



GEOTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3210349-2
Projekt Nr. 2021-0860

KUNDE: P2 FMZ GmbH & Co. KG
Am Steinberg 1
84051 Unterwattenbach

BAUMAßNAHME: Neubau eines Fachmarktzentrums,
An der Scheiblerstraße, Plattling

GEGENSTAND: Baugrunduntersuchung

ORT, DATUM: Deggendorf, den 20.05.2021

Dieser Bericht umfasst 34 Seiten, 10 Tabellen und 5 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.
Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.



Inhaltsverzeichnis:

1 VORGANG	6
1.1 Auftrag	6
1.2 Fragestellung	6
1.3 Projektbezogene Unterlagen	7
2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES	7
2.1 Geplantes Bauwerk	7
2.2 Geomorphologische Situation	7
2.3 Geologische Verhältnisse	8
3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	8
3.1 Ortsbegehung	8
3.2 Baugrundaufschlüsse	8
3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	10
4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	10
4.1 Beschreibung der Schichtenfolge	10
4.2 Ergebnisse der Rammsondierungen	11
4.3 Ergebnisse der Laborversuche	12
4.3.1 Wassergehalt und Konsistenzgrenzen	12
4.3.2 Korngrößenverteilung	13
4.4 Hydrologische Verhältnisse	14
5 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE	16
5.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse	16
5.2 Bodenmechanische Kennwerte	17
5.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)	18
5.4 Bewertung der Grundwasserverhältnisse	20
6 FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG	21
6.1 Rahmenbedingungen	21
6.2 Gründungsempfehlungen	21
6.3 Flachgründung auf Homogenbereich 2	22
7 FOLGERUNGEN FÜR DIE BAUGRUBE	24



7.1 Baugrubenböschungen	24
7.2 Wasserhaltung	25
7.3 Hinterfüllen/Verdichten	26
8 BAUWERK UND GRUNDWASSER	27
8.1 Abdichtung/Trockenhaltung	27
8.2 Auftrieb	28
8.3 Versickerung	28
8.3.1 Wasserrecht	28
8.3.2 Anforderungen an den Untergrund	29
8.4 Frostsicherheit	32
9 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN	32
9.1 Beweissicherung	32
9.2 Altlasten	33
9.3 Baubegleitende Überwachung	33
10 SCHLUSSBEMERKUNGEN	33



Anlagen:

- Anlage 1: Planunterlagen
 - Anlage 1.1: Übersichtslageplan 1 : 25.000
 - Anlage 1.2: Übersichtslageplan 1 : 5.000
 - Anlage 1.3: Lageplan der Aufschlusspunkte

- Anlage 2: Zeichnerische Darstellung der Erkundungsergebnisse
 - Anlage 2.1: Bodenprofile
 - Anlage 2.2: Rammdiagramme

- Anlage 3: Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter
 - Anlage 3.1: Schichtenverzeichnisse der Bodenaufschlüsse
 - Anlage 3.2: Kopfblätter zu Rammsondierungen

- Anlage 4: Bodenmechanische Laboruntersuchungen

- Anlage 5: Fotoaufnahmen
 - Anlage 5.1: Fotodokumentation vom 08.04.2021
 - Anlage 5.2: Fotodokumentation vom 15.04.2021



Tabellen:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen	9
Tabelle 2:	Wassergehalt und Konsistenzgrenzen	13
Tabelle 3:	Korngrößenverteilung	13
Tabelle 4:	Wasserstände	14
Tabelle 5:	Bodenklassifizierung	16
Tabelle 6:	Vereinfachtes Baugrundmodell	16
Tabelle 7:	Bodenmechanische Kennwerte	17
Tabelle 8:	Eigenschaften und Kennwerte von Böden	19
Tabelle 9:	Bemessungswert des Sohlwiderstands - Homogenbereich 2	23
Tabelle 10:	Bemessungswert für Versickerungsanlagen	31

Abbildungen:

Abbildung 1:	Maßgebende Einbindetiefe	23
Abbildung 2:	Durchlässigkeitsbeiwerte von Lockergesteinen und entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich Quelle: DWA-A 138)	30



1 VORGANG

1.1 Auftrag

Es ist der Neubau eines Fachmarktzentrums in Plattling geplant.

Mit Schreiben vom 09.03.2021 wurde die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens einschließlich der Durchführung von Feld- und Laboruntersuchungen beauftragt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot der IFB Eigenschenk GmbH vom 05.03.2021 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse und die daraus folgenden Hinweise für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme.

1.2 Fragestellung

Mit der vorliegenden geotechnischen Baugrundbeurteilung soll im Wesentlichen geklärt werden:

- ⇒ welche Böden am Untersuchungsstandort zu erwarten sind und welche bautechnischen Eigenschaften diese aufweisen,
- ⇒ welche Werte der geotechnischen Kenngrößen den Böden zuzuordnen sind,
- ⇒ welche Wasserverhältnisse anzutreffen sind und mögliche Auswirkungen hieraus,
- ⇒ welche Möglichkeiten der Gründung aus technischer und betriebswirtschaftlicher Sicht empfohlen werden können,
- ⇒ welche Anforderungen bei der Herstellung der Baugrube zu beachten sind,
- ⇒ welche ergänzenden Hinweise für den Baubetrieb notwendig werden.



1.3 Projektbezogene Unterlagen

Für die Ausarbeitung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Landau an der Isar – Außenstelle Deggendorf (13.06.2019): Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte 1 : 2.000

2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES

2.1 Geplantes Bauwerk

Es ist der Neubau eines Fachmarktzentrums in Plattling geplant. Weitere Angaben zu dem geplanten Neubau liegen derzeit nicht vor.

Aufgrund der Bauwerkskonstruktion ist die geplante Baumaßnahme vorläufig in die geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen. Diese umfasst Baumaßnahmen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauwerk und Baugrund.

2.2 Geomorphologische Situation

Der Untersuchungsbereich befindet sich in Plattling, einer Stadt im niederbayerischen Landkreis Deggendorf.

Der Untersuchungsstandort befindet sich auf dem Grundstück mit der Flur-Nr. 2463 und 2468 zwischen den Ortsteilen Enzkofen und Pankofen.

Südlich am Untersuchungsstandort vorbei verläuft die Staatsstraße St 2124, im Osten verläuft die Scheiblerstraße, mit Anschluss an das Gewerbegebiet und Einkaufsmarkt Globus. Im Westen grenzt der Untersuchungsbereich an bestehende Bebauung.

Das zu untersuchende Gebiet ist derzeit unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt.

Etwa 170 m südlich des Grundstücks und südlich der Staatsstraße St 2124 verläuft der Plattlinger Mühlbach, ein Mühlbach linksseitig der Isar. Die Isar wiederum befindet sich circa 1 km südlich des Untersuchungsbereiches.



2.3 Geologische Verhältnisse

Nach der geologischen Karte von Bayern, Blatt 7243 Plattling, 1 : 25.000 stehen am Untersuchungsstandort hochwürmzeitliche Schmelzwasserschotter (Niederterrasse) in Form eines sandigen, steinigen und zum Teil schwach schluffigen Kiesel an.

Weiterhin sind auf dem Kartenblatt etwas südlich des Untersuchungsbereiches holozäne Flussablagerungen eingezeichnet.

3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Ortsbegehung

Bei Beginn der Aufschlussarbeiten wurde eine Ortsbegehung des Standorts und seiner Umgebung durch den Bohrmeister durchgeführt. Eine Dokumentation der Ortsbegehung ist in der Anlage 5 enthalten.

3.2 Baugrundaufschlüsse

Die vorliegende Untersuchung soll die Beurteilung der Ausführbarkeit voraussehbarer Varianten der Gründung und der Baudurchführung zulassen. Deshalb wurde Art und Umfang entsprechend einer Hauptuntersuchung nach DIN 4020 festgelegt.

Es wurde folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt:

- 7 Rammkernbohrungen (RKB) bis 7 m unter Geländeoberkante
- 8 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – dynamic probing heavy) nach DIN EN ISO 22476-2 bis 7 m unter Geländeoberkante

Die Felderkundungen fanden am 14.04. und 15.04.2021 statt. Die angestrebte Erkundungstiefe konnte zumeist nicht erreicht werden. Der Grund hierfür waren die sehr dicht gelagerten Böden, sodass auch bei maximaler Geräteauslastung kein weiterer Bohrvortrieb mehr möglich war. Die Bohrung RKB 5 wurde aufgrund der sehr geringen Tiefe noch einmal neu als RKB 5 b angesetzt. Das gleiche gilt für die Sondierung DPH 7.



Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und gehen aus dem Lageplan der Anlage 1 hervor.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Endteufe [m unter GOK]
RKB 1	317,20	2,3
RKB 2	316,90	5,4
RKB 3	317,65	1,9
RKB 4	316,95	4,9
RKB 5	316,75	2,0
RKB 5b	316,75	1,8
RKB 6	317,2	2,6
RKB 7	317,34	1,7
DPH 1	317,18	6,9
DPH 2	317,06	6,9
DPH 3	317,2	1,6
DPH 4	316,99	7,0
DPH 5	316,94	7,0
DPH 6	316,79	7,0
DPH 7	317,18	1,5
DPH 7b	317,18	1,4
DPH 8	317,72	2,1

GOK: Geländeoberkante
m ü. NHN: Meter über Normalhöhennull



Eine Darstellung der Aufschlüsse als Bodenprofile nach DIN 4023 ist in Anlage 2 gemeinsam mit den Rammdiagrammen aufgetragen. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter sind in Anlage 3 zusammengestellt.

3.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Aus den einzelnen Bodenschichten wurden Proben entnommen und - soweit erforderlich - zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 im Laboratorium untersucht. Folgende Versuche wurden durchgeführt:

- 2 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122
- 1 Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18 123 durch Nasssiebung

Die Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengefasst. Sie werden ggf. im Folgenden bei der Beschreibung der Untergrundverhältnisse näher erläutert.

4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

4.1 Beschreibung der Schichtenfolge

Die Felderkundungen haben die aufgrund der regionalen geologischen Situation zu erwartende Schichtung des Baugrundes im Wesentlichen bestätigt. Auf der Grundlage vergleichbarer bodenmechanischer Eigenschaften lassen sich die erkundeten Schichten am Untersuchungsstandort in nachfolgend aufgeführte Homogenbereiche zusammenfassen.

Homogenbereich 0 – Oberboden

In allen acht Bohrungen wurde bis in eine Tiefe von circa 0,2 bis 0,7 m Oberboden in Form eines tonigen, teilweise schwach kiesigen bis kiesigen und schwach sandigen Schluffs mit Wurzel- und Grasresten erkundet.



Homogenbereich 1 – Deckschicht

Unterhalb des Oberbodens wurde in allen Bohrungen, mit Ausnahme der Bohrung RKB 1, eine bindige Deckschicht angetroffen. Diese besteht aus einem tonigen, sandigen und schwach kiesigen Schluff sowie aus einem schluffigen, sandigen und schwach kiesigen Ton. Diese Böden weisen eine weiche bis steife Konsistenz auf; teilweise sind diese Böden durch das Grundwasser aufgeweicht und wurden als breiig angesprochen. Die Farbe der Böden ist braun.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Konsistenz der angetroffenen Böden veränderlich ist und vom Wassergehalt abhängig ist. Der Wassergehalt der Böden kann jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. So kann eine Erhöhung des Wassergehaltes durch Wasserzutritt oder dynamische Belastung die Konsistenz deutlich verschlechtern, dabei ist eine Verschlechterung zu breiiger oder flüssiger Konsistenz nicht auszuschließen.

Die Böden dieses Homogenbereiches besitzen mäßige Scherfestigkeit und eine schlechte Verdichtungsfähigkeit. Ihre Zusammendrückbarkeit ist mittel bis groß, ihre Durchlässigkeit gering.

Homogenbereich 2 - Schmelzwasserschotter

Im Liegenden der Deckschicht wurden in allen Bohrungen Schmelzwasserschotter bis zur Endteufe erkundet. Die Schmelzwasserschotter wurden als sandige bis stark sandige und schwach schluffige/tonige bis schluffige/tonige Kiese aufgeschlossen. Die Böden wurden mit einer hellbraunen bis beigen Farbe angesprochen. In der Bohrung RKB 7 wurde untergeordnet ein schwach kiesiger Feinsand aufgeschlossen.

Die Böden dieses Homogenbereiches besitzen große Scherfestigkeit und eine gute Verdichtungsfähigkeit. Ihre Zusammendrückbarkeit ist gering, ihre Durchlässigkeit ist groß.

4.2 Ergebnisse der Rammsondierungen

Zur indirekten Bestimmung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen sowie zur Erkundung des Ramm- und Bohrverhaltens wurden acht Sondierungen mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 abgeteuft. Dabei stellt die Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe über die gesamte Sondierstrecke ein interpretierbares Maß der Lagerungsdichte dar. Ebenso können Rückschlüsse auf Mantelreibungswerte, Spitzendruckwerte und Schichtgrenzen gezogen werden.



Die Sondierungen DPH 3, DPH 7, DPH 7 b und DPH 8 reichen lediglich bis in Tiefen von 1,5 bis 2,0 m. Hier waren die Böden zu dicht gelagert für ein weiteres Sondieren bzw. wurde auf ein Sondierhindernis in Form eines Steines oder Blockes gestoßen.

Die übrigen Sondierungen reichen bis in 7 m Tiefe.

Bei den Sondierungen werden in dem obersten Meter nur geringe Schlagzahlen registriert. Dies bestätigt im Wesentlichen das Vorhandensein der bindigen Deckschichten.

Im Anschluss nehmen die Schlagzahlen zu, sodass ab Oberkante der Schmelzwasserschotter (Homogenbereich 2) von mitteldichten bis dichten Lagerungsbedingungen ausgegangen werden kann. Ab einer Tiefe von ca. 3 m ist ein Abnehmen der Schlagzahlen zu registrieren. Dies kann vermutlich auf das Vorhandensein von Grundwasser und seine reibungsmindernde Wirkung zurückgeführt werden.

4.3 Ergebnisse der Laborversuche

4.3.1 Wassergehalt und Konsistenzgrenzen

An bindigen Bodenschichten wurden die Konsistenzgrenzen bestimmt und dabei die Plastizität sowie der natürliche Wassergehalt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 2: Wassergehalt und Konsistenzgrenzen**

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache und Konsistenz	w [%]	w _L [%]	I _p	I _c	DIN 18 196
1/ Schluff	RKB 2, D3	1,1 - 1,6	Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	26,53	34,06	17,03	0,44	TL
1/ Schluff	RKB 4, D 4	1,2 - 1,6	Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig	29,26	30,21	14,45	0,07	TL

w: Wassergehalt

w_L: FließgrenzeI_c: KonsistenzzahlI_p: Plastizitätszahl**4.3.2 Korngrößenverteilung**

Es wurde eine Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Nasssiebung durchgeführt. Das Ergebnis des Versuches ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Korngrößenverteilung

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	DIN 18 196	Anteil < 0,063 mm	C _u	C _c	Körnungsverlauf
2/Schmelzwaserschotter	RKB 2, D4+D5 und RKB 4 /D5+D6	1,6 - 5,4	GU/GT	5,6	52,75	4,72	intermittierende

C_u: UngleichförmigkeitszahlC_c: Krümmungszahl



4.4 Hydrologische Verhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde Bodenwasser angetroffen. Die einzelnen Wasserstände sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 4: Wasserstände

Auf- schluss Nr.	End- teufe [m]	Ansatz- punkt [m ü. NHN]	Bodenwasser angebohrt		Erkundungs- endwasserstand	
			[m u. GOK]	[m ü. NHN]	[m u. GOK]	[m ü. NHN]
RKB 2	5,4	316,9	1,75	315,15	1,70	315,20
RKB 4	4,9	316,95	-	-	1,6	315,35
RKB 5	2,0	316,75	-	-	1,5	315,25
RKB 6	2,6	317,20	-	-	1,9	315,30
DPH 6	7,0	316,79	-	-	0,8	315,99

Hauptgrundwasserleiter sind die Böden des Homogenbereiches 2.

Maßgebend für das Gefälle der Grundwasseroberfläche ist die Vorflut. Im vorliegenden Fall ist dies der nahegelegene Plattlinger Mühlbach, bzw. die Isar.

Der Grundwasserspiegel ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Die Schwankungsbreite wird von der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet und damit auch von der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung und der Verdunstung beeinflusst.

Nach der hydrogeologischen Karte von Bayern 1 : 100.000 (HK100) stellen die quartären Ablagerungen des Donau- und Isartales in Form von sandigen Kiesen mit einer Mächtigkeit bis zu ca. 15 m einen Porengrundwasserleiter mit überwiegend mäßigen bis hohen Durchlässigkeiten dar.

Die Grundwassergleichen des quartären Grundwasserleiters liegen bei 315 bis 316 m ü. NHN (Mittelwasser).



Der Untersuchungsbereich befindet sich zwischen zwei Grundwassermessstellen, welche jeweils ca. 500 m entfernt sind.

Nordöstlich des Untersuchungsbereiches befindet sich die Grundwassermessstelle Pankofen 246A (Messstellen Nr. 7117). Die Geländehöhe befindet sich hier bei 316,79 m ü. NN. Der höchste Wasserstand, welcher seit 1938 aufgezeichnet wurde, liegt bei 316,87 m ü. NN. Der mittlere Wasserstand seit 1938 befindet sich bei 315,27 m ü. NN.

Westlich des Untersuchungsbereiches befindet sich die Grundwassermessstelle Enzkofen 5/19 (Messstellen Nr. 7656). Die Geländehöhe befindet sich hier bei 319,02 m ü. NN. Der höchste Wasserstand, welcher seit 1951 aufgezeichnet wurde, liegt bei 317,7 m ü. NN. Der mittlere Wasserstand seit 1951 befindet sich bei 314,87 m ü. NN.



5 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE

5.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse

Auf Grundlage der durchgeführten Felduntersuchungen, der örtlichen Bodenansprachen und der Ergebnisse der Feld- und Laborversuche kann die in der folgenden Tabelle dargestellte Klassifizierung der einzelnen Bodenschichten nach den geltenden Normen bzw. rein informativ nach der nicht mehr gültigen DIN 18 300 (2012) vorgenommen werden:

Tabelle 5: Bodenklassifizierung

Homogenbereich	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300 (2012)	Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17
1/Deckschicht	UL/UM/TL/TM	4	F 3
2/Schmelzwasserschotter	GW/GI/GU/GT/GU*/GT*	3, 4	F 1 – F 3

Als wesentliches Ergebnis kann ein vereinfachtes Berechnungsmodell des Baugrundes ausgearbeitet werden. Die Vereinfachung bezieht sich dabei auf die geometrischen Annahmen über den Schichtenaufbau und -verlauf sowie auf die ähnlichen bodenmechanischen Baugrundeigenschaften.

Für das vorliegende Untersuchungsgrundstück ergibt sich folgendes Baugrundmodell:

Tabelle 6: Vereinfachtes Baugrundmodell

Homogenbereich	Unterhalb Kote [m ü. NN]	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen
1/Deckschicht	316,7...317,3	weich bis steif (breiig)	ungeeignet
2/Schmelzwasserschotter	315,3...316,6	mitteldicht bis dicht gelagert	gut geeignet



Die in der Tabelle angegebenen Höhen der Schichtgrenzen weisen Spannen auf. Bei geotechnischen Nachweisen ist jeweils die ungünstigste Schichtung des Baugrundes zu berücksichtigen. Dabei kann sich je nach Art der zu führenden Standsicherheits-, Verformungs- oder sonstigen Berechnung ein unterschiedliches Berechnungsprofil ergeben.

5.2 Bodenmechanische Kennwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind geschätzte mittlere bodenmechanische Kennwerte als charakteristische Werte für erdstatische Berechnungen zusammengefasst. Sie basieren auf Laboruntersuchungen, örtlichen Erfahrungen, den Angaben der DIN 1055 und DIN 1054 sowie den Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB und den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU 2004).

Tabelle 7: Bodenmechanische Kennwerte

Homogenbereich	Wichte erdfeucht γ [kN/m³]	Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m³]	Winkel d. inneren Reibung φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Kohäsion, undrännert c_u [kN/m²]	Steifemodul E_s Erstbelastung für Laststufe 100 bis 200 kN/m² [MN/m²]	Durchlässigkeits- beiwert k [m/s]
1/Deck- schicht	16,5 - 19,5 ¹⁾	8,5 - 10 ¹⁾	20 - 25 ¹⁾	2 - 8 ¹⁾	15 - 60 ¹⁾	2 - 5 ¹⁾	$1 \cdot 10^{-5} -$ $1 \cdot 10^{-9}$
2/ Schmelz- wasser- schotter	18,0 - 21	10,5 - 13,5	32,5 - 37,5	-	-	100 - 150	$1 \cdot 10^{-2} -$ $1 \cdot 10^{-5}$

1) konsistenzabhängig

Soweit möglich wurden als bodenmechanische Kennwerte vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes nach DIN 4020 angegeben. Soweit in der Tabelle für einzelne Kennwerte Spannen angegeben worden sind, kann im Regelfall mit den Mittelwerten gerechnet werden. Bei Nachweis des Grenzzustandes des Verlustes der Lagesicherheit, des Versagens durch hydraulischen Grundbruch und Aufschwimmen sind jedoch die jeweils ungünstigsten Werte anzusetzen.



5.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

Homogenbereiche sind Abschnitte, welche für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

In diesem Sinne wurden im vorliegenden Bericht Homogenbereiche definiert und diese den erkundeten Bodenschichten zugeordnet. Abhängig von dem gewählten Bauverfahren kann es jedoch sinnvoll sein, dass mehrere Homogenbereiche für Ausschreibung und Baudurchführung zusammengefasst werden. Dies ist durch den verantwortlichen Planer vorzunehmen, gegebenenfalls in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Geotechnik.

In der folgenden Tabelle sind die nach DIN 18 300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der einzelnen Homogenbereiche enthalten, soweit dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist.

Tabelle 8: Eigenschaften und Kennwerte von Böden

Homogen- bereich	Korn- größen- verteilung	Massenanteil [%]			Dichte ρ [Mg/m ³]	Scherfestig- keit undrännert c_u [kN/m ²]	Wasser- gehalt w [%]	Plasti- zitäts- zahl I_p [%]	Kon- sistenz- zahl I_c [%]	Bezogene Lagerungs- dichte I_D [%]	Orga- nischer Anteil V_{GI} [%]	Boden- gruppe nach DIN 18 196
		Steine > 63 mm	Blöcke > 200 mm	große Blöcke > 630 mm								
1/Deck- schicht	_2)	≤ 3 ³⁾	0 ³⁾	0 ³⁾	1,7 - 1,9	15 - 80	20 - 30	5 - 30	10 - 100	_1)	≤ 6 ³⁾	UL/UM/ TL/TM
2/Schmelz- wasser- schotter	s. Anlage 4	≤ 20 ³⁾	≤ 10 ³⁾	≤ 5 ³⁾	1,8 - 2,1	_1)	_2)	_1)	_1)	35 - 100 ³⁾	≤ 4 ³⁾	GU/GT/ GI/GW/ SI/SW

1) Bei Böden dieser Art keine Angabe möglich

2) Mit den vorliegenden Feld- und Laboruntersuchungen nicht ermittelt

3) Abgeschätzt nach Erfahrungswerten



5.4 Bewertung der Grundwasserverhältnisse

Für Bauwerksabdichtungen und statische Nachweise ist ein Bemessungswasserstand festzulegen. Dieser ist definiert als der Grundwasserhöchststand bzw. Bemessungsgrundwasserstand (HGW), der sich witterungsbedingt einstellen kann oder als der Bemessungshochwasserstand (HHW), wobei der höhere Wert maßgebend ist. Bei der Ermittlung des Bemessungsgrundwasserstandes sind wasserwirtschaftliche Einflussfaktoren mit ihren Auswirkungen auf den Grundwasserstand zu berücksichtigen.

Da Informationen zu den Schwankungsbreiten des Grundwasserspiegels in Form von langjährigen Grundwassermessungen bei nahegelegenen Messstellen vorliegen, welche für das vorliegende Untersuchungsgrundstück ausgewertet werden konnten, kann auf dieser Grundlage der Bemessungsgrundwasserstand festgelegt werden. Zu berücksichtigende wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen (wie z. B. dauerhafte Grundwasserentnahme, Versickerungsanlagen etc.) sind nicht bekannt.

Die Grundwassergleichen des quartären Grundwasserleiters liegen bei 315 bis 316 m ü. NHN (Mittelwasser). Der mittlere Grundwasserspiegel auf dem Baugelände befindet sich damit bei 315,5 m ü. NN.

Circa 500 m nordöstlich des Untersuchungsbereiches befindet sich die Grundwassermessstelle Pankofen 246A (Messstellen Nr. 7117). Die Geländehöhe befindet sich hier bei 316,79 m ü. NN. Der höchste bisher gemessene Wasserstand (HHW) liegt bei 316,89 m ü. NN. Der mittlere Wasserstand (MW) seit 1938 befindet sich bei 315,20 m ü. NN.

Damit ist der höchstmögliche Grundwasserstand (HHGW), mit einem Sicherheitszuschlag von 0,3 m bei 317,49 m ü. NN anzunehmen.

Für Bauwerksabdichtungen und statische Nachweise ist der Bemessungswasserstand damit mit der Geländeoberkante gleichzusetzen.



6 FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG

6.1 Rahmenbedingungen

Mit den erkundeten Gegebenheiten des Baugrundes liegen durchschnittlich schwierige Baugrundverhältnisse vor. Die in Kapitel 2.1 vorgenommene vorläufige Einstufung in die geotechnische Kategorie GK 2 nach DIN 4020 und DIN 1054 kann damit hinsichtlich der Baugrundverhältnisse bestätigt werden.

Angaben zur Gründung des Fachmarktzentrums liegen derzeit nicht vor.

Es wird davon ausgegangen, dass der Neubau flach über Einzel- oder Streifenfundamenten gegründet wird.

Bei einer frostsicheren Einbindetiefe von etwa 1,2 m, findet die Gründung damit überwiegend in den Schmelzwasserschottern des Homogenbereiches 2 statt. Diese weisen eine mitteldichte bis dichte Lagerung auf und sind damit sehr gut zur Gründung geeignet. Sollten in der Gründungssohle noch die bindigen weichen Deckschichten anstehen, dann müssen diese in der Gründungssohle entfernt werden.

6.2 Gründungsempfehlungen

Es wird empfohlen den Neubau über Einzel- und Streifenfundamente auf den Böden des Homogenbereiches 2 zu gründen.

Für die Gründungsvorschläge werden in den folgenden Kapiteln die notwendigen Hinweise und Empfehlungen erarbeitet.

Eine Gründung auf den Böden des Homogenbereiches 1 wird nicht empfohlen, da hierbei im überwiegenden Lastabtragungsbereich der Fundamente weiche Konsistenzen und damit geringe Scherfestigkeiten und hohe Zusammendrückbarkeiten vorherrschen. Es wären bei wirtschaftlichen Fundamentabmessungen dementsprechend große Setzungen von über 4 cm zu erwarten und die Grundbruchsicherheit könnte nicht gewährleistet werden.



6.3 Flachgründung auf Homogenbereich 2

Die Nachweise für die Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit (Nachweis der Setzungen) dürfen nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054 durch die Verwendung von Erfahrungswerten ersetzt werden, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Mit anstehenden Schmelzwasserschotter liegen die Voraussetzungen hinsichtlich der ausreichenden Festigkeit vor. Die Anforderung, dass Böden dieser Festigkeit mindestens bis in eine Tiefe unter der Gründungssohle anstehen, die der zweifachen Fundamentbreite sowie mindestens 2,0 m entspricht, ist erfüllt.

Ausreichende Sicherheiten gegen Grundbruch und bauwerksverträgliche Setzungen dürfen als nachgewiesen angesehen werden, wenn die Bedingung $\sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d}$ erfüllt ist. Dabei ist $\sigma_{E,d}$ der Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung, $\sigma_{R,d}$ der Bemessungswert des Sohlwiderstands.

Der Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung ergibt sich aus der ungünstigsten Einwirkungskombination. Nach DIN 1054 kann der Bemessungswert über die charakteristischen Vertikalbeanspruchungen multipliziert mit den Teilsicherheitsbeiwerten für das Nachweisverfahren 2 (Geo-2) oder aus dem Bemessungswert der Vertikalbeanspruchung ermittelt werden.

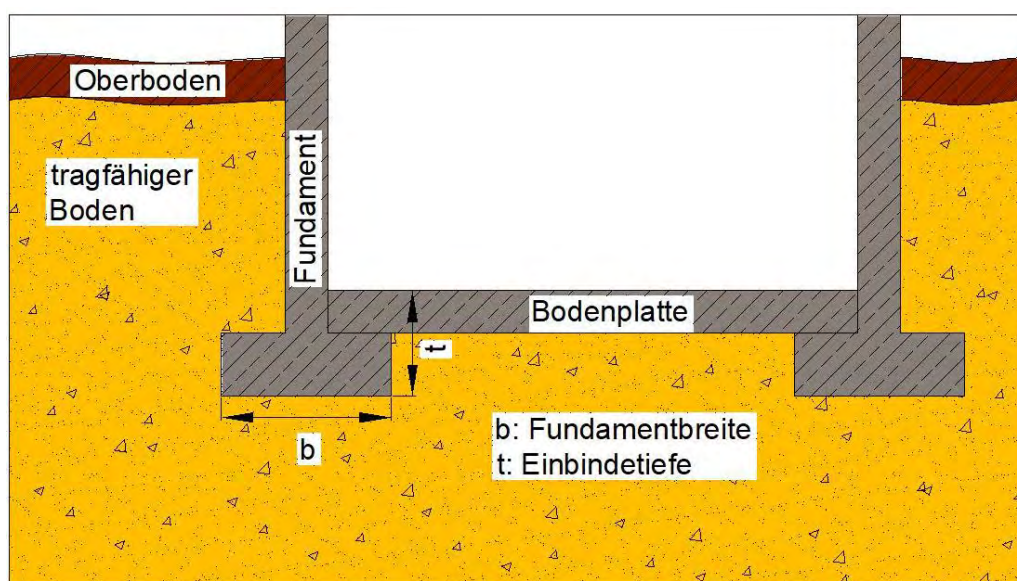
Bei ausmittiger Lage der Sohldrucksresultierenden darf nur derjenige Teil A' der Sohlfläche angesetzt werden, für den die Resultierende der charakteristischen bzw. repräsentativen Beanspruchung im Schwerpunkt steht. Als maßgebende Sohldruckbeanspruchung ist in diesem Fall die Spannung anzusetzen, die sich aus der Division der Vertikalbeanspruchung durch die reduzierte Sohlfläche A' ergibt.

Der maßgebende Bemessungswert des Sohlwiderstandes darf für Streifenfundamente in Abhängigkeit von der tatsächlichen Fundamentbreite b bzw. von der reduzierten Fundamentbreite b' der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 9: Bemessungswert des Sohlwiderstands - Homogenbereich 2

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands in kN/m ² bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von					
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
m						
0,5	170	250	335	390	350	310
1,0	225	310	395	430	380	340
1,5	285	370	450	480	410	360
2,0	335	420	500	500	430	390

In den o. g. Tabellenwerten sind der Grundwasserstand, die Vorkonsolidierung und der tiefere Untergrund berücksichtigt. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

**Abbildung 1: Maßgebende Einbindetiefe**

Die auf Grundlage der Tabellenwerte bemessenen Fundamente können sich bei Fundamentbreiten bis 1,5 m um etwa 2,0 cm, bei breiteren Fundamenten ungefähr proportional zur Fundamentbreite stärker setzen.



Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungskörpers größer als 2,0 m, so darf der Bemessungswert des Sohlwiderstands um die Spannung erhöht werden, die sich aus der 1,4-fachen Bodenentlastung für die Mehrtiefe ergibt.

Bei nicht lotrechtem Angriff der Resultierenden in der Sohlfläche muss die Neigung der resultierenden charakteristischen Sohldruckresultierenden die Bedingung $\tan \delta = H/V \leq 0,2$ einhalten.

Bei größeren Fundamentbreiten als 3,0 m müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen werden.

Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis unter 2 und bei Kreisfundamenten dürfen die Werte der Tabelle um 20 % erhöht werden. Die Werte der ersten beiden Spalten der Tabelle dürfen jedoch nur dann erhöht werden, wenn die Einbindetiefe mindestens das 0,6-fache der Fundamentbreite b bzw. b' beträgt.

Die Bedingungen hinsichtlich der zulässigen Ausmittigkeit der Sohldruckresultierenden für charakteristische Beanspruchungen sind einzuhalten und der Nachweis gegen Gleichgewichtsverlust durch Kippen ist zu führen.

7 FOLGERUNGEN FÜR DIE BAUGRUBE

7.1 Baugrubenböschungen

Baugruben und Gräben dürfen erst betrieben werden, wenn die Standsicherheit der Wände gemäß den Anforderungen der DIN 4124 „Baugruben und Gräben“ eingehalten wird. Fundamentgräben können bis in eine Tiefe von 1,25 m senkrecht geböscht werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche nicht stärker als 1 : 2 geneigt ist.

Bei größeren Aushubtiefen sind geböschte Baugrubenwände mit einem Neigungswinkel von $\beta \leq 45$ gegen die Horizontale in den Böden des Homogenbereiches 2 herzustellen.

Dies gilt für Böschungen oberhalb des Grundwasserspiegels bzw. nach dem Absenken des Grundwasserspiegels bis mindestens 0,5 m unter Baugrubensohle.



Dabei wird vorausgesetzt, dass Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht sowie Fahrzeuge, welche die nach § 34, Abs. 4 der Straßenverkehrszulassungsordnung zulässigen Achslasten nicht überschreiten einen Abstand von mindestens 1,0 m zur Böschungskante einhalten. Bei Baugeräten mit mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht sowie Fahrzeugen, welche die oben genannten zulässigen Achslasten überschreiten, ist ein Abstand von mindestens 2 m zur Böschungskante sicherzustellen.

Ist damit zu rechnen, dass während der Bauzeit die Standsicherheit durch Wasser, Trockenheit oder Frost gefährdet wird, so sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie Auflegen von Folien oder Dämmmatten vorzusehen.

Ein rechnerischer Nachweis geböschter Baugrubenwände ist bei Böschungshöhen von mehr als 5 m zu führen. Dies gilt auch, wenn das Gelände neben der Böschungskante stärker als 1 : 10 ansteigt, größere Stapellasten vorliegen oder schwere Baufahrzeuge den erforderlichen Mindestabstand gem. DIN 4124 nicht einhalten. Ein rechnerischer Nachweis ist darüber hinaus erforderlich, wenn der oben angegebene Böschungswinkel überschritten werden soll.

Darüber hinaus sind die Sicherheitsbestimmungen der DIN 4124 bezüglich Ausbildung der Arbeitsraumbreiten zu beachten.

7.2 Wasserhaltung

Die Erfordernis einer Wasserhaltung ist abhängig von der Einbindung des Bauwerkes und von der gewählten Gründungsart.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befindet sich die Aushubssohle im Bereich des zu erwartenden Grundwasserspiegels. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist.

Bis zu einer Aushubsohle von maximal 0,5 m unter den Grundwasserspiegel ist eine offene Wasserhaltung noch ausreichend. Bei den erkundeten Böden kann dies in einer offenen Wasserhaltung erfolgen. Dabei wird das in der Baugrube anfallende Wasser in Gräben gesammelt und Pumpensäumpfen zugeführt. Von dort wird das Wasser ständig oder zeitweise abgepumpt.



Die Gräben sollten als Sicker- oder Drängräben ausgebildet werden, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die anstehenden Böden für die Ausbildung von offenen Gräben ausreichend standfest sind. Als Sickergräben werden mit Filtermaterial (Sand oder Kies) gefüllte Gräben bezeichnet. Drängräben sind bei großem Wasseranfall einzusetzen, indem in den Filterkörper zusätzlich Dränrohre eingebettet werden.

Pumpensümpfe sind Vertiefungen, die während der Aushubphase mit einem Bagger an der tiefsten Stelle der Baugrube ausgehoben werden. In diese Vertiefungen werden z. B. Brunnenringe, gelochte Betonrohre oder ähnliches eingestellt. Um diesen Pumpensumpf herum wird Filtermaterial eingebaut. Das im Pumpensumpf gesammelte Wasser wird mit Tauch- oder Vakuumpumpen abgepumpt. Die Sohle des Pumpensumpfes muss so tief liegen, dass die Aushubsohle an jeder Stelle wasserfrei ist.

7.3 Hinterfüllen/Verdichten

Nach ZTVE-StB 17 sind für Hinterfüllbereiche und Überschüttbereiche grobkörnige bis gemischtkörnige Bodenarten mit einem Anteil an Korn unter 0,063 mm von maximal 15 Gew.-% oder Rezyklierte Baustoffe, welche die oben genannten Kornverteilungskriterien einhalten, geeignet. Die Eignung der Rezyklierten Baustoffe ist im Einzelfall zu prüfen.

Auch die Verwendung von leicht- bis mittelplastischen feinkörnigen Böden und von gemischtkörnigen Böden mit einem Feinkorngehalt ≥ 15 Gew.-% ist möglich, wenn diese Böden einer qualifizierten Bodenverbesserung unterzogen werden.

Wird eine Dränanlage ausgeführt, so sind nur grobkörnige Böden (Feinkorngehalt < 5 %) zu verwenden.

Wird gebrochenes Material verwendet, so ist die Bauwerksabdichtung zu schützen.

Hinsichtlich der Verdichtung sind die Anforderungen der ZTVE-StB 17 zu beachten. Demnach sind die zur Hinterfüllung geeigneten Böden in Hinterfüllbereichen und unmittelbar an die Bauwerke angrenzenden Überschüttbereichen unterhalb des Erdplanums so zu verdichten, dass ein Verdichtungsgrad von mindestens $D_{Pr} = 100$ % erreicht wird.

Die genannten Anforderungen an Materialien und Verdichtung sind für alle Hinterfüllbereiche zu beachten, welche überbaut werden oder auf denen die Anlage von Verkehrsflächen vorgesehen ist.



Werden auf Hinterfüllbereichen Grünflächen angelegt, so kann von diesen Anforderungen abgewichen werden. Es sollte jedoch in diesen Hinterfüllbereichen ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 95 \%$ sichergestellt werden.

Die beim Bodenaushub gewonnenen Böden der Homogenbereiche 1 sind damit nur für einen Wiedereinbau unter Grünflächen oder in Verbindung mit einer qualifizierten Bodenverbesserung geeignet, sofern keine Dränanlage ausgeführt wird.

Die bei dem Bodenaushub gewonnen Böden der Homogenbereiche 2 sind, bei geringem Feinkornanteil, für alle Hinterfüllbereiche geeignet, sofern keine Dränanlage ausgeführt wird.

8 BAUWERK UND GRUNDWASSER

8.1 Abdichtung/Trockenhaltung

Die erdberührten Bauteile befinden sich im Einflussbereich von Grundwasser bis 3 m über der Abdichtungsebene. Damit liegt eine mäßige Einwirkung von drückendem Wasser vor und es ist die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18 533-1 zuzuordnen.

Mögliche Abdichtungsbauarten für die vorliegende Wassereinwirkungsklasse sind in Tabelle 5 bzw. Tabelle 6 der DIN 18 533 aufgelistet. Alternativ sind die erdberührten Bauteile als sogenannte Weiße Wanne nach der Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“ des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton DAfStb für die Beanspruchungsklasse 1 herzustellen.

Das Errichten des Bauwerks im Grundwasser stellt im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes ein Einbringen von Stoffen ins Grundwasser dar und ist daher genehmigungspflichtig. Die Genehmigung ist bei der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde zu beantragen.

Am Wandsockel wirken Spritz- und Sickerwasser auf die Sockeloberflächen, Bodenplatten und Fundamente ein. In und unter Wänden kann Wasser kapillar aufsteigen. Bei zweischaligem Mauerwerk kann darüber hinaus abrinnendes Niederschlagswasser in den Schalenzwischenraum sickern.



Es ist deshalb am Wandsockel im Bereich von etwa 20 cm unter Geländeoberkante bis ca. 30 cm über Geländeoberkante die Wassereinwirkungsklasse W4-E nach DIN 18 533-1 zuzuordnen.

Mögliche Abdichtungsbauarten für diese Wassereinwirkungsklasse sind in Tabelle 8 der DIN 18 533-1 aufgelistet.

8.2 Auftrieb

Das geplante Bauwerk wird im Einflussbereich des Grundwassers erstellt. Es ist die Sicherheit gegen Auftrieb bzw. gegen ein Versagen durch Aufschwimmen nach DIN EN 1997-1 nachzuweisen. Der Nachweis ist für den Endzustand des Bauwerkes sowie für relevante Bauzustände zu führen.

Für den Endzustand ist der hierfür angegebene Bemessungswasserstand in Kapitel 5.4 zu beachten.

8.3 Versickerung

8.3.1 Wasserrecht

Die Versickerung von Niederschlagsabflüssen erfüllt grundsätzlich einen wasserrechtlichen Tatbestand und ist bei der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde entsprechend zu beantragen. Unter gewissen Umständen ist die Versickerung von Niederschlagswasser in kleinem Umfang erlaubnisfrei. In Bayern gelten diesbezüglich die „Verordnung über die erlaubnisfreie schadloose Versickerung von gesammelten Niederschlagswasser (NWFreiV)“ sowie die „Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammelten Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW)“.

Im Bedarfsfall kann die Erstellung der wasserrechtlichen Beantragung einer Niederschlagsversickerung durch IFB Eigenschenk ausgeführt werden.



8.3.2 Anforderungen an den Untergrund

Das DWA-Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005, der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) dient der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser und wird im Nachfolgenden abschnittsweise zitiert.

Gemäß DWA-Arbeitsblatt A 138 ist die Durchlässigkeit des Sickerraums eine wesentliche qualitative und quantitative Voraussetzung für das Versickern von Niederschlagswasser.

Die Durchlässigkeit der Lockergesteine hängt überwiegend von ihrer Korngröße, Kornverteilung und Lagerungsdichte ab, bei Böden entscheidend auch vom Bodengefüge und der Wassertemperatur und wird durch den Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) ausgedrückt. Bei Lockergesteinen variiert sie im Allgemeinen zwischen $1 \cdot 10^{-2}$ m/s und $1 \cdot 10^{-10}$ m/s (Abbildung 2). Die k_f -Werte gelten für Fließvorgänge in der wassergesättigten Zone.

Entscheidend für die Ausbreitung der Wasserinhaltsstoffe in der ungesättigten Zone und für die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist nicht der für die gesättigte Zone bestimmte k_f -Wert, sondern der in der ungesättigten Zone geringere $k_{f,u}$ -Wert.

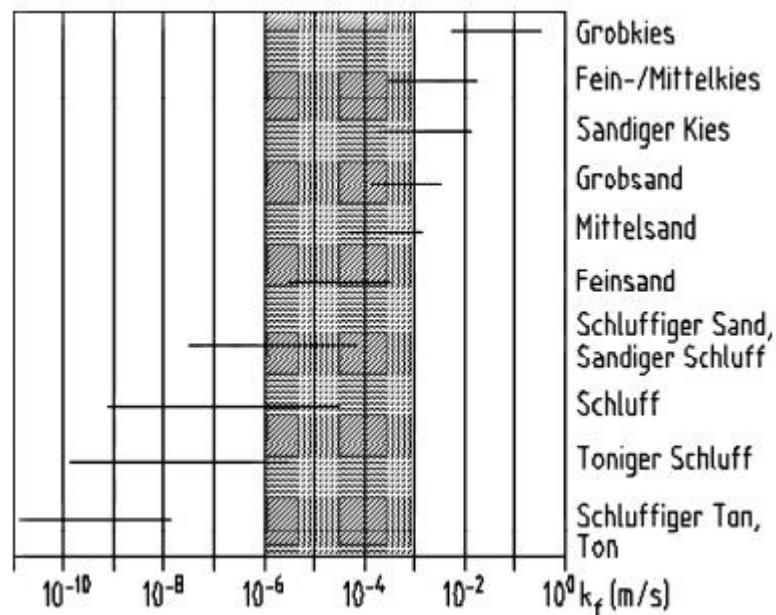


Abbildung 2: Durchlässigkeitsbeiwerte von Lockergesteinen und entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich (Quelle: DWA-A 138)

Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt etwa in einem k_f -Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s (Abbildung 2).

Bei k_f -Werten größer als $1 \cdot 10^{-3}$ m/s sickern die Niederschlagsabflüsse bei geringen Grundwasserflurabständen so schnell dem Grundwasser zu, dass eine ausreichende Aufenthaltszeit und damit eine genügende Reinigung durch chemische und biologische Vorgänge nicht erzielt werden kann.

Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein. Dann können anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können.

An einer Bodenprobe wurde die Kornverteilung bestimmt.



Aus der Kornverteilung kann mithilfe verschiedener Berechnungsformeln der Durchlässigkeitsbeiwert k von Böden abgeschätzt werden. Um den für die Bemessung von Versickerungsanlagen erforderlichen Durchlässigkeitsbeiwert k_f zu erhalten, sind die im Versuch ermittelten Werte laut dem Arbeitsblatt DWA-A 138 mit einem dort angegebenen Faktor zu multiplizieren. Die für die einzelnen Bodenproben ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte und Bemessungswerte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 10: Bemessungswert für Versickerungsanlagen

Bodenprobe	Homogenbereich	Durchlässigkeitsbeiwert k [m/s]	Bemessungswert k_f [m/s]
RKB 2, D4+D5 und RKB 4 /D5+D6	2/Schmelzwasser- schotter	$9,3 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-3}$

Für den Homogenbereich 2 (Schmelzwasserschotter) kann damit ein Bemessungswert von $k_f = 1,9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ abgeschätzt werden.

Die Böden dieses Homogenbereiches erfüllen damit grundsätzlich die vorgenannte Anforderung an sickerfähige Böden.

Der oben genannte Bemessungswert kann für eine Vorbemessung von Versickerungsanlagen verwendet werden. Für eine detaillierte Prüfung der Sickerfähigkeit und eine genaue Ermittlung des Bemessungswertes ist ein Sickerversuch vor Ort an der für die Versickerungsanlage vorgesehenen Stelle erforderlich.

Bei der Planung und Anlage von Versickerungsanlagen sind darüber hinaus die Grundwasserstände, Schwankungsbreiten des Grundwassers und die erforderlichen Reinigungsstrecken zu beachten. Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 sollte die Mächtigkeit des Sickerraumes grundsätzlich 1 m betragen, womit ein Mindestabstand der Versickerungsanlage zum Mittleren Höchsten Grundwasserstand MHGW von 1 m einzuhalten ist. Falls hierzu von Seiten des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes keine Angaben gemacht werden, ist dieser über die Auswertung hydrogeologischer Karten, Ganglinien längerfristig beobachteter Messstellen im Untersuchungsgebiet etc. zu ermitteln.



Darüber hinaus sind die Auflagen des Wasserwirtschaftsamtes zu berücksichtigen. Es wird deshalb empfohlen, die Planung von Versickerungsanlagen frühzeitig mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abzustimmen. Es wird darauf hingewiesen, dass von einigen Ämtern beispielsweise einem Durchstoßen von gering durchlässigen Deckschichten nicht zugestimmt wird.

Die Abstimmung mit den Behörden, die Ermittlung des Mittleren Höchsten Grundwasserstandes sowie die Dimensionierung von Versickerungsanlagen kann bei Bedarf durch IFB Eigenschenk ausgeführt werden.

8.4 Frostsicherheit

Für alle Bauteile ist eine frostsichere Mindesteinbindetiefe von 1,20 m unter der endgültigen Geländeoberkante vorzusehen. Beim Bauen in kalter Jahreszeit sind gesonderte Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Frost in den Untergrund und gegen ein Aufweichen der Deckschichten zu ergreifen.

9 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN

9.1 Beweissicherung

Aufgrund der Bautätigkeiten, die unvermeidlich Erschütterungen durch Baustellenverkehr, Rammarbeiten oder Verdichtungsarbeiten mit sich bringen, sind Einflüsse auf die Nachbarbebauung nicht auszuschließen. Daher wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes von benachbarten Bauwerken und Straßen empfohlen.



Das Schadensrisiko für Gebäude durch Erschütterungseinwirkungen sollte durch Erschütterungsmessungen und eine Bewertung nach DIN 4150 minimiert werden. Somit kann eine Überwachung und Optimierung der Erschütterungsintensität vor Ort erfolgen sowie der Nachweis erbracht werden, dass die gemäß DIN 4150 Teil 3 geforderten Anhaltswerte nicht überschritten werden.

Da es sich vorliegend um erdbautechnische Maßnahmen handelt, sollten das Beweissicherungsverfahren sowie die Erschütterungsmessung von einem Baugrundsachverständigen durchgeführt werden. IFB Eigenschenk steht dazu zur Verfügung.

9.2 Altlasten

Im Zuge der Felderkundungen wurden mittels organoleptischer Ansprache keine Hinweise auf Altlasten oder Verunreinigungen festgestellt.

9.3 Baubegleitende Überwachung

Nach DIN EN 1997-1 und -2 ist während der Bauausführung zu überprüfen, ob die Baugrundverhältnisse den Annahmen entsprechen.

Es wird auf die Erfordernis von Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen gemäß ZTVE-StB 17 im Zuge von Verdichtungs- und Hinterfüllungsarbeiten hingewiesen.

10 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Zuge der Baugrunduntersuchung wurden Erkundungen niedergebracht und der aufgeschlossene Boden beurteilt. Die für die Ausschreibung, Planung und Baudurchführung erforderlichen Hinweise und bodenmechanischen Kennwerte wurden erarbeitet und sind im Text- und Anlagenteil dokumentiert. Die jeweils notwendigen Maßnahmen und Gründungsbedingungen wurden für die Verhältnisse an den Ansatzpunkten aufgezeigt.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.



Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Eine Überprüfung des Baugrundaufbaus während des Aushubs und eine Inspektion der Baugrubensohle bleibt damit erforderlich. Ohne örtliche Abnahme gilt die Untersuchung des Baugrundes als nicht abgeschlossen.

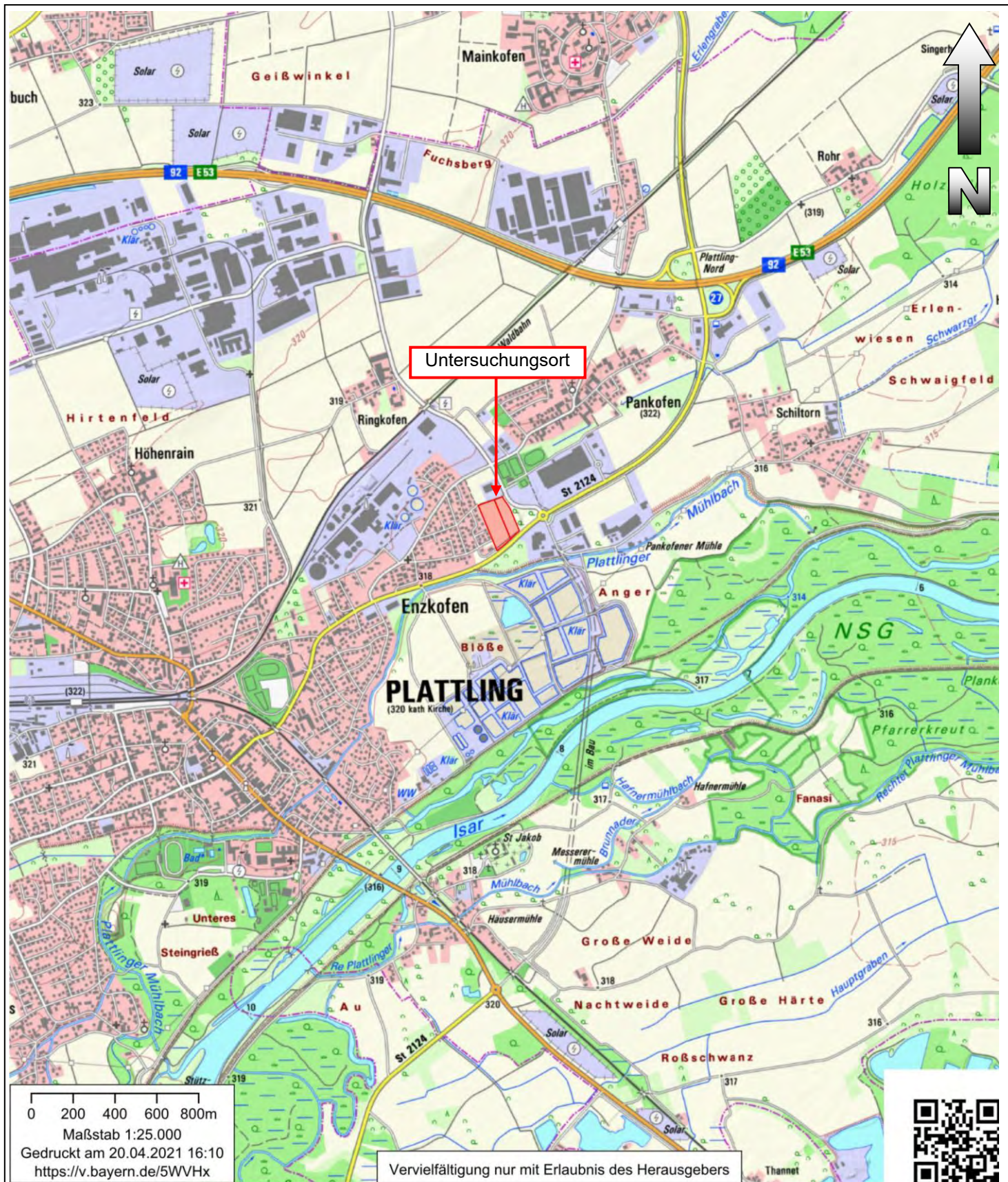
IFB Eigenschenk GmbH

Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. (FH) Markus Piendl⁹⁾
Abteilungsleiter Geotechnik

Viktoria Meyer M. Sc.
Projektleiterin

- ¹⁾ Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie
- ²⁾ Leiter des Prüflaboratoriums nach DIN EN ISO 17025:2005
- ³⁾ Fachkundiger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen und Sachkundiger nach DGUV – Regel 101-004, Anhang 6 A (BGR 128)
- ⁴⁾ Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung, Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen, Beschneiungsanlagen, Eigenüberwachung von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
- ⁵⁾ zugelassener Probenehmer gemäß §15 Abs. 4 TrinkwV
- ⁶⁾ Lehrbeauftragter der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für Gebäuderückbau: Probenahme, Bewertung, Planung (MB-BB-23.1), Masterstudiengang Bauen im Bestand
- ⁷⁾ Leiter der Untersuchungsstelle gemäß § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
- ⁸⁾ geprüfter Probenehmer nach LAGA PN 98
- ⁹⁾ Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Baugrunderkundung und Gründung von Hochbauten



© Bayerische Vermessungsverwaltung 2021, EuroGeographics

Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Übersichtslageplan

Auftrag Nr. 3210349

Anlage 1.1

Datum: 20.04.2021

Maßstab: 1 : 25.000

Bearbeiter: Viktoria Meyer M. Sc.





© Bayerische Vermessungsverwaltung 2021, EuroGeographics

Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Übersichtslageplan

Auftrag Nr. 3210349

Anlage 1.2

Datum: 20.04.2021

Maßstab: 1 : 5.000

Bearbeiter: Viktoria Meyer M. Sc.



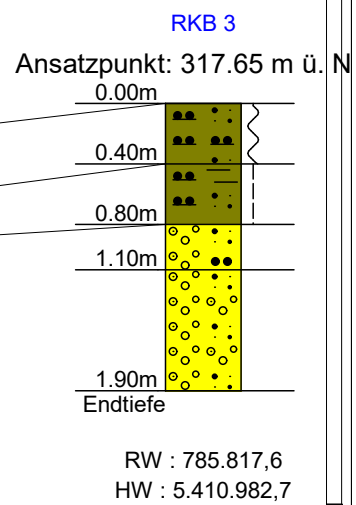
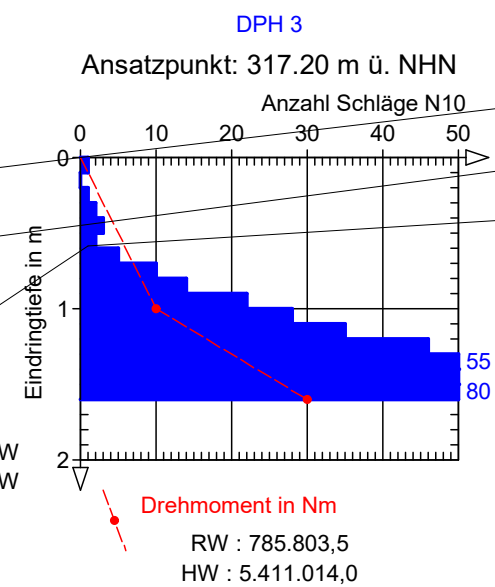
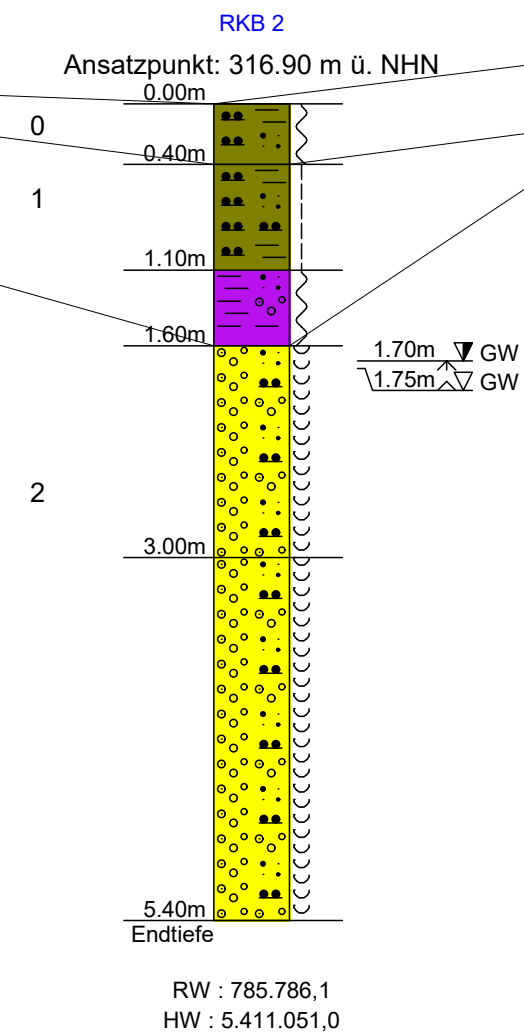
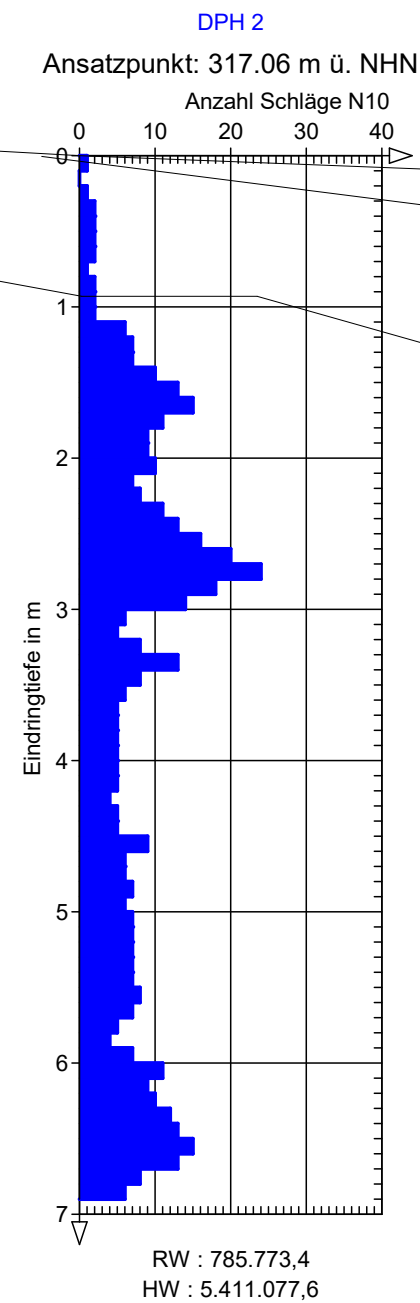
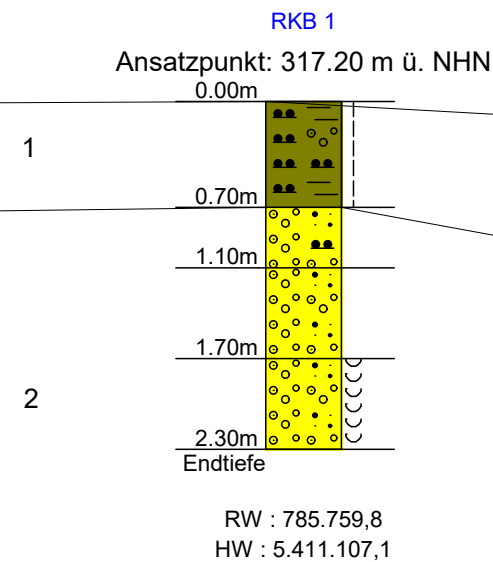
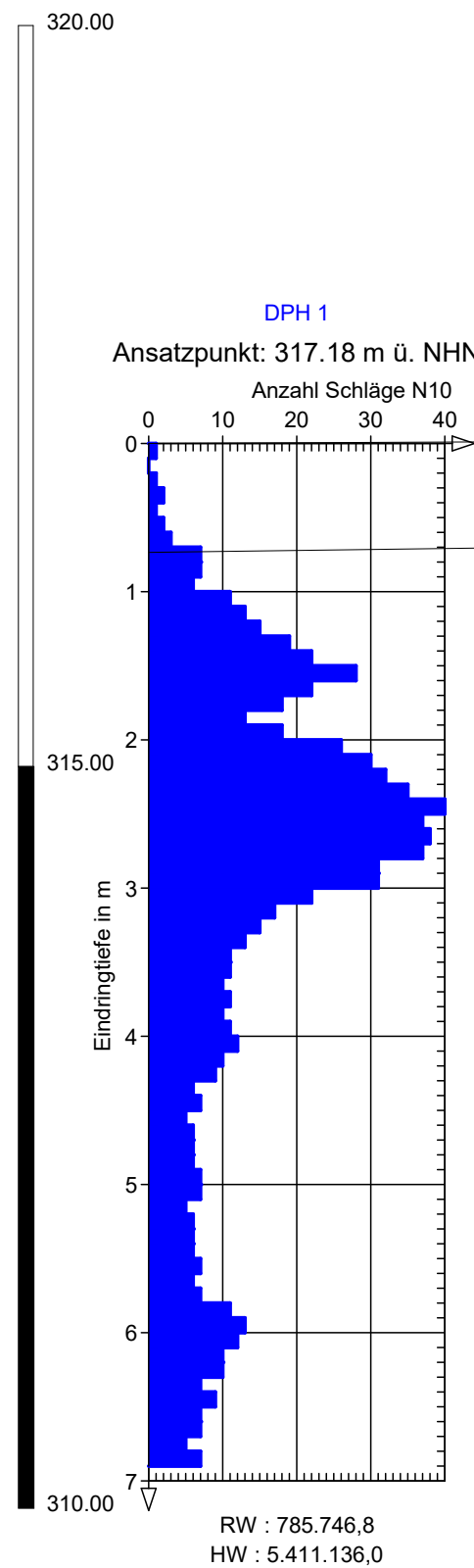


© Bayerische Vermessungsverwaltung 2021, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, EuroGeographics

Legende:

- ◆ RKB = Rammkernbohrung
- ▼ DPH = Rammsondierung

 eigenschonk LEIDENSCHAFT FÜR DAS PROJEKT	Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblers	
	Bearbeiter: Viktoria Meyer M. Sc.	Anlage: 1.3
	Maßstab: siehe Balken	Datum: 21.04.2021
	Lageplan	



Legende:
Homogenbereich 0 - Oberboden
Homogenbereich 1- Deckschicht
Homogenbereich 2- Schmelzwasserschotter



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: Viktoria Meyer M. Sc.

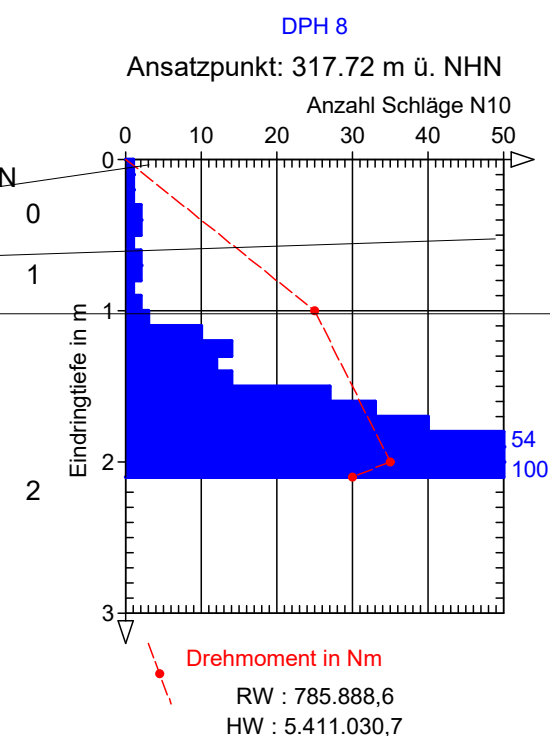
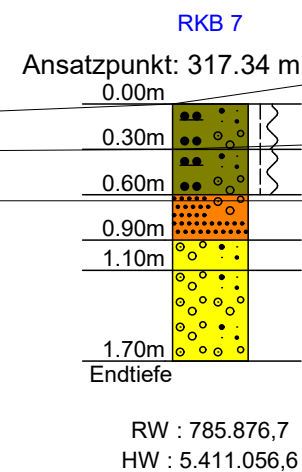
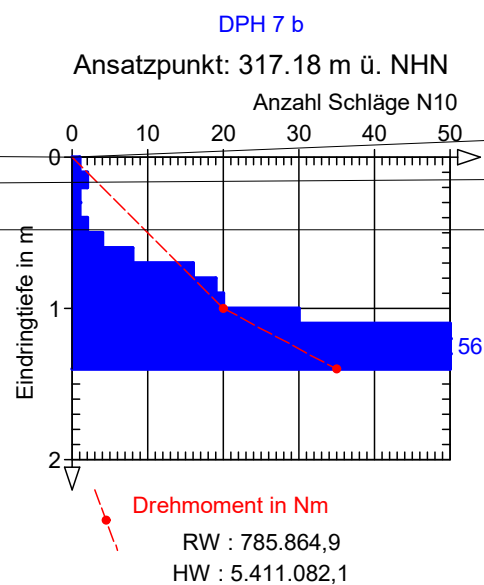
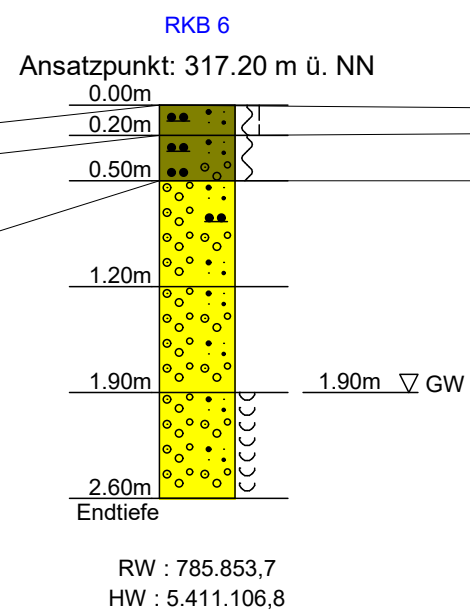
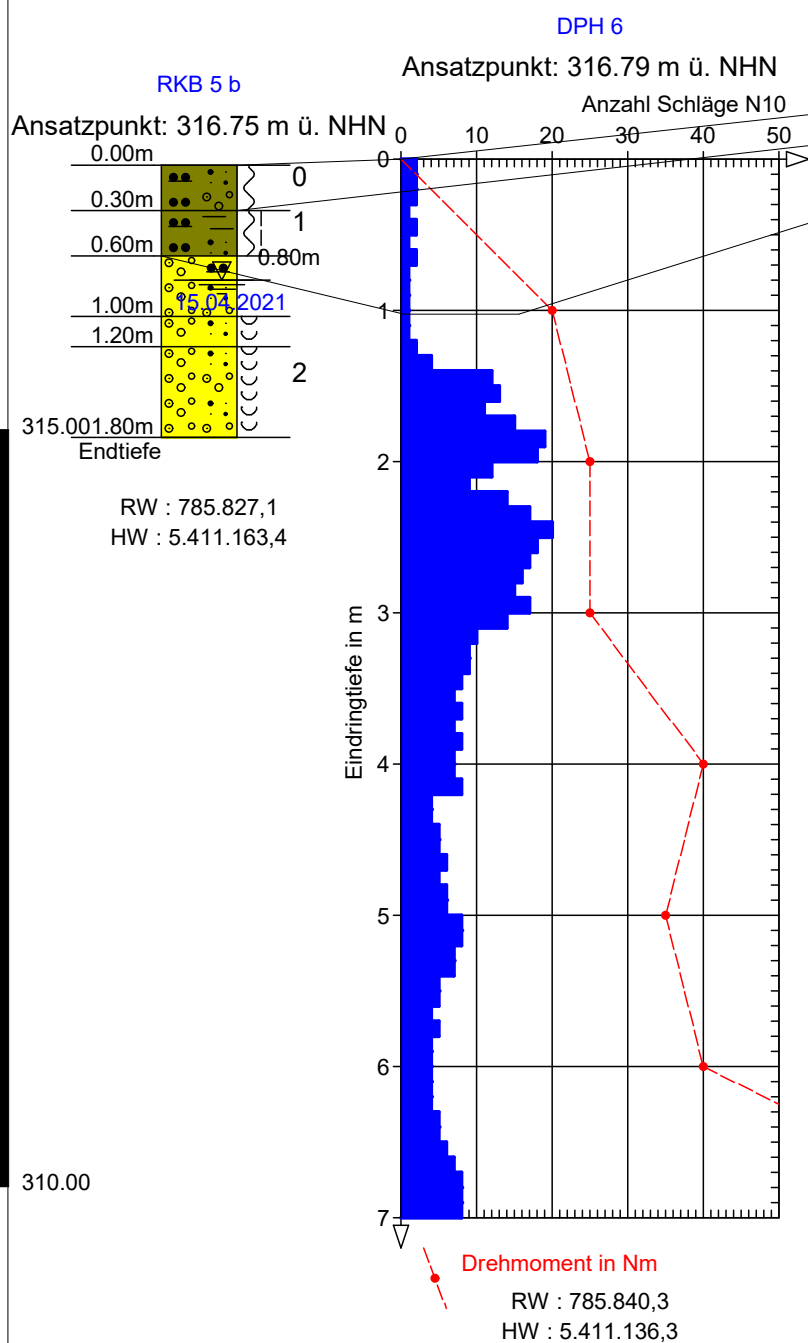
Maßstab: 1 : 50

Anlage: 2.1.1

Datum: 18.05.2021

Profilschnitt 1

320.00



Legende:
Homogenbereich 0 - Oberboden
Homogenbereich 1- Deckschicht
Homogenbereich 2- Schmelzwasserschotter



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: Viktoria Meyer M. Sc.

Maßstab: 1 : 50

Anlage: 2.1.2

Datum: 18.05.2021

Profilschnitt 2

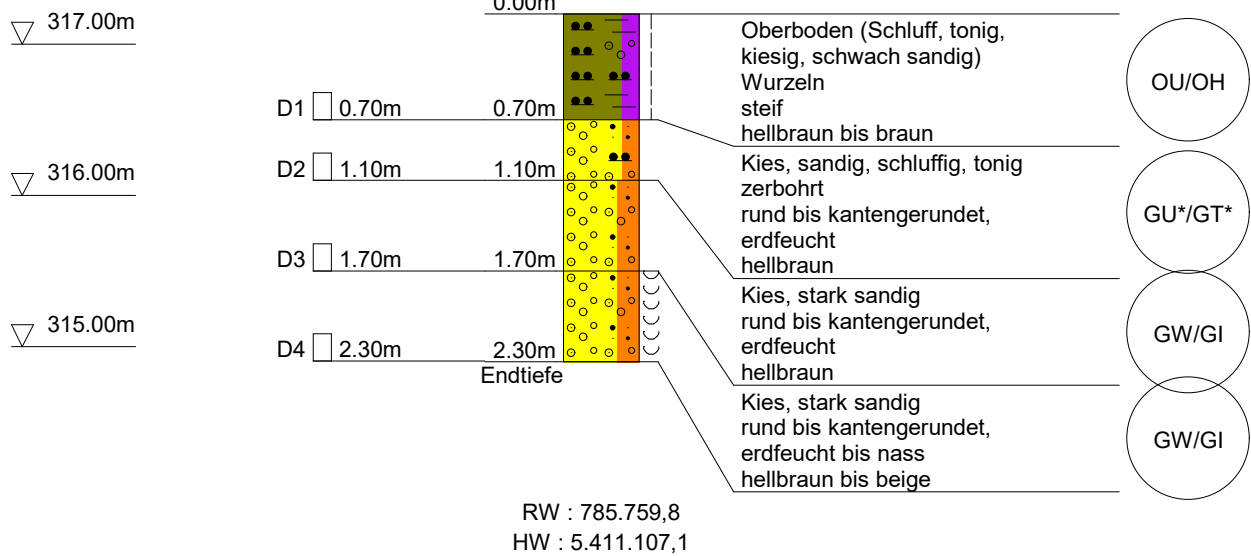


eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

RKB 1

Ansatzpunkt: 317.20 m ü. NHN





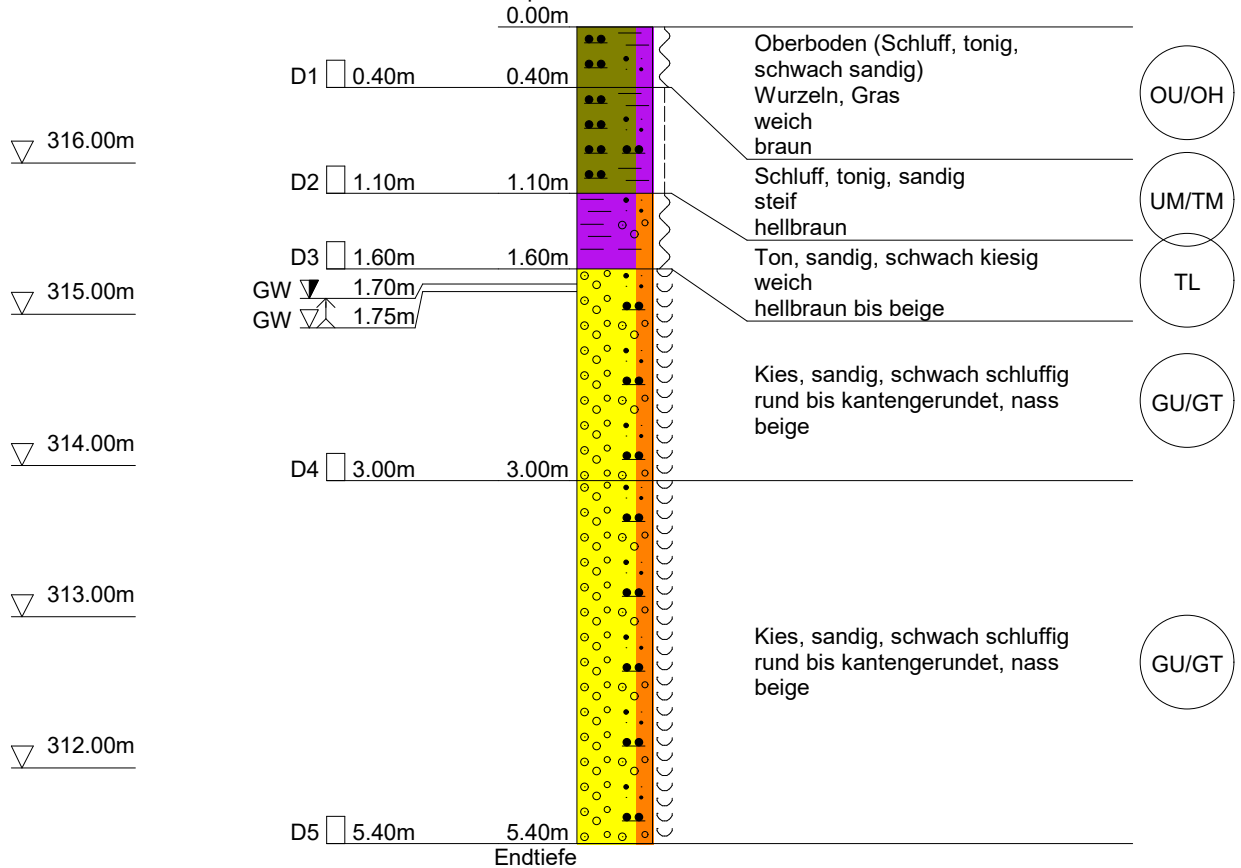
eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

RKB 2

Ansatzpunkt: 316.90 m ü. NHN



RW : 785.786,1
HW : 5.411.051,0

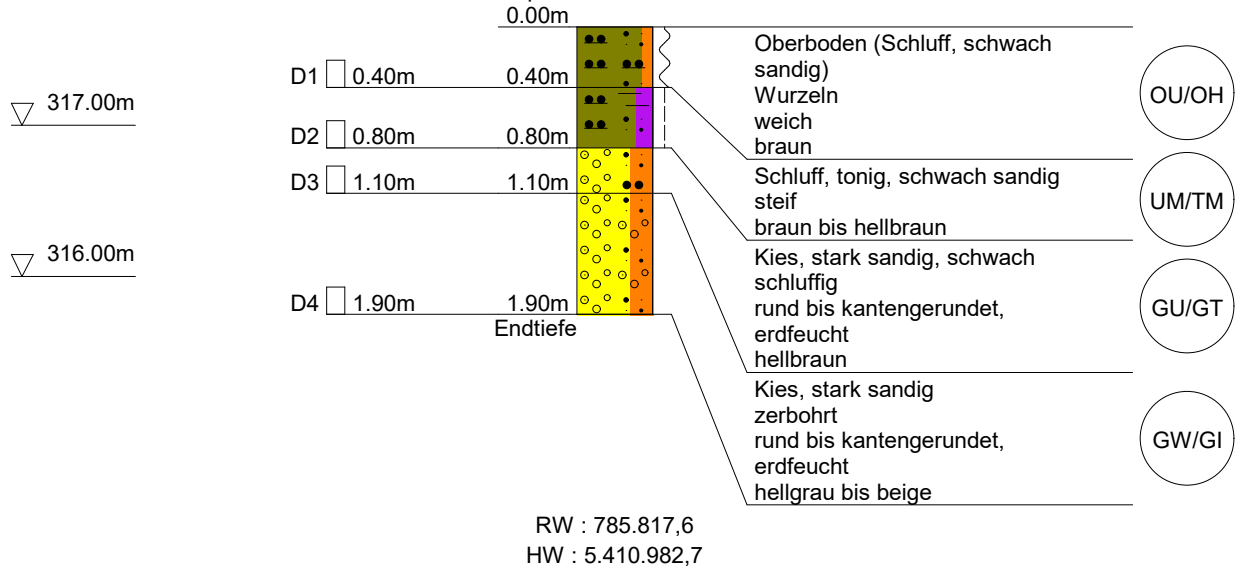


eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

RKB 3

Ansatzpunkt: 317.65 m ü. NHN





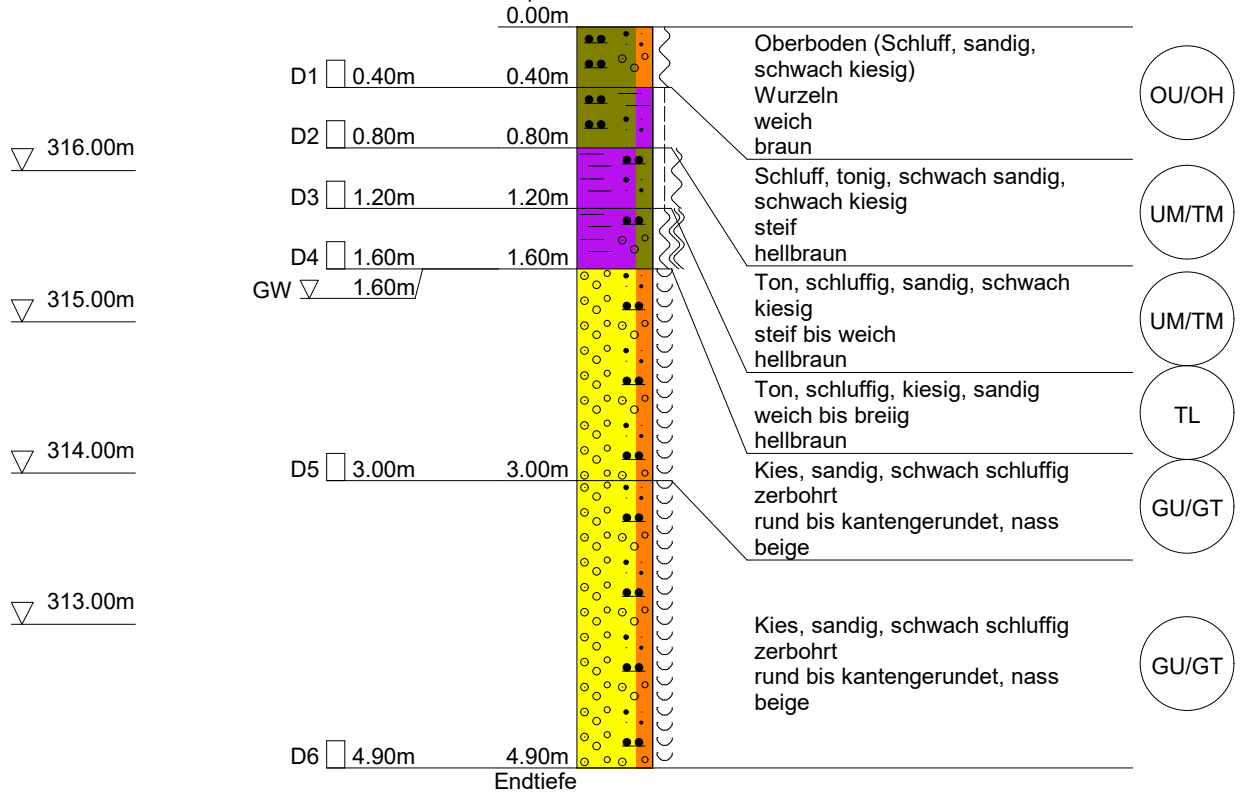
eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

RKB 4

Ansatzpunkt: 316.95 m ü. NHN



RW : 785.809,6
HW : 5.411.077,2

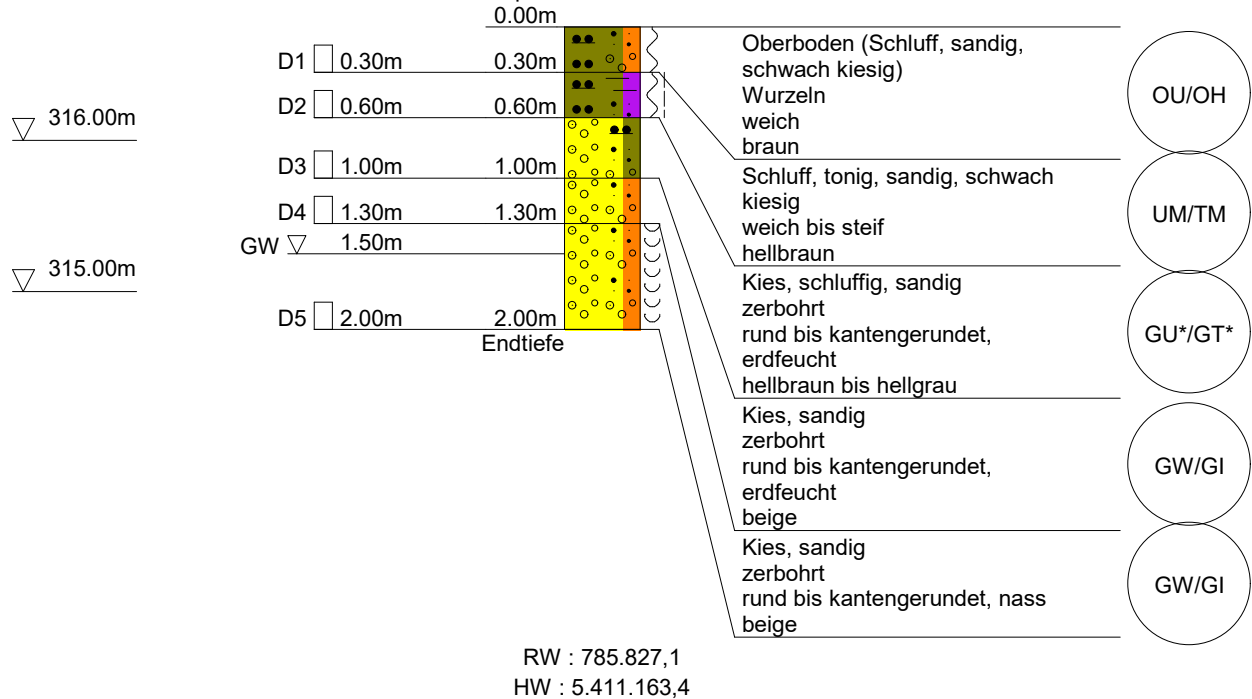


eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

RKB 5

Ansatzpunkt: 316.75 m ü. NHN



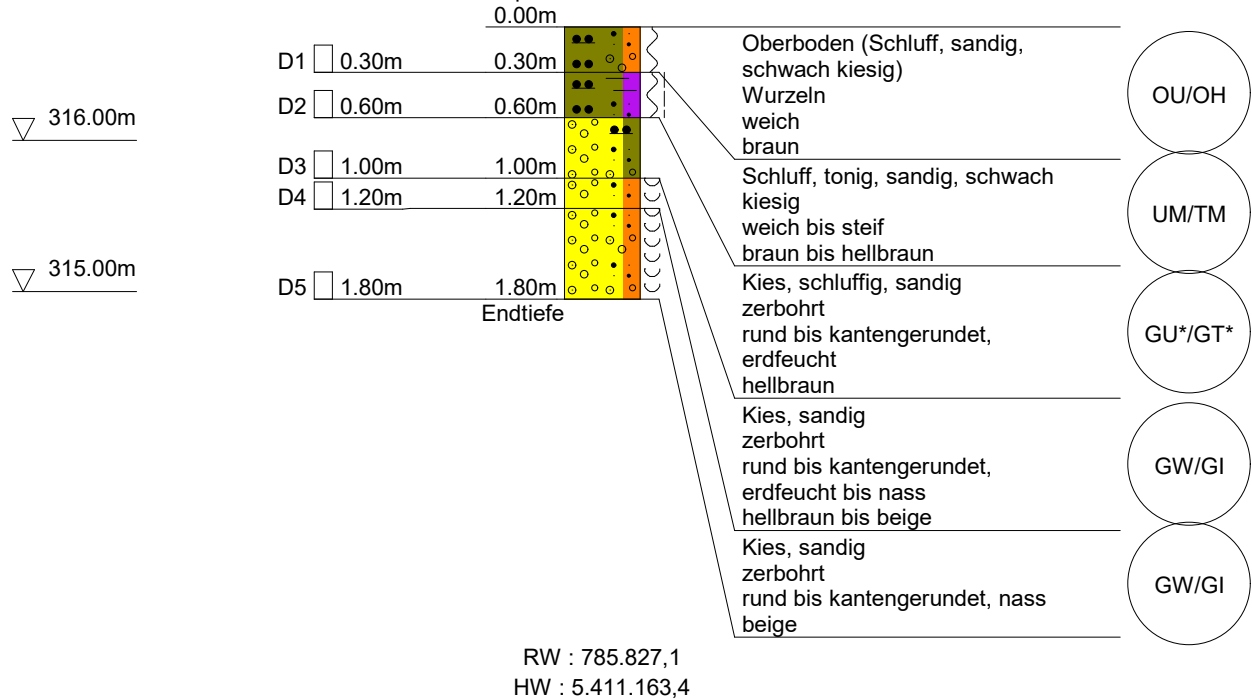


eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	15.04.2021
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

RKB 5 b

Ansatzpunkt: 316.75 m ü. NHN



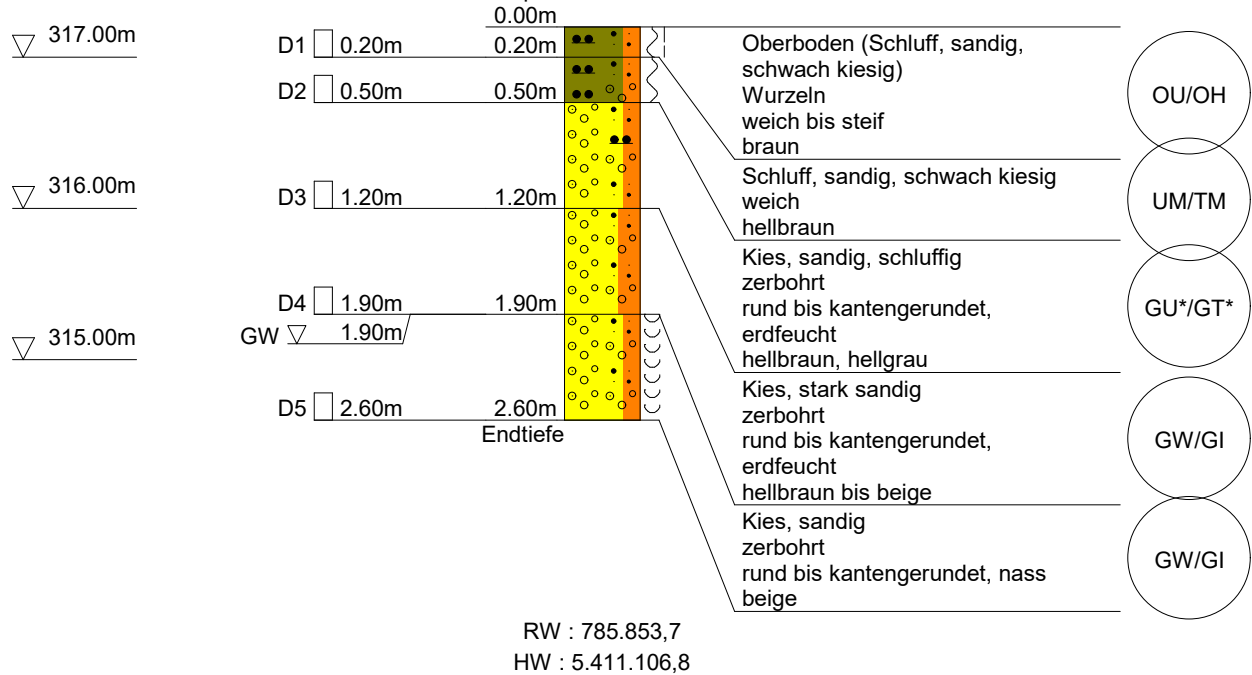


eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021
Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023			

RKB 6

Ansatzpunkt: 317.20 m ü. NN





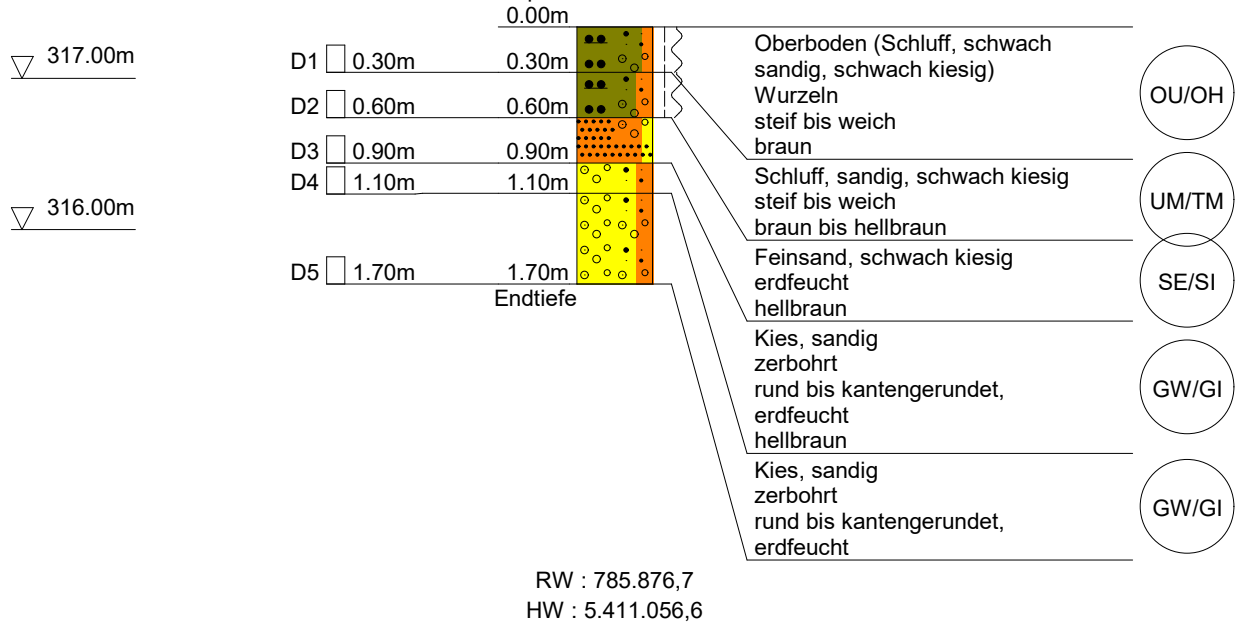
eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße		
Bearbeiter:	C. Hacker	Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 50	Datum:	14.04.2021

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

RKB 7

Ansatzpunkt: 317.34 m ü. NHN





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 16.04.2021

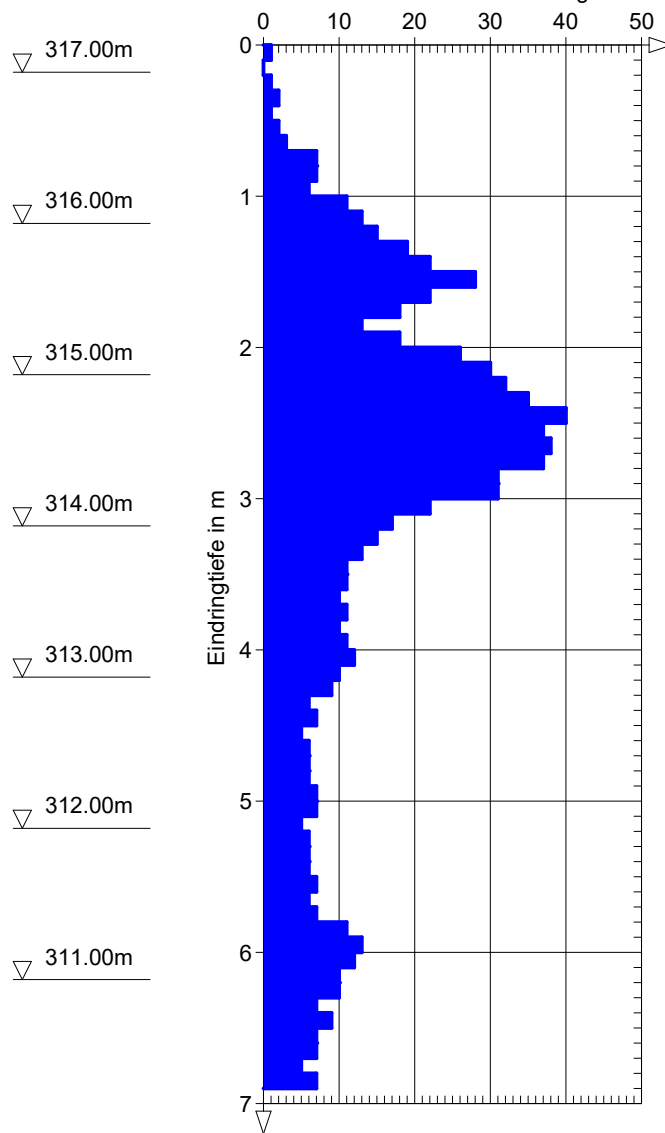
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	12
0.20	0	6.20	10
0.30	1	6.30	10
0.40	2	6.40	7
0.50	1	6.50	9
0.60	2	6.60	7
0.70	3	6.70	7
0.80	7	6.80	5
0.90	7	6.90	7
1.00	6		
1.10	11		
1.20	13		
1.30	15		
1.40	19		
1.50	22		
1.60	28		
1.70	22		
1.80	18		
1.90	13		
2.00	18		
2.10	26		
2.20	30		
2.30	32		
2.40	35		
2.50	40		
2.60	37		
2.70	38		
2.80	37		
2.90	31		
3.00	31		
3.10	22		
3.20	17		
3.30	15		
3.40	13		
3.50	11		
3.60	11		
3.70	10		
3.80	11		
3.90	10		
4.00	11		
4.10	12		
4.20	10		
4.30	9		
4.40	6		
4.50	7		
4.60	5		
4.70	6		
4.80	6		
4.90	6		
5.00	7		
5.10	7		
5.20	5		
5.30	6		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	7		
5.70	6		
5.80	7		
5.90	11		
6.00	13		

DPH 1

Ansatzpunkt: 317.18 m ü. NHN

Anzahl Schläge N₁₀



RW : 785.746,8
HW : 5.411.136,0



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 14.04.2021

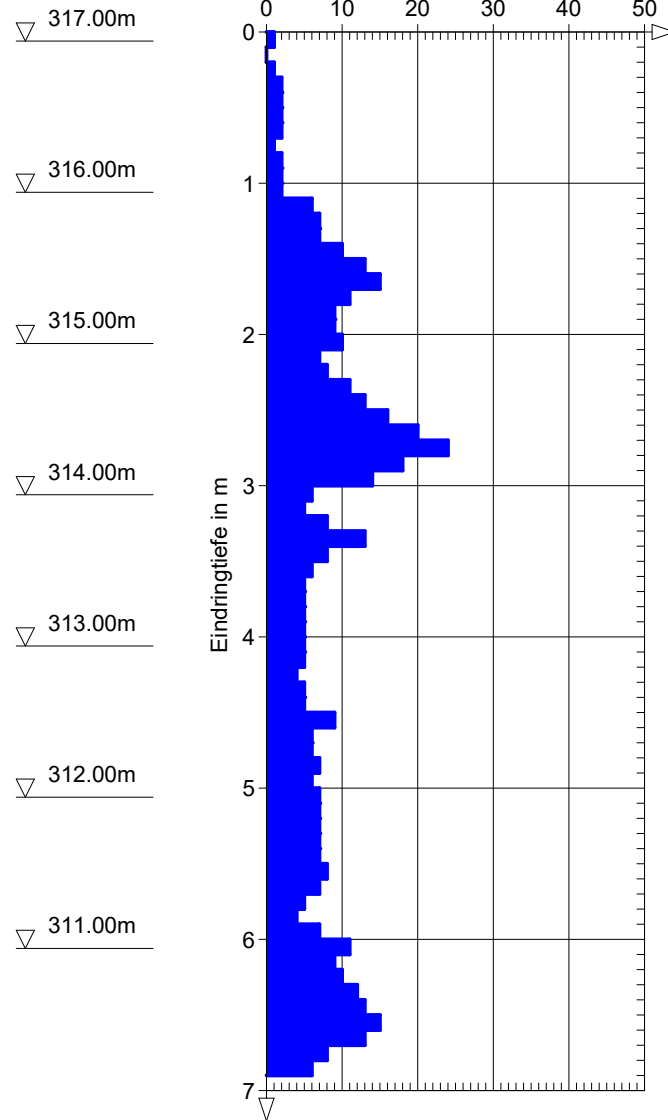
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	11
0.20	0	6.20	9
0.30	1	6.30	10
0.40	2	6.40	12
0.50	2	6.50	13
0.60	2	6.60	15
0.70	2	6.70	13
0.80	1	6.80	8
0.90	2	6.90	6
1.00	2		
1.10	2		
1.20	6		
1.30	7		
1.40	7		
1.50	10		
1.60	13		
1.70	15		
1.80	11		
1.90	9		
2.00	9		
2.10	10		
2.20	7		
2.30	8		
2.40	11		
2.50	13		
2.60	16		
2.70	20		
2.80	24		
2.90	18		
3.00	14		
3.10	6		
3.20	5		
3.30	8		
3.40	13		
3.50	8		
3.60	6		
3.70	5		
3.80	5		
3.90	5		
4.00	5		
4.10	5		
4.20	5		
4.30	4		
4.40	5		
4.50	5		
4.60	9		
4.70	6		
4.80	6		
4.90	7		
5.00	6		
5.10	7		
5.20	7		
5.30	7		
5.40	7		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	7		
5.80	5		
5.90	4		
6.00	7		

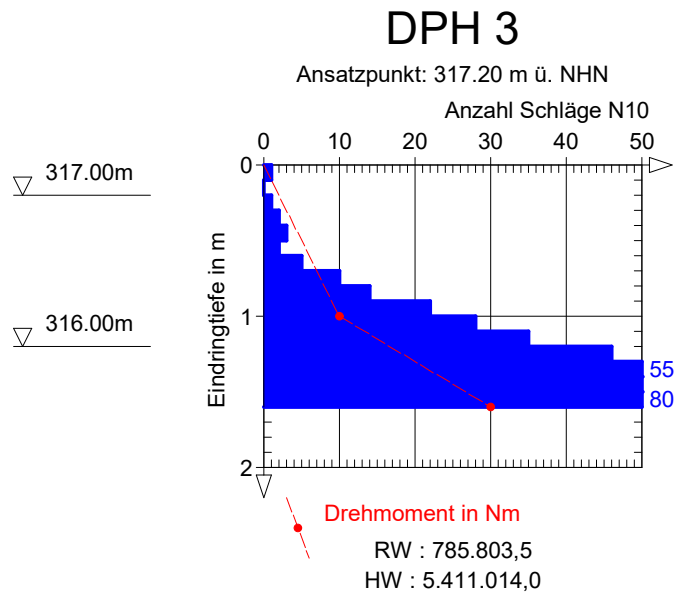
DPH 2

Ansatzpunkt: 317.06 m ü. NHN

Anzahl Schläge N₁₀



Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

[illegible]



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.04.2021

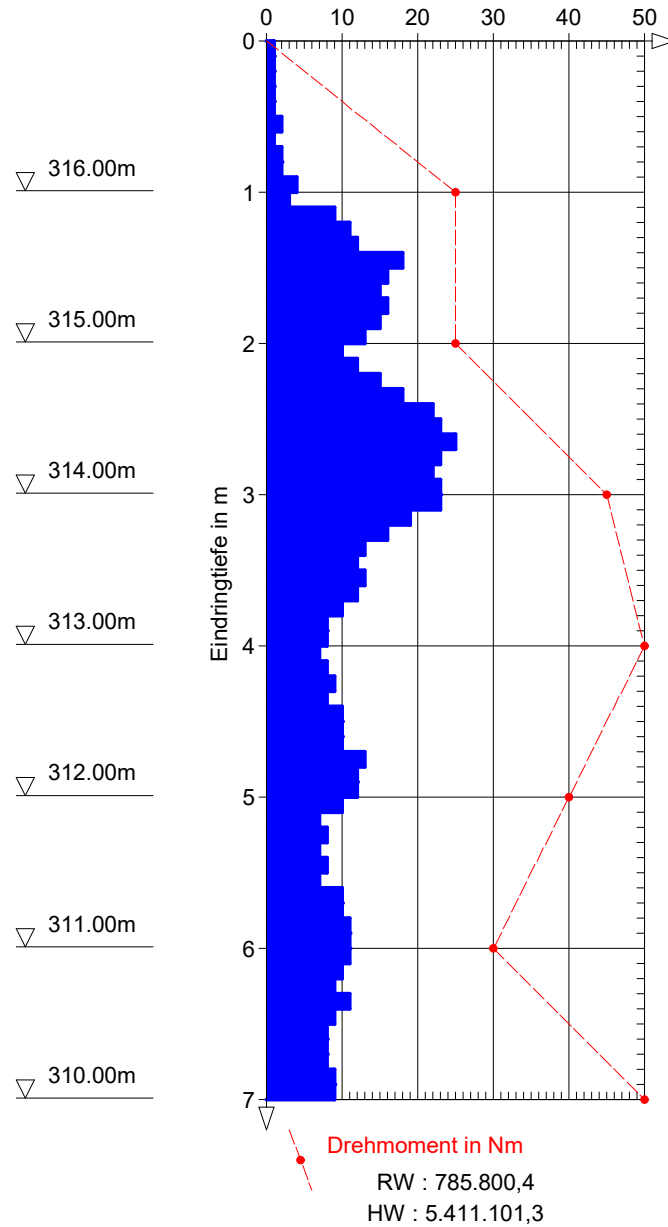
Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	11
0.20	1	6.20	10
0.30	1	6.30	9
0.40	1	6.40	11
0.50	1	6.50	9
0.60	2	6.60	8
0.70	1	6.70	8
0.80	2	6.80	8
0.90	2	6.90	9
1.00	4	7.00	9
1.10	3		
1.20	9		
1.30	11		
1.40	12		
1.50	18		
1.60	16		
1.70	15		
1.80	16		
1.90	15		
2.00	13		
2.10	10		
2.20	12		
2.30	15		
2.40	18		
2.50	22		
2.60	23		
2.70	25		
2.80	23		
2.90	22		
3.00	23		
3.10	23		
3.20	19		
3.30	16		
3.40	13		
3.50	12		
3.60	13		
3.70	12		
3.80	10		
3.90	8		
4.00	8		
4.10	7		
4.20	8		
4.30	9		
4.40	8		
4.50	10		
4.60	10		
4.70	10		
4.80	13		
4.90	12		
5.00	12		
5.10	10		
5.20	7		
5.30	8		
5.40	7		
5.50	8		
5.60	7		
5.70	10		
5.80	10		
5.90	11		
6.00	11		

DPH 4

Ansatzpunkt: 316.99 m ü. NHN

Anzahl Schläge N10





eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.04.2021

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	1	6.10	10
0.20	2	6.20	11
0.30	1	6.30	10
0.40	2	6.40	8
0.50	2	6.50	7
0.60	2	6.60	8
0.70	1	6.70	8
0.80	3	6.80	7
0.90	3	6.90	8
1.00	3	7.00	10
1.10	8		
1.20	15		
1.30	17		
1.40	17		
1.50	18		
1.60	20		
1.70	19		
1.80	21		
1.90	19		
2.00	18		
2.10	16		
2.20	14		
2.30	14		
2.40	14		
2.50	15		
2.60	15		
2.70	15		
2.80	15		
2.90	15		
3.00	16		
3.10	16		
3.20	12		
3.30	8		
3.40	8		
3.50	10		
3.60	9		
3.70	8		
3.80	5		
3.90	7		
4.00	7		
4.10	10		
4.20	11		
4.30	10		
4.40	10		
4.50	13		
4.60	12		
4.70	12		
4.80	13		
4.90	13		
5.00	12		
5.10	10		
5.20	11		
5.30	12		
5.40	10		
5.50	7		
5.60	8		
5.70	7		
5.80	10		
5.90	10		
6.00	12		

DPH 5

Ansatzpunkt: 316.94 m ü. NHN

Anzahl Schläge N10

▽ 316.00m

▽ 315.00m

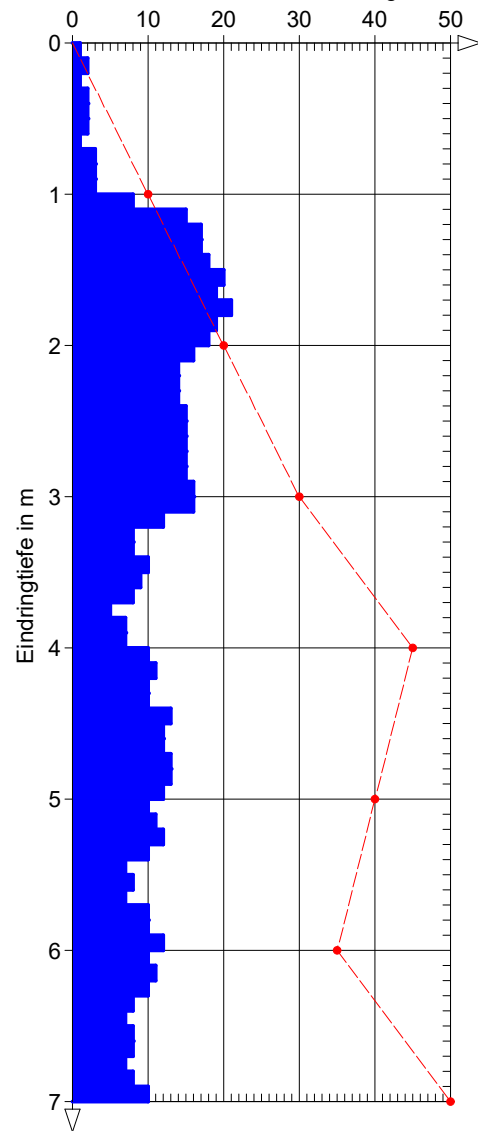
▽ 314.00m

▽ 313.00m

▽ 312.00m

▽ 311.00m

▽ 310.00m



Drehmoment in Nm

RW : 785.823,5

HW : 5.411.050,9



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.04.2021

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0.10	2	6.10	4
0.20	2	6.20	4
0.30	2	6.30	4
0.40	1	6.40	5
0.50	2	6.50	5
0.60	1	6.60	6
0.70	2	6.70	7
0.80	1	6.80	8
0.90	1	6.90	8
1.00	1	7.00	8
1.10	1		
1.20	1		
1.30	2		
1.40	4		
1.50	12		
1.60	13		
1.70	11		
1.80	15		
1.90	19		
2.00	18		
2.10	12		
2.20	9		
2.30	14		
2.40	17		
2.50	20		
2.60	18		
2.70	17		
2.80	16		
2.90	15		
3.00	17		
3.10	14		
3.20	10		
3.30	9		
3.40	9		
3.50	8		
3.60	7		
3.70	8		
3.80	7		
3.90	8		
4.00	7		
4.10	7		
4.20	8		
4.30	4		
4.40	4		
4.50	5		
4.60	5		
4.70	6		
4.80	5		
4.90	6		
5.00	6		
5.10	8		
5.20	8		
5.30	7		
5.40	7		
5.50	5		
5.60	5		
5.70	4		
5.80	5		
5.90	4		
6.00	4		

DPH 6

Ansatzpunkt: 316.79 m ü. NHN

Anzahl Schläge N₁₀

▽ 315.99m

15.04.2021

▽ 315.00m

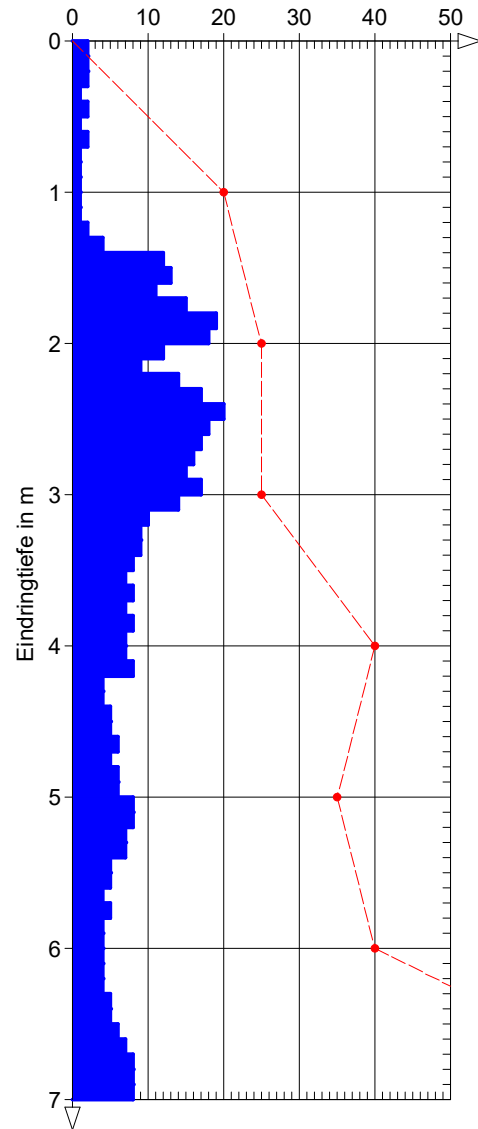
▽ 314.00m

▽ 313.00m

▽ 312.00m

▽ 311.00m

▽ 310.00m



Drehmoment in Nm

RW : 785.840,3

HW : 5.411.136,3



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.04.2021

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀
0.10	1
0.20	2
0.30	2
0.40	2
0.50	2
0.60	5
0.70	10
0.80	18
0.90	18
1.00	13
1.10	22
1.20	42
1.30	55
1.40	63
1.50	70

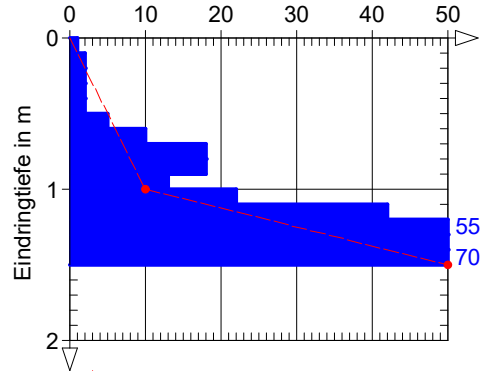
DPH 7

Ansatzpunkt: 317.18 m ü. NHN

Anzahl Schläge N10

▽ 317.00m

▽ 316.00m



Drehmoment in Nm

RW : 785.864,9

HW : 5.411.082,1



eigenschenk
LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße

Bearbeiter: C. Hacker

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.04.2021

Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N ₁₀
0.10	1
0.20	2
0.30	1
0.40	1
0.50	2
0.60	4
0.70	8
0.80	16
0.90	19
1.00	20
1.10	30
1.20	50
1.30	56
1.40	63

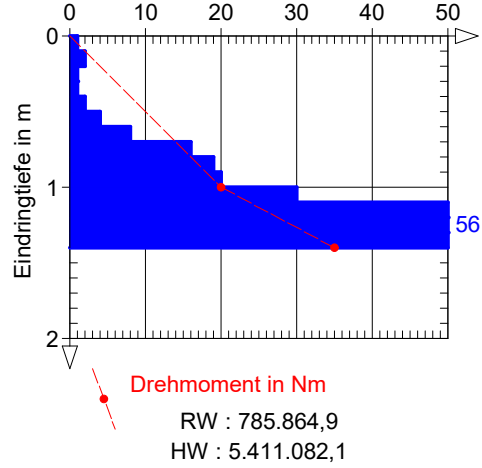
DPH 7 b

Ansatzpunkt: 317.18 m ü. NHN

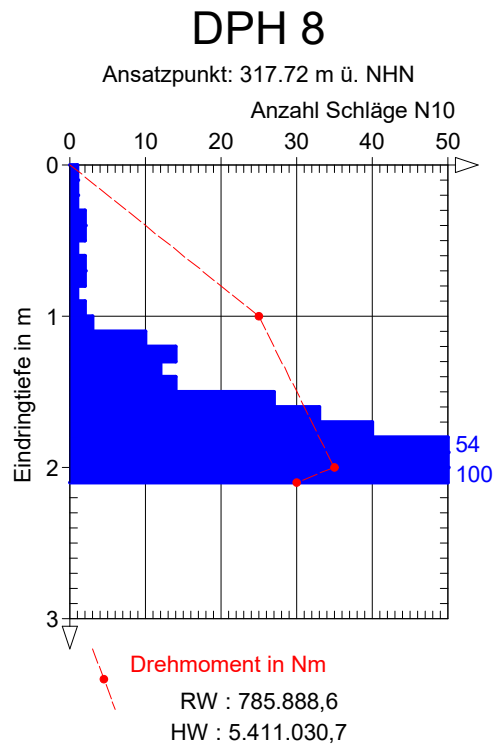
Anzahl Schläge N10

▽ 317.00m

▽ 316.00m



Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

[illegible]

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 1				Blatt 3			
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.70	a) Oberboden (Schluff, tonig, kiesig, schwach sandig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 0,9 m, ø 60 mm bis 2,0 m zugefallen bei 1,6 m, trocken,	D	1	0.70
	b) Wurzeln						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun bis braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
1.10	a) Kies, sandig, schluffig, tonig			ø 60 mm bis 2,6 m, zugefallen bei 1,6 m, trocken, mit Dämmer verpresst, Kernverlust bei 0,85 - 1,0 m, 1 x nachgebohrt	D	2	1.10
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GU*/ GT* i)				
1.70	a) Kies, stark sandig				D	3	1.70
	b)						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				
2.30 Endtiefe	a) Kies, stark sandig				D	4	2.30
	b)						
	c) rund bis kantengerundet,	d) sehr schwer zu bohren	e) hellbraun bis beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 2				Blatt 3			
Datum:							
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				
0.40	a) Oberboden (Schluff, tonig, schwach sandig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,0 m, Wasser bei 1,75 m,	D	1	0.40
	b) Wurzeln, Gras						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
1.10	a) Schluff, tonig, sandig			ø 60 mm bis 5,4 m, zugefallen bei 1,4 m, Wasser bei 1,7 m, zugefallen bei 1,9 m,	D	2	1.10
	b)						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.60	a) Ton, sandig, schwach kiesig			mit Dämmer verpresst	D	3	1.60
	b)						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) hellbraun bis beige				
	f)	g)	h) TL i)				
3.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				D	4	3.00
	b)						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GU/ GT i)				
5.40 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig				D	5	5.40
	b)						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GU/ GT i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 3			Blatt 3				
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Oberboden (Schluff, schwach sandig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 1,9 m, zugefallen bei 1,6 m, trocken, kein weiterer Bohrvortrieb,	D	1	0.40
	b) Wurzeln						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.80	a) Schluff, tonig, schwach sandig			mit Dämmer verpresst, Schuppen- spitze gebrochen	D	2	0.80
	b)						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun bis hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.10	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig				D	3	1.10
	b)						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GU/ GT i)				
1.90 Endtiefe	a) Kies, stark sandig				D	4	1.90
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) hellgrau bis beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 4					Blatt 3		Datum:
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				
0.40	a) Oberboden (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, zugefallen bei 2,05 m, Wasser bei 1,6 m,	D	1	0.40
	b) Wurzeln						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.80	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig			ø 60 mm bis 4,9 m, zugefallen bei 1,9 m, Wasser bei 1,6 m, mit Dämmer verpresst	D	2	0.80
	b)						
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.20	a) Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig				D	3	1.20
	b)						
	c) steif bis weich	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.60	a) Ton, schluffig, kiesig, sandig						
	b)						
	c) weich bis breiig	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) TL i)				
3.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				D	5	3.00
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GU/ GT i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 4			Blatt 4				
			Datum:				
1	2		3	4	5	6	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe
4.90 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig			D	6	4.90	
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren					e) beige
	f)	g)					h) GU/GT

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 5					Blatt 3		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Oberboden (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 0,8 m, ø 60 mm bis 2,0 m, zugefallen bei 1,7 m,	D	1	0.30
	b) Wurzeln						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.60	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			Wasser bei 1,5 m, kein weiterer Bohrvortrieb, mit Dämmer verpresst, 2. Versuch ca. 1,5 m ver- setzt als RKB 5b	D	2	0.60
	b)						
	c) weich bis steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.00	a) Kies, schluffig, sandig				D	3	1.00
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgrau				
	f)	g)	h) GU*/ GT* i)				
1.30	a) Kies, sandig				D	4	1.30
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				
2.00 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	5	2.00
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 5 b					Blatt 3		Datum:
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Oberboden (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 1,8 m, zugefallen bei 1,9 m, trocken,	D	1	0.30
	b) Wurzeln						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.60	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig			Lichtlotspitze ca. 3 cm nass, mit Dämmer verpresst	D	2	0.60
	b)						
	c) weich bis steif	d) mittel zu bohren	e) braun bis hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.00	a) Kies, schluffig, sandig				D	3	1.00
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GU*/ GT* i)				
1.20	a) Kies, sandig				D	4	1.20
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				
1.80 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	5	1.80
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 6				Blatt 3			
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Oberboden (Schluff, sandig, schwach kiesig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 0,9 m, ø 60 mm bis 2,6 m, zugefallen bei 2,0 m,	D	1	0.20
	b) Wurzeln						
	c) weich bis steif	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.50	a) Schluff, sandig, schwach kiesig			Wasser bei 1,9 m, kein weiterer Bohrvortrieb, mit Dämmer verpresst	D	2	0.50
	b)						
	c) weich	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
1.20	a) Kies, sandig, schluffig				D	3	1.20
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) hellbraun, hellgrau				
	f)	g)	h) GU*/ GT* i)				
1.90	a) Kies, stark sandig				D	4	1.90
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				
2.60 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	5	2.60
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e) beige				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

		Anlage 3.1 Bericht: Az.: 3210349					
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: 3210349, Neubau eines Fachmarktzentrums an							
Bohrung Nr. RKB 7			Blatt 3				
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Oberboden (Schluff, schwach sandig, schwach kiesig)			Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, zugefallen bei 0,9 m, ø 60 mm bis 1,7 m, zugefallen bei 1,35 m, trocken,	D	1	0.30
	b) Wurzeln						
	c) steif bis weich	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) OU/ OH i)				
0.60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig			kein weiterer Bohrvortrieb, mit Dämmer verpresst	D	2	0.60
	b)						
	c) steif bis weich	d) mittel zu bohren	e) braun bis hellbraun				
	f)	g)	h) UM/ TM i)				
0.90	a) Feinsand, schwach kiesig				D	3	0.90
	b)						
	c) erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) SE/SI i)				
1.10	a) Kies, sandig				D	4	1.10
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) mittel-schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				
1.70 Endtiefe	a) Kies, sandig				D	5	1.70
	b) zerbohrt						
	c) rund bis kantengerundet,	d) schwer-sehr schwer zu bohren	e)				
	f)	g)	h) GW/ GI i)				

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 1

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 16.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,7 m, Lichtlotspitze nass

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 2

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 14.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,6 m

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 3

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,5 m

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 4

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,5 m, Lichtlotspitze ca. 3 cm

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 5

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,3 m

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 6

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: 0,8 m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,4 m



Unterschrift: _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 7

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,5 m, 2. Versuch 1 m versetzt als DPH 7 b

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 7 b

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei Endtiefe

Unterschrift:  _____

Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 8

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Plattling

x,y,z-Koordinaten: _____

Auftraggeber/Auftragsnummer: P2 FMZ GmbH & Co. KG, Am Steinberg 1, Unterwattenbach

Name und Ort des Projektes: Neubau eines Fachmarktzentrums an der Scheiblerstraße, Plattling

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: C. Hacker

Ausführungsdatum: 15.04.2021

Sondiergerät: ☐ DPL ☐ DPM ☒ DPH ☐ DPSH-A ☐ DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1 ☐ nein ☒ ja, am: 25.10.2019

Sondenspitze: ☐ verloren ☒ fest

Amboss: ☐ fest ☒ aufgesteckter

Lageskizze: _____

Wasser: 1. Messung: trocken m unter GOK; nach _____ min

2. Messung: _____ m unter GOK; nach _____ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 1,9 m

Unterschrift:  _____

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2021-0860_3210349_WLWP_RKB2-D3

Bauvorhaben : Neubau eines Fachmarktzentrums

Scheiblerstraße, Plattling

Auftraggeber : P2 FMZ GmbH & Co. KG

am :

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 2, D 3

Entnahmetiefe : 1,10 - 1,60 m unter GOK

Bodenart : Schluff, tonig, schwach sandig,
schwach kiesig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 14.04.2021

durch : CHA/GP/AS

Fließgrenze

Ausrollgrenze

Behälter Nr. :	42	48	116	118	
Zahl der Schläge :	16	21	28	34	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	38,83	38,05	36,94	37,88	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	33,71	33,25	32,55	33,39	
Behälter m_B [g] :	19,49	19,38	19,54	19,67	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	5,12	4,80	4,39	4,49	
Trockene Probe m_d [g] :	14,22	13,87	13,01	13,72	
Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%] :	36,01	34,61	33,74	32,73	
Wert übernehmen	☐	☐	☐	☐	

105	109	110	
25,22	24,50	24,96	
24,32	23,63	24,01	
19,01	18,51	18,47	
0,90	0,87	0,95	
5,31	5,12	5,54	
16,95	16,99	17,15	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 19,62 \%$

Größtkorn : 26,60 mm

Masse des Überkorns : 184,61 g

Trockenmasse der Probe : 668,42 g

Überkornanteil : $\ddot{u} = 27,62 \%$

Anteil $\leq 0.4 \text{ mm}$: $m_d / m = 72,38 \%$

Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}}$ = 1,50 %

$$\text{korr. Wassergehalt : } w_K = \frac{w - w_{\ddot{U}}^*}{1.0 - \ddot{U}} = 26,53 \%$$

Bodengruppe = TL

Fließgrenze $w_l = 34,06 \%$

Ausrollgrenze $w_P = 17,03 \%$

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 17,03 \%$

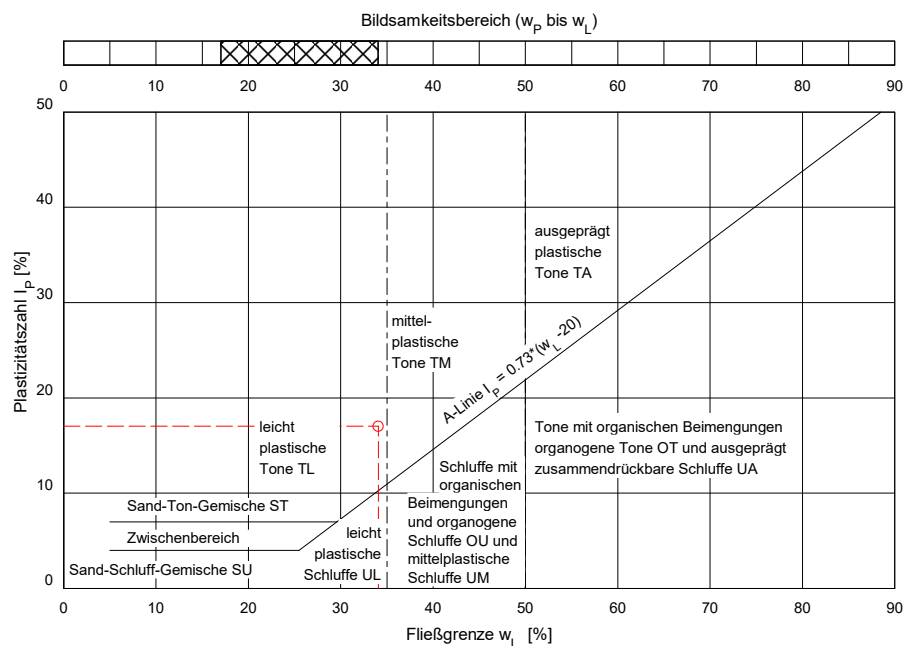
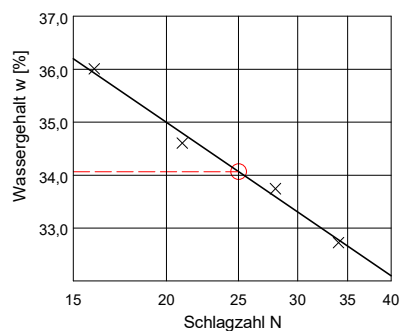
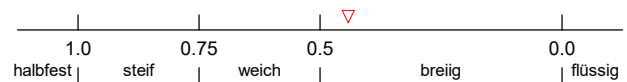
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,44 \hat{=} \text{brei\ss}$

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,56$

Aktivitätszahl

$$I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$$

Zustandsform



Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2021-0860_3210349_WLWP_RKB4-D4

Bauvorhaben : Neubau eines Fachmarktzentrums

Scheiblerstraße, Plattling

Auftraggeber : P2 FMZ GmbH & Co. KG

am :

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 4, D 4

Entnahmetiefe : 1,20 - 1,60 m unter GOK

Bodenart : Ton, schluffig, sandig, schwach kiesig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 14.04.2021

durch : CHA/GP/AS

Fließgrenze

Behälter Nr. :	31	115	117	33	
Zahl der Schläge :	15	21	29	38	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	38,63	37,89	36,89	36,89	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	34,05	33,61	32,94	32,84	
Behälter m_B [g] :	19,78	19,75	19,58	18,75	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,58	4,28	3,95	4,05	
Trockene Probe m_d [g] :	14,27	13,86	13,36	14,09	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	32,10	30,88	29,57	28,74	
Wert übernehmen	☒	☒	☒	☒	

Ausrollgrenze

1	107	112	
23,28	23,84	24,43	
22,52	23,11	23,67	
17,67	18,49	18,87	
0,76	0,73	0,76	
4,85	4,62	4,80	
15,67	15,80	15,83	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 24,10$ %

Größtkorn : 19,70 mm

Masse des Überkorns : 71,40 g

Trockenmasse der Probe : 383,99 g

Überkornanteil : $\ddot{u} = 18,59$ %

Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 81,41$ %

Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 1,50$ %

korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 29,26$ %

Bodengruppe = TL

Fließgrenze $w_L = 30,21$ %

Ausrollgrenze $w_P = 15,77$ %

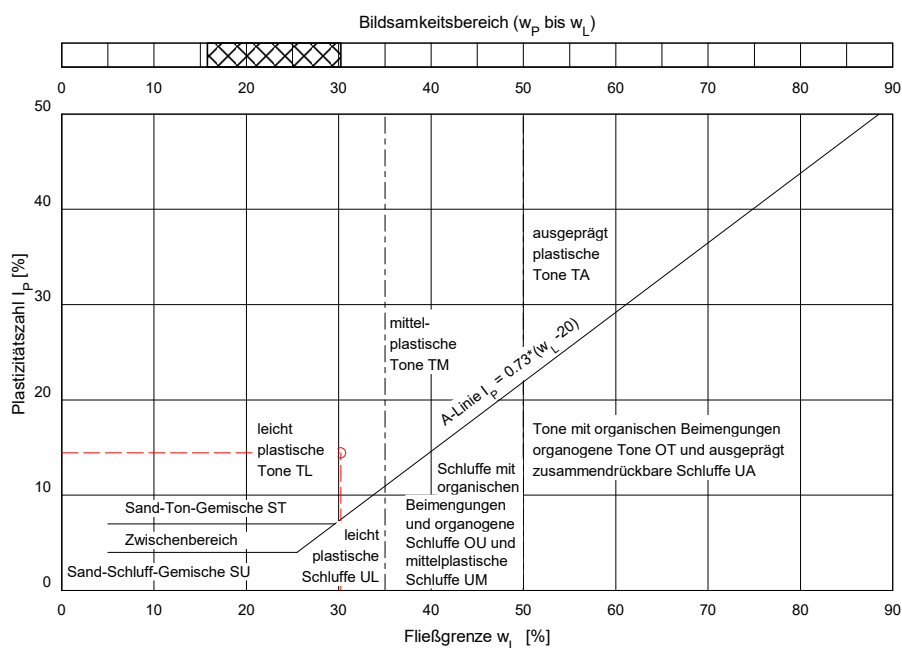
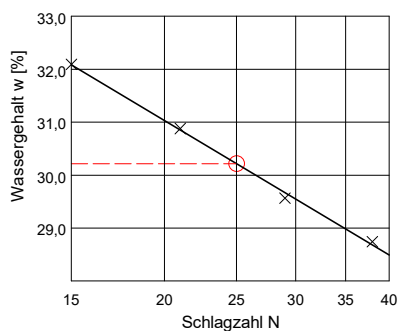
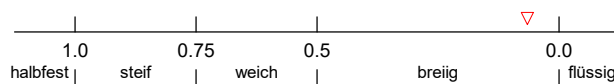
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 14,45$ %

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,07 \triangle$ breiig

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,93$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform



Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 2021-0860_3210349_KGV_MP1
 Bauvorhaben : Neubau eines Fachmarktzentrums
 Scheiblerstraße, Plattling
 Auftraggeber : P2 FMZ GmbH & Co. KG
 am :
 Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 2, D 4 + D 5; RKB 4, D 5 + D 6

Entnahmetiefe : 1,60 - 5,40 m unter GOK

Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig/tonig
[Kiesanteil: gerundet]

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 15.04.2021 durch : CHA

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 6818,00 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 94,51

Anteil < 0,063 mm ma : 396,10 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 5,49

Gesamtgewicht der Probe mt : 7214,10 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	466,10	6,46	93,5
3	16,000	1479,20	20,50	73,0
4	8,000	1743,90	24,17	48,9
5	4,000	1197,20	16,60	32,3
6	2,000	572,40	7,93	24,3
7	1,000	312,60	4,33	20,0
8	0,500	209,00	2,90	17,1
9	0,250	439,00	6,09	11,0
10	0,125	279,50	3,87	7,1
11	0,063	109,90	1,52	5,6
	Schale	8,70	0,12	5,5

Summe aller Siebrückstände : S = 6817,50 g Größtkorn [mm] : 47,40

Siebverlust : SV = me - S = 0,50 g

SV' = (me - S) / me * 100 = 0,01 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	5,60
Sandkorn	18,70
Feinsand	
Mittelsand	
Grobsand	
Kieskorn	75,70
Feinkies	
Mittelkies	
Grobkies	
Steine	0,00

Prüfungs-Nr. : 2021-0860_3210349_KGV_MP1 Bauvorhaben : Neubau eines Fachmarktzentrums Scheiblerstraße, Plattling Auftraggeber : P2 FMZ GmbH & Co. KG am : Bemerkung :		Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN 18123		Entnahmestelle : RKB 2, D 4 + D 5; RKB 4, D 5 + D 6 Entnahmetiefe : 1,60 - 5,40 m unter GOK Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig/tonig [Kiesanteil: gerundet] Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 15.04.2021 durch : CHA																													
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine <table><thead><tr><th>Korndurchmesser d [mm]</th><th>Massenanteil a [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.075</td><td>4</td></tr><tr><td>0.15</td><td>5</td></tr><tr><td>0.3</td><td>10</td></tr><tr><td>0.6</td><td>15</td></tr><tr><td>1.2</td><td>18</td></tr><tr><td>2.5</td><td>23</td></tr><tr><td>5</td><td>31</td></tr><tr><td>10</td><td>47</td></tr><tr><td>20</td><td>71</td></tr><tr><td>40</td><td>92</td></tr><tr><td>63</td><td>100</td></tr></tbody></table>										Korndurchmesser d [mm]	Massenanteil a [%]	0.075	4	0.15	5	0.3	10	0.6	15	1.2	18	2.5	23	5	31	10	47	20	71	40	92	63	100
Korndurchmesser d [mm]	Massenanteil a [%]																																
0.075	4																																
0.15	5																																
0.3	10																																
0.6	15																																
1.2	18																																
2.5	23																																
5	31																																
10	47																																
20	71																																
40	92																																
63	100																																
Kurve Nr.:				Bemerkungen																													
Arbeitsweise		Siebung																															
U = d60/d10 / C_G		52,75 4,72																															
Bodengruppe (DIN 18196)		GU/GT																															
Geologische Bezeichnung																																	
kf-Wert		9,274 * 10⁻³ [m/s] nach Seiler																															
Kornkennziffer:		0 0 2 8 0 G, s, u/t'																															



DPH 1



DPH 2



DPH 3



DPH 4



DPH 5



DPH 6



DPH 7



DPH 8



RKB 1



RKB 2



RKB 3



RKB 4



RKB 5



RKB 6



RKB 7



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13)



14



15



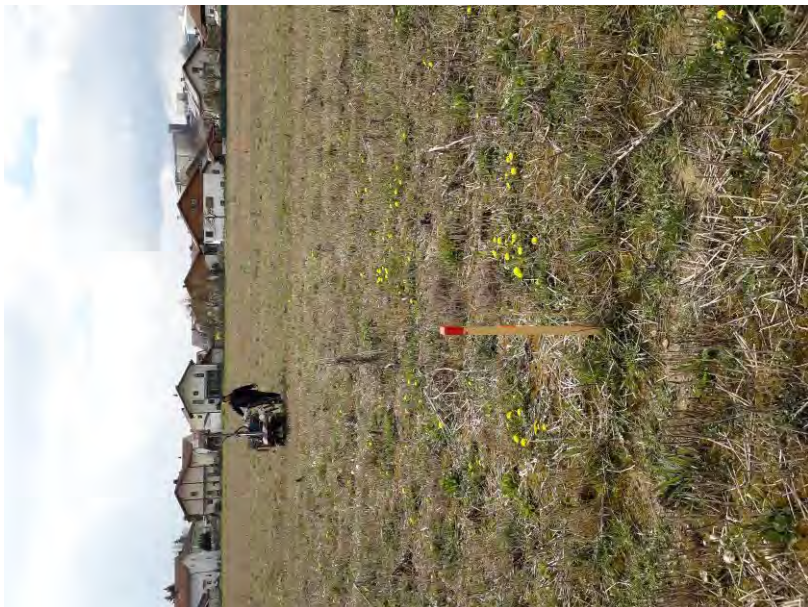
16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35

36