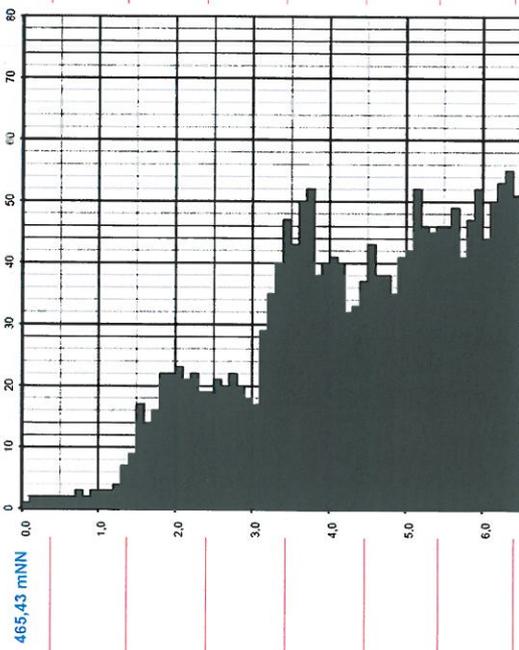
DPM4

BS3
DPM3

467,33
467,00



466,57 mNN



465,43 mNN

467,33
467,00

466,00

465,00

464,00

463,00

462,00

461,00

460,00

459,00

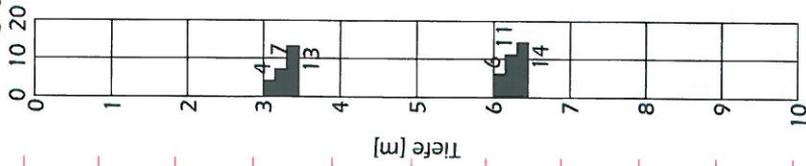
458,00

457,00

456,00

SPT

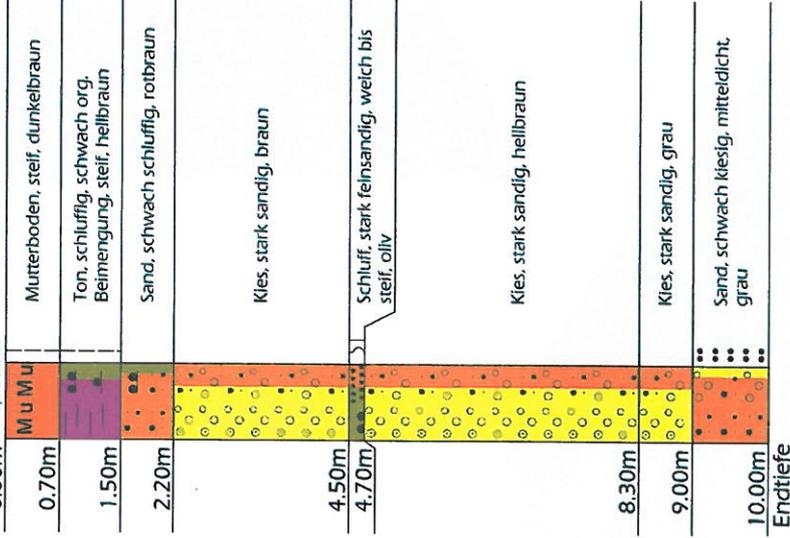
Schläge je 15 cm N15



B-1

Ansatzpunkt: GOK

465,91 mNN



467,33
467,00

466,00

465,00

464,00

463,00

462,00

461,00

460,00

459,00

458,00

457,00

456,00

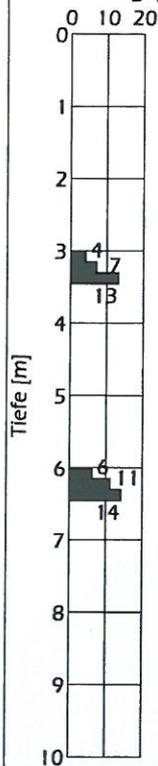


BECKER + BOSCH
Bodenerkundung GmbH
Rotwandstr. 10
85609 Aschheim

Projekt : BGU BayWa Petershausen
ProjektNr.: 2018.128-010218
Koord. :
Maßstab : 1: 100 / 1: 50

SPT

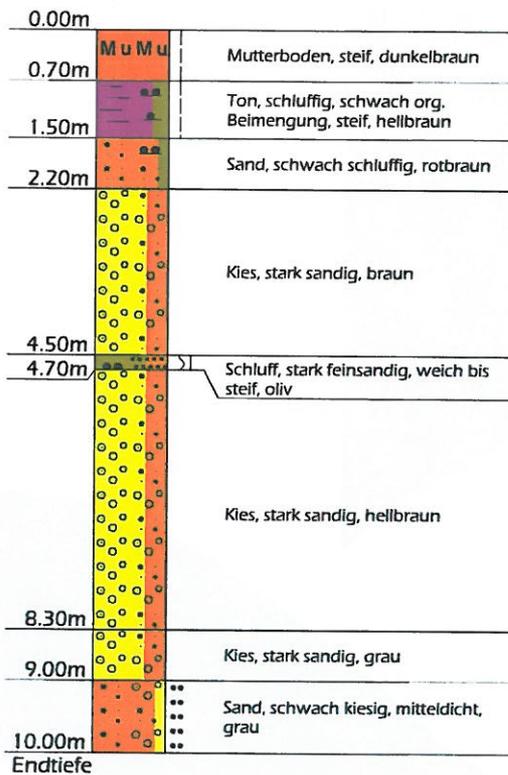
Schläge je 15 cm N15



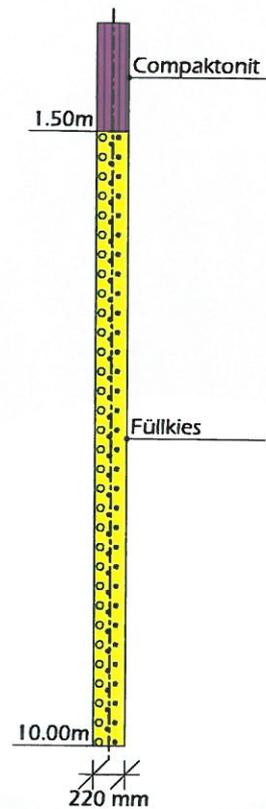
1.GW ▽ 8.28m
(26.03.2018)
1.GW ▽ 8.35m

B-1

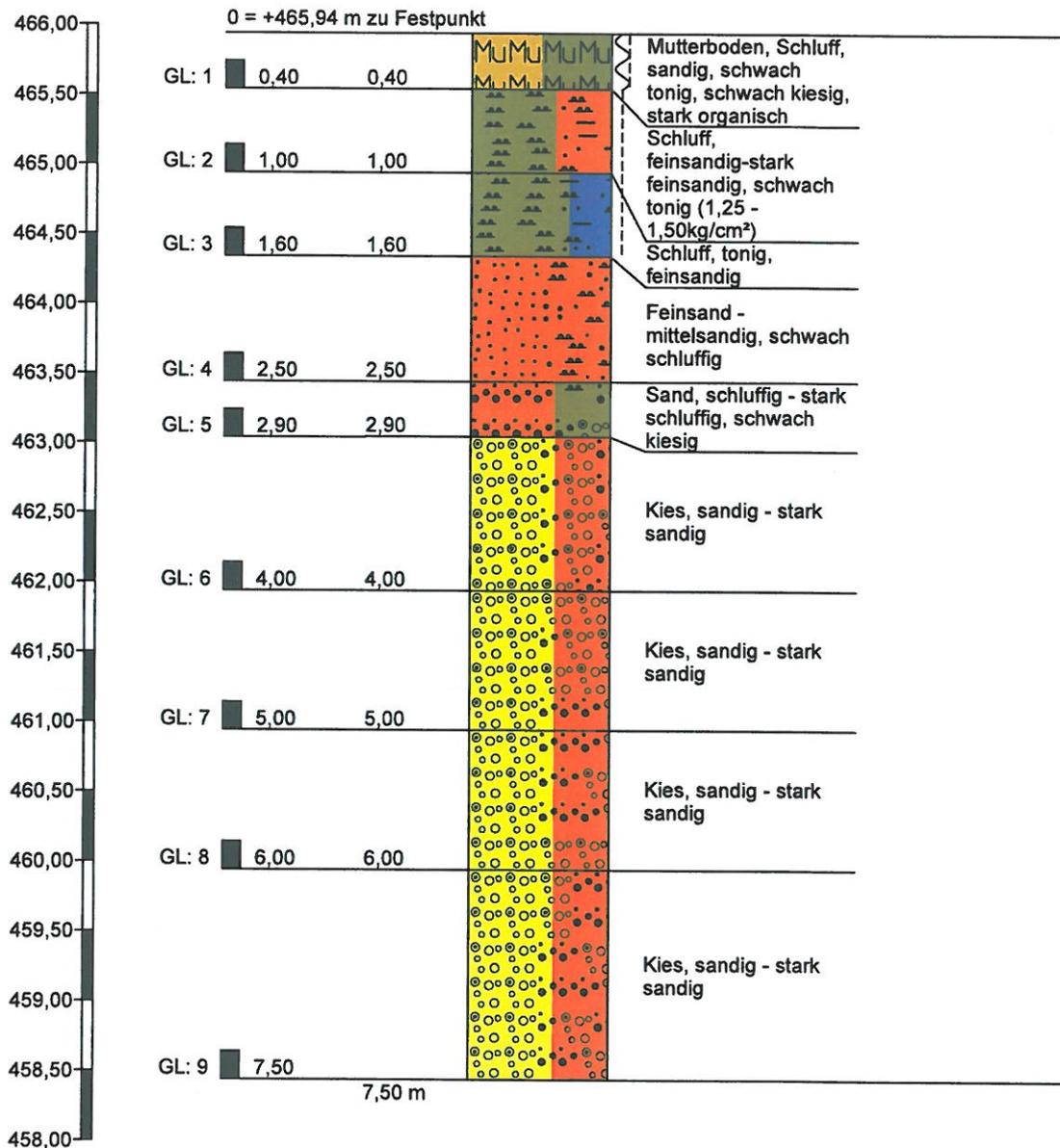
Ansatzpunkt: GOK



Bohrlochverfüllung



BS 1 (bei DPM 1)



Höhenmaßstab 1:50

Nico - Felice Vogdt

Kleinbohrtechnik
Mauerkircherstr. 18
81679 München, Bogenhausen

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

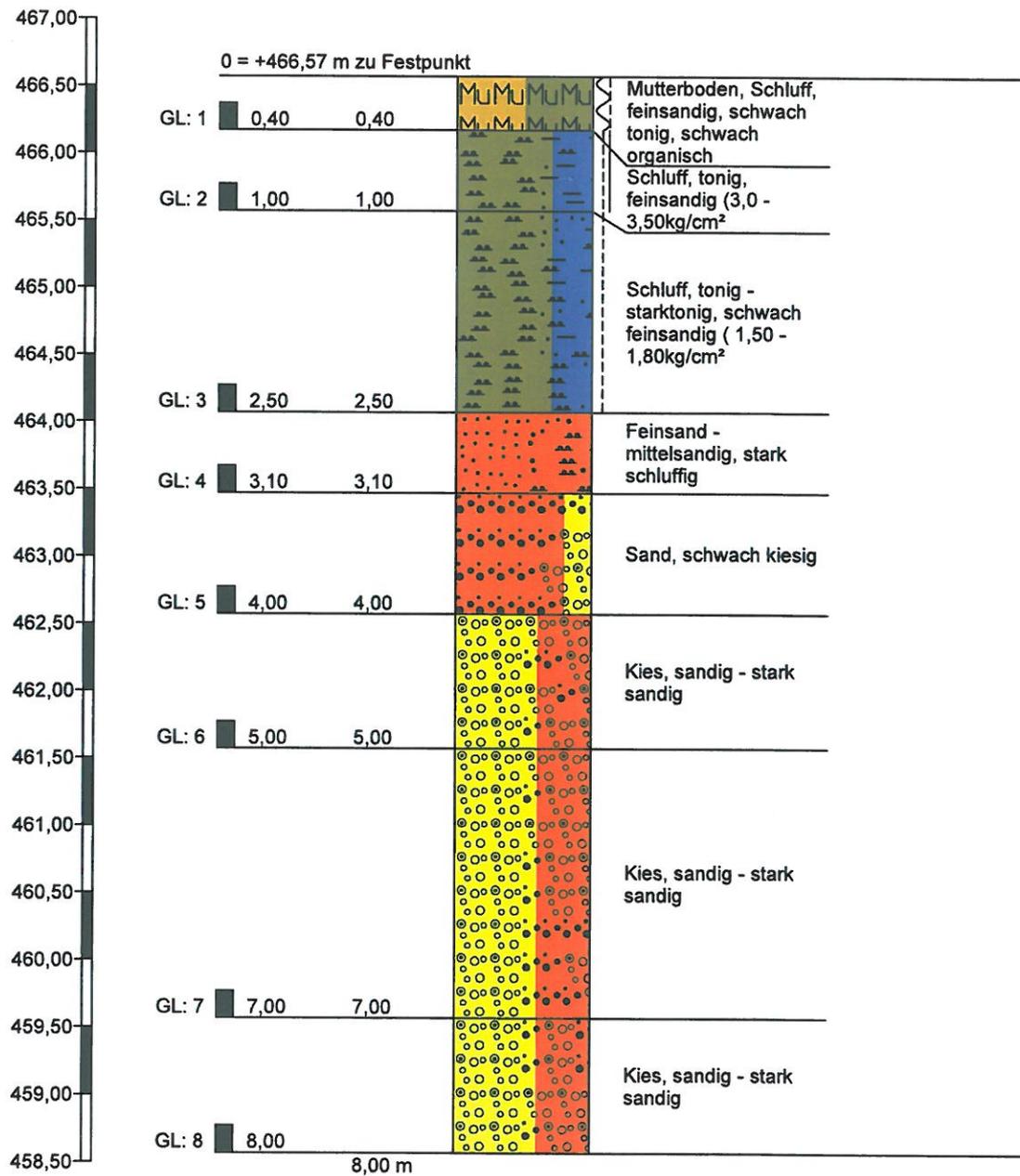
Projekt: BayWa Petershausen

Auftraggeber: Fa. Esser Consult

Bearb.: Herr Vogdt

Datum: 5.04.2018

BS 3 (bei DPM 3)



Höhenmaßstab 1:50

BECKER + BOSCH
 Bodenerkundung GmbH
 Rotwandstr. 10
 85609 Aschheim



Kopfbblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
 für Bohrungen
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
 Aktenzeichen:

Anlage:
 Bericht:

1 Objekt BGU BayWa Petershausen Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B-1 Zweck: Baugrunderkundung

Ort: Gemeinde Petershausen

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: Esser Consult Umwelttechnik - Daumoos 9 - 83536 Gars a. Inn
 Fachaufsicht: Dr. Bauer

5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München
 gebohrt am: 28.03.2018 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: 2018.128-010218
 Geräteführer: A. Becker Qualifikation: Bohrmeister
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: RBG Baujahr:
 Bohrergerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch: SPT

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =	BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF = BK mit fester Kernumhüllung ... =
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend	ram = rammend druck = drückend	schlag = schlagend greif = greifend
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr	HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe	Schn = Schnecke Spi = Spirale Kis = Kiespumpe Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil	HA = Hand F = Freifall V = Vibro	DR = Druckluft HY = Hydraulik
9.1.2.3 Spülhilfe: WS = Wasser LS = Luft	SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum	d = direkt id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m			
0,0	10,0	BP	ram	Schap	178	DR		220		10,0	

9.3 Bohrkronen

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei 8.35 m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand 8.28 m unter Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe

Verfüllung: 1.50 m bis 10.00 m Art Füllkies von: _____ m bis: _____ m Art: _____

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								0.00	1.50	Compaktonit	

11 Sonstige Angaben

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: _____



BECKER + BOSCH
 Bodenerkundung GmbH
 Rotwandstr. 10
 85609 Aschheim

Anlage
 Bericht:
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **BGU BayWa Petershausen**

Bohrung Nr. B-1

Blatt 3

Datum:
28.03.2018

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	
0.70	a) Mutterboden				
	b)				
	c) steif	d) l.z.b.		e) dunkelbraun	
	f)	g)	h)	i)	
1.50	a) Ton, schluffig, schwach org. Beimengung				
	b)				
	c) steif	d) l.z.b.		e) hellbraun	
	f)	g)	h)	i)	
2.20	a) Sand, schwach schluffig				
	b) mit Schluffbändern				
	c)	d) l.z.b.		e) rotbraun	
	f)	g)	h)	i)	
4.50	a) Kies, stark sandig				
	b) Korn abgerundet				
	c)	d) l.m.z.b.		e) braun	
	f)	g)	h)	i)	
4.70	a) Schluff, stark feinsandig				
	b)				
	c) weich bis steif	d) l.z.b.		e) oliv	
	f)	g)	h)	i)	



BECKER + BOSCH
 Bodenerkundung GmbH
 Rotwandstr. 10
 85609 Aschheim

Anlage
 Bericht:
 Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **BGU BayWa Petershausen**

Bohrung Nr. B-1

Blatt 4

Datum:
28.03.2018

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					
8.30	a) Kies, stark sandig				Ruhewasser (1) 8.28m u. AP 28.03.2018				
	b) Korn abgerundet								
	c)	d) m.z.b.		e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)					
9.00	a) Kies, stark sandig				Grundwasser (1) 8.35m u. AP				
	b) nass, Korn abgerundet								
	c)	d) l-m.z.b.		e) grau					
	f)	g)	h)	i)					
10.00 Endtiefe	a) Sand, schwach kiesig								
	b)								
	c) mitteldicht	d) l-m.z.b.		e) grau					
	f)	g)	h)	i)					

		Schichtenverzeichnis				Anlage 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BayWa Petershausen								
Bohrung Nr <i>BS 1 (bei DPM 1)</i> /Blatt 1						Datum: <i>5.04.2017</i>		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) <i>Mutterboden, Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, stark organisch</i>				<i>erdfeucht, unauffällig Ø80er bis 1m</i>	A	GL: 1	0,40
	b)							
	c) <i>weich - steif</i>	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>dunkelbraun</i>					
	f) <i>Mutterboden / Oberboden</i>	g)	h)	i)				
1,00	a) <i>Schluff, feinsandig-stark feinsandig, schwach tonig (1,25 - 1,50kg/cm²)</i>				<i>erdfeucht, unauffällig Ø80er</i>	A	GL: 2	1,00
	b)							
	c) <i>steif</i>	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Schluff</i>	g)	h)	i)				
1,60	a) <i>Schluff, tonig, feinsandig</i>				<i>erdfeucht, unauffällig Ø60er bis 3m</i>	A	GL: 3	1,60
	b)							
	c) <i>steif</i>	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Schluff</i>	g)	h)	i)				
2,50	a) <i>Feinsand - mittelsandig, schwach schluffig</i>				<i>trocken, unauffällig Ø60er</i>	A	GL: 4	2,50
	b)							
	c)	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Sand</i>	g)	h)	i)				
2,90	a) <i>Sand, schluffig - stark schluffig, schwach kiesig</i>				<i>trocken - erdfeucht, unauffällig Ø60er</i>	A	GL: 5	2,90
	b)							
	c)	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Sand</i>	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 1		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BayWa Petershausen								
Bohrung Nr <i>BS 1 (bei DPM 1) /Blatt 2</i>					Datum: <i>5.04.2017</i>			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,00	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>				<i>trocken - erdfeucht, unauffällig Ø50er bis 5m</i>	A	GL: 6	4,00
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)	i)				
5,00	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>				<i>trocken - erdfeucht, unauffällig Ø50er</i>	A	GL: 7	5,00
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)	i)				
6,00	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>				<i>trocken - erdfeucht, unauffällig Ø40er</i>	A	GL: 8	6,00
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)	i)				
7,50	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>				<i>trocken - erdfeucht, unauffällig Ø40er</i>	A	GL: 9	7,50
	b)							
	c)	d) <i>schwer zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BayWa Petershausen								
Bohrung Nr <i>BS 3 (bei DPM 3) /Blatt 1</i>					Datum: <i>5.04.2018</i>			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) <i>Mutterboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch</i>				<i>erdfeucht Ø80er</i>	A	GL: 1	0,40
	b)							
	c) <i>weich - steif</i>	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>braunbeige</i>					
	f) <i>Mutterboden / Oberboden</i>	g)	h)	i)				
1,00	a) <i>Schluff, tonig, feinsandig (3,0 - 3,50kg/cm²)</i>				<i>erdfeucht 80er bis 1m</i>	A	GL: 2	1,00
	b)							
	c) <i>steif - halbfest</i>	d) <i>schwer zu bohren</i>	e) <i>braunbeige - hellbeige</i>					
	f) <i>Schluff</i>	g)	h)	i)				
2,50	a) <i>Schluff, tonig - starktonig, schwach feinsandig (1,50 - 1,80kg/cm²)</i>				<i>erdfeucht Ø60er</i>	A	GL: 3	2,50
	b)							
	c) <i>steif</i>	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>dunkelbeige</i>					
	f) <i>Schluff</i>	g)	h)	i)				
3,10	a) <i>Feinsand - mittelsandig, stark schluffig</i>				<i>erdfeucht Ø60er</i>	A	GL: 4	3,10
	b)							
	c)	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>beige</i>					
	f) <i>Sand</i>	g)	h)	i)				
4,00	a) <i>Sand, schwach kiesig</i>				<i>erdfeucht Ø50er</i>	A	GL: 5	4,00
	b)							
	c)	d) <i>leicht zu bohren</i>	e) <i>beige - ocker</i>					
	f) <i>Sand</i>	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: BayWa Petershausen								
Bohrung Nr <i>BS 3 (bei DPM 3) /Blatt 2</i>					Datum: <i>5.04.2018</i>			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
<i>5,00</i>	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>			<i>erdfeucht Ø50er</i>	<i>A</i>	<i>GL: 6</i>	<i>5,00</i>	
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige - ocker</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)					i)
<i>7,00</i>	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>			<i>erdfeucht - feucht Ø40er</i>	<i>A</i>	<i>GL: 7</i>	<i>7,00</i>	
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige - ocker</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)					i)
<i>8,00</i>	a) <i>Kies, sandig - stark sandig</i>			<i>KV 7,40-8,0 ET Ø40er, Lichtlotmessung: BL bei 6,9m u. GOK zugefallen</i>	<i>A</i>	<i>GL: 8</i>	<i>8,00</i>	
	b)							
	c)	d) <i>mittelschwer zu bohren</i>	e) <i>beige - ocker</i>					
	f) <i>Kies</i>	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

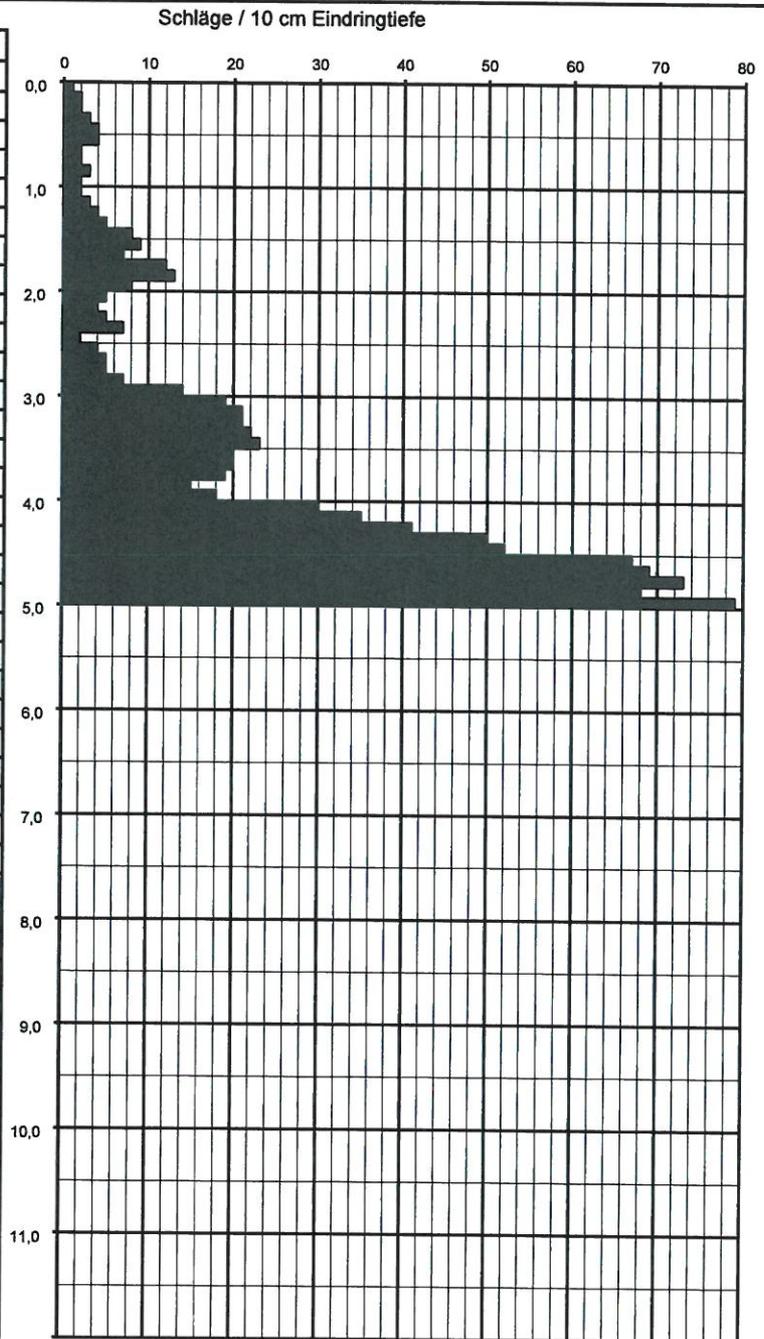
Anlage 3

Rammsondierdiagramme und SPT

Meßprotokoll für Rammsondierungen nach DIN 4094

Bauvorhaben: BayWa Petershausen **Anlage:**
Sondierung Nr.: DPM 1 **Sondierart:** DPM
Geräteleiter: F.Vogdt **Datum:** 05.04.2018
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):
Ansatzpunkt (bezogen auf m. ü. NN) **465,94**
Grundwasser (m unter Ansatzpunkt):

Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *
0,1	1	4,1	30	8,1	
0,2	2	4,2	35	8,2	
0,3	2	4,3	41	8,3	
0,4	3	4,4	50	8,4	
0,5	4	4,5	52	8,5	
0,6	4	4,6	67	8,6	
0,7	2	4,7	69	8,7	
0,8	2	4,8	73	8,8	
0,9	3	4,9	68	8,9	
1,0	2	5,0	79	9,0	
**		**		**	
1,1	2	5,1		9,1	
1,2	3	5,2		9,2	
1,3	4	5,3		9,3	
1,4	5	5,4		9,4	
1,5	8	5,5		9,5	
1,6	9	5,6		9,6	
1,7	7	5,7		9,7	
1,8	12	5,8		9,8	
1,9	13	5,9		9,9	
2,0	8	6,0		10,0	
**		**		**	
2,1	5	6,1		10,1	
2,2	4	6,2		10,2	
2,3	5	6,3		10,3	
2,4	7	6,4		10,4	
2,5	2	6,5		10,5	
2,6	4	6,6		10,6	
2,7	5	6,7		10,7	
2,8	5	6,8		10,8	
2,9	7	6,9		10,9	
3,0	14	7,0		11,0	
**		**		**	
3,1	19	7,1		11,1	
3,2	21	7,2		11,2	
3,3	21	7,3		11,3	
3,4	22	7,4		11,4	
3,5	23	7,5		11,5	
3,6	20	7,6		11,6	
3,7	20	7,7		11,7	
3,8	19	7,8		11,8	
3,9	15	7,9		11,9	
4,0	18	8,0		12,0	
**		**		**	



*) = Schläge / 10 cm Eindringtiefe

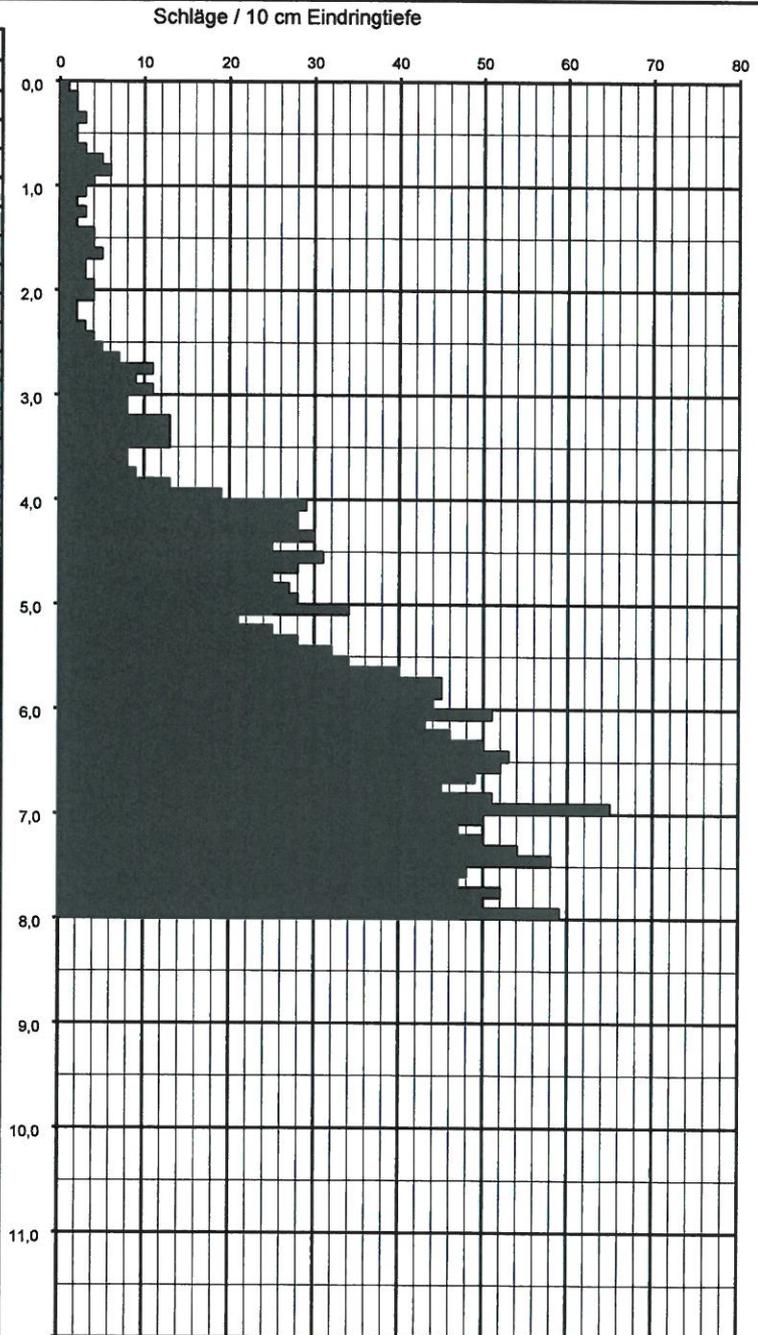
**) = Drehbarkeit des Gestänges: L = leicht, M = mittel, S = schwer, SS = sehr schwer

Bemerkung: feste Spitze

Meßprotokoll für Rammsondierungen nach DIN 4094

Bauvorhaben:	BayWa Petershausen		Anlage:
Sondierung Nr.	DPM 2	Sondierart:	DPM
Geräteleiter:	F.Vogdt	Datum:	05.04.2018
Ansatzpunkt	(bezogen auf Bezugspunkt):		
Ansatzpunkt	(bezogen auf m. ü. NN) 466,98		
Grundwasser	(m unter Ansatzpunkt):		

Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *
0,1	1	4,1	29	8,1	
0,2	2	4,2	28	8,2	
0,3	2	4,3	28	8,3	
0,4	3	4,4	30	8,4	
0,5	2	4,5	25	8,5	
0,6	2	4,6	31	8,6	
0,7	3	4,7	28	8,7	
0,8	5	4,8	25	8,8	
0,9	6	4,9	27	8,9	
1,0	4	5,0	28	9,0	
**		**		**	
1,1	3	5,1	34	9,1	
1,2	2	5,2	21	9,2	
1,3	3	5,3	25	9,3	
1,4	2	5,4	28	9,4	
1,5	4	5,5	32	9,5	
1,6	4	5,6	34	9,6	
1,7	5	5,7	40	9,7	
1,8	3	5,8	45	9,8	
1,9	3	5,9	45	9,9	
2,0	4	6,0	44	10,0	
**		**		**	
2,1	4	6,1	51	10,1	
2,2	2	6,2	43	10,2	
2,3	2	6,3	46	10,3	
2,4	3	6,4	50	10,4	
2,5	4	6,5	53	10,5	
2,6	5	6,6	52	10,6	
2,7	7	6,7	49	10,7	
2,8	11	6,8	45	10,8	
2,9	9	6,9	51	10,9	
3,0	11	7,0	65	11,0	
**		**		**	
3,1	8	7,1	50	11,1	
3,2	8	7,2	47	11,2	
3,3	13	7,3	50	11,3	
3,4	13	7,4	54	11,4	
3,5	13	7,5	58	11,5	
3,6	8	7,6	48	11,6	
3,7	8	7,7	47	11,7	
3,8	9	7,8	52	11,8	
3,9	13	7,9	50	11,9	
4,0	19	8,0	59	12,0	
**		**		**	



*) = Schläge / 10 cm Eindringtiefe

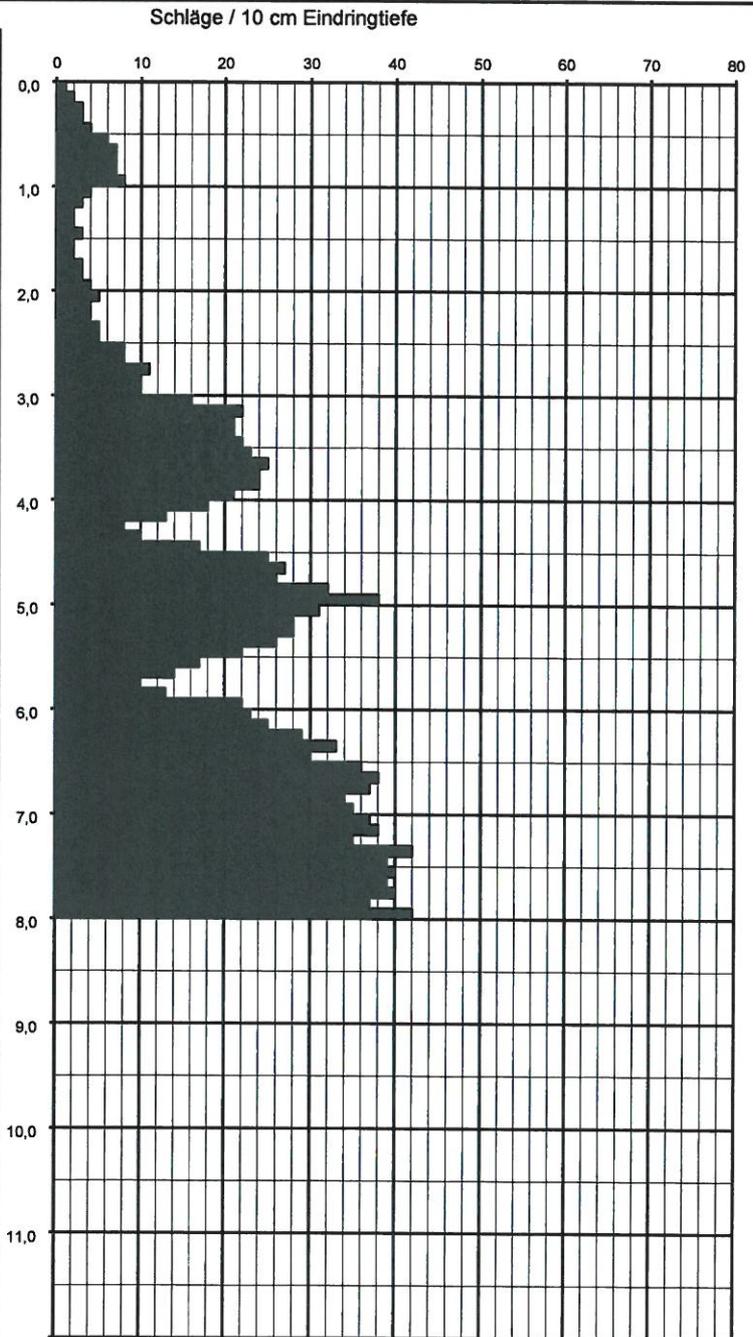
**) = Drehbarkeit des Gestänges: L = leicht, M = mittel, S = schwer, SS = sehr schwer

Bemerkung: feste Spitze

Meßprotokoll für Rammsondierungen nach DIN 4094

Bauvorhaben: BayWa Petershausen **Anlage:**
Sondierung Nr.: DPM 3 **Sondierart:** DPM
Geräteleiter: F.Vogdt **Datum:** 05.04.2018
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):
Ansatzpunkt (bezogen auf m. ü. NN) **466,57**
Grundwasser (m unter Ansatzpunkt):

Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *
0,1	1	4,1	18	8,1	
0,2	2	4,2	13	8,2	
0,3	3	4,3	8	8,3	
0,4	3	4,4	10	8,4	
0,5	4	4,5	17	8,5	
0,6	6	4,6	25	8,6	
0,7	7	4,7	27	8,7	
0,8	7	4,8	26	8,8	
0,9	7	4,9	32	8,9	
1,0	8	5,0	38	9,0	
**		**		**	
1,1	4	5,1	31	9,1	
1,2	3	5,2	28	9,2	
1,3	2	5,3	28	9,3	
1,4	2	5,4	26	9,4	
1,5	3	5,5	22	9,5	
1,6	2	5,6	17	9,6	
1,7	2	5,7	14	9,7	
1,8	3	5,8	10	9,8	
1,9	3	5,9	13	9,9	
2,0	4	6,0	22	10,0	
**		**		**	
2,1	5	6,1	23	10,1	
2,2	4	6,2	25	10,2	
2,3	4	6,3	29	10,3	
2,4	5	6,4	33	10,4	
2,5	5	6,5	30	10,5	
2,6	8	6,6	36	10,6	
2,7	8	6,7	38	10,7	
2,8	11	6,8	37	10,8	
2,9	10	6,9	34	10,9	
3,0	10	7,0	35	11,0	
**		**		**	
3,1	16	7,1	37	11,1	
3,2	22	7,2	38	11,2	
3,3	21	7,3	35	11,3	
3,4	21	7,4	42	11,4	
3,5	22	7,5	39	11,5	
3,6	23	7,6	40	11,6	
3,7	25	7,7	39	11,7	
3,8	24	7,8	40	11,8	
3,9	24	7,9	37	11,9	
4,0	21	8,0	42	12,0	
**		**		**	



*) = Schläge / 10 cm Eindringtiefe

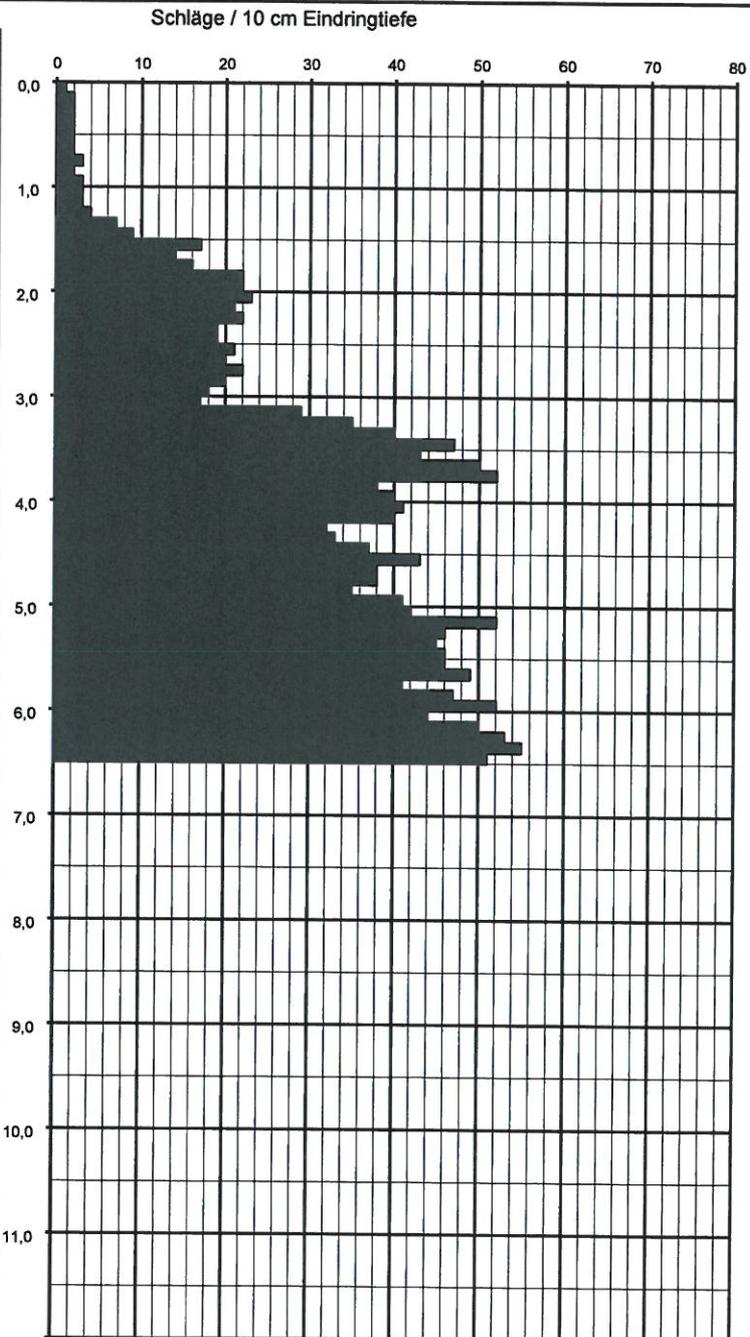
**) = Drehbarkeit des Gestänges: L = leicht, M = mittel, S = schwer, SS = sehr schwer

Bemerkung: feste Spitze

Meßprotokoll für Rammsondierungen nach DIN 4094

Bauvorhaben: BayWa Petershausen **Anlage:**
Sondierung Nr.: DPM 4 **Sondierart:** DPM
Geräteleiter: F.Vogdt **Datum:** 05.04.2018
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt):
Ansatzpunkt (bezogen auf m. ü. NN) **465,43**
Grundwasser (m unter Ansatzpunkt):

Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *	Tiefe	N10 *
0,1	1	4,1	41	8,1	
0,2	2	4,2	40	8,2	
0,3	2	4,3	32	8,3	
0,4	2	4,4	33	8,4	
0,5	2	4,5	37	8,5	
0,6	2	4,6	43	8,6	
0,7	2	4,7	38	8,7	
0,8	3	4,8	38	8,8	
0,9	2	4,9	35	8,9	
1,0	3	5,0	41	9,0	
**		**		**	
1,1	3	5,1	42	9,1	
1,2	3	5,2	52	9,2	
1,3	4	5,3	46	9,3	
1,4	7	5,4	45	9,4	
1,5	9	5,5	46	9,5	
1,6	17	5,6	46	9,6	
1,7	14	5,7	49	9,7	
1,8	16	5,8	41	9,8	
1,9	22	5,9	47	9,9	
2,0	22	6,0	52	10,0	
**		**		**	
2,1	23	6,1	44	10,1	
2,2	21	6,2	50	10,2	
2,3	22	6,3	53	10,3	
2,4	19	6,4	55	10,4	
2,5	19	6,5	51	10,5	
2,6	21	6,6		10,6	
2,7	20	6,7		10,7	
2,8	22	6,8		10,8	
2,9	20	6,9		10,9	
3,0	18	7,0		11,0	
**		**		**	
3,1	17	7,1		11,1	
3,2	29	7,2		11,2	
3,3	35	7,3		11,3	
3,4	40	7,4		11,4	
3,5	47	7,5		11,5	
3,6	43	7,6		11,6	
3,7	50	7,7		11,7	
3,8	52	7,8		11,8	
3,9	38	7,9		11,9	
4,0	40	8,0		12,0	
**		**		**	



*) = Schläge / 10 cm Eindringtiefe

**) = Drehbarkeit des Gestänges: L = leicht, M = mittel, S = schwer, SS = sehr schwer

Bemerkung: feste Spitze

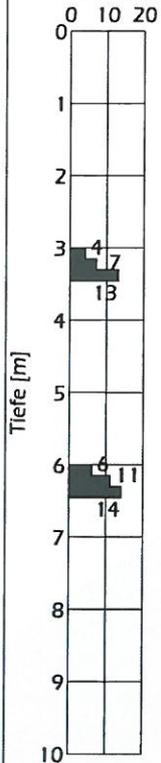


BECKER + BOSCH
Bodenerkundung GmbH
Rotwandstr. 10
85609 Aschheim

Projekt : BGU BayWa Petershausen
Projektnr.: 2018.128-010218
Koord. :
Maßstab : 1: 100 / 1: 50

SPT

Schläge je 15 cm N15

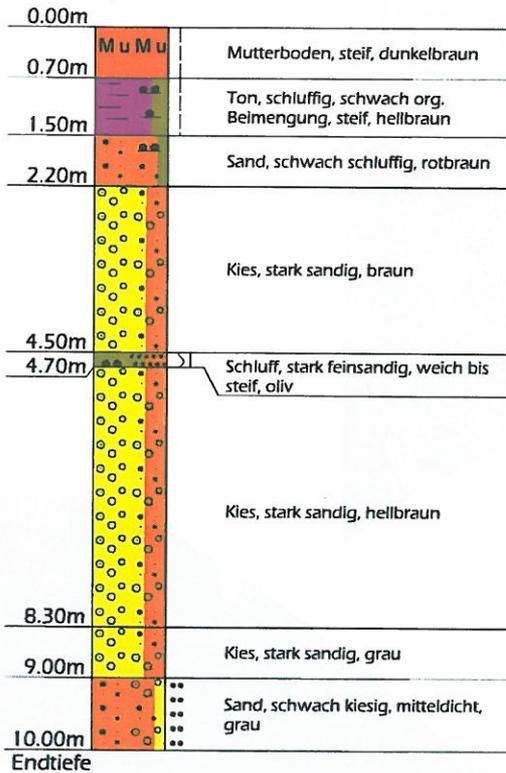


1.GW ▽ 8.28m
(28.03.2018)

1.GW ▽ 8.35m

B-1

Ansatzpunkt: GOK



Bohrlochverfüllung

