baugrund süd
weishaupt gruppe
Gesellschaft
für Bohr- und Geotechnik mbH

BauGrund Süd, Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach

Geotechnischer Bericht

zur
Erschließung des Gewerbegebietes „Mariatal“
in 88214 Ravensburg

BV-Code:	BV 000 70 824
Aktenzeichen:	AZ 26 07 052
Bauvorhaben:	Erschließung GG „Mariatal“ Weiherstobelweg Flurstücknr. 406/8, 396, Teilbereich 406/4 in 88214 Ravensburg - Baugrunderkundung -
Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamanderweg 22 88212 Ravensburg
Bearbeitung:	M.Sc.-Geol. Veronika Schmidt
Datum:	14.10.2026

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Tel.: +49 (0) 7564 9313-0
Fax: +49 (0) 7564 9313-50
info@baugrundsued.de
www.baugrundsued.de

Gerichtsstand Ravensburg
HRB 610 407
Steuer-Nr. 91060/17668

Geschäftsführer:
Alois Jäger
UST-Ident-Nr. DE189412198

Inhaltsverzeichnis

1 Vorgang 4

2 Geomorphologie des Untersuchungsgebietes 6

2.1 Morphologie und Geologie des Untersuchungsareals 6
2.2 Allgemeine Baugrundbeschreibung 7

3 Geotechnisches Baugrundmodell 10

3.1 Bautechnische Beschreibung der Schichten 10
3.2 Bodenmechanische Labor- und Feldversuche 14
3.2.1 Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1:2022-08 14
3.2.2 Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07 14
3.2.3 Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2017-04 16
3.2.4 Druck-Setzungsversuch nach DIN EN ISO 17892-5 17
3.2.5 Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10 18
3.2.6 Sickerversuch 18
3.3 Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung 19

4 Georisiken 22

4.1 Seismische Aktivität 22

5 Hydrogeologie 22

5.1 Grundwasserverhältnisse 22
5.2 Versickerungsfähigkeit der Böden nach DWA-A 138 (Oktober 2024) 25

6 Grundbautechnische Empfehlungen und baubegleitende Maßnahmen 27

6.1 Baumaßnahme 27
6.2 Baugrundkriterien 27
6.3 Gewerbeflächen 28
6.4 Baugrube 30
6.5 Trockenhaltung von Bauwerken 31
6.6 Kanalbau 31
6.7 Straßenbau 33

7 Hinweise und Empfehlungen 35

Anlagenverzeichnis

1.1 Übersichtslageplan, unmaßstäblich (DIN A 4)

1.2 Lageplan mit Untersuchungspunkten, unmaßstäblich (DIN A 3)

2.1-19 Geotechnische Einzelprofile und Baugrundschnitte, M.d.H. 1:50, M.d.L. unmaßstäblich

2.20 Ausbau der temporären Grundwasserbeobachtungsstelle BK 17/26

3 Fotodokumentation zu den Bohrkernen und Schürfgruben

4.1-13 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

5.1-3 Ergebnisse der bodenmechanischen Feldversuche

6 Abfallrechtliche Vorbewertung

Verwendete Unterlagen und Literatur

[1] Assfalg Gaspard Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Robert-Bosch-Straße 9, 88339 Bad Waldsee: Erweiterung Mariatal, Vorabzug Lageplan Vorplanung, M 1 : 500, Stand 22.07.2026

[2] Geologische Karte von Baden - Württemberg, Blatt 8223 Ravensburg, Maßstab 1 : 25 000

[3] DIN EN 1997, Eurocode 7

[4.1] DIN EN 1997-1:2014-03, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1 Allgemeine Regeln

[4.2] DIN EN 1997-1/NA:2010-12, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1 Allgemeine Regeln

[4.3] DIN EN 1997-2:2012-10, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

[4.4] DIN EN 1997-2/NA:2010-12, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

[5] DIN EN 1998-1/NA:2021-07, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkung und Regeln für Hochbauten, mit CD-ROM

[6] LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Umwelt-Daten- und Kartendienst (UDO), Überflutungsflächen, unter: https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de [abgerufen am 13.10.2026]

[7] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 138-1 - Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 1: Planung, Bau, Betrieb - Oktober 2024

[8] DIN 1054:2021-04, Baugrund-Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1

[9] DIN 4124 Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

[10] Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): Empfehlungen des Arbeitskreises "Baugruben" (EAB), 6. Auflage

[11] RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement, Ausgabe 2012 / Fassung 2024

[12] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTV E - StB 17

1 Vorgang

Die Stadt Ravensburg beabsichtigt, das bestehende Gewerbegebiet „Mariatal“ im Ortsteil Torkenweiler in südlicher Richtung zu erweitern.

Im Zusammenhang mit der geplanten Gewerbegebietserschließung wurde die Fa. BauGrund Süd beauftragt, die geologische und hydrogeologische Situation des Untergrundes im Projektareal zu erkunden und die Ergebnisse, gemäß Eurocode 7 (EC 7), in einem geotechnischen Bericht nach DIN EN 1997-1 bzw. DIN EN 1997-2 zusammenfassend darzustellen sowie gründungstechnisch zu bewerten.

Zur Erfassung bzw. Beurteilung der geologischen Schichtenabfolge im geplanten Erschließungsgebiet kamen im Zeitraum vom 14.09.2026 bis 22.09.2026 insgesamt 21 großkalibrige Rammkernbohrungen (BK 1-21/26) bis in eine Tiefe von 6,0 m unter der Geländeoberkante (GOK) im Bereich der geplanten Bauplätze zur Ausführung.

Für die Beurteilung der Erschließungsmaßnahmen wurden im Bereich der vorgesehenen Erschließungsstraße vier kleinkalibrige Rammkernsondierungen RKS 1-4/26 bis in eine Tiefe von. 6,0 m u. GOK und auf Höhe des umzulegenden Weihertobelweg eine Kleinrammbohrung (RKS 5/26) bis in eine Tiefe von 1,0 m u. GOK niedergebracht. Die Rammkernsondierungen wurden zur Ermittlung der Festigkeit bzw. Lagerungsdichte des anstehenden Untergrundes sowie zur weiteren Abgrenzung des geologischen Aufbaus durch vier schwere Rammsondierungen DPH 1-4/24 (Dynamic Probing Heavy) nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03 bis in eine Tiefe von max. 8,0 m u. GOK ergänzt.

Zusätzlich wurden drei Schürfgruben auf Höhe des geplanten Versickerung-/ Rückhaltebeckens angeordnet. Die Schürfgruben erreichten eine Tiefe von max. 3,80 m u. GOK.
Der Standort des Untersuchungsgebietes kann aus dem Übersichtslageplan der Anlage 1.1 entnommen werden. Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden in Rücksprache mit dem Planungsbüro (AGP Ingenieurgesellschaft mbH) sowie dem Auftraggeber festgelegt und durch Mitarbeiter der Fa. BauGrund Süd vor Ort ausgepflockt sowie nach Lage und Höhe mittels GPS eingemessen.

Die entsprechenden UTM-Koordinaten (Rechts- und Hochwerte) sowie die Absoluthöhen (nach DHHN 2016) sind dem Lageplan in der Anlage 1.2 zu entnehmen.
Die erkundeten Bodenschichten wurden gemäß DIN EN ISO 14688-1, DIN 18196, DIN 18300 und DIN 18301 ingenieurgeologisch aufgenommen, wobei eine Zusammenfassung stratigraphisch gleicher Schichten stattfand. Daher können diese von der genormten Farbgebung für Lockergesteine teilweise abweichen.

Anschließend erfolgte aus den Bodenprofilen der Rammkernbohrungen, der Kleinrammbohrungen, der Schürfgruben sowie aus den Diagrammen der Rammsondierungen die Ausarbeitung eines geologischen Baugrundmodells. Neben der Ausarbeitung von geotechnischen Baugrundschnitten in den Anlagen 2.1-2.3 für die Erschließungsstraßen sowie das Versickerungs-/Rückhaltebecken, wurden die Aufschlüsse für die einzelnen, geplanten Baufelder als Einzelprofile sowie zum Teil als Baugrundschnitte aufgearbeitet. Diese sind in den Anlagen 2.5-2.19 zu finden.

Die Bohrung BK 17/26 wurde im Zuge der Baugrunderkundung zu einer temporären 3“ - Grundwasserbeobachtungsmessstelle ausgebaut, deren Ausbauprofil der Anlage 2.20 zu entnehmen ist.

Die mit den Aufschlüssen zu Tage geförderten und in Kernkisten ausgelegten Böden sowie die freigelegten Schürfprofile zu den Baggerschürfen sind in der Fotodokumentation in der Anlage 3 abgebildet.

Aus den gewonnenen Bohrkernen wurden gestörte Bodenproben entnommen und im Erdbaulabor der Fa. BauGrund Süd bodenmechanisch untersucht. Die Ergebnisse der durchgeführten Labor- und Feldversuche sind im Detail in den Anlagen 4.1-13 dokumentiert.

Zur Beurteilung der Sickerfähigkeit der Böden im Bereich des geplanten Sicker- / Retentionsbeckens wurde in den Schürfgruben SG 1-3/26 jeweils ein Sickerversuch durchgeführt. Die Protokollierung und Auswertung der Sickerversuche ist in den Anlagen 5.1-3 hinterlegt.

Bedingt durch die vormalige Nutzung des Areals als landwirtschaftliche Fläche mit Sonderkulturen sind Bodenbelastungen in den oberflächennahen Schichthorizonten nicht auszuschließen. Zur Überprüfung eventuelle Schadstoffgehalte wurden die Bodenschichten stichpunktartig beprobt und zur Analyse der BVU GmbH in Markt Rettenbach übergeben. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in der Anlage 6 zusammenfassend dargestellt und bewertet.

Es wird darauf hingewiesen, dass der vorliegende Untersuchungsbericht einen Überblick über die allgemeine Bebaubarkeit des Gewerbegebiets bzw. die einzelnen Baufelder gibt. Aufgrund der geologischen Verhältnisse wird zur Erhöhung der Planungs- und Ausführungssicherheit jedoch dringend empfohlen, im Zuge der weiteren Planungsphasen ergänzende, objekt- und standortbezogene Baugrunderkundungen nachzuziehen, um für die einzelnen Bauwerke ein objektbezogenes, optimiertes Gründungskonzept ausarbeiten zu können.

2 Geomorphologie des Untersuchungsgebietes

2.1 Morphologie und Geologie des Untersuchungsareals

Das Gewerbegebiet Mariatal befindet sich in einer Entfernung von rd. 3,50 km in südlicher Richtung zum Stadtzentrum von Ravensburg, im Einzugsgebiet des Teilorts Torkenweiler.

Die Erweiterung soll sich auf eine Fläche von rd. 8,73 ha belaufen und in südlicher Richtung an das bestehende Gewerbegebiet anschließen. Von der Maßnahme ist unter anderem das Gewann „Leimäcker“, „Krumme Äcker“ und „Echäcker“ betroffen. Die Flächen werden in westlicher Richtung durch die Straße „Weiherstobel“ bzw. im weiter südlichen Verlauf durch den Furtwiesenbach und in östlicher Richtung bzw. an der südlichen Spitze durch den Weiherstobelweg eingerahmt. Am nördlichen Rand bildet eine Querverbindungsstraße die Grenze zum nördlichen Gewerbegebiet.

Die geplante Baufläche als auch die westlichen, südlichen und zum Teil östlich angrenzenden Gebiete werden von einer landwirtschaftlichen Nutzung mit Ackerbau und Sonderkulturen (Apfelplantagen, Erdbeerfeldern, etc.) eingenommen. Südlich und östlich zum Flurstück 406/4 wird das Grundstück durch einen Baum- und Buschbewuchs eingerahmt. Am östlichen Rand des Flurstückes 396 ist ein landwirtschaftliches Gebäude vorhanden.

Neben dem Furtwiesenbach verläuft in unmittelbarer Nähe (ca.300 m in westlicher Richtung) zum Gewerbegebiet die Schussen, in welche der Furtwiesenbach mündet.

Das Gefälle des Untersuchungsareals ist in westlicher bzw. südwestlicher Richtung zur Schussen ausgerichtet und beläuft sich zwischen den Bohrpunkten BK 19/26 und BK 1/26 auf einen Höhenunterschied von rd. 7 m auf einer Distanz von 280 m.



Abb. 1: Untersuchungsareal im Bereich der BK 8/26 mit Blick in südlicher Richtung



Abb. 2: Untersuchungsareal im Bereich der BK 16/26 mit Blick in südöstlicher Richtung

Aus geologischer Sicht ist das Untersuchungsgebiet der hügeligen Moränenlandschaft des Alpenvorlandes zuzuordnen.

Während der Eiszeit wurden durch die sich wiederholt vorstoßenden und zurückziehenden Gletscher weite Täler und Becken in die Landschaft geschürft, in denen während interglazialer Warmphasen sowie nach dem Ende der Eiszeit mit Beginn des Holozäns aus dem Schmelzwasser große Seen entstanden. Innerhalb dieser stehenden bis sehr langsam fließenden Gewässern lagerten sich große Mengen von tonigen, schluffigen und sandigen Sedimenten ab, die entsprechend ihren Bildungsbedingungen als Beckenablagerungen bezeichnet werden.

Innerhalb des eiszeitlichen Beckens bildete sich nach dem Ablaufen der großen Schmelzwassermassen die Schussen (Fluss) aus, an deren Ufern während Hochwasserereignissen fluviatil transportiertes Sediment als auch organisches Material in den Auewiesen abgelagert wurde. Ebenso können im näheren Einzugsgebiet kleinerer Abflüsse wie dem Furtwiesenbach holozäne Abschwemmmassen und/oder Talablagerungen auftreten.

Durch chemische und physikalische Prozesse waren die oberflächennahen Sedimente einer teils tiefgreifenden Verwitterung ausgesetzt und liegen in einem verwitterten Zustand vor.

Oberflächlich wird das Projektareal von einer anthropogen kultivierten Mutterbodenschicht bedeckt bzw. stehen im Bereich des in Teilbereich umzulegenden Weihertobelweg kiesige Auffüllungen (Tragschicht) mit einer Asphaltdecke an.

2.2 Allgemeine Baugrundbeschreibung

Mit den abgeteuften Aufschlüssen kann für das Baugebiet folgende generalisierte Schichtenabfolge zu Grunde gelegt werden:

Auffüllungen (Asphalt, Kies)	(Rezent)
Oberboden	(Rezent)
Verwitterungsdecke	(Holozän)
Talablagerungen (Tallehm, Talkies)	(Holozän)
Beckensedimente (Beckenschluff, Beckensand)	(Holozän-Pleistozän)

Im Einzelnen wurden die erkundeten Schichten mit den durchgeführten Bohrungen und Sondierungen in folgenden Schichttiefen festgestellt.

AZ 26 07 052, Erschließung Gewerbegebiet „Mariatal“ in 88214 Ravensburg

Tabelle 1: Schichtglieder und Schichttiefen der Rammkernbohrungen, -sondierungen und Schürfgruben (bis m u. GOK)

Aufschluss	Auffüllung	Oberboden	Verwitter-ungsdecke	Talablagerungen		Becken-sedimente
				Tallehm	Talkies / -sand	
BK 1/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 0,95	0,95 - 3,35	3,35 - 6,00*
BK 2/26	-	0,00 - 0,20	-	0,50 - 1,50	0,20 - 0,50 1,50 - 1,85	1,85 - 6,00*
BK 3/26	-	0,00 - 0,30	0,30 - 0,60	-	-	0,60 - 6,00*
BK 4/26	-	0,00 - 0,45	-	-	-	0,45 - 6,00*
BK 5/26	-	0,00 - 0,20	0,20 - 0,85	-	-	0,85 - 6,00*
BK 6/26	-	0,00 - 0,35	0,35 - 0,65	-	-	0,65 - 6,00*
BK 7/26	-	0,00 - 0,35	0,35 - 1,45	-	-	1,45 - 6,00*
BK 8/26	-	0,00 - 0,40	-	0,40 - 0,80	0,80 - 1,10	1,10 - 6,00*
BK 9/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 0,70	0,70 - 1,85	1,85 - 6,00*
BK 10/26	-	0,00 - 0,30	-	0,30 - 0,60	0,60 - 1,75	1,75 - 6,00*
BK 11/26	-	0,00 - 0,55	0,55 - 1,10	-	-	1,10 - 6,00*
BK 12/26	-	0,00 - 0,25	-	0,25 - 0,50	0,50 - 3,05	3,05 - 6,00*
BK 13/26	-	0,00 - 0,35	0,35 - 1,05	-	-	1,05 - 6,00*
BK 14/26	-	0,00 - 0,35	-	0,3 - 0,95	0,95 - 1,75	1,75 - 6,00*
BK 15/26	-	0,00 - 0,50	0,50 - 1,10	-	-	1,10 - 6,00*
BK 16/26	-	0,00 - 0,40	-	0,40 - 0,65	0,65 - 2,25	2,25 - 6,00*
BK 17/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 0,65	0,65 - 2,50	2,50 - 6,00*
BK 18/26	-	0,00 - 0,30	0,30 - 0,80	-	-	0,80 - 6,00*
BK 19/26	-	0,00 - 0,40	0,40 - 2,30	-	-	2,30 - 6,00*
BK 20/26	-	0,00 - 0,15	0,15 - 0,80	-	-	0,80 - 6,00*
BK 21/26	-	0,00 - 0,25	0,25 - 0,80	-	-	0,80 - 6,00*

AZ 26 07 052, Erschließung Gewerbegebiet „Mariatal“ in 88214 Ravensburg

Fortsetzung Tabelle 1: Schichtglieder und Schichttiefen der Rammkernbohrungen, -sondierungen und Schürfgruben (bis m u. GOK)

Aufschluss	Auffüllung	Oberboden	Verwitter-ungsdecke	Talablagerungen		Becken-sedimente
				Tallehm	Talkies / -sand	
RKS 1/26	-	0,00 - 0,25	0,25 - 2,50	-	-	2,50 - 6,00*
RKS 2/26	-	0,00 - 0,30	-	0,30 - 1,10	1,10 - 1,75	1,75 - 6,00*
RKS 3/26	-	0,00 - 0,25	-	0,25 - 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 6,00*
RKS 4/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 1,05 1,30 - 1,55	1,05 - 1,30 1,55 - 2,20	2,20 - 6,00*
RKS 5/26	0,00 - 0,65	-	-	0,65 - 1,00*	-	-
SG 1/26	-	0,00 - 0,30	-	-	0,30 - 1,20	1,20 - 3,80*
SG 2/26	-	0,00 - 0,40	-	0,40 - 0,80	0,80 - 1,90	1,90 - 3,10*
SG 3/26	-	0,00 - 0,20	0,80 - 1,20	-	0,20 - 0,80	1,20 - 3,30*

* Endtiefe Rammkernbohrungen, Rammkernsondierungen, Schürfgruben

Tabelle 2: Schichtglieder und Schichttiefen Rammsondierungen (bis m u. GOK)

Auf-schluss**	Auf-füllungen	Oberboden	Verwitter-ungsdecke	Talablagerungen		Becken-sedimente
				Tallehm	Talkies / -sand	
DPH 1/26	-	0,00 - 0,30	0,30 - 2,60	-	-	2,60 - 7,00*
DPH 2/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 1,00	1,00 - 1,80	1,80 - 8,00*
DPH 3/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 1,20	1,20 - 2,80	2,80 - 7,00*
DPH 4/26	-	0,00 - 0,20	-	0,20 - 1,30	1,30 - 2,40	2,40 - 8,00*

* Endtiefe Sondierung

** Da es sich bei der Rammsondierung um ein indirektes Aufschlussverfahren handelt (keine Bodenförderung), sind die Schichtgrenzen als Interpolation zu betrachten.

3 Geotechnisches Baugrundmodell

3.1 Bautechnische Beschreibung der Schichten

Durch Interpolation der punktuellen Aufschlüsse wurde unter Berücksichtigung der geologischen Zusammenhänge ein räumliches Baugrundmodell entwickelt. Der Aufbau, die Zusammensetzung sowie die bautechnischen Eigenschaften der anstehenden Böden werden nachfolgend beschrieben. Das für das Untersuchungsareal zugrunde gelegte Baugrundmodell ist dabei zusammenfassend in den geotechnischen Baugrundschnitten und Einzelprofilen der Anlagen 2.1-2.19 dargestellt.

Auffüllungen
Aufgefüllte Bodenschichten, in Form von kiesigen Auffüllungen aus einem schwach schluffigen, sandigen Fein- bis Grobkies mit einer gelbgrauen Färbung, wurden im Bereich des rückzubauenden Straßenabschnitts des Weiherstobelweg angetroffen. Die kiesigen Auffüllungen stellen die Tragschicht unterhalb der rd. 0,07 m starken Asphaltdecke dar und reichen bis in eine Tiefe von 0,85 m unter der Geländeoberkante.

In dem Bohrprotokoll der Kleinrammbohrung ist eine schwere Bohrbarkeit für die kiesigen Auffüllungen angegeben, so dass von einer mitteldichten bis dichten Lagerungsdichte und somit guten Tragfähigkeit der kiesigen Auffüllungen auszugehen ist.

Da die kiesigen Auffüllungen jedoch nur lokal im Bereich der umzulegenden Straße anstehen, werden diese vermutlich im Zuge von Baumaßnahmen abgetragen, sodass ihnen keine Gründungsrelevanz zukommt. In Abhängigkeit der Schadstoffbelastung eigenen sich die kiesigen Böden grundsätzlich für einen Wiedereinbau vor Ort z.B. als Tragschicht unterhalb von Gebäuden oder befestigen Außenanlagen.

Oberboden
Bedingt durch die flächige, landwirtschaftliche Nutzung bestimmt außerhalb der Straßen und Zufahrtswege ein anthropogen geprägter Oberboden (u.a. Ackerkrume) den obersten Schichtenhorizont.

Der Oberboden ist als ein schwach toniger, schwach sandiger bis lokal stark sandiger, z.T. schwach kiesiger bis kiesiger Schluff mit schwach organischen bis organischen bzw. humosen Bestandteilen zu beschreiben. Vor allem im Bereich der geplanten südöstlichen Bauplätze dominiert der Sandanteil in dem Oberboden, so dass dieser als ein vereinzelt kiesiger, schwach humoser schluffiger bis stark schluffiger Fein- bis Grobsand anzusprechen ist. In dem Oberboden können immer wieder vereinzelte Ziegelbruchstücke als auch Pflanzenreste sowie (Baum-) Wurzeln enthalten sein, die im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung stehen. Die Mächtigkeit des Oberbodens liegt grundsätzlich bei 0,15 - 0,40 m, wobei lokal aufgrund anthropogener Umlagerungen Mächtigkeiten von bis zu 0,55 m möglich sind.

Die Färbung des Oberbodens wechselt von hellbraun bis braun zu braungrau sowie dunkelbraun und wird neben den organischen Beimengungen von der Durchfeuchtung des Oberbodens bestimmt.

Entsprechend des trockenen Frühjahrs und Sommers ist für den Oberboden eine nur geringe Durchfeuchtung gegeben, die eine hellere Farbgebung als auch eine in der manuellen Bodenansprache des Bohrgutes festgestellte steife bis halbfeste Zustandsform der feinkornreichen Bodenschichten bedingt.

Trotz dieser steifen bis halbfesten Zustandsform ist der Oberboden für bautechnische Zwecke nicht geeignet und im Vorfeld zu Baumaßnahmen flächig abzuziehen.

Bei den Abtragsarbeiten des Oberbodens sind die Vorgaben der DIN 19731 sowie der DIN 19639 als auch des §2 Abs. 3 LBodSchAG zu berücksichtigen. Demnach wird bei Eingriffen in nicht versiegelte, nicht baulich veränderte bzw. unbebaute Fläche von mehr als 0,5 ha seitens der Fachbehörde zur Baufreigabe erfahrungsgemäß die Vorlage eines Bodenschutzkonzeptes verlangt. Die Ausarbeitung dieses Bodenschutzkonzeptes erfolgt seitens der Fa. BauGrund Süd in einem separaten Bericht.

Aufgrund der vormaligen landwirtschaftlichen Nutzung mit Sonderkulturen wurden Bodenproben des Oberbodens entnommen und abfall- bzw. bodenschutzrechtlich auf die Vorsorgewerte der BBodSchV untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der abfallrechtlichen Vorbewertung der Anlage 6 detailliert beschrieben.

Verwitterungsdecke

An den Oberboden schließen sich vorwiegend im nordöstlichen bzw. östlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes die Sedimente der Verwitterungsdecke an, die bis in eine Tiefe zwischen 0,60 m bzw. 2,60 m unter der Geländeoberkante (GOK) reichen.

Die Zusammensetzung der Verwitterungsdecke ist feinkornreich mit variierenden sandigen und kiesigen Anteilen. Grundsätzlich handelt es sich bei der aufgeschlossenen Verwitterungsdecke um einen Verwitterungslehm, der sich aus einem schwach tonigen bis tonigen, schwach sandigen bis lokal stark sandigen Schluff zusammensetzt. Lokal wurden in dem Verwitterungslehm kiesige bis stark kiesige Nebenbestandteile festgestellt. Ebenso kann die Verwitterungsdecke kleinräumig als Verwitterungssand (schwach toniger, schluffiger Fein- bis Mittelsand) auftreten. Die Färbung der Verwitterungssedimente reicht von grau zu hellbraun bis braun sowie gelbbraun bis orangebraun.

Gemäß der manuellen Prüfung des Bohrgutes ist die Zustandsform der feinkornreichen Böden vor allem in den oberflächennahen, trockenen Bodenhorizonten mit steif bis halbfest anzugeben und nimmt mit zunehmender Tiefe in der Regel auf die für die Verwitterungsdecke typische weiche bis steife Zustandsform ab.

Die vorwiegend eher weiche bis steife Konsistenz der Verwitterungssedimente wird durch die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen der DPH 1/26 mit Werten von N_{10} = 1 - 3 (Anzahl von Schlägen je 10 cm Eindringtiefe des Sondiergestänges in den Untergrund) bestätigt.

Die Verwitterungsdecke stellt in der feinkornreichen Ausprägung einen gering tragfähigen Untergrund dar. Zudem sind die Böden als stark frost- und witterungsempfindlich zu bewerten und weichen in Kontakt mit Wasser auf, wodurch die Tragfähigkeit weiter reduziert wird.

Talablagerungen

Im westlichen sowie südlichen zu erschließenden Areal stehen unterhalb der Oberbodenauflage Talsedimente an. Die Talsedimente teilen sich in Tallehme und Talkiese sowie untergeordnet auch Talsande auf.

Die Tallehme überdecken in der Regel die Talkiese und sind in ihrer Zusammensetzung ähnlich zu den Verwitterungslehmen. Demnach handelt es sich bei den hellbraun bis gelbbraun bzw. orangebraun gefärbten Tallehmen um einen schwach tonigen bis tonigen, sandigen bis stark sandigen Schluff mit wechselnden kiesigen Beimengungen von vereinzelten Kiesen bis zu stark kiesigen Nebenanteilen.

Im Fall der Talkiese, die ab einer Tiefe von 0,20 m bzw. 1,50 m unter GOK anstehen, ist in einen feinkornreichen Talkies mit einer braunen bis braungrauen Färbung sowie einen feinkornarmen Talkies mit einer grauen Färbung zu unterscheiden. Die feinkornreichen Talkiese wurden vorwiegend im Bereich des geplanten Sicker- bzw. Retentionsbeckens als auch auf den geplanten nordwestlichen Baufeldern aufgeschlossen und setzen sich aus einem schwach steinigen, schwach sandigen bis stark sandigen, schluffigen bis stark schluffigen, lokal schwach tonigen Fein- bis Grobkies zusammen.

Die Zusammensetzung der feinkornarmen Talkiese ist als ein schwach steiniger, schwach schluffiger, sandiger bis stark sandiger Fein- bis Grobkies anzugeben. Diese Talkiese liegen auf den Baufeldern südlich zur in West-Ost-Richtung verlaufenden Erschließungsstraße vor und zeichnen sich im Fall einer höheren Schichtmächtigkeit (BK 10/26, BK 12/26, BK 16/26, BK 17/26) durch eine Wasserführung aus.

Innerhalb der Talkiese können ablagerungsbedingt immer wieder Zwischenlagen aus Talsand eingeschaltet sein. Die Talsande sind als ein schwach toniger, schluffiger bis stark schluffiger, lokal schwach kiesiger Fein- bis Grobsand mit einer braungrauen bis gelbgrauen Färbung zu beschreiben.

Wie bereits bei den Verwitterungslehmen ist auch bei den Tallehmen im oberflächennahen Bereich eine meist steife bis halbfeste Konsistenz gegeben. Mit zunehmender Tiefe als auch mit erhöhten Sand- und Kiesanteilen reduziert sich die Zustandsform, bedingt durch eine höhere Feuchtigkeit auf eine häufig nur weiche bis steife Konsistenz. Ebenso ist gemäß der manuellen Bodenansprache des Bohrgutes sowie der Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen von N_{10} = 1 - 4 für die feinkornreichen Talkiese und -sande eine nur weiche Konsistenz der Matrix bzw. lockere Lagerungsdichte gegeben. Im Bereich der feinkornarmen Talkiese wurden Schlagzahlen von N_{10} = 6 – 45 gemessen, so dass von einer mitteldichten bis dichten Lagerung dieser Kiese auszugehen ist.

Im Hinblick auf die Aufnahme von Bauwerkslasten sind die feinkornreichen Böden als nur gering bis mäßig Tragfähigkeit einzustufen.

Wie bereits bei den Verwitterungslehmen weisen die Böden mit einem hohen Feinkornanteil zudem die Eigenschaft auf bei Wasserzutritten aufzuweichen, so dass die Tragfähigkeit sich weiter reduzieren kann.

Für die feinkornarmen Talkiese ist hingegen eine gute Tragfähigkeit abzuleiten, wobei bei einem Lastauftrag die Mächtigkeit der Talkiese zu berücksichtigen ist. Umso geringer die Schichtstärke der feinkornarmen Talkiese ist, desto mehr wirken sich die bodenmechanischen Eigenschaften der unterlagernden Beckensedimente aus und können zu einer verminderten Tragfähigkeit der Talkiese führen.

Beckensedimente

Unterhalb der Verwitterungs- und Talablagerungen folgen im gesamten Areal die Beckensedimente. Die Zusammensetzung der Beckensedimente ist feinkorngeprägt, so dass es sich um einen schwach feinsandigen bis feinsandigen, tonigen bis stark tonigen Schluff handelt. Die Feinsande treten zum Teil als dünne Zwischenlagen innerhalb der Schluffe auf und führen zu der typischen Bänderung der Beckenablagerungen. Lokal können im Übergangsbereich zu den überlagernden Bodenschichten die sandigen Bodenanteile überwiegen, so dass die Zusammensetzung als ein schwach toniger, schluffiger bis stark schluffiger Feinsand zu definieren ist. Ablagerungsbedingt können innerhalb der Beckensedimente einzelne Kieskomponenten und Steine aufgefunden werden, die als sogenannte Dropstones zu bezeichnen sind.

Entsprechend der manuellen Aufnahme der Bohrkerne liegen die grau bis olivgrau bzw. hellbraun bis gelbbraun gefärbten Beckenablagerungen im Untersuchungsareal in einer weichen bis steifen, zum Teil auch nur sehr weichen bis weichen Konsistenz vor.

Mit Schlagzahlen von N_{10} = 2 - 17 deuten die schweren Rammsondierungen auf eine weiche bis steife bzw. sogar halbfeste Zustandsform hin. Die höheren Werte werden jedoch durch die Mantelreibung des bindigen Bodens am Sondiergestänge verfälscht und spiegeln nicht die tatsächliche Zustandsform der Beckensedimente wider. Die tatsächlichen Zustandsform sind im vorliegenden Bericht aus der manuellen Bodenansprache sowie den Laborversuchen abzuleiten. Vor allem bei feinkornreichen Böden sind bei bauwerksbezogenen Erkundungen ergänzende Untersuchungen mittels Drucksondierungen zu empfehlen.

Im Hinblick auf ihre bodenmechanischen Eigenschaften stellen die Beckenablagerungen einen gering bis mäßig tragfähigen, setzungswilligen Baugrund.

Darüber hinaus sind die Beckenablagerungen, bedingt durch ihren hohen Feinanteil, als ein sehr frost- und witterungsempfindlicher Boden einzustufen, welcher bei Wasserzutritt zum Aufweichen und einer Reduzierung der Zustandsform und damit auch der Tragfähigkeit neigt. Ebenso ist im Hinblick auf die Aushubarbeiten darauf hinzuweisen, dass Zonen mit hohem Sandanteil im wassergesättigten Zustand im Anschnitt zum Ausfließen neigen bzw. während einer Nachverdichtung von wassergesättigten Zonen ein sog. „Wasserbetteffekt“ eintreten kann.

3.2 Bodenmechanische Labor- und Feldversuche

Zusätzlich zu der manuellen Ansprache des Bohr- und Schürfgutes wurden bodenmechanische Laborversuche durchgeführt. Die einzelnen Ergebnisse werden in den folgenden Ausführungen beschrieben.

3.2.1 Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1:2022-08

Der Wassergehalt einer Bodenprobe ist das Verhältnis des Gewichtes des Porenwassers zum Gewicht der trockenen Probe. Der natürliche Wassergehalt ist bei einem bindigen Boden ein entscheidender Faktor zur Bestimmung des Bodenzustandes bzw. der Konsistenz.

Die Ergebnisse der durchgeführten Wassergehaltsbestimmungen am Aufschlussprofil der BK 20/26 sind in der Anlage 4.1 dargestellt. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 3: Übersicht der bestimmten Wassergehalte

Aufschluss	Tiefe [m u. GOK]	Geologische Einheit	w_n [%]
BK 20/26	1,0	Beckenablagerungen	21,07
	2,0		20,37
	3,0		20,79
	4,0		22,47
	5,0		21,25
	6,0		22,63

Für die Proben aus den Beckenablagerungen wurden Wassergehalte zwischen w_n = 21,07 % bis w_n = 22,63 % ermittelt. In Abhängigkeit des Sand- und Tonanteils ist aus den vorliegenden Wassergehalten erfahrungsgemäß eine weiche bis steife Zustandsform abzuleiten.

3.2.2 Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

Nach Atterberg wird der Übergang von der flüssigen zur bildsamen (knetbaren) Zustandsform als Fließgrenze (w_L), der von der knetbaren zur halbfesten als Ausrollgrenze (w_P) und der von der halbfesten zur festen Zustandsform als Schrumpfgrenze (w_S) bezeichnet.

Die Fließ- und Ausrollgrenzen dienen in Verbindung mit dem natürlichen Wassergehalt w_n dazu, die Konsistenzzahl (I_C) und damit die Zustandsform eines bindigen Erdstoffes (Korngröße ≤ 0,063 mm) zu bestimmen. Die Plastizitätszahl I_P gibt an, wie sich die Eigenschaften eines Erdstoffes bei Wasseraufnahme ändern.

Die Tabelle 4 gibt eine Übersicht der wichtigsten Kenngrößen der Atterberg - Auswertung wieder. Die Auswertung zur Bestimmung der Zustandsgrenzen ist detailliert in den Anlagen 4.2-6 hinterlegt.

Tabelle 4: Übersicht der bestimmten Zustandsgrenzen

Aufschluss	Tiefe [m u. GOK]	Konsistenz-zahl I_C [-]	w_n [%]	Zustandsform	Bodengruppe	Geologische Einheit
BK 19/26	4,15 - 4,45	0,64	20,7	weich	TL	Beckenablagerungen
BK 20/26	2,0	0,78	20,4	steif	TL	Beckenablagerungen
BK 20/26	4,0	0,73	22,5	weich	TL/TM	Beckenablagerungen
RKS 1/26	1,0	0,78	19,9	steif	TL	Verwitterungslehm
RKS 4/26	1,0	1,19	15,3	halbfest	TL	Tallehm

Anhand der Auswertung der Atterbergversuche wurden für die Beckenablagerungen Konsistenzzahlen zwischen I_c = 0,64 bis I_c = 0,78 nachgewiesen und belegen in den oberen Horizonten zum Teil noch steife, mit zunehmender Tiefe jedoch nur weiche, Konsistenz der Bodenschichten.

Die Konsistenzzahlen der Verwitterungslehme und Tallehme spiegeln ebenfalls die Ergebnisse der manuellen Bodenansprache wider. Demnach weisen die Böden in einer Tiefe von 1,0 m einen Wassergehalt von nur w_n = 19,9 % (Verwitterungslehm) bzw. w_n = 15,3 % (Tallehm) und im Zuge dessen eine Konsistenzzahl von I_c = 0,78 (Verwitterungslehm) bzw. I_c = 1,19 (Tallehm) auf. Die geringen Wassergehalte und damit höheren Konsistenzzahlen sind auf die zum Teil tieferreichende Austrocknung der Böden in Folge vorangegangener längerer Trockenphasen zurückzuführen.

Nach der Lage im Plastizitätsdiagramm von Casagrande sind den untersuchten Proben die Bodengruppen TL bis TM (leicht bis mittelplastische Tone) zuzuordnen.

3.2.3 Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4:2017-04

Eine Korngrößenverteilung liefert eine orientierende Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich der Durchlässigkeit, Frostempfindlichkeit, Zusammendrückbarkeit, Scherfestigkeit sowie die Eignung als Filtermaterial. Die aus den Kornverteilungskurven ermittelte Zusammensetzung des Materials ist im Detail in der Tabelle 5 als auch in den Anlagen 4.7-11 aufgeführt.

Tabelle 5: Übersicht der durchgeführten granulometrischen Analysen (Anlagen 4.7-11)

Aufschluss	Tiefe (m u. GOK.)	Kies-anteil [%]	Sand-anteil [%]	Schluff / Ton-anteil [%]	Bodenart	Geologische Einheit	Durchlässigkeits-beiwert [m/s]
BK 1/26	2,0 - 3,0	64	21,8	14,2 / -	Fein- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig	Talkies	$1,3 \times 10^{-4}$*
BK 9/26	0,7 - 1,7	63,6	25,0	11,3 / -	Fein- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig	Talkies	$1,5 \times 10^{-4}$*
BK 16/26	3,0 - 4,0	0,1	3,3	75,5 / 21,1	Schluff, tonig	Beckenschluff	$3,0 \times 10^{-11}$*
BK 20/26	1,0 - 2,0	-	1,9	76,6 / 21,5	Schluff, tonig	Beckenschluff	$2,8 \times 10^{-11}$*
BK 20/26	4,0 - 5,0	-	1,7	74,7 / 23,6	Schluff, tonig	Beckenschluff	$2,8 \times 10^{-11}$*

* Durchlässigkeitsbeiwert nach USBR / Kaubisch

Für die Talkies ergibt sich anhand der granulometrischen Kornverteilung eine Zusammensetzung aus einem schwach schluffigen, sandigen Fein- bis Grobkies. Mit einem Feinkornanteil (< 0,0063 mm) von 11,3 % bzw. 14,2 % sind die Talkiese nach DIN 18 196 der Bodengruppe GU (Kies-Schluff-Gemisch) zuzuordnen und fallen in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) gemäß ZTV E-StB 17.

Gemäß der Kornverteilung setzen sich die Beckensedimente aus einem tonigen Schluff zusammen. Sandige Nebenanteile sind in den untersuchten Bodenproben mit 1,7 % bis 1,9 % kaum vorhanden, so dass maßgeblich die schluffigen und tonigen Bodenanteile die bodenmechanischen Eigenschaften der Beckenablagerungen bestimmen. Demnach ist für die Beckensedimente die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) anzusetzen. Die Bodengruppe lässt sich aus den Atterbergversuche ableiten.

In der feinkornarmen Ausbildung ist den Talkiesen gemäß den granulometrischen Untersuchungen ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,3 \times 10^{-4}$ m/s bis $k_f = 1,5 \times 10^{-4}$ m/s und somit eine grundsätzlich gute Durchlässigkeit zuzuweisen. Die Beckensedimente sind mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 2,8 \times 10^{-11}$ m/s als Böden mit wasserstauenden Eigenschaften zu bewerten.

Da die Durchlässigkeit der Böden neben der Zusammensetzung von der Lagerungsdichte, der Mächtigkeit der Bodenschichten als auch dem unterlagernden Bodensubstrat beeinflusst werden kann, wird diesbezüglich gesondert auf das Kapitel 5.2 verwiesen.

3.2.4 Druck-Setzungsversuch nach DIN EN ISO 17892-5

Aus dem Ödometer- bzw. Druck-Setzungsversuch eines Erdstoffes lässt sich das Formänderungsverhalten unter statischer Belastung ableiten, wobei die seitliche Ausdehnung einer Probe durch eine starre Umschließung verhindert wird und der Boden nur vertikal verformt wird. Nach dem HOOK´schen Gesetz lässt sich so die Steifezahl [E_s] des Bodens bestimmen.

Zur Einschätzung des Tragverhaltens des Beckenschluffs in weicher Konsistenz wurde an einer ausgewählten Bodenproben ein Druck-Setzungsversuch ausgeführt. Die einzelnen Laststufen ergaben folgende Steifemodule (s. Anlage 4.12, Tabelle 6):

Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse des Druck-Setzungsversuchs (s. Anlage 4.12)

	Belastung σ_v [kN/m²]	Steifemodul [MN/m²]
		BK 19/26: 4,15 - 4,45 m u. GOK Beckenschluff
Erstbelastung	25 - 50	2,9
	50 - 75	3,8
	75 - 100	4,9
	100 - 150	6,7
Zweitbelastung	25 - 50	10,8
	50 - 75	9,7
	75 - 100	9,7
	100 - 150	12,5
	150 - 200	12,3
	200 - 250	13,7
	250 - 300	15,1
	300 - 400	20,4

3.2.5 Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10

Zur Beurteilung der effektiven Scherparameter des aufgeschlossenen Beckenschluffs wurde an einer ausgewählten Bodenprobe ein Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10 im Erdbaulabor der Firma Baugrund Süd durchgeführt. Die ermittelten Parameter sind in der Tabelle 7 und der detaillierte Verlauf des Scherversuchs in der Anlage 4.13 dargestellt.

Tabelle 7: Zusammenstellung der Ergebnisse der Scherversuche (s. Anlage 4.13)

Entnahmestelle	Tiefe [m u. GOK]	Bodenart	Effektiver Reibungswinkel [°]	Effektive Kohäsion [kN/m²]
BK 4/26	4,15 - 4,45	TL	30,1	15,0

Bei den ermittelten Scherparametern handelt es sich jedoch um Laborwerte, die gemäß DIN EN 1997-2 in charakteristische Berechnungswerte umzuwandeln bzw. abzumindern sind.

3.2.6 Sickerversuch

Zur Bestimmung der Durchlässigkeit der anstehenden Bodenschichten im Bereich des geplanten Sicker-/Retentionsbeckens wurde in den Schürfgruben SG 1-3/26 jeweils ein Versickerungsversuch durchgeführt. Die Auswertung der Versuche ist in den Anlagen 5.1-5.3 dargestellt. Die Ergebnisse sind zusammenfassend in der nachfolgenden Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Ergebnis der Sickerversuche in den Schürfgruben (Anlage 5.1-5.3)

Aufschluss	Versuchstiefe (m u. GOK)	Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	Bodenart
SG 1/26	1,10	nicht ermittelbar, da keine messbare Versickerung	Talkies: Fein- bis Grobkies, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig, schwach steinig
SG 2/26	1,00	$2{,}54 \times 10^{-5}$	Talkies: Fein- bis Grobkies, stark feinsandig, schwach schluffig
SG 3/26	0,90	nicht ermittelbar, da keine messbare Versickerung	Verwitterungslehm: Schluff, tonig, schwach sandig

Im Zuge der Versickerungsversuche konnte in den Schürfgruben SG 1/26 und SG 3/26 während einer Zeitdauer von einer Stunde keine Versickerung gemessen und somit kein Durchlässigkeitsbeiwert abgeleitet werden. Die Durchlässigkeit der Talkiese in der Schürfgrube SG 1/26 wird dabei von den unterlagernden Beckensedimenten mit wasserstauenden Eigenschaften bestimmt. Für die Verwitterungslehme der Schürfgrube SG 3/26 war ebenfalls kein Durchlässigkeitsbeiwert aufgrund der ausbleibenden Versickerung abzuleiten. Der Versuch bestätigt dabei die wasserstauenden Eigenschaften der feinkornreichen Verwitterungslehme als auch der unterlagernden Beckensedimente.

Lediglich in der Schürfgrube SG 2/26 wurde eine Versickerung von 7 cm über eine Zeitdauer von einer Stunde beobachtet, die zu einem Durchlässigkeitsbeiwert von k_f = 2,54 x 10^{-5} m/s führt. Im Bereich der Schürfgrube SG 2/26 reichen die Talkiese bis zu einer Tiefe von 1,90 m unter GOK, so dass eine Versickerung von Niederschlagswasser in den Kiesen möglich und die Beeinflussung durch die unterlagernden Beckensedimente geringer ist. Mit abnehmender Mächtigkeit der Talkiese ist jedoch auch von einer Reduzierung des Wasseraufnahmevermögens auszugehen.

3.3 Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung

Aus erd- und grundbautechnischer Sicht sind für die im Untersuchungsgebiet aufgeschlossenen Böden folgende Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 9: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte)

Schichten	Wichte (feucht) γ_k [kN/m³]	Wichte (u. Auftrieb) γ_k' [kN/m³]	Reib.-winkel dräniert φ_k[°]	Kohäsion dräniert c_k [kN/m²]	Steifemodul Es [MN/m²]
Auffüllung, Kies	19 - 21	9 - 11	30 - 35	0 - 1*	[30 - 50]
Oberboden	15 - 17	5 - 7	17,5 - 22,5	1 - 3	0,5 - 1,0
Verwitterungslehm / Tallehm (weich bis steif)	17 - 19	7 - 9	20 - 22,5	3 - 5	2 - 5
Verwitterungsdecke / Tallehm (steif bis halbfest)	17 - 19	7 - 9	22,5 - 25	10 - 15	5 - 8
Talkies/-sand (feinkornreich)	18 - 20	8 - 10	30 - 32,5	0 - 2*	5 - 10
Talkies/-sand / Verwitterungssand (feinkornarm)	19 - 21	9 - 11	32,5 - 35	0 - 1*	30 - 50
Beckenablagerungen (weich bis steif)	17 - 19	7 - 9	22,5 - 27,5	5 - 10	3 - 7
Beckenablagerungen (sehr weich bis weich)	18 - 19	8 - 9	20 - 22,5	3 - 5	1 - 3

*scheinbare Kohäsion

Entsprechend der derzeit gültigen Normen ist ein Homogenbereich ein begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020:2010-12 und DIN EN 1997-2:2010-10, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abheben.

In der Unterteilung der Homogenbereiche wird der Mutterboden bzw. der aufgefüllte Oberboden nicht berücksichtigt, auch wenn dieser in der DIN 18320 als eigenständiger Homogenbereich bezeichnet wird.

Dies liegt dahin gehend begründet, dass der vorliegende geotechnische Bericht sich auf die geotechnischen und nicht auf die bodenkundlichen Fragestellungen zum Bauvorhaben bezieht.

Eine Bewertung / Einstufung des Mutterbodens selbst erfolgt dagegen neben der DIN 18320:2019-09 (Landschaftsbauarbeiten) unter Berücksichtigung bodenkundlicher Aspekte nach DIN 18915:2018-06 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten) und DIN 19639:2019-09 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) und ist in einem separaten Bericht (Bodenschutzkonzept) aufgeführt.

Auf der Basis der vorliegenden Baugrundaufschlussergebnisse, den zum Baugrund vorliegenden Erfahrungswerten sowie aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften der anstehenden Baugrundschichten wird vorgeschlagen, die anstehenden Böden in die **Homogenbereiche** gemäß Tabelle 10 zu unterteilen.

Tabelle 10: Einteilung der Baugrundabfolge in Homogenbereiche

Homogenbereich	Baugrundschichten
A	Auffüllung, Kies - (A_G)
B	Verwitterungslehm - (VL) /Tallehm - (TL)
C 1	Talkies/-sand - (TG /TS - feinkornreich)
C 2	Talkies/-sand - (TG /TS - feinkornarm)
D	Beckenablagerungen - (BEA)

Gemäß DIN 18300:2019-09 (Erdarbeiten) können für die o. a. Homogenbereiche folgende Eigenschaften und Kennwerte zugrunde gelegt werden, wobei davon ausgegangen wird, dass in einem Gewerbegebiet mit Bauwerken der **Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2)** zu rechnen ist.

AZ 26 07 052, Erschließung Gewerbegebiet „Mariatal“ in 88214 Ravensburg

Tabelle 11: Kennwerte / Eigenschaften der Homogenbereiche nach DIN 18300:2019-09 für Bauwerke der Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2)

Kennwert/ Eigenschaft		Homogenbereich				
		A	B	C 1	C 2	D
Kornverteilung [%]	T	0 - 1	10 - 25	0 - 10	0 - 3	10 - 25
	U	5 -10	40 - 70	15 - 35	5 - 15	40 - 80
	S	15 - 30	5 - 35	15 - 55	15 - 60	0 - 35
	G	60 - 75	0 - 35	5 - 55	10 - 65	0 - 5
Massenanteil Steine [%]		0 - 5	-	0 - 5	0 - 5	-
Massenanteil Blöcke [%]		-	-	-	-	-
Massenanteil große Blöcke [%]		-	-	-	-	-
Lagerungs-dichte		mitteldicht - dicht	-	locker	mitteldicht bis dicht	-
Konsistenz		-	weich - steif bzw. steif bis halbfest	Matrix weich	-	weich - steif bzw. sehr weich bis weich
Konsistenzzahl I_c		-	0,50 - 1,00	0,50 - 0,80		0,50 - 1,00
Plastizitätszahl I_P [%]		-	7 - 30	Matrix 7 - 15	-	10 - 30
Undränierte Scherfestigkeit c_u [kN/m²]		-	20 - 60 bzw. 60 - 150	Matrix 20 - 50	-	30 - 80 bzw. 15 - 50
Wassergehalt w_n [%]		-	15 - 25	5 - 20	-	15 - 25
Organischer Anteil [%]		< 1	< 1 - 3	< 1	< 1	< 1
Bodengruppe nach DIN 18196:2011-05		[GU]	TL/UL, TL, TL/ST*, TL/TM, UL/GU*,	GU*, GU/GU*, TL/ST*, SU*, SU*/ST*	GU, SU, GU/GW	TM, TL/TM, TL, SU*/ST*, TM/TA
Frostempfind-lichkeit [ZTV E-StB 17; Tab. 1]		F 1 - 2	F 3	F 3	F 2	F 3
Ortsübliche Bezeichnung		A_G	VL / TL	TG / TS / VS (feinkornreich)	TG / TS (feinkornarm)	BEA

4 Georisiken

4.1 Seismische Aktivität

Entsprechend der Erdbebenzonenkarte für Deutschland (Quelle: DIN EN 1998-1/NA: 2011-01), befindet sich das Untersuchungsgebiet in der **Erdbebenzone 1** (Gebiet, in dem gemäß dem zugrunde gelegten Gefährdungsniveau rechnerisch die Intensität 6,5 bis < 7,0 zu erwarten ist) und der **Untergrundklasse S** (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung). Der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung a_g für die Erdbebenzone 1 beträgt 0,4 m/s².

Nach DIN EN 1998-1/NA:2012-08, Abs. 5.2.3 Baugrundklassen, ist bei einer Gründung in gemischt- bis feinkörnigem Lockergesteinen in mindestens steifer Konsistenz die Baugrundklasse C zugrunde zu legen. Vor allem im Fall höherer Bauwerkslasten bzw. einer Lasteinwirkung bis in die nur sehr weichen bis weichen Beckenablagerungen ist eine Überprüfung der Scherwellengeschwindigkeit mittels seismischer Drucksondierungen zu empfehlen, um die anzusetzende Baugrundklasse festzulegen.

5 Hydrogeologie

5.1 Grundwasserverhältnisse

Während des Abteufens der direkten Aufschlüsse wurden im Zeitraum vom 14.09.2026 bis 22.09.2026 folgende Wasserzutritte bzw. Wasserstände aufgenommen. Eine Messung des Wasserspiegels war in den Rammsondierungen verfahrensbedingt nicht möglich.

Tabelle 12: Wasserspiegelhöhen in den Bohrungen BK 1-21/26, RKS 1-5/26 und SG 1-3/26

Aufschluss	Grundwasserspiegel angetroffen [m u GOK]	Grundwasserspiegel nach Bohrende [m ü. NHN]	Datum
BK 1/26	1,30	422,65	22.09.2026
BK 2/26	-	-	16.09.2026
BK 3/26	-	-	16.09.2026
BK 4/26	-	-	16.09.2026
BK 5/26	-	-	16.09.2026
BK 6/26	-	-	16.09.2026
BK 7/26	-	-	16.09.2026
BK 8/26			18.09.2026
BK 9/26	1,40	423,64	17.09.2026

AZ 26 07 052, Erschließung Gewerbegebiet „Mariatal“ in 88214 Ravensburg

Fortsetzung Tabelle 12: Wasserspiegelhöhen in den Bohrungen BK 1-21/26, RKS 1-5/26 und SG 1-3/26

Aufschluss	Grundwasserspiegel angetroffen [m u GOK]	Grundwasserspiegel nach Bohrende [m ü. NHN]	Datum
BK 10/26	1,50	422,65	18.09.2026
BK 11/26	-	-	17.09.2026
BK 12/26	-	-	18.09.2026
BK 13/26	-	-	21.09.2026
BK 14/26	-	-	21.09.2026
BK 15/26	-	-	21.09.2026
BK 16/26	2,20	423,47	21.09.2026
BK 17/26	2,00	422,95	18.09.2026
BK 18/26	-	-	16.09.2026
BK 19/26	-	-	16.09.2026
BK 20/26	-	-	16.09.2026
BK 21/26	-	-	17.09.2026
RKS 1/26	-	-	14.09.2026
RKS 2/26	-	-	14.09.2026
RKS 3/26	4,00 / 422,94	-	18.09.2026
RKS 4/26	-	-	14.09.2026
RKS 5/26	-	-	18.09.2026
SG 1/26	-	-	15.09.2026
SG 2/26	-	-	15.09.2026
SG 3/26	-	-	15.09.2026

Wie der Zusammenfassung der Tabelle 12 zu entnehmen ist, wurden lediglich in den **Talkiesen** der südlichen bzw. südwestlichen Aufschlüsse sowie der Bohrung BK 1/26 **Wasserzutritte** aufgenommen. Demnach ist davon auszugehen, dass bei ausreichender Mächtigkeit der Talkiese und vor allem bei längeren Niederschlagsereignissen in den Talkiesen mit einer Wasserführung zu rechnen ist.

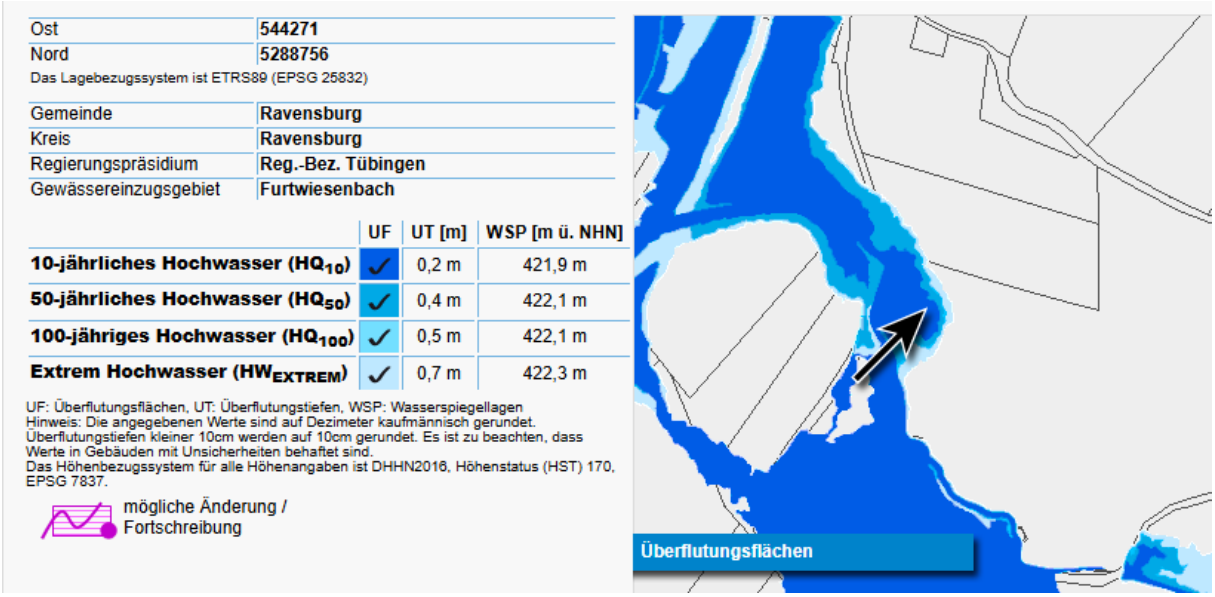
Im Bereich der Aufschlüsse BK 9/26, BK 10/26, BK 16/26 und BK 17/26 weisen die gemessenen Wasserhöhen auf einen zusammenhängenden Porengrundwasserleiter hin, dessen Fließrichtung in südlicher Richtung zum Furtwiesenbach ausgerichtet ist. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Wasserzutritte handelt es sich bei den Talkiesen um einen nur gering ergiebigen Porengrundwasserleiter, dessen Ergiebigkeit vermutlich deutlich von Witterungsereignissen beeinflusst wird. Zur Überprüfung der Schwankungsbreite der Wasserstände in den Talkiesen und in diesem Zusammenhang der Beeinflussung der Wasserstände durch Witterungsverhältnisse wurde in der zur Grundwassermessstelle ausgebauten Bohrung BK 17/26 ein Datenlogger zur kontinuierlichen Aufzeichnung der aufliegenden Wassersäule installiert.

Neben den Talkiesen können in den Beckensedimenten Wasserzutritte verzeichnet werden, die im Zusammenhang mit einer Wassersättigung der Böden bzw. Schichtwasserhorizonten in sandigen Zwischenlagen der ansonsten feinkornreichen Beckenablagerungen stehen. Auch wenn die Beckensedimente in ihrer Gesamtheit als Geringleiter mit sehr geringer Ergiebigkeit zu bezeichnen sind, müssen bei Aushubarbeiten potenzielle Wasserzutritte in den Beckensedimenten berücksichtigt werden, da sich diese negativ auf die Böschungsstabilität (Fließfähige Bodenschichten) auswirken können.

In den oberflächennahen Schichten ist vor allem bei einer Wechsellagerung von feinkornreichen mit feinkornarmen Bodenschichten nach intensiven Niederschlagsereignissen mit dem Auftreten von Schichtenwasser zu rechnen, welches auf den geringdurchlässigen Böden ansammeln und aufstauen kann.

Gemäß der Hochwasserrisikomanagement-Abfrage der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) ist das Untersuchungsareal lediglich am westlichen sowie südlichen Rand von Hochwasserereignissen betroffen. In diesen Bereich kann es bereits bei einem HQ_{10} zu geringen Überflutungen bis auf eine Höhenkote von 421,9 m ü. NHN kommen. Im Fall eines HQ_{extrem} ist mit Überflutungen bis auf eine Höhenkote von 422,3 m ü. NHN zu rechnen. Bei den Angaben in der Hochwasserrisikomanagement-Abfrage ist zu berücksichtigen, dass für das Plangebiet aufgrund der Fortschreibung „Einzugsgebiet Schussen“ Änderungen auftreten können. Diese sind im Zuge Bauleitverfahren ggf. bei der zuständigen Fachbehörde (LRA Ravensburg) abzufragen.

In der Abbildung 3 ist ein Ausschnitt aus der Hochwasserrisiko-Abfrage dargestellt:



Ost	544271
Nord	5288756

Das Lagebezugssystem ist ETRS89 (EPSG 25832)

Gemeinde	Ravensburg
Kreis	Ravensburg
Regierungspräsidium	Reg.-Bez. Tübingen
Gewässereinzugsgebiet	Furtwiesenbach

	UF	UT [m]	WSP [m ü. NHN]
10-jährliches Hochwasser (HQ_{10})	✓	0,2 m	421,9 m
50-jährliches Hochwasser (HQ_{50})	✓	0,4 m	422,1 m
100-jähriges Hochwasser (HQ_{100})	✓	0,5 m	422,1 m
Extrem Hochwasser (HW_{EXTREM})	✓	0,7 m	422,3 m

UF: Überflutungsflächen, UT: Überflutungstiefen, WSP: Wasserspiegellagen
Hinweis: Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter kaufmännisch gerundet. Überflutungstiefen kleiner 10cm werden auf 10cm gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte in Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.
Das Höhenbezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016, Höhenstatus (HST) 170, EPSG 7837.

mögliche Änderung / Fortschreibung

Abb. 3: Auszug aus der Hochwasserrisiko-Abfrage des LUBW (Stand 13.10.2026)

Ein Bemessungsgrundwasserspiegel (HGW) bzw. der Mittlere Höchste Grundwasserspiegel (MHGW) für die wasserführenden Talkiese im Projektareal kann aufgrund der fehlenden Datengrundlage nicht bestimmt werden. Für bautechnische Zwecke (z.B. Abdichtung) ist der Bemessungswasserspiegel im Bereich der feinkornreichen Böden (wasserstauenden Eigenschaften) jeweils an der Geländeoberkante bzw. auf Höhe einer ggf. geplanten Drainage anzusetzen.

5.2 Versickerungsfähigkeit der Böden nach DWA-A 138 (Oktober 2024)

Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand zur Grundwasseroberfläche voraus. Der Untergrund muss die anfallenden Sickerwassermengen aufnehmen können. Die Versickerung kann direkt erfolgen oder das Wasser kann über ein ausreichend dimensioniertes Speichervolumen durch eine Sickeranlage mit verzögerter Versickerung in Trockenperioden dem Untergrund zugeführt werden.

Nach dem DWA A – 138 [7] sind Böden zur vollständigen entwässerungstechnischen Versickerung geeignet, deren Wasserdurchlässigkeit zwischen k_f = 1,0 x 10^{-3} m/s und k_f = 1,0 x 10^{-6} m/s beträgt.

Bei Durchlässigkeitsbeiwerten von k_f < 1,0 x 10^{-6} m/s ist eine Entwässerung ausschließlich durch eine Versickerung mit zeitweiliger Speicherung nicht mehr gewährleistet. In diesem Fall sind ergänzende Ableitungsmöglichkeiten bzw. ein Anschluss an durchlässige Bodenschichten vorzusehen oder es ist z. B. ein Retentionsbecken anzulegen. Auch bei geringen durchlässigen Bodenschichten kann jedoch eine anteilige Versickerung erreicht werden. Bei Bodenschichten, die k_f-Werte > 1 x 10^{-3} m/s aufweisen, sind zum ausreichenden Stoffrückhalt in der Regel zusätzliche Maßnahmen vorzusehen bzw. mit der Behörde abzustimmen.

Die Mächtigkeit des Sickerraumes, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW), richtet sich nach der Menge und Stärke des Zuflusses sowie die bodenphysikalischen Eigenschaften des Untergrundes. Grundsätzlich gilt jedoch, dass bei einem Abstand von ≥ 1 m zum MHGW in der Regel eine Abstimmung mit der Behörde nicht notwendig ist.

Die Durchlässigkeit der Bodenschichten, welche für eine Versickerung herangezogen werden, lässt sich über Labor- oder auch Feldversuche bestimmen (Durchlässigkeitsbeiwert). In Abhängigkeit der Bestimmungsmethode ist für den ermittelten Wert ein Korrekturfaktor ($f_{Methode}$) anzusetzen, der die methodenspezifischen Unsicherheiten ausgleichen soll. Zusätzlich kann ein Korrekturfaktor für örtliche Einflussfaktoren (f_{Ort}) berücksichtigt werden, der jedoch vor allem bei einem nur geringen Informationsstand (keine oder nur lückenhafte Baugrunderkundung, etc.) anzusetzen ist.

Die Tabelle 13 gibt die in den Labor- und Feldversuchen ermittelten und nach den Vorgaben des DWA A-138 korrigierten Bemessungsdurchlässigkeitsbeiwerten für die erkundeten Bodenschichten wieder.

Tabelle 13: Bemessungs-k_f-Werte nach den Vorgaben des DWA A-138 [7]

Entnahme-stelle /-tiefe [m]	Durchlässigkeitsbeiwert		Korrektur-faktor ($f_{Methode}$) nach DWA A-138	Geologische Einheit	Bemessungs-k_f-Wert nach DWA A-138 [m/s]
	aus Kornlinie* [m/s]	aus Sickerversuch [m/s]			
BK 1/26 2,0 - 3,0	$1{,}3 \times 10^{-4}$*	-	0,1	Talkies	$1{,}3 \times 10^{-5}$
BK 9/26 0,70 - 1,70	$1{,}5 \times 10^{-4}$*	-	0,1	Talkies	$1{,}5 \times 10^{-5}$
BK 16/26 3,00 - 4,00	$3{,}0 \times 10^{-11}$*	-	0,1	Beckenschluff	$3{,}0 \times 10^{-12}$
BK 20/26 1,00 - 2,00	$2{,}8 \times 10^{-11}$*	-	0,1	Beckenschluff	$2{,}8 \times 10^{-12}$
BK 20/26 4,00 - 5,00	$2{,}8 \times 10^{-11}$*	-	0,1	Beckenschluff	$2{,}8 \times 10^{-12}$
SG 1/26 1,10	-	n.m.**	-	Talkies	-
SG 2/26 1,00	-	$2{,}54 \times 10^{-5}$	0,9	Talkies	$2{,}3 \times 10^{-5}$
SG 3/26 0,90	-	n.m.**	-	Verwitterungs-lehm	-

* nach USBR / Kaubisch, ** n.m. = nicht messbar

Für den Talkies im Bereich der Schürfgrube SG 2/26 ergibt sich aus dem Feldversuch ein Bemessungsdurchlässigkeitsbeiwert von k_f = 2,3 x 10^{-5} m/s, welcher die Ergebnisse der Kornverteilungen von k_f = 1,3 x 10^{-5} m/s bis k_f = 1,5 x 10^{-5} m/s bestätigt.

Für die Beckensedimente wurden aus den Kornverteilungen korrigierte Durchlässigkeitsbeiwerte von k_f = 2,8 x 10^{-12} m/s bis k_f = 3,0 x 10^{-12} m/s nachgewiesen, die die wasserstauenden Eigenschaften der Beckensedimente unterstreichen. Die wasserstauende Wirkung der Beckenablagerungen spiegelt sich dabei in den Sickerversuchen der Schürfgruben SG 1/26 und SG 3/26 wider. Im Bereich dieser Sickerversuche wurden kurz unterhalb der geprüften Sickerhorizonte die Beckenablagerungen freigelegt, welche zu einer fehlenden Sickerwirkung der anstehenden Sedimente führten.

Eine Tiefenlage zum geplanten Sicker- bzw. Retentionsbecken ist nicht bekannt. Angesichts der nur geringen Mächtigkeit der Talkiese im Bereich des geplanten Beckens ist nicht von einer ausreichenden, flächigen Sickerfähigkeit der anstehenden Sedimente auszugehen, so dass empfohlen wird, das Becken als sogenannten Retentionsbecken mit gedrosseltem Abfluss und Notüberlauf anzulegen.

Die Bemessung und Dimensionierung des Sickerbeckens ist durch einen Entwässerungsplaner vorzunehmen.

6 Grundbautechnische Empfehlungen und baubegleitende Maßnahmen

6.1 Baumaßnahme

Die Stadt Ravensburg beabsichtigt, das Gewerbegebiet „Mariatal“ in südlicher Richtung auf einer Fläche von rd. 8,73 ha zu erweitern. Im Zuge der Erweiterung soll der bestehende Weiherstobelweg auf Höhe der Hausnummer 21 über eine Länge von 150 m rückgebaut und in östlicher Richtung verlegt werden.

Da zum derzeitigen Planungsstand noch keine Angaben zu den geplanten Gewerbeeinrichtung und deren Bauwerken vorliegen, wird nachfolgend allgemein auf die Bebaubarkeit des Areals sowie die geotechnischen Kriterien für die Erschließungsmaßnahmen (Kanal- und Straßenbau) eingegangen.

6.2 Baugrundkriterien

Wie die geotechnischen Baugrundschnitte und Einzelprofile der Anlagen 2.1-19 aufzeigen, wird der Untergrund im Projektareal von einem Oberboden, einer Verwitterungsdecke, Talablagerungen und den Beckensedimenten bestimmt. Im Bereich des umzulegenden Weihertobelsweg stehen darüber hinaus oberflächennah kiesige Auffüllungen des Straßenkörpers an.

Der Oberboden ist im Vorfeld zu Baumaßnahmen unter Beachtung des Bodenschutzes flächig abzutragen und für eine Gründung von Bauwerken bzw. Erschließungsstraßen nicht näher zu betrachten.

Im Fall der oberflächennah anstehenden feinkornreichen Verwitterungsdecke (Lehme sowie untergeordnet Sande) als auch der Tallehme handelt es sich um tonig-schluffige dominierte Bodenschichten. In den oberen Bodenhorizonten liegen diese Böden in einer ausgetrockneten steifen bis halbfesten Zustandsform und somit mäßigen Tragfähigkeit vor. Mit zunehmender Tiefe reduziert sich die Festigkeit auf eine weiche bis steife Konsistenz und infolgedessen besitzen diese Böden eine nur noch geringe Tragfähigkeit. Je nach Belastungsintensität ist bei einer Gründung in diesen Böden mit mehr oder weniger starken Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen zu rechnen. Grundsätzlich ist von dem Lastabtrag punktueller Bauwerkslasten in diesen Sedimenten abzusehen.

Im südlichen bzw. südwestlichen Bereich folgen auf die Tallehme sandige und kiesige Talablagerungen, deren Feinkornanteil im Projektareal variiert. Im Fall einer feinkornreichen Ausbildung wurde für das matrixgestützte Gefüge eine nur weiche Konsistenz als auch lockere Lagerungsdichte nachgewiesen, so dass eine nur mäßige Tragfähigkeit den feinkorndominierten Talkiese und -sanden zuzuordnen ist. Die feinkornarmen Talsande und -kiese sind in der mind. mitteldichten Lagerung als gut tragfähige Bodenschichten anzusehen, wobei das Gesamttragverhalten von der Mächtigkeit der Talkiese und -sanden und in diesem Zusammenhang den unterlagernden Beckensedimenten bestimmt wird.

Die Konsistenz der bereits angesprochenen Beckensedimenten ist als weich bis steif zu bewerten und nimmt mit zunehmender Tiefe in der Regel auf eine sehr weiche bis weiche Zustandsform ab. Demnach stellen die Beckenablagerungen einen nur gering bis mäßig tragfähigen Untergrund dar, der für eine Aufnahme von punktuellen Lasten bzw. auch höheren Flächenlasten ohne Zusatzmaßnahmen nicht geeignet ist.

6.3 Gewerbeflächen

Grundsätzlich ist bei nur geringen Bauwerkslasten sowie einer geringen Setzungsempfindlichkeit eine Flächengründung von Bauwerken über eine **elastisch gebettete Bodenplatte** denkbar. Im Bereich der feinkornreichen Bodenschichten ist unterhalb der Bodenplatte generell (mit und ohne Untergeschoss) ein **Bodenersatzkörper** mit einer Mächtigkeit von **mind. d ≥ 0,80 m** (in Abhängigkeit der tatsächlich anfallenden Lasten) vorzusehen. Sollten im Gründungsbereich die feinkornreichen Talsande oder -kiese in einer ausreichenden Mächtigkeit (> 0,80 m) vorliegen, kann auf den Bodenersatzkörper verzichtet werden. Dies kann im Rahmen objektspezifischer Erkundungen und einer Baugrubensohlabnahme geprüft werden.

Als Bodenersatzkörper ist ein gut verdichtbares Kies-Sand-Gemisch mit Feinanteil < 5 Vol.-% (z. B. FSK 0/45) zu wählen, das mit einem Geovlies (GRK 4) von den bindigen bzw. lehmhaltigen Böden abzugrenzen ist. Alternativ kann in Abhängigkeit der Einbindetiefe sowie der auf dem Bauareal erkundeten hydrologischen Verhältnisse auch ein gleichwertiges, güteüberwachtes Betonrecyclingmaterial verwendet werden. Das lastverteilende Polster ist so auszubilden, dass sich ein Lastausbreitungswinkel von 45° einstellen kann.

Die Tragschicht ist in Schüttlagen von d ≤ 0,30 m einzubauen und auf 98 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Der fachgerechte Einbau ist anhand von statischen Lastplattendruckversuchen zu überprüfen.

Dabei ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80$ MN/m² und ein Verhältniswert von $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,5$ zu fordern. Die geotechnischen Kontrollprüfungen können auf Wunsch durch die Fa. BauGrund Süd durchgeführt werden. Sollten die bindigen Böden witterungsbedingt in einer sehr weichen Zustandsform vorliegen, ist vor dem Aufbau des Bodenersatzkörpers eine ca. 0,10 -0,20 m starke Grobkornlage (z.B. 60/80) zur Stabilisierung der Aushubsohle in den Untergrund einzuwalken. Das tatsächliche Erfordernis ist im Zuge einer Sohlabnahme im Einzelnen festzulegen.

Da die unterlagernden Beckensedimente das Trag- und Setzungsverhalten unabhängig vom geologischen Untergrund (Verwitterungslehme, Talsedimente) deutlich beeinflussen, kann der Bettungsmodul mit

$$\mathbf{k_s = 1 - 3\ MN/m^3}$$

abgeschätzt werden.

Die angegebene Bandbreite basiert auf der Annahme einer geringen, flächigen charakteristischen Sohlspannung, die einen Wert von $T_k = 50$ kN/m² nicht überschreitet. Für unterkellerte Bauwerke kann unter Berücksichtigung einer gewissen Aushubentlastung die mittlere bis obere Bandbreite in Ansatz gebracht werden. Für nicht unterkellerte Gewerke wird empfohlen, für die Vorbemessung die untere bis max. mittlere Bandreite heranzuziehen.

Da der Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist, sondern von den Belastungsverhältnissen, der Geometrie und den Baugrundverformungen abhängt, wird empfohlen, bei setzungsempfindlichen Gewerken / Konstruktionen sowie höheren Sohlspannungen den tatsächlichen Bettungsmodulverlauf sowie das Setzungsverhalten und die Machbarkeit nach Vorlage von Lastplänen und Ausführungsplänen anhand einer detaillierten Setzungsberechnung ermitteln zu lassen. Diese Leistung kann auf Wunsch von der Fa. BauGrund Süd ausgeführt werden.

Zur Frostsicherung **(Frosteinwirkzone I)** der anstehenden witterungsempfindlichen Sedimente sind entsprechende Frostriegel mit einer Tiefe von mindestens 0,80 m vorzusehen, sofern das Kriterium nicht bereits durch den Einbau eines frostsichern Bodenersatzkörpers mit einer Mächtigkeit von 0,80 m erfüllt wird.

Vor allem bei höheren Bauwerkslasten bzw. bei setzungsempfindlichen Konstruktionen sind zwingend die vorhanden Baugrundaufschlüsse bauplatz- bzw. objektbezogen durch tiefreichende Baugrundaufschlüsse mittels großkalibriger Bohrungen in Kombination mit Drucksondierungen (CPT) zu ergänzen. Ziel der zusätzlichen Untersuchungen ist es, die Möglichkeit einer Tiefgründung bzw. einer Untergrundverbesserungen zu überprüfen und ein wirtschaftliches Gründungskonzept ausarbeiten zu können.

6.4 Baugrube

Für die Herstellung nicht unterkellerter Bauwerke werden keine Baugruben im eigentlichen Sinn entstehen. Geringfügige Geländeeinschnitte können unter Beachtung der DIN 4124 bis in eine Tiefe von 1,25 m vertikal ausgebildet werden.

Zur Herstellung unterkellerter Gewerke wird vermutlich eine Baugrube mit einer Tiefe von ca. 3,0 m bis 4,0 unter der Geländeoberkante erforderlich. In den Bereichen, in denen die Platzverhältnisse eine frei geböschte Baugrube zulassen, können oberhalb des Grundwassers Böschungen innerhalb von weichen Feinkornböden sowie im kiesig-sandigen Untergrund im Verhältnis von max. 1:1 (45°) angelegt werden. Sofern die feinkorndominierten Bodenschichten in einer durchgehend mind. steifen Konsistenz vorliegen, darf der Böschungswinkel auf 60° erhöht werden.

Ist ein Geländeeinschnitt von > 3,0 m erforderlich, wird empfohlen, nach 3,0 m Höhe eine Berme von 1,5 m Breite anzuordnen. Geböschte Baugruben mit mehr als 5,0 m Tiefe müssen in ihrer Standsicherheit dagegen rechnerisch nachgewiesen werden. Dies gilt auch für den Fall, sofern die Böschungen steiler als angegeben ausgeführt werden sollen.

Alle angelegten Böschungen sind mit windfest angebrachten Folien / Planen vor Erosionsvorgängen zu sichern.

Bei einem Einschnitt in die tieferliegenden Beckenablagerungen ist zu beachten, dass diese in einem teils bis vollständig wassergesättigten Zustand vorliegen können, sodass Böschungen unter den vorab genannten Bedingungen ggf. nicht standfest bleiben. Es wird daher empfohlen, sofern ein tieferer Eingriff geplant ist, anhand von Probeschürfen die Standfestigkeit der Beckenablagerungen zu begutachten.

Sofern die Platzverhältnisse für eine frei geböschte Baugrube nicht ausreichen oder die Standfestigkeit der Böschungen nicht gegeben ist, muss die Baugrube im Schutz eines Verbausystems hergestellt werden. Welches Verbausystem zum Tragen kommen kann, ist bauplatzbezogen unter Berücksichtigung der geologischen und hydrologischen Gegebenheiten sowie ggf. bereits bestehenden Nachbarbebauungen zu prüfen.

Der Verbau ist statisch nachzuweisen. Auf Wunsch kann seitens der Fa. BauGrund Süd im Zuge der weiteren Entwurfs- und Ausführungsplanung eine entsprechende Verbau-Vorbemessung (Vorstatik) ausgearbeitet werden. Hierfür sind detaillierte Planunterlagen zu der geplanten Bebauung (Schnitt, Lageplan, etc.) sowie den angrenzenden Nachbarbauwerken und eine objektbezogene, tiefreichende Baugrunderkundung vorzulegen.

Freigelegte Sohlflächen auf lehmhaltigen Böden sind unmittelbar nach dem Erreichen des Aushubsohlniveaus aufgrund ihrer Frost- und Witterungsempfindlichkeit abzudecken bzw. mit einer Sauberkeitsschicht aus Magerbeton zu belegen.

Bei nicht unterkellerten Gewerken kann das anfallende Tagwasser fachgerecht über einen Drainagegraben bzw. über Pumpensümpfe gefasst und kontrolliert abgeleitet werden.

Für unterkellerte Bauvorhaben richtet sich die Art und der Umfang der Wasserhaltung nach der Lage im Gewerbegebiet. Im Bereich der Verwitterungslehme und Beckenablagerungen wurden keine flächigen Wasserzutritte aufgenommen, so dass sich die Wasserhaltung auf die Fassung und Ableitung von Schichtenwasser aus den oberflächennahen Schichten bzw. den wassergesättigten Beckensedimenten beschränkt. Bei stärken Wasserzutritten innerhalb der Beckensedimente kann eine konventionelle Wasserhaltung mittels Pumpensumpf nicht ausreichend sein, so dass ggf. eine vorauseilende Wasserhaltung in Form einer Entwässerung der gering durchlässigen Böden mittels Vakuumpumpen einzukalkulieren ist. Dies ist im Vorfeld anhand von Probenschürfen bzw. im Rahmen von objektspezifischen Baugrunderkundungen zu verifizieren.

Im Bereich der wasserführenden Talkiese ist die Machbarkeit einer vorauseilenden, offenen Wasserhaltung zu prüfen. Alternativ ist der Aushub im Schutz eines wasserabweisenden Verbaus vorzunehmen, so dass sich die Wasserhaltung auf ein einmaliges Lenzen der Baugrube zzgl. der Fassung von Niederschlagswasser und Ableitung von Wasserzutritten aus Undichtigkeiten beschränkt.

Sofern die Baumaßnahme in das Grundwasser oder wassergesättigte Beckensedimente eingreift, ist vorab eine **wasserrechtliche Genehmigung** bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Ein dazu erforderlicher Wasserrechtsantrag kann auf Wunsch durch die Fa. BauGrund Süd ausgearbeitet werden.

6.5 Trockenhaltung von Bauwerken

Erdberührte Bauteile können außerhalb der wasserführenden Böden nach den Vorgaben der **DIN 18533, Klasse W 1.2-E** (Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser) abgedichtet werden, sofern sie mit einer dauerhaft wirksamen Ring- und Flächendrainage gemäß DIN 4095 entwässert werden. Unter der Bodenplatte ist in diesem Fall flächig eine kapillarbrechende Schicht mit einer Stärke von mindestens d = 0,15 m anzuordnen, sofern dies nicht bereits durch den Bodenersatzkörper gegeben ist.

Ist die Anordnung einer dauerhaft funktionsfähigen Drainage nicht möglich oder behördlich nicht gestattet bzw. binden die Bauwerke in die wasserführenden Talkiese ein, sind die erdberührenden Bauteile nach **DIN 18533, Klasse W 2-E** (Abdichtung gegen drückendes Wasser mit einer Wassersäule bis 3,0 m) abzudichten. Alternativ kann das Gewerk in „WU-Bauweise“ (Prinzip „Weiße Wanne“) ausgebildet werden.

6.6 Kanalbau

Kanalgraben

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen noch keine Entwurfspläne zur Erschließung des Gebiets vor, sodass im Folgenden für die Kanalarbeiten von einer Graben-/ Verlegetiefe von rd. 3,0 m u. GOK ausgegangen wird.

Beim vorzunehmenden Grabenaushub sind die Ausführungen der DIN 4124 (Baugruben und Gräben) einzuhalten.

Sollten die Platzverhältnisse ausreichend sein, kann der Kanalbau oberhalb des Grundwassers innerhalb einer geböschten Baugrube durchgeführt werden, wobei die Böschungen in den weichen Verwitterungs- und Beckenablagerungen sowie rolligen Böden (feinkornarme Talkiese und -sande) nicht steiler als unter 1:1 (45°) auszuführen sind. Stehen die Lehmböden in einer durchgehend mindestens steifen Zustandsform an, darf unter max. 60° geböscht werden.

Alternativ kann die Verlegung der Kanalrohre im Schutze eines Grabenverbaus (z. B. Verbauplatten, Gleitschienenverbau, Kammerdielenverbau) vorgenommen werden. Das jeweilige Verbausystem ist vom Hersteller statisch nachzuweisen.

Gründung

Unter Berücksichtigung der Aushubentlastung ergeben sich aus den Kanalbauwerkslasten keine nennenswerten, setzungsrelevanten Zusatzlasten.

Mit einer angenommenen Verlegetiefe auf 3,0 m unter GOK kommt die Gründung des Kanalsystems in den Beckenablagerungen zu liegen, so dass das das Einbringen eines rd. 0,4 m mächtigen Bodenersatzkörpers unterhalb der Rohrbettung aus einem hochverdichtbaren, kornabgestuften Material (V1) notwendig wird. Zwischen dem anstehenden feinkornreichen Baugrund und dem Bodenersatzkörper ist dabei ein Trennvlies (mind. GRK 3) einzulegen. Für die Gründung der Schachtbauwerke kann entsprechend vorgegangen werden.

Die Ausführung des Rohrauflagers kann aus einem kornabgestuften Sand-Kiesgemisch oder Sand-Splitt-Gemisch hergestellt werden. Die Stärke (S) des Auflagers richtet sich nach dem vorgesehenen Kanalrohrdurchmesser (S = 100 mm + 1/10 x Nennweite des Kanalrohres).

Es ist zu beachten, dass die feinkornreichen Böden witterungsempfindlich sind, wodurch sich die Konsistenz bei Wasserkontakt verschlechtert. Daher sollten die Gründungssohlen, wenn möglich nur bei trockenem, frostfreiem Wetter freigelegt und zeitnah wieder überdeckt werden. Alternativ kann es sinnvoll sein, eine gewisse Aushubrestmächtigkeit vor dem endgültigen Sohlaushub zu belassen.

Um eine Drainagewirkung der Kanal-/Leitungstrasse und daraus resultierende Aufweichungsprozesse des Erdplanums zu vermeiden, sind abschnittsweise sogenannte Lehmschläge vorzusehen.

Wasserhaltung

Wasserzutritte konnten in den Kleinrammbohrungen im Bereich der Erschließungsstraßen nicht aufgenommen werden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die feinkornarmen Talkiese und -sande bei stärkeren Niederschlagsereignissen eine Wasserführung aufweisen, so dass ein abschnittsweiser Aushub mit einer vorauseilenden Wasserhaltung einzukalkulieren ist.

Anfallendes Schichtwasser kann alternativ mittels Stützscheiben aus Einkornbeton gefasst und fachgerecht abgeleitet werden.

Grabenverfüllung

Im Bereich der Leitungszone ist generell ein gut verdichtbares Ersatzmaterial (V1) zu schütten und auf 97 % D_{Pr} (Proctordichte) zu verdichten. In der Hauptverfüllzone ist je nach Verfüllmaterial eine Verdichtung zwischen 95 % und 98 % D_{Pr} herzustellen. Die Verdichtung ist im Zuge der Bauausführung zu prüfen und nachzuweisen (dynamische oder statische Plattendruckversuche / Rammsondierungen / Dichtebestimmungen im Feld mit Proctorversuchen im Erdbaulabor).

Die feinkornreichen Verwitterungs- und Talsedimente sowie die Beckenablagerungen sind nicht ausreichend verdichtbar (V3) und somit für den Wiedereinbau in den Kanalgraben und die Verfüllung der Rohrgräben nicht geeignet. Als alternatives Verfüllmaterial kann jedes verdichtbare Mineralgemisch (Sand-Kies, Sand-Splitt-Schotter) oder auch ein güteüberwachtes Recyclingmaterial eingebaut werden. Die feinkornarmen Talkiese (V1) können grundsätzlich für einen Wiedereinbau herangezogen werden.

Sollen die anstehenden feinkornreichen Böden nach dem Aushub doch wieder eingebaut werden, bedarf dies einer Stabilisierung mittels Kalk-Zement. Dazu ist am anstehenden Boden vorab im Labor eine Eignungsprüfung sowie in-situ anhand von Probefeldern das erforderliche Bindemittel und dessen Zugabemenge festzulegen.

Vorbehaltlich ergänzender bodenmechanischer Untersuchungen kann im Rahmen einer ersten Kostenschätzung von einem Misch-Bindemittel (z. B. Dorosol C30) mit einer Zugabemenge von 3 - 5 Gew.-% ausgegangen werden.

Dazu ist anzumerken, dass die Leitungen bei späteren Revisionsarbeiten im Falle einer Kalk-Zement-Stabilisierung nur mit erhöhtem technischem Aufwand (meißeln) wieder erreicht werden können.

6.7 Straßenbau

Derzeit liegen noch keine Angaben zur geplanten Straßengradiente vor, sodass nachfolgend angenommen wird, dass diese etwa auf Höhe der bestehenden Geländeoberkante zu liegen kommen wird.

Für die Herstellung des Straßenaufbaues wird die RStO 12 [11] zu Grunde gelegt. Für die Erschließungsstraße im Gewerbegebiet wird dabei die Belastungsklasse Bk10 angesetzt. **Die tatsächliche Belastungsklasse ist abschließend vom Planer festzulegen.**

Der frostsichere Oberbau muss demnach aufgrund der stark frostempfindlichen Böden im Untersuchungsgebiet (Frostempfindlichkeitsklasse F3) ohne Zu- und Abschläge mindestens 0,65 m betragen (RStO 12 (2012), Tabelle 6). Nach Bild 6 der RStO 12 (2012) liegt das geplante Baugebiet in der Frosteinwirkzone I, womit hinsichtlich der Frostsicherheit kein zusätzlicher Aufschlag fällig wird (RStO 12 (2012), Tabelle 7). Demnach ist für die geplanten Verkehrsflächen ein frostsicherer Oberbau von **mindestens 0,65 m** Dicke vorzusehen. Weitere Zu- oder Abschläge bezüglich der örtlichen Verhältnisse sind noch nicht berücksichtigt.

Nach den getroffenen Annahmen in Bezug auf das Niveau der Verkehrsoberfläche kommt das Erdplanum somit nach Abtrag des humosen Mutterbodens in der Verwitterungsdecke bzw. den Tallehmen zu liegen.

Im Erdplanum wird gem. RStO 12 [11] ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² gefordert. Im derzeitigen trockenen Zustand ist in den oberflächennahen Verwitterungs- und Tallehmen von einer steifen bis halbfesten Konsistenz und somit dem Erreichen des erforderlichen Verformungsmodul auszugehen. Da die feinkornreichen Böden jedoch bei anhaltenden feuchten Witterungsverhältnissen in eine nur weiche bis steife Zustandsform übergehen können, ist eine Bodenverbesserung mittels **Bodenaustausch** einzukalkulieren. Dabei sind die anstehenden Sedimente über eine Mächtigkeit von mind. 0,40 m bzw. bis mind. zu den feinkornarmen Talsedimenten gegen ein Kies-Sand-Gemisch mit maximal 5 % Schluffanteil (z. B. FSK 0/45) zu ersetzen und der so entstandene Kieskoffer mit einem Vlies (GRK 3) zu unterlegen.

Der Nachweis des qualifizierten Einbaus des Bodenaustausches im Erdplanum ist mittels statischer Lastplattendruckversuche nachzuweisen. Die erforderlichen Verdichtungsprüfungen können auf Wunsch von der Fa. BauGrund Süd durchgeführt werden.

Auf dem so verbesserten Erdplanum (Bodenersatzkörper) kann dann im Anschluss der eigentliche frostsichere Straßenaufbau gemäß der RStO 12 erfolgen.

Eine Alternative zu einem Bodenaustausch stellt auch eine Stabilisierung bzw. Konditionierung der Böden mittels Kalk-Zement dar, wobei eine Frästiefe von t = 0,4 m nicht unterschritten werden darf.

Vorbehaltlich ergänzender bodenmechanischer Untersuchungen kann im Rahmen einer ersten Kostenschätzung von einem Misch-Bindemittel (z. B. Dorosol C30 oder C50) mit einer Zugabemenge von 3 - 8 Gew.-% ausgegangen werden.

Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass eine Konditionierung mittels Kalk-Zement nur in frostfreien Perioden auszuführen ist. Darüber hinaus kann sich der Ausgangswassergehalt des zu verbessernden Substrates durch Niederschlagsereignisse deutlich erhöhen, mit der Folge, dass entweder die Zugabemenge erhöht oder das Additiv gewechselt werden muss.

Beim Einfräsen des o. g. Additivs ist zudem mit einer Staubentwicklung zu rechnen. Daher ist ggf. ein staubarmes Bindemittel zu wählen.

Bei Ausführung einer qualifizierten Bodenverbesserung (Kalk-Zement-Stabilisierung) ist gemäß ZTV-E Stb 17 anzumerken, dass der Prüfwert an deren Oberkante (OK Planum Bodenverbesserung) bei $E_{v2} \geq 70$ MN/m² liegt.

Wie bereits im Kapitel 6.6 erwähnt wurde, ist bei anfallenden Revisionsarbeiten an Leitungen und Kanälen unterhalb der konditionierten Verwitterungssedimente ein erhöhter technischer Aufwand erforderlich, um diese freizulegen (z. B. meißeln).

7 Hinweise und Empfehlungen

Die im Bericht enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung etc.) können aufgrund der Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden. Die in den Rammsondierungen dargestellten Schichtgrenzen sind als Interpretation zu sehen. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich. **Es wird empfohlen, zur Abnahme der Gründungssohlen den Unterzeichner des Berichtes heranzuziehen.**

Der vorliegende geotechnische Bericht bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes vorliegenden Erschließungsplan. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen. Gegebenenfalls sind weitere Aufschlüsse bzw. Berechnungen erforderlich, um die bisherigen geotechnischen Angaben und Empfehlungen dem aktuellen Planungsstand bzw. der Ausführungsplanung gegenüber bestätigen zu können.

Aufgrund der geologischen Untergrundverhältnisse sind zwingend bauplatzbezogene, objektspezifische Baugrunderkundungen für die einzelnen Gewerbeflächen notwendig, um angemessene sowie wirtschaftliche Gründungskonzepte erarbeiten zu können.

Es ist darauf hinzuweisen, dass bei Baumaßnahmen mit einer Aushubmenge > 500 m³ nach §3 Abs. 4 KreiWiG und §2 Abs. 3 LBodSchAG ein Abfallverwertungskonzept bei den zuständigen Behörden vorzulegen ist. Das nach §2 Abs. 3 LBodSchAG erforderliche Bodenschutzkonzept wird separat von der Fa. BauGrund Süd ausgearbeitet.

Die erforderlichen Verdichtungsprüfungen können auf Wunsch von der Firma BauGrund Süd ausgeführt werden.

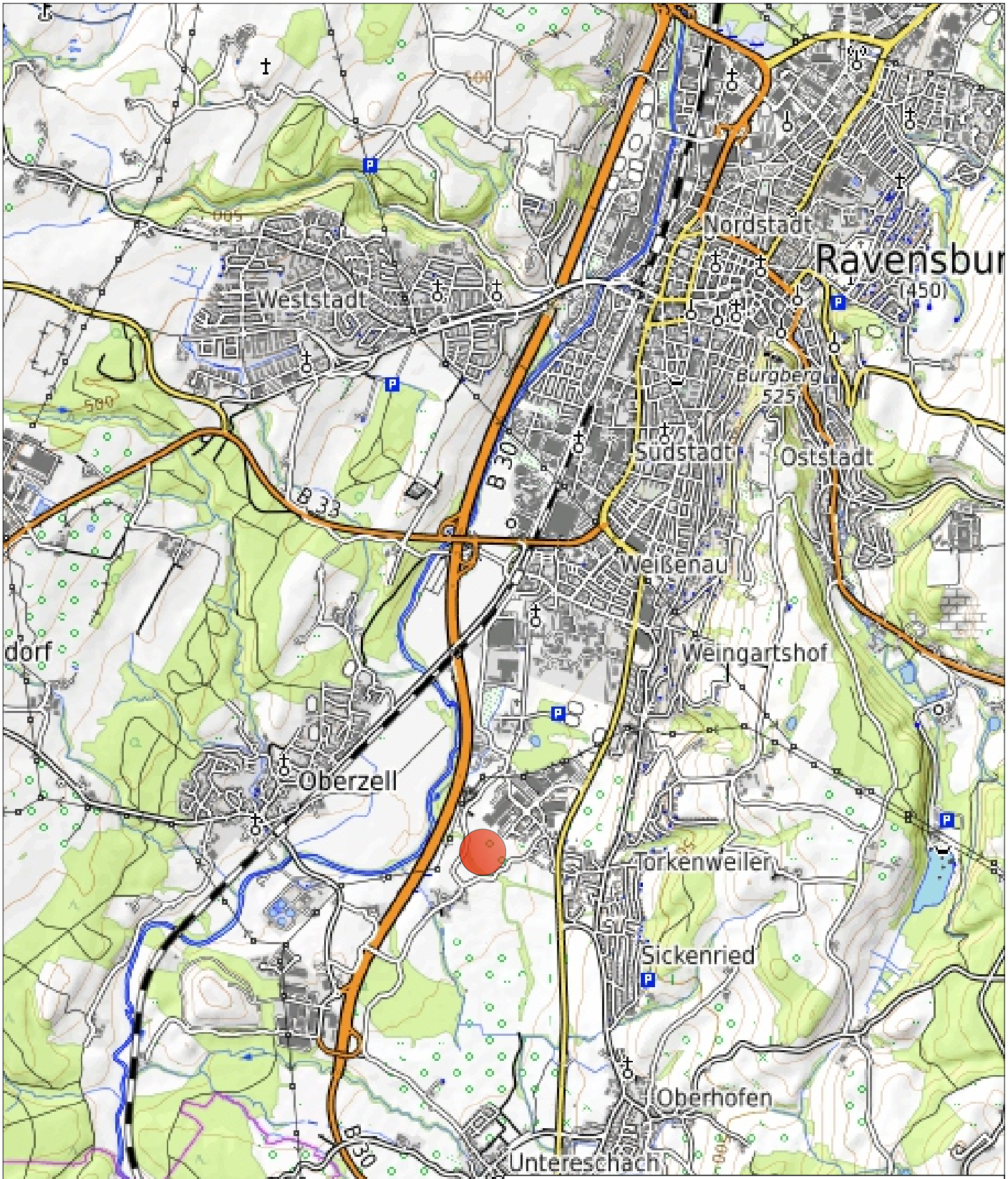
Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Alois Jäger
Geschäftsführer



i.V. Veronika Schmidt
M.Sc.-Geol.



Legende

Untersuchungsgebiet

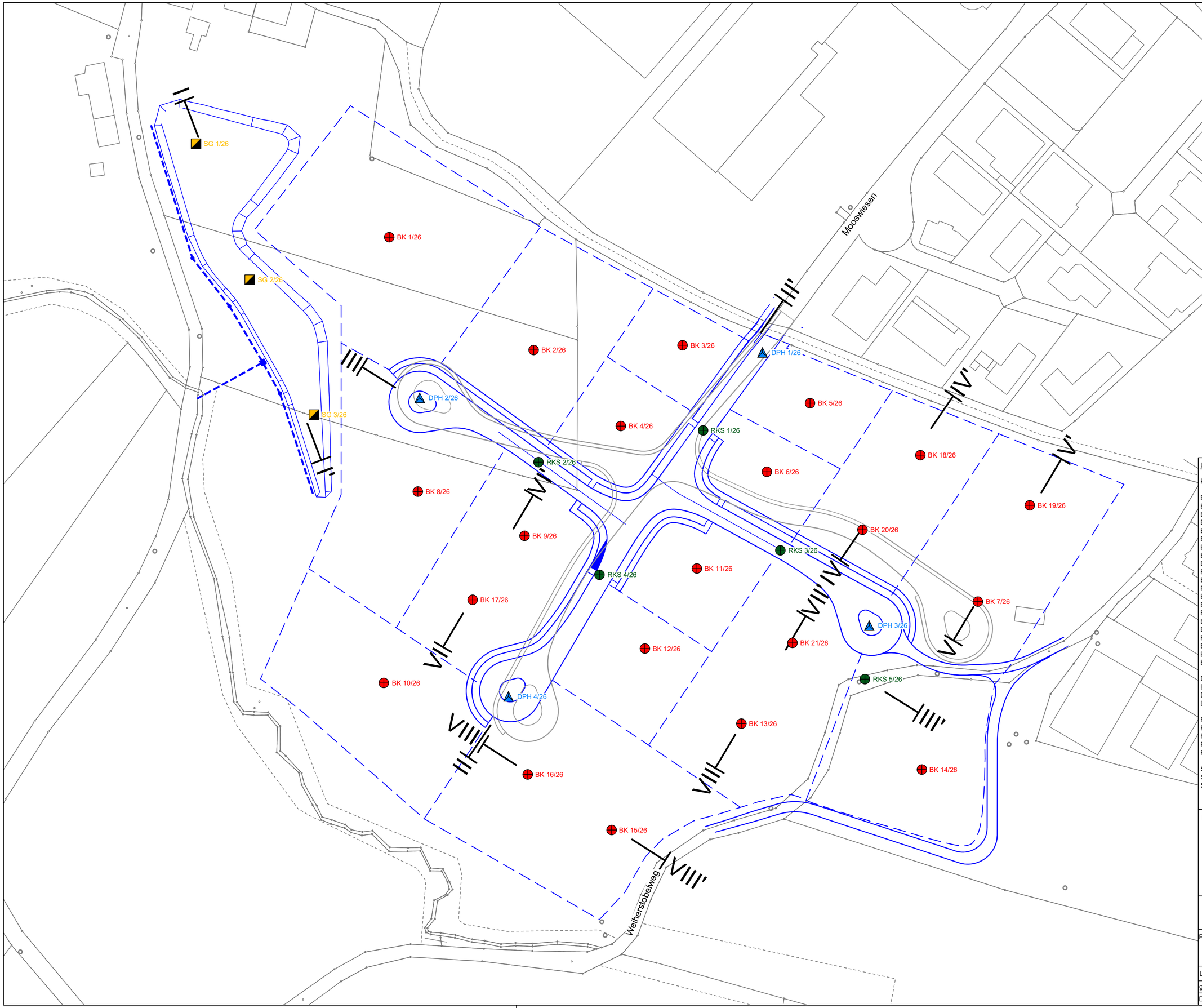
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstr. 10 | 88410 Bad Wurzach

N

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" Variante 1
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Übersichtslageplan

gez: AGU	AZ 26 07 052	Maßstab: -
Datum: 17.09.2026	Anlage: 1.1	Format: A4



UTM-Koordinaten

Pkt.	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m.ü. NHN]
BK 1/26	32544317.30	5288858.04	423.95
BK 2/26	32544376.42	5288811.86	424.82
BK 3/26	32544437.38	5288813.82	425.68
BK 4/26	32544412.09	5288780.77	425.64
BK 5/26	32544489.56	5288790.12	427.70
BK 6/26	32544471.91	5288762.05	427.23
BK 7/26	32544558.30	5288708.94	429.29
BK 8/26	32544329.00	5288753.97	423.95
BK 9/26	32544372.68	5288735.83	425.04
BK 10/26	32543315.08	5288675.65	424.15
BK 11/26	32544443.24	5288722.48	425.99
BK 12/26	32544421.97	5288689.73	426.15
BK 13/26	32544461.47	5288659.00	427.04
BK 14/26	32544535.36	5288640.20	428.14
BK 15/26	32544408.34	5288615.46	425.79
BK 16/26	32544374.00	5288638.21	425.67
BK 17/26	32544351.43	5288709.67	424.95
BK 18/26	32544534.74	5288768.84	429.83
BK 19/26	32544579.54	5288748.33	430.89
BK 20/26	32544511.04	5288738.32	428.23
BK 21/26	32544482.39	5288692.03	427.16
DPH 1/26	32544470.11	5288810.89	426.83
DPH 2/26	32543329.78	5288792.32	424.11
DPH 3/26	32544513.81	5288699.10	427.75
DPH 4/26	32544366.10	5288670.13	425.38
RKS 1/26	32544445.81	5288778.97	426.63
RKS 2/26	32543478.40	5288765.99	425.10
RKS 3/26	32544477.42	5288729.89	426.94
RKS 4/26	32544403.37	5288719.90	425.79
RKS 5/26	32544512.04	5288677.20	428.52
SG 1/26	32544238.20	5288896.26	423.04
SG 2/26	32544260.19	5288840.63	422.70
SG 3/26	32544286.47	5288785.42	422.63

Legende:

- BK Rammkernbohrung
- DPH Rammsondierung
- RKS Rammkernsondierung
- SG Baggerschürfe
- Schnittführung

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstr. 10 | 88410 Bad Wurzach

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Lageplan mit Untersuchungspunkten

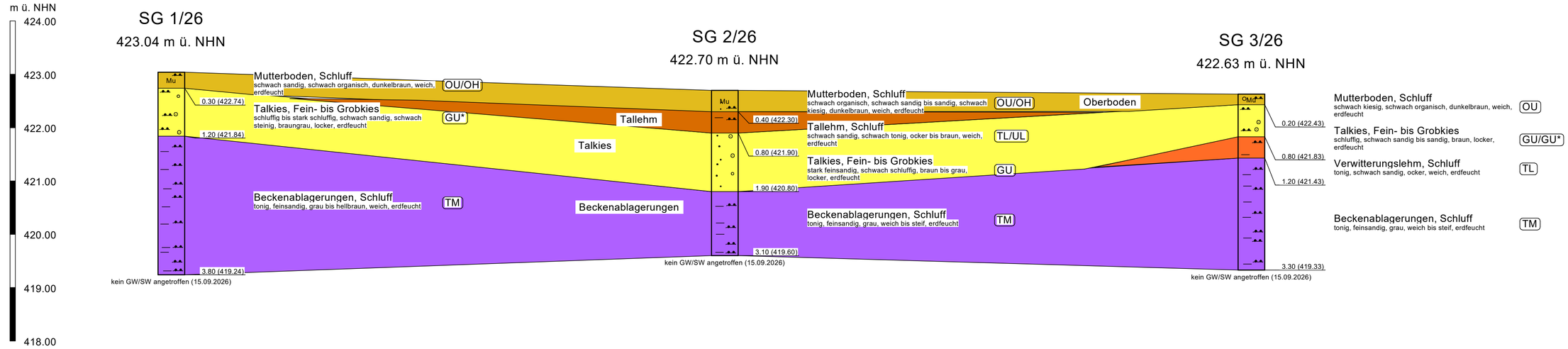
gez: CMA	AZ 26 07 052	Maßstab: 1:1000
Datum: 14.10.2026	Anlage 1.2	Format: A2

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.1

Geotechnischer Baugrundschnitt I - I'
Versickerungs-/Retentionsbecken
Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Legende

- Mu — Mutterboden
- Tallehm
- Talkies
- Verwitterungslehm
- Beckenablagerungen

Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.

Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

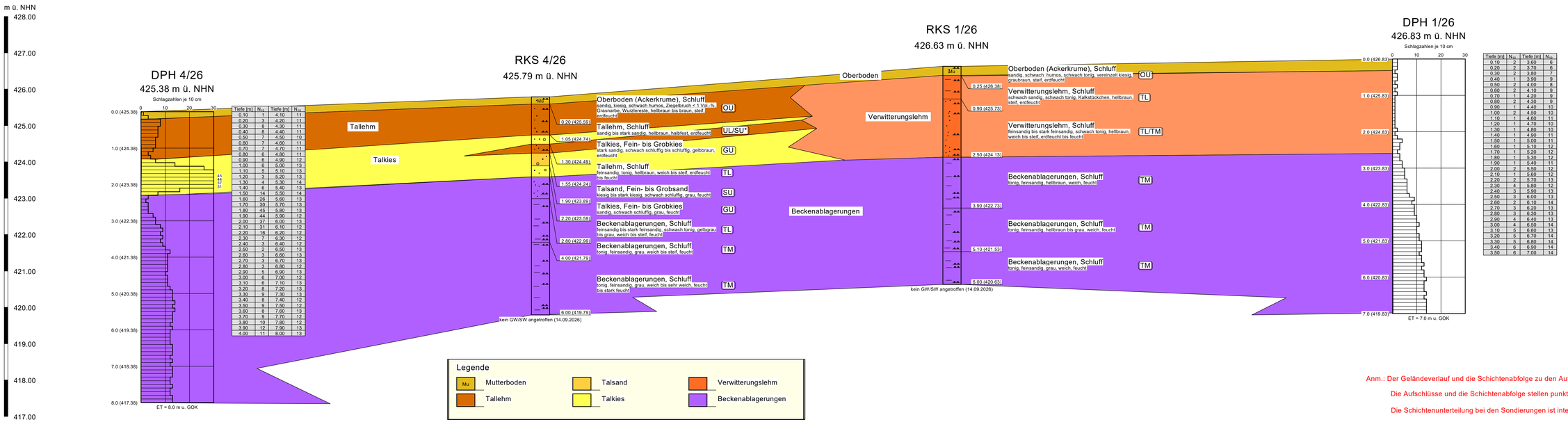
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.2

Geotechnischer Baugrundschnitt II - II'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	1	4.10	11
0.20	3	4.20	11
0.30	8	4.30	11
0.40	8	4.40	11
0.50	7	4.50	10
0.60	7	4.60	11
0.70	7	4.70	11
0.80	6	4.80	11
0.90	6	4.90	12
1.00	6	5.00	13
1.10	5	5.10	13
1.20	3	5.20	13
1.30	4	5.30	14
1.40	6	5.40	13
1.50	14	5.50	14
1.60	26	5.60	13
1.70	30	5.70	13
1.80	45	5.80	13
1.90	44	5.90	12
2.00	37	6.00	13
2.10	31	6.10	12
2.20	16	6.20	12
2.30	7	6.30	12
2.40	3	6.40	12
2.50	2	6.50	13
2.60	3	6.60	13
2.70	3	6.70	13
2.80	3	6.80	12
2.90	5	6.90	13
3.00	6	7.00	12
3.10	6	7.10	13
3.20	8	7.20	13
3.30	9	7.30	13
3.40	8	7.40	12
3.50	9	7.50	12
3.60	8	7.60	13
3.70	9	7.70	12
3.80	10	7.80	12
3.90	12	7.90	13
4.00	11	8.00	13

Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	2	3.60	6
0.20	2	3.70	6
0.30	2	3.80	7
0.40	1	3.90	9
0.50	2	4.00	8
0.60	2	4.10	9
0.70	1	4.20	9
0.80	2	4.30	9
0.90	1	4.40	10
1.00	2	4.50	10
1.10	1	4.60	11
1.20	1	4.70	10
1.30	1	4.80	10
1.40	1	4.90	11
1.50	1	5.00	11
1.60	1	5.10	12
1.70	1	5.20	12
1.80	1	5.30	12
1.90	1	5.40	11
2.00	2	5.50	12
2.10	1	5.60	12
2.20	2	5.70	13
2.30	4	5.80	12
2.40	3	5.90	13
2.50	3	6.00	13
2.60	2	6.10	14
2.70	3	6.20	13
2.80	3	6.30	13
2.90	4	6.40	13
3.00	4	6.50	14
3.10	5	6.60	13
3.20	5	6.70	14
3.30	5	6.80	14
3.40	6	6.90	14
3.50	6	7.00	14

Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.

Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Die Schichtenunterteilung bei den Sondierungen ist interpoliert.

baugrund süd
weinhart gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.3

Geotechnischer Baugrundschnitt III - III'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

Legende
- Mu Mutterboden
- A Auffüllung
- Tallehm
- Talsand
- Talkies
- Beckenablagerungen
- Aspaltdecke

m ü. NHN
428.00
427.00
426.00
425.00
424.00
423.00
422.00
421.00
420.00
419.00
418.00

DPH 2/26
424.11 m ü. NHN
Schlagzahlen je 10 cm

Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	3	3.10	10
0.20	3	3.20	11
0.30	5	3.30	11
0.40	5	3.40	12
0.50	5	3.50	12
0.60	5	3.60	11
0.70	6	3.70	13
0.80	5	3.80	12
0.90	4	3.90	14
1.00	4	4.00	13
1.10	2	4.10	13
1.20	3	4.20	14
1.30	1	4.30	13
1.40	1	4.40	13
1.50	2	4.50	14
1.60	2	4.60	14
1.70	2	4.70	15
1.80	2	4.80	15
1.90	3	4.90	14
2.00	4	5.00	15
2.10	4	5.10	14
2.20	5	5.20	16
2.30	5	5.30	15
2.40	6	5.40	15
2.50	7	5.50	16
2.60	7	5.60	16
2.70	8	5.70	16
2.80	7	5.80	17
2.90	8	5.90	16
3.00	8	6.00	17

0.0 (424.11)
1.0 (423.11)
2.0 (422.11)
3.0 (421.11)
4.0 (420.11)
5.0 (419.11)
6.0 (418.11)
ET = 6.0 m u. GOK

RKS 2/26
425.10 m ü. NHN

Oberboden (Ackerkrume), Schluff
humos, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, verrottete Pflanzenreste, dunkelbraun, steif, erdfeucht bis feucht — OU
0.30 (424.80)
Tallehm, Schluff
sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, hellbraun, steif, erdfeucht — TL
1.10 (424.00)
Talkies, Fein- bis Grobkies
stark sandig, schwach schluffig, grau, erdfeucht — GU
1.75 (423.35)
Beckenablagerungen, Schluff
feinsandig bis stark feinsandig, tonig, vereinzelt kiesig, Sandlinse bei 2.4 m, hellbraun-grau, steif, erdfeucht — TL/TM
2.40 (422.70)
Beckenablagerungen, Schluff
feinsandig, schwach tonig, hellbraun-grau, weich bis steif, feucht — TL/TM
3.55 (421.50)
Beckenablagerungen, Schluff
tonig, feinsandig, vereinzelt kiesig, grau, sehr weich bis weich, feucht — TM
6.00 (419.10)
kein GW/SW angetroffen (14.09.2026)

Oberboden
Tallehm
Talkies
Beckenablagerungen

RKS 3/26
426.94 m ü. NHN

Oberboden (Ackerkrume), Schluff
sandig, schwach kiesig, schwach humos, braun, steif bis halbfest, erdfeucht — OU
0.25 (426.69)
Tallehm, Schluff
sandig bis stark sandig, schwach tonig, gelbgrau, steif, erdfeucht bis feucht — TL/ST*
1.00 (425.94)
Talsand, Fein- bis Grobsand
schluffig, schwach kiesig, grüngrau, feucht — SU*
1.50 (425.44)
Talsand, Feinsand
schluffig bis stark schluffig, schwach tonig, olivgrau, Matrix: weich bis steif, stark feucht — SU*/ST*
2.00 (424.94)
4.00 (422.94) ▽ (18.09.2026)
Beckenablagerungen, Schluff
sandig, schwach tonig bis tonig, grüngrau, weich, feucht — TL
6.00 (420.94)

DPH 3/26
427.75 m ü. NHN
Schlagzahlen je 10 cm

Tiefe [m]	N_{10}	Tiefe [m]	N_{10}
0.10	2	3.60	6
0.20	2	3.70	8
0.30	3	3.80	8
0.40	2	3.90	7
0.50	3	4.00	8
0.60	3	4.10	7
0.70	3	4.20	8
0.80	3	4.30	8
0.90	2	4.40	8
1.00	2	4.50	8
1.10	3	4.60	9
1.20	2	4.70	9
1.30	3	4.80	9
1.40	3	4.90	10
1.50	3	5.00	9
1.60	3	5.10	10
1.70	3	5.20	10
1.80	2	5.30	11
1.90	2	5.40	10
2.00	1	5.50	11
2.10	2	5.60	10
2.20	3	5.70	11
2.30	3	5.80	11
2.40	2	5.90	11
2.50	3	6.00	12
2.60	3	6.10	11
2.70	3	6.20	11
2.80	3	6.30	12
2.90	4	6.40	13
3.00	4	6.50	12
3.10	5	6.60	13
3.20	5	6.70	12
3.30	5	6.80	13
3.40	6	6.90	12
3.50	6	7.00	13

0.0 (427.75)
1.0 (426.75)
2.0 (425.75)
3.0 (424.75)
4.0 (423.75)
5.0 (422.75)
6.0 (421.75)
7.0 (420.75)
ET = 7.0 m u. GOK

RKS 5/26
428.52 m ü. NHN

Auffüllung
A
0.07 (428.45)
0.65 (427.87)
1.00 (427.52)
kein GW/SW angetroffen (18.09.2026)

Asphaltdecke
0.00-0.02: Deckschicht, 0.02-0.07: Binder/ Tragschicht, schwarz, hart, trocken — A

Auffüllung, Fein- bis Grobkies
sandig, schwach schluffig, gelbgrau, erdfeucht — (GU)

Tallehm, Schluff
sandig, schwach tonig, Kalkausfällungen, gelbbraun, steif, erdfeucht bis feucht — TL

Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.
Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.
Die Schichtenunterteilung bei den Sondierungen ist interpoliert.

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

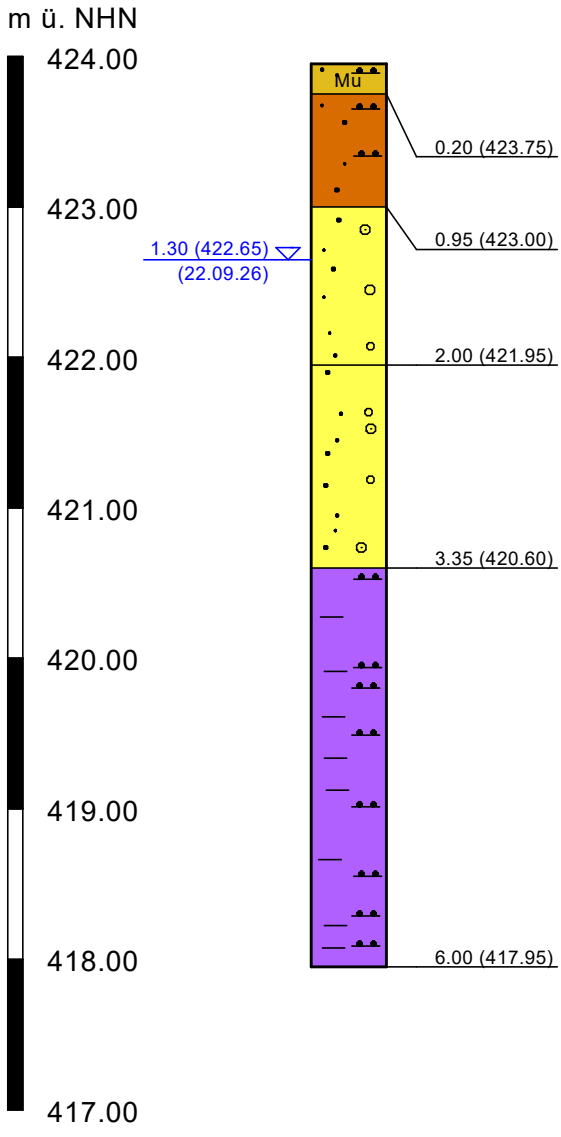
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.4

Einzelprofildarstellung BK 1/26

BK 1/26

423.95 m ü. NHN



Mutterboden, Schluff — OU/OH
sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos, durchwurzelt, graubraun, steif, erdfeucht

Tallehm, Schluff — TL/UL
sandig bis stark sandig, schwach tonig, gelbbraun, steif, erdfeucht

Talkies, Fein- bis Grobkies — GU*
sandig, schluffig, braungrau, feucht bis stark feucht

Talkies, Fein- bis Grobkies — GU
sandig, schluffig bis stark schluffig, grau, nass

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig, feinsandig, grau, weich bis steif, feucht

Legende

Mu — Mutterboden	Talkies
Tallehm	Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

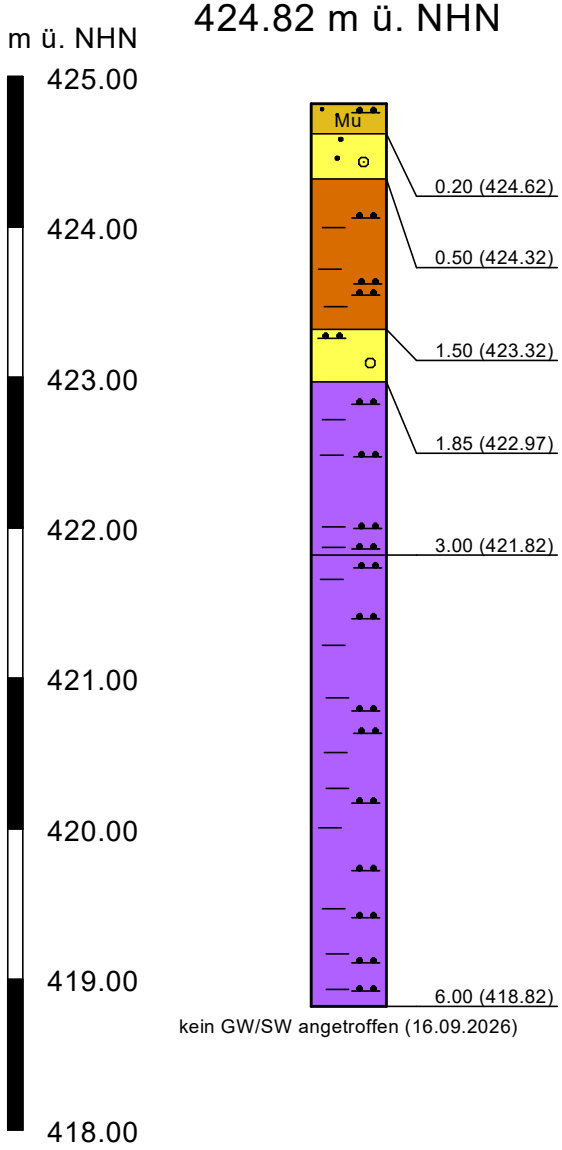
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.5

Einzelprofildarstellung BK 2/26

BK 2/26

424.82 m ü. NHN



Oberboden, Schluff — OU/OT
sandig, schwach humos, schwach tonig, vereinzelt kiesig, Ziegelbruch < 1 Vol.-%, graubraun, halbfest, erdfeucht

Talkies, Fein- bis Grobkies — GU*
sandig, schluffig, braun, erdfeucht bis feucht

Tallehm, Schluff — TL/TM
tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Kalkkonkretion, hellbraun, steif, erdfeucht

Talkies, Fein- bis Grobkies — GU*
schluffig, sandig, schwach tonig, vereinzelt steinig, braun, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig, feinsandig, hellbraungrau, steif bis weich, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig, feinsandig, grau, weich, feucht

Legende

- Mu — Mutterboden
- Talkies
- Tallehm
- Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

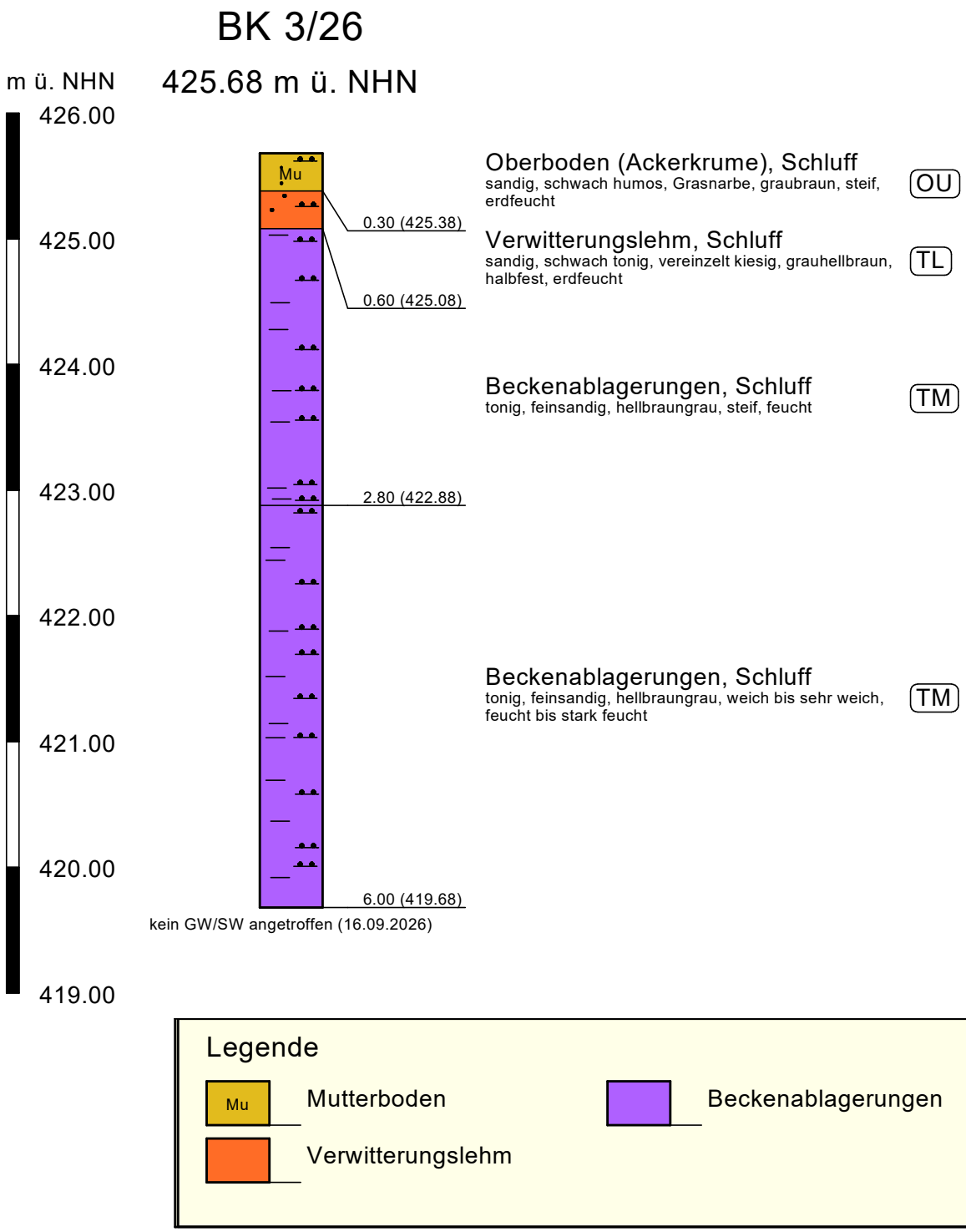
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.6

Einzelprofildarstellung BK 3/26



Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

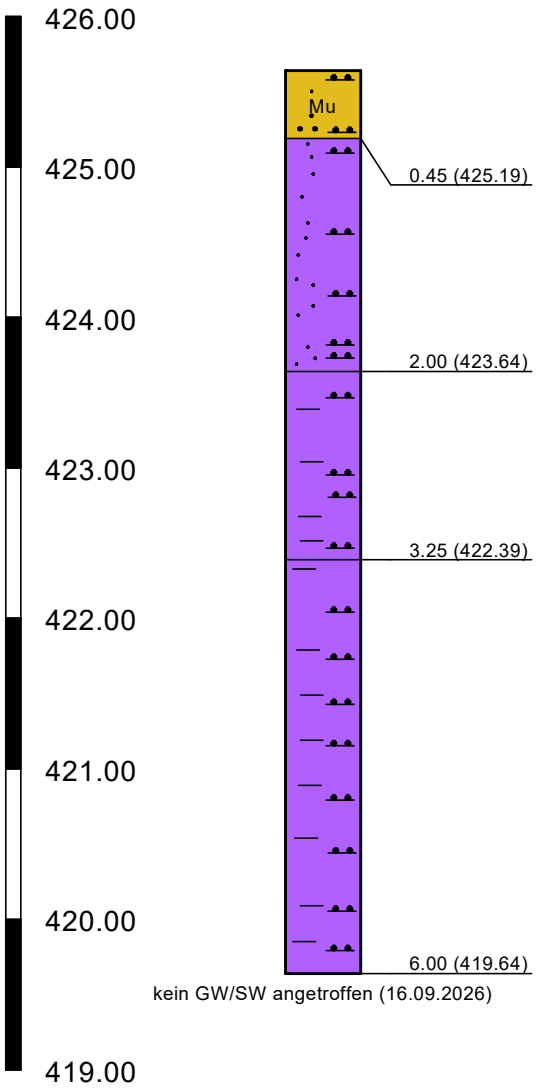
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.7

Einzelprofildarstellung BK 4/26

BK 4/26

425.64 m ü. NHN



Oberboden, Schluff — OU/OT
sandig, schwach humos, schwach tonig, vereinzelt kiesig, Pflanzenreste, Ziegelbruch < 1 Vol.-%, Aststückchen, graubraun, weich bis steif, erdfeucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM/TL
feinsandig, schwach tonig bis tonig, hellbraun bis hellgrau, steif, erdfeucht bis feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig, feinsandig, hellgraubraun, steif, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig, feinsandig, hellgrau bis grau, weich bis steif, feucht bis nass, ab 5.9 m nass

Legende

Mu — Mutterboden

Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

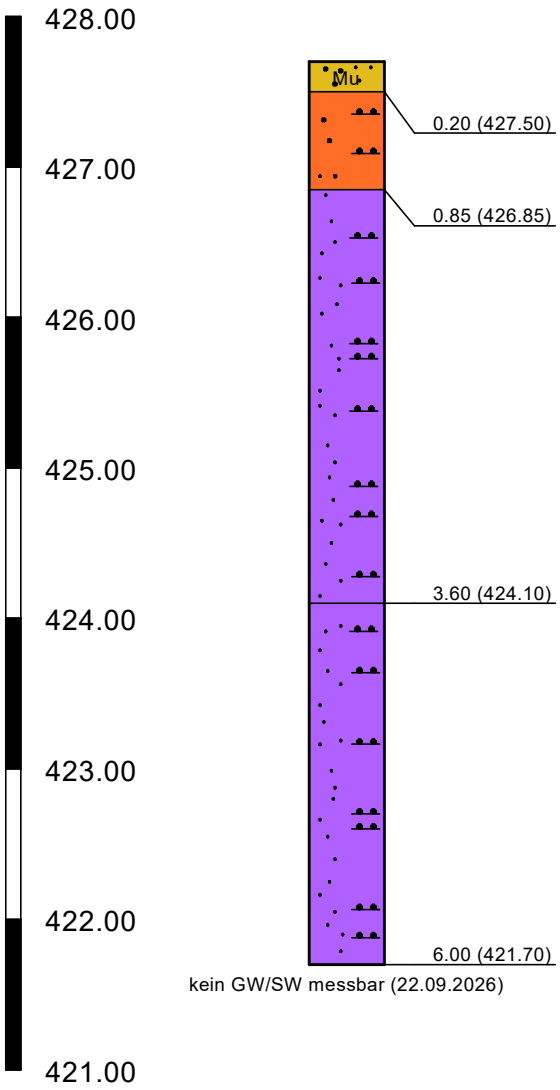
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.8

Einzelprofildarstellung BK 5/26

BK 5/26

427.70 m ü. NHN



Mutterboden, Fein- bis Grobsand — OH
schluffig, schwach humos, hellbraun, erdfeucht

Verwitterungslehm, Schluff — TM/TL
sandig, schwach tonig bis tonig, gelbbraun, weich bis steif, erdfeucht

Beckenablagerungen, Schluff — TL/TM
feinsandig, schwach tonig, gelbgrau, weich bis steif, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TL/TM
feinsandig, schwach tonig bis tonig, grau, steif bis weich, feucht

Legende

Mu — Mutterboden

Verwitterungslehm

Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

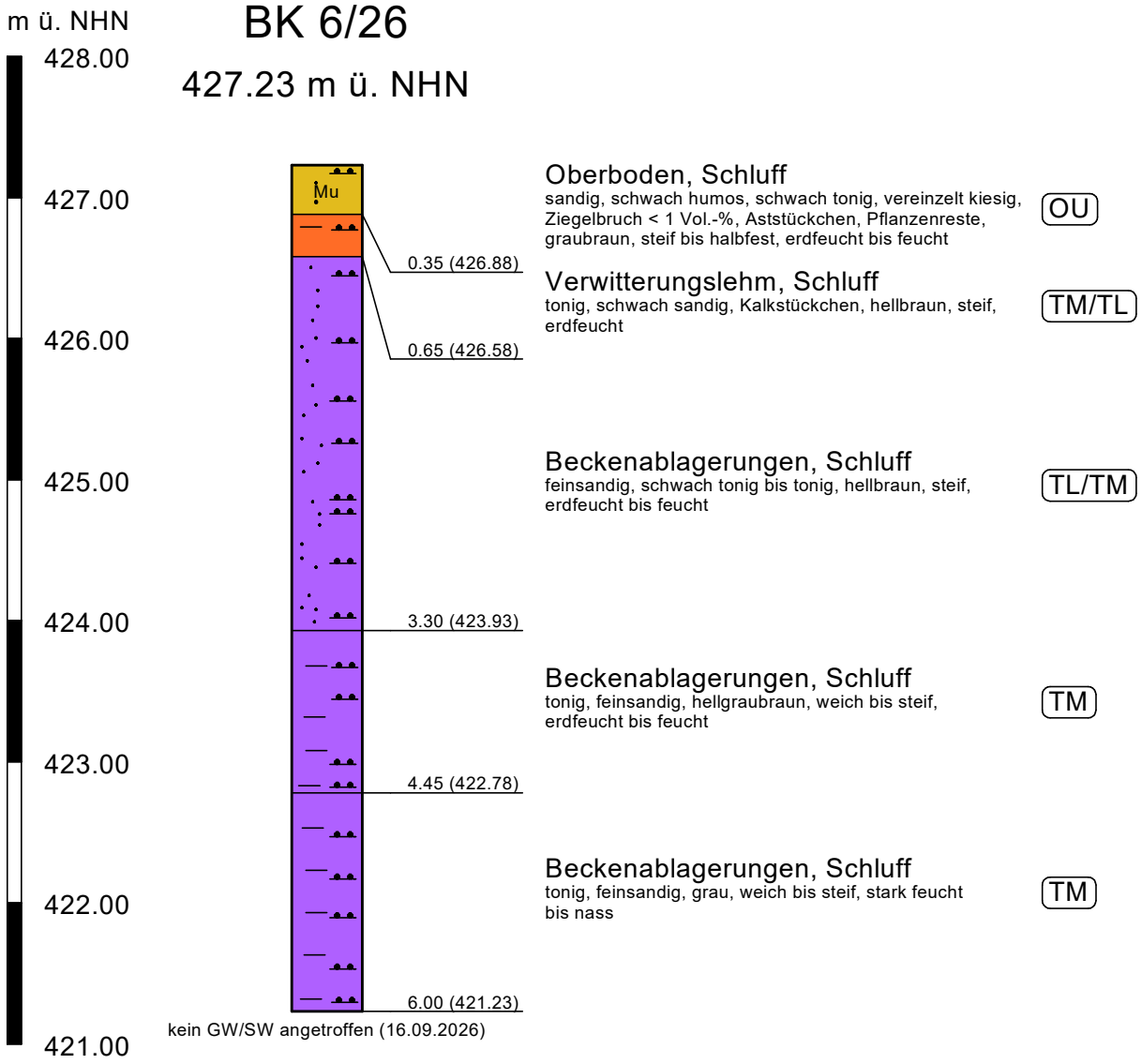
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.9

Einzelprofildarstellung BK 6/26



Legende

Mu Mutterboden

Verwitterungslehm

Beckenablagerungen

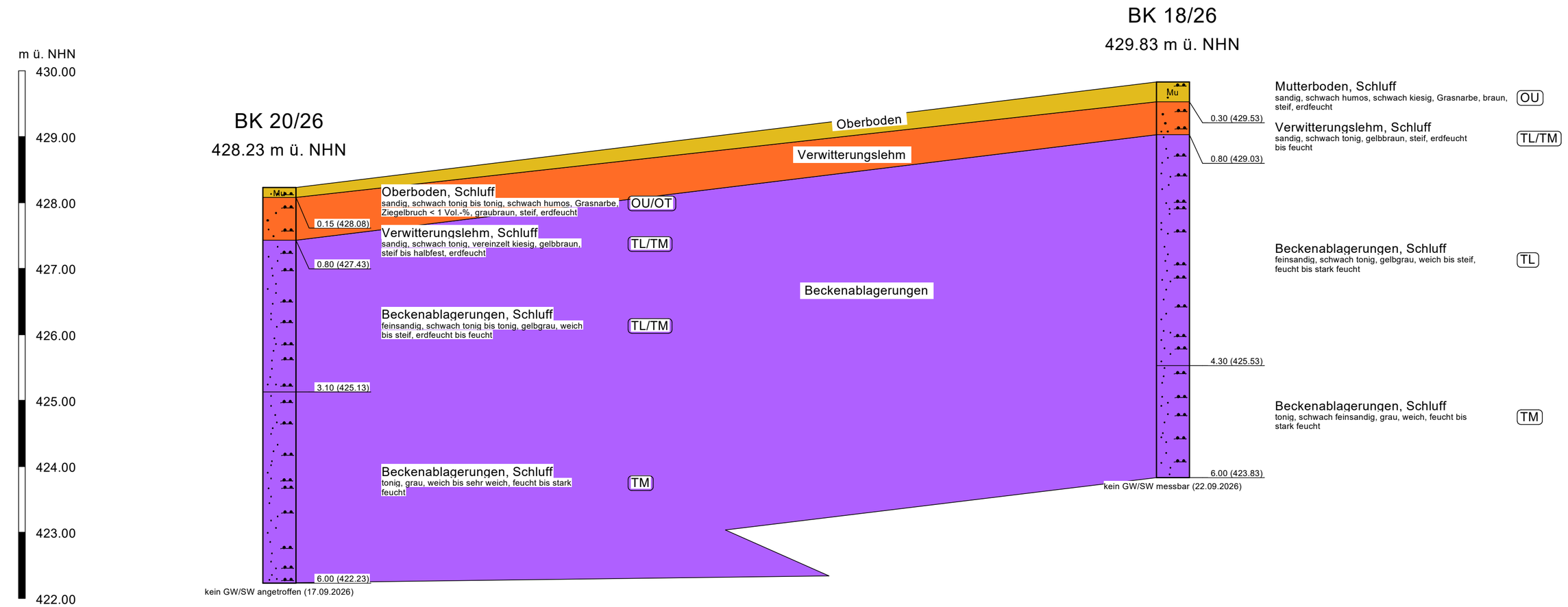
Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

baugrund süd weishaupt gruppe Zeppelinstraße 10 88410 Bad Wurzach	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" Weiherstobelweg 88214 Ravensburg	AZ 26 07 052 Anlage Nr. 2.10

Geotechnischer Baugrundschnitt IV-IV'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.

Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

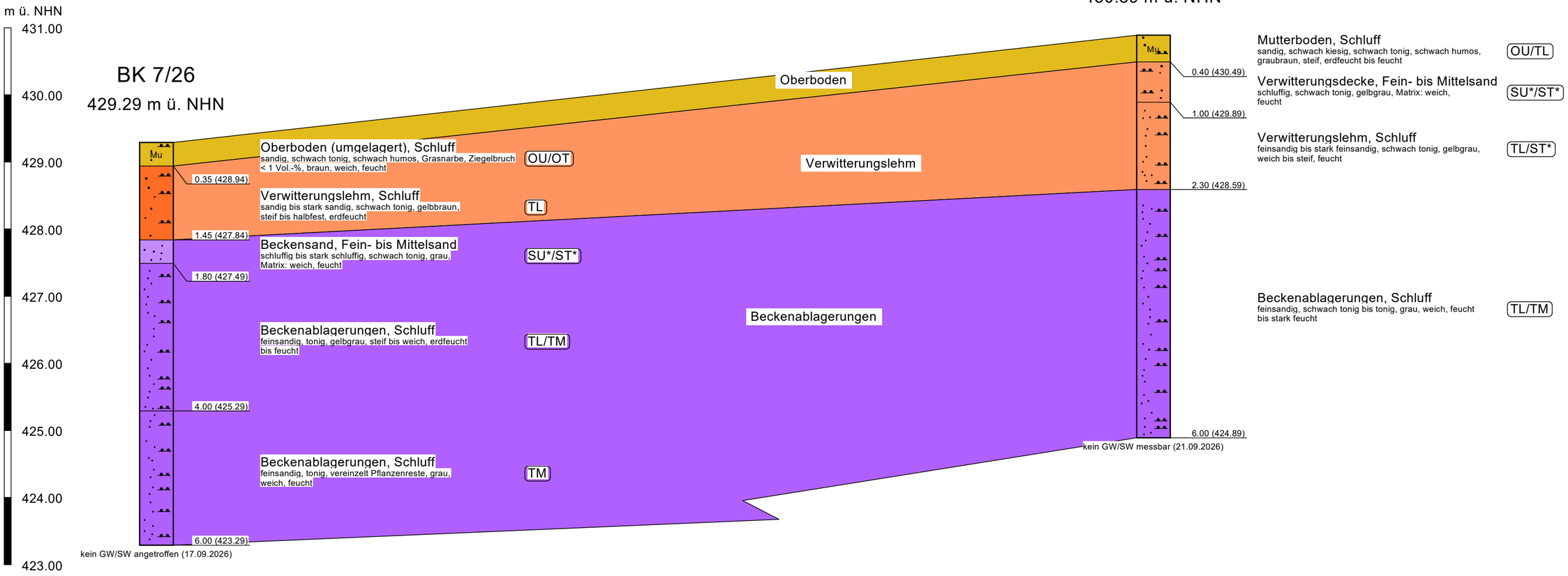
AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.11

Geotechnischer Baugrundschnitt V - V'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

Legende

- Mu Mutterboden
- Verwitterungsdecke
- Beckenablagerungen
- Verwitterungslehm
- Beckensand



Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.
Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

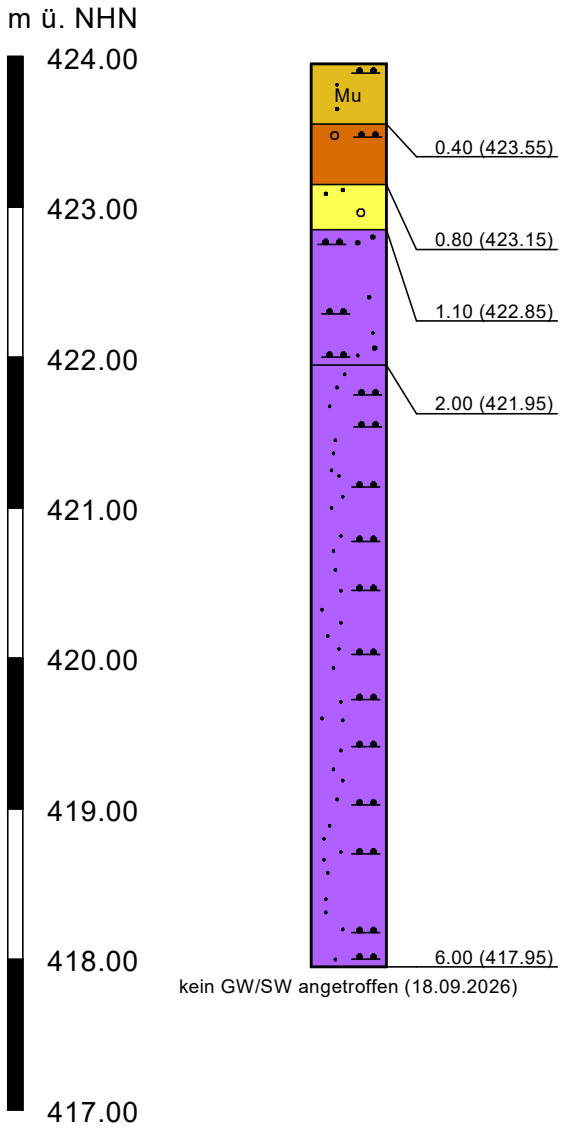
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.12

Einzelprofildarstellung BK 8/26

BK 8/26

423.95 m ü. NHN



kein GW/SW angetroffen (18.09.2026)

Oberboden, Schluff — OU
sandig, schwach kiesig, schwach humos, graubraun, steif, erdfeucht

Tallehm, Schluff — UL/GU*
stark kiesig, sandig, schwach tonig, orangebraun, Matrix: steif, feucht

Talkies, Fein- bis Grobkies — GU
sandig, schwach schluffig, grau, feucht

Beckensand, Feinsand — SU*/ST*
schluffig bis stark schluffig, schwach tonig, gelbgrau, Matrix: steif, erdfeucht bis feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TL/TM
feinsandig, schwach tonig bis tonig, olivgrau, weich bis steif, feucht

Legende

Mu — Mutterboden	Talkies
Tallehm	Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

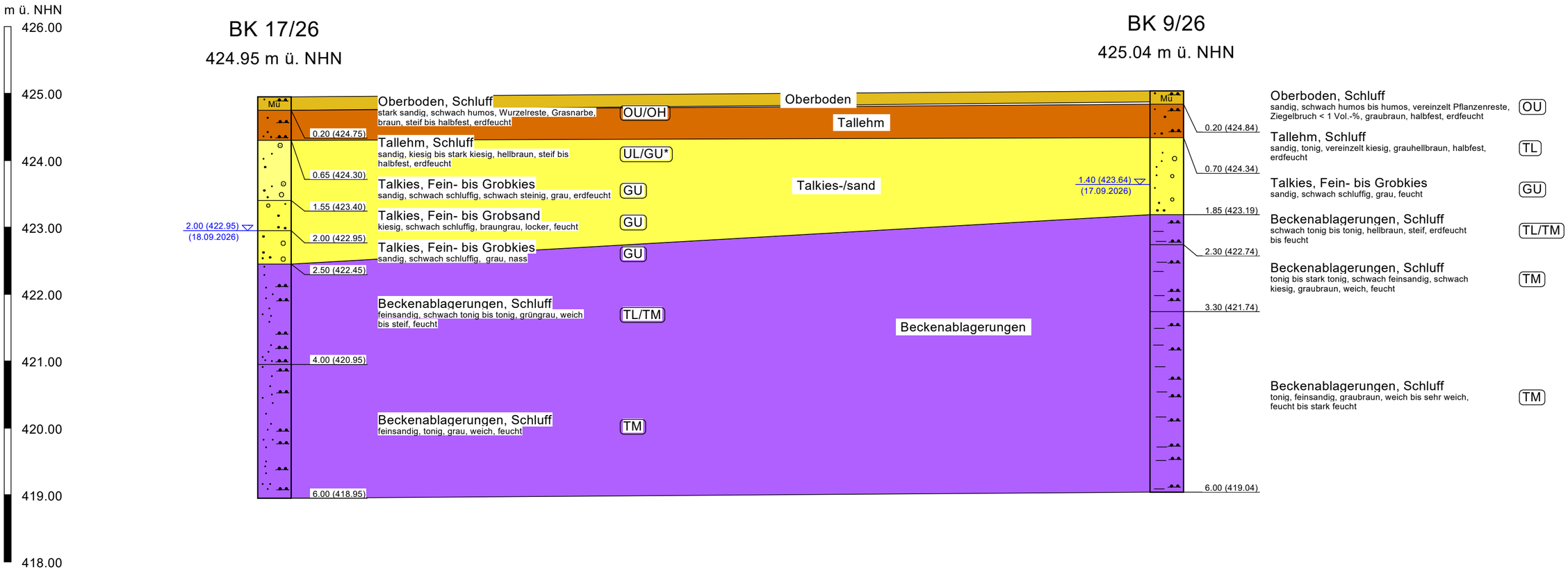
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.13

Geotechnischer Baugrundschnitt VI-VI'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Legende

- Mu — Mutterboden
- Tallehm
- Talkies
- Beckenablagerungen
- Flusskies

Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.
Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

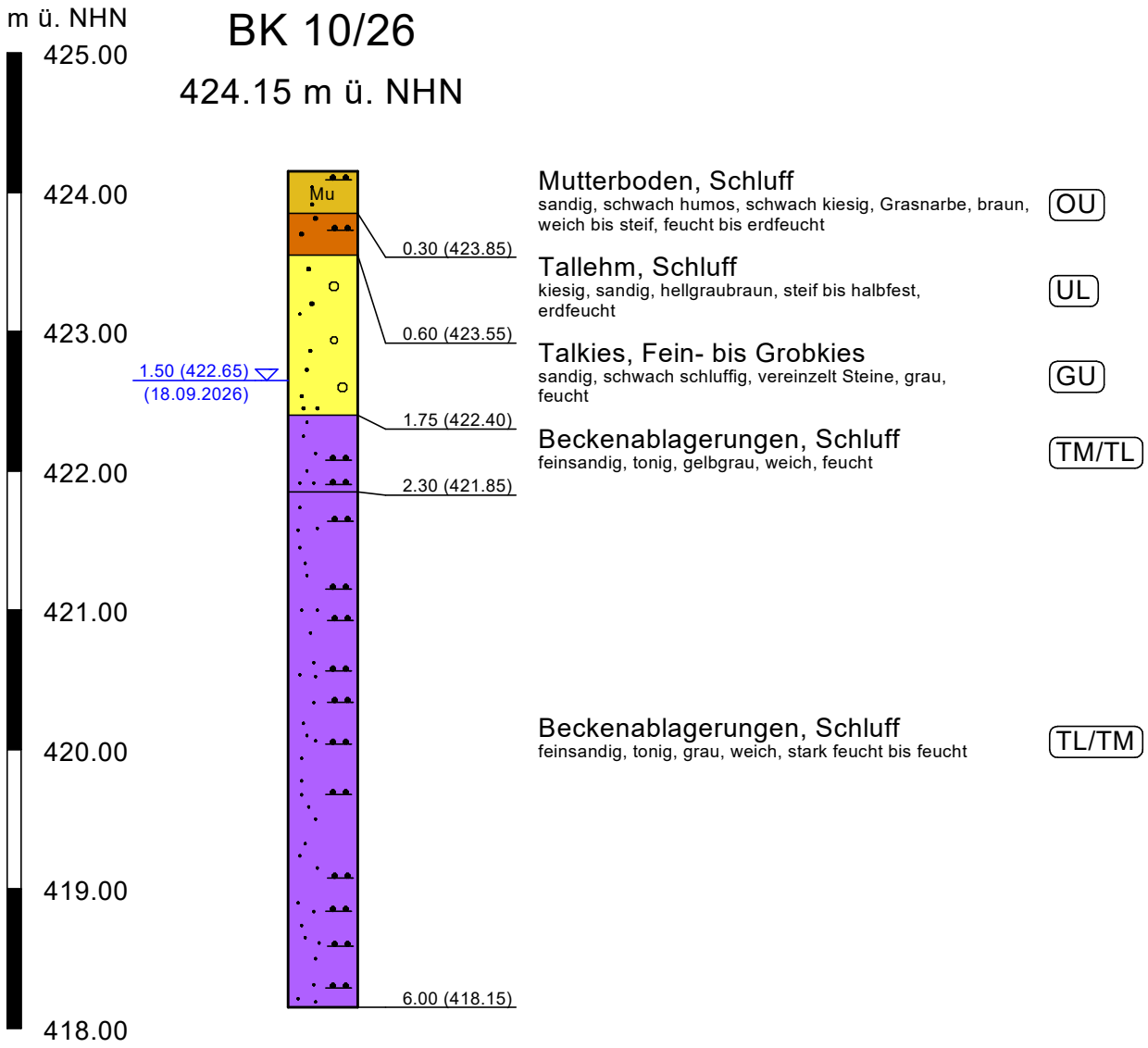
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.14

Einzelprofildarstellung BK 10/26



Legende

Mu Mutterboden	Talkies
Tallehm	Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

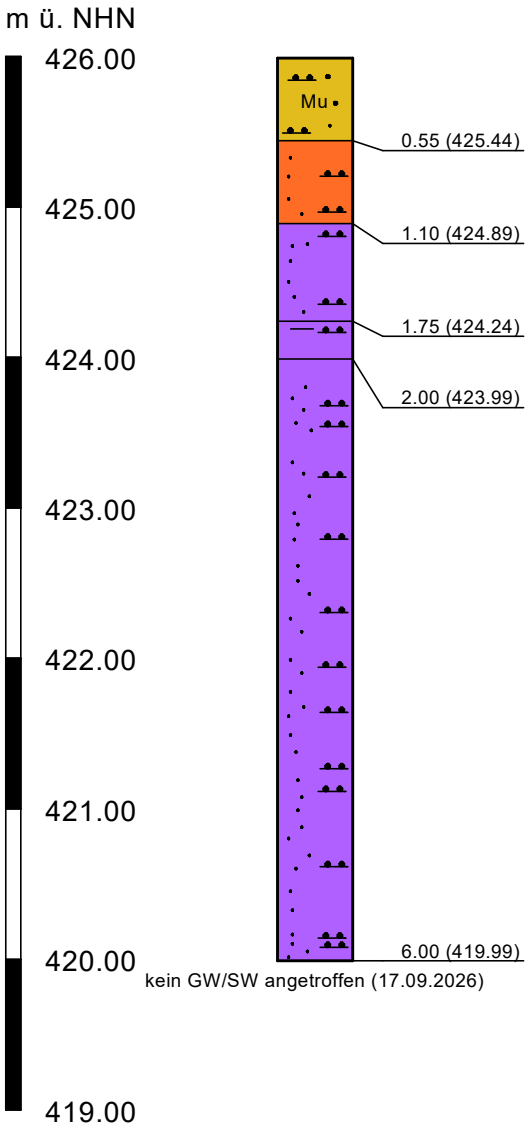
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.15

Einzelprofildarstellung BK 11/26

BK 11/26

425.99 m ü. NHN



Oberboden, Fein- bis Grobsand — OH/OU
stark schluffig, schwach humos, vereinzelt kiesig, Grasnarbe, teilweise Wurzelreste, braun, erdfeucht

Verwitterungslehm, Schluff — TM/TL
sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig, braun, halbfest, erdfeucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
feinsandig, tonig, vereinzelt kiesig, hellgrau bis braun, weich, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
tonig bis stark tonig, feinsandig, grau, weich, feucht

Beckenablagerungen, Schluff — TM
feinsandig, tonig, grau, weich, feucht bis stark feucht

Legende

Mu — Mutterboden

Verwitterungslehm

Beckenablagerungen

Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

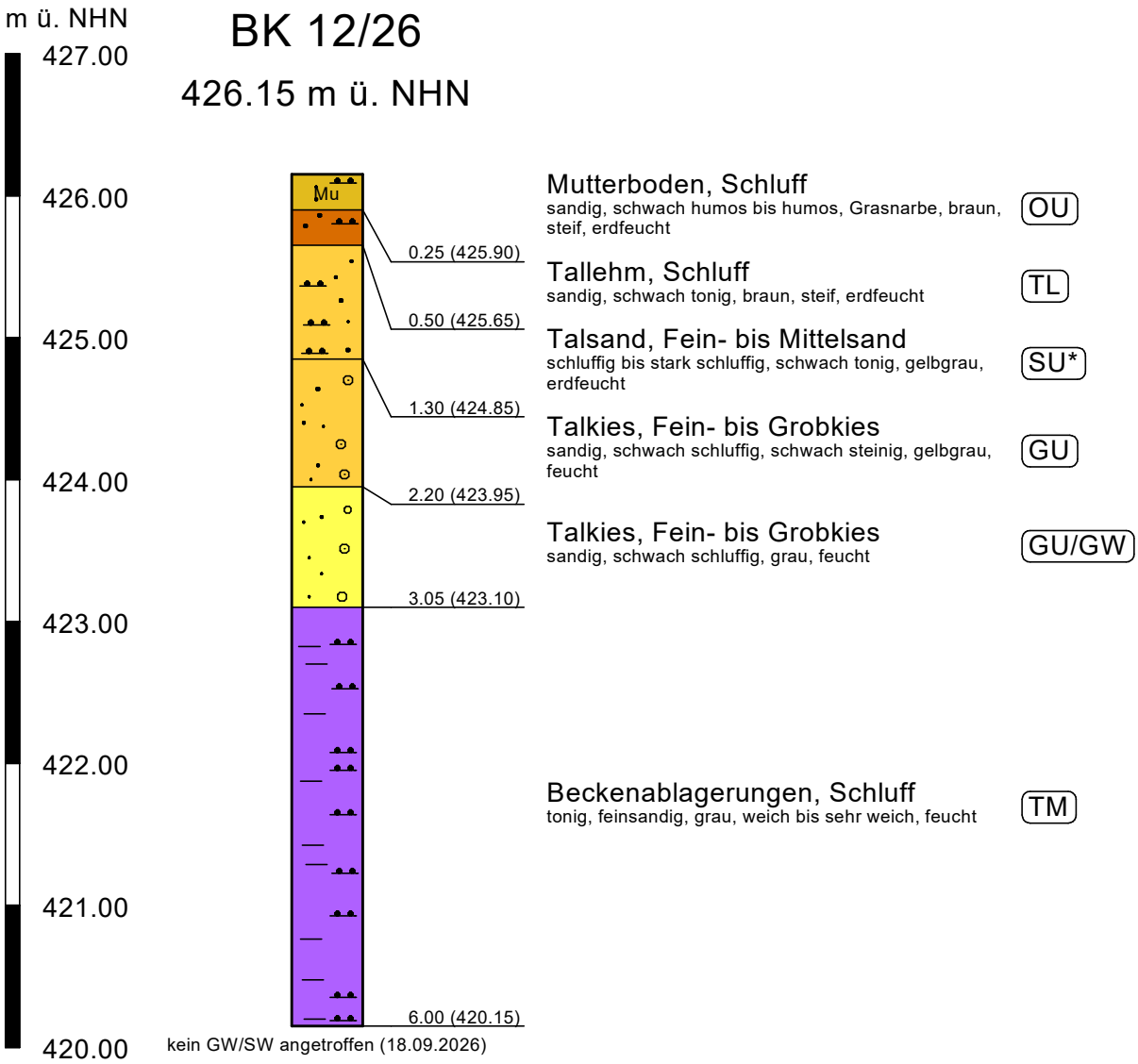
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

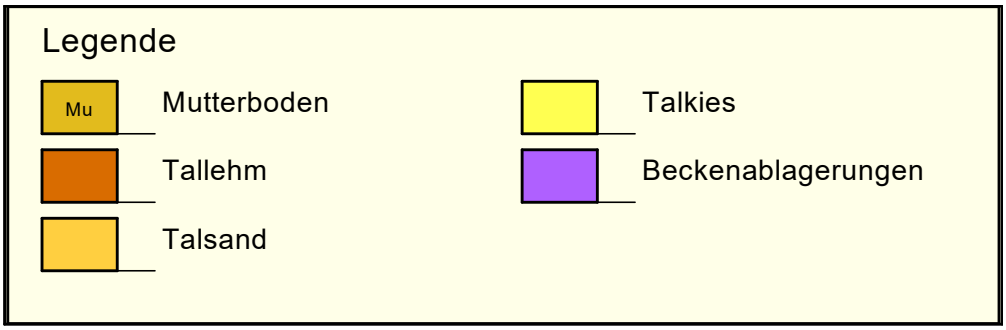
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.16

Einzelprofildarstellung BK 12/26





Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

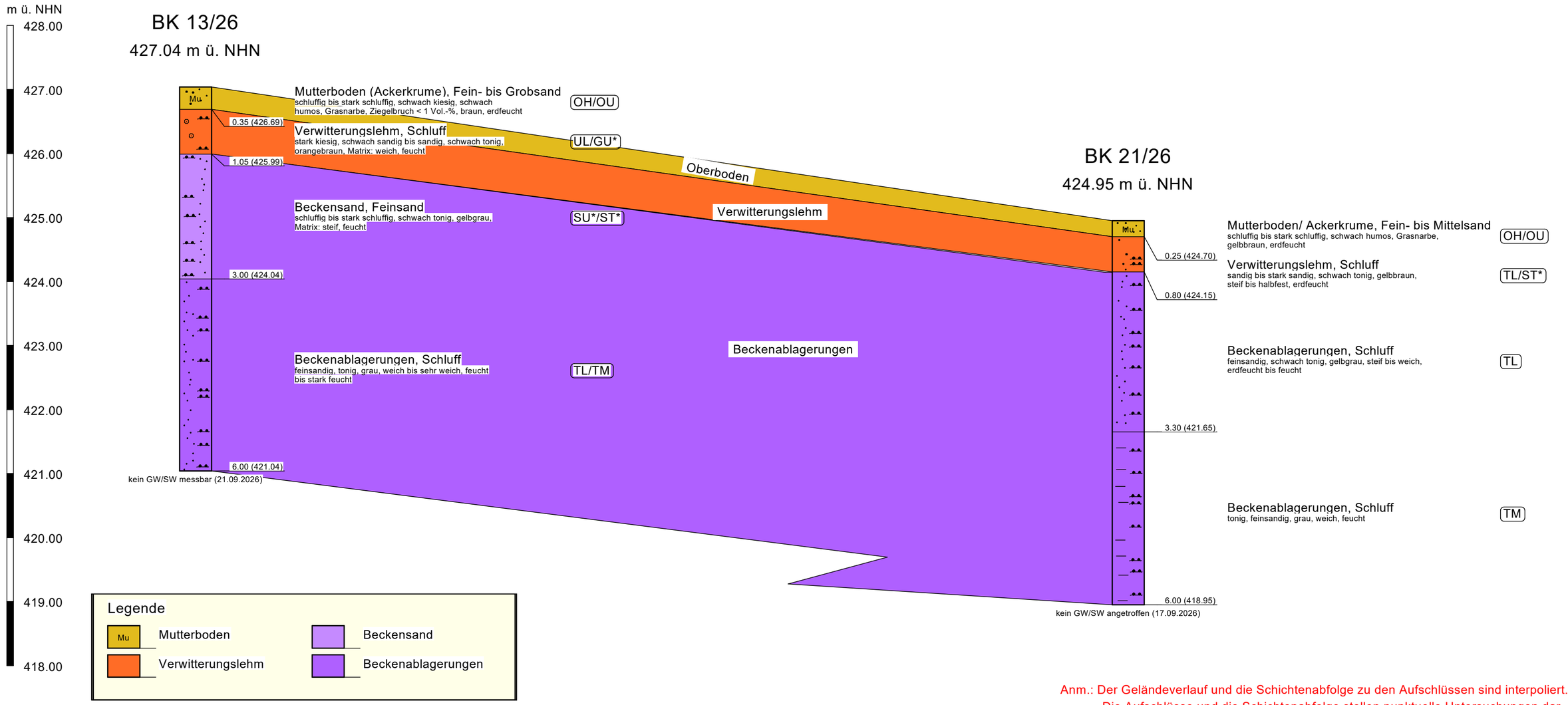
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.17

Geotechnischer Baugrundschnitt VII - VII'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.
Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

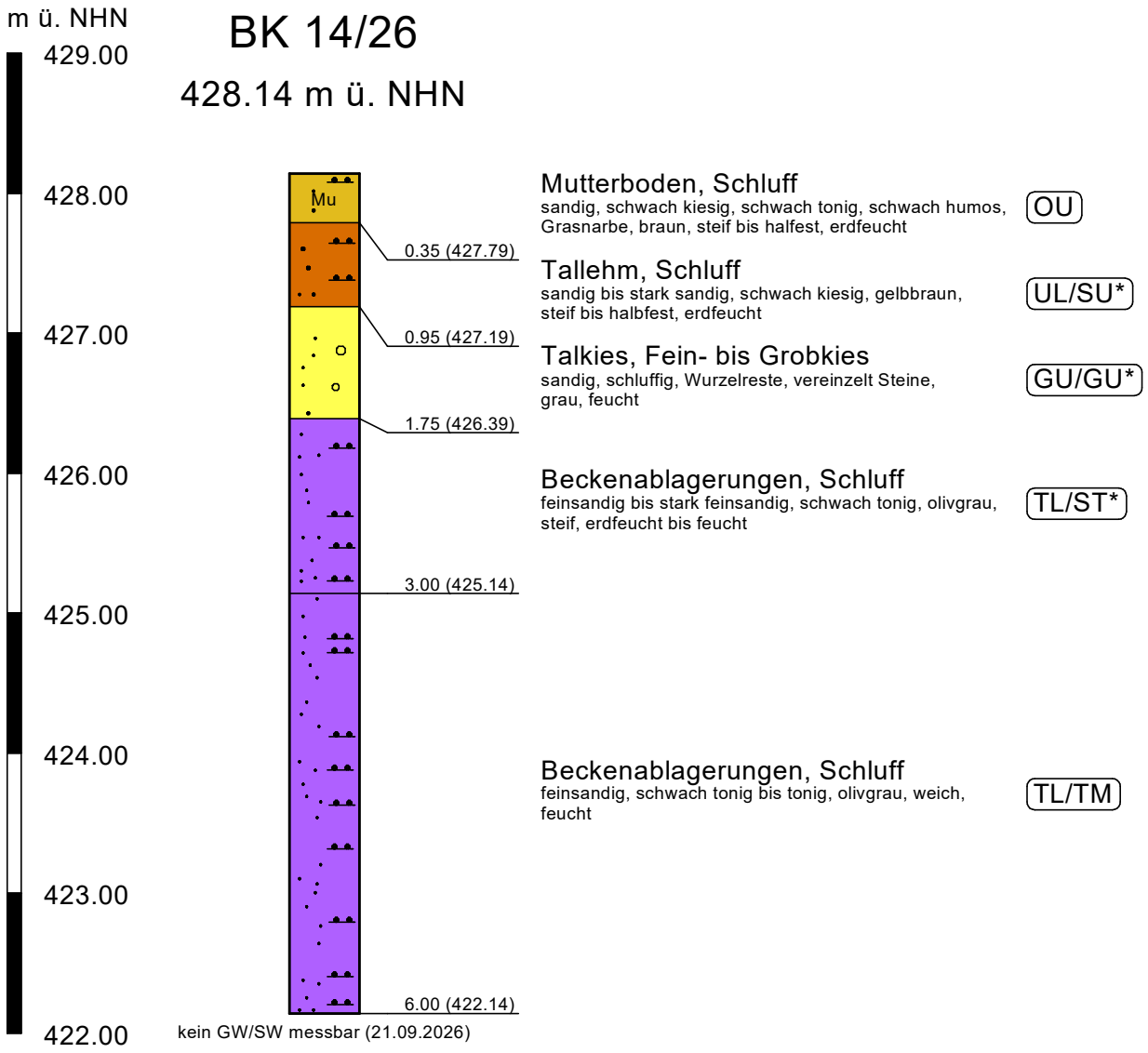
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

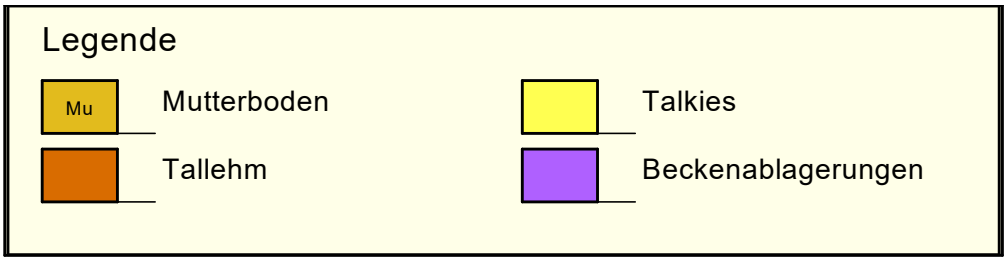
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.18

Einzelprofildarstellung BK 14/26





Anm.: Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich

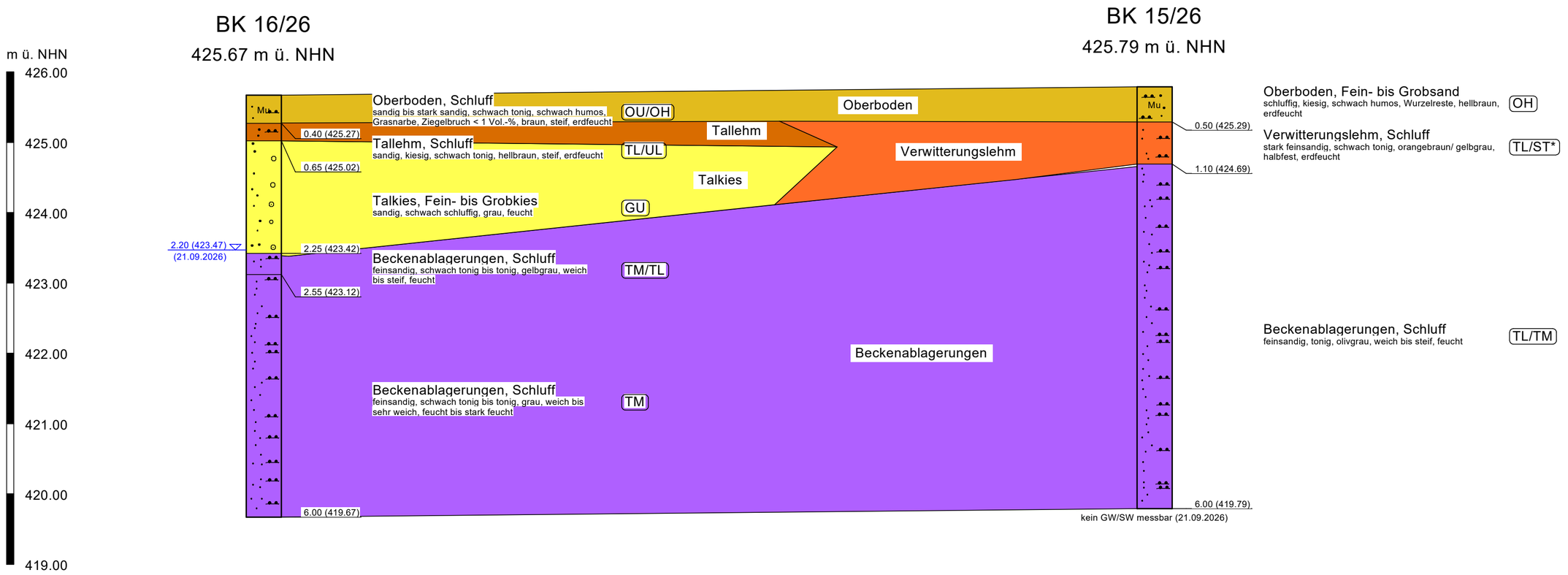
baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

AZ 26 07 052
Anlage Nr. 2.19

Geotechnischer Baugrundschnitt VIII - VIII'

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Legende

- Mu — Mutterboden
- Tallehm
- Talkies
- Verwitterungslehm
- Beckenablagerungen

Anm.: Der Geländeverlauf und die Schichtenabfolge zu den Aufschlüssen sind interpoliert.
Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

baugrund süd
weishaupt gruppe
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

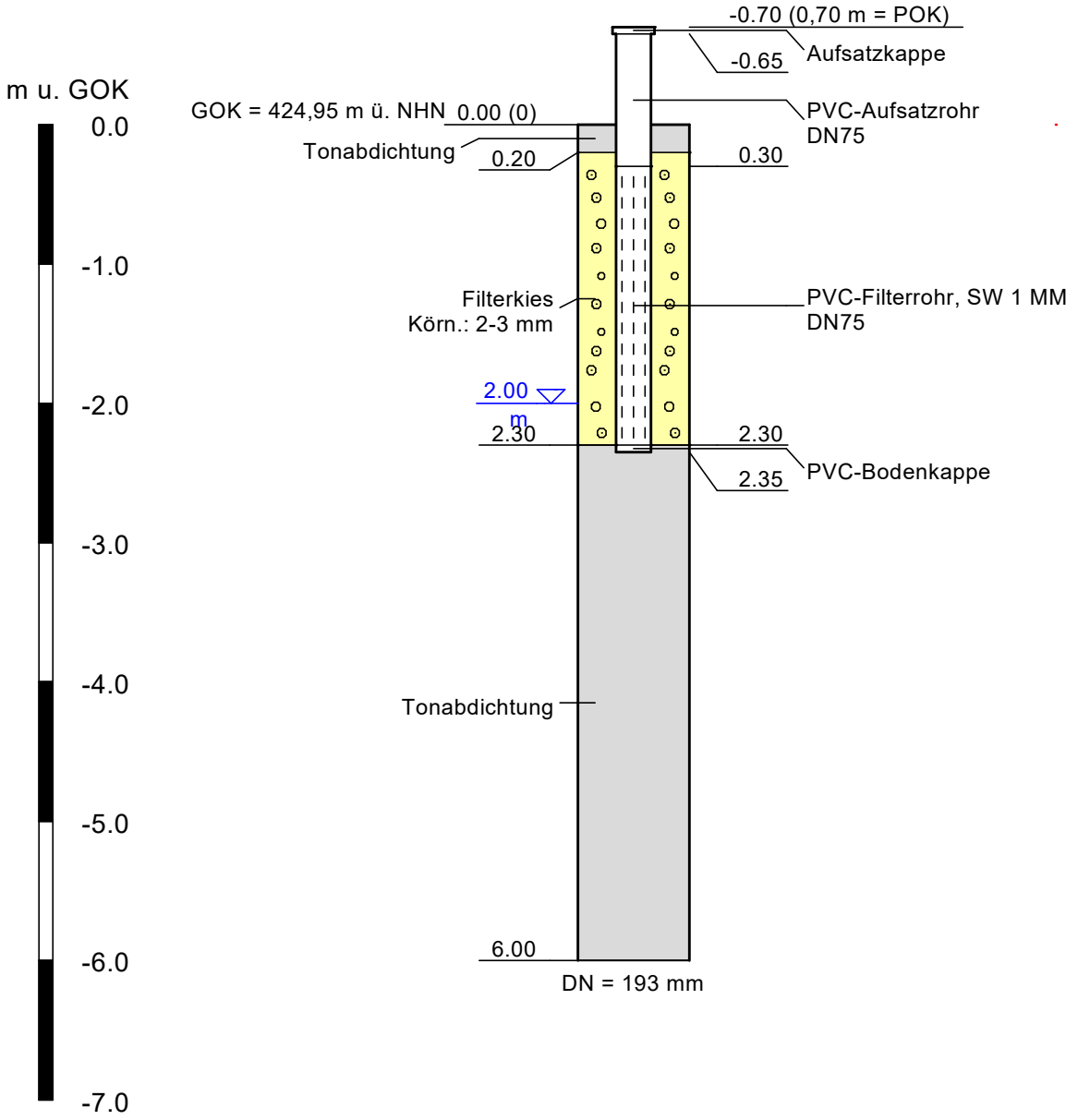
AZ 26 07 052

Anlage Nr. 2.20

Messstellenausbau

Maßstab d.H. 1:50

BK 17/26 - Pegel 3"



BK 1/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



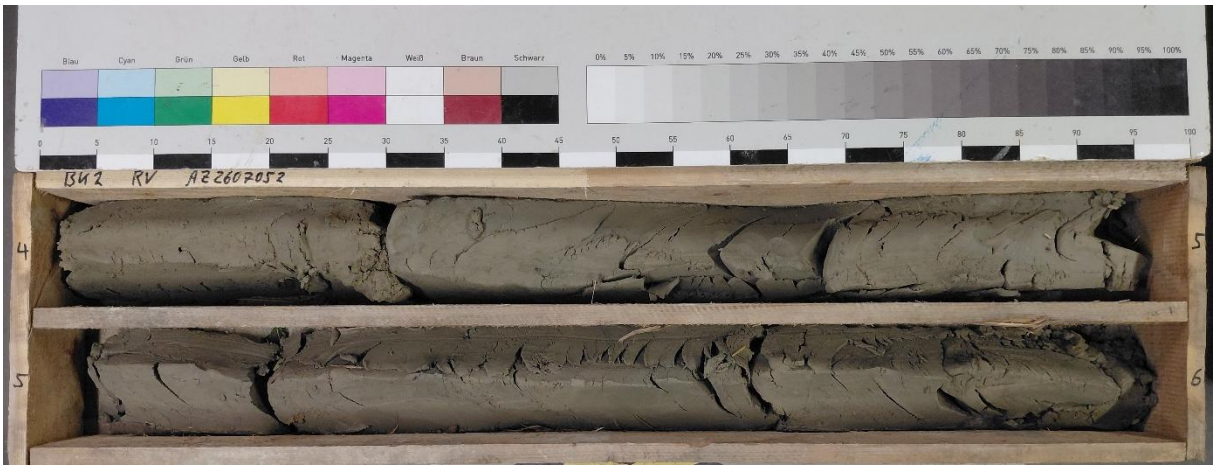
BK 1/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 2/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 2/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



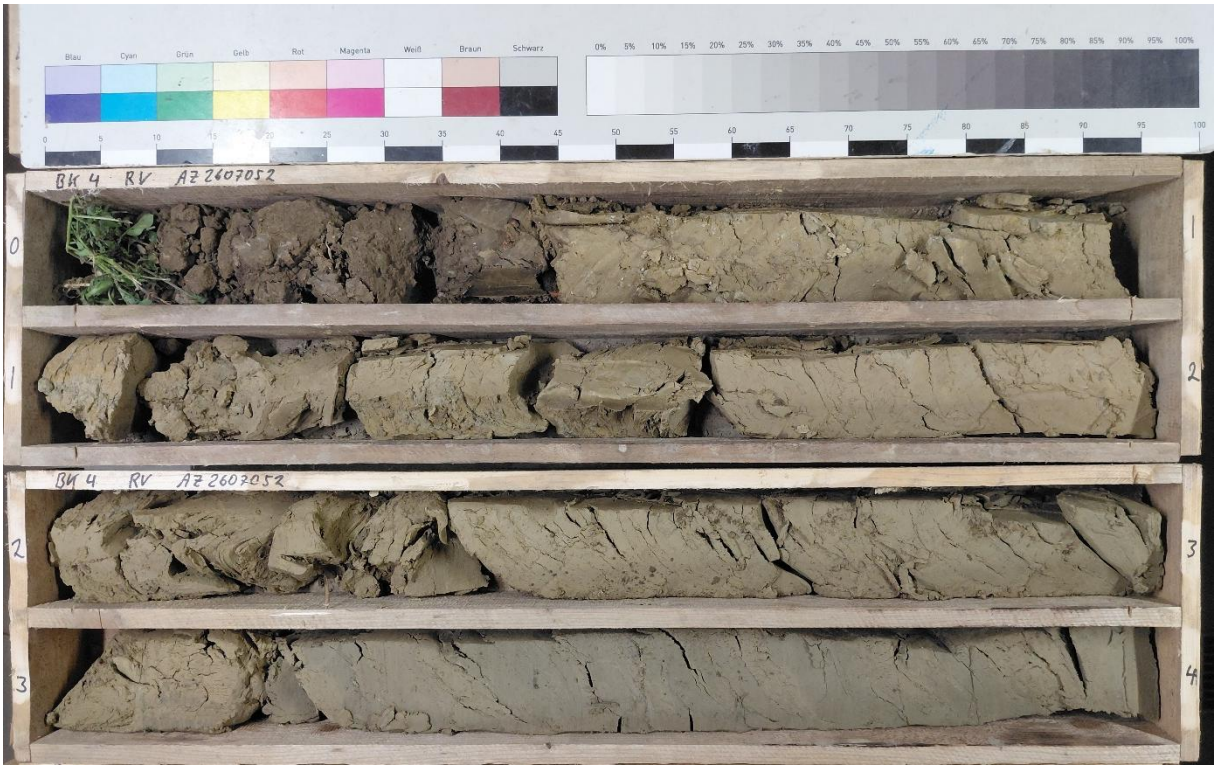
BK 3/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 3/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 4/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 4/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



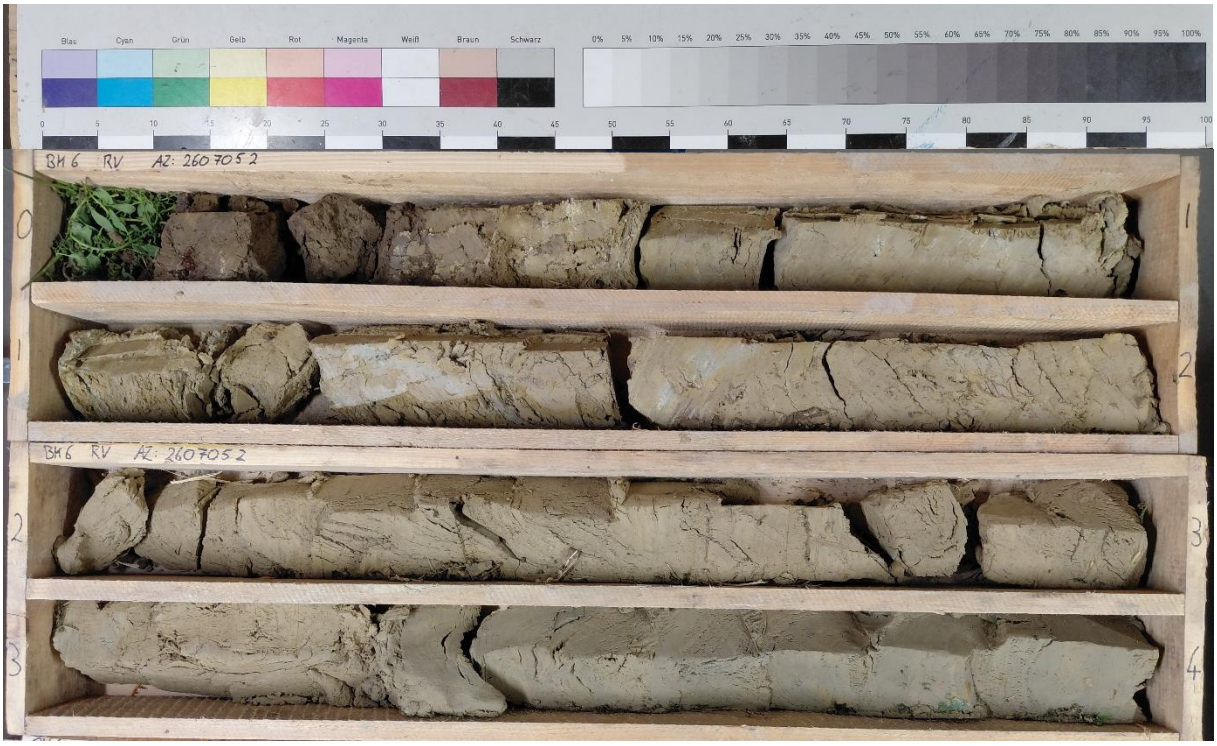
BK 5/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 5/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 6/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 6/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 7/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 7/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 8/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 8/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 9/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



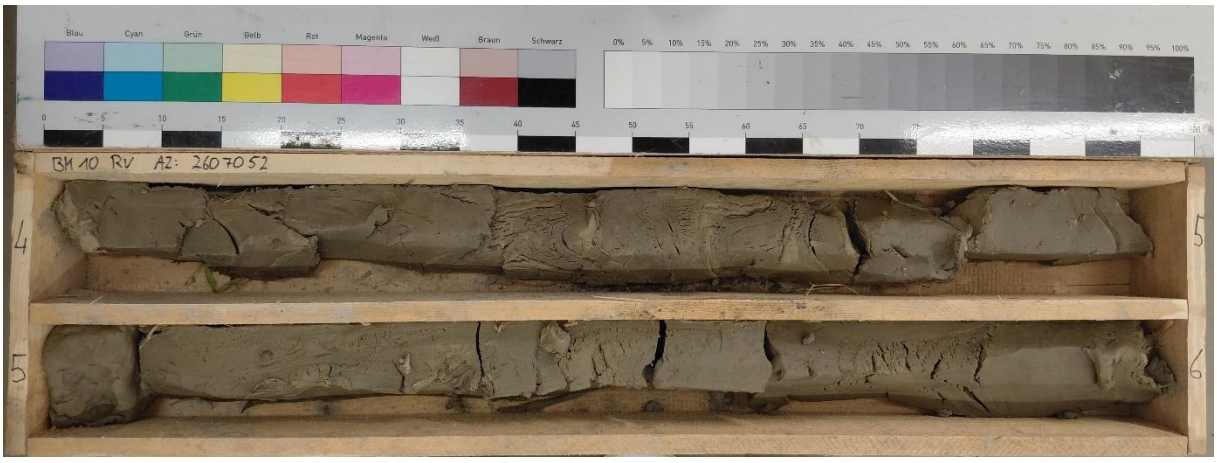
BK 9/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 10/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 10/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 11/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 11/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 12/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



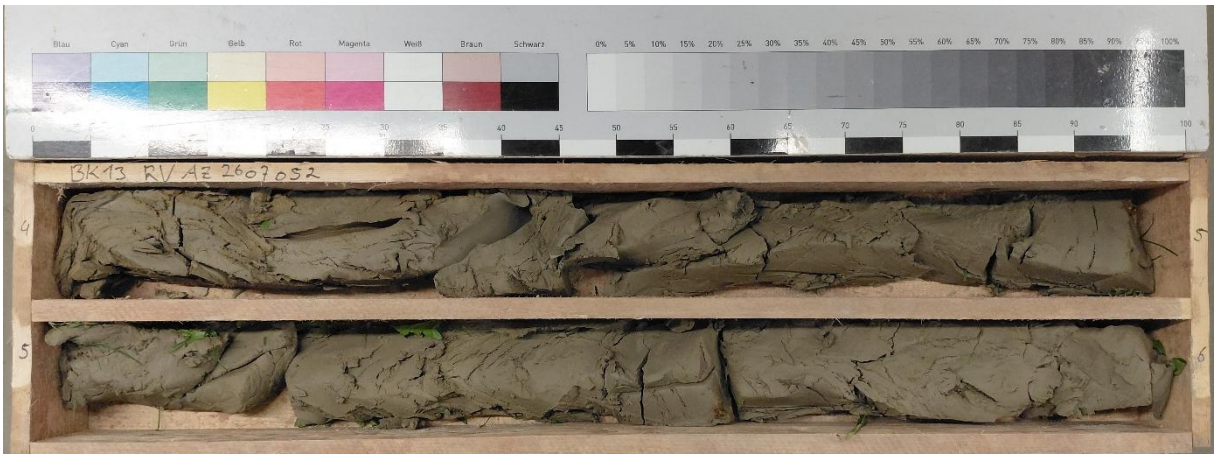
BK 12/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 13/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



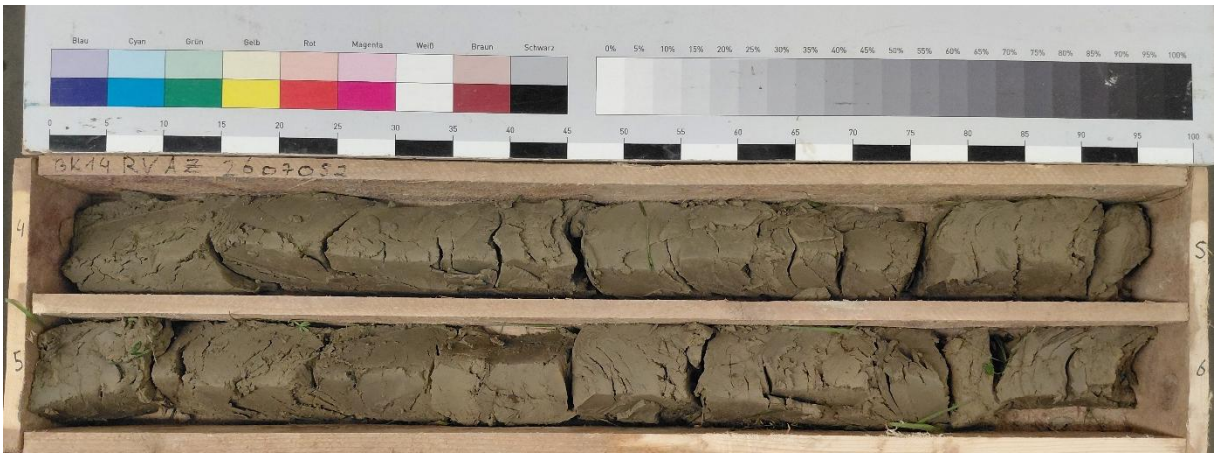
BK 13/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



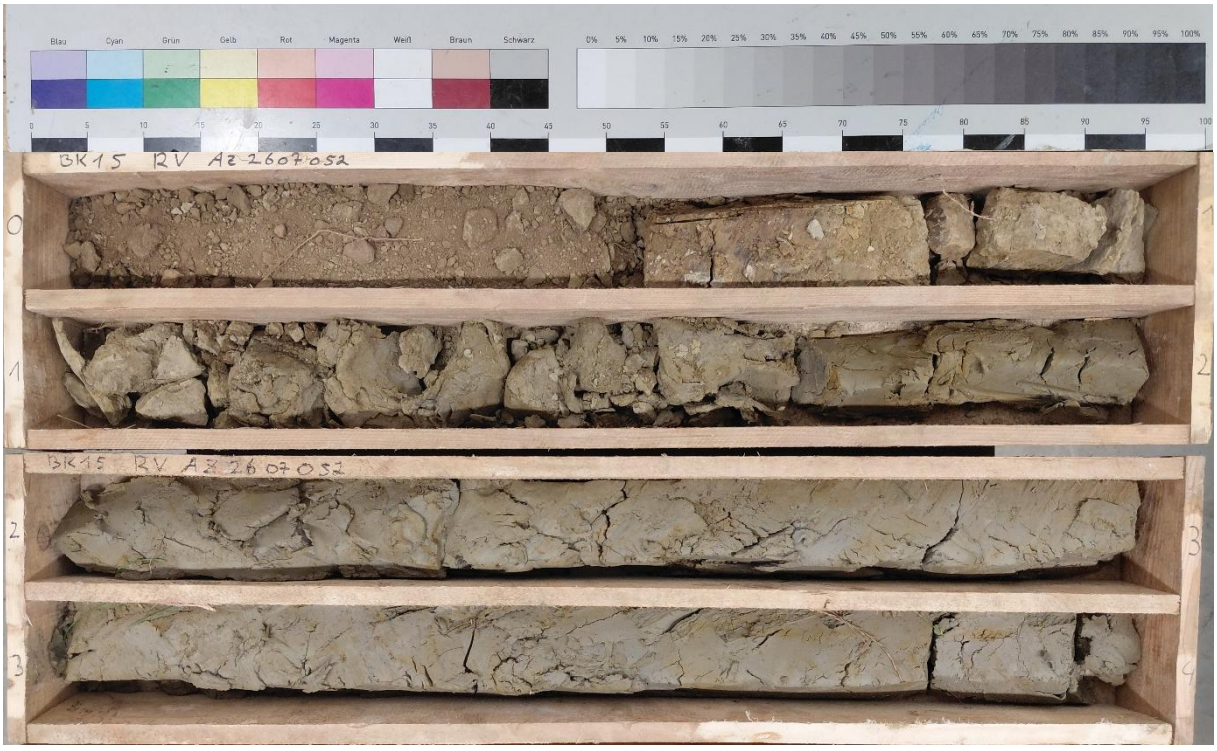
BK 14/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 14/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 15/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 15/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 16/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 16/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 17/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 17/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 18/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 18/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 19/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



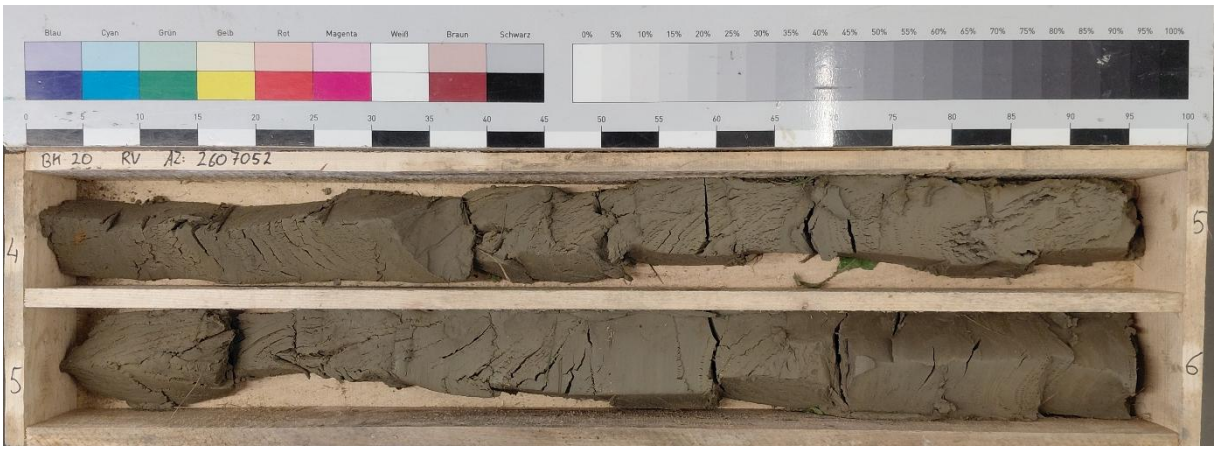
BK 19/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 20/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



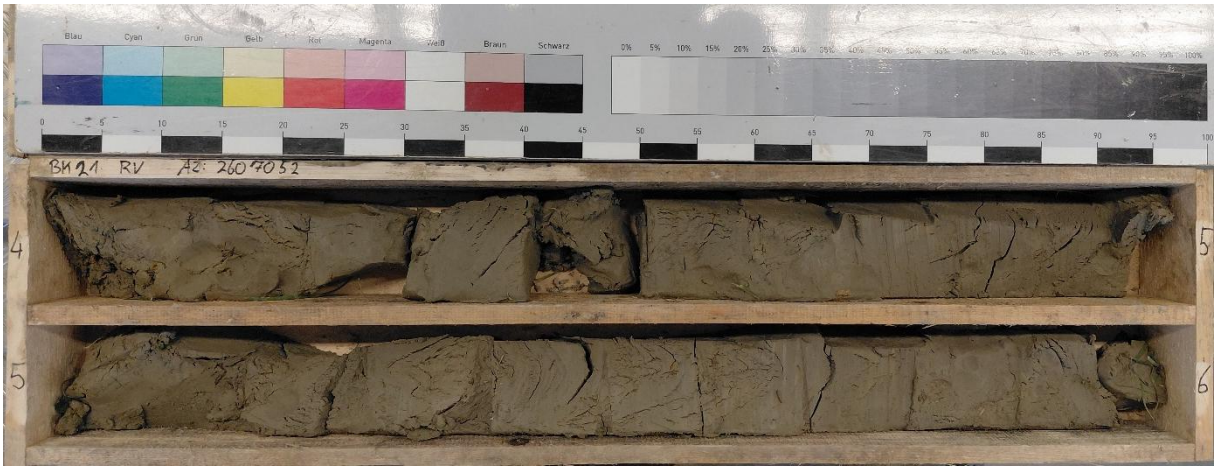
BK 20/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



BK 21/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



BK 21/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



RKS 1/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



RKS 1/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



RKS 2/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



RKS 2/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



RKS 3/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



RKS 3/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



RKS 4/26: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



RKS 4/26: 4,0 bis 6,0 m u. GOK



RKS 5/26: 0,0 bis 1,0 m u. GOK



SG 1/26: 0,0 bis 3,80 m u. GOK



SG 2/26: 0,0 bis 3,1 m u. GOK



SG 3/26: 0,0 bis 3,3 m u. GOK



baugrund süd
weishaupt gruppe
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach

Anlage 4.1

Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1:2022-08

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg
AZ 26 07 052

Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Bearbeiter: DSv
Datum: 02.10.2026

Entnahmestelle	**BK 20/26**		
Prüfungsnummer	**1**	**2**	**3**
Entnahmetiefe [m]	1,0	2,0	3,0
Behälter Gewicht [g]	45,86	46,08	44,22
Probe feucht + Behälter [g]	186,09	215,79	141,17
Probe trocken + Behälter [g]	161,69	187,07	124,48
Wassergehalt w [%]	21,07	20,37	20,79

Entnahmestelle	**BK 20/26**		
Prüfungsnummer	**4**	**5**	**6**
Entnahmetiefe [m]	4,0	5,0	6,0
Behälter Gewicht [g]	46,51	45,28	47,66
Probe feucht + Behälter [g]	138,25	252,01	253,83
Probe trocken + Behälter [g]	121,42	215,78	215,79
Wassergehalt w [%]	22,47	21,25	22,63

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- u. Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Prüfbericht

Projekt-Nr.: AZ 26 07 052

Anlage: 4.2

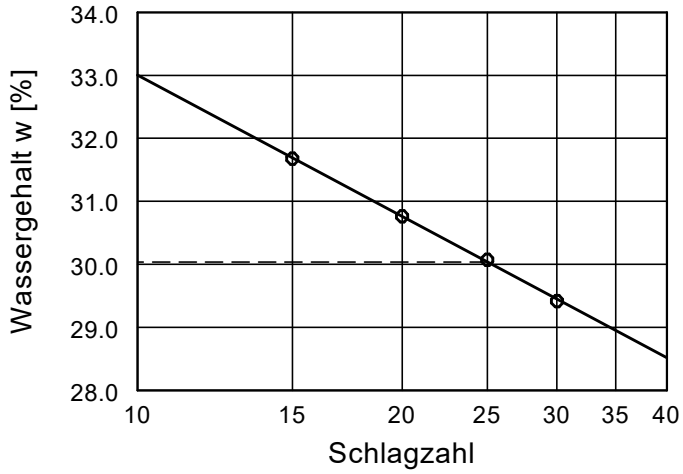
Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

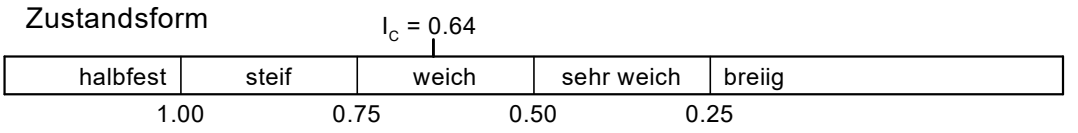
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

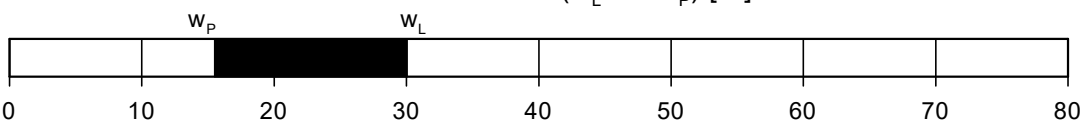
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

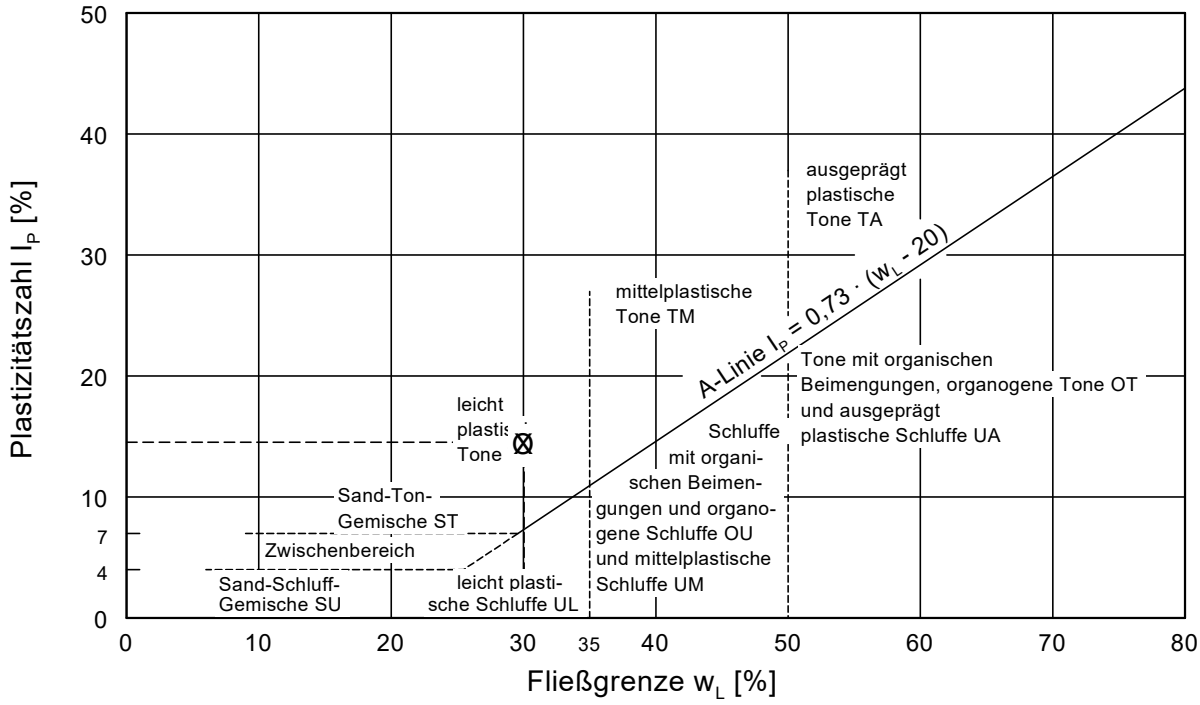
Prüfungsnummer: 1
Entnahmestelle: BK 19/26
Tiefe: 4,15 - 4,45 m
Art der Entnahme: ungestört
Bodenart: TL
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026



Wassergehalt w =	20.7 %
Fließgrenze w_L =	30.0 %
Ausrollgrenze w_P =	15.5 %
Plastizitätszahl I_P =	14.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.64
Messunsicherheit =	± 2 %







Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden vereinbarungsgemäß
in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

- Ende des Prüfberichts -

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- u. Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Prüfbericht

Projekt-Nr.: AZ 26 07 052

Anlage: 4.3

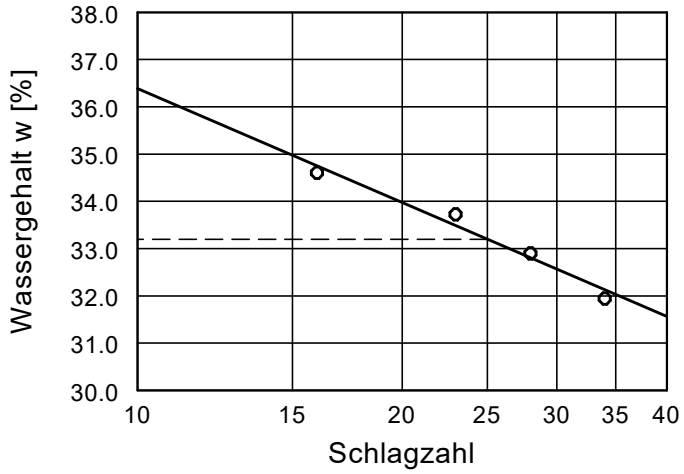
Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

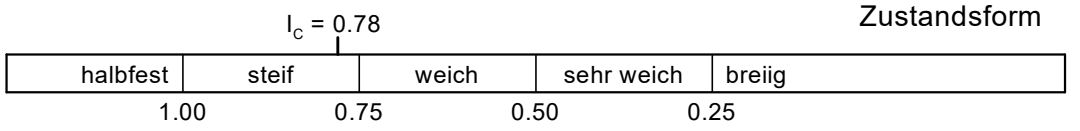
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

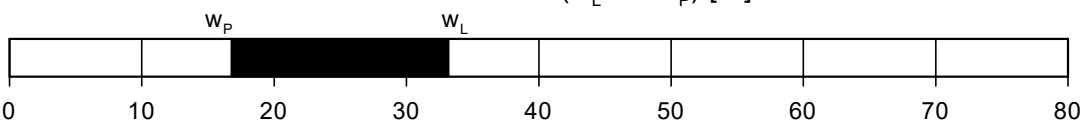
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

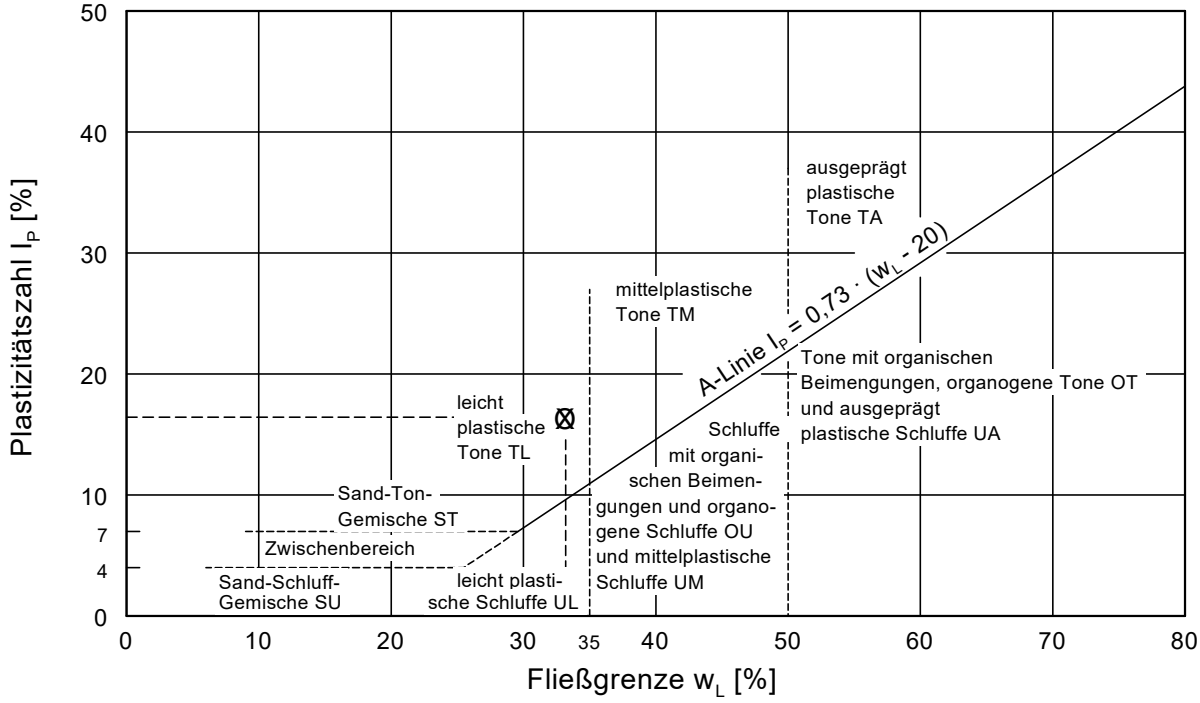
Prüfungsnummer: 2
Entnahmestelle: BK 20/26
Tiefe: 2,0 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: TL
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026



Wassergehalt w =	20.4 %
Fließgrenze w_L =	33.2 %
Ausrollgrenze w_P =	16.8 %
Plastizitätszahl I_P =	16.4 %
Konsistenzzahl I_C =	0.78
Messunsicherheit =	± 2 %







Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden vereinbarungsgemäß
in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

- Ende des Prüfberichts -

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- u. Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Prüfbericht

Projekt-Nr.: AZ 26 07 052

Anlage: 4.4

Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018

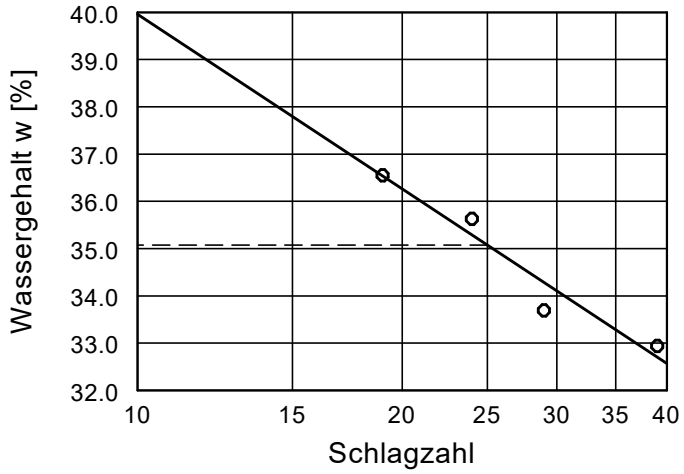
Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

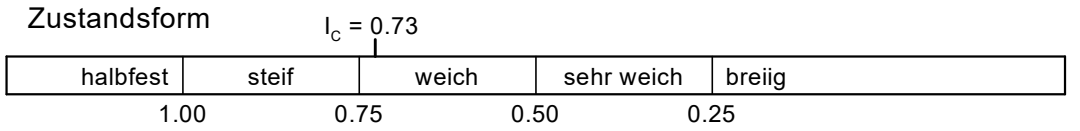
Bearbeiter: DSv

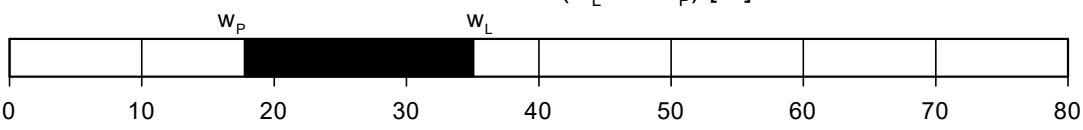
Datum: 02.10.2026

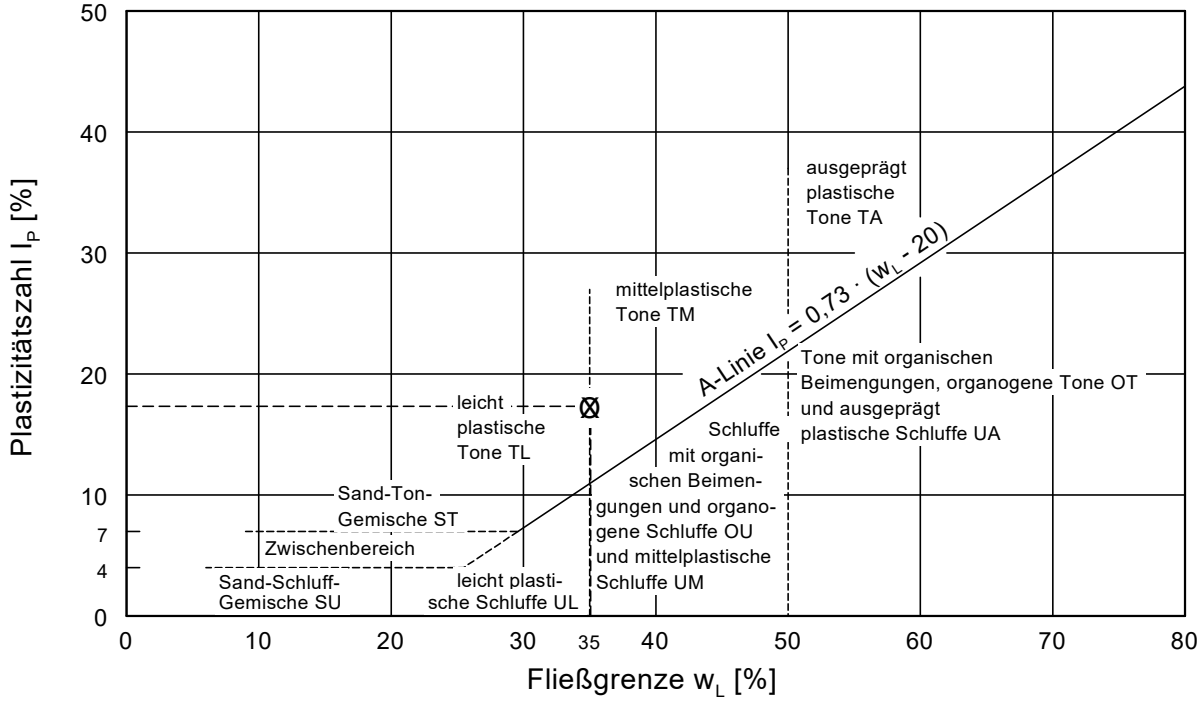
Prüfungsnummer: 3
Entnahmestelle: BK 20/26
Tiefe: 4,0 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: TL/TM
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026



Wassergehalt w =	22.5 %
Fließgrenze w_L =	35.1 %
Ausrollgrenze w_P =	17.7 %
Plastizitätszahl I_P =	17.4 %
Konsistenzzahl I_C =	0.73
Messunsicherheit =	± 2 %







Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden vereinbarungsgemäß
in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

- Ende des Prüfberichts -

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- u. Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Prüfbericht

Projekt-Nr.: AZ 26 07 052

Anlage: 4.5

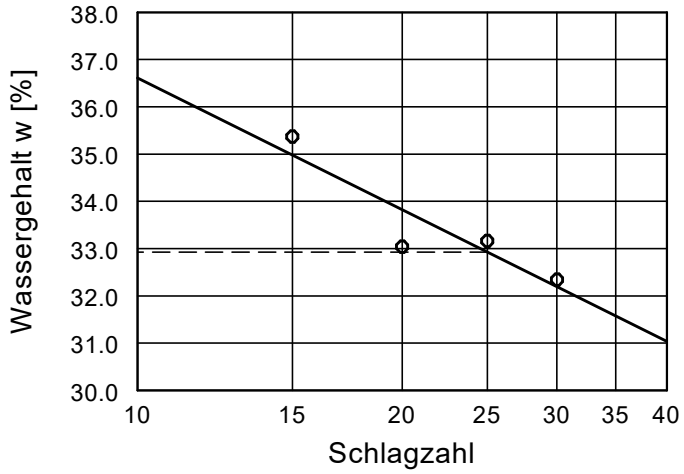
Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

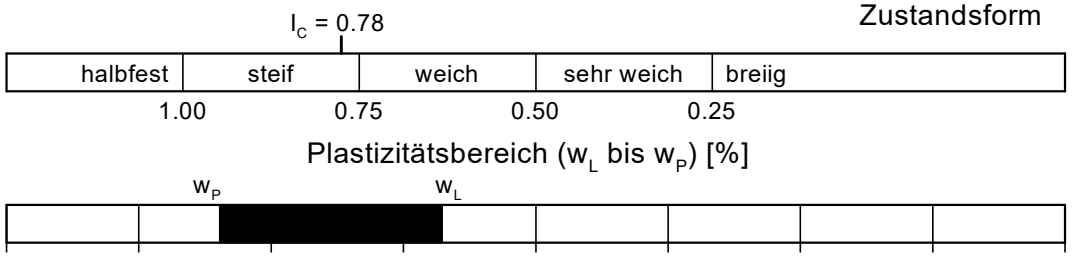
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

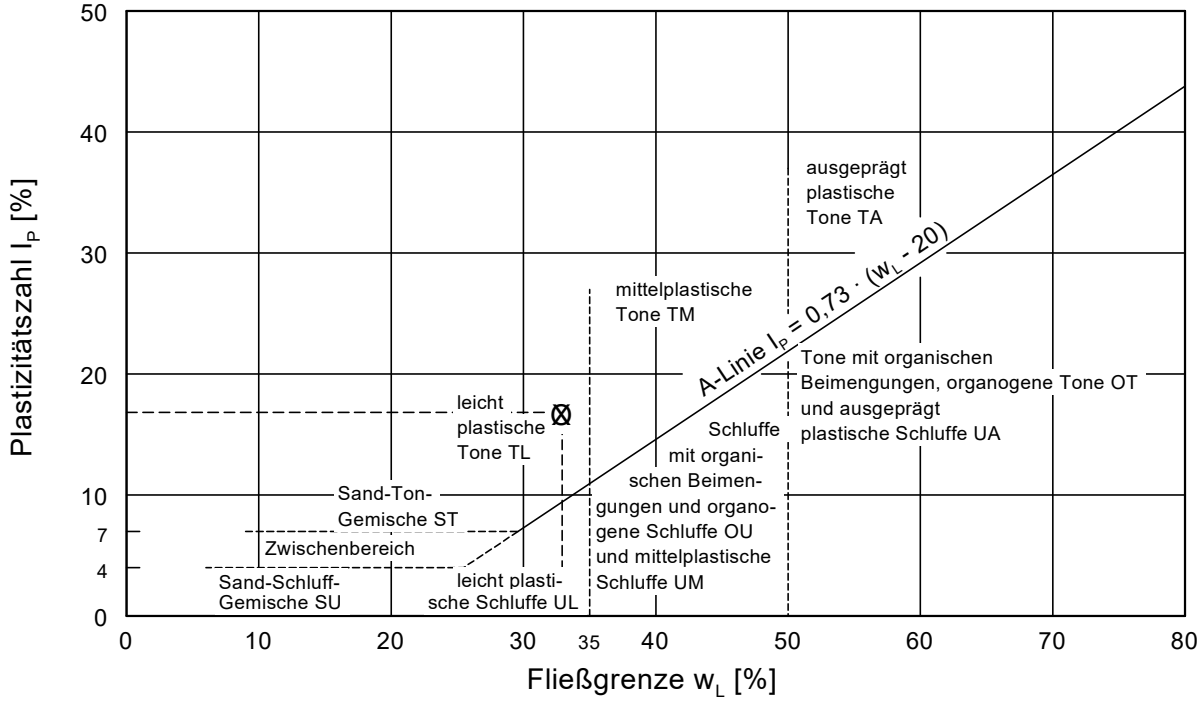
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

Prüfungsnummer: 4
Entnahmestelle: RKS 1/26
Tiefe: 1,0 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: TL
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026



Wassergehalt w =	19.9 %
Fließgrenze w_L =	32.9 %
Ausrollgrenze w_P =	16.1 %
Plastizitätszahl I_P =	16.8 %
Konsistenzzahl I_C =	0.78
Messunsicherheit =	± 2 %





Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden vereinbarungsgemäß in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

- Ende des Prüfberichts -

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- u. Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Prüfbericht

Projekt-Nr.: AZ 26 07 052

Anlage: 4.6

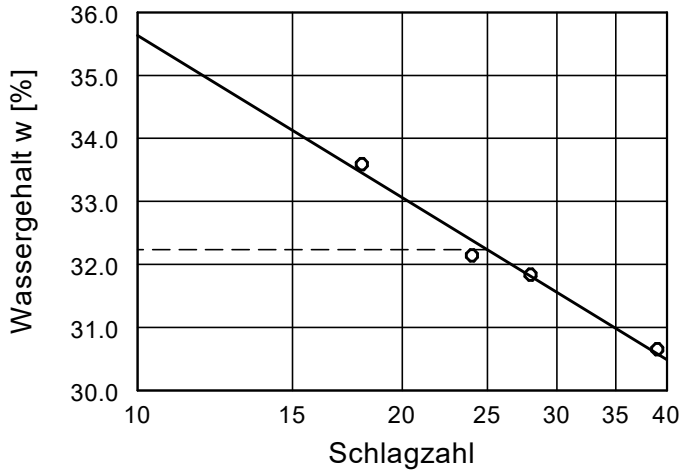
Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2020-07

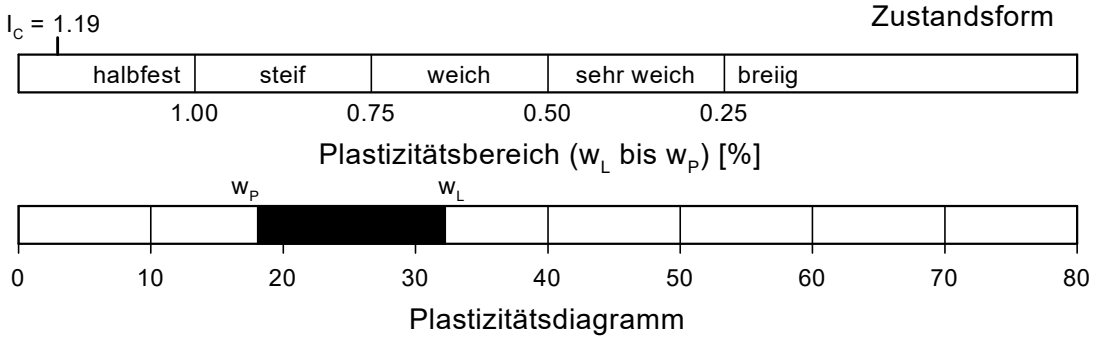
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

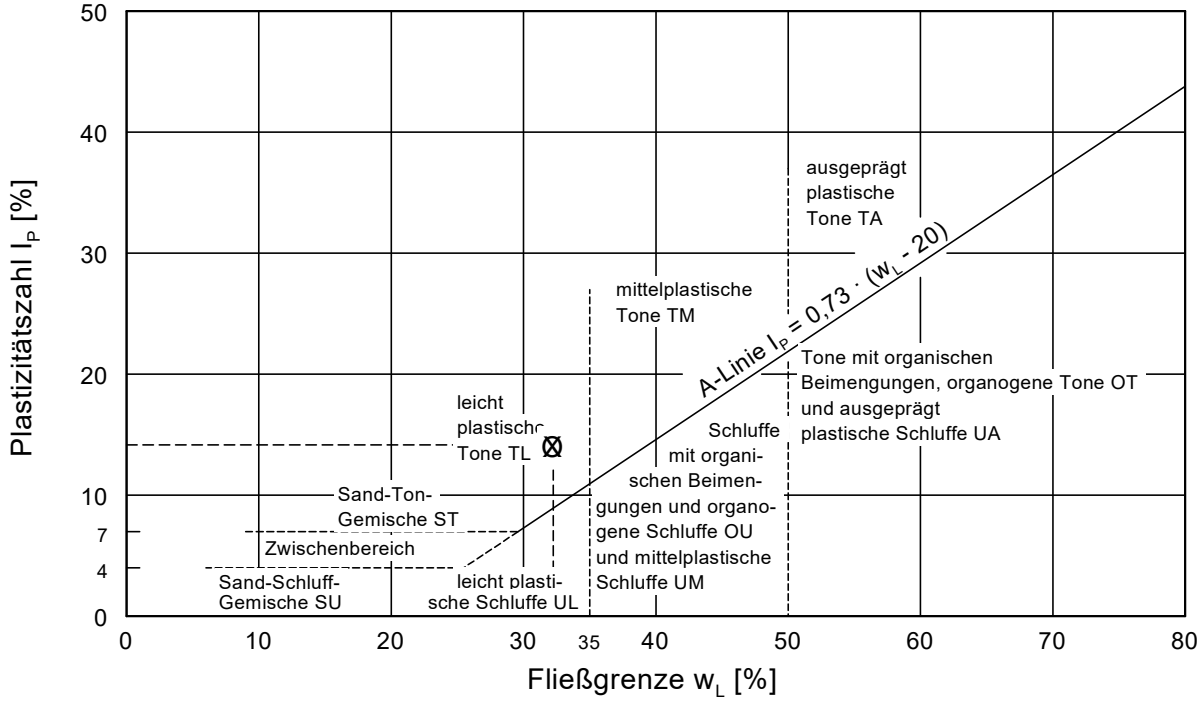
Prüfungsnummer: 5
Entnahmestelle: RKS 4/26
Tiefe: 1,0 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: TL
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026



Wassergehalt w =	15.3 %
Fließgrenze w_L =	32.2 %
Ausrollgrenze w_P =	18.1 %
Plastizitätszahl I_P =	14.1 %
Konsistenzzahl I_C =	1.19
Messunsicherheit =	± 2 %



Plastizitätsdiagramm



Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden vereinbarungsgemäß in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

- Ende des Prüfberichts -

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

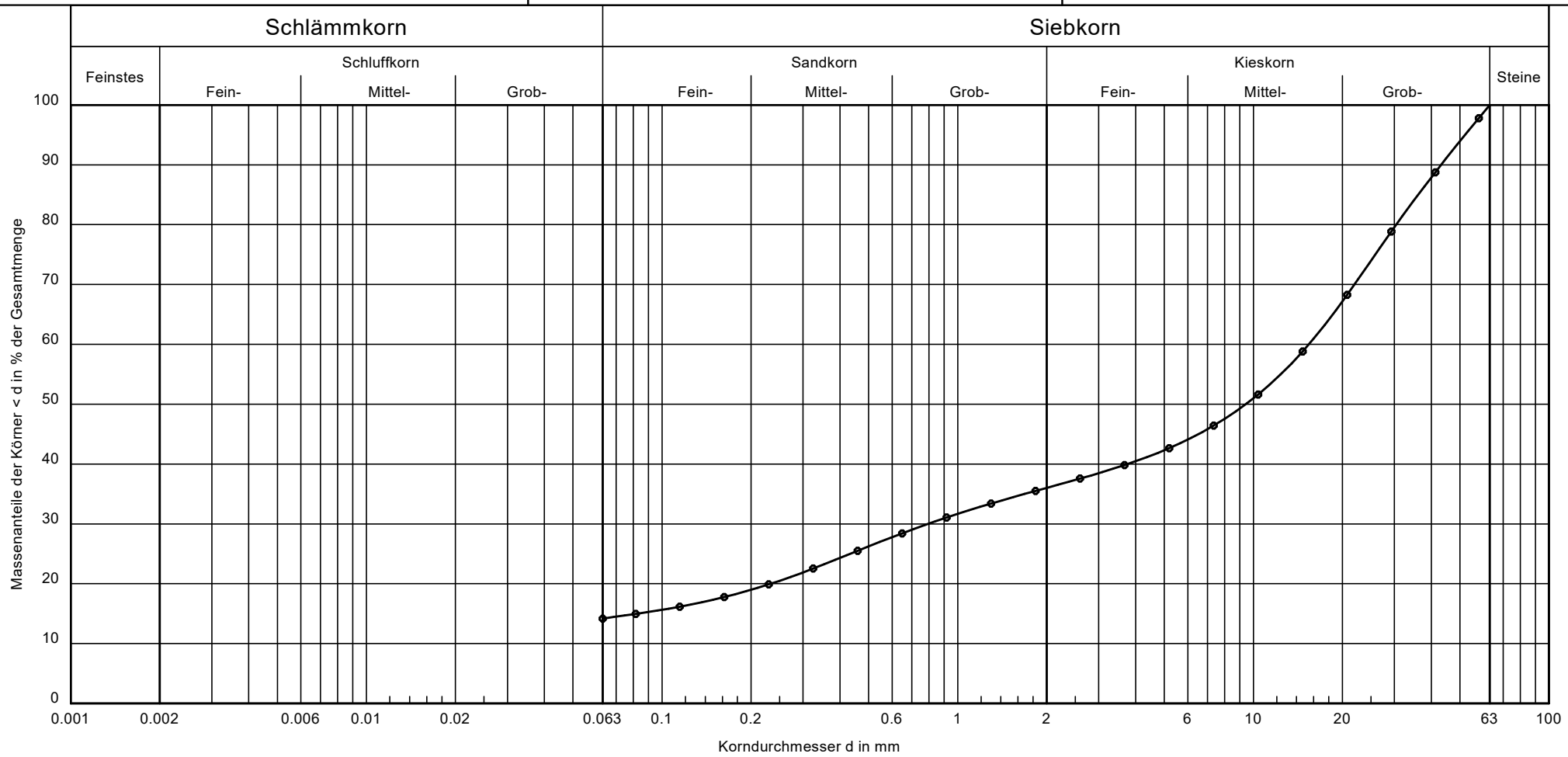
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

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

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg, 88214 Ravensburg

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	
Bodenart:	G, u', ms', gs'
Entnahmestelle:	BK 1/26
Tiefe:	2,0 - 3,0 m
U/Cc:	-/-
k [m/s][USBR]:	$1.3 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G/X [%]:	- /14.2/21.8/64.0/0.0

Nach DIN 4022:
Kies, sandig (G, s, u')
schwach schluffig

Bericht:
AZ 26 07 052
Anlage:
4.7

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

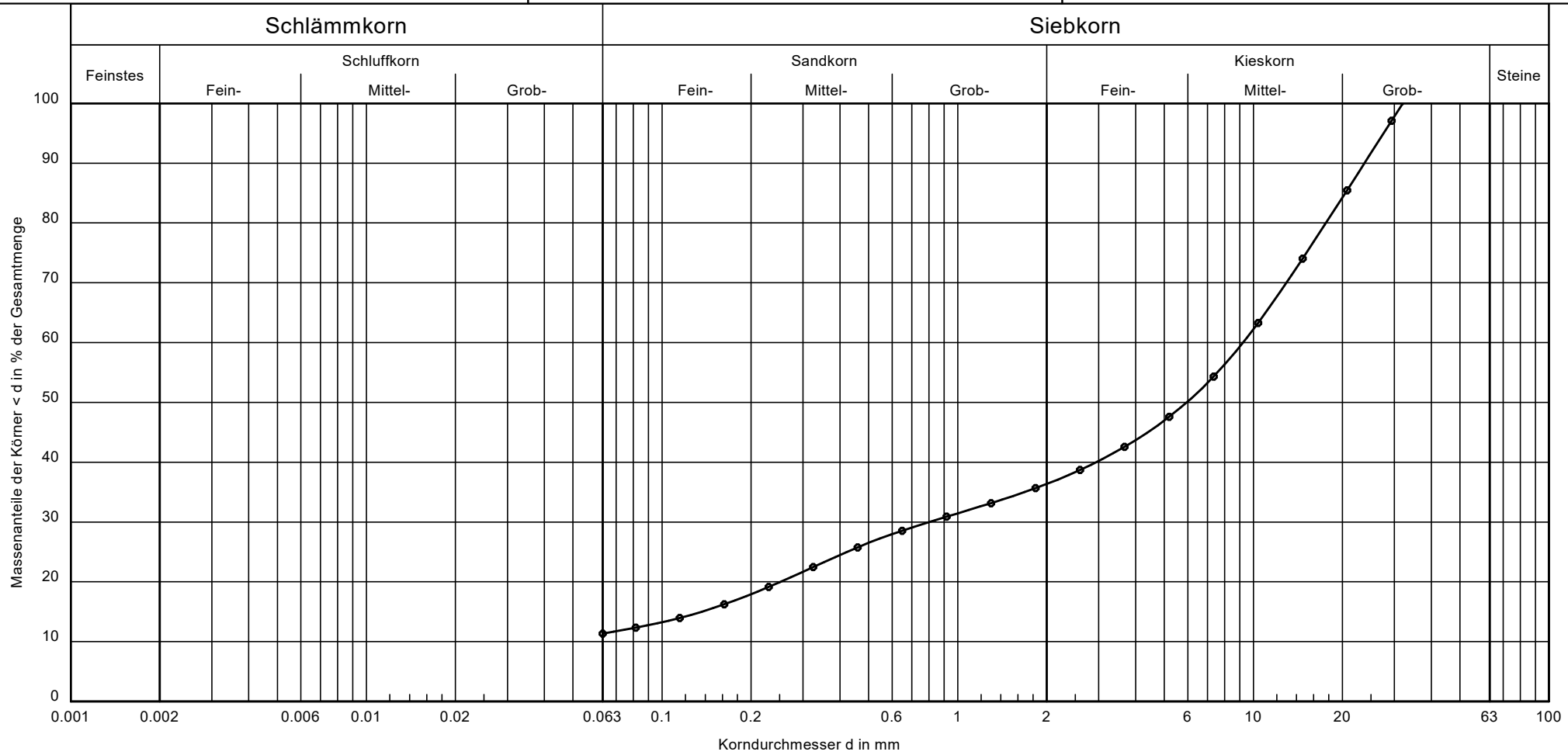
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

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

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg, 88214 Ravensburg

Prüfungsnummer: 2
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung



Bezeichnung:	
Bodenart:	G, u', fs', ms', gs'
Entnahmestelle:	BK 9/26
Tiefe:	0,7 - 1,7 m
U/Cc:	-/-
k [m/s][USBR]:	$1.5 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G/X [%]:	- /11.3/25.0/63.6/ -

Nach DIN 4022:
Kies, sandig (G, s, u')
schwach schluffig

Bericht:
AZ 26 07 052
Anlage:
4.8

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

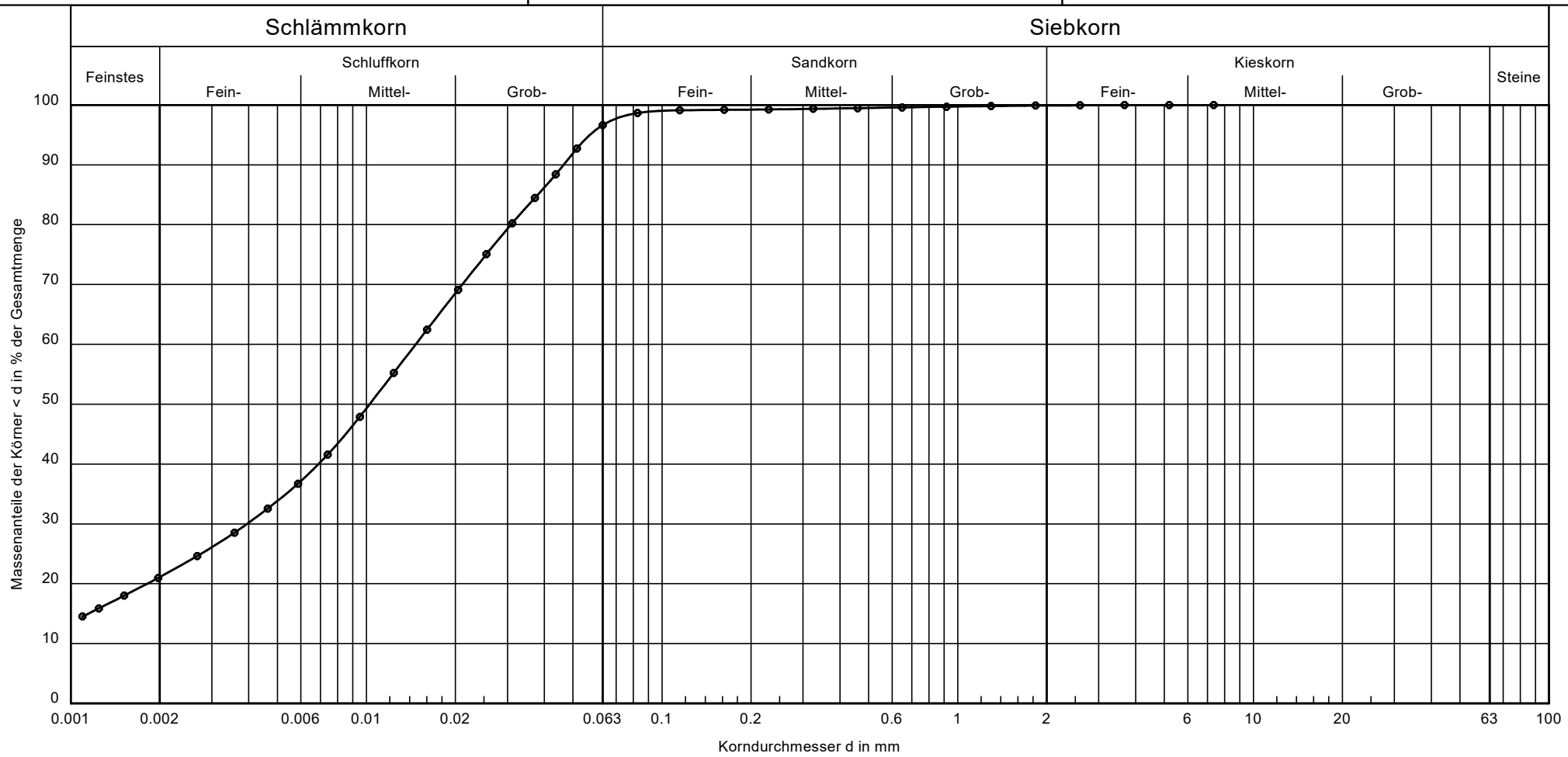
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

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

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg, 88214 Ravensburg

Prüfungsnummer: 3
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:	
Bodenart:	U, t
Entnahmestelle:	BK 16/26
Tiefe:	3,0 - 4,0 m
U/Cc:	-/-
k [m/s][Kaubisch]:	$3.0 \cdot 10^{-11}$
T/U/S/G/X [%]:	21.1/75.5/3.3/0.1/ -

Nach DIN 4022:
Schluff, tonig (U, t)

Bericht:
AZ 26 07 052
Anlage:
4.9

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

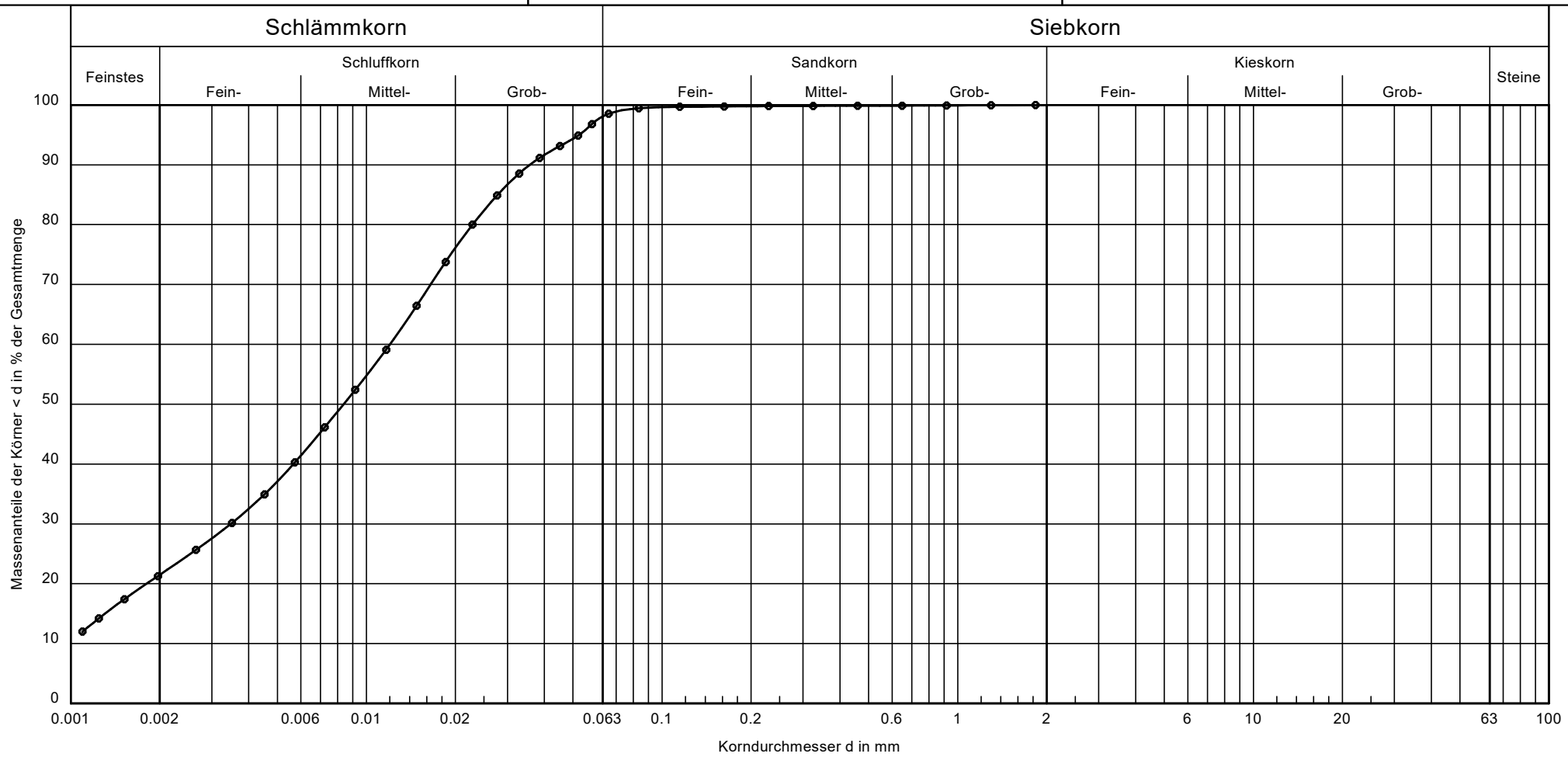
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

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

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg, 88214 Ravensburg

Prüfungsnummer: 4
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:	
Bodenart:	U, t
Entnahmestelle:	BK 20/26
Tiefe:	1,0 - 2,0 m
U/Cc:	-/-
k [m/s][Kaubisch]:	$2.8 \cdot 10^{-11}$
T/U/S/G/X [%]:	21.5/76.6/1.9/ - / -

Nach DIN 4022:
Schluff, tonig (U, t)

Bericht:
AZ 26 07 052
Anlage:
4.10

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

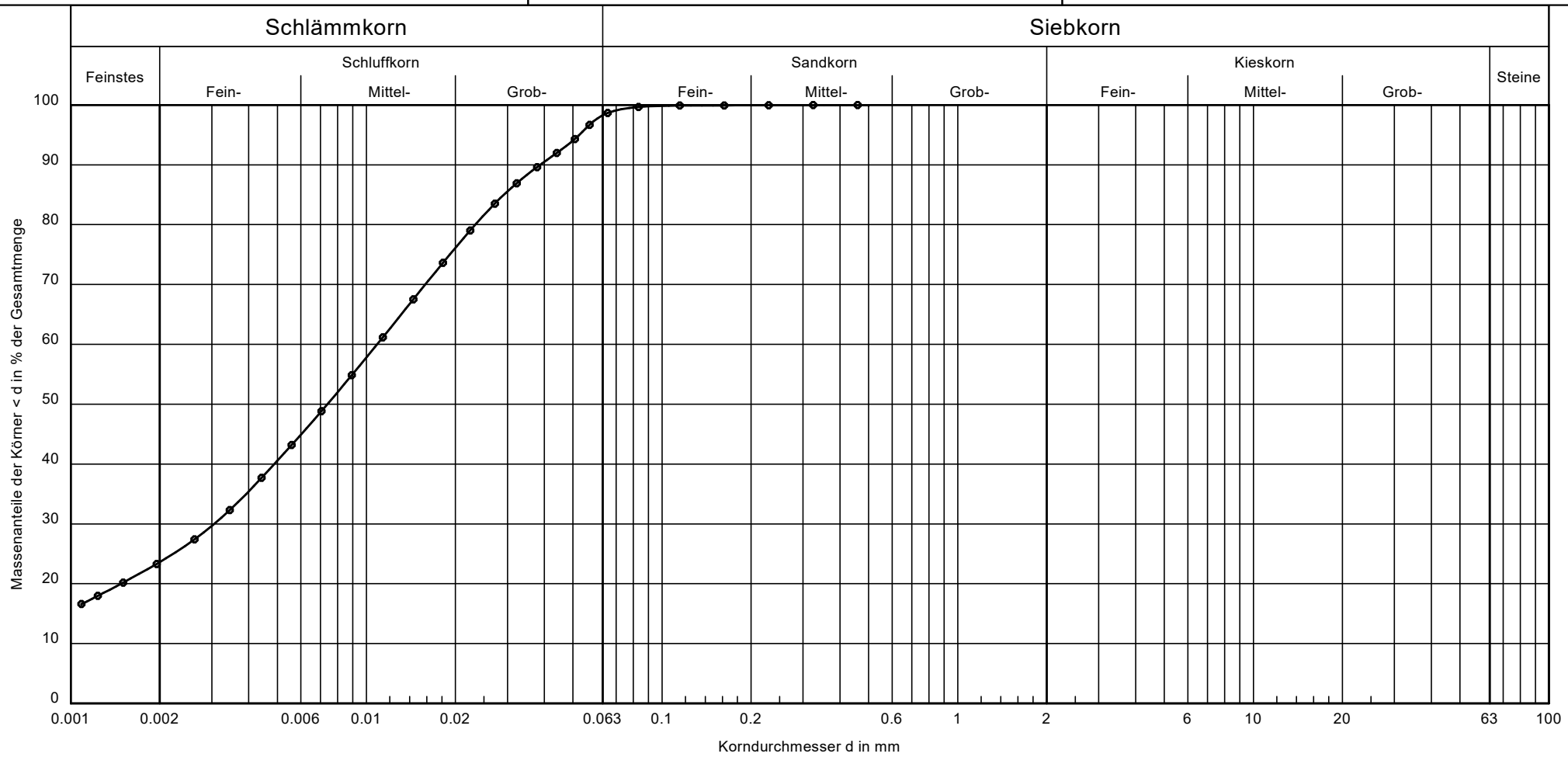
Bearbeiter: DSv Datum: 02.10.2026

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

Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg, 88214 Ravensburg

Prüfungsnummer: 5
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung und Schlämmung



Bezeichnung:	
Bodenart:	U, t
Entnahmestelle:	BK 20/26
Tiefe:	4,0 - 5,0 m
U/Cc:	-/-
k [m/s][Kaubisch]:	$2.8 \cdot 10^{-11}$
T/U/S/G/X [%]:	23.6/74.7/1.7/ - / -

Nach DIN 4022:
Schluff, tonig (U, t)

Bericht:
AZ 26 07 052
Anlage:
4.11

BauGrund Süd
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach
Tel.: 07564 - 93130

Bericht: AZ 26 07 052

Anlage: 4.12

Ödometerversuch nach DIN EN ISO 17892-5:2017-08

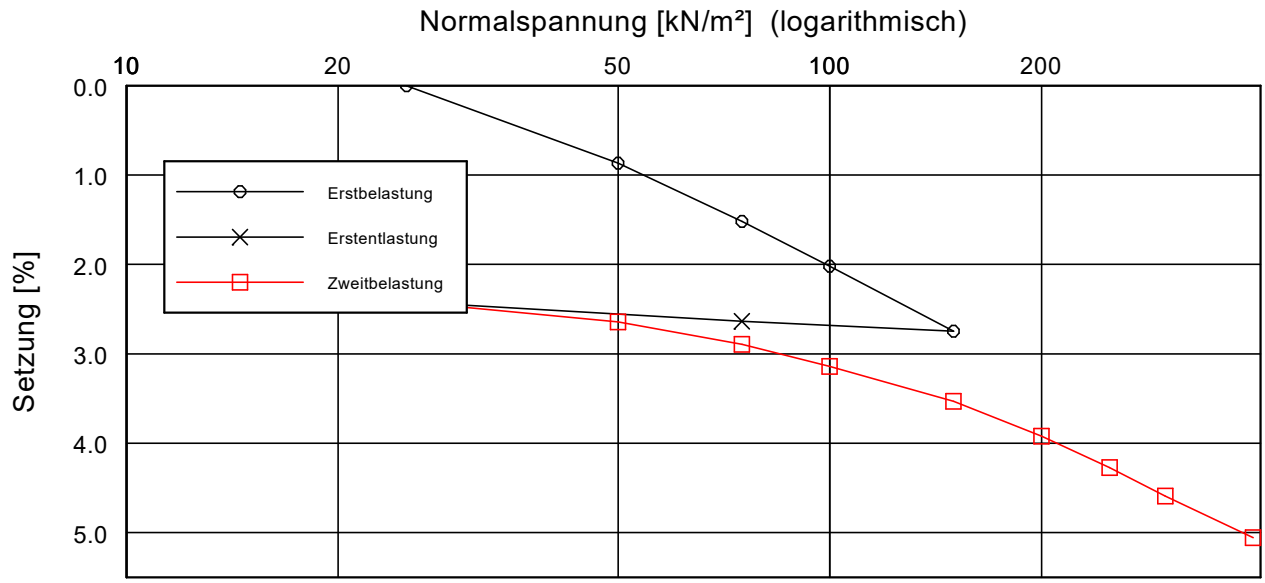
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

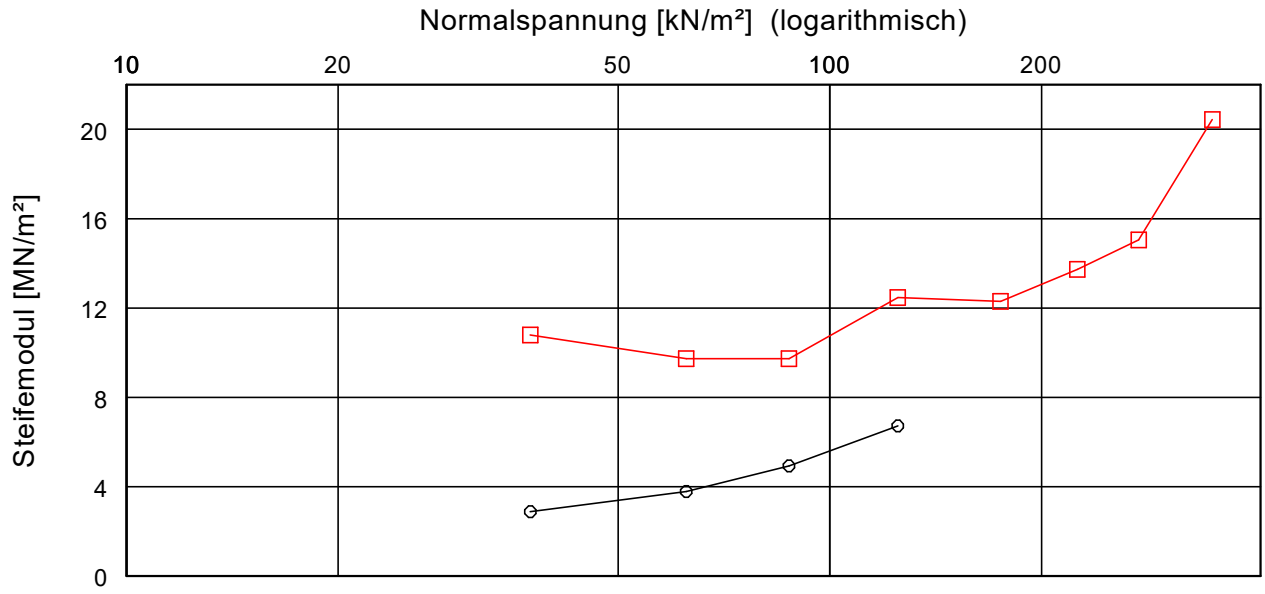
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Bearbeiter: DSv

Datum: 02.10.2026

Prüfungsnummer: 1
Entnahmestelle: BK 19/26
Tiefe: 4,15 - 4,45 m
Bodenart: BET (TL - weich)
Art der Entnahme: ungestört
Probe entnommen am: 15.09. - 25.09.2026





Versuch-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normalspannung [kN/m²]	25.0	50.0	75.0	100.0	150.0	75.0	25.0	50.0	75.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0	400.0
Meßuhrablesung [mm]	0.706	0.879	1.010	1.110	1.256	1.234	1.189	1.235	1.285	1.335	1.412	1.491	1.561	1.624	1.718
Steifemodul [MN/m²]		2.9	3.8	4.9	6.7	-	-	10.8	9.7	9.7	12.5	12.3	13.7	15.1	20.4

Einbauhöhe [mm] = 20.000	w (vorher) [%] = 21,68
Probendurchmesser [mm] = 71.36	w (nachher) [%] = 15,23

BauGrund Süd
Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH
Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Bericht: AZ 26 07 052

Anlage: 4.13

Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10:2019-04

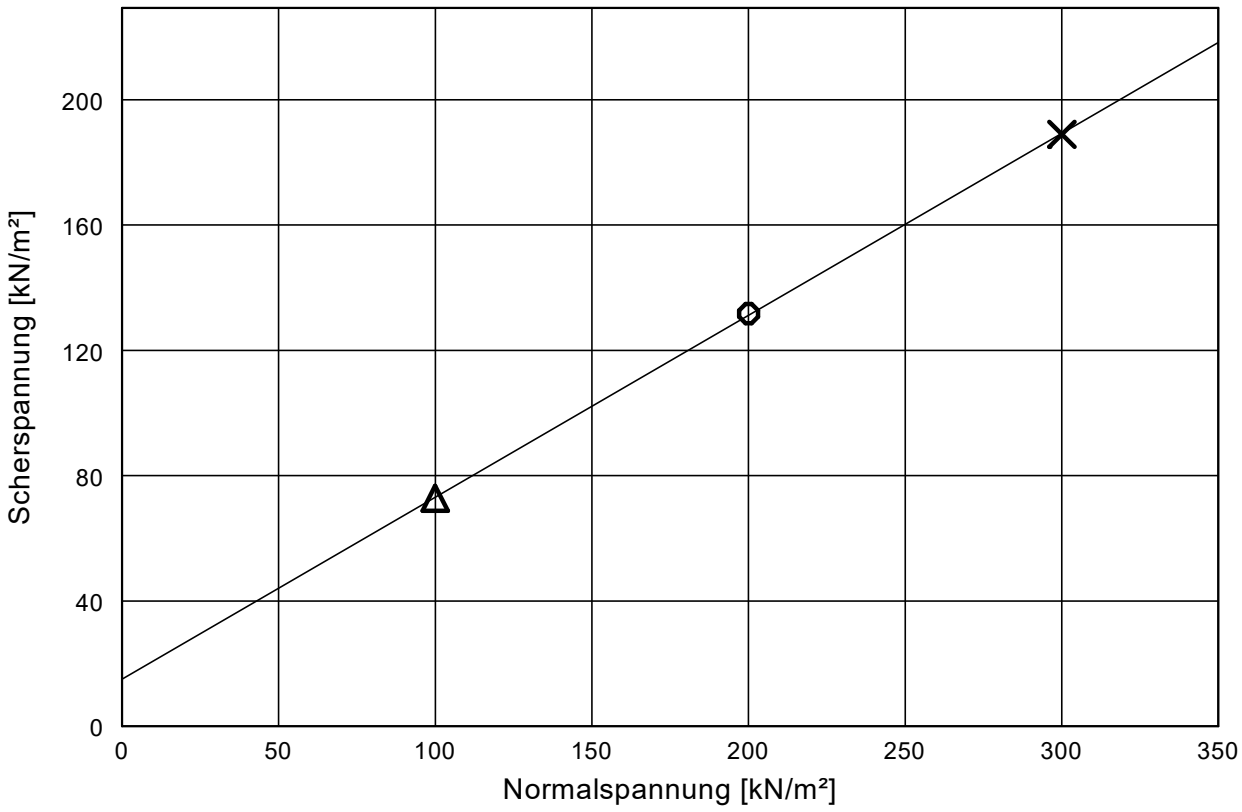
Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"

Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Bearbeiter: DSv

Datum: 02.10.2026

Prüfungsnummer: 1
Entnahmestelle: BK 4/26
Tiefe: 4,15 - 4,45 m
Bodenart: BET (TL - weich)
Art der Entnahme: ungestört
Datum der Entnahme: 15.09. - 25.09.2026



Versuch-Nr.	1 △	2 ○	3 ✕
Normalspannung [kN/m²]	100.0	200.0	300.0
Scherspannung [kN/m²]	72.8	131.7	188.9
Abschergeschwindigkeit [mm/min]	0,008	0,008	0,008
w (vorher) [%]	19,96	19,44	21,72
Feuchtwichte [kN/m³]	21,27	20,20	19,84

Reibungswinkel =	30.1 Grad
Kohäsion =	15.0 kN/m²
Korrelation =	1.000

baugrund süd
weishaupt gruppe

Sickerversuch (Schürfgrube)

Projekt-Nr.: AZ 2607052
Projekt: BV Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Versuchsdaten Schurf

Versuch: SG 1/26 Versuchsdatum: 15.09.2026
Bodenart: Verwitterungslehm

Wasserhöhe bei Versuchsbeginn (über Boden) =	**0,18**	**m**
Wasserhöhe bei Versuchsende (über Boden) =	**0,18**	**m**
Versuchsdauer =	**3600**	**s**
Länge =	**1,80**	**m**
Breite =	**0,60**	**m**
Tiefe Sohle =	**1,10**	**m**
Fläche Sohle =	**1,08**	**m²**
Bezugsradius =	**0,59**	**m**

h_1 = Wasserstand Beginn Zeitabschnitt
h_2 = Wasserstand Ende Zeitabschnitt
Δh = Differenz Wasserstände = $h_1 - h_2$
h_m = gemittelter Wasserstand = $h_1 - \Delta h/2$
Δt = Zeitabschnitt
2 r = Rohrdurchmesser

$$k_f = \frac{2r \cdot \Delta h}{8 \cdot \Delta t \cdot h_m}$$

Versuchsauswertung

Zeit [s]	Δt [s]	Wasserstand [m ü. Sohle]	Δh [m]	h_m [m]	k_f [m/s]
0		0,18			
	600		0,00	0,18	0,00E+00
600		0,18			
	600		0,00	0,18	0,00E+00
1200		0,18			
	1200		0,00	0,18	0,00E+00
2400		0,18			
	1200		0,00	0,18	0,00E+00
3600		0,18			
					0,00E+00

baugrund süd
weishaupt gruppe

Sickerversuch (Schürfgrube)

Projekt-Nr.: AZ 2607052
Projekt: BV Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Versuchsdaten Schurf

Versuch: SG 2/26 Versuchsdatum: 15.09.2026
Bodenart: Talkies

Wasserhöhe bei Versuchsbeginn (über Boden) =	**0,15**	**m**
Wasserhöhe bei Versuchsende (über Boden) =	**0,08**	**m**
Versuchsdauer =	**3600**	**s**
Länge =	**1,60**	**m**
Breite =	**0,60**	**m**
Tiefe Sohle =	**1,00**	**m**
Fläche Sohle =	**0,96**	**m²**
Bezugsradius =	**0,55**	**m**

h_1 = Wasserstand Beginn Zeitabschnitt
h_2 = Wasserstand Ende Zeitabschnitt
Δh = Differenz Wasserstände = $h_1 - h_2$
h_m = gemittelter Wasserstand = $h_1 - \Delta h/2$
Δt = Zeitabschnitt
2 r = Rohrdurchmesser

$$k_f = \frac{2r \cdot \Delta h}{8 \cdot \Delta t \cdot h_m}$$

Versuchsauswertung

Zeit [s]	Δt [s]	Wasserstand [m ü. Sohle]	Δh [m]	h_m [m]	k_f [m/s]
0		0,15			
	300		0,01	0,15	3,18E-05
300		0,14			
	300		0,01	0,14	3,41E-05
600		0,13			
	600		0,01	0,13	1,84E-05
1200		0,12			
	600		0,01	0,12	2,00E-05
1800		0,11			
	600		0,01	0,11	2,19E-05

baugrund süd
weishaupt gruppe

Sickerversuch (Schürfgrube)

Projekt-Nr.: AZ 2607052
Projekt: BV Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
Weiherstobelweg
88214 Ravensburg

Versuchsdaten Schurf

Versuch: SG 3/26 Versuchsdatum: 15.09.2026
Bodenart: Verwitterungslehm

Wasserhöhe bei Versuchsbeginn (über Boden) =	**0,14**	**m**
Wasserhöhe bei Versuchsende (über Boden) =	**0,14**	**m**
Versuchsdauer =	**3600**	**s**
Länge =	**2,00**	**m**
Breite =	**0,50**	**m**
Tiefe Sohle =	**0,90**	**m**
Fläche Sohle =	**1**	**m²**
Bezugsradius =	**0,56**	**m**

h_1 = Wasserstand Beginn Zeitabschnitt
h_2 = Wasserstand Ende Zeitabschnitt
Δh = Differenz Wasserstände = $h_1 - h_2$
h_m = gemittelter Wasserstand = $h_1 - \Delta h/2$
Δt = Zeitabschnitt
2 r = Rohrdurchmesser

$$k_f = \frac{2r \cdot \Delta h}{8 \cdot \Delta t \cdot h_m}$$

Versuchsauswertung

Zeit [s]	Δt [s]	Wasserstand [m ü. Sohle]	Δh [m]	h_m [m]	k_f [m/s]
0		0,14			
	600		0,00	0,14	0,00E+00
600		0,14			
	600		0,00	0,14	0,00E+00
1200		0,14			
	1200		0,00	0,14	0,00E+00
2400		0,14			
	1200		0,00	0,14	0,00E+00
3600		0,14			
					0,00E+00

Anlage 6

Erschließung des
Gewerbegebietes „Mariatal“
in 88214 Ravensburg

AZ 26 07 052

Abfallrechtliche Stellungnahme

baugrund süd
weishaupt gruppe
Gesellschaft
für Bohr- und Geotechnik mbH

BauGrund Süd, Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach

Abfallrechtliche Stellungnahme

zur
Erschließung des Gewerbegebietes „Mariatal“
in 88214 Ravensburg

BV-Code:	BV 000 70 824
Aktenzeichen:	AZ 26 07 052
Bauvorhaben:	Erschließung GG „Mariatal“ Weiherstobelweg Flurstücknr. 406/8, 396, Teilbereich 406/4 in 88214 Ravensburg - Abfallrechtliche Stellungnahme -
Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamanderweg 22 88212 Ravensburg
Bearbeitung:	M.Sc.-Geol. Veronika Schmidt
Datum:	14.10.2026

Anlagenverzeichnis

1.1-1.23	Probenahmeprotokolle
2	Laboranalysenbericht der BVU GmbH

Verwendete Unterlagen und Literatur

[1] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), Stand Juli 2021

[2] LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall: Fragen und Antworten zur Ersatzbaustoffverordnung (FAQ zur ErsatzbaustoffV), Version 3, Stand 13.05.2025

[3] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32, LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand: aktualisiert 2024

[4] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Ausfertigungsdatum 12.07.1999, V aufgeh. durch Art. 5 Abs. 1 Satz 2 V v. 9.7.2021 I 2598 mWv 1.8.2023

[5] RuVA – StB 01, Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Asphaltstraßen, Ausgabe 2001, Fassung 2005

1 Vorgang

Die Stadt Ravensburg beabsichtigt das bestehende Gewerbegebiet „Mariatal“ im Ortsteil Torkenweiler in südlicher Richtung zu erweitern.

Die geologische sowie hydrologische Beschaffenheit des Baugrundes ist im geotechnischen Bericht der Fa. BauGrund Süd dargestellt, welchem die vorliegende Stellungnahme als separate Anlage beigelegt ist.

Zur Feststellung eventueller Schadstoffgehalte der bestehenden Asphaltdecke und Tragschicht im Bereich des umzulegenden Weihertobelwegs als auch des Oberboden im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen, wurde auftragsgemäß eine stichpunktartige Beprobung und Analytik der erkundeten Asphaltdecke und Bodenschichten durchgeführt.

Nachfolgend wird über die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Analysen berichtet und die Asphalt-/Bodenproben aus abfallrechtlicher Sicht bewertet.

2 Probenahme

Die Beprobung erfolgte manuell an dem gewonnenen (Boden-) Material der abgeteuften Rammkernbohrungen BK 1-21/26 (Oberboden) sowie der Kleinrammbohrungen RKS 5/26 (Weihertobelweg).

Die Probenbezeichnung sowie die Herkunft und Entnahmetiefe der Proben ist in der Tabelle 1 dargestellt. Ebenso wurde in die Tabelle 1 der jeweilige Untersuchungsumfang für die ausgewählten Proben mitaufgenommen.

Tabelle 1: Probenbezeichnung, Entnahmestelle und / -tiefe der Probe

Proben-bezeichnung	Entnahmestelle	Entnahme-tiefe m u. GOK	Materialansprache	Analyse
RKS 5 - Asphalt	RKS 5/26	0,00 - 0,07	Asphalt	∑PAK (GF)
RKS 5 (0,15 - 0,65)		0,15 - 0,65	Auffüllung: Fein- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig	∑PAK & SM (FS< 2mm)
BK1-OB	BK 1/26	0,00 - 0,20	Mutterboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK2-OB	BK 2/26	0,00 - 0,20	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK3-OB	BK 3/26	0,00 - 0,30	Oberboden (Ackerkrume): Schluff, sandig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK4-OB	BK 4/26	0,00 - 0,45	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK5-OB	BK 5/26	0,00 - 0,20	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK6-OB	BK 6/26	0,00 - 0,35	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK7-OB	BK 7/26	0,00 - 0,35	Oberboden (umgelagert): Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2

Fortsetzung Tabelle 1: Probenbezeichnung, Entnahmestelle und / -tiefe der Probe

Proben-bezeichnung	Entnahmestelle	Entnahme-tiefe m u. GOK	Materialansprache	Analyse
BK8-OB	BK 8/26	0,00 - 0,35	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK9-OB	BK 9/26	0,00 - 0,20	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach humos bis humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK10-OB	BK 10/26	0,00 - 0,30	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK11-OB	BK 11/26	0,00 - 0,55	Oberboden: Fein- bis Grobsand, stark schluffig, vereinzelt kiesig, schwach humos,	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK12-OB	BK 12/26	0,00 - 0,25	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach humos bis humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK13-OB	BK 13/26	0,00 - 0,35	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK14-OB	BK 14/26	0,00 - 0,35	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig, kiesig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK15-OB	BK 15/26	0,00 - 0,50	Oberboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK16-OB	BK 16/26	0,00 - 0,40	Oberboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK17-OB	BK 17/26	0,00 - 0,20	Mutterboden: Schluff, stark sandig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK18-OB	BK 18/26	0,00 - 0,30	Oberboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK19-OB	BK 19/26	0,00 - 0,40	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2

Fortsetzung Tabelle 1: Probenbezeichnung, Entnahmestelle und / -tiefe der Probe

Proben-bezeichnung	Entnahmestelle	Entnahme-tiefe m u. GOK	Materialansprache	Analyse
BK20-OB	BK 20/26	0,00 - 0,15	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2
BK21-OB	BK 21/26	0,00 - 0,25	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig bis stark schluffig, schwach humos	BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1+2

Die Probenahme-Protokolle zu den entsprechenden Laborproben sind in den Anlagen 1.1-1.23 enthalten.

3 Analyseergebnisse/Bewertung

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Proben wurden zur Analyse dem chemischen Labor der BVU GmbH in Markt Rettenbach übergeben. Der Analysenumfang richtet sich nach der Materialansprache und ist in der Tabelle 1 mitaufgeführt.

3.1 Asphaltprobe

Die entnommenen **Asphaltprobe** wurden nach den Vorgaben der RuVA StB 01 [5] bewertet.

Die Tabelle 2 zeigt eine aus dem Ergebnis der Analyse resultierende Einstufung gemäß der o.g. Vorschrift.

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Asphaltproben / Einteilung in Verwertungsklassen

Proben-bezeichnung	∑PAK [mg/kg]	RuVA StB 01 [5]	EBV [1]	AVV - Abfallschlüssel
RKS 5 - Asphalt	0,93	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung / Verwertungsklasse A	RC 1	17 03 02

Die untersuchte Asphaltprobe RKS 5 - Asphalt ist nach der RuVa Stb 01 [5] als **Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A** einzustufen.

Straßenbaustoffe der Verwertungsklasse A können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wiederverwertet werden.

Daneben ist auch eine Kaltverarbeitung mit und ohne Bindemittel möglich, wobei eine Kaltverarbeitung nach der RuVA StB 01 [5] ohne Bindemittel nur in Ausnahmefällen als Tragschicht unter wasserundurchlässigen Deckschichten eingebaut werden darf. Der Einsatz von Asphaltgranulat für die Herstellung von Asphaltdeckschichten fällt nicht unter den Anwendungsbereich der EBV [1].

Bei einer Verwertung z.B. als Zuschlagstoff im RC-Material sind jedoch die Anforderungen und Grenzwerte der EBV [1] zu berücksichtigen. Eine entsprechende Einstufung nach der EBV [1] für RC-Baustoffe wurde in die Tabelle 2 mitaufgenommen.

3.2 Bodenproben

In der Tabelle 2 ist die Bodenprobe aus der Tragschicht der RKS 5/26 mit einer Bewertung gemäß den Vorgaben der EBV [1] aufgeführt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich die Bewertung auf die untersuchten Parameter ∑PAK sowie Schwermetalle[1] beschränkt.

Tabelle 3: Analysenergebnis der Bodenprobe mit Bewertung nach EBV [1]

Proben-bezeichnung	Bodenart	Materialansprache	EBV [1]	einstufungs-relevante Parameter
RKS 5 (0,15 - 0,65)	Sand	Auffüllung: Fein- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig	**BM-0***	**Ni = 16 mg/kg**

Aufgrund der feinkornarmen Zusammensetzung wurden für eine Bewertung der Bodenprobe die Grenzwerte für die Bodenart „Sand“ gemäß der EBV [1] herangezogen.

Demnach wurde in der Probe eine leicht erhöhte Nickelkonzentration von 16 mg/kg ermittelt. Leicht erhöhte Nickelkonzentrationen treten im Raum Ravensburg in sandigen und kiesigen Böden erfahrungsgemäß geogen bedingt auf. Sofern eine Verwertung in Gebieten mit denselben Hintergrundwerten erfolgt, kann die Nickelkonzentration vernachlässigt werden. Andernfalls ist der Nickelwert maßgebend für eine Einstufung und die Bodenprobe der Materialklasse BM-0* nach der EBV [1] zuzuordnen.

Die jeweiligen Laborproben des Oberbodens sind mit einer Bewertung anhand der Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe der BBodSchV [4] in der Tabelel 4 zusammenfassend aufgeführt.

[1] Arsen, Blei, Cadmium, $Chrom_{ges}$, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Bodenproben mit Bewertung nach BBodSchV [3]

Proben-bezeichnung	Bodenart	Materialansprache	Vorsorgewerte BBodSchV [3]	einstufungs-relevante Parameter
BK1-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**nicht eingehalten**	**Cd = 1,3 mg/kg**
BK2-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cd = 1,0 mg/kg** **Cr = 52 mg/kg** **Cu = 35 mg/kg**
BK3-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 48 mg/kg** **Cu = 39 mg/kg**
BK4-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 48 mg/kg**
BK5-OB	BK 5/26	Oberboden **(Sand)**	**nicht eingehalten**	**Cu = 56 mg/kg**
BK6-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 47 mg/kg**
BK7-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 47 mg/kg** **Cu = 37 mg/kg**
BK8-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 43 mg/kg** **Cu = 32 mg/kg**
BK9-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 43 mg/kg** **Cu = 36 mg/kg**
BK10-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**eingehalten** **70 % eingehalten**	**-**
BK11-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 47 mg/kg** **Cu = 33 mg/kg**
BK12-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 51 mg/kg**

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Bodenproben mit Bewertung nach BBodSchV [3]

Proben-bezeichnung	Bodenart	Materialansprache	Vorsorgewerte BBodSchV [3]	einstufungs-relevante Parameter
BK13-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 55 mg/kg**
BK14-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 50 mg/kg** **Cu = 39 mg/kg**
BK15-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % eingehalten**	
BK16-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 44 mg/kg**
BK17-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 51 mg/kg** **Cr = 54 mg/kg**
BK18-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 54 mg/kg**
BK19-OB	Lehm/ Schluff	Mutterboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 45 mg/kg**
BK20-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**eingehalten** **70 % nicht eingehalten**	**Cr = 54 mg/kg** **Cu = 38 mg/kg**
BK21-OB	Lehm/ Schluff	Oberboden	**nicht eingehalten**	**Cu = 43 mg/kg**

Der Oberboden weist eine feinkornreiche bzw. gemischtkörnige Zusammensetzung auf, so dass die Grenzwerte der Bodenart Lehm/Schluff für eine Einstufung herangezogen wurden.

Wie der Zusammenfassung der Tabelle 4 sowie dem vollständigen Analysebericht der Anlage 2 zu entnehmen ist, werden in zahlreichen Proben die Vorsorgewerte der BBodSchV [3] überschritten bzw. das 70-%-Kriterium (70 Prozent der jeweiligen Vorsorgewerte gemäß BBodSchV [3] Anl.1 Tab. 1 und 2) nicht erfüllt. Maßgebender Parameter sind die Schwermetalle Kupfer als auch Chrom (gesamt) sowie auf den nordwestlichen Flächen das Schwermetall Cadmium. Die Kupferkonzentrationen stehen erfahrungsgemäß im Zusammenhang mit der Nutzung der Flächen durch Sonderkulturen (Apfelplantagen), in welchen in den 70er Jahren meist große Mengen an Spritzmitteln mit Kupfer eingesetzt wurde.

Ein Luftbild aus dem Jahr 1968 belegt, dass in den Bodenproben mit den höchsten Kupferkonzentrationen ehemals Sonderkulturen (vermutlich Apfelplantagen) vorlagen.



Abb. 1: Luftbild aus dem Jahr 1968

Vermutlich stehen ebenfalls die Chromwerte mit der landwirtschaftlichen Nutzung im Zusammenhang, wobei eine Überschreitung des 70 % - Kriteriums häufig in den voralpinen, geogen bedingten, Böden auftritt.

Eine Cadmiumanreichung im Oberboden kann im Zusammenhang mit Mineraldünger als auch ggf. mit der Aufbringung von Klärschlamm stehen. Es wird empfohlen, im Bereich der erhöhten Cadmiumkonzentrationen ergänzende Untersuchungen auf Dioxine und ggf. PFT bzw. ersatzweise auf den Indizparameter (EOX) zu veranlassen. Ebenso ist im Zuge weiterer Untersuchungen eine vertikale Abgrenzung der Belastungen anzuraten.

In Bezug auf die geplanten Baumaßnahmen und die damit verbundenen Erdarbeiten bzw. Abtragsarbeiten des Oberbodens ist zu berücksichtigen, dass eine ortsfremde Verwertung von Oberboden, welcher die Vorsorgewerte überschreitet, in der Regel nicht bzw. nur mit behördlicher Zustimmung möglich ist.

Ebenso kann Oberboden, welcher nicht das 70 - % Kriterium einhält, ohne behördliche Zustimmung nicht auf landwirtschaftlichen Flächen aufgebracht werden.

Es muss somit bei einer ortsfremden Verwertung mit **erhöhten Entsorgungskosten** von anfallendem Oberbodenmaterial gerechnet werden.

Aus **bodenschutzrechtlicher** Sicht liegt nach dem Pfad Boden-Mensch keine Überschreitung von Prüfwerten vor, so dass keine Maßnahmen vorzusehen sind.

Im Hinblick auf den Pfad Boden-Grundwasser ist eine finale Bewertung erst durch weitere Untersuchungen (Eluat, vertikale Abgrenzung) möglich, wobei bei den vorliegenden Konzentrationen der Schwermetalle und angesichts der nur geringen Mobilität eine negative Beeinflussung unwahrscheinlich ist.

4 Hinweise und Empfehlungen

Die im Bericht enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von gemachten Angaben (Schichttiefen, Zusammensetzung etc.) sind auf Grund der Heterogenität des Untergrundes bzw. aufgrund des hier vorliegenden Untersuchungsrasters möglich.

Bei einer Verwertung der im Zuge der Bauarbeiten anfallenden Böden (mineralische Ersatzbaustoff) ist frühzeitig vor Baubeginn die Annahme mit der in Frage kommenden Annahmestelle bzw. der Fachbehörde abzustimmen. Anfallender Oberboden ist entsprechend der nachgewiesenen Belastungen auf einem Haufwerk zur finalen Deklaration zwischenzulagern. Inwiefern auch in tieferliegenden Schichten mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen gerechnet werden muss, kann durch weitergehende Untersuchungen ermittelt werden.

Im Fall einer (ortsfremden) Verwertung von Bodenmaterial in einem technischen Bauwerk richten sich die Einbaukonfigurationen nach den Vorgaben der EBV [1]. Auf Wunsch können die möglichen Einbaubedingungen unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse und geologischen Gegebenheiten von der Firma BauGrund Süd vorab ausgearbeitet bzw. geprüft werden. Hierfür sind neben den geologischen sowie hydrologischen Gegebenheiten die technischen Sicherungsmaßnahmen durch das Bauwerk bzw. die technische Verwertbarkeit in Verbindung mit dem Bauwerk zu betrachten. Anfallender Oberboden ist von einer Verwertung in einem technischen Bauwerk ausgeschlossen.

Sollte im Zuge der weiteren Ausführungsplanung ein Verwertungs- und Entsorgungskonzept gefordert werden, so kann dies von der Fa. BauGrund Süd auf Basis der vorliegenden Vorbewertung ausgefertigt werden.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Alois Jäger
Geschäftsführer

i. V. Veronika Schmidt
M.Sc. Geol.

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	∑PAK (GF)
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	06.10.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	RKS 5 - Asphalt	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	RKS 5/26: 0,00 - 0,07	
Materialart / Beimengungen:	Asphalt	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	schwarz/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	07.10.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

Anlage 1.2

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: ∑PAK & SM FS < 2mm

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 06.10.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	RKS 5 (0,15 - 0,65 m)	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	RKS 5/26: 0,15 - 0,65	
Materialart / Beimengungen:	Auffüllung: Fein- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	Edelstahlschaufel	
Anzahl Einzelproben:	1	
Volumen Einzelproben:	ca. 2 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	2 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	07.10.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 1 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 1/26: 0,00 - 010	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

Anlage 1.4

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 2 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 2/26: 0,00 - 0,20	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 3 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 3/26: 0,00 - 0,30	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden (Ackerkrume): Schluff, sandig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

Anlage 1.3

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 4 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 4/26: 0,00 - 0,45	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

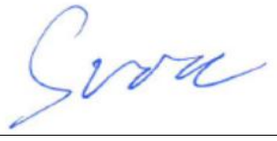
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 5 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 5/26: 0,00 - 0,20	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	hellbraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

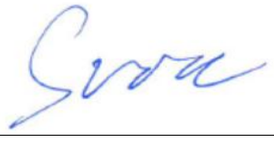
Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 6 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 6/26: 0,00 - 0,35	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach tonig, vereinzelt kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 7 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 7/26: 0,00 - 0,35	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden (umgelagert): Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

Anlage 1.10

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 8 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 8/26: 0,00 - 0,35	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 9 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 9/26: 0,00 - 0,20	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach humos bis humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

Anlage 1.12

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 10 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 10/26: 0,00 - 0,30	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

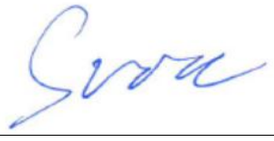
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 11 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 11/26: 0,00 - 0,55	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Fein- bis Grobsand, stark schluffig, vereinzelt kiesig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 12 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 12/26: 0,00 - 0,25	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach humos bis humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 13 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 13/26: 0,00 - 0,50	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 14 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 14/26: 0,00 - 0,35	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig, kiesig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

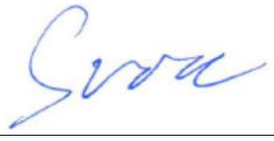
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 15 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 15/26: 0,00 - 0,50	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	hellbraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

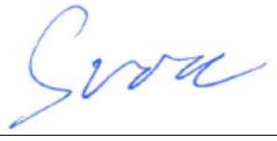
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 16 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 16/26: 0,00 - 0,40	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun bis dunkelbraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr. AZ 26 07 052

Projekt: Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal"
in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung
Salamenderweg 22
88212 Ravensburg

Baustelle / Ort der Probenahme: Kernlager BauGrund Süd

Zweck der Probenahme/Untersuchung: Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung

Analysenumfang: BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2

Probenehmende Stelle: Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10

Probenehmer: Daniel Svorc

Probenahmedatum: 25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 17 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 17/26: 0,00 - 0,20	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, stark sandig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

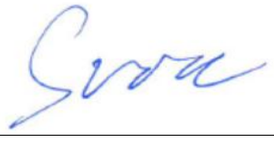
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 18 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 1/26: 0,00 - 0,30	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

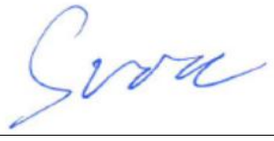
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 19 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 19/26: 0,00 - 0,4	
Materialart / Beimengungen:	Mutterboden: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

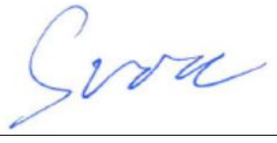
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 20 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 20/26: 0,00 - 0,15	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos, Ziegelbruch < 1 Vol.-%	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	graubraun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

baugrund süd
weishaupt gruppe

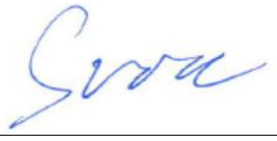
Probenahme-Protokoll

Projekt-Nr.	AZ 26 07 052
Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet "Mariatal" in 88214 Ravensburg

A. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Tiefbauamt, Abt. Stadtentwässerung Salamenderweg 22 88212 Ravensburg
Baustelle / Ort der Probenahme:	Kernlager BauGrund Süd
Zweck der Probenahme/Untersuchung:	Abfallrechtliche / bodenschutzrechtliche Vorbewertung
Analysenumfang:	BBodSchV Anl. 1, Tab. 1+2
Probenehmende Stelle:	Baugrund Süd 88410 Bad Wurzach, Zeppelinstraße 10
Probenehmer:	Daniel Svorc
Probenahmedatum:	25.09.2026

B. Vor-Ort-Gegebenheiten/Materialbeschreibung

Probenbezeichnung	BK 21 - OB	
Entnahmestelle / Tiefenintervall [m u. GOK]:	BK 21/26: 0,00 - 0,25	
Materialart / Beimengungen:	Oberboden: Fein- bis Grobsand, schluffig bis stark schluffig, schwach humos	
Farbe / Geruch / Konsistenz:	braun/ohne/-	
vermutete Schadstoffe	-	
Witterung	-	
Probenahme		
Entnahmeverfahren:	Entnahme aus Kernkiste	
Entnahmegerät:	-	
Anzahl Einzelproben:	1 Bohrkern	
Volumen Einzelproben:	ca. 1 l	
Misch-/Sammelprobe:	-	
Homogenisierung:	-	
Teilung:	-	
Menge Laborprobe:	1 l	
Probengefäß:	PP-Eimer	
Rückstellprobe:	ja (6 Wochen)	
Untersuchungsstelle	BVU GmbH Markt Rettenbach	
Probentransfer	Kurier Labor	
Versanddatum:	25.09.26	
Kühlung/Lagerung:	- /dunkel	
Unterschrift / Probenehmer:		

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26794**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK1-OB			
Probenbezeich.	:	303/26794	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**					**Methode**	**MU* [%]**
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	89,0		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	83					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**		Sand	Lehm	Ton	**Methode**	**MU* [%]**
Glühverlust	[% TS]	4,2					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,23		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,11		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,12		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	3,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,4		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9,1		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	46		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	1,3		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	57		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	33		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	29		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,15		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	115		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,07						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,24						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,18						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,15						21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,15						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,24						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,08						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,14		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,1						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,12						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**1,47**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26795	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK2-OB		
Probenbezeich.	: 303/26795	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,0		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	91					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,8					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,55		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,29		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,26		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,4		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,4		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,8		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	24		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	1		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	52		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	35		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	28		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,13		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	94		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,13						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,1						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,09						21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,08						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,14						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,06						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,07						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,84**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26796**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK3-OB		
Probenbezeich.	: 303/26796	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	81,7		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	7,3					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,72		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	3,29		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,43		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	6,4		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,2		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9,3		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,3		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	48		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	39		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	31		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	77		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,07						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,05						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,17**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26797	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK4-OB		
Probenbezeich.	: 303/26797	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	83,4		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	97					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	7,0					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,94		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	3,59		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,35		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	6,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,6		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	10		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	26		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,55		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	56		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	48		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	37		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	94		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,2						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,18						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,07						21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,09						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,11						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,05		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,74**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26798**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK5-OB		
Probenbezeich.	: 303/26798	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	89,1		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	5,7					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,07		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,74		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,33		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,3		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,8		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9,7		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	23		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	49		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	46		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	36		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	82		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,04**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26799	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK6-OB		
Probenbezeich.	: 303/26799	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	81,0		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	98					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	7,2					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	4,09		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	3,68		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,41		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	7,0		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,2		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	11		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	25		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,5		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	55		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	47		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	38		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	91		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,1**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26800	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK7-OB			
Probenbezeich.	:	303/26800	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	83,7		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,8					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,39		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,08		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,31		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,1		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	5,8		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,4		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	23		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,35		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	47		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	37		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	29		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	69		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26801	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK8-OB		
Probenbezeich.	: 303/26801	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,4		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	95					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,9					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,13		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,86		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,27		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,4		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,5		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,5		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	25		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	43		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	32		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	28		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	68		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,05**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26802	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK9-OB			
Probenbezeich.	:	303/26802	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	84,5		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	90					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	5,1					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,62		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,27		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,35		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,5		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,1		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	7,7		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	21		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	43		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	36		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	27		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	70		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26803**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK10-OB			
Probenbezeich.	:	303/26803	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**					**Methode**	**MU* [%]**
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	84,7		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	85					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**		Sand	Lehm	Ton	**Methode**	**MU* [%]**
Glühverlust	[% TS]	5,0					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,79		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,44		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,35		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,7		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	6,7		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	18		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	38		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	25		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	22		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	56		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26804**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK11-OB			
Probenbezeich.	:	303/26804	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	86,6		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	92					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	5,4					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,09		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,76		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,33		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,3		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,2		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9,3		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	30		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	47		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	33		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	29		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	69		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26805	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK12-OB		
Probenbezeich.	: 303/26805	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	83,6		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	93					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	9,2					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	6,87		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	6,32		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,55		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	11,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,5		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,35		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	47		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	51		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	31		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	74		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26806	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK13-OB		
Probenbezeich.	: 303/26806	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	88,0		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	87					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	8,1					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	4,79		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	4,25		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,54		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	8,2		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,5		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	9,3		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	24		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	47		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	55		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	32		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,08		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	84		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,25						26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,07						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,24						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,18						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,11						21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,1						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,12						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,05						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**1,28**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26807	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK14-OB			
Probenbezeich.	:	303/26807	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	83,4		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	92					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	6,9					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	4,54		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	4,17		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,37		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	7,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	5,7		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	13		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	24		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,5		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	50		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	39		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	33		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,09		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	84		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26808	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK15-OB			
Probenbezeich.	:	303/26808	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	92,6		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	81					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,4					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,87		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,69		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,18		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,9		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,0		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,3		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	18		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,3		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	40		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	27		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	26		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	64		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,04**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26809	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK16-OB			
Probenbezeich.	:	303/26809	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	89,0		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	71					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,5					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,99		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,76		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,23		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,1		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,0		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,2		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	44		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	25		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	24		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,07		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	62		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,06						16
Pyren	[mg/kg TS]	0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,14**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	**303/26810**	**Datum:**	**02.10.2026**

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK17-OB			
Probenbezeich.	:	303/26810	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**					**Methode**	**MU* [%]**
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	87,5		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	92					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	**Einheit**	**Messwert**		Sand	Lehm	Ton	**Methode**	**MU* [%]**
Glühverlust	[% TS]	6,8					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,21		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	3,14		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,07		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,5		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	5,9		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	7,5		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	20		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,27		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	74		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	52		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	24		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	62		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26811	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK18-OB		
Probenbezeich.	: 303/26811	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	82,3		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	93					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	7,5					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,81		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,71		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,10		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	4,8		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,4		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	11		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	57		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	56		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	40		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,1		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	88		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26812	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK19-OB		
Probenbezeich.	: 303/26812	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	83,9		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	91					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	5,9					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	2,24		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	2,17		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,07		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	3,9		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	7,5		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,9		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	19		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	49		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	45		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	31		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	74		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,04**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26813	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Entnahmestelle	:	
Art der Probenahme	:		Art der Probe	:	Boden
Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	:	25.09.2026
Probeneingang	:	29.09.2026			
Originalbezeich.	:	BK20-OB			
Probenbezeich.	:	303/26813	Untersuch.-zeitraum	:	29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	86,1		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	4,7					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	1,68		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	1,64		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,04		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	2,9		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	5,7		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	10		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	24		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,43		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	54		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	38		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	34		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	77		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,1**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/26814	Datum:	02.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH		
Projekt	: GG Mariatal RV		
Projekt-Nr.	: AZ2607052	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	:	Art der Probe	: Boden
Probenehmer	: BG Süd - Daniel Svorc	Entnahmedatum	: 25.09.2026
Probeneingang	: 29.09.2026		
Originalbezeich.	: BK21-OB		
Probenbezeich.	: 303/26814	Untersuch.-zeitraum	: 29.09.2026 – 02.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert					Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe							DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	82,8		-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	98					Siebung	-

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 1)

Parameter	Einheit	Messwert		Sand	Lehm	Ton	Methode	MU* [%]
Glühverlust	[% TS]	8,0					DIN EN 15169 :2007-05	5,1
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	3,31		-	-	-	berechnet	
TOC 400	[Masse %]	3,22		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	6,5
ROC	[Masse %]	0,09		-	-	-	DIN EN 19536 :2016-12	8,3
Humusgehalt (H)	[% TS]	5,7		-	-	-	berechnet	-
pH-Wert	[-]	6,7		5			DIN ISO 10390:2005-12	3
Arsen	[mg/kg TS]	8,7		10	20	20	EN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	22		40	70	100	EN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		0,4	1	1,5	EN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	49		30	60	100	EN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	43		20	40	60	EN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	32		15	50	70	EN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,07		0,2	0,3	0,3	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4		0,5	1	1	EN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	83		60	150	200	EN ISO 22036:2009-06	7

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

4 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BBodSchV, Anl. 1, Tab. 2)

Parameter	Einheit	Messwert		TOC < 4%	TOC > 4%		Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01						25
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01						26
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01						21
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01						17
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01						24
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01						27
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1		DIN EN 10382 :2003-05	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04						22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04						33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04						26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						16
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	0,5			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04						35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04						20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04						19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**n.n.**		3	5		DIN ISO 18287 :2006-05	

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (BBodSchV:2021-02) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt.
Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 02.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/27048	Datum:	14.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Kst.-Stelle	:	
Art der Probe	:	Asphalt	Art der Probenahme	:	
Entnahmestelle	:		Entnahmedatum	:	06.10.2026
Originalbezeich.	:	RKS 5 - Asphalt	Probeneingang	:	07.10.2026
Probenbezeich.	:	303/27048	Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc
Untersuchungszeitraum	:	07.10.2026 - 14.10.2026			

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe				DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	99,6		DIN EN 14346 : 2017-09	10
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,06			22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,14			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,04			30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,13			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,19			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,07			25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,1			25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,06			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,1			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,93**		DIN ISO 18287 :2006-05	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 14.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH

Zeppelinstraße 10
88410 Bad Wurzach

Analysenbericht Nr.	303/27049	Datum:	14.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Baugrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH			
Projekt	:	GG Mariatal RV			
Projekt-Nr.	:	AZ2607052	Kst.-Stelle	:	
Art der Probe	:	Boden	Art der Probenahme	:	
Entnahmestelle	:		Entnahmedatum	:	06.10.2026
Originalbezeich.	:	RKS 5 (0,15 - 0,65)	Probeneingang	:	07.10.2026
Probenbezeich.	:	303/27049	Probenehmer	:	BG Süd - Daniel Svorc
Untersuchungszeitraum	:	07.10.2026 - 14.10.2026			

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe				DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	99,4		DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	34		Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	4,5		DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	8,5		DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,15		DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	29		DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	13		DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	16		DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02		DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 1		DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	30		DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser				DIN EN 13657 :2003-01	

BVU
Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH

3.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04			26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,05			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,04			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			21
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04			25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,06			25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04			35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**0,15**		DIN ISO 18287 :2006-05	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 14.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)