

Ihre Kunden-Nr. 10287

Tellus GmbH | Angerstraße 11 | 86807 Buchloe

Markt Neuburg a.d.Kammel
Herr 1. Bürgermeister Markus Dopfer
Bergstr. 2
86476 Neuburg a.d.Kammel

Ihr Ansprechpartner:
Hannah Buchsteiner
+49-8241-9770-886
hannah.buchsteiner@tellus.gmbh

14. November 2024

BAUGEBIETSCHEGUNG

B-PLAN PETER UND PAUL

Flur-Nrn. 898 (TF), 897 (TF) und 911 (TF), Gemarkung Wattenweiler
bei Ellzeer Straße, 86476 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler

**Orientierende Baugrunduntersuchung mit Baugrundbeurteilung sowie
orientierender Bodenuntersuchung auf Kontaminationen**

Bericht 24-0178-GA001

Auftraggeber/
Bauherr Markt Neuburg a.d.Kammel
Bergstr. 2
86476 Neuburg a.d.Kammel

Planer Glogger Architekten
Blumenstraße 2
86483 Balzhausen

Projektleitung M. Sc. Geowissenschaften Hannah Buchsteiner

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG UND DATENGRUNDLAGEN	4
2	STANDORTFAKTOREN	4
3	ERGEBNISSE DER GELÄNDEARBEITEN UND UNTERSUCHUNGEN	7
3.1	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	7
3.2	GEOLOGISCH-GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE	8
3.2.1	MUTTERBODEN	9
3.2.2	SCHWEMMFÄCHER	9
3.2.3	AUELEHM	10
3.2.4	HUMOSE ABLAGERUNGEN DER ALTWASSER-FAZIES	10
3.2.5	HOLOZÄNE TALSCHOTTER DES GÜNZTALS	11
3.3	HOMOGENBEREICHE	12
3.4	CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE	13
3.5	GRUNDWASSERSTÄNDE UND VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT	14
4	GEOTECHNISCHE RANDBEDINGUNGEN ZUR GEPLANTEN BAUMABNAHME	16
4.1	ALLGEMEINE ANGABEN UND PLANUNGSHÖHEN	16
4.2	GEBÄUDEBAU (HINWEIS FÜR BAUBEWERBER)	17
4.3	STRASSENBAU	17
4.4	KANAL- UND LEITUNGSBAU	18
4.5	WASSEREINWIRKUNGS- UND BEANSPRUCHUNGSKLASSEN	19
5	ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Standortfaktoren	5
Tabelle 2:	Übersicht der Bodenaufschlüsse.....	7
Tabelle 3:	Bewertungsgrundlage für die Rammsondiererergebnisse	8
Tabelle 4:	Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche.....	12
Tabelle 5:	Bodenkennwerte	13
Tabelle 6:	Zusammenfassung Wasserstände	15
Tabelle 7:	Durchlässigkeitsbeiwerte	15
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	17
Tabelle 9:	Beispiel-Ermittlung frostsicherer Straßenaufbau	18

ANLAGENVERZEICHNIS

1	Pläne
1.1	Übersichtslageplan M 1:25.000
1.2	Lageplan M 1:1.250
1.3	Grundwassergleichenkarte HHW/HGW M 1:1.250
2	Geländedokumentation
2.1	Bohrsondierungen
2.2	Rammsondierungen
3	Bodenmechanische Untersuchungen
4	Umweltchemische Untersuchungen
4.1	Ergebnisse der umweltchemischen Untersuchungen
4.2	Laborprotokolle der Umweltchemie
5	Eigenschaften und Bodenkennwerte der Homogenbereiche
6	Freigaben
6.1	Freigabe Kampfmittelräumung
6.2	Bohrfreigabe des LRA Günzburg

1 AUFGABENSTELLUNG UND DATENGRUNDLAGEN

Die Bauherrschaft Markt Neuburg a.d.Kammel, vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Markus Dopfer, plant auf Teilflächen der Grundstücke mit Flur-Nrn. 898, 897 und 911 der Gemarkung Wattenweiler folgendes Vorhaben:

- Baugebietserschließung B-Plan Peter und Paul

Unser Büro Tellus GmbH wurde am 03.10.2024 mit der Erstellung eines Gutachtens beauftragt.

Für die Gutachtenerstellung sind nachfolgende Maßnahmen erfolgt:

- 10 Kleinrammbohrungen
- 10 schwere Rammsondierungen
- Entnahme von Bodenproben
- Vermessung der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe

Neben den im Text erwähnten Quellen wurden auch folgende Unterlagen zur Bearbeitung herangezogen:

- [1] Umweltatlas Bayern (abgerufen 10/2024): Geologie, Hydrogeologie, Überschwemmungsgefahren, Boden, © Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.], <https://umweltatlas.bayern.de>
- [2] K.J. Hartmann et. al. (2024): Bodenkundliche Kartieranleitung, 6. Auflage, Hannover.
- [3] Architekt Glogger (08.2024): Lage Baugrundaufschlüsse - Bebauungsplan.

2 STANDORTFAKTOREN

Das in Rede stehende Grundstück liegt nach der standortkundlichen Landschaftsgliederung (SLG1000) in der Einheit „Tertiärhügelland, Iller-Lechplatte und Donautal“ in Neuburg a.d.Kammel am nördlichen Ortsrand des Ortsteils Wattenweiler östlich der Ellzeer Straße mit Geländehöhen zwischen etwa 482 m üNN und 486 m üNN (BayernAtlas).

Grundlegende Standortfaktoren sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Geologie:

Gemäß den geologischen Karten befinden sich am Standort Talschotter des Günztals sowie ältere und jüngere Auenablagerungen der jüngeren Postglazialterrasse 1-2. Dabei handelt es sich um sandige, teils schwach schluffige Kiese sowie Sande, die von Flusslehm oder Flussmergel überdeckt sein können. Die quartären Sedimente werden von tertiären Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse (Sand, Schluff, Ton) unterlagert. Die Schichtgrenze befindet sich in einer älteren Bohrung an der Westgrenze des geplanten Baugebietes bei etwa 477,3 m üNN. In den aktuellen Bodenaufschlüssen, die an der tiefsten Stelle bis 477,06 m üNN reichen, wurden die Tertiärböden jedoch noch nicht angetroffen.

Geogefahren am Standort sind gemäß UmweltAtlas im Umkreis von 500 Metern nicht vorhanden. In den durchgeführten Aufschlussbohrungen wurden jedoch Ablagerungen eines geologisch jungen Schlamm- und Schuttstroms angetroffen, der sich von dem nordöstlich des Baugebiets gelegenen Taleinschnitt aus als Schwemmfächer über das nördliche und mittlere Areal des Baugebietes ausgebreitet hat und sich auch geomorphologisch als leichter Hügel abzeichnet. Aufgrund der

überlagernden Oberbodenschicht wird angenommen, dass sich der Schlamm- und Schuttstrom im Mittelalter oder den nachfolgenden jüngeren Jahrhunderten ereignet hat. Eine konkrete Altersdatierung wurde bislang jedoch nicht vorgenommen.

Generell kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich entlang der östlichen Steilkante des Günztals durch rückschreitende Erosion weitere Murgänge oder Lockergesteinsrutschungen ereignen, insbesondere nach Starkniederschlagsereignissen oder Schneeschmelze. Ein gesunder Bewuchs der Böschung mit Bäumen und Sträuchern kann solchen Ereignissen in gewissem Maße vorbeugen.

Hydrogeologie:

Hydrogeologisch bilden die Talschotter des Günztals (sandige, teils schwach schluffige Kiese) mit mittleren bis hohen Durchlässigkeiten den obersten Hauptgrundwasserleiter. Grundwassergleichenkarten aus der dHK100 geben für den Bereich des geplanten Baugebietes Wasserstände im Bereich zwischen 481 m üNN und 482 m üNN an (Messung zu unterschiedlichen Zeitpunkten). Die Erkenntnisse aus den durchgeführten Baugrundbohrungen bestätigen diese Angaben im Wesentlichen (vgl. Tabelle 2).

Fließrichtung:

Die Grundwasserfließrichtung verläuft großräumig nach Norden bis Nordwesten. Kleinräumig wurde aufgrund des Einflusses der Günz eine westnordwestliche bis westsüdwestliche Fließrichtung nachgewiesen (siehe Anlage 1.2).

Tabelle 1: Übersicht der Standortfaktoren

Bauort	bei Ellzeer Straße, 86476 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler	
Flur-Nrn. (Gemarkung)	898 (TF), 897 (TF) und 911 (TF) (Wattenweiler)	
Kartenblatt TK25	7627	Ichenhausen
geologische Karten (SLG1000, dGK25)	12	Tertiärhügelland, Iller-Lechplatte und Donautal
	qhj1-2,,	Ältere bis Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1-2); Sand und Kies, z. T. unter Flusslehm oder Flussmergel
	[miUF]	östlich angrenzend Fluviale Untere Serie (OSM); Wechselfolge aus glimmerführendem, lokal kalkig verfestigtem Fein- bis Mittelsand und kompaktiertem Ton, Schluff oder Mergel
	[„ta]	in östlichen Taleinschnitten polygenetische Talfüllung, pleistozän bis holozän; Lehm oder Sand, z. T. kiesig (Lithologie abhängig vom Einzugsgebiet)

hydrogeologische Karten (dHK100, HÜK250)	qG_S	Talschotter des Günztals; Kies, sandig, bereichsweise schwach schluffig, Porengrundwasserleiter mit mittleren bis hohen Durchlässigkeiten; geringes Filtervermögen
	[miUF]	östlich angrenzend Fluviale Untere Serie; Porengrundwasserleiter mit mäßigen bis mittleren Durchlässigkeiten und geringem Filtervermögen; Ton- und Mergelhorizonte Geringleiter mit hohem Filtervermögen; Ausbildung mehrerer GW-Stockwerke und Quellhorizonte
	04K 3A	glaziale Schotter (Würm) Grundwasserleiter; stark bis sehr stark durchlässig
	[04K 21A]	östlich angrenzend Fluviale Süßwasserschichten der OSM Grundwasser(gering)leiter; gering bis mäßig durchlässig
Grundwasserstände nach dHK100	Tertiär	ca. Kote 481 m üNN bis 482 m üNN
Gewässernetzeinzugsgebiet (6. Stufe)	115891	Günz von Haselbach bis Kötz
Schutzgebiete	nein	nicht verzeichnet
Potenzielle Fließwege und Geländesenken/Aufstaubereiche	ja	mäßiger bis erhöhter Abfluss aus der Rinne im Nordosten des Baugebietes sowie entlang der vorhandenen Wege und Straßen in den Randbereichen
Hohe Grundwasserstände	ja	gesamtes Baugebiet
Wassersensible Bereiche	ja	gesamtes Baugebiet
Hochwassergefahrenflächen HQ ₁₀₀	nein	nicht verzeichnet, aber direkt westlich angrenzend (Günz)
Hochwassergefahrenflächen HQ _{extrem}	nein	nicht verzeichnet, aber direkt westlich angrenzend (Günz)
Frosteinwirkungszone gem. Karte von Deutschland (2012-07)	II	frostsichere Gründungstiefe: 1,1 m
Erdbebenzone gem. DIN EN 1998-1/NA (2011-01)/ Erdbebeneinwirkung nach DIN EN 1998-1/NA (2023-11)	außerhalb	keine Maßnahmen erforderlich
	0,4657 m/s ²	mittlere spektrale Antwortbeschleunigung S _{ap,R}
Radon im Boden gem. DIN ISO 11666-15 (2018-05)	91 kBq/m ³	Referenzwert von 300 kBq/m ³ nicht überschritten; keine Maßnahmen erforderlich
Kampfmittelfreimessung	punktuell	nur Bohransatzpunkte freigemessen; ggf. vollflächig im Vorfeld der Aushubarbeiten erforderlich
Bodendenkmäler gem. BayernAtlas	nein	nicht verzeichnet

3 ERGEBNISSE DER GELÄNDEARBEITEN UND UNTERSUCHUNGEN

3.1 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Vom 16.10.2024 bis zum 18.10.2024 wurden insgesamt zehn Bohrsondierungen (BS) und zehn schwere Rammsondierungen (RH) abgeteuft. Die Tabelle 2 gibt neben den Ansatzhöhen und Endteufen der Baugrundaufschlüsse auch an, ob und in welchen Tiefen ggf. Grund- oder Schichtwasser angetroffen wurde. Die Lage der Bodenaufschlüsse ist in Anlage 1.2 dargestellt. Unter Anlage 2.1 sind die Profile und Schichtenbeschreibungen der Sondierungen beigelegt, die durch einen Geowissenschaftler im Gelände aufgenommen und dokumentiert wurden.

Tabelle 2: Übersicht der Bodenaufschlüsse

Sondierung	Ansatzhöhe [m üNN]	Endteufe		Grundwasser	
		[m u. GOK]	[m üNN]	[m u. GOK]	[m üNN]
BS001	482,36	5,0	477,36	1,74	480,62
BS002	483,69	5,0	478,69	2,88	480,81
BS003	483,54	5,0	478,54	2,55	480,99
BS004	482,78	5,0	477,78	2,11	480,67
BS005	482,78	5,0	477,78	1,89	480,89
BS006	482,11	5,0	477,11	1,43	480,68
BS007	482,42	5,0	477,42	1,53	480,89
BS008	482,91	5,0	477,91	1,93	480,98
BS009	482,06	5,0	477,06	1,16	480,90
BS010	482,53	5,0	477,53	1,51	481,02
RH001	482,36	5,0	477,36	---	---
RH002	483,69	5,0	478,69	---	---
RH003	483,54	5,0	478,54	---	---
RH004	482,78	5,0	477,78	---	---
RH005	482,78	5,0	477,78	---	---
RH006	482,11	5,0	477,11	---	---
RH007	482,42	5,0	477,42	---	---
RH008	482,91	5,0	477,91	---	---
RH009	482,06	5,0	477,06	---	---
RH010	482,53	5,0	477,53	---	---

Für die Feststellung der Lagerungsdichte bzw. der Zustandsform der anstehenden Böden wurden schwere Rammsondierungen (RH) ausgeführt, welche anhand qualitativer Literatur-Richtwerte (siehe Tabelle 3; vgl. z. B. Prinz & Strauß, 2011) in Abhängigkeit der bindigen bzw. nichtbindigen Eigenschaften bewertet werden können. Der Eindringwiderstand und damit die Schlagzahlen N_{10} werden jedoch nicht

nur von der Lagerungsdichte und Konsistenz der durchteuften Böden beeinflusst, sondern auch maßgeblich durch die geotechnischen Eigenschaften der Grob- und Feinkornfraktionen (z. B. Korngefüge, Korngrößenverteilung, Kornform, Kornrauhigkeit, Mineralart, Verkittung und Verspannungszustand bzw. Plastizität, Struktur und Mantelreibung), das Grundwasser sowie bis ca. 1 m unter Ansatzpunkt durch Oberflächeneinflüsse. Daher ist eine Beurteilung der Schlagzahlen generell nur in Verbindung mit direkten Baugrundaufschlüssen möglich.

Die Rammdiagramme der schweren Rammsondierungen sind in Anlage 2.2 grafisch dargestellt und werden den zugehörigen Bohrprofilen der Bohrsondierungen gegenübergestellt.

Tabelle 3: Bewertungsgrundlage für die Rammsondierergebnisse

Konsistenz	Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe [N_{10}]		Lagerungsdichte
	(bindige Böden)	(nichtbindige Böden*)	
breiig	0 bis 2	0 bis 1	sehr locker gelagert
weich	2 bis 5	1 bis 4 (2)	locker gelagert
steif	5 bis 9	4 (2) bis 13 (10)	mitteldicht gelagert
halbfest	9 bis 17	13 (10) bis 24	dicht gelagert
fest	> 17	> 24	sehr dicht gelagert

* Werte für Sande oberhalb des Grundwasserspiegels bzw. (unterhalb des Grundwasserspiegels)

Aus den Bohrsondierungen BS001 bis BS010 wurden horizontbezogen Bodenproben entnommen. Die Tiefenangaben und Probenbezeichnungen können der Anlage 2.1 entnommen werden. Ausgewählte Bodenproben wurden im Labor der AMM GmbH, Augsburg, bodenmechanisch untersucht (Korngrößenverteilung durch Sieb-Schlamm-Analyse gemäß DIN 18123-7 bzw. Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122). Ergänzend wurden im umweltanalytischen Labor der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg, einige Proben auf den Wasser- und Organikgehalt (Glühverlust gemäß DIN EN 15169) und drei Mischproben in der Feinfraktion < 2 mm sowie im Eluat auf den Parameterumfang gemäß Verfüll-Leitfaden (LVGBT) geprüft.

Die Dokumentation der bodenmechanischen Laborergebnisse befindet sich in Anlage 3. Die Ergebnisse sowie Laborprotokolle der umweltchemischen Untersuchungen sind den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Sämtliche verbleibenden Bodenproben werden nach Fertigstellung des vorliegenden Gutachtens für ggf. zusätzlich erforderliche Laboruntersuchungen maximal drei Monate lang aufbewahrt.

3.2 GEOLOGISCH-GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

In den im Bereich des Bauvorhabens ausgeführten Baugrundaufschlüssen wurden die nachfolgend erläuterten geologischen Bodenschichten angetroffen.

Im zweiten Bohrmeter kam es in mehreren Bohrsondierungen zu einem teilweisen oder abschnittsweise vollständigen Kernverlust (siehe Bohrprofile in Anlage 2.1). Dies ist vermutlich auf die in diesem Tiefenbereich meist sehr locker gelagerten oder breiigen Böden in Zusammenhang mit Grundwassereinfluss zurückzuführen. Die genauen Grenzen der einzelnen Bodenschichten können demnach für diese Bereiche nicht immer genau angegeben werden und können auch etwas tiefer oder höher liegen.

3.2.1 Mutterboden

An der Geländeoberfläche liegt ein durchwurzelter, braungrauer bis (dunkel-)grauer Mutterboden mit einer Schichtmächtigkeit von etwa 0,25 m bis 0,4 m vor. Der humose Mutterboden setzt sich meist aus (fein-)sandigem, teils schwach kiesigem oder schwach tonigem bis tonigem Schluff zusammen und wies in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen eine steife Konsistenz auf. In den Bohrsondierungen BS004 und BS007, die sich am südlichen Ende des im Untersuchungsgebiet angetroffenen Schwemmfächers (siehe Kapitel 3.2.2) befinden, stellt sich der Mutterboden als locker gelagerter, schluffiger bis stark schluffiger Sand dar.

Vereinzelt enthält der Mutterboden Ziegelbruchreste, die vermutlich auf Einträge durch die langjährige landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen sind.

In den schweren Rammsondierungen wurde der Mutterboden mit sehr geringen Schlagzahlen N_{10} von ≤ 1 bis 2 durchteuft.

3.2.2 Schwemmfächer

Im nördlichen und mittleren Bereich des geplanten Baugebietes wurden unter dem Oberboden Ablagerungen eines Schwemmfächers angetroffen. Die Sedimente wurden aus einem Taleinschnitt in dem östlich des Baugebietes gelegenen Steilhang abgeschwemmt und im Bereich des Baugebietes sowie vermutlich auf den nördlich und östlich angrenzenden Flächen als Schwemmfächer abgelagert. Im Nordosten und Norden am morphologisch höchsten Punkt des Schwemmfächers sind die Ablagerungen als graubraune, mitteldicht gelagerte, schwach sandige bis sandige, schwach bis stark schluffige Kiese ausgebildet. Nach Westen und Süden hin gehen die Schwemmfächerablagerungen mit zunehmender Entfernung zum Abtragungsort in locker gelagerte, schwach bis stark schluffige Feinsande über. Die Feinsande weisen eine braune bis graubraune Färbung mit teils rostfarbenen Flecken auf.

Sowohl in den kiesigen als auch in den sandigen Ablagerungen wurden teils Schluff-Zwischenlagen angetroffen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Schwemmfächer nicht durch ein einzelnes Schlammstromereignis, sondern durch eine Abfolge mehrerer Schlammströme gebildet wurde.

Die Schwemmfächerablagerungen wurden in Schichtmächtigkeiten zwischen 0,45 m und 1,1 m nachgewiesen.

In den schweren Rammsondierungen zeichnen sich die Bereiche schwach sandiger, schwach schluffiger Kiesen durch mäßig hohe Schlagzahlen N_{10} von 3 bis 9 aus. Bei höherem Feinkornanteil weisen sowohl die Kiese als auch die Feinsande sehr geringe bis geringe Schlagzahlen von meist ≤ 1 bis 2 und maximal 3 auf.

Im Hinblick auf potentielle Schadstoffbelastungen, z. B. durch Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung, wurden zwei Bodenmischproben umweltanalytisch in der Feinfraktion < 2 mm auf den Parameterumfang des LVGBT untersucht. Die Mischprobe MP1 aus den Einzelproben BS002-1 und BS003-1 erfasst die kiesigen Schwemmfächerablagerungen. Die Mischprobe MP2 wurde aus den sandigen Einzelproben BS001-1, BS004-1, BS005-1 und BS007-1 gebildet. In beiden Mischproben waren für die maßgebliche Bodenart Lehm/Schluff keine erhöhten Stoffkonzentrationen nachweisbar, so dass sie jeweils in Zuordnungsklasse Z 0 eingestuft und somit uneingeschränkt wiederverwendet werden können. Die Auswertetabellen und Laborprüfberichte können in den Anlagen 4.1 und 4.2 eingesehen werden.

3.2.3 Auelehm

Unterhalb sowie neben den Schwemmfächerablagerungen wurden im überwiegenden Anteil des geplanten Baugebietes holozäne Auelehmablagerungen in Mächtigkeiten zwischen 0,2 und 1,3 m angetroffen. Die tatsächlichen Schichtmächtigkeiten können teils noch größer sein, da aufgrund von teilweisen Kernverlusten bei den Bohrarbeiten nicht überall exakte Bestimmungen der Schichtgrenzen möglich sind. Die Auelehme stellen sich als überwiegend schwach tonige bis stark tonige, teils schwach feinsandige Schluffe mit dunkelgrauer, grauer, graubrauner, hellbrauner oder beigebrauner Färbung dar. Teils sind rostfleckige Feinsandlagen zwischengeschaltet.

Oberhalb des Grundwasserspiegels sind die Schluffe feucht bei einer steifen Konsistenz. Mit zunehmender Tiefe und Nähe zum Grundwasserspiegel gehen die Schluffe in einen sehr feuchten Zustand mit weicher Konsistenz über. Im Grundwasserschwankungsbereich sowie unterhalb des Grundwasserspiegels sind die Auelehme nass bei einer weichen bis breiigen Konsistenz. Lokal (siehe BS007) weisen die Auelehme organische Beimengungen auf, die auf einen fließenden Übergang zu unterlagernden Torfen der Altwasser-Fazies (siehe Kapitel 3.2.4) zurückzuführen sind.

Die an zwei Proben (BS003-3-2 und BS006-6-1) ausgeführten Bestimmungen der Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (siehe Anlage 3) bestätigen die im Zuge der Geländeaufnahme bestimmten Konsistenzen. Gemäß den bodenmechanischen Laborergebnissen können die Schluffe bei schwach tonigen bis tonigen und schwach feinsandigen Nebenanteilen der mittelpastischen Bodengruppe TM zugeordnet werden und bei tonigen bis stark tonigen Nebenanteilen der ausgeprägt plastischen Bodengruppe TA.

Die im Hinblick auf potentielle Schadstoffbelastungen umweltanalytisch in der Feinfraktion < 2 mm auf den Parameterumfang des LVGBT untersuchte Mischprobe MP3 aus den Einzelproben BS008-1, BS009-1 und BS010-1 ergab leicht erhöhten Werte bei den Parametern Cyanide (1,5 mg/kg) sowie pH-Wert (9,5). Der leicht erhöhte Cyanidgehalt ist vermutlich auf biogene Ursachen des organikhaltigen Bodenmaterials oder analytische Wechselwirkungen (z. B. mit Nitriten) zurückzuführen. Eine Einstufung in Zuordnungsklasse Z 0 nach LVGBT ist gemäß LfU-Merkblatt „Umgang mit Bodenmaterial“ bei humusreichem und organischem Bodenmaterial bis zu einem Cyanidgehalt < 3 mg/kg zulässig, wenn keine weiteren Belastungen vorliegen. Der leicht erhöhte pH-Wert ist vermutlich auf kalkige Bestandteile des Bodenmaterials zurückzuführen und nicht einstufigsrelevant.

Insgesamt kann der Auelehm somit trotz der leicht erhöhten Messwerte in Zuordnungsklasse Z 0 eingestuft werden. Die Auswertetabellen und Laborprüfberichte können in den Anlagen 4.1 und 4.2 eingesehen werden.

In den schweren Rammsondierungen sind die Auelehme durch sehr geringe Schlagzahlen von ≤ 1 bis 2 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe gekennzeichnet.

3.2.4 Humose Ablagerungen der Altwasser-Fazies

Die vierte geologische Einheit im Baufeld wird durch humose Ablagerungen der Altwasser-Fazies gebildet. Diese sind durch einen lateral und vertikal kleinräumigen Wechsel von tonigen Schluffen, schluffigen, teils kiesigen Feinsanden und tonig-schluffigen oder sandigen Kiesen gekennzeichnet. Typisch für das Ablagerungsmilieu liegt oftmals eine Feinschichtung von Sand- und Schlufflagen vor, die auf den wechselnden Sedimenteintrag durch temporäre Überflutungen der Altwasserarme bei Hochwasser zurückzuführen ist. Die Übergänge der Bodenarten sind oft fließend und decken alle

Zwischenformen von feinkörnigen Böden bis zu gemischtkörnigen Böden mit geringem Feinkornanteil ab.

Alle Böden der Altwasser-Fazies enthalten organische Beimengungen in mittleren bis hohen Anteilen. Lokal begrenzt wurden anmoorige bis torfige Schichten in geringer Mächtigkeit (0,20 m bis 0,35 m) erbohrt. In Glühversuchen wurden Glühverluste von 2,1 M.-% bis 11,2 M.-% nachgewiesen (siehe Anlage 4.2). Die untersuchten Schluffe, Feinsande und Torfe können demnach gemäß KA6 [2] als mittel bis sehr stark humos (h3 bis h5) eingestuft werden.

In Abhängigkeit von den organischen Anteilen weisen die Böden der Altwasser-Fazies graubraune, braungraue, dunkelgraue, schwarzgraue, schwarzbraune oder schwarze Färbungen auf. Je nach Lage zum Grundwasserspiegel sind die Böden feucht bis nass.

Die Schluffe weisen je nach Lage unterhalb oder oberhalb des Grundwassers sowie je nach Durchfeuchtungsgrad eine weiche bis breiige oder weiche bis steife Konsistenz auf. An den beiden Proben BS004-2 und BS008-2 durchgeführte Untersuchungen der Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Anlage 3) bestätigen die im Zuge der Geländeaufnahme bestimmten Konsistenzen. In beiden Fällen handelt es sich um ausgeprägt plastische Tone (TA) In den schweren Rammsondierungen stellen sie sich durch Schlagzahlen von ≤ 1 bis 3 und vereinzelt bis zu 6 dar.

Die schluffigen Feinsande zeichnen sich bei Fehlen der Kiesfraktion durch eine lockere Lagerung und Schlagzahlen N_{10} zwischen ≤ 1 bis 3 und mit zunehmender Tiefe 4 bis 5 aus. Bei kiesigen Nebenanteilen kann von einer durchschnittlich mitteldichten Lagerung der Sande und Schlagzahlen zwischen 9 und 23 ausgegangen werden. Bestimmungen der Kornverteilungskurven an den Proben BS002-2 und BS009-2 (siehe Anlage 3) zeigten, dass es sich unter Berücksichtigung der in den Schichten enthaltenen Schlufflagen um schluffige bis stark schluffige, schwach tonige, teils schwach feinkiesige Fein- bis Mittelsande der Bodengruppe SU* handelt. Der Feinkornanteil $< 0,063$ mm wurde mit 34,4 % bis 36,1 % ermittelt.

Die Kiese der Altwasser-Fazies wurden gemäß Bohransprache als sehr leicht bis leicht bohrbar und vorwiegend locker, selten mitteldicht, gelagert angesprochen. Dies ist vermutlich auf die zwischengeschalteten breiigen Schlufflagen zurückzuführen. In den schweren Rammsondierungen zeichnen sie sich jedoch nur untergeordnet durch geringe und meist mäßige bis höhere Schlagzahlen aus. Die Spanne der Schlagzahlen reicht von 3 bis 31.

3.2.5 Holozäne Talschotter des Günztals

Die unterste, in den Baugrundbohrungen aufgeschlossene Bodenschicht erfasst die Talschotter des Günztals, bei denen es sich gemäß Bodenansprache um schwach sandige bis sandige, schwach schluffige Kiese mit mitteldichter Lagerung handelt. Diese Terrassenschotter weisen eine hell- bis dunkelgraue, braungraue oder hellbraune und selten schwarzgraue Färbung auf.

Durchgeführte Sieb-Schlamm-Analysen (siehe Anlage 3) an den Proben BS002-4, BS006-3 und BS010-3 zeigten, dass es sich wechselnd um grobkörnige (Bodengruppen GW oder GI) und gemischtkörnige (Bodengruppe GU) Böden handelt. Der Feinkornanteil $< 0,063$ mm liegt bei 4,6 M.-% bis 5,5 M.-%.

In den schweren Rammsondierungen stellen sich die Schotter durch geringe bis sehr hohe Schlagzahlen N_{10} zwischen 2 und maximal 59 dar. Diese starken Schwankungen der Schlagzahlen sind für Terrassenschotter typisch. Die bereichsweise vergleichbar geringen Schlagzahlen sind vermutlich

auf die Lage in der wassergesättigten Zone sowie das lokale Fehlen nennenswerter Feinkorn- und Sandanteile zurückzuführen.

Die Unterkante der Terrassenschotter wurde in keiner der zehn Bohrungen angetroffen. Die Mächtigkeit der Schotter liegt somit mindestens bei 0,60 m bis 3,05 m.

3.3 HOMOGENBEREICHE

Gemäß VOB – Teil C sind Böden und Fels entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Jeder Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für das jeweilige Baugewerk bzw. Bauverfahren vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Für das Gewerk Erdarbeiten erfolgt in Tabelle 4 die Einteilung der Homogenbereiche. Eigenschaften und Kennwerte der entsprechenden Homogenbereiche sind der Anlage 5 zu entnehmen. Je nach geplanten Tiefbaugewerken (Ramm-, Rüttel- u. Pressarbeiten sowie Bohrarbeiten) können später weitere Angaben erforderlich werden.

Tabelle 4: Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche

Schicht-Nr.	Klassifikation nach DIN 18196 / DIN 14689	anetr. Konsistenz/ Lagerungsdichte	Feuchtigkeit	anetr. von ... bis ... [m u. GOK]	
	Gewerk Erdarbeiten	Bodenbeschreibung		Mächtigkeit [m]	
OBERBODEN / MUTTERBODEN					
0.1	OU/OH	steif bzw. locker	feucht	0,00	0,40
	humoser Oberboden	U, s, teils g ⁺ oder t ⁺ -t bzw. S, u-u ⁺ ; humos, Wurzeln, vereinzelt Ziegelbruch; braungrau bis (dunkel-)grau		0,25 bis 0,40	
SCHWEMMFÄCHER					
1.1	GU*	mitteldicht	feucht	0,25	1,00
	kiesiger Schwemmfächer	G, s ⁺ -s, u-u ⁺ ; Schluffzwischenlagen graubraun		0,70 bis 0,75	
1.2	SU*	locker	feucht	0,30	1,40
	sandiger Schwemmfächer	fS, u-u ⁺ ; Schluffzwischenlagen braun bis graubraun, teils rostfleckig		0,45 bis 1,10	
AUELEHM					
2.1	TM/TA	steif bis weich	feucht bis sehr feucht w = 32,6 - 33,6 %	0,30	2,50
	Auelehm	U, t ⁺ -t ⁺ , teils fs ⁺ ; teils Feinsandlagen dunkelgrau, grau, graubraun, hellbraun oder beigebraun, teils rostfleckig		≥ 0,65 bis 1,30	
HUMOSE ABLAGERUNGEN					
3.1	OT/HZ/TA	steif bis breiig	feucht bis nass w = 19,3 – 55,2 %	1,00	4,30
	anmoorige/torfige Auelehme und Altwasser-Fazies	U, t ⁺ -t, teils fs ⁺ -fs oder mit Feinsandlagen; stark humos bis anmoorig bzw. H, u-u ⁺ ; schwarz, schwarzbraun, schwarzgrau, dunkelgrau oder grau		0,20 bis 1,30	

Schicht-Nr.	Klassifikation nach DIN 18196 / DIN 14689	anetr. Konsistenz/ Lagerungsdichte	Feuchtigkeit	anetr. von ... bis ... [m u. GOK]	
	Gewerk Erdarbeiten	Bodenbeschreibung		Mächtigkeit [m]	
3.2	OH/SU*	locker bis mitteldicht	feucht bis nass	0,95	4,00
	sandig-schluffige Altwasser-Fazies	f-mS, u'-u*, t', g'-g, mittel humos; breiige bis weiche Schlufflagen; graubraun, grau, dunkelgrau oder schwarzgrau		≥ 0,80 bis 1,85	
3.3	OH/GT*/GU*/GU/SU	locker bis mitteldicht	nass	≤ 1,50	4,10
	kiesig-sandige Altwasser-Fazies	G, t, u'-u, s'-s bzw. S, g'-g, u'; mittel humos, teils breiige Schlufflagen; schwarz, schwarzgrau, dunkelgrau oder braungrau		≥ 0,45 bis 1,80	

TALSCHOTTER DER GÜNZ

4.1	GW/GI/GU	locker bis mitteldicht	nass	1,95	≥ 5,00
	Terrassenschotter	G, s'-s, u"-u'; hell- bis dunkelgrau, braungrau oder hellbraun		0,70 bis ≥ 3,05	

X/x = Steine/steinig, G/g = Kies/kiesig, S/s = Sand/sandig, U/u = Schluff/schluffig, T/t = Ton/tonig, H = Torf | f = fein, m = mittel, g = grob |
* = stark, ' = schwach, " = sehr schwach | k. A. = keine Angabe möglich

Die Einteilung in Homogenbereiche ist als Vorschlag bzw. Empfehlung basierend auf dem aktuellen Kenntnisstand zu sehen und muss im Zuge der weiteren Planung, insbesondere unter Berücksichtigung von Bauzuständen und -phasen, überprüft und ggf. fortgeschrieben werden.

3.4 CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE

Für erdstatische Berechnungen sind in Tabelle 5 wesentliche charakteristische Kennwerte der Homogenbereiche dargestellt. Eine ausführliche Zusammenfassung der bautechnisch relevanten Bodenkennwerte und Eigenschaften kann für jeden Homogenbereich in Anlage 5 eingesehen werden.

Tabelle 5: Bodenkennwerte

HB	Bodengruppe(n) nach DIN 18196	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wichte γ_k W. u. Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Undrainierte Scherfestigkeit c'_k [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
0.1	OU/OH	st	bautechnisch nicht relevant				
1.1	GU*	md	18,0	32,5 - 37,5	-	-	30 - 80
			10,5				
1.2	SU*	l	16,5	30,0 - 32,5	-	-	10 - 20
			9,0				
2.1	TM/TA	w -st	17,5 - 19,5	20,0 - 27,5	5 - 20	5 - 150	1 - 8
			7,5 - 9,5				
3.1	OT/HZ/TA	br - st	14,0 - 18,0	17,5 - 25,0	0 - 15	2 - 100-	0,4 - 3
			4,0 - 8,0				
3.2	OH/SU*	l - md	16,5 - 18,0	30,0 - 37,5	-	-	10 - 40
			9,0 - 10,5				
3.3	OH/GT*/GU*/ GU/SU	l - md	16,0 - 19,0	30,0 - 37,5	-	-	20 - 70
			8,5 - 11,5				
4.1	GW/GI/GU	l - md	17,0 - 19,0	30,0 - 37,5	-	-	40 - 100
			9,5 - 11,5				

HB= Homogenbereich, br = breiig, w = weich, st = steif, hf = halbfest, f = fest | sl = sehr locker, l = locker, md = mitteldicht, d = dicht, sd = sehr dicht

3.5 GRUNDWASSERSTÄNDE UND VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

In den zehn durchgeführten Bohrsondierungen wurde jeweils zwischen 1,16 m und 2,88 m u. GOK ein Grundwasserhorizont angetroffen. Die Ruhewasserspiegelmessungen liegen zwischen Kote 480,62 m üNNH und 481,02 m üNNH und zeigen ein Gefälle Richtung Westnordwesten bis Westsüdwesten zur Günz auf. Die ermittelten Wasserstände korrelieren gut mit den Angaben der hydrogeologischen Karte dHK100 (siehe Kapitel 2, Tabelle 1).

Die folgende Tabelle 6 listet Kenngrößen zu den hydrologischen Gegebenheiten im Bereich des geplanten Baugebietes auf. Die Angaben wurden auf Grundlage der Daten der amtlichen Grundwassermessstellen TAFERTSHOFEN und ICHENHAUSEN D 6, die sich rund 12,6 km südsüdwestlich bzw. 5,8 km nordnordwestlich des Baugebiets im Günztal und damit innerhalb derselben hydrogeologischen Einheit befinden, ermittelt. Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten lag der Grundwasserstand etwa 0,15 m über Mittelwasser.

Das höchste bislang aufgezeichnete Hochwasserereignis im Bereich des geplanten Baugebietes stellte das Hochwasser von Anfang Juni 2024 dar. Bei diesem Ereignis reichten die überschwemmten Flächen bis an die Ellzeer Straße am Westrand des geplanten Baugebietes. Das Baugebiet selbst war nicht überschwemmt. Aus interpolierten Grundwasserständen geht jedoch hervor, dass das Grundwasser am 02.06.2024 (Tag der maximalen Grundwasserstände) im südlichen Bereich des geplanten Baugebietes vermutlich nur wenige Zentimeter unter und ggf. örtlich auch knapp oberhalb der GOK anstand. Unter Berücksichtigung eines Sicherheitsaufschlags von 0,3 m muss somit davon ausgegangen werden, dass bei vergleichbaren Hochwasserereignissen auch die südlichen Teilbereiche des Baugebietes von Überschwemmungen betroffen sein können. Eine grafische Darstellung der Grundwassergleichen für den HHW/HGW-Stand befindet sich in Anlage 1.3. Ob es tatsächlich zu Überflutungen im Baugebiet kommt, hängt jedoch maßgeblich auch von der Durchlässigkeit der anstehenden Bodenschichten sowie vom Vorhandensein entsprechender Geländesenken bzw. Durchlässe, über die Hochwasser (z. B. der Günz) eindringen kann.

Der bauzeitliche (Bauwasserstand) und der langfristige Bemessungswasserstand (Bauendzustand) sind aufgrund der gering durchlässigen Böden im Baufeld auf Höhe der bauzeitlich vorhandenen bzw. geplanten GOK festzusetzen. In den tiefer gelegenen Bereichen im Süden des Baugebietes ist der Bemessungswasserstand jeweils auf Höhe HGW+0,3 m anzusetzen, da dieser dort knapp oberhalb der GOK liegt (siehe Anlage 1.3).

Tabelle 6: Zusammenfassung Wasserstände

Schichtwasserstand	nicht angetroffen	Ausbildung von Schichtwasser möglich, z. B. nach Starkniederschlägen/ Schneeschmelze
Grundwasserstand am 16./17.10.2024	480,62 m üNNH bis 481,02 m üNNH	Mittlerer Grundwasserstand + 0,15 m; ca. 1,1 m bis 2,9 m u. GOK
mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW)	ca. 480,9 m üNNH bis 481,3 m üNNH	ca. 0,9 m bis 2,6 m u. GOK
höchster jemals gemessener Wasserstand (HGW bzw. HHW)	ca. 481,9 m üNNH bis 482,3 m üNNH	interpoliert aus Daten des Hochwasserereignisses vom 02.06.2024; ca. 1,6 m u. GOK bis 0,1 m über GOK
Hochwassereinflussgebiet (z. B. HHW auf HQ₁₀₀- oder HQ_{extrem}-Niveau)	nein	nicht auf Hinweiskarten verzeichnet, aber Hochwassereinflussgebiete direkt westlich angrenzend vorhanden
Durchlässigkeit der anstehenden Böden	gering	k_f -Wert $< 10^{-4}$ m/s
bauzeitlicher Bemessungswasserstand (Bauwasserstand)	GOK bzw. HGW+0,3 m	maßgeblich ist der jeweils höhere Wert
langfristiger Bemessungswasserstand (Bauendzustand)	GOK bzw. HGW+0,3 m	maßgeblich ist der jeweils höhere Wert

Hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden wurden für die Homogenbereiche 3.2 (sandig-schluffige Altwasser-Fazies) und 4.1 (Terrassenschotter) Durchlässigkeitsbeiwerte k_f aus Laborwerten bestimmt. Für den Homogenbereich 3.2 kann rechnerisch von einem k_f -Wert von 5×10^{-8} m/s ausgegangen werden, bei Homogenbereich 4.1 von einem k_f -Wert von 1×10^{-3} m/s (siehe Tabelle 7).

Bei den Sand-Schluff-Gemischen des Homogenbereichs 3.2 wird vermutet, dass der tatsächliche Durchlässigkeitsbeiwert der Feinsandlagen eher in der Größenordnung 10^{-7} m/s bis 10^{-6} m/s liegt, da bei der Bestimmung der Kornverteilung der in Schluffzwischenlagen konzentriert hohe Feinkornanteil auf die Gesamtprobe umgeschlagen und somit die Durchlässigkeit der Feinsandböden scheinbar verringert wird.

Für die Terrassenschotter des Homogenbereichs 4.1 wird davon ausgegangen, dass der rechnerisch ermittelte k_f -Wert eine gute Näherung darstellt.

Tabelle 7: Durchlässigkeitsbeiwerte

HB	Lage	Tiefe	Methode	Durchlässigkeitsbeiwert k_f	korrigiert ^{K)}
	[m]	[m]		[m/s]	[m/s]
3.2	BS002	0,95 - 2,80	aus Labor (USBR)	$5,5 \times 10^{-7}$	1×10^{-7}
	BS009	1,10 - 2,60	aus Labor (USBR)	$2,9 \times 10^{-8}$	6×10^{-9}
Mittelwert für Homogenbereich 3.2 (korrigiert nach DWA-A 138)					5×10^{-8}

HB	Lage [m]	Tiefe [m]	Methode	Durchlässigkeits- beiwert k_f [m/s]	korrigiert ^{K)} [m/s]
4.1	BS002	3,90 - 5,00	aus Labor (Seiler)	$6,0 \times 10^{-3}$	1×10^{-3}
	BS006	1,95 - 4,40	aus Labor (Seiler)	$6,7 \times 10^{-4}$	1×10^{-4}
	BS010	1,95 - 5,00	aus Labor (Seiler)	$7,9 \times 10^{-3}$	2×10^{-3}
Mittelwert für Homogenbereich 4.1 (korrigiert nach DWA-A 138)					1×10^{-3}

HB = Homogenbereich | K) korrigiert nach DWA-A 138 Merkblatt | Feld = Faktor 2 | Labor = Faktor 0,2

Die im Baugebiet in den obersten Metern anstehenden Böden (Mutterboden, Schwemmfächer und Altwasser-Fazies) sind aufgrund des teils hohen Feinkornanteils bzw. aufgrund der zahlreichen Schluffzwischenlagen insgesamt als vorwiegend sehr schwach durchlässig bis schwach durchlässig und lediglich in begrenzten Teilbereichen gegebenenfalls als durchlässig einzustufen. Sie sind demnach für die Versickerung von Niederschlagswasser nicht oder nur bedingt (ggf. mit Notüberlauf) geeignet.

Die unterlagernden Terrassenschotter (Talschotter der Günz, Homogenbereich 4.1) sind als stark durchlässig einzustufen und grundsätzlich für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Die Terrassenschotter befinden sich jedoch selbst bei niedrigen Grundwasserständen vollständig in der wassergesättigten Zone.

Erschwerend kommt der in Teilbereichen des Baugebietes geringe Flurabstand zu MHGW (siehe Tabelle 6) hinzu. Die Vorgabe des Arbeitsblattes DWA-A 138 zum Mindestabstand von Versickerungsanlagen zum MHGW von 1,0 m kann somit im Teilbereichen des Baugrundstücks nicht eingehalten werden.

Im geplanten Baugebiet sind nur flache Versickerungsanlagen (z. B. Mulden oder Rigolen) umsetzbar, die voraussichtlich jeweils über ein Kiesfenster hydraulisch an die Terrassenschotter angeschlossen werden müssen. Aufgrund des geringen Flurabstandes sind ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Vorreinigung des anfallenden Niederschlagswassers erforderlich. Hierzu sind ggf. Abstimmungen mit den zuständigen Behörden erforderlich.

Generell sollte am Standort der geplanten Versickerungsanlagen die tatsächliche Versickerungsleistung der anstehenden Böden durch geeignete Feldversuche ermittelt werden, um eine ausreichende Dimensionierung der Anlage zu gewährleisten.

Alternativ kann in Abstimmung mit den zuständigen Behörden ggf. ein Anschluss an das öffentliche Kanalnetz erfolgen.

4 GEOTECHNISCHE RANDBEDINGUNGEN ZUR GEPLANTEN BAUMAßNAHME

4.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND PLANUNGSHÖHEN

Höhenangaben zu geplanten Bauvorhaben im Plangebiet Peter & Paul liegen bisher nicht vor. Die Angaben sind auf jedes Bauvorhaben im Plangebiet abzustimmen. Folgende allgemeine Angaben können aus den Untersuchungsergebnissen zusammengefasst werden:

Tabelle 8: Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

±0,00 Oberkante Fertigfußboden	---	für jedes Bauwerk festzulegen
mitteldichte Lagerung bzw. steife Konsistenz bei tragfähigen Böden	Höheniveau stark variabel	i. d. R. ab Oberkante der Homogenbereiche 3.3 und/oder 4.1; für jedes Bauwerk gesondert zu prüfen
Bauwasserhaltung	ggf. erforderlich	abhängig von Gründungstiefe bzw. Gründungsart des Bauwerks und bauzeitlichen Grundwasserständen; vgl. Kapitel 3.5
notwendige Gründungstiefe nicht unterkellelter Bauteile	1,1 m u. GOK	frostsichere Tiefe
Geotechnische Kategorie	---	für jedes Bauwerk festzulegen

In den nachfolgenden Kapiteln werden Erstempfehlungen für den Gebäude- und Straßenbau erläutert.

4.2 GEBÄUDEBAU (HINWEIS FÜR BAUBEWERBER)

Es ist die Errichtung von Gebäuden mit und ohne Unterkellerung durch Flachgründung mittels Bodenplatte oder auch Gründungen über Einzel- und Streifenfundamente möglich. Zur Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit ist in Abhängigkeit des geologischen Aufbaus im jeweiligen Baugrundstück mindestens ein Teilbodenaustausch mit Erstellung eines Kiestragpolsters mit ≥ 1 m Mächtigkeit erforderlich. In einigen Bereichen des Baugebietes kann bei nicht unterkellerten Bauwerken auch eine Tiefgründung, z. B. über Mikropfähle oder Brunnengründung (vertiefte Einzelfundamente), sinnvoll sein. Dies gilt insbesondere in Bereichen mit stark organischen und/oder breiigen Bodenschichten, die stark setzungsanfällig und nicht zum Lastabtrag geeignet sind.

Je nach parzellenspezifischem und bauzeitlichem Grundwasserflurabstand, Gründungsart und notwendiger Aushubtiefe kann eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

Aufgrund der stark variablen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse ist es erforderlich, für jede Parzelle eine separate geotechnische Baugrunderkundung zur Ermittlung der entsprechenden Bodenkennwerte und bautechnischen Empfehlungen auf dem entsprechenden Grundstück vorzunehmen.

4.3 STRAßENBAU

Etwaig geplante Verkehrs- und Stellplatzflächen kommen nach derzeitigen Erkenntnissen in den Homogenbereichen 1.1 (kiesiger Schwemmfächer), 1.2 (sandiger Schwemmfächer) und/oder 2.1 (Auelehm) zu liegen.

Alle drei Bereiche sind in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindlich) einzuordnen und daher nicht zur Straßengründung geeignet. Es muss ein Bodenaustausch mit geeignetem F1-Material erfolgen.

Die Mehr- und Minderdicken des frostsicheren Straßenaufbaus sind in Abhängigkeit von der geforderten Belastungsklasse nach RStO 12/24 und unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse festzulegen. In Tabelle 9 ist beispielhaft die Minstdicke für die Belastungsklasse Bk 1,0 dargestellt.

Tabelle 9: Beispiel-Ermittlung frostsicherer Straßenaufbau

Örtliche Verhältnisse		
Frostempfindlichkeitsklasse Untergrund	+0,60 m	Homogenbereich 1.1 & 1.2 (F3-Material)
(A) Frosteinwirkungszone	+0,05 m	Zone II
(B) kleinräumige Klimaunterschiede	+0,00 m	keine besonderen Klimaeinflüsse
(C) Wasserverhältnisse des Untergrundes	+0,05 m	Grund-/Schichtwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum
(D) Lage der Gradienten	+0,00 m	Geländehöhe bis Damm $\leq$ 2,0 m
(E) Entwässerung Fahrbahn / Randbereiche	+0,00 m	Entwässerung über Mulden, Gräben bzw. Böschungen
Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus	$\geq$ 0,70 m	

Beispiel: Asphaltbauweise auf Frostschuttschicht bei Bk 1,0		
Asphaltdecke	0,04 m	
Asphalttragschicht	0,14 m	
Frostschuttschicht	0,52 m	
E _{v2} -Mindestwert (Planum)	45 MN/m ²	
E _{v2} -Mindestwert (Feinplanie)	120 MN/m ²	

Nach derzeitigen Erkenntnissen weisen die Böden im Bereich des Planums voraussichtlich überwiegend eine lockere bis mitteldichte Lagerung oder eine vorwiegend steife Konsistenz auf. Sollte nach entsprechender Nachverdichtung keine ausreichende Tragfähigkeit nachgewiesen werden können, ist ein Teilbodenaustausch mit einer Mächtigkeit von mindestens 30 cm gegen tragfähige Kies-Sand-Gemische, Schotter oder Schroppen vorzunehmen. Alternativ ist auch eine (qualifizierte) Bodenverbesserung mit hydraulischem Bindemittel möglich.

Es wird empfohlen, vor dem Einbau einer Kies- oder Schottertragschicht auf feinkörnigen Böden oder schluffigen Feinsanden ein Geovlies einzubauen, um einen filterfesten Übergang zu den unterlagernden Böden zu erhalten.

4.4 KANAL- UND LEITUNGSBAU

Aufgrund der festgestellten hydrogeologischen Verhältnisse (siehe Kapitel 3.5) kann die Gründung von Kanal- und Rohrleitungen voraussichtlich mindestens in Teilbereichen des Baugebietes nicht oberhalb des Grundwasserspiegels erfolgen.

Je nach Einbindetiefe der Leitungsgräben und örtlichem bauzeitlichen Grundwasserstand wird eine Bauwasserhaltung in Verbindung mit einer geeigneten Verbaumethode erforderlich. Für die Bauwasserhaltung ist nach Bayerischem Wassergesetz (BayWG) eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde einzuholen.

Leitungsgräben können bei $> 1,25$ m Tiefe und Lage oberhalb des Grundwasserspiegels in den vorwiegend bindigen Böden mit wechselnd weichen bis steifen Eigenschaften nur mit einem Böschungswinkel von $\leq 45^\circ$ ausgehoben werden. Bei Anschnitt des Grundwassers ist eine feie Böschung der Gräben voraussichtlich nicht umsetzbar, da die im Grundwasserschwankungsbereich anstehenden Böden oftmals eine breiige Zustandsform und/oder hohen Organikgehalt mit stark verringerter Trag- und Standfestigkeit aufweisen oder stark fließgefährdet sind. Ein Verbau, z. B. mit Stahlplattenelementen, wird empfohlen.

Generell sind die Empfehlungen der ZTV E-StB 17 und DIN EN 1610 in der jeweils aktuell gültigen Fassung sowie die Verlegevorschriften des Rohrherstellers, insbesondere im Hinblick auf die erforderliche Rohrbettung, zu beachten.

4.5 WASSEREINWIRKUNGS- UND BEANSPRUCHUNGSKLASSEN

Aufgrund des in weiten Teilen des Baugebietes geringen Flurabstandes bzw. der Möglichkeit einer Überflutung (siehe Anlage 1.3) sowie der geringen Durchlässigkeit der oberflächennah anstehenden Bodenschichten muss i. d. R. mit einer Einwirkung von drückendem Wasser gerechnet werden. Gemäß DIN 18533-1 ist je nach Einbindetiefe des Bauwerks die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E oder W2.2-E anzusetzen. Nach WU-Richtlinie gilt entsprechend die Beanspruchungsklasse 1.

Lediglich in den höher gelegenen Bereichen des Baugebietes können bei nicht unterkellelter Bauweise und Einhaltung der entsprechenden sonstigen Voraussetzungen (z. B. Drainage oder gut durchlässiges Tragpolster) ggf. die Wassereinwirkungsklassen W1.1-E oder W1.2-E sowie die Beanspruchungsklasse 2 (nicht stauendes Sickerwasser) angesetzt werden.

Die entsprechend ansetzbaren Wassereinwirkungs- und Beanspruchungsklassen sind für jede Parzelle und in Abhängigkeit von Bauwerk, Gründungstiefe und hydrogeologischen Verhältnissen gesondert zu prüfen und durch das zuständige Statik-/ Planungsbüro festzulegen.

5 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

Gemäß den Erkenntnissen der Geländearbeiten sowie den Setzungsberechnungen, empfehlen wir, Mittelwerte zu bilden und diese für weitere statische Bemessungen heranzuziehen.

Für die Baumaßnahmen wird eine geotechnische Baubegleitung empfohlen. Entsprechend verbesserte Gründungssohlen sind durch geeignete Versuche fachtechnisch abnehmen zu lassen, um die Aussagen des vorliegenden Berichts zu bestätigen.

Die Entscheidungsfindung zu den getroffenen Aussagen beruht auf den Erkenntnissen der durchgeführten Geländearbeiten sowie den vorgelegten Planungsunterlagen. Wenn im Zuge der Erdarbeiten abweichende Boden- oder Grundwasserverhältnisse angetroffen werden oder sich die Ausführungsplanung der Bauwerke ändert, sind die bautechnischen Empfehlungen zwingend auf ihre Gültigkeit zu überprüfen und ggf. entsprechend anzupassen. Erforderlichenfalls ist auch ein Sachverständiger für Geotechnik hinzuzuziehen.

Gerne stehen wir für einen fachlichen Austausch mit den Projektbeteiligten zur Verfügung.

Buchloe, den 14. November 2024



Dipl.-Geogr. (Univ.) C. v. Restorff

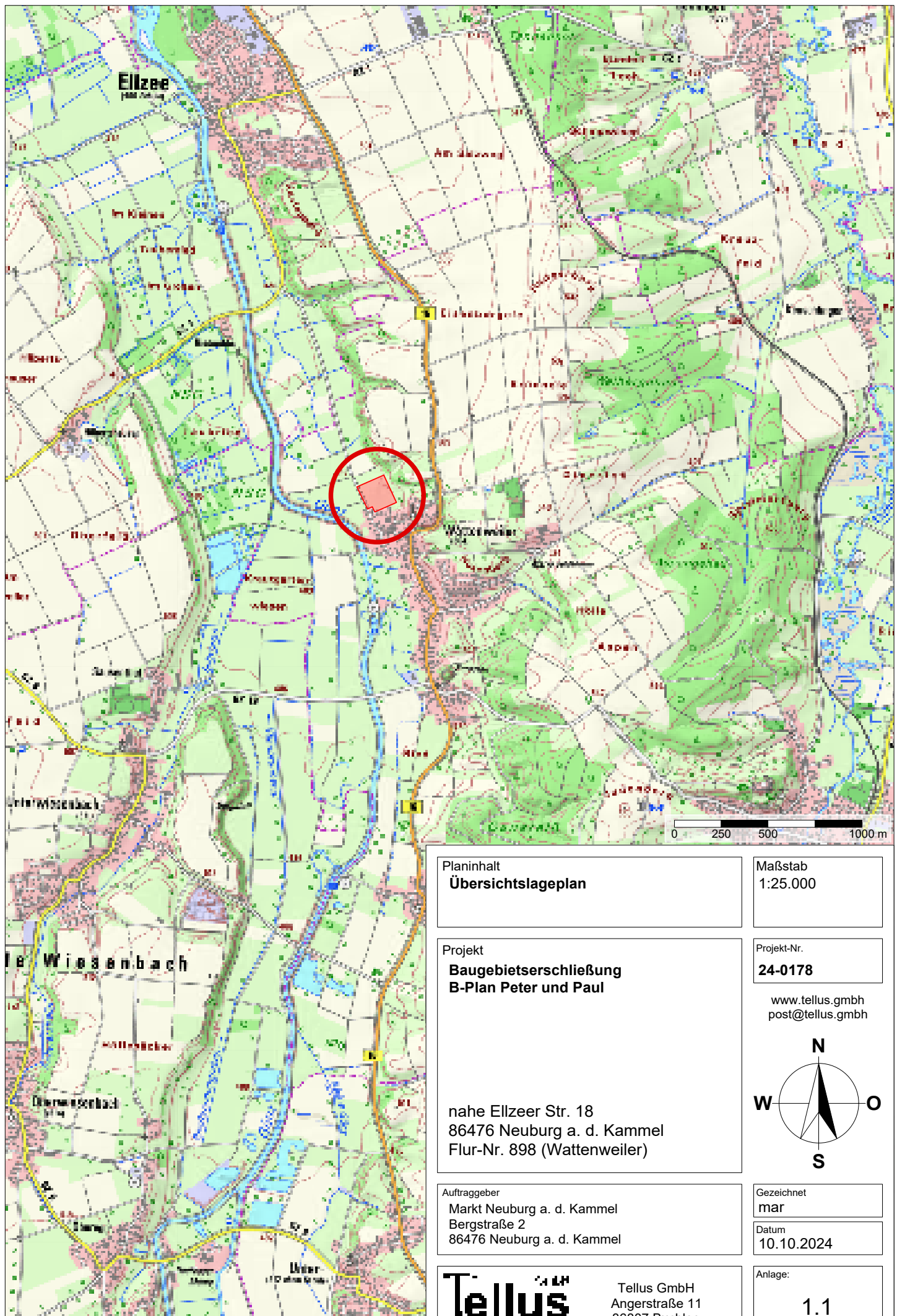


M. Sc. Geow. H. Buchsteiner

ANLAGE

1 Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan M 1:1.250
- 1.3 Grundwassergleichenkarte HHW/HGW M 1:1.250



Planinhalt
Übersichtslageplan

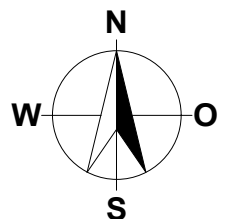
Maßstab
1:25.000

Projekt
**Baugebieterschließung
B-Plan Peter und Paul**

Projekt-Nr.
24-0178

www.tellus.gmbh
post@tellus.gmbh

nahe Ellzeer Str. 18
86476 Neuburg a. d. Kammel
Flur-Nr. 898 (Wattenweiler)



Auftraggeber
Markt Neuburg a. d. Kammel
Bergstraße 2
86476 Neuburg a. d. Kammel

Gezeichnet
mar

Datum
10.10.2024

Tellus
GmbH

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Anlage:

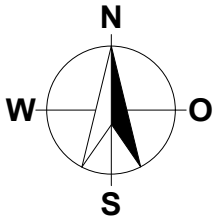
1.1



Legende:

-  Bohrsondierung (BS00X)
mit Ansatzhöhe und Tiefe
-  Schwere Rammsondierung (RH00X)
mit Ansatzhöhe und Tiefe
-  Grundriss Bebauungsplan
-  Grundwassergefälle
-  Flurgrenzen und -nummern (gelb)

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, geoportal.bayern.de
Referenzierung: UTM 32, DHHN2016
Plangrundlage: kein Eingabeplan

Planinhalt Lageplan	Maßstab 1:1.250
Projekt Baugebieterschließung B-Plan Peter und Paul	Projekt-Nr. 24-0178 www.tellus.gmbh post@tellus.gmbh
nahe Ellzeer Str. 18 86476 Neuburg a. d. Kammel Flur-Nr. 898 (Wattenweiler)	
Auftraggeber Markt Neuburg a. d. Kammel Bergstraße 2 86476 Neuburg a. d. Kammel	Gezeichnet mar
	Datum 23.10.2024
Tellus GmbH Angerstraße 11 86807 Buchloe	Anlage: 1.2



Legende:

- Bohrsondierung (BS00X)
mit Ansatzhöhe und Tiefe
- Schwere Rammsondierung (RH00X)
mit Ansatzhöhe und Tiefe
- Flurgrenzen und -nummern

Datengrundlage: Hochwasserereignis 02.06.2024; interpolierte Grundwasserstände
inkl. 0,3 m Sicherheitsaufschläge
Hintergrundkarte: HQ100 (blau) und HQextrem (hellblau), ermittelt 12.02.2013
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, geoportal.bayern.de
Referenzierung: UTM 32, DHHN2016
Plangrundlage: kein Eingabepan

Planinhalt
Grundwassergleichenkarte HHW/HGW

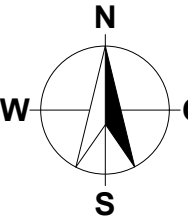
Maßstab
1:1.250

Projekt
**Baugebieterschließung
B-Plan Peter und Paul**

Projekt-Nr.
24-0178

www.tellus.gmbh
post@tellus.gmbh

nahe Ellzeer Str. 18
86476 Neuburg a. d. Kammel
Flur-Nr. 898 (Wattenweiler)



Auftraggeber
Markt Neuburg a. d. Kammel
Bergstraße 2
86476 Neuburg a. d. Kammel

Gezeichnet
mar
Datum
11.11.2024



Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Anlage:
1.3

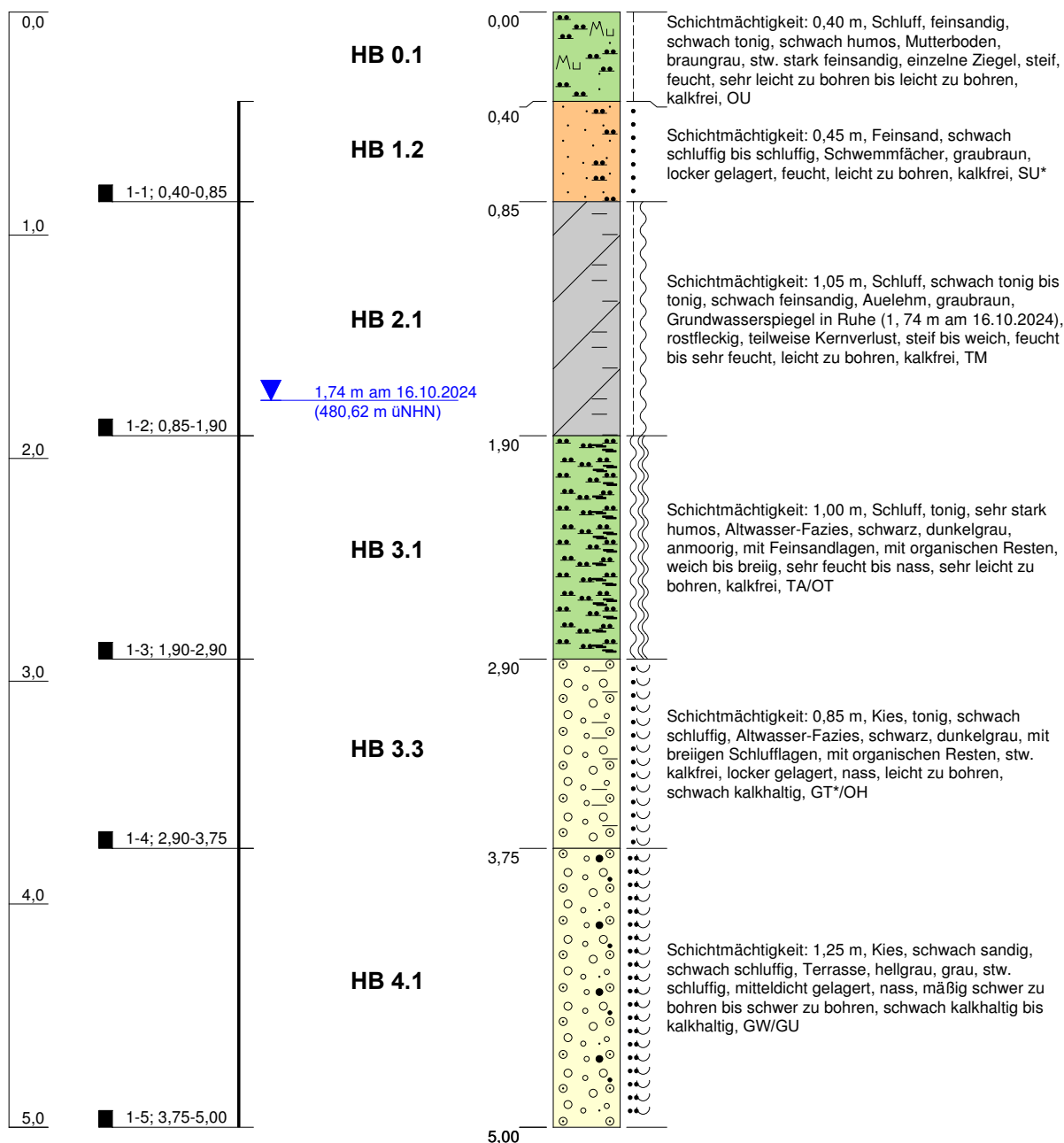
ANLAGE

2 Geländedokumentation

- 2.1 Bohrsondierungen
- 2.2 Rammsondierungen

m u. GOK (482,36 m üNNH-Höhe)

BS 001



Höhenmaßstab: 1:30

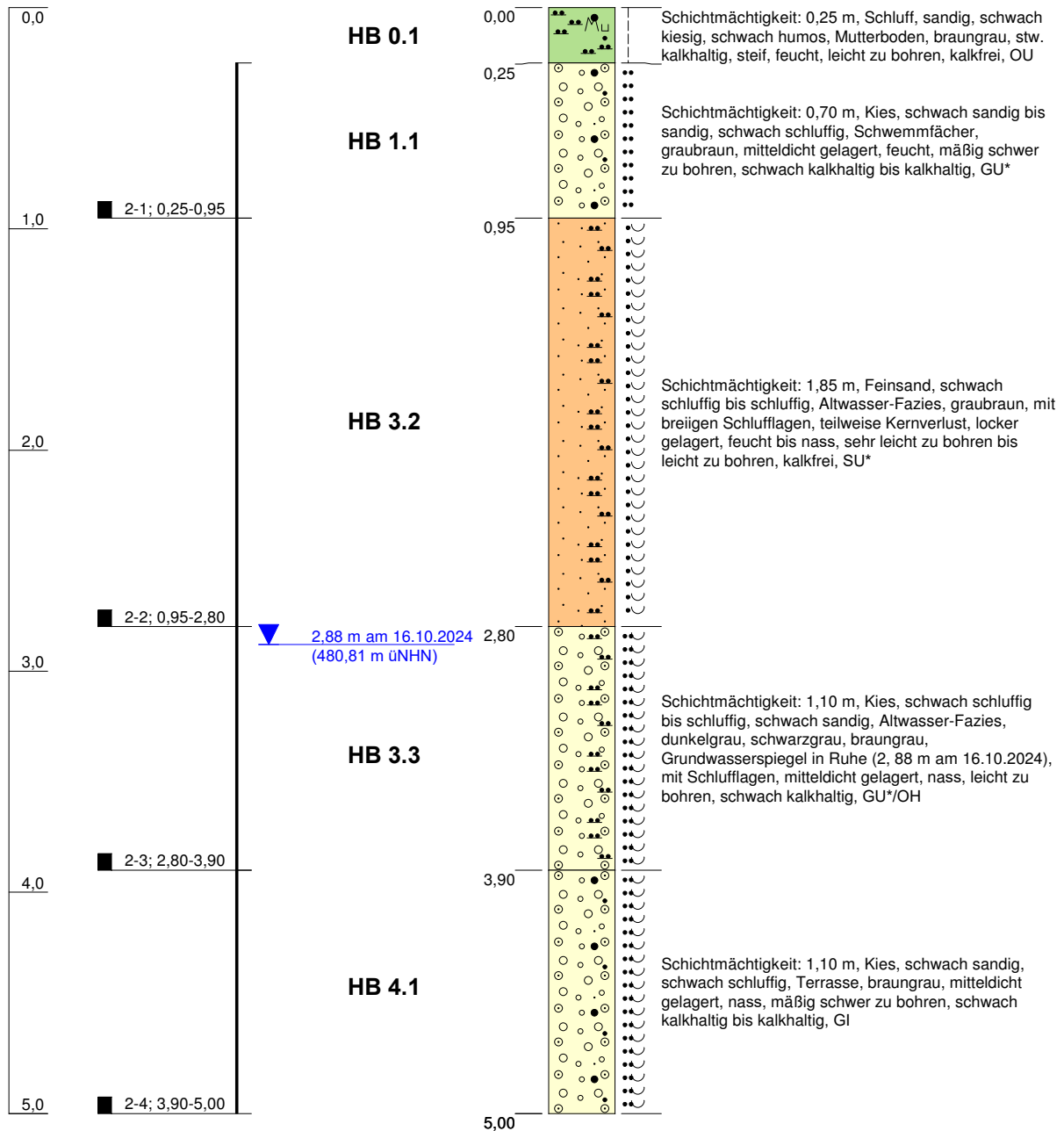
Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul	
Bohrung: BS 001	
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352635,50
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598594,81
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,36 m üNNH
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m



m u. GOK (483,69 m üNNH-Höhe)

BS 002



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 002

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352657,24

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598638,22

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 483,69 m üNNH

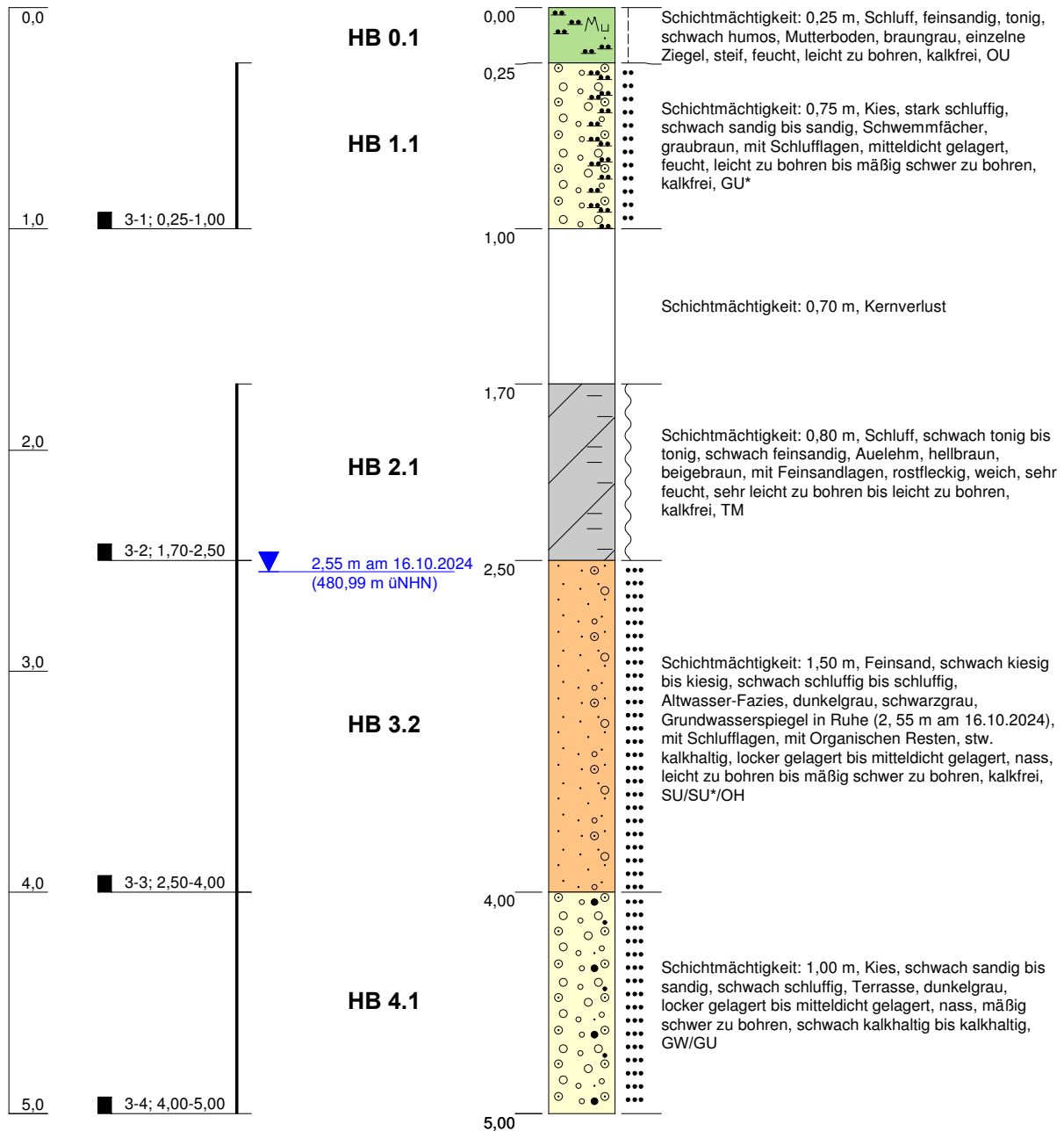
Datum: 16.10.2024

Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (483,54 m üNNH-Höhe)

BS 003



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 003

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352682,30

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598688,55

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 483,54 m üNNH

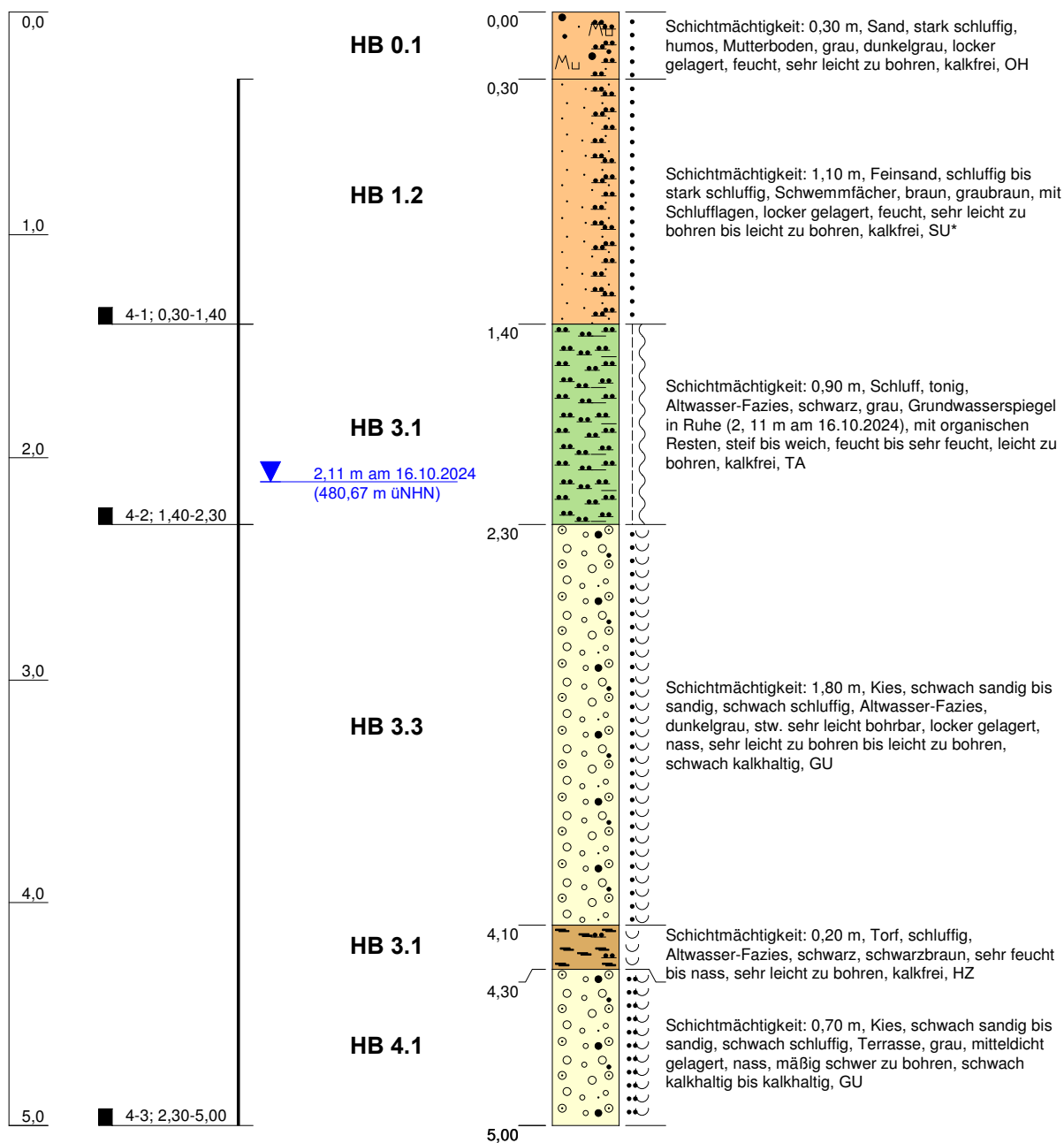
Datum: 16.10.2024

Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,78 m üNNH-Höhe)

BS 004



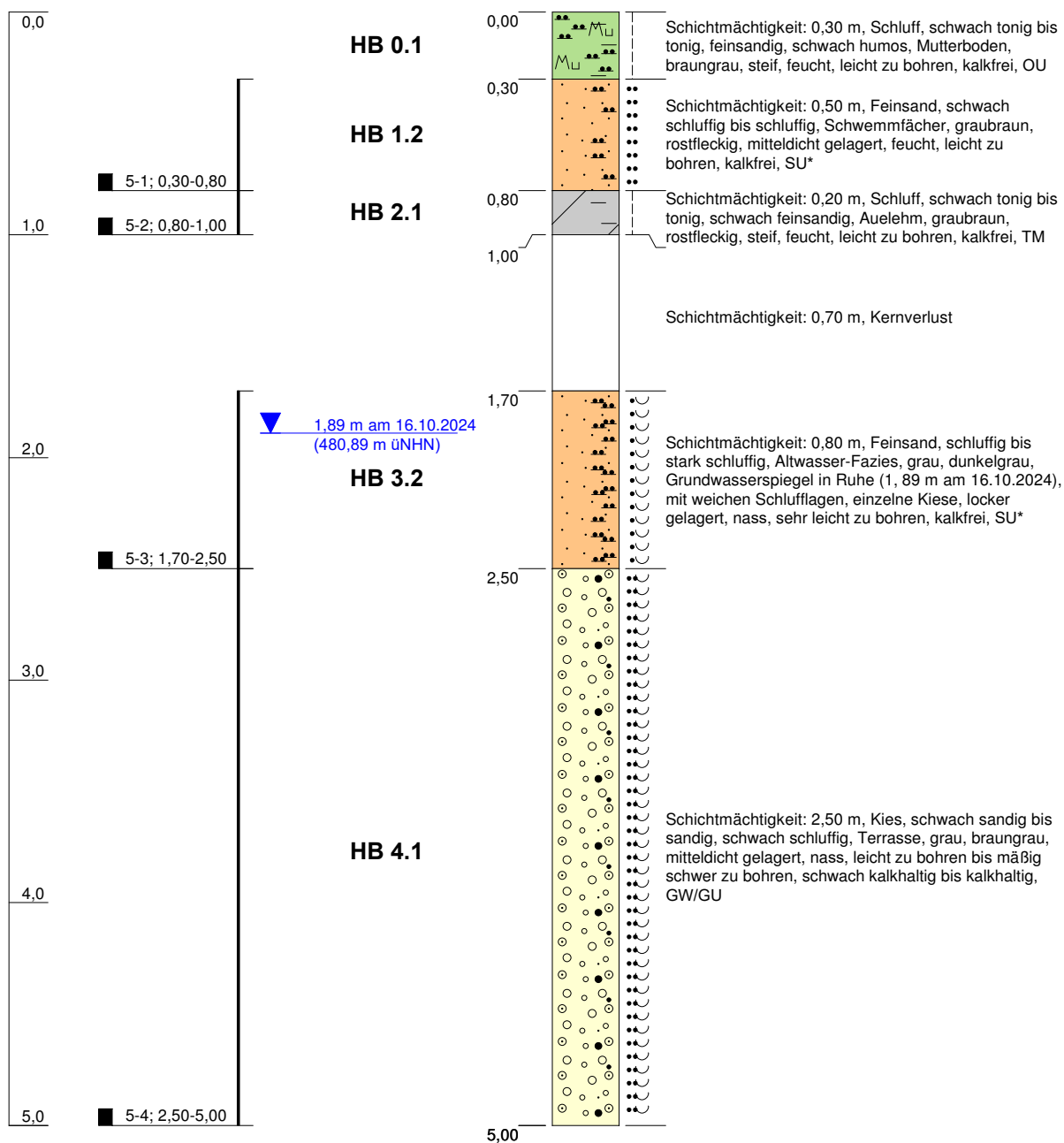
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul		
Bohrung: BS 004		
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352623,59	
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598633,86	
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,78 m üNNH	
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m	

m u. GOK (482,78 m üNNH-Höhe)

BS 005



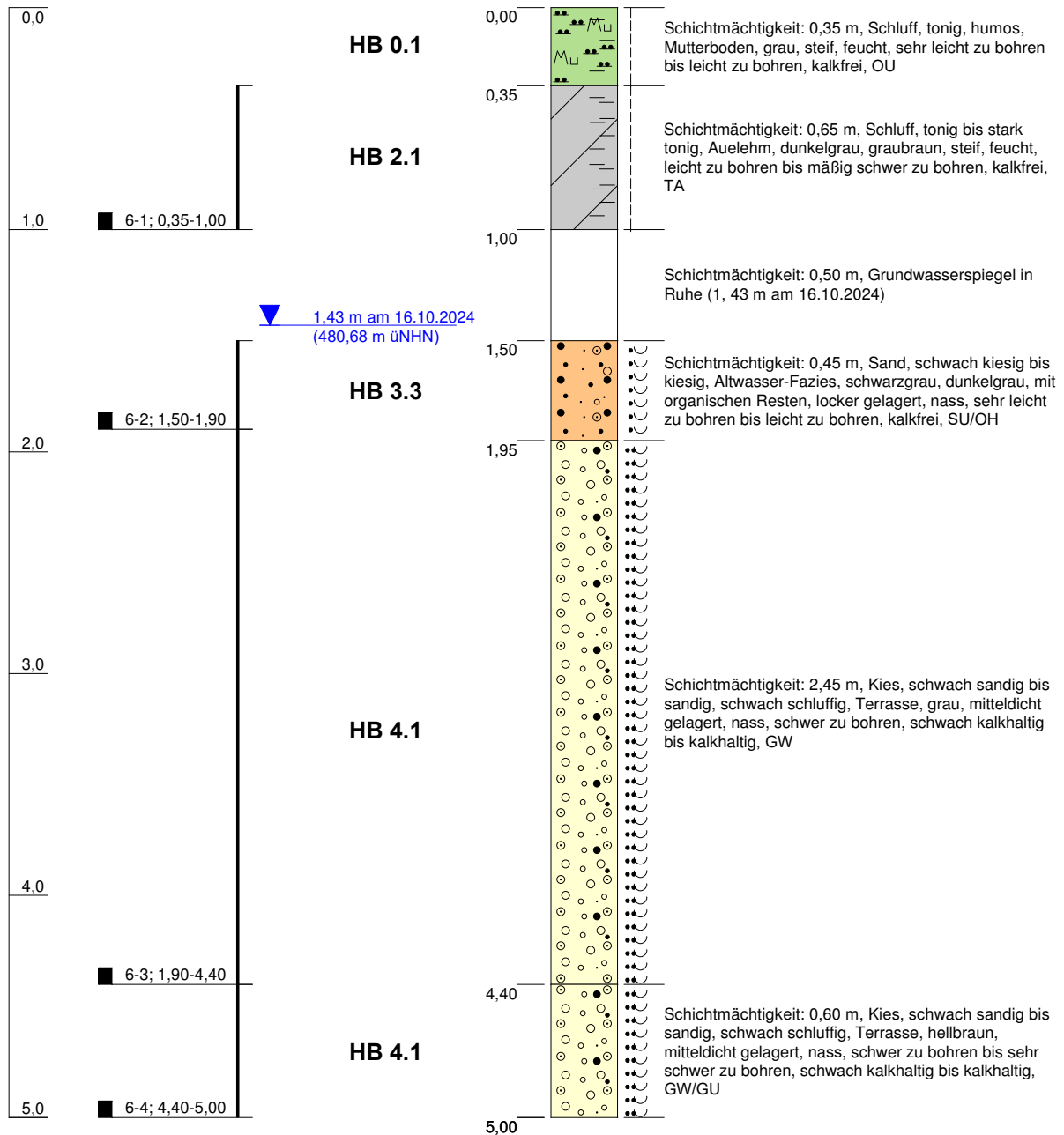
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul		
Bohrung: BS 005		
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352650,18	
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598678,88	
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,78 m üNNH	
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m	

m u. GOK (482,11 m üNNH-Höhe)

BS 006



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 006

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352586,99

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598622,06

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,11 m üNNH

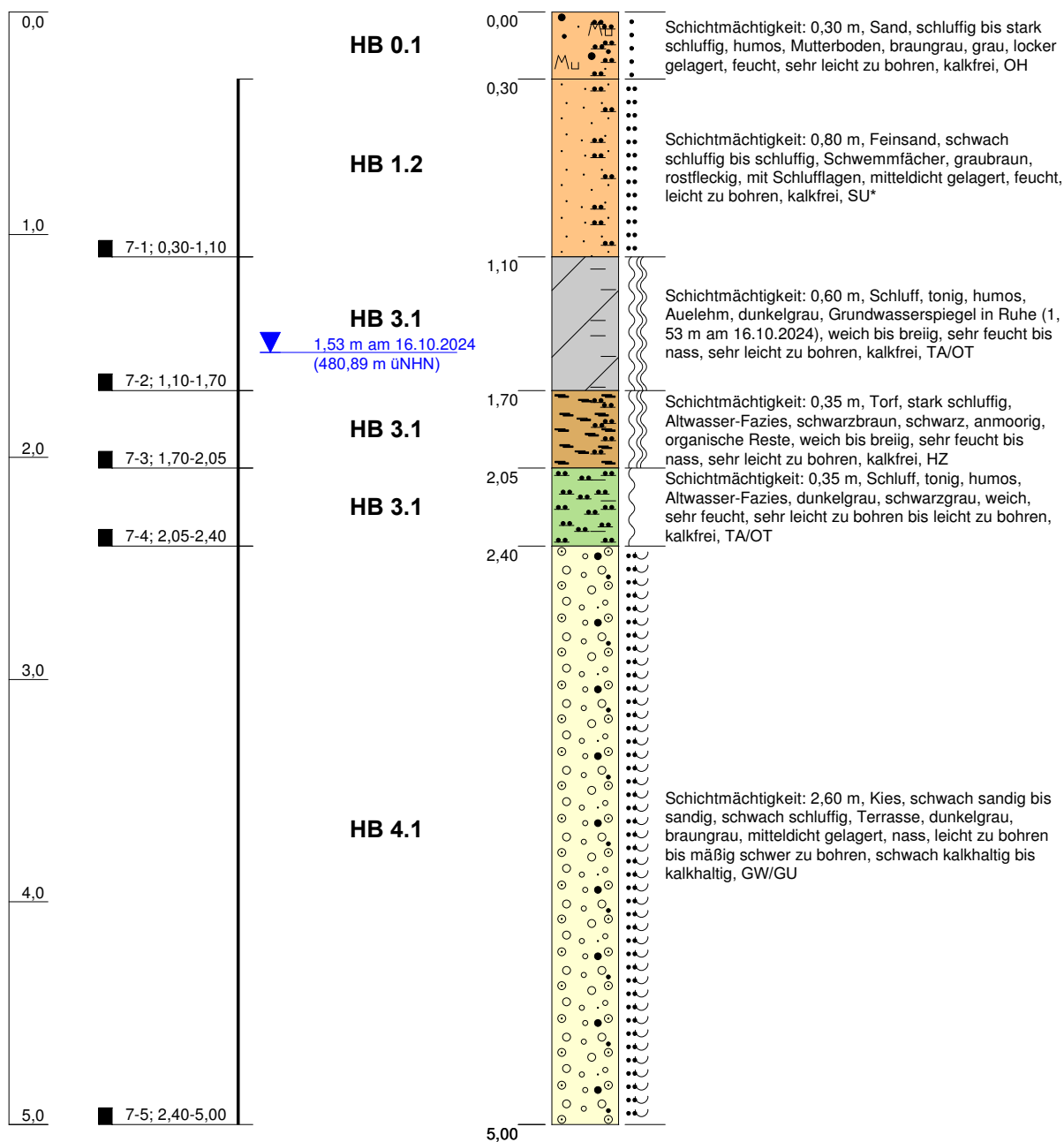
Datum: 16.10.2024

Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,42 m üNNH-Höhe)

BS 007



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

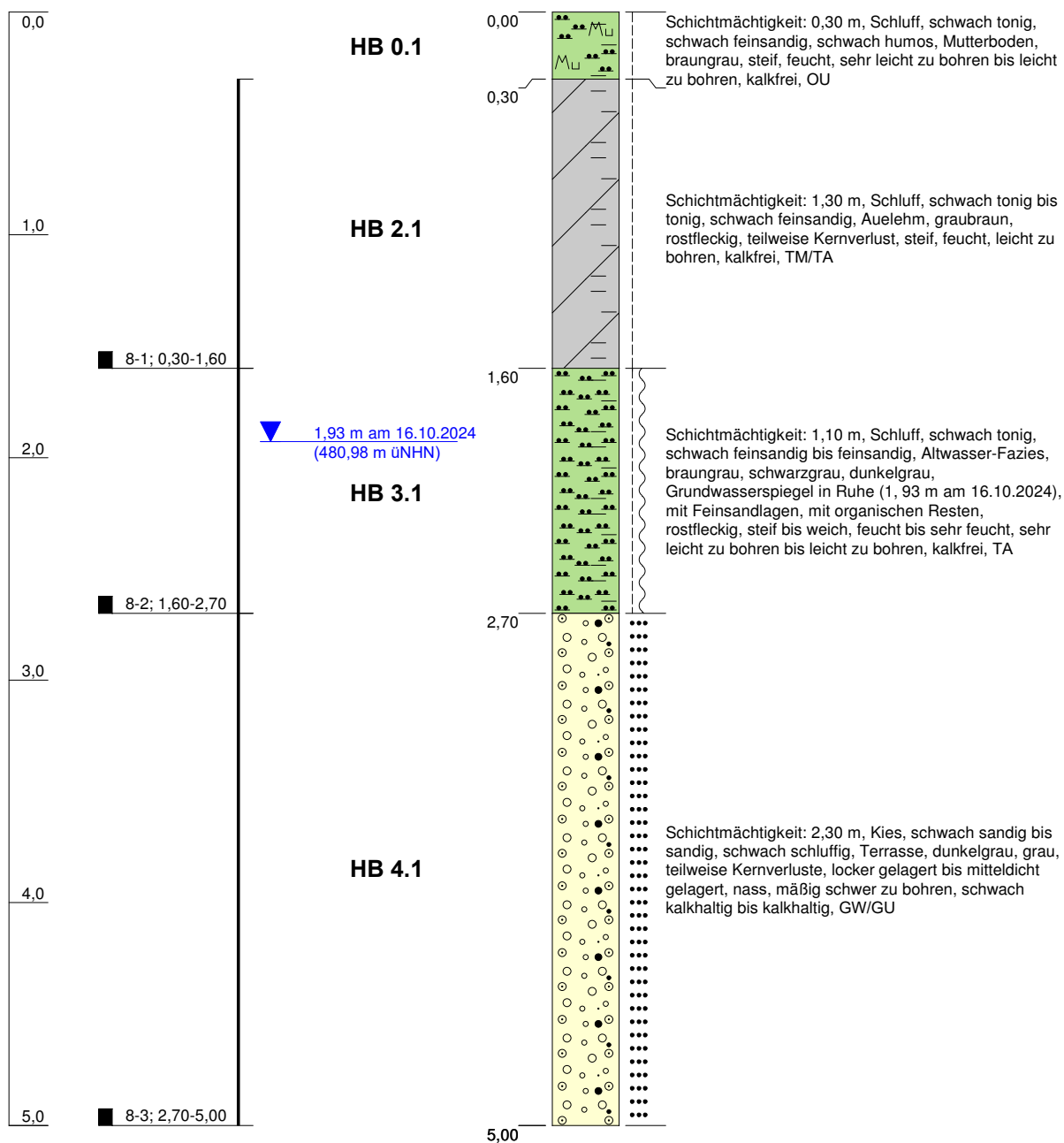
Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul	
Bohrung: BS 007	
Auftraggeber:	Tellus GmbH
Bohrfirma:	BAG
Bearbeiter:	Skorupinski
Datum:	16.10.2024

Rechtswert:	5352616,61
Hochwert:	598673,97
Ansatzhöhe:	482,42 m üNNH
Endtiefe:	5,00 m



m u. GOK (482,91 m üNNH-Höhe)

BS 008



Höhenmaßstab: 1:30

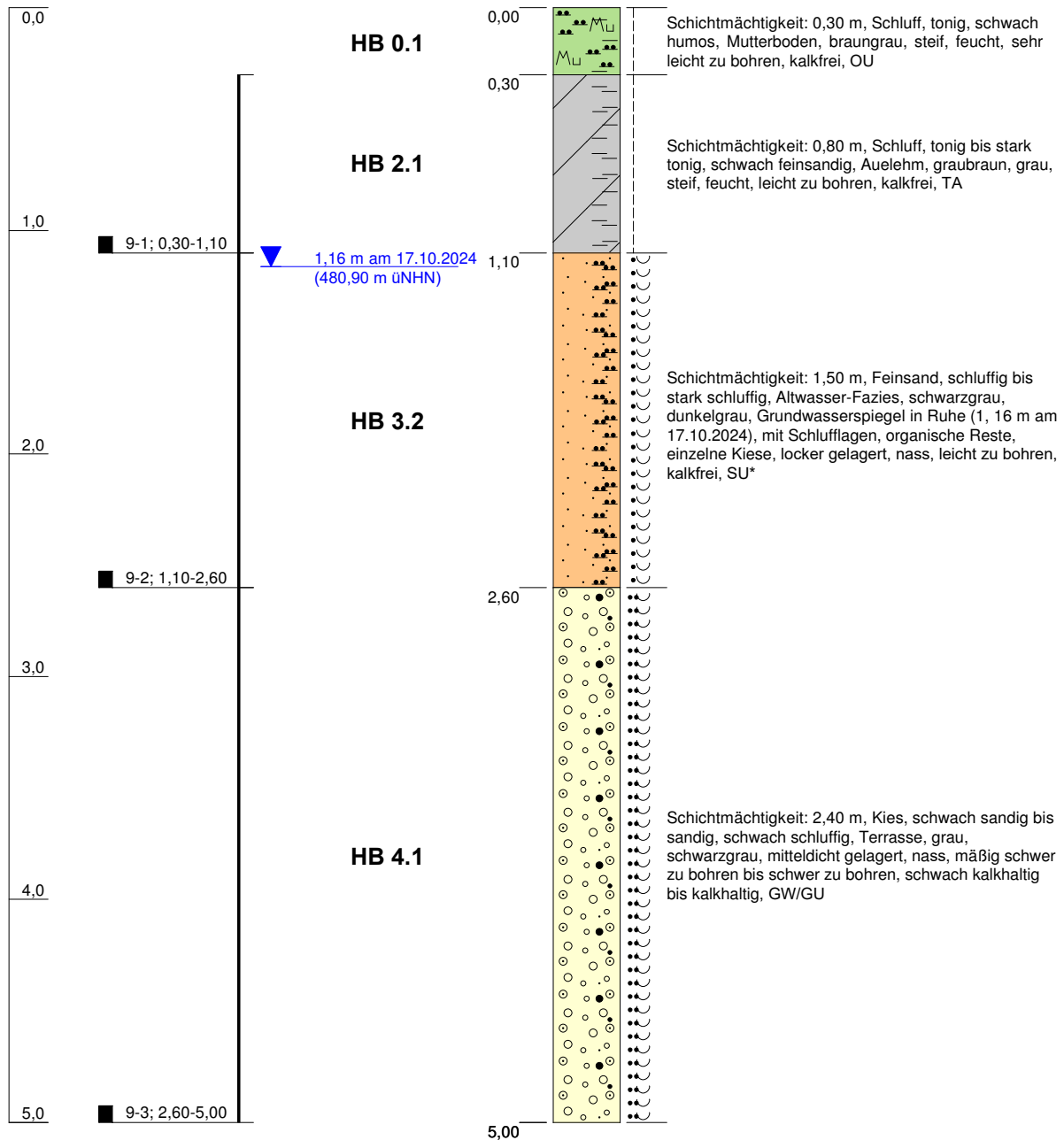
Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul	
Bohrung: BS 008	
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352642,01
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598717,38
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,91 m üNNH
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m



m u. GOK (482,06 m üNNH-Höhe)

BS 009



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 009

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352590,13

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598683,11

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,06 m üNNH

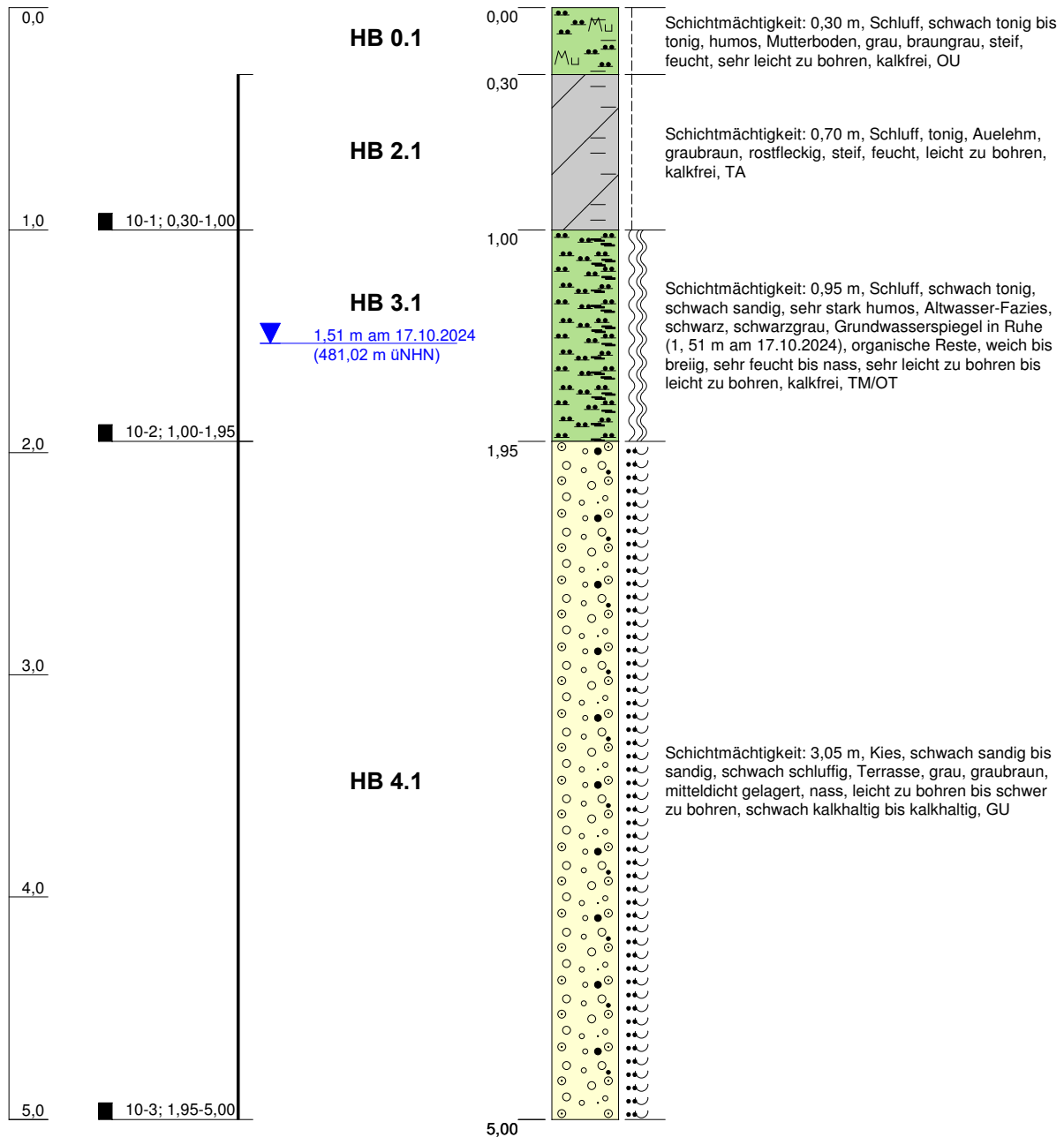
Datum: 17.10.2024

Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,53 m üNNH-Höhe)

BS 010



Höhenmaßstab: 1:30

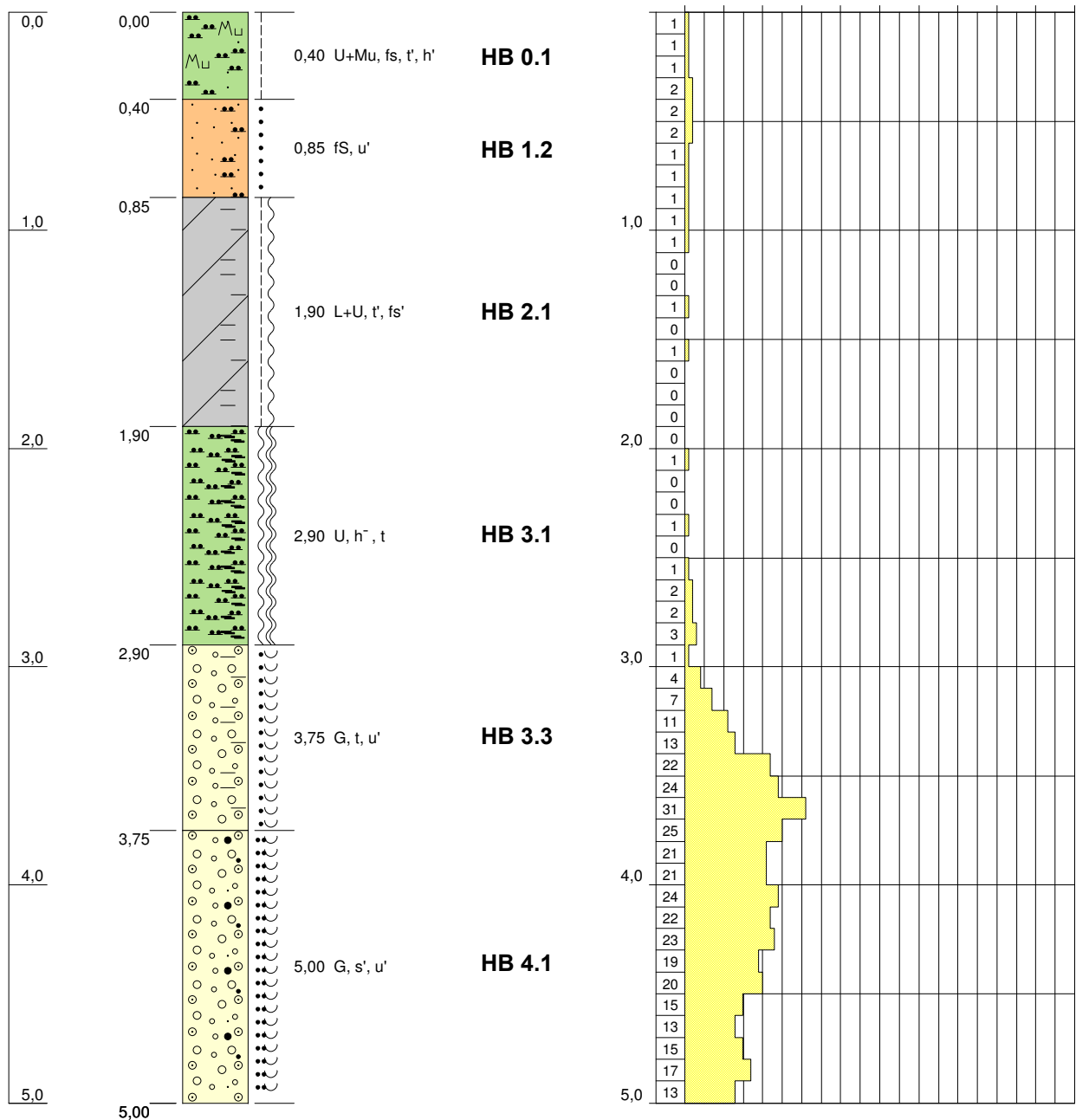
Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul		
Bohrung: BS 010		
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352612,58	
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598729,37	
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,53 m üNNH	
Datum: 17.10.2024	Endtiefe: 5,00 m	

m u. GOK (482,36 m üNNH Höhe)

BS 001

RH 001 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 001

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352635,50

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598594,81

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,36 m üNNH

Datum: 16.10.2024

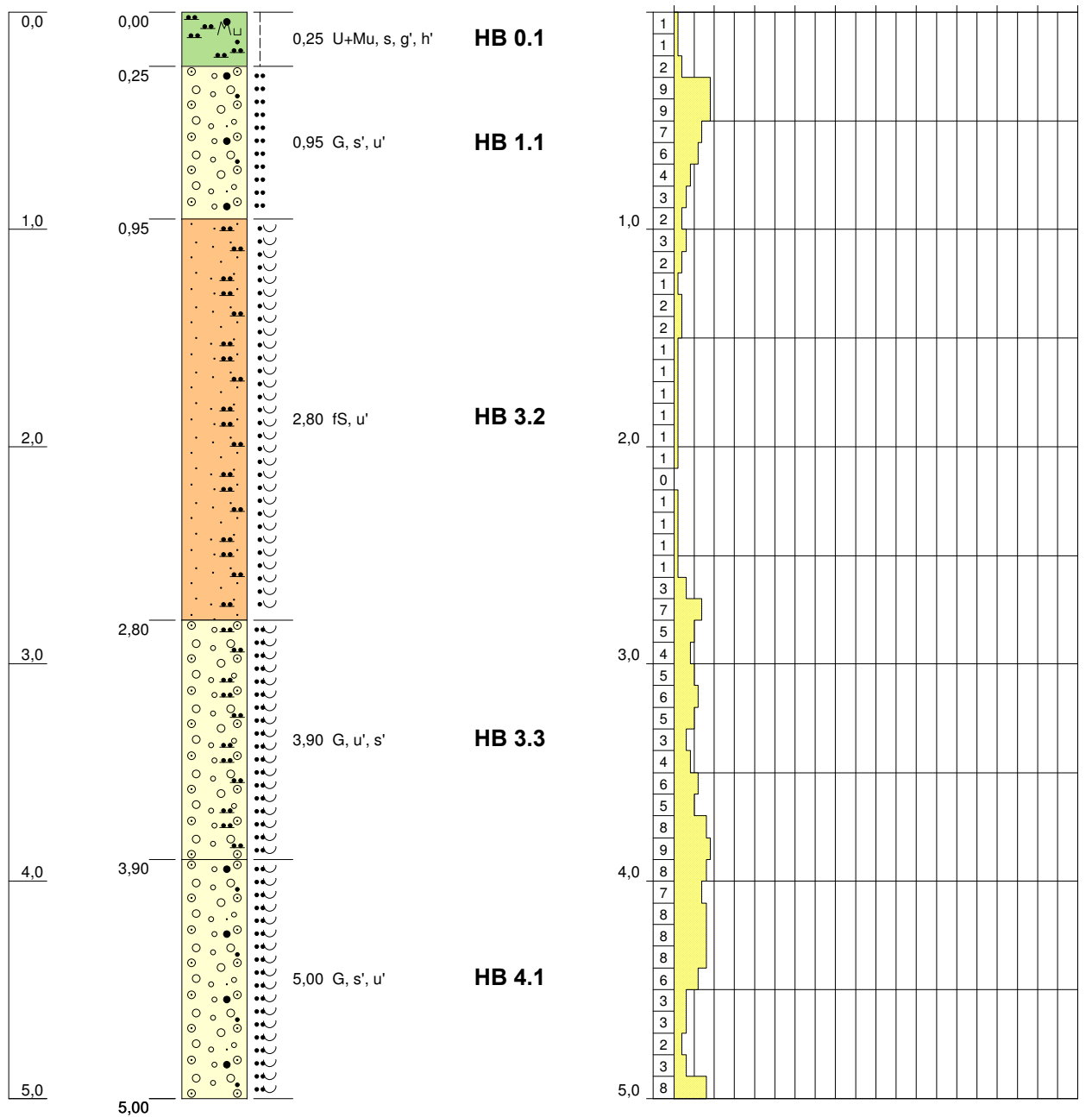
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (483,69 m üNNH Höhe)

BS 002

RH 002 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 002

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352657,24

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598638,22

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 483,69 m üNNH

Datum: 16.10.2024

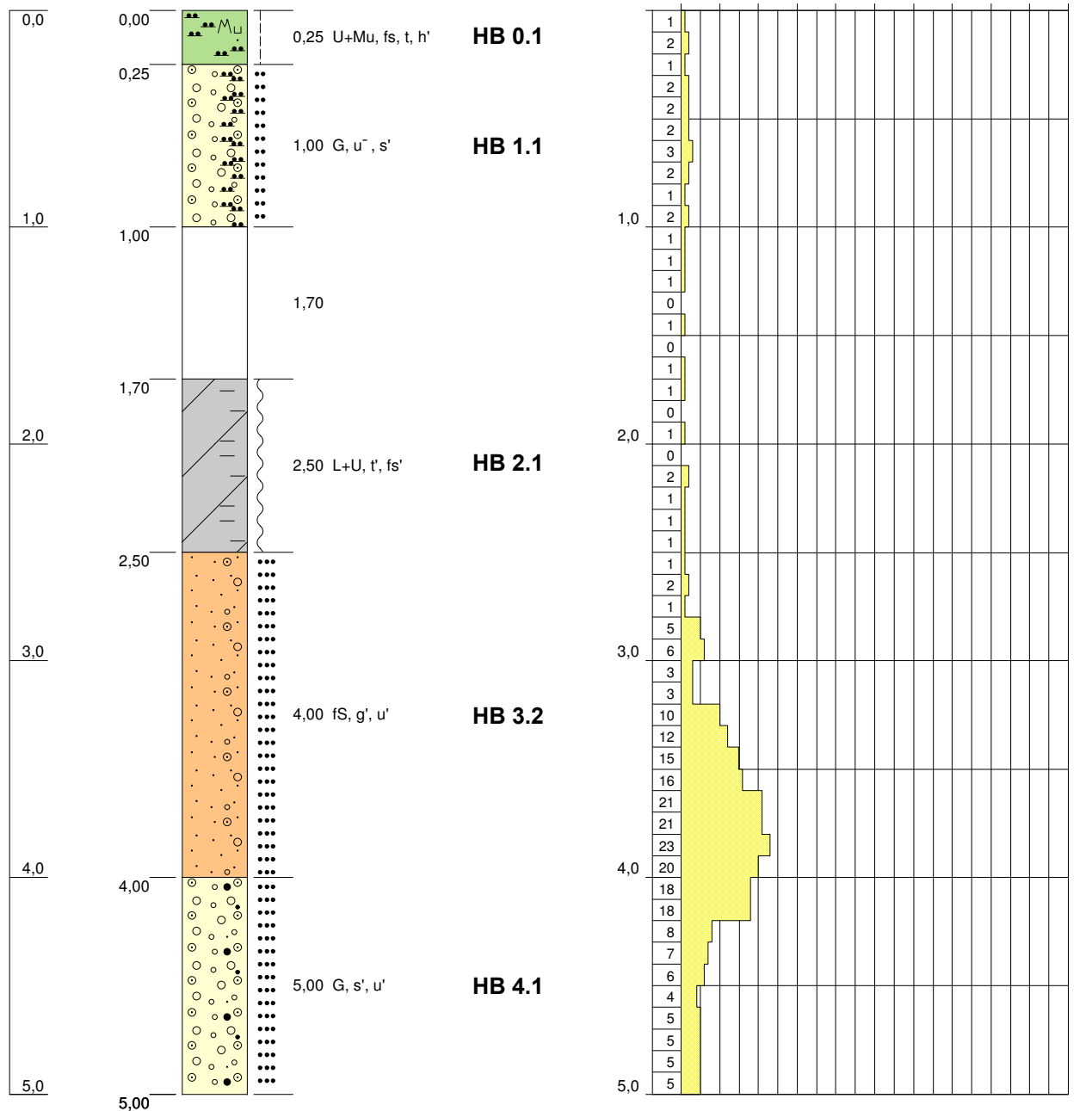
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (483,54 m üNNH Höhe)

BS 003

RH 003 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

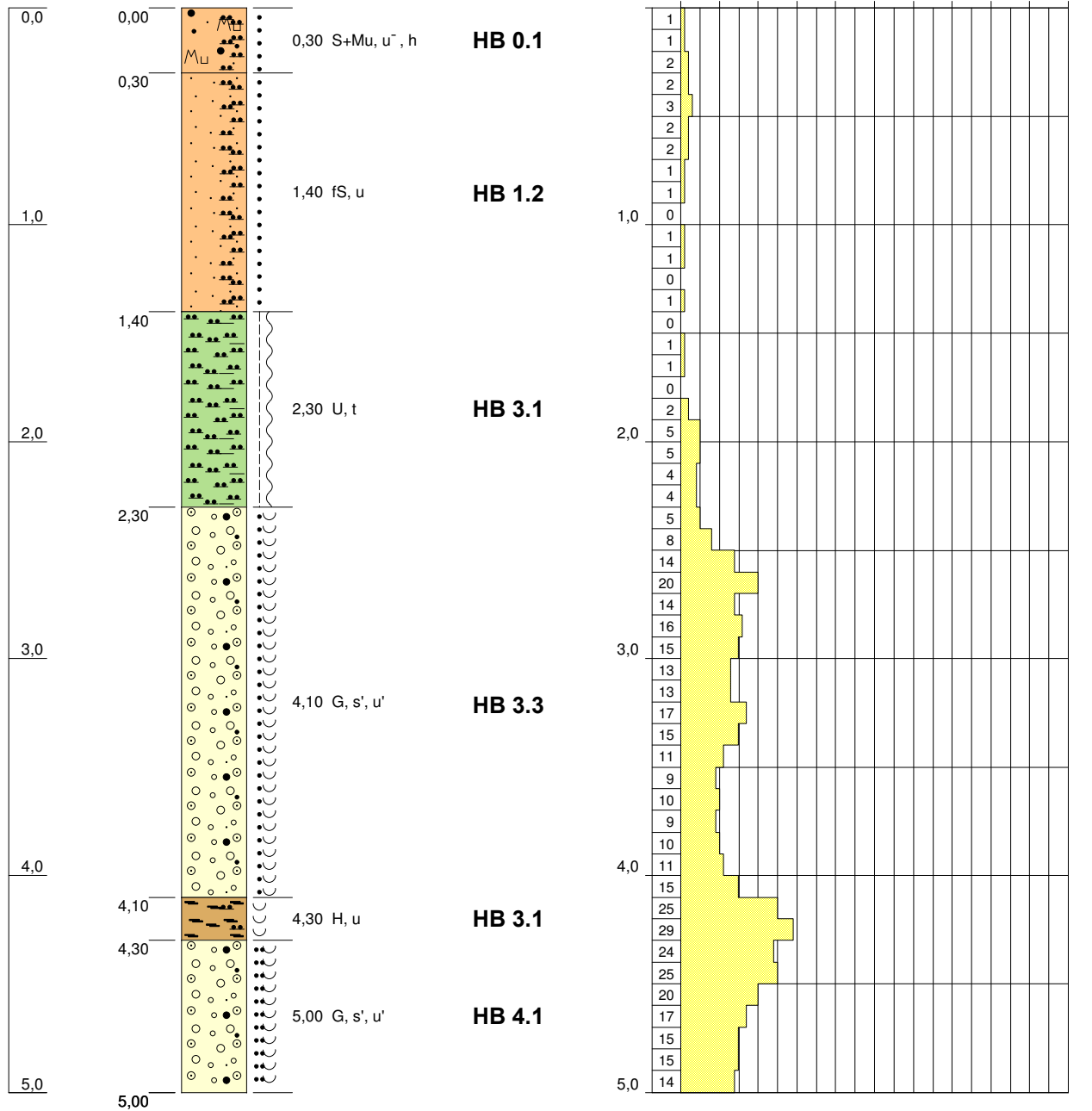
Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul		
Bohrung: BS 003		
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352682,30	
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598688,55	
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 483,54 m üNNH	
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m	

m u. GOK (482,78 m üNNH Höhe)

BS 004

RH 004 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 004

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352623,59

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598633,86

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,78 m üNNH

Datum: 16.10.2024

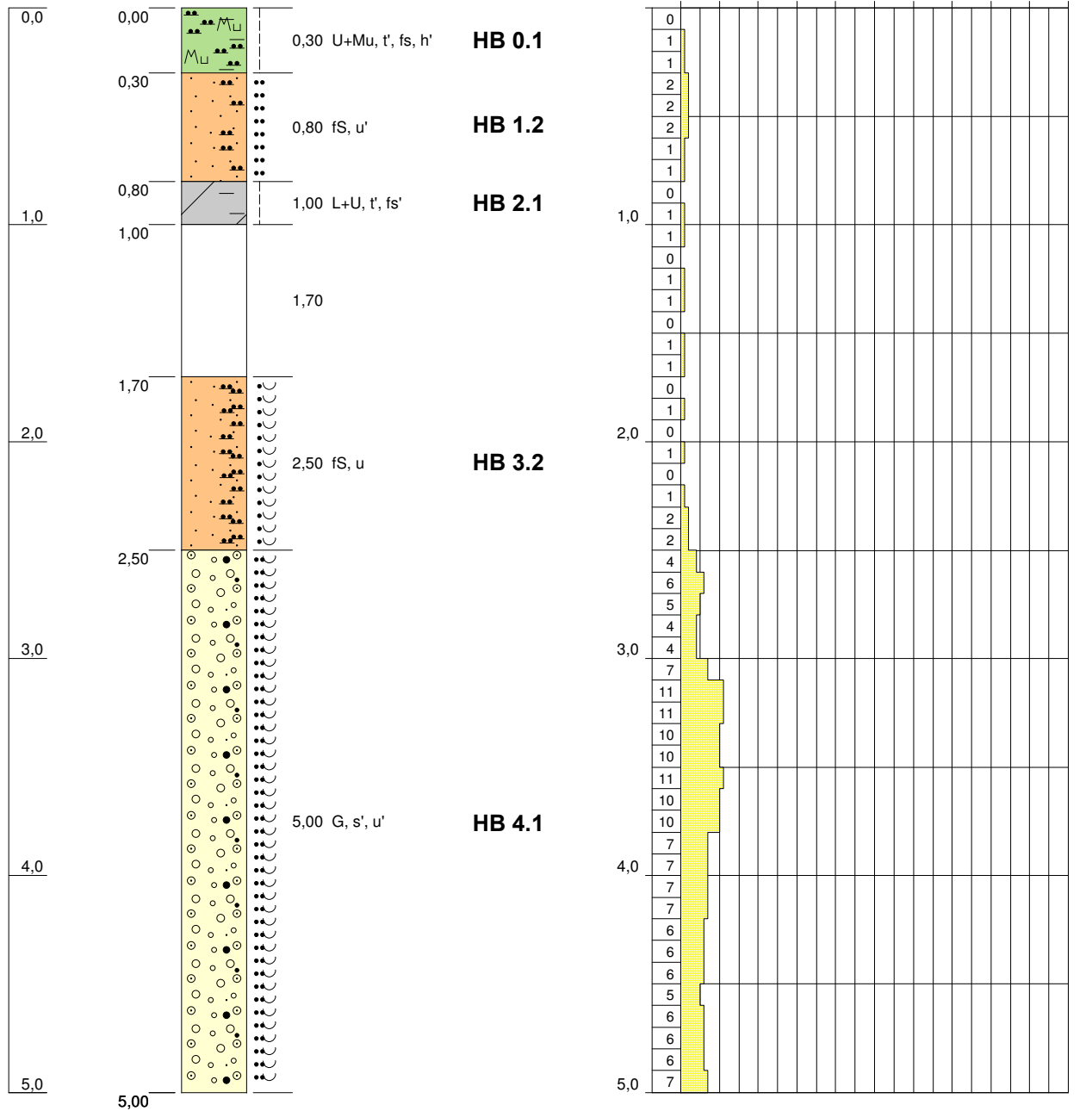
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Bodenlabor

m u. GOK (482,78 m üNNH Höhe)

BS 005

RH 005 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 005

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352650,18

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598678,88

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,78 m üNNH

Datum: 16.10.2024

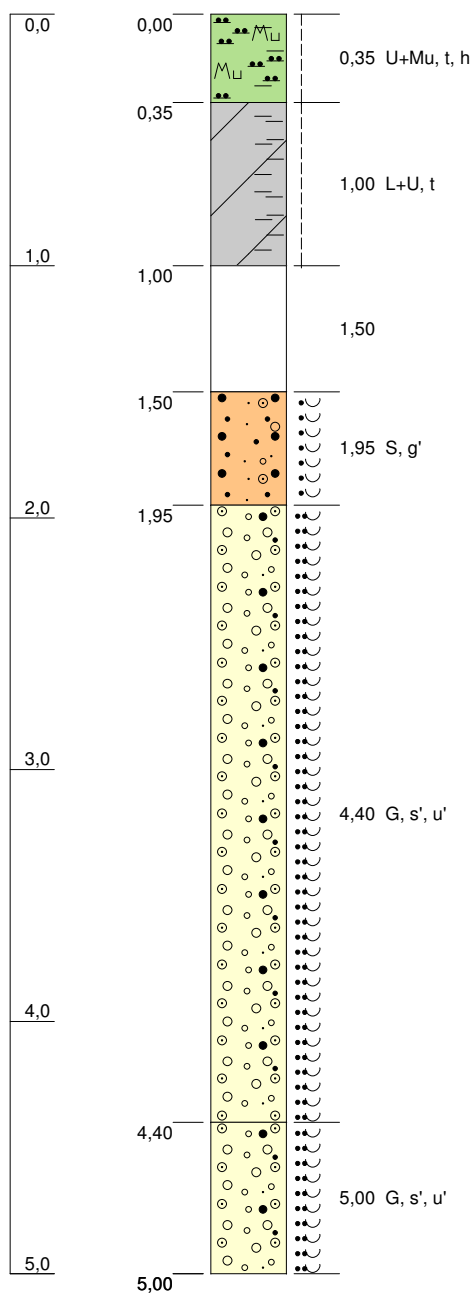
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,11 m üNNH Höhe)

BS 006

RH 006 (15er-Spitze)



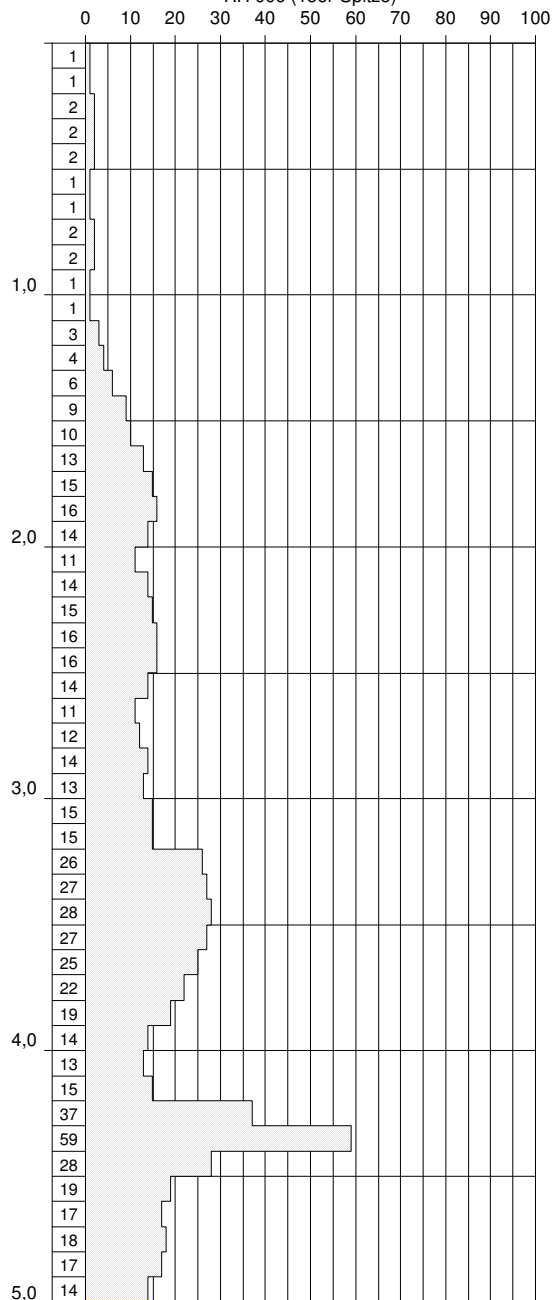
HB 0.1

HB 2.1

HB 3.3

HB 4.1

HB 4.1



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 006

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352586,99

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598622,06

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,11 m üNNH

Datum: 16.10.2024

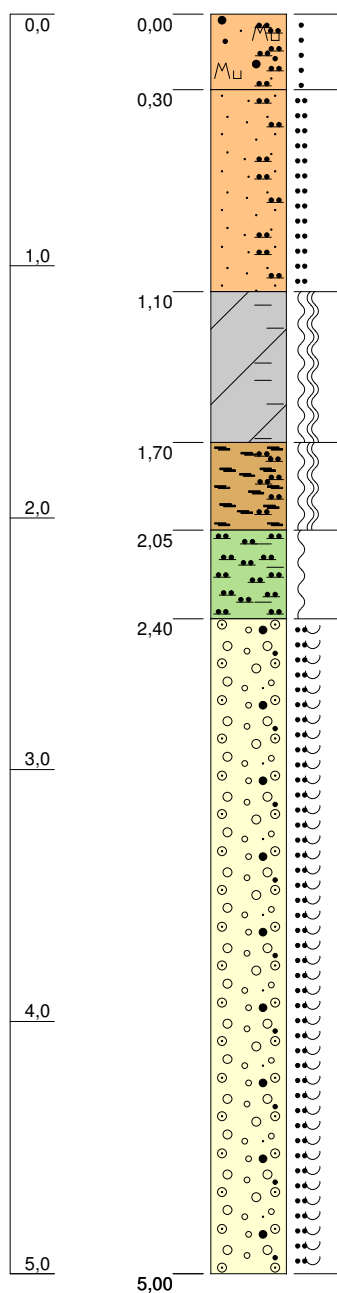
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,42 m üNNH Höhe)

BS 007

RH 007 (15er-Spitze)



0,30 S+Mu, u, h

1,10 fS, u'

1,70 L+U, t, h

2,05 H, u'

2,40 U, t, h

5,00 G, s', u'

HB 0.1

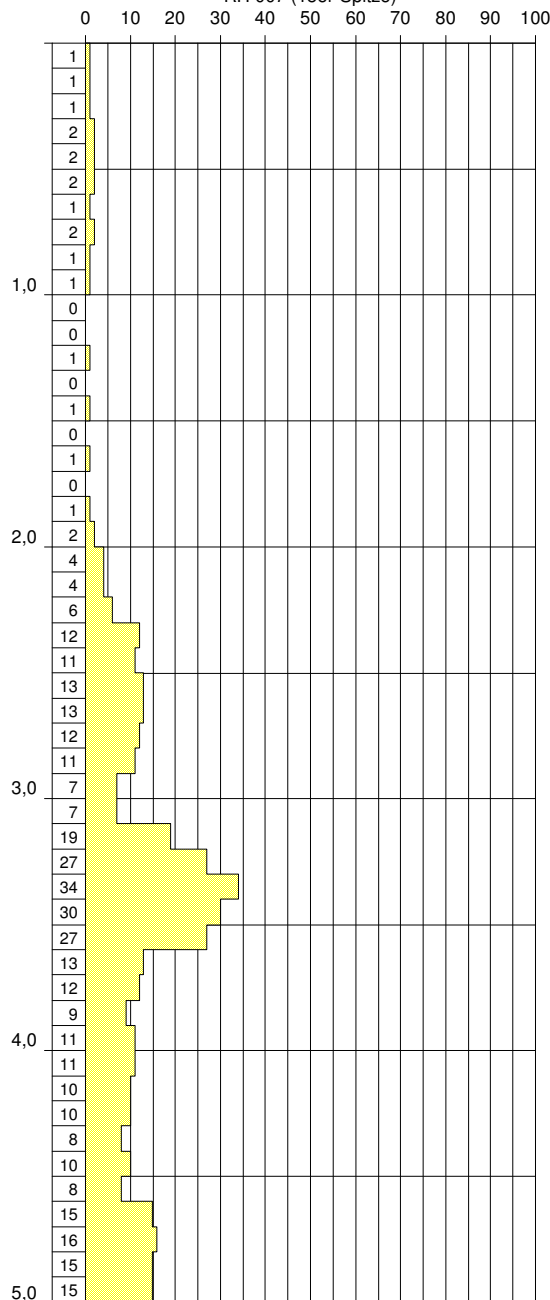
HB 1.2

HB 3.1

HB 3.1

HB 3.1

HB 4.1



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 007

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352616,61

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598673,97

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,42 m üNNH

Datum: 16.10.2024

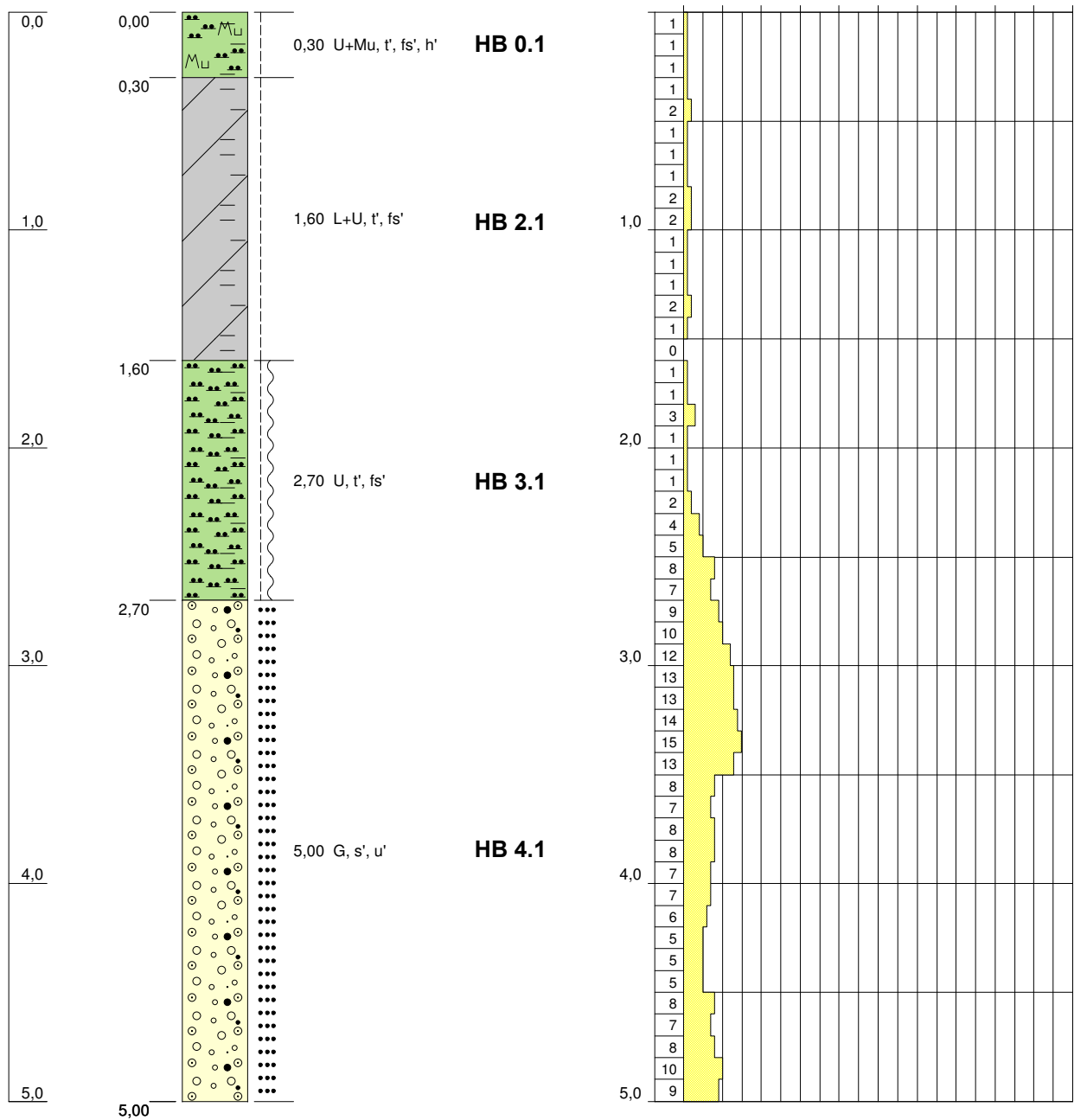
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,91 m üNNH Höhe)

BS 008

RH 008 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

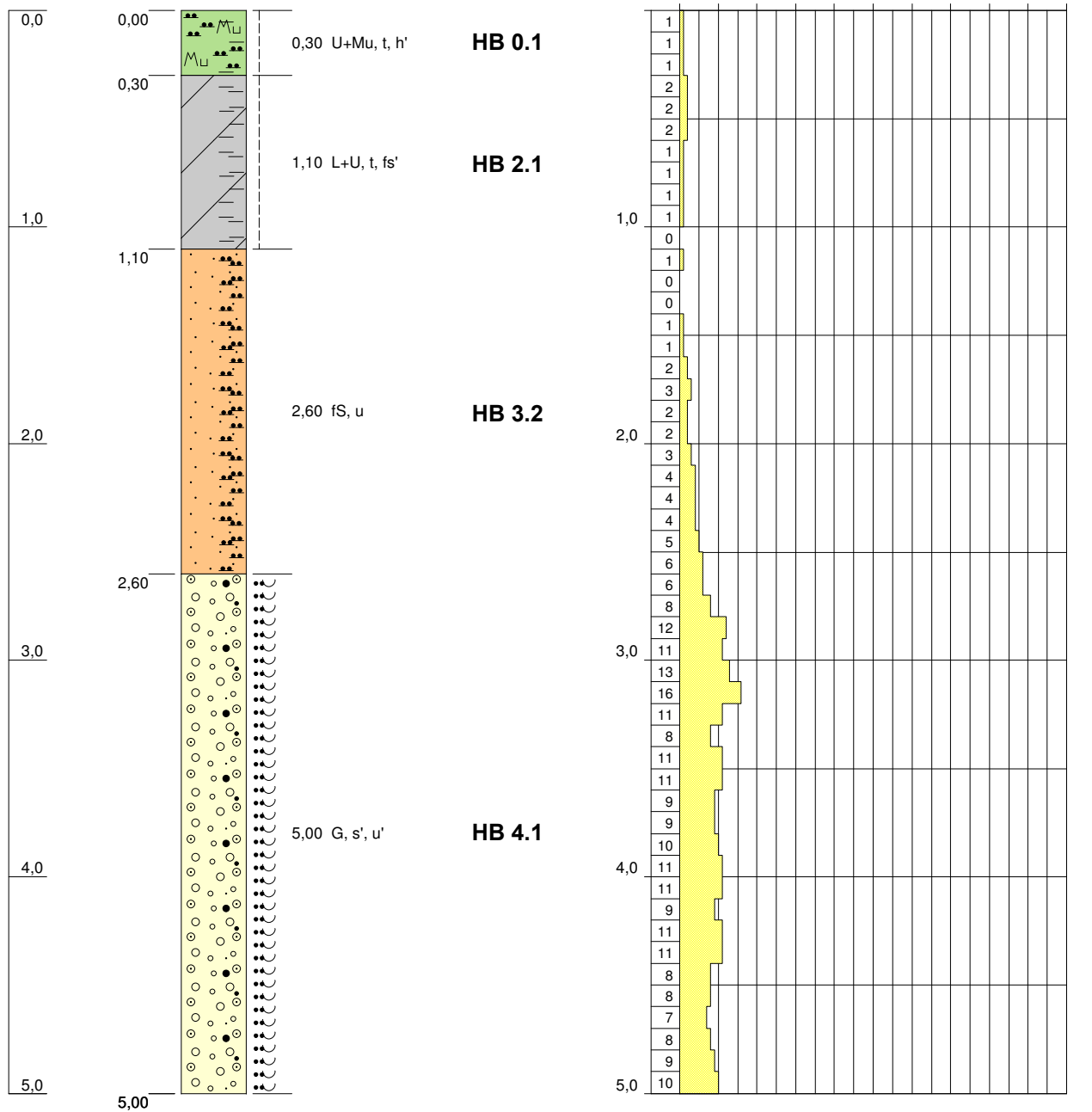
Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul		
Bohrung: BS 008		
Auftraggeber: Tellus GmbH	Rechtswert: 5352642,01	
Bohrfirma: BAG	Hochwert: 598717,38	
Bearbeiter: Skorupinski	Ansatzhöhe: 482,91 m üNNH	
Datum: 16.10.2024	Endtiefe: 5,00 m	

m u. GOK (482,06 m üNNH Höhe)

BS 009

RH 009 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 009

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352590,13

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598683,11

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,06 m üNNH

Datum: 17.10.2024

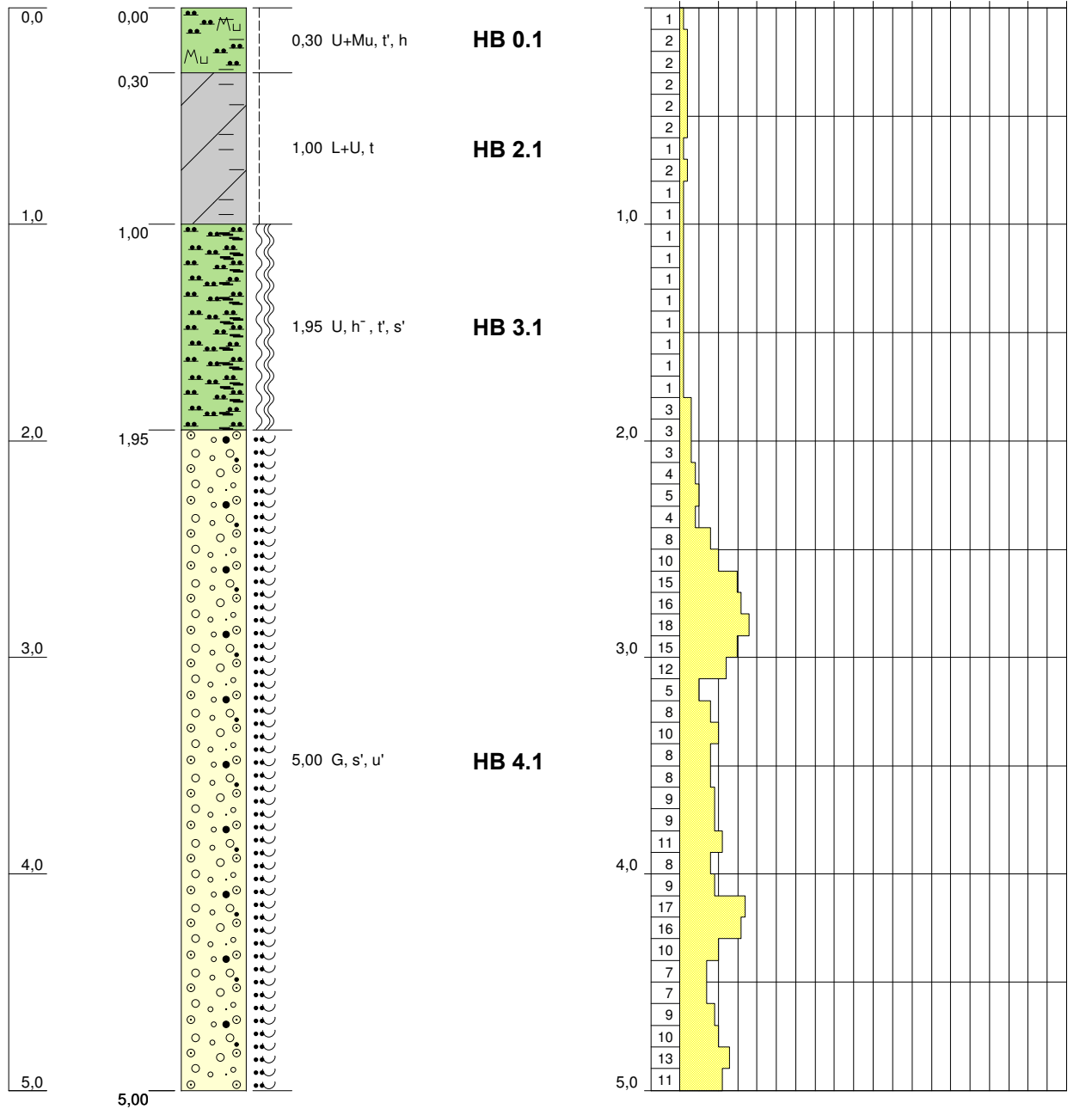
Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

m u. GOK (482,53 m üNNH Höhe)

BS 010

RH 010 (15er-Spitze)



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Wattenweiler, BG Peter & Paul

Bohrung: BS 010

Auftraggeber: Tellus GmbH

Rechtswert: 5352612,58

Bohrfirma: BAG

Hochwert: 598729,37

Bearbeiter: Skorupinski

Ansatzhöhe: 482,53 m üNNH

Datum: 17.10.2024

Endtiefe: 5,00 m

Tellus
Geotechnik

ANLAGE

3 Bodenmechanische Untersuchungen

AMM GmbH

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH

Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß

Tel.: 0821 – 48 688-0

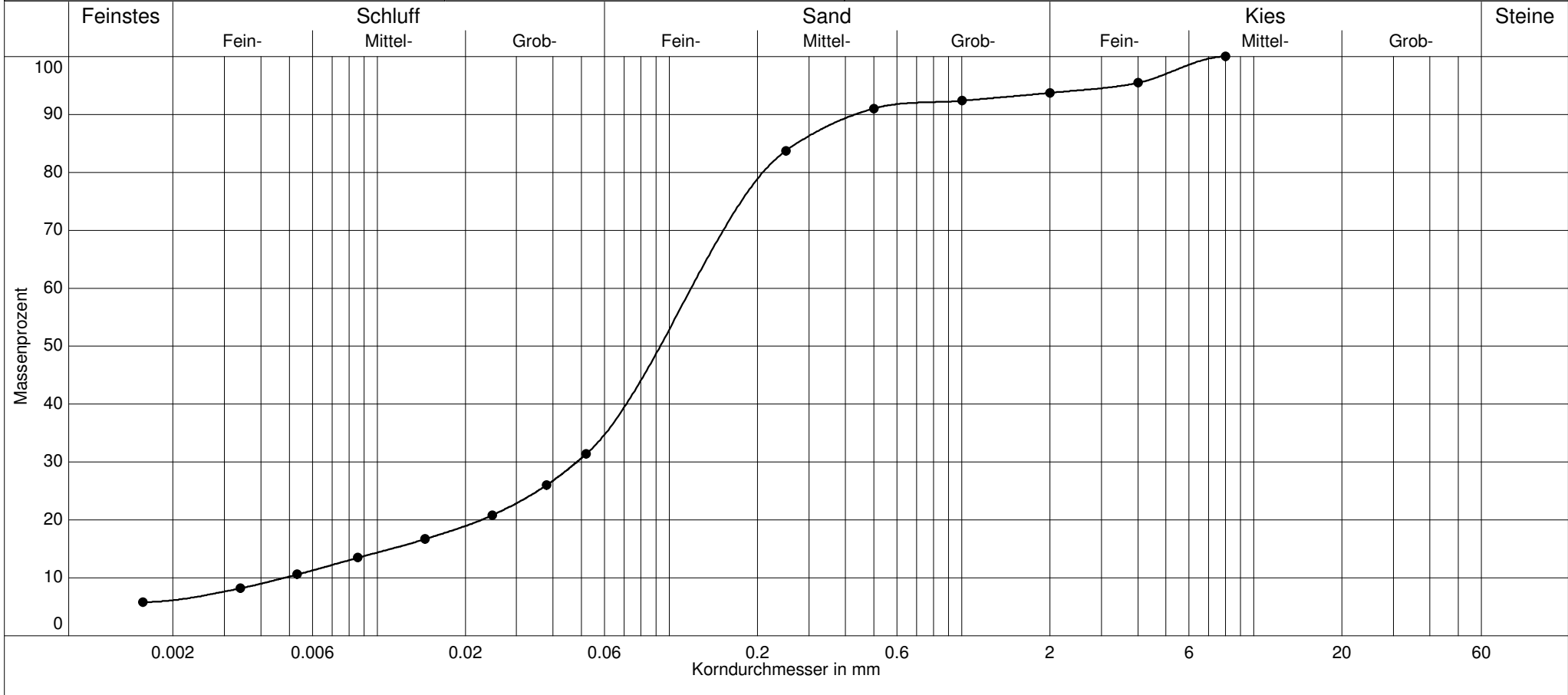
Fax.: 0821 – 48 688-66

e-mail: info@ammgmbh.com

web: www.ammgmbh.com

Untersuchungsbericht B 8711

Auftraggeber:	Tellus GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektnummer:	24-0178
Probenahmedatum:	16.10.2024
Probenort:	Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler B-Plan Peter und Paul
Probengefäß:	PE-Beutel
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung, Zustandsgrenzen
Zeitraum der Prüfung:	25.10. – 30.10.2024



Labornummer	—●— BS002-2-2 / 0,95 - 2,8
Ungleichförm. Cu	24.6
Krümmungszahl Cc	4.1
Bodenart	fS,ū,ms',t',fg'
Bodengruppe	SÜ
d10 / d60	0.005/0.119 mm
Anteil < 0.063 mm	36.1 %
Kornfrakt. T/U/S/G	6.1/30.0/57.6/6.3 %
Bodenklasse	4

AMM GmbH	U-Bericht: B 8711
	BV / Projektnr.: Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH, Frau Buchsteiner
86356 Neusäß	Datum: 30.10.2024
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

Kornverteilung

KORNVERTEILUNG

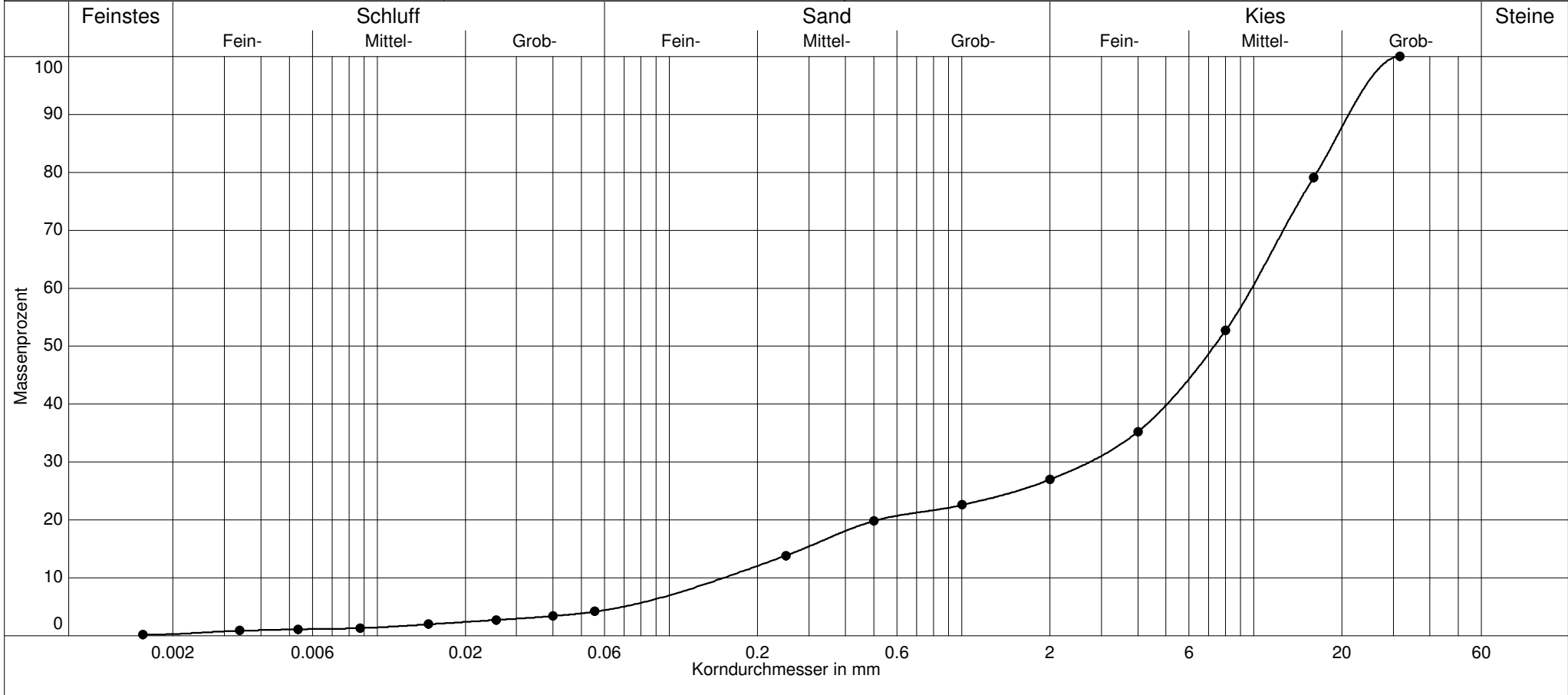
BS002-2-2 / 0,95 - 2,8

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	40.14	0.0	8.000	0.00	100.0
0.063	0.00	50.6	16.0	0.00	100.0
0.125	26.31	50.6	31.5	0.00	100.0
0.250	5.78	83.7	63.0	0.00	100.0
0.500	1.07	91.0	90.0	0.00	100.0
1.000	1.08	92.4	120.0	0.00	100.0
2.000	1.36	93.7	130.0	0.00	100.0
4.000	3.61	95.5			

Gesamtgewicht: 79.35 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	5.8	0.0247	20.8
0.0034	8.2	0.0379	26.0
0.0053	10.6	0.0518	31.4
0.0086	13.5	0.0715	35.3
0.0146	16.7		

Probengewicht: 37.60 g



Labornummer	—●— BS002-2-4 / 3,9 - 5,0
Ungleichförm. Cu	64.1
Krümmungszahl Cc	5.0
Bodenart	mG,s,fg,gg'
Bodengruppe	GI
d10 / d60	0.153/9.828 mm
Anteil < 0.063 mm	4.6 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.3/4.3/22.4/73.0 %
Bodenklasse	3

AMM GmbH	U-Bericht: B 8711
	BV / Projektnr.: Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH, Frau Buchsteiner
86356 Neusäß	Datum: 30.10.2024
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

Kornverteilung

KORNVERTEILUNG

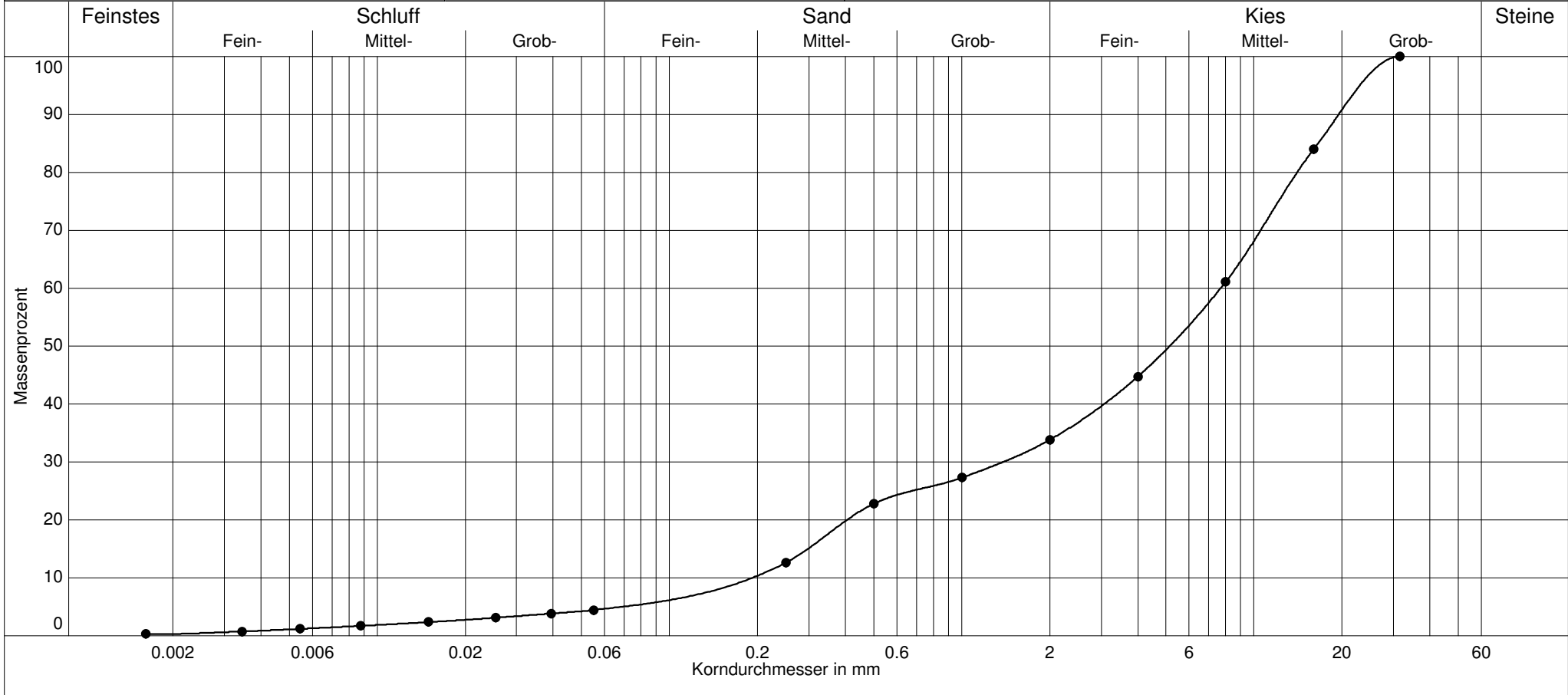
BS002-2-4 / 3,9 - 5,0

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	46.76	0.0	8.000	164.03	52.7
0.063	0.00	7.5	16.0	129.91	79.1
0.125	39.29	7.5	31.5	0.00	100.0
0.250	37.19	13.8	63.0	0.00	100.0
0.500	17.11	19.8	90.0	0.00	100.0
1.000	27.34	22.6	120.0	0.00	100.0
2.000	51.28	27.0	130.0	0.00	100.0
4.000	109.04	35.2			

Gesamtgewicht: 621.95 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.2	0.0255	2.7
0.0034	0.9	0.0399	3.4
0.0054	1.1	0.0555	4.2
0.0087	1.3	0.0773	4.9
0.0150	2.0		

Probengewicht: 20.40 g



Labornummer	—●— BS006-6-3 / 1,95 - 4,4
Ungleichförm. Cu	40.0
Krümmungszahl Cc	1.3
Bodenart	mG,s,fg,gg'
Bodengruppe	GW
d10 / d60	0.192/7.684 mm
Anteil < 0.063 mm	4.8 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.3/4.5/29.1/66.2 %
Bodenklasse	3

AMM GmbH	U-Bericht: B 8711
	BV / Projektnr.: Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH, Frau Buchsteiner
86356 Neusäß	Datum: 30.10.2024
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

Kornverteilung

KORNVERTEILUNG

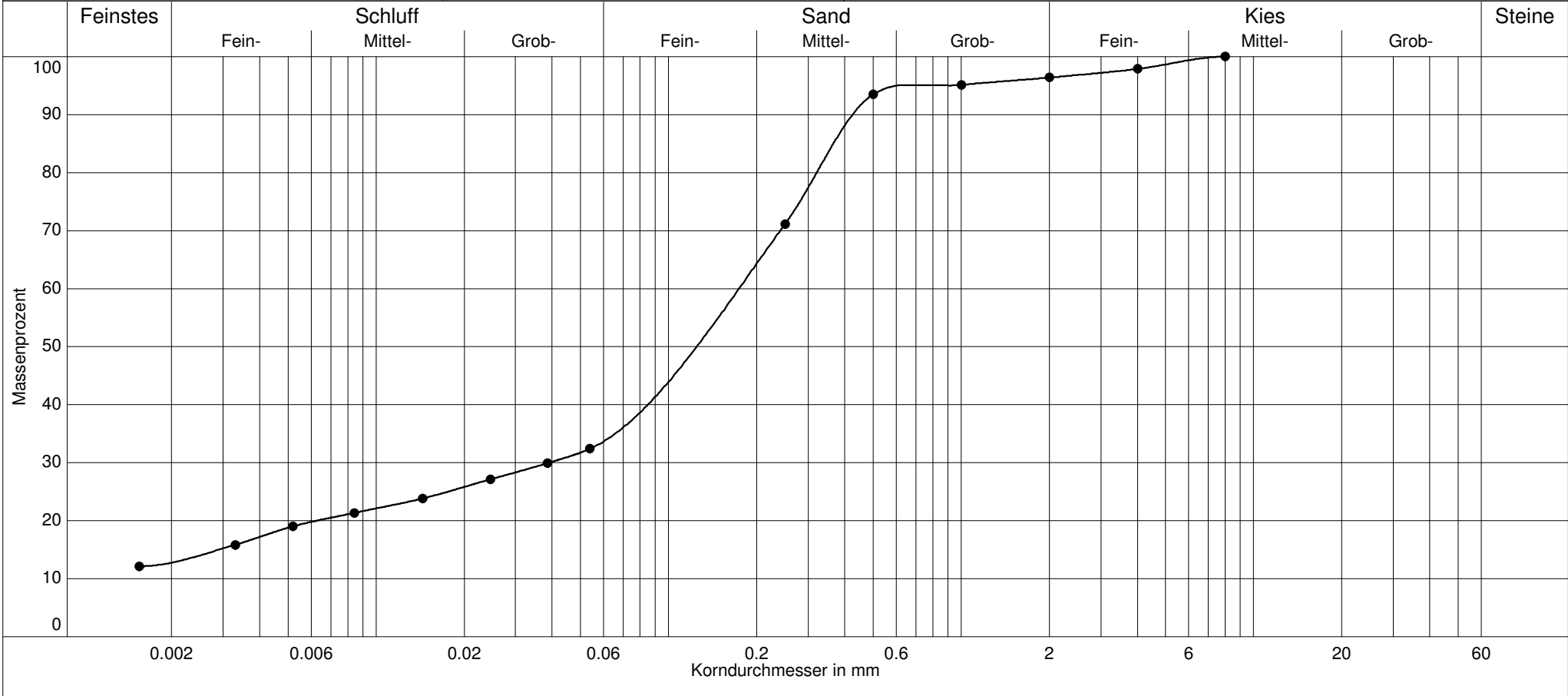
BS006-6-3 / 1,95 - 4,4

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	89.80	0.0	8.000	285.61	61.1
0.063	0.00	7.2	16.0	200.09	84.0
0.125	67.84	7.2	31.5	0.00	100.0
0.250	127.08	12.6	63.0	0.00	100.0
0.500	56.24	22.8	90.0	0.00	100.0
1.000	81.64	27.3	120.0	0.00	100.0
2.000	136.21	33.8	130.0	0.00	100.0
4.000	204.44	44.7			

Gesamtgewicht: 1248.95 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.3	0.0254	3.1
0.0034	0.7	0.0394	3.8
0.0054	1.2	0.0548	4.4
0.0088	1.7	0.0761	5.1
0.0150	2.4		

Probengewicht: 27.10 g



Labornummer	—●— BS009-9-2 / 1,1 - 2,6
Ungleichförm. Cu	-
Krümmungszahl Cc	-
Bodenart	mS,fs,u,t
Bodengruppe	SÜ
d10 / d60	- / 0.174 mm
Anteil < 0.063 mm	34.4 %
Kornfrakt. T/U/S/G	12.8/21.6/62.0/3.6 %
Bodenklasse	4

AMM GmbH	U-Bericht: B 8711
	BV / Projektnr.: Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH, Frau Buchsteiner
86356 Neusäß	Datum: 30.10.2024
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

Kornverteilung

KORNVERTEILUNG

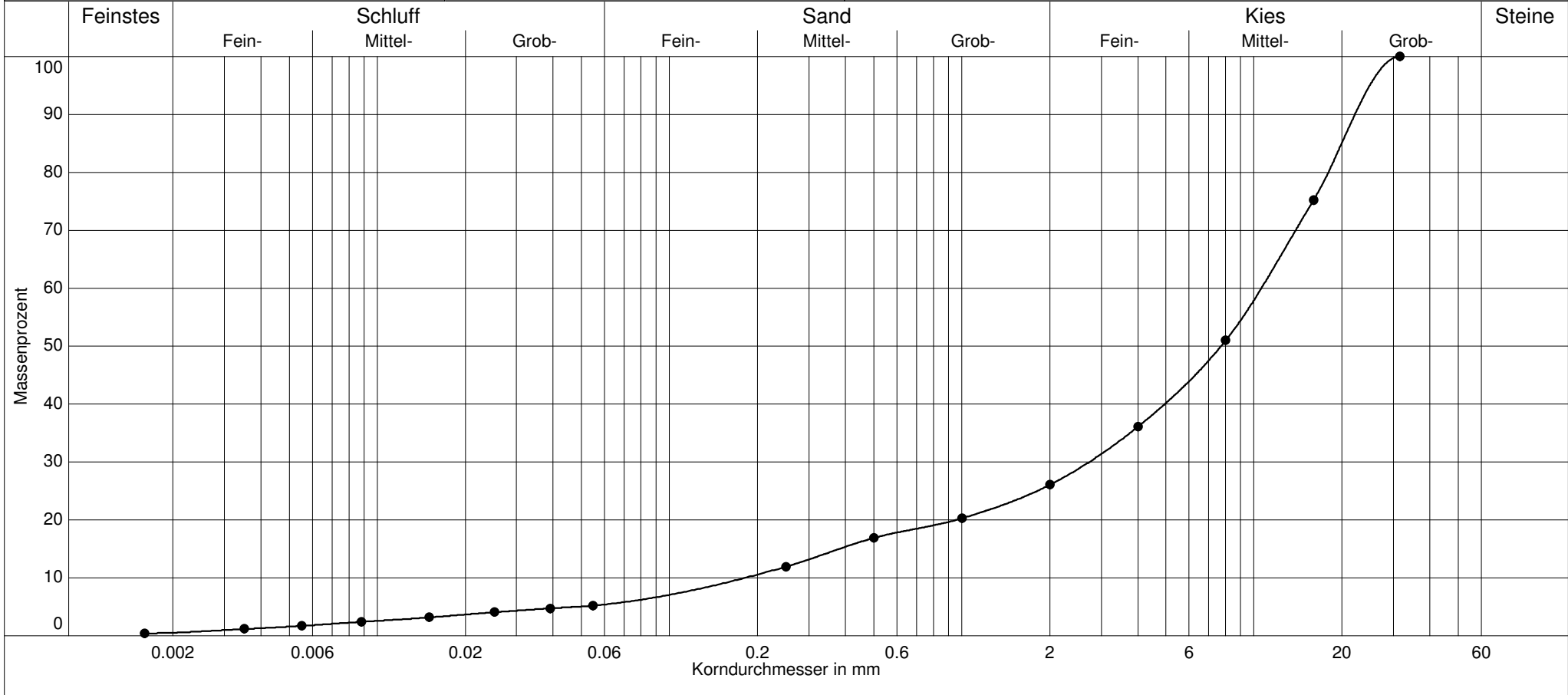
BS009-9-2 / 1,1 - 2,6

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	26.20	0.0	8.000	0.00	100.0
0.063	0.00	42.5	16.0	0.00	100.0
0.125	17.64	42.5	31.5	0.00	100.0
0.250	13.79	71.1	63.0	0.00	100.0
0.500	1.01	93.5	90.0	0.00	100.0
1.000	0.78	95.1	120.0	0.00	100.0
2.000	0.91	96.4	130.0	0.00	100.0
4.000	1.31	97.9			

Gesamtgewicht: 61.64 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	12.1	0.0246	27.1
0.0033	15.8	0.0384	29.9
0.0052	19.0	0.0537	32.4
0.0084	21.3	0.0747	35.7
0.0144	23.8		

Probengewicht: 24.70 g



Labornummer	—●— BS010-10-3 / 1,95 - 5,0
Ungleichförm. Cu	58.4
Krümmungszahl Cc	3.9
Bodenart	mG,s,fg,gg,u'
Bodengruppe	GU
d10 / d60	0.181/10.596 mm
Anteil < 0.063 mm	5.5 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.5/5.0/20.5/73.9 %
Bodenklasse	3

AMM GmbH	U-Bericht: B 8711
	BV / Projektnr.: Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH, Frau Buchsteiner
86356 Neusäß	Datum: 30.10.2024
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

Kornverteilung

KORNVERTEILUNG

BS010-10-3 / 1,95 - 5,0

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	72.40	0.0	8.000	225.65	51.0
0.063	0.00	7.8	16.0	230.27	75.2
0.125	38.48	7.8	31.5	0.00	100.0
0.250	46.12	11.9	63.0	0.00	100.0
0.500	31.56	16.9	90.0	0.00	100.0
1.000	53.75	20.3	120.0	0.00	100.0
2.000	93.14	26.1	130.0	0.00	100.0
4.000	138.74	36.1			

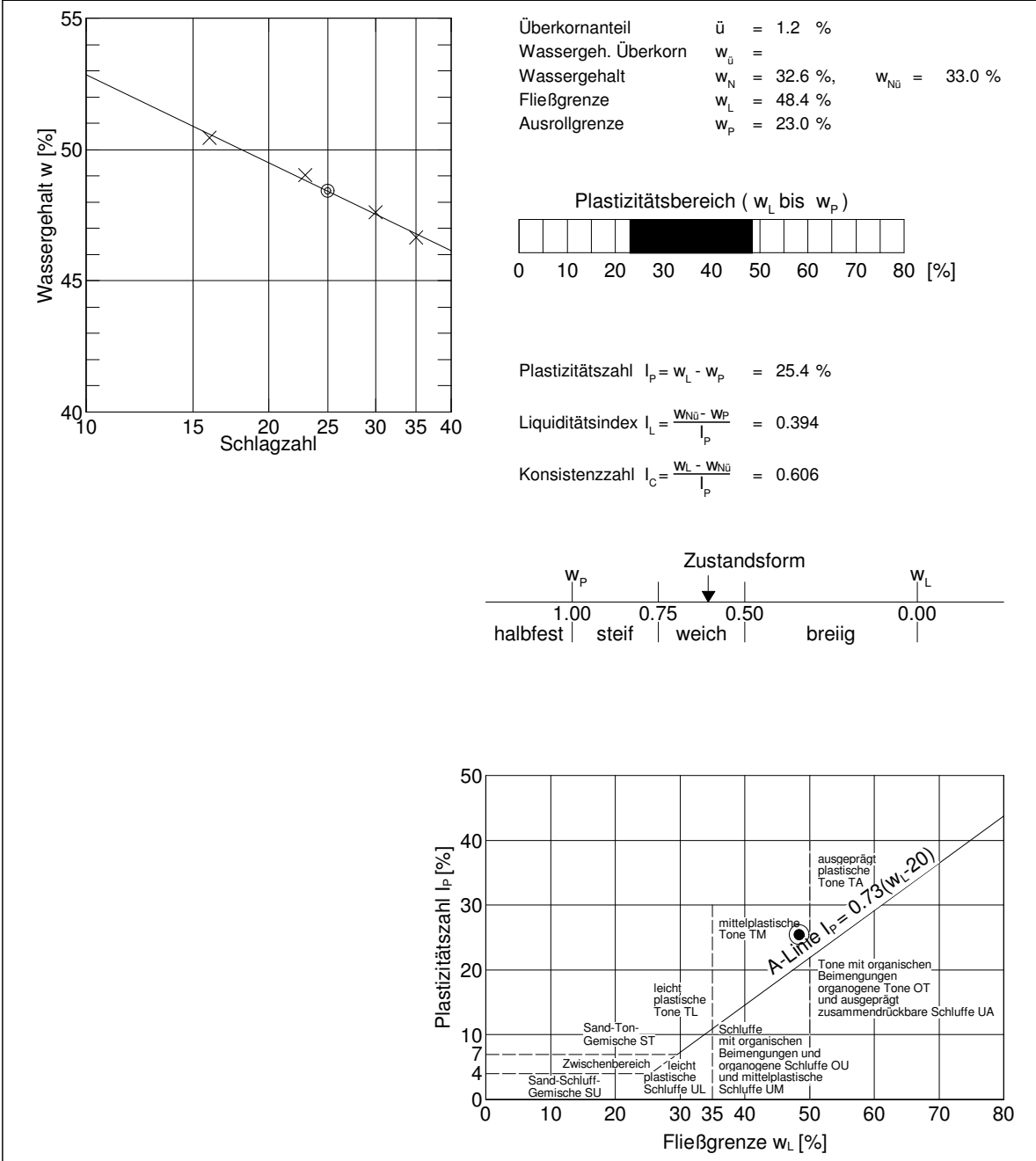
Gesamtgewicht: 930.11 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.4	0.0252	4.1
0.0035	1.2	0.0391	4.7
0.0055	1.7	0.0546	5.2
0.0088	2.4	0.0756	6.0
0.0150	3.2		

Probengewicht: 26.20 g

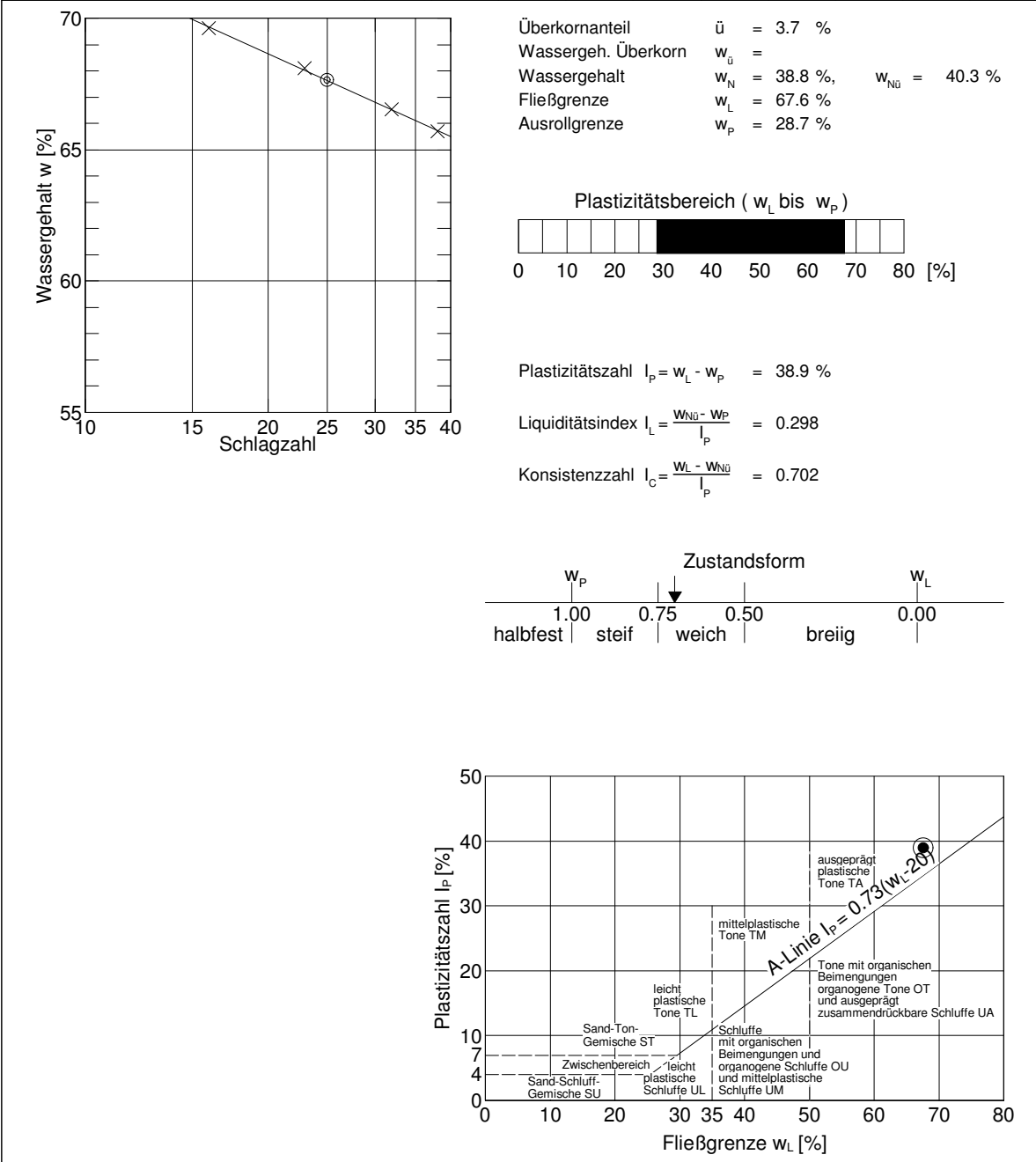
AMM GmbH	Untersuchungsber. B 8711	
Gessertshausener Straße 3	Projekt	Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler
86356 Neusäß	Auftraggeber	Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter	Frau Rehwinkel
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Datum	30.10.2024
	Probenbez.	BS003-3-2 / 1,7 - 2,5

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	16	23	30	35				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	14.42	14.95	14.19	14.69		4.02	3.60	3.77
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	9.98	10.42	10.00	10.39		3.50	3.15	3.28
Behälter m_B [g]	1.19	1.18	1.19	1.18		1.18	1.19	1.19
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	4.44	4.53	4.20	4.30		0.52	0.45	0.49
Trockene Probe m_t [g]	8.79	9.24	8.81	9.21		2.31	1.96	2.09
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	50.5	49.0	47.6	46.6		22.5	22.8	23.7
							23.0	

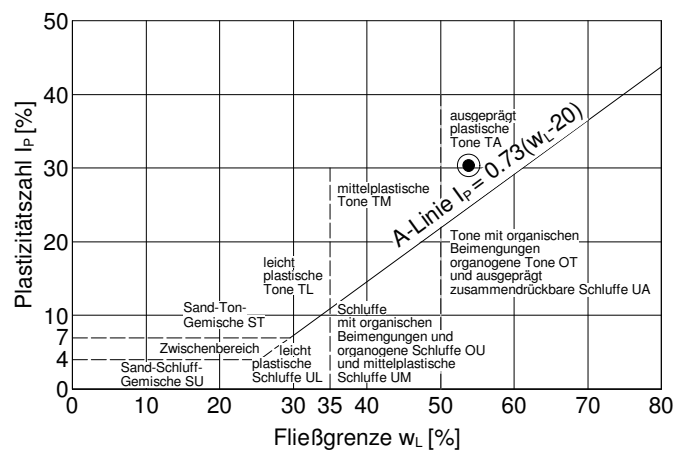


AMM GmbH	Untersuchungsber. B 8711		
Gessertshausener Straße 3	Projekt	Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler	
86356 Neusäß	Auftraggeber	Tellus GmbH	
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter	Frau Rehwinkel	
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Datum	30.10.2024	
	Probenbez.	BS004-4-2 / 1,4 - 2,3	

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	16	23	32	38				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	14.11	14.35	14.46	14.96	4.31	3.71	3.96	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	8.81	9.01	9.16	9.50	3.61	3.14	3.35	
Behälter m_B [g]	1.18	1.18	1.19	1.18	1.18	1.18	1.18	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	5.31	5.34	5.30	5.47	0.70	0.57	0.62	
Trockene Probe m_t [g]	7.62	7.84	7.97	8.32	2.43	1.96	2.16	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	69.6	68.1	66.5	65.7	28.7	28.8	28.6	28.7



	Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.										
Zahl der Schläge	16	24	30	36						
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	15.71	15.42	15.42	15.71		4.18	4.01	3.86		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	10.54	10.43	10.48	10.72		3.62	3.48	3.35		
Behälter m_B [g]	1.19	1.19	1.20	1.19		1.19	1.19	1.18		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	5.17	5.00	4.94	4.99		0.56	0.54	0.51		
Trockene Probe m_t [g]	9.35	9.24	9.29	9.53		2.42	2.29	2.17	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	55.3	54.1	53.2	52.4		23.3	23.5	23.6	23.5	



ANLAGE

4 Umweltchemische Untersuchungen

- 4.1 Ergebnisse der Umweltchemischen Untersuchungen
 - 4.2 Laborprotokolle der Umweltchemie

Auswertung nach Verfüll-Leitfaden LVGBT

Anlage 2, Tab. 1 & 2 Materialwerte für Feststoff und Eluat

Stand: 09.07.2021



Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel

Bergstraße 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel

Projekt

24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Bezeichnung LVGBT

Entnahmedatum 16./17.10.2024

Prüfbericht-Nr. 3619638

728803

728804

728805

Zuordnungsklassen

Parameter und Einheit		Z 0 Lehm	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	24-0178 MP1	24-0178 MP2	24-0178 MP3
untersuchte Fraktion	-					< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm
Fraktion < 2 mm	%					30	67	29
Cyanide, gesamt ⁿ⁾	mg/kg	1	10	30	100	<0,3	<0,3	1,5
EOX	mg/kg	1	3	10	15	<1,0	<1,0	<1,0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	9,6	9,3	11
Blei	mg/kg	70	140	300	1.000	7,4	6,7	18
Cadmium	mg/kg	1	2	3	10	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom	mg/kg	60	120	200	600	17	16	38
Kupfer	mg/kg	40	80	200	600	9,1	7,1	18
Nickel	mg/kg	50	100	200	600	15	15	32
Quecksilber	mg/kg	0,5	1	3	10	<0,05	<0,05	<0,05
Zink	mg/kg	150	300	500	1.500	28,0	28,9	63,8
KW, C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg	-	-	-	-	<50	<50	<50
KW, C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg	100	300	500	1.000	<50	<50	<50
Naphthalin	mg/kg	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0	<0,05	<0,05	<0,05
Σ PAK ₁₆	mg/kg	3	5	15	20	n.b.	n.b.	n.b.
PCB ₁₁₈	mg/kg	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Σ PCB ₆	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	n.b.	n.b.	n.b.
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	8,2	7,6	9,5
elektr. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000	1000/2500	1500/3000	75	64	89
Chlorid	mg/l	250	250	250	250	<2,0	3,9	2,3
Sulfat	mg/l	250	250	250 / 300	250 / 600	2,7	3,4	3,2
Phenolindex	µg/l	10	10	50	100	<10	<10	<10
Cyanide, gesamt	µg/l	10	10	50	100	<5	<5	<5
Arsen	µg/l	10	10	40	60	<5	<5	10
Blei	µg/l	20	25	100	200	<1	1	2
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom, gesamt	µg/l	15	30 / 50	75	150	3	2	2
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	<5	<5	<5
Nickel	µg/l	40	50	150	200	<5	<5	<5
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2 / 0,5	1	2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	100	100	300	600	<50	<50	<50
TOC	%	-	-	-	-	-	-	-
DOC	mg/l	-	-	-	-	-	-	-

n.b. nicht bestimmbar

x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht

n) Bei humusreichen Böden gilt für < 3 mg/kg Cyanide Z 0 als eingehalten (LfU-Merkblatt "Umgang mit Bodenmaterial", Stand 07/2022.)

1) Abweichungen von pH-Wert und elektr. Leitfähigkeit stellen kein Ausschlusskriterium dar und sind nicht einstufigsrelevant.

Die Ursache der Überschreitung ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren

Bewertung

Z 0

Z 0

Z 0 ⁿ⁾¹⁾

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 31.10.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3616203** 24-0178 Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **716490** Feststoff-/Eluat
Probeneingang **28.10.2024**
Probenahme **16.10.2024**
Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178-BS001-1-3 (1,9-2,9 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	52,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	47,5		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust	%		6,5	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
14%		Glühverlust
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.10.2024
Ende der Prüfungen: 31.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 31.10.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3616203** 24-0178 Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **716491** Feststoff-/Eluat
Probeneingang **28.10.2024**
Probenahme **16.10.2024**
Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178-BS003-3-3 (2,5-4,0 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	81,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	19,0		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust	%		2,1	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
14%		Glühverlust
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.10.2024
Ende der Prüfungen: 31.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 BuchloeDatum 31.10.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3616203** 24-0178 Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **716492** Feststoff-/Eluat
Probeneingang **28.10.2024**
Probenahme **16.10.2024**
Probenehmer **Auftraggeber (C. v. Restorff)**
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178-BS004-SP (4,1-4,3 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	19,3		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust	%		2,1	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
14%		Glühverlust
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.10.2024

Ende der Prüfungen: 31.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 BuchloeDatum 31.10.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3616203** 24-0178 Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **716493** Feststoff-/Eluat
Probeneingang **28.10.2024**
Probenahme **16.10.2024**
Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178-BS007-7-3 (1,7-2,05 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	44,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	55,2		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust	%		11,2	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
14%		Glühverlust
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.10.2024

Ende der Prüfungen: 31.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 31.10.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3616203** 24-0178 Neuburg a.d. Kammel OT Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **716494** Feststoff-/Eluat
Probeneingang **28.10.2024**
Probenahme **17.10.2024**
Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178-BS010-10-2 (1,0-1,95 m)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	75,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	25,0		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust	%		4,4	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
14%		Glühverlust
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.10.2024
Ende der Prüfungen: 31.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 BuchloeDatum 12.11.2024
Kundennr. 27070094**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3619638** 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
 Analysennr. **728803** Feststoff-/Eluat
 Probeneingang **04.11.2024**
 Probenahme **16.10.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
 Kunden-Probenbezeichnung **24-0178 MP1 (BS002.1 + BS003.1)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	30	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,50	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,6	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	7,4	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	17	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,1	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	15	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	28,0	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag

3619638 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Analysennr.

728803 Feststoff-/Eluat

Kunden-Probenbezeichnung

24-0178 MP1 (BS002.1 + BS003.1)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	75	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,7	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe

Seite 2 von 3



Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag

3619638 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Analysennr.

728803 Feststoff-/Eluat

Kunden-Probenbezeichnung

24-0178 MP1 (BS002.1 + BS003.1)

5,83%

15%

20%

6%

40%

pH-Wert

Sulfat (SO₄)

Temperatur Eluat

Trockensubstanz

Zink (Zn)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2024

Ende der Prüfungen: 08.11.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

Auftrag **3619638** 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
 Analysennr. **728804** Feststoff-/Eluat
 Probeneingang **04.11.2024**
 Probenahme **17.10.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
 Kunden-Probenbezeichnung **24-0178 MP2 (BS001.1 + BS004.1 + BS005.1 + BS007.1)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	67	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,00	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,6	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,3	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	6,7	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	16	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,1	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	15	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	28,9	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02



Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag

3619638 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Analysennr.

728804 Feststoff-/Eluat

Kunden-Probenbezeichnung

24-0178 MP2 (BS001.1 + BS004.1 + BS005.1 + BS007.1)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	64	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	3,9	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
24%		Chlorid (Cl)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
15%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)



Datum 12.11.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3619638** 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Analysennr. **728804** Feststoff-/Eluat

Kunden-Probenbezeichnung **24-0178 MP2 (BS001.1 + BS004.1 + BS005.1 + BS007.1)**

33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
15%		Sulfat (SO ₄)
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2024

Ende der Prüfungen: 08.11.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

Auftrag **3619638** 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
 Analysennr. **728805** Feststoff-/Eluat
 Probeneingang **04.11.2024**
 Probenahme **16.10.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber (T. Skorupinski)**
 Kunden-Probenbezeichnung **24-0178 MP3 (BS008.1 + BS009.1 + BS010.1)**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	29	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,00	0,01		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	74,7	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	1,5	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	18	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	38	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	18	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	32	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	63,8	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02



Datum 12.11.2024

Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag

3619638 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul

Analysennr.

728805 Feststoff-/Eluat

Kunden-Probenbezeichnung

24-0178 MP3 (BS008.1 + BS009.1 + BS010.1)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	89	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	2,3	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,2	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)[mg/kg]
36%		Arsen (As)[mg/l]
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
24%		Chlorid (Cl)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
25%		Cyanide ges.

Seite 2 von 3

Datum 12.11.2024
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3619638** 24-0178-CVR Neuburg a.d.Kammel - Wattenweiler, B-Plan Peter und Paul
Analysennr. **728805** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **24-0178 MP3 (BS008.1 + BS009.1 + BS010.1)**

6,64%		elektrische Leitfähigkeit
20%	Estimation	Fraktion < 2 mm (Wägung)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
15%		Sulfat (SO ₄)
20%		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 05.11.2024

Ende der Prüfungen: 12.11.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

ANLAGE

5 Eigenschaften und Bodenkennwerte der Homogenbereiche

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich	0.1	humoser Oberboden			
ortsübliche Bezeichnung		Mutterboden			
angetroffen von ... bis ...		0,0 bis ca. 0,4 m u. GOK			
Schichtmächtigkeit		0,25 bis 0,40 m			
Kornverteilung		U, s, teils g'/t'-t (bzw. S, u-u*)			
Ton	T [%]	< 5 - < 30	Steine	X [%]	0
Schluff	U [%]	15 - > 40	Blöcke	Y [%]	0
Sand	S [%]	15 - > 40	gr. Blöcke	Z [%]	0
Kies	G [%]	< 5 - 15	Fremdanteile [%]		<< 1

**Bodengruppe** (DIN 18196)

Lagerungsdichte oder Konsistenz

bez. Lagerungsdichte I_D (DIN EN ISO 14688-2)Konsistenzzahl (DIN 18122-1) I_c [-]Plastizitätszahl (DIN 18122-1) I_p [%]Wassergehalt w_N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte

Frostempfindlichkeitsklasse

organischer Anteil V_{gt} [%] oder nach KA6Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte) k_f [m/s]Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 | DIN 18125-2) ρ [t/m³]Wichte γ_k [kN/m³]Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m³]Reibungswinkel φ'_k [°]Kohäsion c'_k [kN/m²]undräßierte Scherfestigkeit (DIN 4094-4 | DIN 18136 | DIN 18137-2) $c_{u,k}$ [kN/m²]Steifezahl $E_{s,k}$ [MN/m²]**Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN 18196**

Verdichtungsfähigkeit

Zusammendrückbarkeit

Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]

Baugrund für Gründungen

Baustoff für Erd- und Baustraßen

Baustoff für Straßen- und Bahndämme

Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials

orientierende altlastentechnische Voruntersuchung

OU / OHsteif (witterungsabhängig) bzw. locker ☒k. A. ☐k. A. ☐k. A. ☐feucht (witterungsabhängig) ☒F3 sehr frostempfindlich ☐h3 - h4 mittel bis stark humos ☒10⁻⁸ bis 10⁻⁶
schwach durchlässig bis durchlässig ☐1,7 ☐16,5 - 17,0 ☐7,0 - 9,0 ☐17,5 - 22,5 (OU) bzw. 30,0 - 32,5 (OH) ☐5 - 10 ☐20 - 150 ☐k. A., da bautechnisch nicht relevant ☐

schlecht

groß bis mittel

ungeeignet

ungeeignet

ungeeignet

als Mutterbodenschicht

k. A. ☐

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich		1.1	kiesiger Schwemmfächer			
ortsübliche Bezeichnung		Schwemmfächer, Schuttstrom				
angetroffen von ... bis ...		0,25 - 1,00				
Schichtmächtigkeit		0,70 - 0,75				
Kornverteilung		G, s'-s, u-u*; Schluffzwischenlagen				
Ton	T [%]	< 5	Steine	X [%]	0	
Schluff	U [%]	15 - < 40	Blöcke	Y [%]	0	
Sand	S [%]	5 - < 30	gr. Blöcke	Z [%]	0	
Kies	G [%]	> 40	Fremdanteile [%]		0	
						
Bodengruppe (DIN 18196)						
Lagerungsdichte oder Konsistenz						
bez. Lagerungsdichte I_D (DIN EN ISO 14688-2)						
Konsistenzzahl (DIN 18122-1) I_c [-]						
Plastizitätszahl (DIN 18122-1) I_p [%]						
Wassergehalt w_N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte						
Frostempfindlichkeitsklasse						
organischer Anteil V_{gl} [%] oder nach KA6						
Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte) k_f [m/s]						
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2) ρ [t/m³]						
Wichte γ_k [kN/m³]						
Wichte unter Auftrieb γ' _k [kN/m³]						
Reibungswinkel φ' _k [°]						
Kohäsion c' _k [kN/m³]						
undrained Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2) c_{u,k} [kN/m²]						
Steifezahl E_{s,k} [MN/m²]						
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196						
Verdichtungsfähigkeit						
Zusammendrückbarkeit						
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]						
Baugrund für Gründungen						
Baustoff für Erd- und Baustraßen						
Baustoff für Straßen- und Bahndämme						
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials						
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung						

GU*	
mitteldicht	☒
k. A.	☐
k. A.	☐
k. A.	☐
10,3 bzw. 'feucht	☒
F3 sehr frostempfindlich	☐
h1-h2 sehr schwach bis schwach humos	☒
10 ⁻⁷ bis 10 ⁻⁵ schwach durchlässig bis durchlässig	☐
1,8	☐
18,0	☐
10,5	☐
32,5 - 37,5	☐
k. A.	☐
k. A.	☐
30 - 80	☐
gut bis mittel	
sehr gering	
gut geeignet	
geeignet	
mäßig brauchbar	
nur untergeordnete Anschüttungen	
unbelastet (Z 0 gemäß LVGBT)	☒

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich	1.2	sandiger Schwemmfächer				
ortsübliche Bezeichnung	Schwemmfächer, Schlammstrom					
angetroffen von ... bis ...	0,30 bis 1,40 m u. GOK					
Schichtmächtigkeit	0,45 bis 1,10 m					
Kornverteilung		fS, u-u*; Schluffzwischenlagen				
Ton	T [%]	< 5	Steine	X [%]	0	
Schluff	U [%]	15 - < 40	Blöcke	Y [%]	0	
Sand	S [%]	> 40	gr. Blöcke	Z [%]	0	
Kies	G [%]	< 5	Fremdanteile [%]		0	
Bodengruppe (DIN 18196)						SU*
Lagerungsdichte oder Konsistenz						locker ☒
bez. Lagerungsdichte I _D (DIN EN ISO 14688-2)						k. A. ☐
Konsistenzzahl (DIN 18122-1) I _c [-]						k. A. ☐
Plastizitätszahl (DIN 18122-1) I _p [%]						k. A. ☐
Wassergehalt w _N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte						17,4 bzw. feucht ☒
Frostempfindlichkeitsklasse						F3 sehr frostempfindlich ☐
organischer Anteil V _{gl} [%] oder nach KA6						h1-h2 sehr schwach bis schwach humos ☒
Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)		k _f	[m/s]			10 ⁻⁷ bis 10 ⁻⁶ ☐ schwach durchlässig bis durchlässig
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2)		ρ	[t/m ³]			1,7 ☐
Wichte		γ _k	[kN/m ³]			16,5 ☐
Wichte unter Auftrieb		γ' _k	[kN/m ³]			9,0 ☐
Reibungswinkel		φ' _k	[°]			30,0 - 32,5 ☐
Kohäsion		c' _k	[kN/m ³]			k. A. ☐
undrained Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2)		c _{u,k}	[kN/m ²]			k. A. ☐
Steifezahl		E _{s,k}	[MN/m ²]			10 - 20 ☐
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196						
Verdichtungsfähigkeit						mittel
Zusammendrückbarkeit						gering bis mittel
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]						
Baugrund für Gründungen						brauchbar
Baustoff für Erd- und Baustraßen						mäßig brauchbar
Baustoff für Straßen- und Bahndämme						mäßig brauchbar
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials						nur untergeordnete Anschüttungen
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung						unbelastet (Z 0 gemäß LVGBT) ☒

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich		2.1		Auelehm			
ortsübliche Bezeichnung				Auelehm			
angetroffen von ... bis ...				0,30 bis ca. 1,40 m u. GOK			
Schichtmächtigkeit				≥ 0,65 bis 1,30 m			
Kornverteilung				U, t'-t*, teils fs'; teils Feinsandlagen			
Ton		T [%]	5 - < 40	Steine	X [%]		0
Schluff		U [%]	> 40	Blöcke	Y [%]		0
Sand		S [%]	< 5 - 15	gr. Blöcke	Z [%]		0
Kies		G [%]	0	Fremdanteile	[%]		0
Bodengruppe (DIN 18196)							
Lagerungsdichte oder Konsistenz				TM/TA			
bez. Lagerungsdichte I_D (DIN EN ISO 14688-2)				weich bis steif ☒			
Konsistenzzahl (DIN 18122-1)				I_c	[-]	k. A. ☐	
Plastizitätszahl (DIN 18122-1)				I_p	[%]	0,606 - 0,795 ☒	
Wassergehalt w_N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte				25,4 - 51,2 ☒			
Frostempfindlichkeitsklasse				25,3 - 33,6 bzw. feucht bis sehr feucht ☒			
organischer Anteil V_gl [%] oder nach KA6				F3 / F2 sehr bzw. gering-mittel frostempfindl. ☒			
Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)				k_f	[m/s]	h1 - h2 sehr schwach bis schwach humos ☒	
				10^-10 bis 10^-8 ☐			
				sehr schwach durchlässig			
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2)				ρ	[t/m³]		
Wichte				γ_k	[kN/m³]	1,8 - 2,0 ☐	
Wichte unter Auftrieb				γ'_k	[kN/m³]	17,5 - 19,5 ☐	
Reibungswinkel				φ'_k	[°]	7,5 - 9,5 ☐	
Kohäsion				c'_k	[kN/m³]	20,0 - 27,5 ☐	
undrained Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2)				c_u,k	[kN/m²]	5 - 20 ☐	
Steifezahl				E_s,k	[MN/m²]	5 - 150 ☐	
				1 - 8 ☐			
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196							
Verdichtungsfähigkeit				schlecht bzw. sehr schlecht			
Zusammendrückbarkeit				groß bis mittel bzw. sehr groß			
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]							
Baugrund für Gründungen				brauchbar bzw. mäßig brauchbar			
Baustoff für Erd- und Baustraßen				weniger geeignet bzw. ungeeignet			
Baustoff für Straßen- und Bahndämme				mäßig brauchbar bzw. weniger geeignet			
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials				nur untergeordnete Anschüttungen			
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung				unbelastet (Z 0 gemäß LVGBT) ☒			

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich	3.1	anmoorige/torfige Auelehme und Altwasser-Fazies			
ortsübliche Bezeichnung	Auelehm, Altwasser-Fazies				
angetroffen von ... bis ...	1,00 bis 4,30 m u. GOK				
Schichtmächtigkeit	0,20 bis 1,30 m				
Kornverteilung	U, t'-t, teils fs'-fs oder Feinsandlagen bzw. H, u-u*				
Ton	T [%]	5 - < 30	Steine	X [%]	0
Schluff	U [%]	> 40	Blöcke	Y [%]	0
Sand	S [%]	5 - < 30	gr. Blöcke	Z [%]	0
Kies	G [%]	0	Fremdanteile	[%]	0
Bodengruppe (DIN 18196)					
Lagerungsdichte oder Konsistenz			OT/HZ/TA		
bez. Lagerungsdichte I_D (DIN EN ISO 14688-2)			breiig bis steif ☒		
Konsistenzzahl (DIN 18122-1)			k. A. ☐		
Plastizitätszahl (DIN 18122-1)			0,702 - 0,769 ☒		
Wassergehalt w_N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte			30,3 - 38,9 ☒		
Frostempfindlichkeitsklasse			19,3 - 55,2 bzw. feucht bis nass ☒		
organischer Anteil V_{gt} [%] oder nach KA6			F3 / F2 sehr bzw. gering-mittel frostempfindl. ☒		
Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)			2,1-11,2 mittel bis sehr stark humos ☒		
			10^{-10} bis 10^{-7} ☐		
			sehr schwach bis schwach durchlässig		
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2)			ρ [t/m ³] 1,4 - 1,8 ☐		
Wichte			γ_k [kN/m ³] 14,0 - 18,0 ☐		
Wichte unter Auftrieb			γ'_k [kN/m ³] 4,0 - 8,0 ☐		
Reibungswinkel			φ'_k [°] 17,5 - 25,0 ☐		
Kohäsion			c'_k [kN/m ²] 0 - 15 ☐		
undrännierte Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2)			$c_{u,k}$ [kN/m ²] 2 - 100 ☐		
Steifezahl			$E_{s,k}$ [MN/m ²] 0,4 - 3 ☐		
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN 18196					
Verdichtungsfähigkeit			sehr schlecht		
Zusammendrückbarkeit			groß bis sehr groß		
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]					
Baugrund für Gründungen			ungeeignet		
Baustoff für Erd- und Baustraßen			ungeeignet		
Baustoff für Straßen- und Bahndämme			ungeeignet		
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials			nur untergeordnete Anschüttungen		
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung			vermutl. unbelastet (natürlich gewachsen) ☐		

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich		3.2		sandig-schluffige Altwasser-Fazies		
ortsübliche Bezeichnung				Altwasser-Fazies		
angetroffen von ... bis ...				0,95 bis 4,00 m u. GOK		
Schichtmächtigkeit				≥ 0,80 bis 1,85 m		
Kornverteilung				f-mS, u'-u*, t', g'-g; Schluffzwischenlagen		
Ton		T [%]	5 - 15	Steine	X [%]	0
Schluff		U [%]	5 - < 40	Blöcke	Y [%]	0
Sand		S [%]	> 40	gr. Blöcke	Z [%]	0
Kies		G [%]	5 - < 30	Fremdanteile [%]		0
Bodengruppe (DIN 18196)						
Lagerungsdichte oder Konsistenz						
bez. Lagerungsdichte I _D (DIN EN ISO 14688-2)						
Konsistenzzahl (DIN 18122-1) I _c [-]						
Plastizitätszahl (DIN 18122-1) I _p [%]						
Wassergehalt w _N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte						
Frostempfindlichkeitsklasse						
organischer Anteil V _{gl} [%] oder nach KA6						
Durchlässigkeitsbeiwert (korrigiert nach DWA-A 138) k _f [m/s]						
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2) ρ [t/m ³]						
Wichte γ _k [kN/m ³]						
Wichte unter Auftrieb γ' _k [kN/m ³]						
Reibungswinkel φ' _k [°]						
Kohäsion c' _k [kN/m ³]						
undranierte Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2) c _{u,k} [kN/m ²]						
Steifezahl E _{s,k} [MN/m ²]						
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196						
Verdichtungsfähigkeit						
Zusammendrückbarkeit						
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]						
Baugrund für Gründungen						
Baustoff für Erd- und Baustraßen						
Baustoff für Straßen- und Bahndämme						
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials						
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung						

OH/SU*	
locker bis mitteldicht	☒
k. A.	☐
k. A.	☐
k. A.	☐
19,0 bzw. feucht bis nass	☒
F3 sehr frostempfindlich	☒
2,1 mittel humos	☒
6 x 10 ⁻⁹ bis 1 x 10 ⁻⁷ sehr schwach durchlässig bis schwach durchlässig	☒
1,7 - 1,8	☐
16,5 - 18,0	☐
9,0 - 10,5	☐
30,0 - 37,5	☐
k. A.	☐
k. A.	☐
10 - 40	☐
mäßig	
groß bis mittel	
weniger geeignet	
mäßig brauchbar	
weniger geeignet	
nur untergeordnete Anschüttungen	
vermutl. unbelastet (natürlich gewachsen)	

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich		3.3		kiesig-sandige Altwasser-Fazies			
ortsübliche Bezeichnung				Altwasser-Fazies			
angetroffen von ... bis ...				≤ 1,50 - 4,10			
Schichtmächtigkeit				≥ 0,45 - 1,80			
Kornverteilung				G, t, u'-u, s'-s bzw. S, g'-g, u'; Schluffzwischenlagen			
Ton		T [%]	< 5 - < 30	Steine	X [%]		0
Schluff		U [%]	5 - < 30	Blöcke	Y [%]		0
Sand		S [%]	5 - > 40	gr. Blöcke	Z [%]		0
Kies		G [%]	5 - > 40	Fremdanteile	[%]		0
Bodengruppe (DIN 18196)							
Lagerungsdichte oder Konsistenz				locker bis mitteldicht			☒
bez. Lagerungsdichte I _D (DIN EN ISO 14688-2)				k. A.			☐
Konsistenzzahl (DIN 18122-1)				I _c	[-]	k. A.	☐
Plastizitätszahl (DIN 18122-1)				I _p	[%]	k. A.	☐
Wassergehalt w _N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte				nass			☒
Frostempfindlichkeitsklasse				F3 / F2 sehr bzw. gering-mittel frostempfindl.			☐
organischer Anteil V _{gl} [%] oder nach KA6				h2-h3 schwach bis mittel humos			☒
Durchlässigkeitsbeiwert (Erfahrungswerte)				k _f	[m/s]	10 ⁻⁸ bis 10 ⁻⁷ schwach durchlässig	☐
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2)				ρ	[t/m ³]	1,6 - 1,9	☐
Wichte				γ _k	[kN/m ³]	16,0 - 19,0	☐
Wichte unter Auftrieb				γ' _k	[kN/m ³]	8,5 - 11,5	☐
Reibungswinkel				φ' _k	[°]	30,0 - 37,5	☐
Kohäsion				c' _k	[kN/m ³]	k. A.	☐
undrÄnierte Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2)				c _{u,k}	[kN/m ²]	k. A.	☐
Steifezahl				E _{s,k}	[MN/m ²]	20 - 70	☐
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196							
Verdichtungsfähigkeit				mäßig bis gut			
Zusammendrückbarkeit				groß bis mittel bzw. gering			
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]							
Baugrund für Gründungen				weniger geeignet bis brauchbar			
Baustoff für Erd- und Baustraßen				brauchbar bis geeignet			
Baustoff für Straßen- und Bahndämme				mäßig brauchbar bis geeignet			
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials				nur untergeordnete Anschüttungen			
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung				vermutl. unbelastet (natürlich gewachsen)			☐

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

Auftraggeber Markt Neuburg a.d.Kammel, Bergstr. 2, 86476 Neuburg a.d.Kammel
Projekt 24-0178 Neuburg a.d.Kammel OT Wattenweiler, Erschließung B-Plan Peter und Paul

Homogenbereich		4.1	Terrassenschotter			
ortsübliche Bezeichnung		Talschotter der Günz				
angetroffen von ... bis ...		1,95 bis ≥ 5,00				
Schichtmächtigkeit		0,70 bis ≥ 3,05				
Kornverteilung		G, s'-s, u''-u'				
Ton	T [%]	< 5	Steine	X [%]		< 5
Schluff	U [%]	< 5 - 15	Blöcke	Y [%]		0
Sand	S [%]	5 - < 30	gr. Blöcke	Z [%]		0
Kies	G [%]	> 40	Fremdanteile [%]		0	
Bodengruppe (DIN 18196)						
Lagerungsdichte oder Konsistenz				locker bis mitteldicht ☒		
bez. Lagerungsdichte I_D (DIN EN ISO 14688-2)				k. A. ☐		
Konsistenzzahl (DIN 18122-1)				I_C	[-] ☐	
Plastizitätszahl (DIN 18122-1)				I_P	[%] ☐	
Wassergehalt w_N [%] (DIN EN ISO 17892-1) oder Bodenfeuchte				nass ☒		
Frostempfindlichkeitsklasse				F1 / F2 nicht bzw. gering-mittel frostempfindl. ☒		
organischer Anteil V_{gl} [%] oder nach KA6				h0-h1 humusfrei bis sehr schwach humos ☒		
Durchlässigkeitsbeiwert (korrigiert nach DWA-A 138)				k_f	[m/s] ☒	
Feuchtdichte (DIN EN ISO 17892-2 DIN 18125-2)				ρ	[t/m³] ☐	
Wichte				γ_k	[kN/m³] ☐	
<i>Wichte unter Auftrieb</i>				γ' _k	[kN/m³] ☐	
Reibungswinkel				φ' _k	[°] ☐	
Kohäsion				c' _k	[kN/m³] ☐	
undrained Scherfestigkeit (DIN 4094-4 DIN 18136 DIN 18137-2)				c_{u,k}	[kN/m²] ☐	
Steifezahl				E_{s,k}	[MN/m²] ☐	
Bodenklassifizierung für bautechnische Zwecke nach DIN18196						
Verdichtungsfähigkeit				sehr gut bzw. gut		
Zusammendrückbarkeit				vernachlässigbar klein		
Bautechnische Eignung als... nach DIN 18916 [bei bindigen Böden mindestens steife Konsistenz vorausgesetzt, sonst ungeeignet]						
Baugrund für Gründungen				sehr gut geeignet		
Baustoff für Erd- und Baustraßen				gut bis sehr gut geeignet		
Baustoff für Straßen- und Bahndämme				gut bis sehr gut geeignet		
Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials				höherwertige Anschüttungen (nach Aufbereitung)		
orientierende altlastentechnische Voruntersuchung				vermutl. unbelastet (natürlich gewachsen) ☐		

k. A. : nicht untersucht oder keine Angabe möglich

☐ Erfahrungswert | ☒ Feld/Labor-Wert

ANLAGE

6 Freigaben

- 6.1 Freigabe Kampfmittelräumung
- 6.2 Bohrfreigabe des LRA Günzburg

Datum: 16.10.24

Für die Arbeitsstelle: Mühlenteich, Elzeer Str. 8 (24-0178)

Auftraggeber: Tellus GmbH

Arbeitszeit von 08:00 bis 09:00 Uhr, abzgl. Pause _____ Std. = 1,0 Stunden,
davon Überstunden _____ Stunden.

Auf der Arbeitsstelle waren eingesetzt:

Name:	Arbeitsstunden:	Bemerkung:
<u>Oliver Lehmann</u>	<u>1,0</u>	

KFZ-Einsatz: Typ: Passat Kennz.: 3F-JA 64 Tageskilometer: 580 km
Typ: _____ Kennz.: _____ Tageskilometer: _____ km

Geräte-Einsatz: (Bagger, Bohrer, Sonden, Baustelleneinrichtung usw.)

Bohrer - Sende

Ausgeführte Arbeiten, Bemerkungen:

Proj. 3-Plan Peter und Paul (24-0178)

Kampfmittelbeizung von 10 Bohrpunkten abh. (Jede Bohrung im Radius von ca. 2m freigegeben)

Geborgene Munition:

Art	Stück	Gewicht	Bemerkungen

Die Angaben werden bestätigt:


Süddeutsche Kampfmittelräumung
Verantwortlicher Einsetzleiter


Auftraggeber, Baufirma oder befähigte Person

LANDRATSAMT GÜNZBURG · Postfach 200157 · 89308 Günzburg

Firma
Tellus GmbH
z. Hd. Frau M.Sc. Hannah Buchsteiner
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Landratsamt Günzburg
Fachbereich 42
Wasserrecht und Bodenschutz

Monika Streit
Zimmer 107 K36
Telefon 08221/95-336
m.streit@landkreis-guenzburg.de

Aktenzeichen Nr. 42 Az.

Günzburg, 07.10.2024

vorab per e-mail

Vollzug der Wassergesetze;
Baugrunderkundung B-Plan „Peter und Paul“, Wattenweiler (Fl.-Nr. 898 Gemarkung Wattenweiler)

Ihre Bohranzeige vom 2. Oktober 2024

Sehr geehrte Frau Buchsteiner,

zu Ihrer Bohranzeige vom 2. Oktober 2024 haben wir die fachliche Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth eingeholt.

Mit der Ausführung der 10 bis ca. 5 m tiefen Rammkernbohrungen (DN 100) sowie der zehn schweren bis ca. 5 m tiefen Rammsondierungen zur Baugrunderkundung besteht aus grundsätzlich Einverständnis.

Bei der Durchführung der Maßnahme ist Folgendes zu beachten:

- Bei den Bohrungen sind mindestens die obersten 1,5 m unter der Geländeoberkante mit Quellton abzudichten. Wenn eine stockwerkstrennende Schicht festgestellt wird, muss die gesamte Bohrung mit Bentonitsuspension verpresst werden.

Nach Durchführung der Maßnahmen, bitten wir, dem Landratsamt Günzburg und dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth die maßstabsgetreuen Schichtenverzeichnisse mit zeichnerischer Darstellung und Bodenansprache sowie exakter Darstellung des Grundwasseranschnittes vorzulegen (möglichst in digitaler Form: M.Streit@landkreis-guenzburg.de und poststelle@wwa-don.bayern.de)

Hinweis auf die Anzeige- und Meldepflicht nach dem Geologiedatengesetz (GeolDG):

- Spätestens zwei Wochen vor Beginn einer geologischen Untersuchung sind dem Landesamt für Umwelt (LfU) die in § 8 GeolDG genannten sog. **Nachweisdaten** zu übermitteln. Nachweisdaten sind Daten, die geologische Untersuchungen persönlich, örtlich, zeitlich und allgemein inhaltlich zuordnen (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 1 GeolDG).
- Spätestens drei Monate nach dem Abschluss der geologischen Untersuchung sind dem LfU unaufgefordert die in § 9 genannten **Fachdaten** zu übermitteln. Fachdaten sind Daten, die mittels Messungen und Aufnahmen gewonnen worden sind oder die mittels Messungen und Aufnahmen gewonnen und mit am Markt verfügbaren technischen Mitteln in vergleichbare und bewertungsfähige Daten aufbereitet worden sind (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 2 GeolDG).



- Spätestens 6 Monate nach dem Abschluss der geologischen Untersuchung sind dem LfU unaufgefordert die in § 10 genannten **Bewertungsdaten** zu übermitteln. Bewertungsdaten sind Daten, die Analysen, Einschätzungen und Schlussfolgerungen zu Fachdaten, insbesondere in Form von Gutachten, Studien oder räumlichen Modellen des geologischen Untergrunds einschließlich Vorratsberechnungen oder Daten zu sonstigen Nutzungspotentialen des Untersuchungsgebietes beinhalten (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 3 GeolDG).
- Zur Anzeige geologischer Untersuchungen und zur Übermittlung von Daten gemäß §§ 8 – 10 GeolDG sind nach § 14 GeolDG verpflichtet:
 - wer selbst oder als Beauftragter eine geologische Untersuchung vornimmt,
 - der Auftraggeber einer geologischen Untersuchung
 - der Rechtsnachfolger einer der genannten verpflichteten Personen,
 - im Falle einer nachträglichen Übermittlung von nichtstaatlichen geologischen Fachdaten gemäß § 12 GeolDG: wer zum Zeitpunkt der Übermittlungsforderung Inhaber der geologischen Daten ist.

Die Anzeige oder Übermittlung der Daten durch einen Mitverpflichteten befreit die übrigen Verpflichteten von der Anzeigepflicht oder der Übermittlungspflicht.

- Gemäß § 17 Abs. 1 GeolDG kennzeichnen die nach § 14 Satz 1 verpflichteten Personen die zu übermittelnden Daten als Nachweisdaten nach § 8, als Fachdaten nach § 9 oder als Bewertungsdaten nach § 10. Gemäß § 17 Abs. 2 geben sie dabei auch an, ob Fachdaten zum Zweck einer gewerblichen Tätigkeit gewonnen wurden und ob und für welchen Zeitraum Beschränkungen für die öffentliche Bereitstellung nach den §§ 31 und 32 sowie nach spezialgesetzlichen Veröffentlichungsvorschriften bestehen könnten.
- Die genannten Anzeigen bzw. Übermittlungen nimmt das LfU als zuständige Behörde i. S. d. GeolDG entgegen über https://www.lfu.bayern.de/geologie/anzeige_geoldg/home

Mit freundlichen Grüßen

Streit