Studierendenwerk Niederbayern / Oberpfalz
Anstalt des öffentlichen Rechts
Albertus-Magnus-Str. 4

93053 Regensburg

17.09.2026

BODENGUTACHTEN

GEOTECHNISCHER BERICHT NACH EUROCODE EC 7 / DIN EN 1997-1 U.-2

Baumaßnahme	Regensburg, Studierendenwohnanlage im Plangebiet ehemalige PLK-Kaserne Bauquartier MU 7 / Flurstücknummer 2359/35
Bauherr	Studierendenwerk Niederbayern / Oberpfalz
Untersuchungszweck	Untersuchung und Beurteilung der Untergrundverhältnisse für die Errichtung einer Wohnanlage
Geotechnischer Bericht Nr.	260094-K

Dieser Bericht umfasst 20 Seiten und 5 Anlagen

INHALTSÜBERSICHT

		Seite
1	VORGANG	3
2	DIE BAUMASSNAHME	4
3	UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	5
3.1	Erkundung	5
3.1.1	Geologie und Hydrogeologie	5
3.1.2	Erdbebenzone	5
3.1.3	Felduntersuchungen	6
3.1.4	Militärische Altlasten	6
3.1.5	Laboruntersuchungen	6
3.1.6	Grundwasserverhältnisse	7
3.1.7	Altlasten und umweltrelevante Inhaltsstoffe	9
3.2	Schichtaufbau und –eigenschaften	9
3.3	Bodenkennwerttabelle	13
4	STELLUNGNAHME	14
4.1	Gründung	14
4.2	Baugrube	14
4.3	Bauwerksabdichtung	15
4.4	Straßenbau	15
4.5	Versickerung	16
5	ZUSAMMENFASSUNG	19
6	VERZEICHNIS DER ANLAGEN	20

1 VORGANG

Das Studierendenwerk Niederbayern / Oberpfalz beauftragte uns am 16.07.26 auf Grundlage unseres Angebots vom 29.06.2026 mit Baugrunduntersuchungen und der Erstellung eines Baugrundgutachtens für den Neubau einer Studierendenwohnanlage auf dem ehemaligen Gelände der Prinz-Ludwig-Kaserne in Regensburg (Bauquartier MU 7 mit der Flurstücknummer 2359/35).

1. Geologische Übersichtskarte von Bayern im Maßstab 1 : 500 000, LfU Bayern
2. Geologische Karten im GeoFachdatenAtlas, Onlinedienst LfU Bayern
3. Hydrogeologische Raumgliederung von Bayern, GLA-Fachbericht Nr. 20, 2003, Geologisches Landesamt Bayern
4. Gewässerkundlicher Dienst Bayern online, LfU Bayern (www.gkd.bayern.de)
5. Lagepläne und Kampfmittelkataster, übermittelt per mail durch Frau Maurer vom 24.06.2026 und 21.07.2026

   277 - Planzeichnung_Rechtskraft_gez_.pdf

   LAGEPLAN – STANDORTOPTION STUDENTENWOHNHEIM.pdf

   Multitemporale Luftbildauswertung Dr. Carls v. Mai 2009.7z

   Kampfmittelkataster inkl. Befundliste_22080-v19 - Stand 31.10.2024.pdf

   Kampfmittelkataster - Stand 31.10.2024.dxf

   Räumkonzept Volumenräumung_22080-V0.4 - Stand 21.07.2023.pdf

Art und Anzahl der Bodenaufschlüsse wurden in der Angebotsanfrage vom Bauherrn festgelegt. Die Felduntersuchungen wurden von unserem Institut am 22.07. und 23.07.2026 durchgeführt.

Mit Bezug auf DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) sowie DIN 4020:2010-12 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2“ wird die vorliegende Baumaßnahme gemäß Tabelle AA.1 der Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2) zugeordnet. Die Baumaßnahme weist einen mittleren geotechnischen Schwierigkeitsgrad auf.

2 DIE BAUMASSNAHME

Auf dem in Anlage 1 dargestellten Baufeld ist ein nicht unterkellertes Wohngebäude mit 4 Obergeschossen geplant. Das annähernd L- förmige Gebäude nimmt eine Fläche von etwa 2400 m² ein.



Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen noch keine statischen Lastannahmen vor. Die nachfolgenden Gründungsempfehlungen beruhen daher auf überschlägigen Annahmen und sind im Zuge der Ausführungsplanung anhand der tatsächlichen Bauwerkslasten zu verifizieren.

Die Lage der Baumaßnahme und die Aufschlusspunkte sind aus Anlage 1 ersichtlich.

3 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

3.1 Erkundung

3.1.1 Geologie und Hydrogeologie

Einen Überblick über die Geologie von Regensburg geben die Geologische Karte des Donautals 1 : 200.000, Blatt Regensburg – Passau, und die Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt 6938 Regensburg.

Der Standort liegt im Verbreitungsgebiet von pleistozänen (quartären) Terrassensedimenten der Donau, die auch von quartären Lössen und Lösslehmen bzw. Auelehmen überlagert sein können. Die ursprünglich anstehenden Sedimente werden in unterschiedlicher Mächtigkeit von Auffüllungen aus Bautätigkeiten überlagert, die in den oberen Bereichen die ursprünglichen Sedimente ersetzen.

Die quartären Sedimente selbst bestehen als Fluss-Sedimente im Allgemeinen aus einer Wechsellagerung von Kiesen, Sanden, Schluffen und Tonen, wobei allgemein Sande und Kiese überwiegen. Die einzelnen Schichten halten aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte weder in horizontaler noch in vertikaler Richtung weit aus, zwischen den einzelnen Schichten bestehen zum Teil kontinuierliche Übergänge. Entsprechend sind auch die Mächtigkeiten der einzelnen Lagen großen Schwankungen unterworfen. Unter den Donausedimenten können generell Ablagerungen der tertiären Süddeutschen Molasse folgen. Hierbei handelt es sich im Allgemeinen ebenfalls um Tone, Sande, Kiese und Schluffe, die als Ablagerungen älterer Flusssysteme ebenfalls in gegenseitiger Wechsellagerung vorkommen und in der Mächtigkeit der einzelnen Schichtglieder großen Schwankungen unterworfen sein können. Das Tertiär ist jedoch nur noch in schleier- oder rinnenförmiger Verbreitung vorhanden Beim Fehlen der tertiären Ablagerungen folgen unterhalb der quartären Terrassensedimente Gesteine der Oberen Kreide (Abfolge vom Hangenden abwärts soweit vorhanden: Pulverturm/Eisbuckelschichten, Hornsandstein, Knollensandstein, Reinhausener Schichten, Eibrunner Mergel, Regensburger Grünsandstein sowie Schutzfelsschichten an der Grenze zu den unterlagernden Jurakarbonaten und in diese rinnen- bis wannenförmig eingreifend). Hierbei handelt es sich vorwiegend um Sandsteine, kalkige Sandsteine, Sandkalke, z.T. auch um Kalksteine und Mergelsteine. Die Gesteine der Kreidezeit weisen eine reliefartige Oberfläche auf, d.h. der feste Fels steht nicht überall in gleicher Tiefe unter GOK an.

3.1.2 Erdbebenzone

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß DIN EN 1998-1 NA2011:01 in keiner Erdbebenzone und ist keiner Untergrundklasse zugeordnet.

3.1.3 Felduntersuchungen

Der Untergrund wurde am 21.07. und 22.07.2026 mit folgenden Aufschlüssen erkundet, die Aufschlusstiefe wurde vom Bauherrn im Zuge der Angebotsanfrage festgelegt:

Anzahl	Art der Bodenaufschlüsse	max. Tiefe [m]	Ergebnisse
7	Rammkernsondierungen DN 60-80 (RKS) [1)]	6	Anlage 2
3	Sondierung mit der Schweren Rammsonde (DPH) [2)]	6,7	Anlage 3

[1)] bei Bohraußendurchmesser DN 80 nach EN ISO 22475-1-B-CS 80 und bei Bohraußendurchmesser kleiner DN 80 nach EN ISO 22475-1-SDB 40)
[2)] DPH nach DIN EN ISO 22476-2

Bei den Kleinbohrungen im Rammkernbohrverfahren wird der Untergrund schichtweise aufgeschlossen. Dabei wurden 30 gestörte Proben gewonnen. Die Proben weisen nach DIN 22475-1 je nach Bohrdurchmesser und Bodenart die Entnahmekategorie A und die Güteklassen 2 (in bindigen Böden) bis Entnahmekategorie C und Güteklasse 5 (in den steinigen Kiesen) auf. Die Höhe der Ansatzpunkte wurde mittels eines *NESTLE GNSS-System GNPS-42* eingemessen.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist aus dem Lageplan in Anlage 1.1 ersichtlich.

3.1.4 Militärische Altlasten

Im Bereich unserer Aufschlüsse besteht ein nicht auszuschließender Kampfmittelverdacht. Im Zuge der Auftragserteilung wurde uns ein aktualisiertes Kampfmittelkataster zur Verfügung gestellt. Daraus ist ersichtlich, dass der durch uns untersuchte Bereich außerhalb einer Freigabefläche ohne Tiefenbeschränkung (nach dem Räumverfahren) liegt. Somit wurde eine Spezialfirma für eine oberflächliche Kampfmittelsondierung hinzugezogen.

3.1.5 Laboruntersuchungen

Die bei den Aufschlussarbeiten angetroffenen Bodenschichten werden ergänzend zur augenscheinlichen Bodenansprache mittels Laborversuche klassifiziert:

Korngrößenverteilung [Siebung/Schlämmung] (nach DIN EN ISO 17892-4):

Schichten-Nr./ Homogenbereich	Tiefe [m]	Bodenart (DIN 4022-1)	Gruppen-symbol (DIN 18196)	Wasser-gehalt w [%]	kf-Wert [m/s]
E1.2	1,1-3,3	G, s	GW	4,8	7,9 x 10^{-4}
E2.6	0,0,5	G, s, u	GU*	5,5	-
E2.7	0,5-1,2	G, s*, u‘	GU	6,0	-
E3.12	0,5-3,2	G, s*, u‘	GU	5,9	2,6 x 10^{-4}
E4.15	1,6-3,2	G, s*, u‘	GU	9,8	4,6 x 10^{-4}

Zustandsgrenzen (nach DIN EN ISO 17892-12:2018-10):

Bohrung/ Probe	Schichten-Nr./ Homo-genbereich	Tiefe [m]	Gruppen-symbol (DIN 18196)	Wasser-gehalt w [%]	Fließ-grenze w_L [%]	Ausroll-grenze w_P [%]	Plastizitäts-zahl I_P [%]	Konsistenz-zahl I_C [-]
E 2.9	4 / B5	4,7-5,6	TA	24,5	51,1	24,5	26,6	1,00
E 4.17	4 / B5	5,6-6,0	TA	22,7	50,3	20,5	29,8	0,92

Die Protokolle der Laborversuche sind als Anlage 4 beigefügt.

3.1.6 Grundwasserverhältnisse

Bei den Felduntersuchungen im Juli 2026 wurden in den folgenden Aufschlüssen Grund- bzw. Schichtenwasser in den nachstehenden Tiefen angetroffen:

Aufschluss-Nr.	Gelände-oberkante	Wasserspiegel angebohrt	
	[mNN]	[m u. GOK]	[mNHN]
RKS 1	335,5	2,2	333,3
RKS 2	335,3	2,3	333,0
RKS 3	335,6	2,1	333,5

Aufschluss-Nr.	Gelände-oberkante	Wasserspiegel angebohrt	
	[mNN]	[m u. GOK]	[mNHN]
RKS 4	335,6	2,9	332,7
RKS 5	334,9	2,4	332,5
RKS 6	336,7	-[1)]	-[1)]
RKS 7	335,3	2,6	332,7

[1)]Bohrloch nicht standfest, daher GW-Stand nicht messbar

Rund 550 m südöstlich liegen uns Pegeldaten der Grundwassermessstelle Schloss Pürkelgut (Messstellen-Nr. 20001) vor. Der Beobachtungszeitraum liegt allerdings nur für die Jahre 1938 bis 1997 vor.

Messstellen-Nr.	GOK	Niedrigwasser	Mittelwasser	MHGW	Hochwasser
	[mNN]	[mNN]	[mNN]	[mNN]	[mNN]
20001 Pürkelgut	333,97	329,71	330,70	331,22	332,51

Um die aktuell von uns erkundeten Wasserstände auf den nicht mehr abgelesenen Pegel Pürkelgut beziehen zu können, wird zusätzlich der ca. 1,2 km nordwestlich gelegene *Pegel Regensburg Hafen Q5 (Messstellen Nr. 20010)* mit einbezogen. Zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen wurde im *Pegel Hafen Q5* der Grundwasserstand von 327,34 mNHN gemessen. Dieser liegt 0,39 m unter dem Mittleren Wasserstand von 327,73 mNHN und 0,59 m über dem Niedrigsten Wasserstand von 326,75 mNHN.

Zur Abschätzung des Bemessungsgrundwasserstandes wurden die am Untersuchungstag gemessenen Grundwasserstände unter Berücksichtigung der langjährigen Wasserstandsschwankungen der Grundwassermessstellen Schloss Pürkelgut und Regensburg Hafen Q5 ausgewertet.

Ausgehend vom höchsten im Untersuchungsgebiet gemessenen Grundwasserstand von 333,5 mNHN ergibt sich unter Berücksichtigung einer Schwankungsbreite von rund 2,2 m sowie eines

Sicherheitszuschlags von 0,3 m ein Bemessungsgrundwasserstand **HGW von 336,0 mNHN.** Der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) kann mit 334,7 mNHN angesetzt werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie außerhalb der HQ100- und HQextrem-Überflutungsflächen gemäß dem GeoFachdatenAtlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Stand 25.06.2026). Eine unmittelbare Überflutung infolge eines Donauhochwassers ist daher nicht zu erwarten.

Ungeachtet der gemessenen Grundwasserstände ist insbesondere nach ergiebigen Niederschlagsereignissen in den oberflächennahen bindigen Bodenschichten mit temporär auftretendem Stau- und Schichtenwasser zu rechnen, das zeitweise bis nahe an die Geländeoberkante ansteigen kann. Bezüglich der daraus resultierenden baupraktischen Konsequenzen wird auf Abschnitt 4 verwiesen.

3.1.7 Altlasten und umweltrelevante Inhaltsstoffe

Die Ergebnisse der Untersuchung hinsichtlich umweltrelevanter Inhaltsstoffe lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht vor und werden gesondert nachgereicht.

3.2 Schichtaufbau und –eigenschaften

Entsprechend der bei den Baugrundaufschlüssen angetroffenen Bodenschichtungen werden nachfolgend auf Grundlage der vorliegenden Baugrundaufschlüsse, der Laboruntersuchungen sowie der örtlichen Erfahrungen die zu erwartenden Bodenschichten und ihre geotechnischen Eigenschaften beschrieben.

In nachfolgender Tabelle erfolgt ein Vorschlag für die Einteilung der Homogenbereiche im Sinne der DIN 18300: 2019-09, die nachfolgend auszugsweise zitiert wird:

„Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist. Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen.“

Schichtnr.	Bezeichnung	Homogenbereiche DIN 18300:2019-09
1	Auffüllungen	
1a	Auffüllungen – Kies-Sand-Schluff Gemisch	B1
1b	Nicht bindige Auffüllungen	B2
2	Quartär	
2a	Kiese	B3
2b	Sande	B4
3	Tertiärer Ton	B5
4	Fels	F1

Schicht 1: Auffüllungen

Schicht 1a: Auffüllungen – Kies-Sand-Schluff Gemisch

Die nicht bindigen Auffüllungen mit Feinanteilen sind bei allen Aufschlüssen anzutreffen. Es handelt sich dabei um teils (stark) schluffige, teils (stark) sandige, teils schwach steinige bis steinige Kiese und kiesigem, sandigem, teils schwach steinigem Schluff mit unterschiedlichen Mischungsverhältnissen und Mächtigkeiten von 0,5 m bis 1,6 m.

Dieses Schichtpaket wird dem Homogenbereich B1 zugeordnet.

Schicht 1a / Auffüllungen – Kies-Sand-Schluff Gemisch	Beurteilung
Erkundete Schichtmächtigkeiten	0,5m-1,6m
Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09	B1
Bodengruppen (DIN 18196)	[GU*, SU*, UL, UM, (GU),], A
Lagerungsdichte / Konsistenz	mitteldicht bis dicht, steif
Scherfestigkeit (DIN 18196)	mäßig bis sehr groß
Verdichtungsfähigkeit (DIN 18196)	schlecht bis mittel
Zusammendrückbarkeit (DIN 18196)	Gering bis mittel
Durchlässigkeitsbeiwert k (DIN 18130)	$k_f = 5*10^{-6}$ m/s bis $1*10^{-8}$ m/s (durchlässig bis schwach durchlässig)
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E-StB 17)	F2 – F3 (mittel bis sehr frostempfindlich)

Schicht 1b: Nicht-bindige Auffüllungen

Bei RKS 6 wurde ein aufgefüllter, stark sandiger Kies mit geringen Feinanteilen und Wurzelresten erkundet. Die Mächtigkeit liegt bei 2,6 m.

Schicht 1b / Nicht-bindige Auffüllungen ohne Feinanteile	Beurteilung
Erkundete Schichtmächtigkeiten	max. 2,6 m
Homogenbereich (DIN 18300: 2019-09)	B2
Bodengruppen (DIN 18196)	[GW, GU], A
Lagerungsdichte / Konsistenz	mitteldicht bis dicht
Verdichtungsfähigkeit (DIN 18196)	gut bis sehr gut
Scherfestigkeit (DIN 18196)	groß bis sehr groß
Zusammendrückbarkeit (DIN 18196)	gering
Durchlässigkeitsbeiwert k (DIN 18130)	$k_f = 1*10^{-3}$ m/s bis $1*10^{-5}$ m/s (durchlässig)
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E-StB 17)	F1 (nicht) - F2 (mittel frostempfindlich)

Schicht 2a: Quartärer Kies

Bei allen Aufschlüssen folgen unter den Auffüllungen quartäre, stark sandige Kiese, bei RKS 3 auch schluffig. Ihre Mächtigkeit reicht von 1,6 m bis 2,5 m.

Schicht 2a / Quartärer Kies	Beurteilung
Erkundete Schichtmächtigkeiten	max. 2,5 m (RKS 6)
Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09	B3
Bodengruppen (DIN 18196)	GW, GI, GU
Lagerungsdichte / Konsistenz	überwiegend mitteldicht
Scherfestigkeit (DIN 18196)	gut bis sehr gut
Verdichtungsfähigkeit (DIN 18196)	gut
Zusammendrückbarkeit (DIN 18196)	gering
Durchlässigkeitsbeiwert k (DIN 18130)	$k_f = 5*10^{-3}$ m/s bis $1*10^{-4}$ m/s (stark durchlässig bis durchlässig)
Witterungs- und Erosionsempfindlichkeit (DIN 18196) Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE-StB 09)	F1 (nicht frostempfindlich) bis F2 (mittel frost-empfindlich)

Schicht 2b: Quartärer Sand

Unter den Kiesen folgen bei allen Aufschlüssen, außer RKS 6, Mittel- bis Grobsande, teils stark kiesig (RKS 3).

Schicht 2b / Quartärer Sand	Beurteilung
Erkundete Schichtmächtigkeiten	max. 2,7 m (RKS 3)

Schicht 2b / Quartärer Sand	Beurteilung
Homogenbereich (DIN 18300: 2019-09)	B4
Bodengruppen (DIN 18196)	SW, SI, SU
Lagerungsdichte / Konsistenz	mitteldicht bis dicht
Scherfestigkeit (DIN 18196)	groß
Verdichtungsfähigkeit (DIN 18196)	gut bis mittel
Zusammendrückbarkeit (DIN 18196)	gering
Durchlässigkeitsbeiwert k (DIN 18130)	kf = $5*10^{-4}$ m/s bis $5*10^{-6}$ m/s (durchlässig)
Witterungs- und Erosionsempfindlichkeit (DIN 18196); Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE-StB 09)	überwiegend F2 (gering bis mittel frostempfindlich) und F1 (nicht frostempfindlich)

Schicht 3: Tertiärer Ton

Tertiärer Ton wurde bei allen Aufschlüssen in unterschiedlicher Mächtigkeit angetroffen. Er liegt als feinsandiger, glimmerhaltiger Ton in überwiegend steifer Konsistenz vor. Bei RKS 7 ist zwischen dem quartären Sand und dem Ton eine 0,5 m mächtige Schicht aus schwach tonigem, feinsandigem Schluff in steifer Konsistenz eingelagert, die ebenfalls diesem Schichtpaket zugeordnet wird.

Schicht 3 Tertiärer Ton	Beurteilung
Erkundete Schichtmächtigkeiten	Bis zur Endteufe
Homogenbereich (DIN 18300: 2019-09)	B5
Bodengruppen (DIN 18196)	TA, (TM)
Lagerungsdichte / Konsistenz	überwiegend steif, partiell halbfest
Scherfestigkeit (DIN 18196)	gering
Verdichtungsfähigkeit (DIN 18196)	schlecht
Zusammendrückbarkeit (DIN 18196)	mittel bis groß
Durchlässigkeitsbeiwert k (DIN 18130)	k_f= $1*10^{-9}$ - $1*10^{-11}$ m/s (sehr gering durchlässig)
Witterungs- und Erosionsempfindlichkeit (DIN 18196) Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE-StB 09)	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 5: Fels

Bei den durchgeführten Bohrungen wurde kein Fels angetroffen. Ab einer Tiefe von ca. 6,0 bis 6,3 m u. GOK steigen die DPH-Schlagzahlen jedoch deutlich an. Dies deutet auf das mögliche Erreichen der Felsoberkante bzw. einer stark verwitterten Felszone hin. Im Untersuchungsgebiet ist als Fest-

gestein voraussichtlich Oberjurakalk (Malmkalk) zu erwarten. Ein direkter Nachweis des Festgesteins war mit den durchgeführten Rammkernsondierungen aufgrund des angewandten Bohrverfahrens nicht möglich.

3.3 Bodenkennwerttabelle

Siehe Anlage 5.

4 STELLUNGNAHME

4.1 Gründung

Wir empfehlen eine Plattengründung des nicht unterkellerten Wohngebäudes.

In Höhe der Gründungssohle der Bodenplatte stehen überwiegend setzungsempfindliche bindige Auffüllungen in kleinräumig wechselnder Mächtigkeit von 0,5 m -1,6 m an. Diese sollten bis zu den tragfähigen Kiesen ausgetauscht werden.

Als Tragschicht und für den Bodenaustausch empfehlen wir gebrochenen Frostschutzkies „Schotter 0/45“ mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \geq 10^{-4}$ m/s. Als Abnahmekriterium empfehlen wir unter der Bodenplatte folgende Verdichtungsanforderungen:

- Verformungsmodul $E_{V2} \geq 100$ MN/m², $E_{V2}/E_{V1} \leq 2{,}3$

Für die Vordimensionierung der EG-Bodenplatte empfehlen wir unter Berücksichtigung des Setzungseinflusses des Tons den Ansatz eines Bettungsmoduls von k_{sm}=6 MN/m³.

Im Sinne einer Setzungsminimierung empfehlen wir den Bemessungswert der Sohldruckspannungen (Spannungsspitzen) auf $\sigma_{R,D}$ auf 200 kN/m² zu begrenzen. Der Bettungsmodul stellt keine Bodenkonstante dar, sondern hängt von den Bauwerksabmessungen, der Lastverteilung sowie den Verformungseigenschaften des Baugrundes ab. Die endgültige Festlegung des für die Bemessung anzusetzenden Bettungsmoduls kann daher erst nach Vorlage der Sohldruckverteilung aus der Tragwerksplanung und auf Grundlage objektbezogener Setzungsberechnungen erfolgen.

4.2 Baugrube

In Bereichen mit ausreichendem Abstand zu benachbarten Bauwerken, Fundamenten und Ver- bzw. Entsorgungsleitungen sowie bei geringen Baugrubentiefen kann die Baugrube oberhalb des Grundwassers unter Beachtung der Anwendungsvoraussetzungen der DIN 4124 „Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“, insbesondere hinsichtlich der Lastenfreiheit im Bereich der Böschungskrone sowie der zulässigen Geländeneigung, mit einer Böschungsneigung von 45° hergestellt werden.

4.3 Bauwerksabdichtung

Auf Grundlage der im Rahmen der Baugrunderkundung festgestellten Untergrund- und Grundwasserverhältnisse kann bei nicht unterkellerten Gebäuden mit Bodenplatte auf einer ausreichend dimensionierten, kapillarbrechenden Tragschicht (s. a. Kap. 4.1) von der Wassereinwirkungsklasse W1.1-E gemäß DIN 18533 ausgegangen werden.

4.4 Straßenbau

Für die Bemessung und Ausführung des Straßenoberbaus sind insbesondere die folgenden Regelwerke maßgebend:

- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17/19)
- Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS 2021)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV SoB-StB 20)

Nach den Vorgaben der RStO 2012 ergibt sich für Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk 1,0 bis Bk 3,2 bei einer Zuordnung zur Frostempfindlichkeitsklasse F2 und einer Lage in der Frosteinwirkungszone II folgender frostsicherer Oberbau:

Belastungsklasse Bk1,0 bis Bk3,2

Mindesdicke bei Frostempfindlichkeitsklasse F 2	50	cm
Zuschlag für Frosteinwirkung Zone II	+ 5	cm
Erforderliche Gesamtdicke frostsicherer Oberbau	**55**	**cm**

Detaillierte Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen noch keine Angaben zur maßgebenden Belastungsklasse gemäß RStO vor. Die endgültige Bemessung des Oberbaus ist daher im Rahmen der Ausführungsplanung anhand der tatsächlichen Verkehrsbelastung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

In Bereichen mit schluffigen Böden wird zur Verbesserung der Tragfähigkeit ein Bodenaustausch empfohlen. Hierzu sollte der anstehende Boden in einer Mächtigkeit von etwa 20 bis 40 cm, im Mittel ca. 30 cm, durch einen gut verdichtbaren grobkörnigen oder gemischtkörnigen Boden mit einem Feinkornanteil (< 0,063 mm) von höchstens 15 Gew.-% ersetzt werden. Geeignet sind beispielsweise Materialien der Bodengruppen GW, GI oder GU nach DIN 18196.

Alternativ kann aus geotechnischer Sicht auch ein güteüberwachtes Betonrecyclingmaterial der Materialklasse RC-1 gemäß Ersatzbaustoffverordnung verwendet werden, sofern die umweltrechtlichen und ausschreibungstechnischen Anforderungen erfüllt werden.

In den schluffigen Böden des Homogenbereiches B3 kann alternativ zum Bodenaustausch eine Bodenverbesserung durch die Zugabe von Kalk-Zement-Gemischen erfolgen. Die Eignung sowie die erforderlichen Bindemittelgehalte sind im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen.

Für die Ausführung des Oberbaus sind folgende Anforderungen an die Tragfähigkeit einzuhalten:

- Bei Asphaltbefestigungen ist auf der Oberkante der Frostschutzschicht ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 120$ MN/m² bei einem Verhältnis $E_{V2}/ E_{V1} \leq 2{,}2$ nachzuweisen.
- Bei Pflasterbefestigungen ist auf der Oberkante der ungebundenen Tragschicht der nach den einschlägigen Regelwerken bzw. der gewählten Belastungsklasse erforderliche Verformungsmodul nachzuweisen. Für gering belastete Verkehrsflächen ist in der Regel $E_{V2} \geq 120$ MN/m² ausreichend; bei höher beanspruchten Pflasterflächen können $E_{V2} \geq 150$ MN/m² erforderlich werden.

Die Einhaltung der geforderten Tragfähigkeitswerte ist durch statische Lastplattendruckversuche gemäß den einschlägigen technischen Regelwerken nachzuweisen.

4.5 Versickerung

Aufgrund der beengten Grundstücksverhältnisse kann die Anordnung von Versickerungsanlagen eingeschränkt sein. Die Einhaltung der nach DWA-A 138 erforderlichen Mindestabstände zu Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen ist im Zuge der Entwässerungsplanung nachzuweisen.

Eine Versickerung ist in den feinkornarmen Kiesen praktikabel.

Bei der Planung der Versickerungsanlagen sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Arbeitsblatt DWA-A138 *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.*
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE StB 19
- Richtlinien für die Entwässerung von Straßen REwS 2021
- DIN 4095 (6/90) *Dränung zum Schutz baulicher Anlagen*
- DIN 4095-1:2026-06 *Baugrund – Einwirkungen auf erdberührte Bauteile durch Wasser im Baugrund und Dränung zum Schutz der Bauteile – Teil 1: Begriffe und Wassereinwirkungen*

Aus der Korngrößenverteilung des Kieses wurden unter Absatz 3.1.5 nach *Seiler* ein Durchlässigkeitsbeiwert ermittelt. Da es sich hierbei um einen aus der Sieblinie abgeleiteten Laborwert handelt, darf bei einem Bodenaustausch bis zur feinkornarmen kiesigen Sandschicht für die Bemessung der Versickerungsanlage gemäß DWA A138 -14.5 Versickerung

Aufgrund der beengten Grundstücksverhältnisse kann die Anordnung von Versickerungsanlagen eingeschränkt sein. Die Einhaltung der nach DWA-A 138 erforderlichen Mindestabstände zu Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen ist im Zuge der Entwässerungsplanung nachzuweisen.

Eine Versickerung ist in den feinkornarmen Kiesen praktikabel.

Bei der Planung der Versickerungsanlagen sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Arbeitsblatt DWA-A138 *Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.*
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE StB 19
- Richtlinien für die Entwässerung von Straßen REwS 2021
- DIN 4095 (6/90) *Dränung zum Schutz baulicher Anlagen*
- DIN 4095-1:2026-06 *Baugrund – Einwirkungen auf erdberührte Bauteile durch Wasser im Baugrund und Dränung zum Schutz der Bauteile – Teil 1: Begriffe und Wassereinwirkungen*

Aus der Korngrößenverteilung des Kieses wurden unter Absatz 3.1.5 nach *Seiler* ein Durchlässigkeitsbeiwert ermittelt. Da es sich hierbei um einen aus der Sieblinie abgeleiteten Laborwert handelt, darf bei einem Bodenaustausch bis zur feinkornarmen Kiesschicht für die Bemessung der Versickerungsanlage gemäß DWA A138 -1 u folgender Rechenwert angesetzt werden:

$k_{f,R} = 2 \times 10^{-4}$ m/s

Der angesetzte Rechenwert berücksichtigt die Unsicherheiten der k_f-Bestimmung aus der Korngrößenverteilung und ist im Zuge der Entwässerungsplanung durch Feldversuche zu verifizieren.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Unter den oberflächennahen, etwa 0,5 m bis 1,6 m mächtigen Auffüllungen wurden bis in eine Tiefe von rund 3,2 m unter Geländeoberkante tragfähige quartäre Kiese und darunter tragfähige quartäre Sande erkundet. Die tertiären Tone wurden in stark wechselnden Tiefen zwischen etwa 5,0 m und 6,0 m unter Geländeoberkante angetroffen.

Unter den vorliegenden Randbedingungen wird eine Flachgründung der Erdgeschoßbodenplatte auf einer Tragschicht und einem geringmächtigen Bodenaustauschpolster empfohlen.

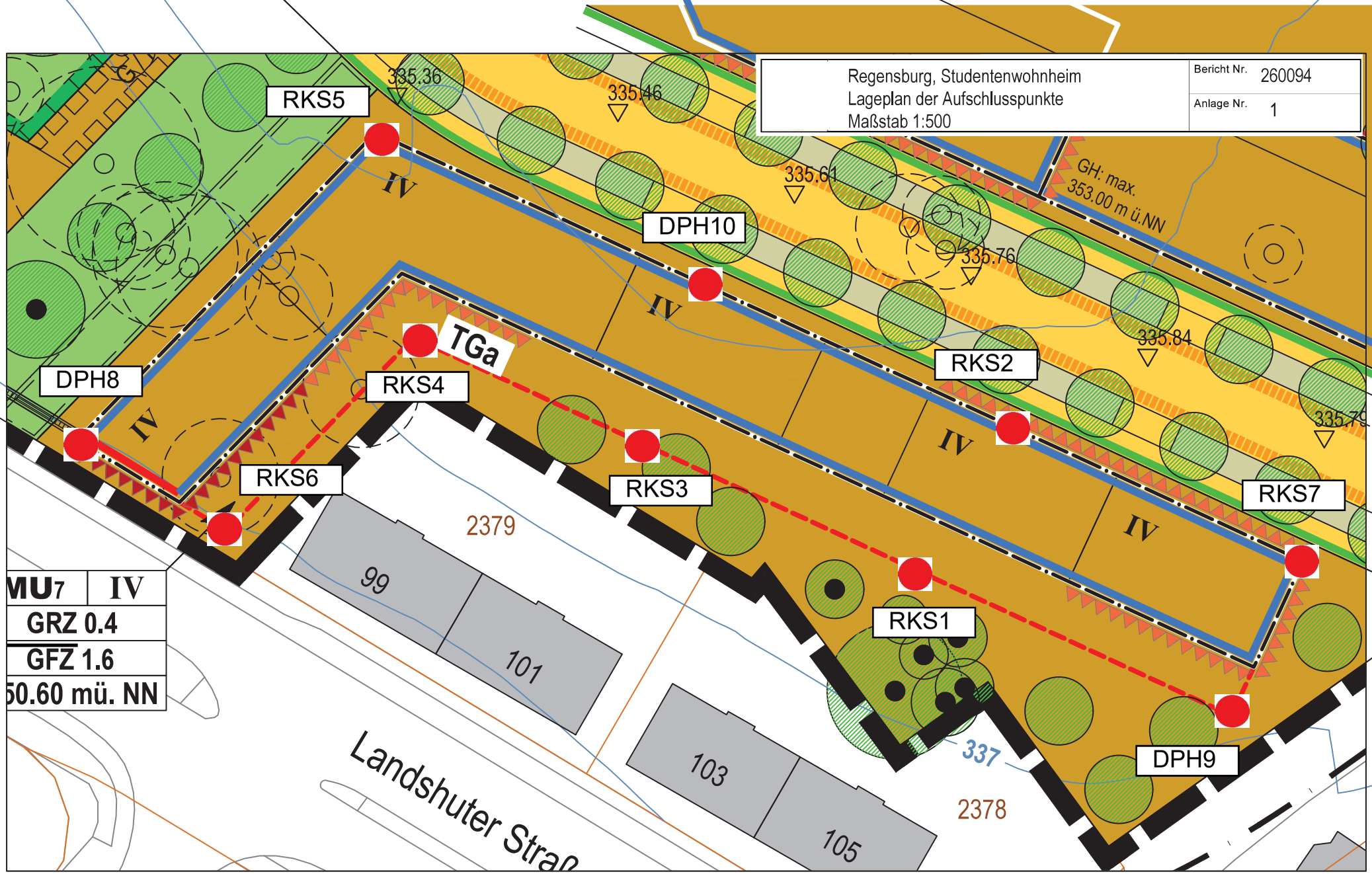
Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist in den durchlässigen quartären Kiesen grundsätzlich möglich. Die endgültige Lage und Bemessung der Versickerungsanlagen sind jedoch unter Berücksichtigung der Gebäudenähe sowie der planerischen und wasserwirtschaftlichen Randbedingungen festzulegen.

Nach Vorlage der endgültigen Tragwerksplanung empfehlen wir die Durchführung objektbezogener Setzungsberechnungen sowie die abschließende Festlegung der Bemessungsparameter für die Gründung. Darüber hinaus empfehlen wir, die freigelegte Gründungssohle vor Beginn der Gründungsarbeiten geotechnisch abzunehmen.

Werden während der Bauausführung Bodenverhältnisse angetroffen, die von den im Gutachten beschriebenen Verhältnissen abweichen, oder ergeben sich Zweifel hinsichtlich der Baugrundverhältnisse oder der Ausführung, ist der Unterzeichner unverzüglich zu verständigen.

6 VERZEICHNIS DER ANLAGEN

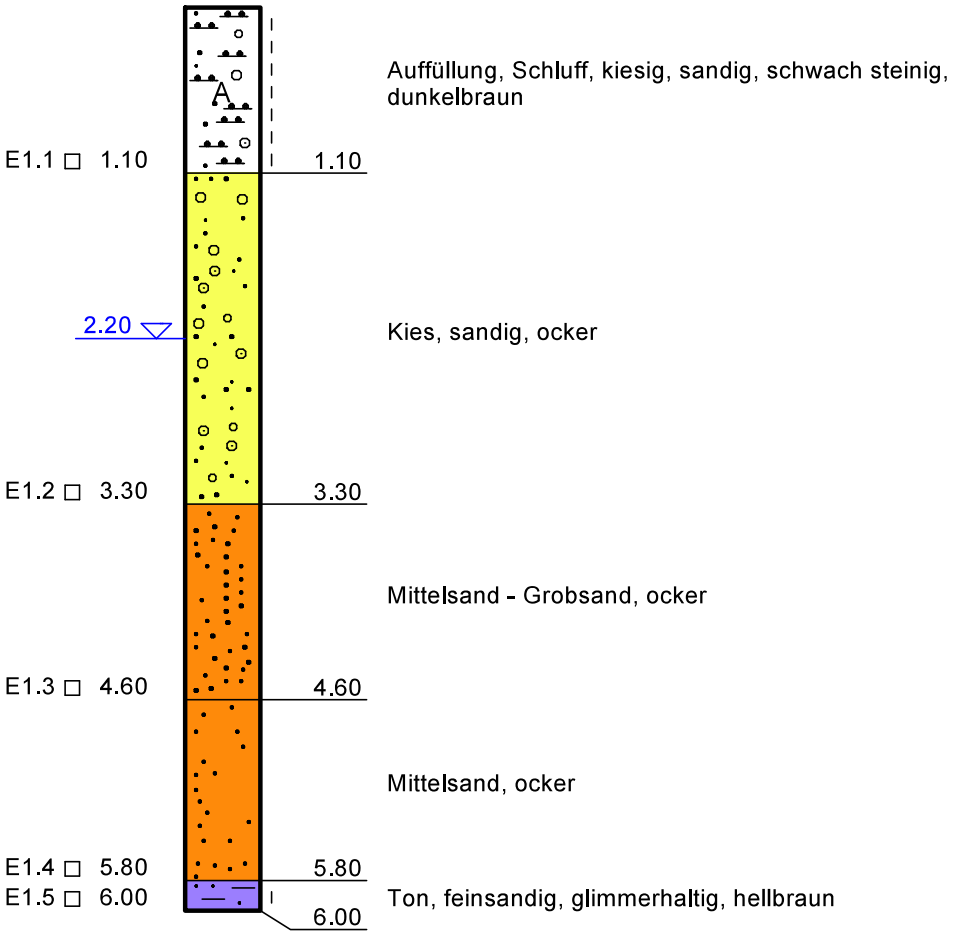
1. Lageplan
2. Rammkernbohrungen
3. Sondierungen mit der Schweren Rammsonde
4. Bodenmechanisches Labor
5. Bodenkennwerttabelle


Regensburg, Studentenwohnheim
Lageplan der Aufschlusspunkte
Maßstab 1:500
Bericht Nr. 260094
Anlage Nr. 1
RKS5
RKS4
RKS6
RKS3
RKS2
RKS7
RKS1
DPH8
DPH10
DPH9
TGa
335.36
335.46
335.61
335.76
335.84
GH: max.
353.00 m ü.NN
IV
2379
2378
99
101
103
105
337
Landshuter Straß
MU7 IV
GRZ 0.4
GFZ 1.6
50.60 mü. NN

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.1

RKS1

335,5 mNHN

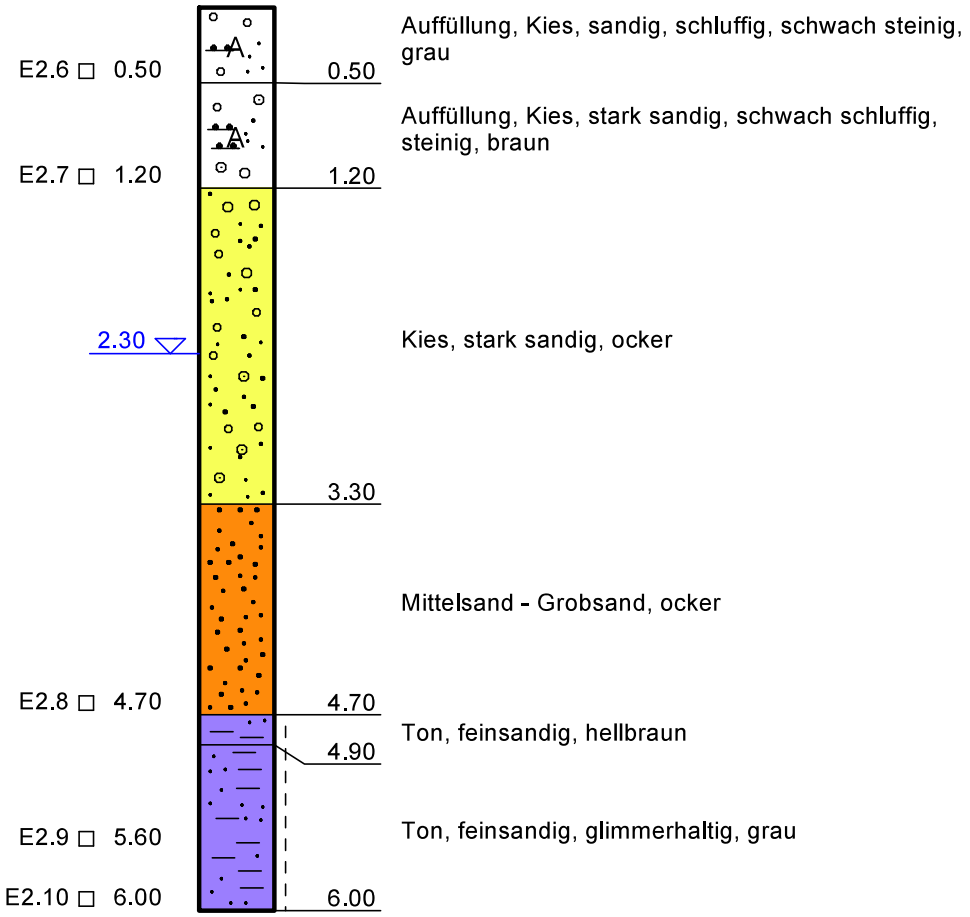


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.2

RKS2

335,3 mNHN

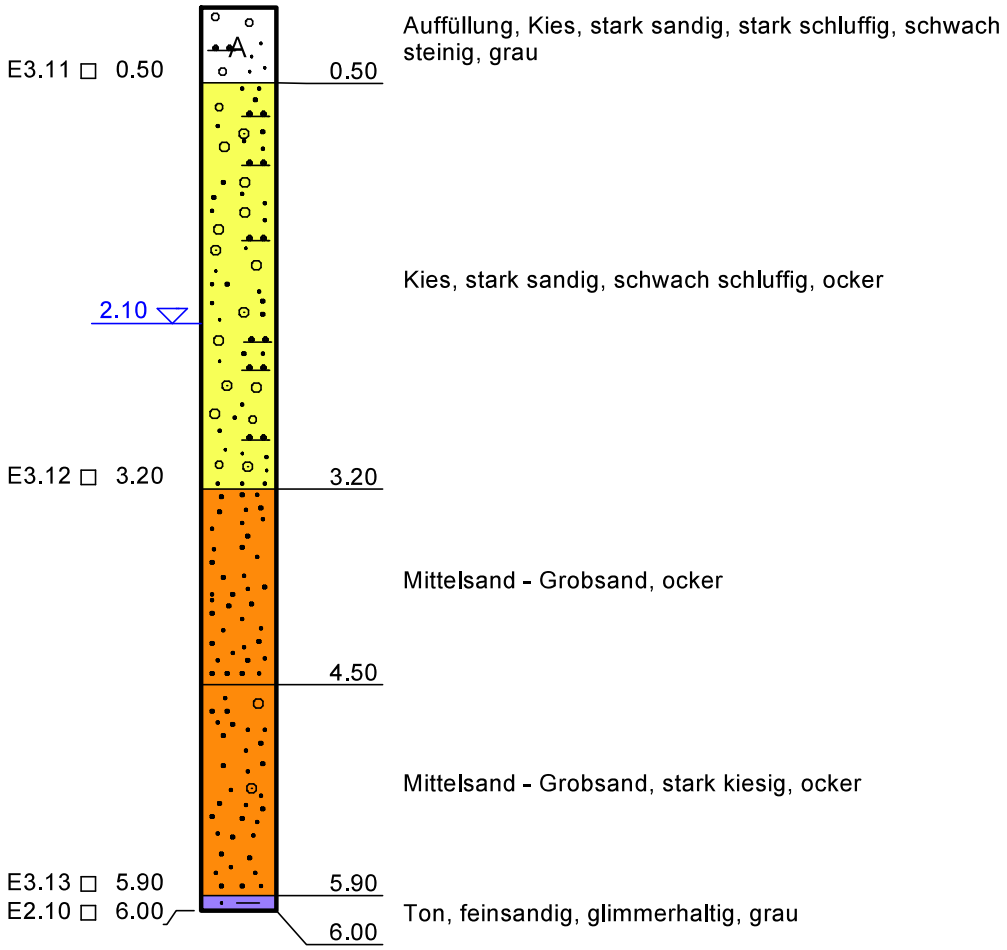


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.3

RKS3

335,6 mNHN

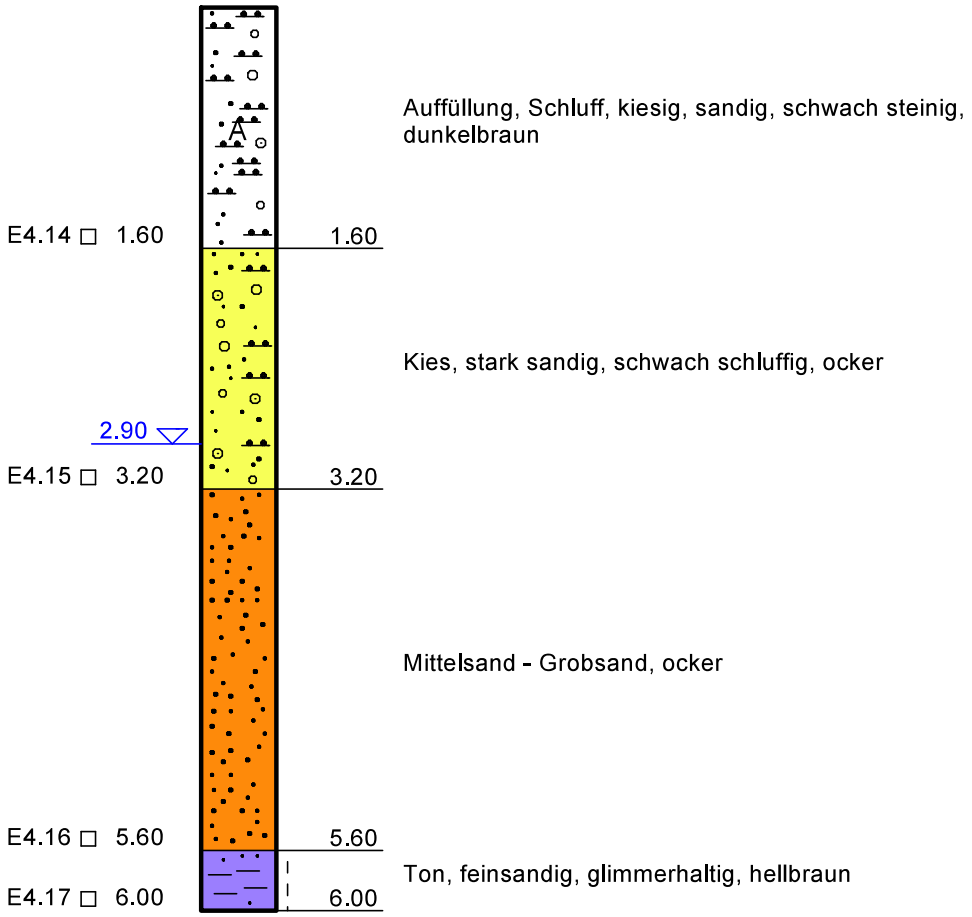


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.4

RKS4

335,6 mNHN

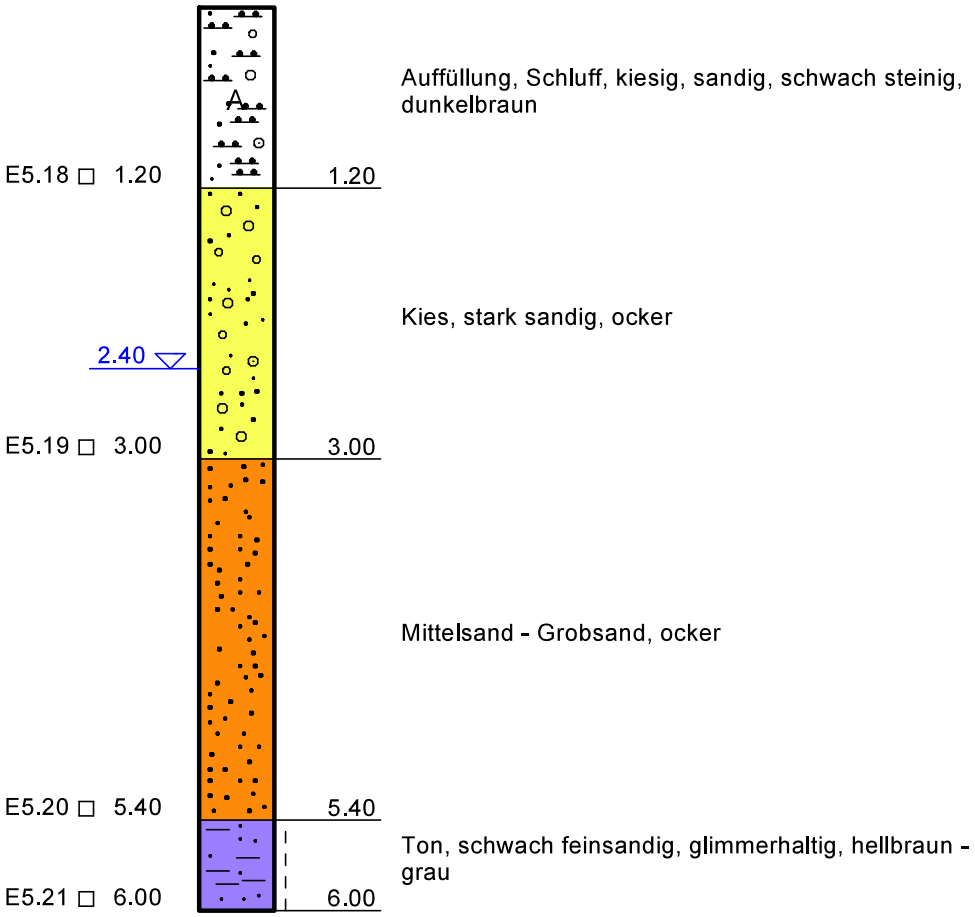


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.5

RKS5

334,9 mNHN

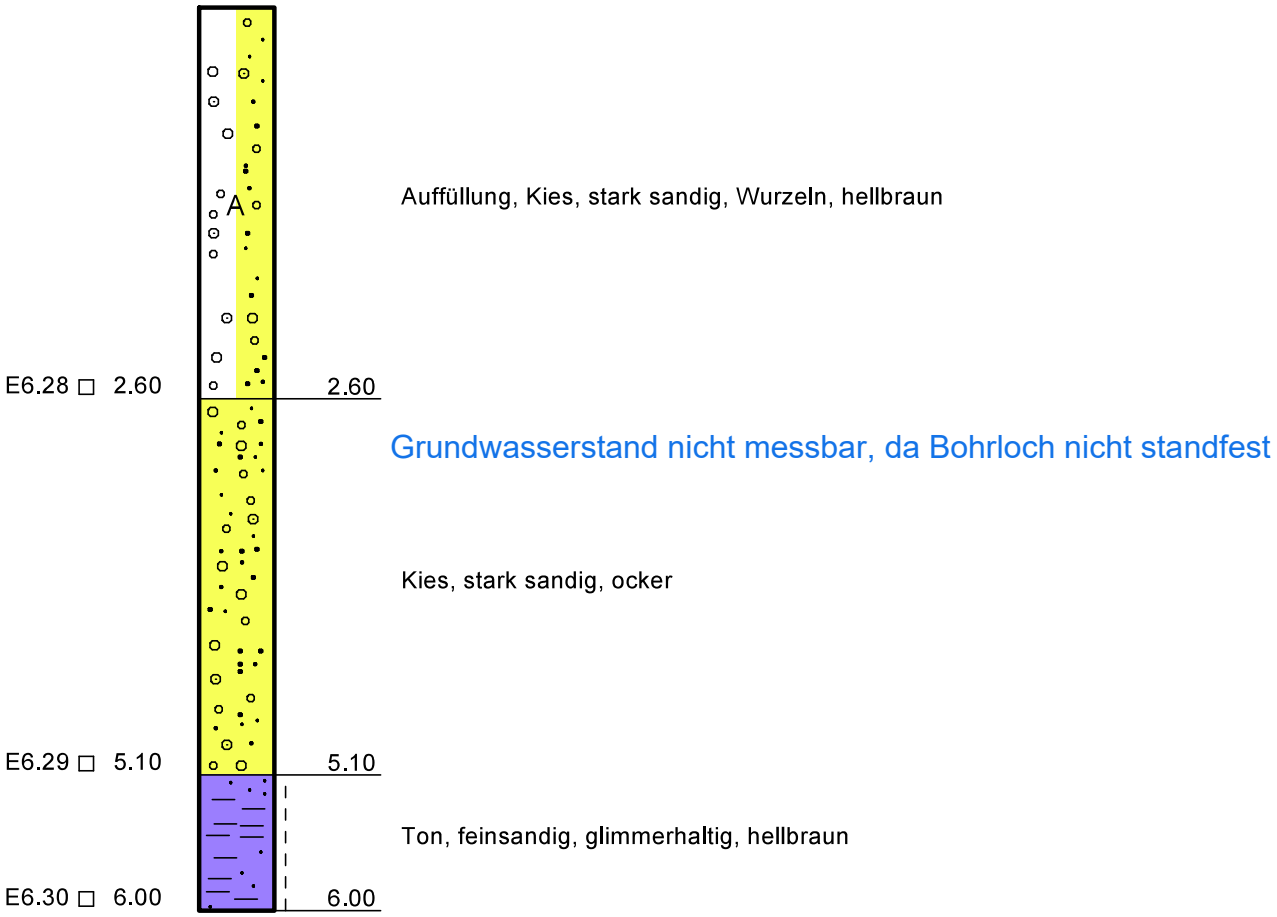


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.6

RKS6

336,7 mNHN

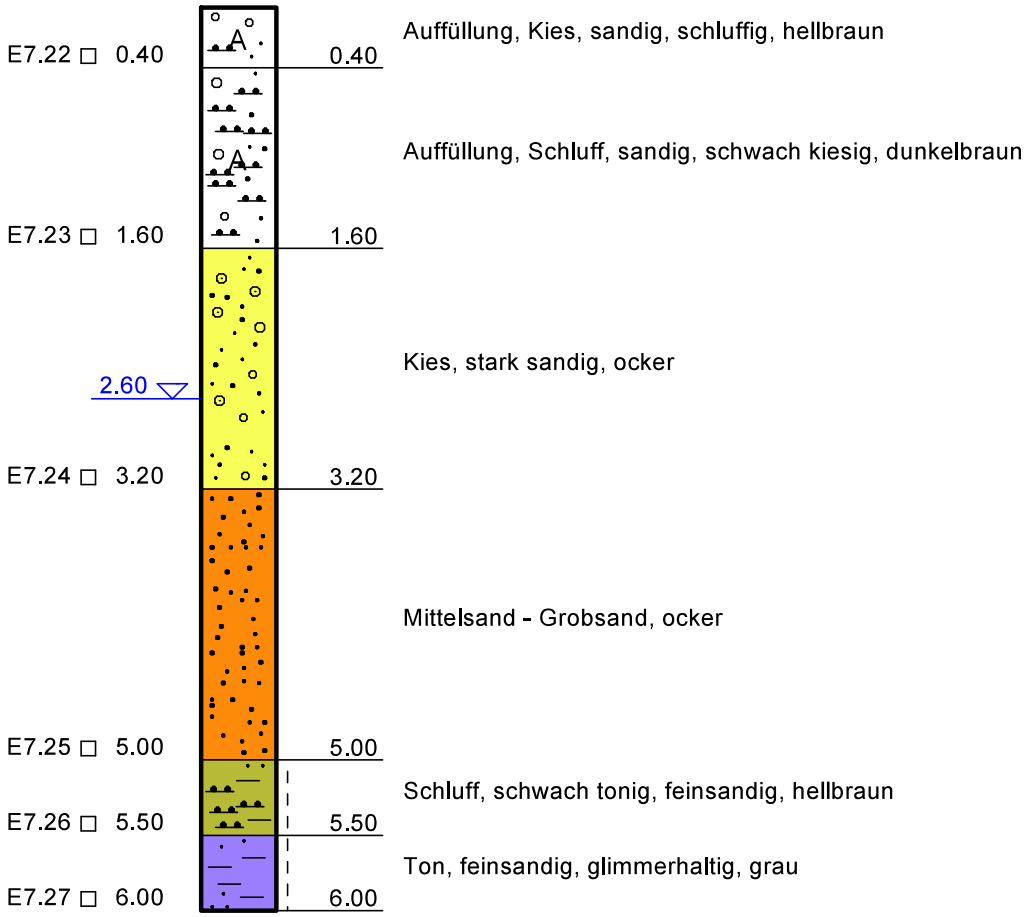


Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 2.7

RKS7

335,3 mNHN



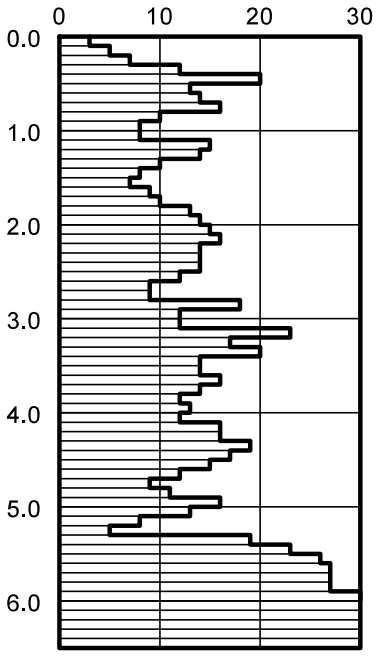
Rammkernsondierungen nach DIN 22475-1:2006-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 3.1

DPH 8

336,8 mNHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	3	5.10	13
0.20	5	5.20	8
0.30	7	5.30	5
0.40	12	5.40	19
0.50	20	5.50	23
0.60	13	5.60	26
0.70	14	5.70	27
0.80	16	5.80	27
0.90	10	5.90	27
1.00	8	6.00	30
1.10	8	6.10	35
1.20	15	6.20	43
1.30	14	6.30	76
1.40	10	6.40	85
1.50	8	6.50	96
1.60	7		
1.70	9		
1.80	10		
1.90	13		
2.00	14		
2.10	15		
2.20	16		
2.30	14		
2.40	14		
2.50	14		
2.60	12		
2.70	9		
2.80	9		
2.90	18		
3.00	12		
3.10	12		
3.20	23		
3.30	17		
3.40	20		
3.50	14		
3.60	14		
3.70	16		
3.80	14		
3.90	12		
4.00	13		
4.10	12		
4.20	16		
4.30	16		
4.40	19		
4.50	17		
4.60	15		
4.70	12		
4.80	9		
4.90	11		
5.00	16		

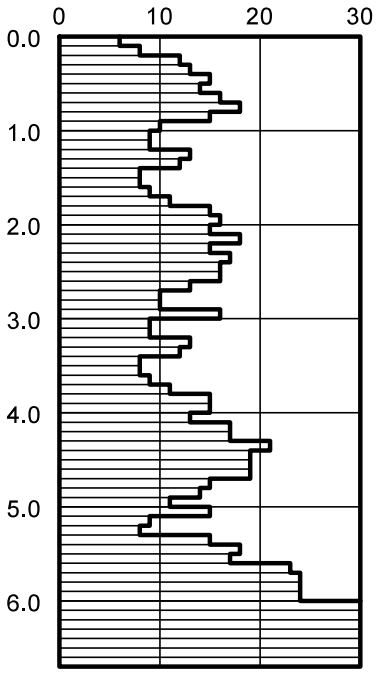
DPH nach DIN 22476-2:2012-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 3.2

DPH 9

336,0 mNHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	6	5.10	15
0.20	8	5.20	9
0.30	12	5.30	8
0.40	13	5.40	15
0.50	15	5.50	18
0.60	14	5.60	17
0.70	16	5.70	23
0.80	18	5.80	24
0.90	15	5.90	24
1.00	10	6.00	24
1.10	9	6.10	32
1.20	9	6.20	37
1.30	13	6.30	36
1.40	12	6.40	44
1.50	8	6.50	61
1.60	8	6.60	83
1.70	9	6.70	96
1.80	11		
1.90	15		
2.00	16		
2.10	15		
2.20	18		
2.30	15		
2.40	17		
2.50	16		
2.60	16		
2.70	13		
2.80	10		
2.90	10		
3.00	16		
3.10	9		
3.20	9		
3.30	13		
3.40	12		
3.50	8		
3.60	8		
3.70	9		
3.80	11		
3.90	15		
4.00	15		
4.10	13		
4.20	17		
4.30	17		
4.40	21		
4.50	19		
4.60	19		
4.70	19		
4.80	15		
4.90	14		
5.00	11		

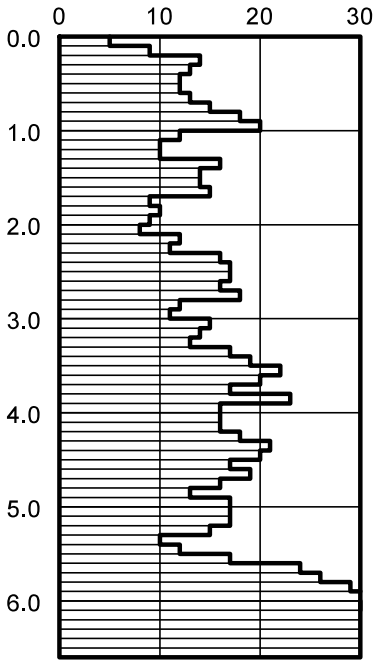
DPH nach DIN 22476-2:2012-03

Regensburg Studierendenwohnheim	Bericht Nr. 260094
	Anlage Nr. 3.3

DPH 10

335,0 mNHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	5	5.10	17
0.20	9	5.20	17
0.30	14	5.30	15
0.40	13	5.40	10
0.50	12	5.50	12
0.60	12	5.60	17
0.70	13	5.70	24
0.80	15	5.80	26
0.90	18	5.90	29
1.00	20	6.00	32
1.10	12	6.10	30
1.20	10	6.20	36
1.30	10	6.30	40
1.40	16	6.40	66
1.50	14	6.50	77
1.60	14	6.60	90
1.70	15		
1.80	9		
1.90	10		
2.00	9		
2.10	8		
2.20	12		
2.30	11		
2.40	16		
2.50	17		
2.60	17		
2.70	16		
2.80	18		
2.90	12		
3.00	11		
3.10	15		
3.20	14		
3.30	13		
3.40	17		
3.50	19		
3.60	22		
3.70	20		
3.80	17		
3.90	23		
4.00	16		
4.10	16		
4.20	16		
4.30	18		
4.40	21		
4.50	20		
4.60	17		
4.70	19		
4.80	16		
4.90	13		
5.00	17		

DPH nach DIN 22476-2:2012-03

Datum: 30.07.2026

Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4:2017-04

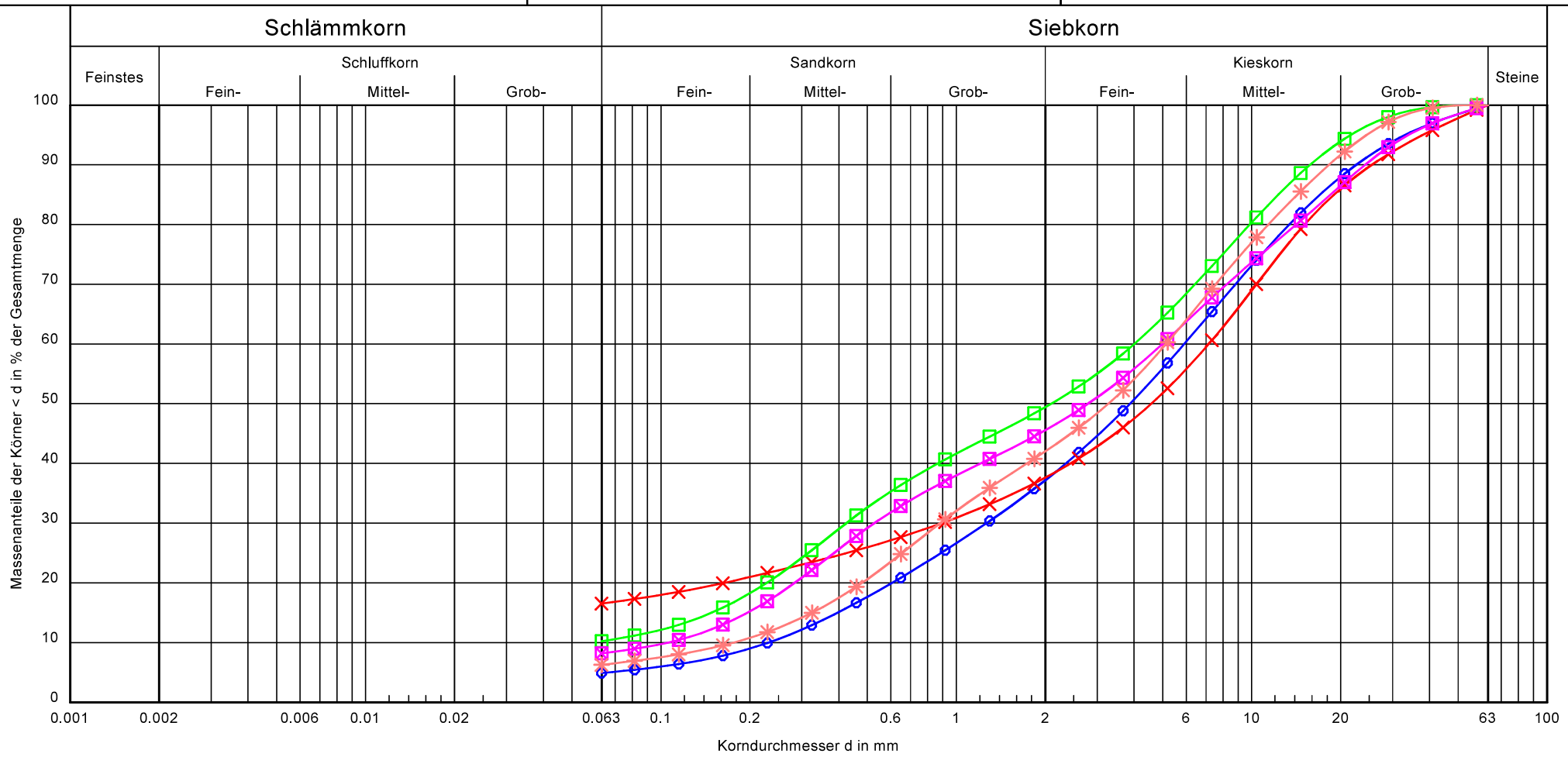
Regensburg, Studierendenwohnheim

Projekt Nr.: 260094

Prüfungsnummer: 26-0094-1

Probe entnommen am: 21.07.2026

Art der Entnahme: gestört



Bezeichnung:	E1.2	E2.6	E2.7	E3.12	E4.15
Bodenart:	G, s	G, s, u	G, s, u'	G, s, u'	G, s, u'
Tiefe:	1,1 m - 3,3 m	0,0 m - 0,5 m	0,5 m - 1,2 m	0,5 m - 3,2 m	1,6 m - 3,2 m
k [m/s] (Seiler):	$7.9 \cdot 10^{-4}$	-	-	$2.6 \cdot 10^{-4}$	$4.6 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS1	RKS2	RKS2	RKS3	RKS4
Bodengruppe:	GW	GU*	GU	GU	GU
Nat. Wassergehalt:	4,81	5,48	5,95	2,73	9,84
Anteile(T/U/S/G)	- /4.9/32.3/62.8	- /16.6/21.1/62.4	- /10.2/39.2/50.6	- /8.2/37.3/54.4	- /6.3/35.7/58.0
Bodenart nach DIN EN ISO 14688-1	saGr	sisaGr	sisaGr	sisaGr	sisaGr

Bemerkungen:

Bericht: 260094
Anlage: 4.1

Bericht: 260094

Anlage: 4.2.1

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2018-10

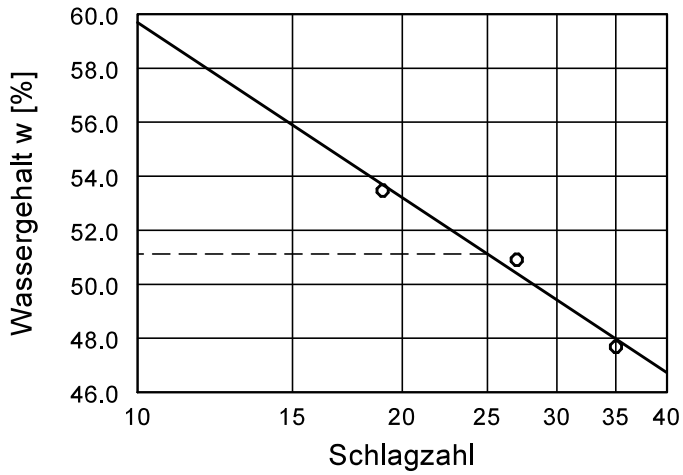
Regensburg, Studierendenwohnheim

Projekt Nr. 260094

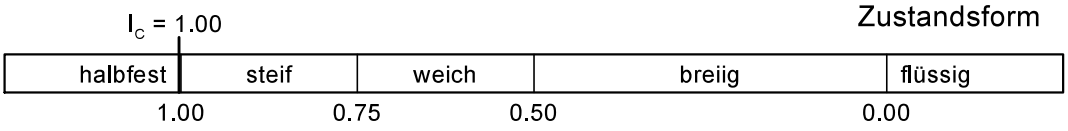
Bearbeiter: VP

Datum: 29.07.2026

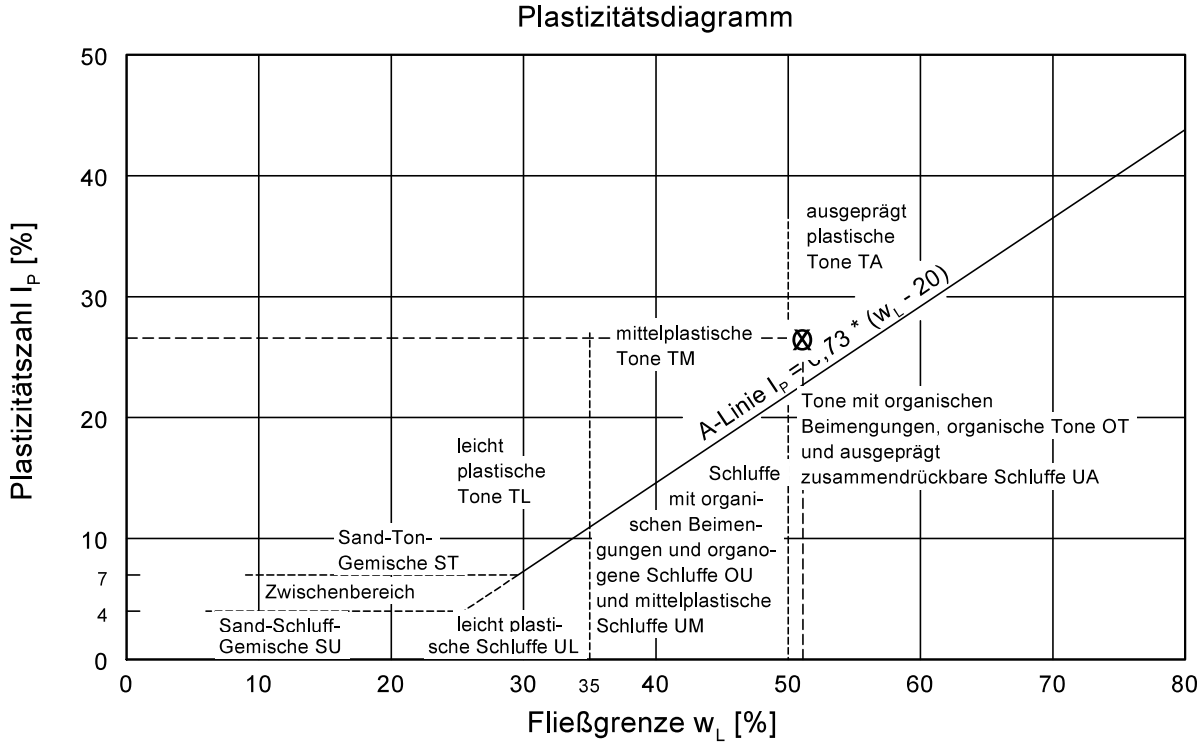
Prüfungsnummer: 260094-06
Entnahmestelle: E2.9
Tiefe: 4,9 - 5,6 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: T
Probe entnommen am: 21.07.2026



Wassergehalt w =	24.5 %
Fließgrenze w_L =	51.1 %
Ausrollgrenze w_P =	24.5 %
Plastizitätszahl I_P =	26.6 %
Konsistenzzahl I_C =	1.00







Bericht: 260094

Anlage: 4.2.2

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2018-10

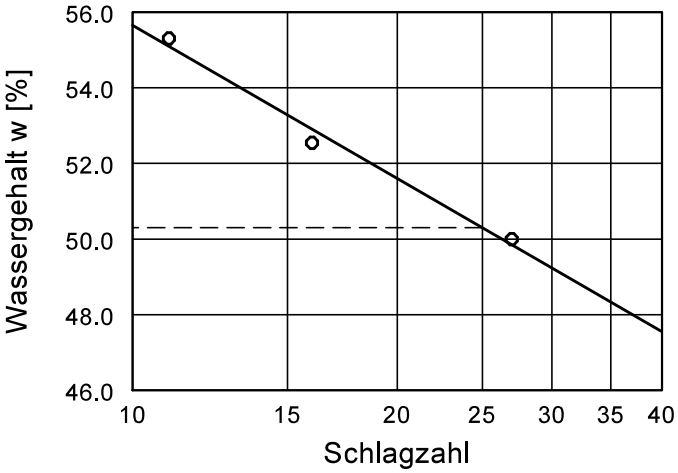
Regensburg, Studierendenwohnheim

Projekt Nr. 260094

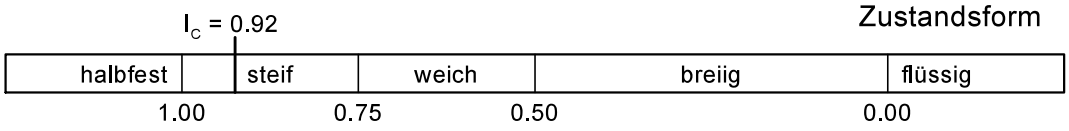
Bearbeiter: VP

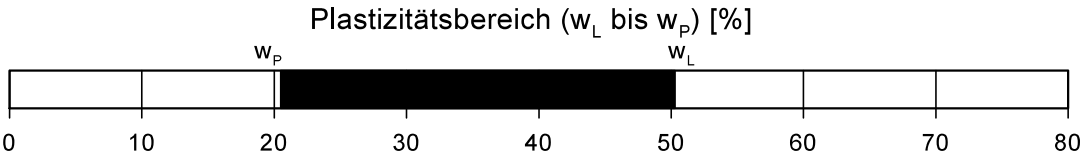
Datum: 29.07.2026

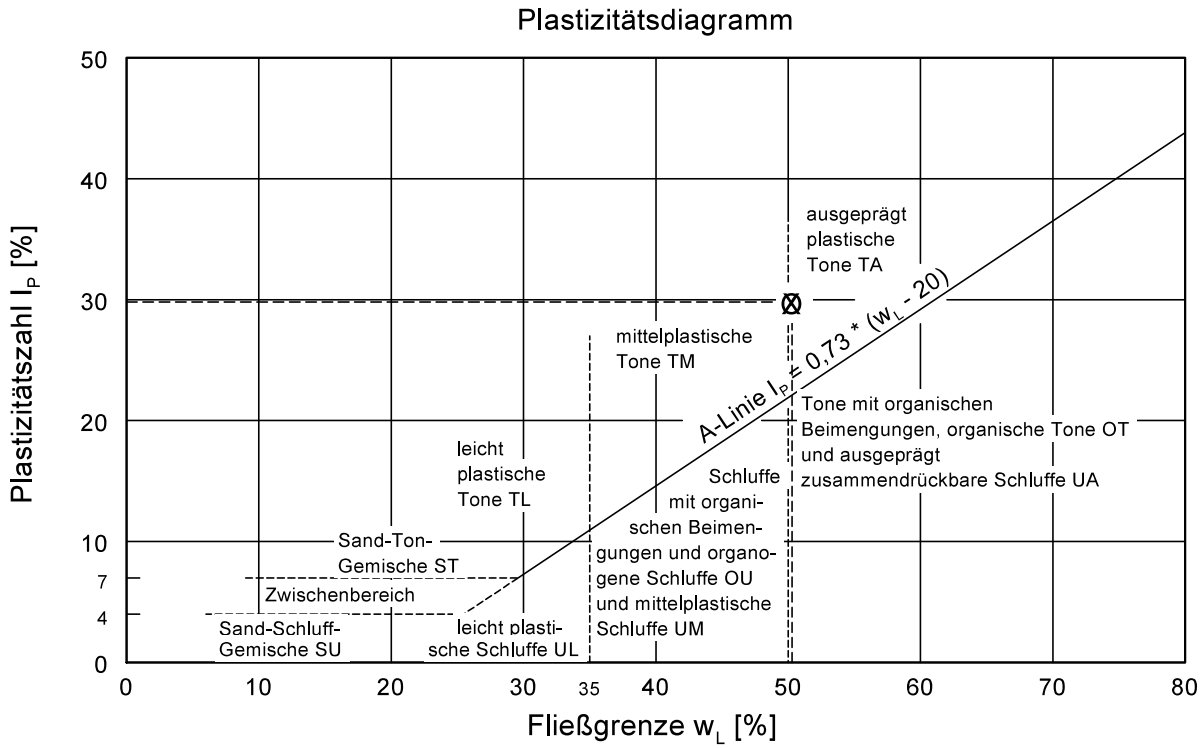
Prüfungsnummer: 260094-06
Entnahmestelle: E4.17
Tiefe: 5,6 - 6,0 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: T
Probe entnommen am: 21.07.2026



Wassergehalt w =	22.7 %
Fließgrenze w_L =	50.3 %
Ausrollgrenze w_P =	20.5 %
Plastizitätszahl I_P =	29.8 %
Konsistenzzahl I_C =	0.92







Bodenkennwerttabelle

Unter Bezugnahme auf die DIN ISO 14688-1, DIN 18196, DIN 1055-2, DIN 1054:2010 und DIN EN 1997-1 können den angetroffenen Böden nachfolgend aufgeführte bodenmechanische Kennwerte zugrunde gelegt werden. Die fett gedruckten charakteristischen Werte sind im Sinne der DIN 1054 als vorsichtige Schätzwerte (Mittelwerte) der zu erwartenden Bodenkenngrößen zu interpretieren. Je nach Aufgabenstellung und Sicherheitsdefinition kann der Ansatz von unteren und oberen Grenzwerten erforderlich werden.

Bodenmechanik	**Schicht 1a** Auffüllungen Kies-Sand-Schluff Gemisch	**Schicht 1b** nicht bindige Auffüllungen	**Schicht 2** Quartäre Kiese	**Schicht 3** Quartäre Sande	**Schicht 4** Tertiäre Tone und Schluffe
Bodengruppe DIN 18196	[GU*, SU*, UL, UM, (GU)], A	[GW, GU]	GW, GI, GU, SW, SI, SU	SW, SI, SU	TA, (TM)
Homogenbereiche DIN 18300: 2019-09	B1	B2	B3	B4	B5
Bodenkennwerte					
Wichte γ, γ_k [kN/m^3]	18-20 / **19**	20-22 / **21**	19-21 / **20**	19-21 / **20**	19-21 / **20**
Wichte γ', γ'_k [kN/m^3]	8-11 / **10**	11-13 / **12**	10-12 / **11**	10-12 / **11**	10-12 / **11**

Bodenmechanik	**Schicht 1a** Auffüllungen Kies-Sand-Schluff Gemisch	**Schicht 1b** nicht bindige Auffüllungen	**Schicht 2a** Quartäre Kiese	**Schicht 2b** Quartäre Sande	**Schicht 3** Tertiäre Tone
Scherparameter φ', **φ'k** [°] c', **c'k** [kN/m²] **cu** [kN/m²]	27,5-32,5 / **27,5** 0-2 / **0**	32,5-37,5 / **35** 0-2 / **0**	35-37,5 / **35** 0-2 / **0**	30-35 / **32,5** 0-2 / **0**	20-25 / **22,5** 10-40 / **15** 70-250
Steifemodul Es(k) [MN/m²]	10-40	40-80	40-120	30-60	5-15
Konsistenz/Lagerung	mitteldicht bis dicht; steif	mitteldicht bis dicht	überwiegend mitteldicht	Mitteldicht bis dicht	steif bis halbfest
Durchlässigkeit k_f [m/s]	$5*10^{-6}$ - $1*10^{-8}$	$1*10^{-3}$ - $1*10^{-5}$	$5*10^{-3}$ -$1*10^{-4}$	$1*10^{-4}$-$1*10^{-6}$	$1*10^{-9}$-$1*10^{-11}$
Frostempfindlichkeit	F2-F3	F1-F2	F1 - F2	F1-F2	F3