

Ihre Kunden-Nr. 10642

Tellus GmbH | Angerstraße 11 | 86807 Buchloe

Erhardt Markisenbau GmbH
Feuerhausgasse 10
89349 Burtenbach

Ihr Ansprechpartner:
Sven Grashey-Jansen
+49-8241-9770-887
sven.grashey@tellus.gmbh

10. Dezember 2025

GEOTECHNISCHER BERICHT ZUM ERSCHLIEßUNGSVORHABEN Änderung und Erweiterung Gewerbegebiet Bleiche II

Flurnummern 3102, 3103, 3104, 3105, 3106 und 3108 der Gemarkung Burtenbach
89349 Markt Burtenbach, südlich der Feuerhausgasse

Orientierende Baugrunduntersuchung mit Baugrundbeurteilung sowie gründungs- und erdbautechnischen Empfehlungen und orientierender Altlastenuntersuchung

Bericht 25-0445-GA001

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH
und Bauherrschaft Feuerhausgasse 10
89349 Burtenbach

Planer Glogger Architekten Partnerschaft mbB
Blumenstraße 2
86483 Balzhausen

Projektleitung Dr. habil., Dipl.-Geogr. (Univ.) Sven Grashey-Jansen

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung und Datengrundlagen	4
2	Standortfaktoren.....	4
3	Ergebnisse der Geländearbeiten und Untersuchungen	6
3.1	Durchgeführte Untersuchungen und Bewertungsgrundlagen.....	6
3.2	Geologisch-geotechnische Verhältnisse.....	8
3.2.1	Oberboden und Oberboden-Torf-Gemische	8
3.2.2	Holozäne Deckschichten.....	8
3.2.3	Würmzeitliche Schmelzwassersschotter	9
3.2.4	Tieferer Untergrund – Interpretation aus Geodaten	10
3.3	Umweltchemische Verhältnisse	10
3.4	Homogenbereiche.....	11
3.5	Wasserstände	12
3.6	Versickerungsfähigkeit.....	13
4	Geotechnische Randbedingungen zur geplanten Baumaßnahme	14
4.1	Allgemeine Angaben und Planungshöhen	14
4.5	WU-Bauwerke bzw. Abdichtung.....	17
4.6	Charakteristische Bodenkennwerte.....	17
4.7	Baugrubenausbildung und Bauwerkshinterfüllungen	17
4.8	Bauwasserhaltung und Baugrubenverbau	18
5	Abschließende Bemerkungen.....	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Standortfaktoren	5
Tabelle 2:	Übersicht der Bodenaufschlüsse und Sondierungen	6
Tabelle 3:	Bewertungsgrundlage für die Ergebnisse der schweren Rammsondierungen (DPH)	7
Tabelle 4:	Umweltchemische Laborergebnisse	10
Tabelle 5:	Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche	12
Tabelle 6:	Zusammenfassung Wasserstände.....	13
Tabelle 7:	Durchlässigkeitsbeiwerte.....	13
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	14
Tabelle 9:	Beispiel-Ermittlung frostsicherer Straßenaufbau.....	15
Tabelle 10:	Bodenkennwerte	17

ANLAGEN

1 Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan M 1:1.250
- 1.3 Profilschnitte A-A' und B-B'

2 Geländedokumentation

- 2.1 Bohrsondierungen
- 2.2 Rammsondierungen
- 2.3 Fotodokumentation

3 Bodenmechanische Untersuchungen

4 Umweltchemische Untersuchungen

- 4.1 Ergebnisse der umweltchemischen Untersuchungen
- 4.2 Laborprotokolle der Umweltchemie

5 Freigaben

- 5.1 Freigabe Kampfmittelräumung
- 5.2 Bohrfreigabe des LRA Günzburg

1 Aufgabenstellung und Datengrundlagen

Die Bauherrschaft, vertreten durch die Erhardt Markisenbau GmbH in Burtenbach, plant im Rahmen der Bebauungsplanung auf den Grundstücken der Flur-Nrn. 3102 bis 3108 (exkl. 3107) der Gemarkung Burtenbach eine Änderung und Erweiterung des Gewerbegebietes „Bleiche II“ in 89349 Burtenbach.

Unser Büro Tellus GmbH (Buchloe) wurde am 24.10.2025 mit der Erstellung eines geotechnischen Berichtes beauftragt.

Für die Gutachtenerstellung wurden am 04.11.2025 nachfolgende Geländearbeiten durchgeführt:

- 6 Kleinrammbohrungen
- 6 schwere Rammsondierungen
- Entnahme von Bodenproben
- Vermessung der Bohranksatzpunkte nach Lage und Höhe

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

- [1] Umweltatlas Bayern (abgerufen 11/2025): 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] Glogger Architekten Partnerschaft mbB (ohne Datum): Verschiedene Lagepläne sowie Entwurfsplan B-Plan Bleiche II Änd. und Erweiterungen mit Kennzeichnung der geplanten Baugrundaufschlüsse.

2 Standortfaktoren

Das gegenständliche Grundstück liegt nach der standortkundlichen Landschaftsgliederung (SLG1000) in der Landschaftseinheit „Tertiärhügelland, Iller-Lechplatte und Donautal“ in Burtenbach mit Geländehöhen zwischen ca. 478 m und 479 m üNHN (BayernAtlas).

Das Grundstück umfasst die Teilflächen mit den Flurnummern 3102, 3103, 3104, 3105, 3106 und 3108 der Gemarkung Burtenbach. Der nördliche Teilbereich beinhaltet mit den Flurnummern 3105 und 3106 eine gewerbliche Parkplatzfläche. Der überwiegende Flächenanteil, der sich südlich an die Parkplatzfläche anschließt, wird derzeit als Weidefläche für Pferde genutzt. Im Osten der Flurnummer 3103 befindet sich ein kleines landwirtschaftliches Nutzgebäude. Weitere Gebäude oder Bauwerke sind nicht vorhanden.

Grundlegende Standortfaktoren sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Gemäß den geologischen Karten befinden sich am Standort überwiegend würmzeitliche Schmelzwasserschotter (schwach schluffige, sandige, teils steinige Kiese; wechseltlagernd auch kiesige Sande). Im Westen grenzen an diese Sedimente holozäne Flussablagerungen an, die sich aus Sanden und Kiesen aufbauen und teils von Flusslehmen überdeckt sind. Die Quartärsedimente werden ab ca. 8 m unter GOK von den tertiären Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse (v. a. Feinsande der Fluviatilen Unteren Serie) unterlagert.

Geogefahren sind am Standort nach derzeitigen Erkenntnissen im Umkreis von 500 m nicht bekannt. Das Planungsgebiet befindet sich jedoch mit Ausnahme von östlichen und ggf. südöstlichen Randbereichen vollständig in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet und innerhalb eines

Bereiches, der von einem extremen Hochwasser (HQ_{extrem}) betroffen sein kann. Im Falle eines HQ_{extrem} muss gemäß den Angaben des UmweltAtlas Bayern [1] im Bereich des geplanten Gewerbegebietes mit Wassertiefen von $> 0 - 0,5$ m gerechnet werden.

Hydrogeologisch bilden die Kiese der quartären Flussablagerungen mit mittleren bis hohen Durchlässigkeiten das oberste Hauptgrundwasserstockwerk. Grundwasserdaten aus den hydrogeologischen Karten geben Wasserstände im Bereich um Kote 475 m üNHN in der Umgebung an.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft großräumig nach Norden. Kleinräumig können im Einflussbereich des Reesengrabens sowie der Mindel abweichend gerichtete Verläufe auftreten.

Tabelle 1: Übersicht der Standortfaktoren

Bauort	89349 Burtenbach, südlich der Feuerhausgasse	
Flur-Nrn., Gemarkung	3102, 3103, 3104, 3105, 3106 und 3108	Burtenbach
Kartenblatt TK25	7628	Jettingen
geologische Karten (dGK25) Geologische Einheiten	würmzeitliche Schmelzwasserschotter <u>nur kleinfächig im Westen:</u> holozäne Flussablagerungen OSM (ab ca. 8 m unterlagernd)	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig Sand und Kies, z. T. unter Flusslehm oder Flussmergel Fluviatile Untere Serie; Fein- bis Mittelsand, seltener Grobsand
Hydrogeologische Karten Deckschicht & Hydrogeologische Einheit	<u>nur kleinfächig im Westen:</u> Auen- und Hochflut-ablagerungen Talschotter des Mindel- und Flossachtals	Deckschicht aus Lockergestein mit mäßiger bis geringer Porendurchlässigkeit; hohes Filtervermögen Kies und Sand mit wechselndem Feinkornanteil; Mächtigkeit 4 bis 15 m; lokal bis regional bedeutender Poren-Grundwasserleiter mit mittleren bis hohen Durchlässigkeiten und Ergiebigkeiten, bereichsweise hydraulische Verbindung mit unterlagernden Sanden der Oberen Süßwassermolasse; geringes Filtervermögen
Grundwasserstockwerk und -stand	Quartär	Flussablagerungen ca. zwischen Kote 470 m üNHN und 475 m üNHN
Gewässernetzeinzugsgebiet (6. Stufe) Gebietskennzahl und Name	116716	Reesengraben
Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebiete Gebietskennzahl und Name	nein	kein Schutzgebiet verzeichnet
Potenzielle Fließwege und Geländesenken / Aufstaubereiche	ja	mäßiger bis starker Abfluss sowie Geländesenken und Aufstaubereiche teilflächig verzeichnet
Hohe Grundwasserstände	ja	gesamtflächig verzeichnet
Wassersensible Bereiche	ja	gesamtflächig verzeichnet
Hochwassergefahrenflächen HQ_{100}	nein	nicht verzeichnet (innerhalb hochwassergeschützter Gebietsfläche liegend)
Hochwassergefahrenflächen HQ_{extrem}	ja	nahezu gesamtflächig verzeichnet

(Fortsetzung Tabelle 1)

Frosteinwirkungszone gem. Karte von Deutschland (2012-07)	II	frostsichere Gründungstiefe: $\geq 1,1$ m
Erdbebenzone gem. DIN EN 1998-1/NA (2011-01)/ Erdbebeneinwirkung nach DIN EN 1998-1/NA (2023-11)/ Untergrundverhältnis (Baugrundklasse – geologische Untergrundklasse)	außerhalb	gemäß DIN 4149 keine Maßnahmen erforderlich
	0,4374 m/s ²	spektrale Antwortbeschleunigung im Plateaubereich S _{aP,R} für das Untergrundverhältnis A-R
	B-S	Baugrundklasse B: v. a. mäßig verwitterte Festgesteine oder grob- bis gemischtkörnige Lockergesteine in fester Konsistenz; Untergrundklasse S: Tiefe Sedimentbecken
Radon im Boden	88-95 kBq/m ³	außerhalb von Vorsorgegebieten und kein erhöhtes Potenzial; keine Zusatzmaßnahmen erforderlich
Kampfmittelfreimeßung	punktuell erfolgt	im Vorfeld der Aushubarbeiten ist ggf. eine flächige Untersuchung erforderlich; eine Abstimmung mit einer Fachfirma für Kampfmittelräumung wird empfohlen
Bodendenkmäler gem. BayernAtlas	nein	im näheren Umkreis (≤ 500 m) nicht verzeichnet

3 Ergebnisse der Geländearbeiten und Untersuchungen

3.1 Durchgeführte Untersuchungen und Bewertungsgrundlagen

Am 04.11.2025 wurden insgesamt sechs Bohrsondierungen (BS) und sechs schwere Rammsondierungen (RH) abgeteuft. Die Tabelle 2 stellt neben den Ansatzhöhen und Endteufen der Baugrundaufschlüsse auch dar, ob und in welchen Tiefen ggf. Grund- oder Schichtwasser angetroffen wurde. Die Lage der Bodenaufschlüsse ist Anlage 1.2 zu entnehmen. Schematische geologische Schnitte sind in Anlage 1.3 dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht der Bodenaufschlüsse und Sondierungen

	Ansatzhöhe [m üNHN]	Endteufe		Grundwasser	
		[m u. GOK]	[m üNHN]	[m u. GOK]	[m üNHN]
BS001	478,54	4,0	474,54	0,41	478,13
BS002	478,54	4,0	474,54	0,49	478,05
BS003	478,58	4,0	474,58	0,55	478,03
BS004	478,78	4,0	474,78	0,48	478,30
BS005	478,78	4,4	474,38	0,56	478,22
BS006	478,88	4,0	474,88	0,61	478,27
RH001	478,45	4,0	474,45	-	-
RH002	478,49	4,0	474,49	-	-
RH003	478,54	4,0	474,54	-	-
RH004	478,73	4,0	474,73	-	-
RH005	478,75	4,0	474,75	-	-
RH006	478,80	4,0	474,80	-	-

In Anlage 2.1 sind die Protokolle und Profile der Sondierungen beigelegt, die durch einen Geowissenschaftler unseres Büros aufgenommen und dokumentiert wurden. Die Rammdiagramme der schweren Rammsondierungen sind in Anlage 2.2 grafisch dargestellt. Eine Fotodokumentation des Grundstückes und der entnommenen Bodenproben ist als Anlage 2.3 beigefügt.

Zur Feststellung der Lagerungsdichte bzw. der Zustandsform der anstehenden Böden können die Schlagzahlen N_{10H} der schweren Rammsondierungen anhand qualitativer Literatur-Richtwerte in Abhängigkeit der bindigen bzw. nichtbindigen Eigenschaften bewertet werden. Der Eindringwiderstand und damit die Schlagzahlen N_{10H} 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.

Tabelle 3: Bewertungsgrundlage für die Ergebnisse der schweren Rammsondierungen (DPH)

Konsistenz (bindige Böden)	Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe [N_{10H}]		Lagerungsdichte (nichtbindige Böden*)
	0 bis 2	0 bis 1	
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 BS006 wurden horizontbezogen Bodenproben entnommen. Die Tiefenangaben und Probenbezeichnungen sind in Anlage 2.1 aufgeführt. Ausgewählte Bodenproben wurden im Labor der AMM GmbH (Neusäß) bodenmechanisch untersucht (Glühverlust gemäß DIN 18128-12, Korngrößenverteilung durch Sieb-Schlämm-Analyse gemäß DIN 18123-7 oder Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122). Ergänzend wurden im umweltanalytischen Labor der AGROLAB Labor GmbH (Bruckberg) ausgewählte Einzel- und Mischproben in der Fraktion < 2 mm auf den vollen Parameterumfang gem. LVGBT (zzgl. TOC/DOC und Thallium im FS) bzw. orientierend auf Verdachtsparameter untersucht.

Die Dokumentation der bodenmechanischen Laborergebnisse ist als Anlage 3 beigefügt. Die Ergebnisse sowie Laborprotokolle der umweltchemischen Untersuchungen sind den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen. Erläuterungen zu den jeweiligen Untersuchungsergebnissen finden sich in den Schichtbeschreibungen des Kapitels 3.2.

Sämtliche 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.

3.2.1 Oberboden und Oberboden-Torf-Gemische

Im gesamten Baufeld steht ein natürlich gewachsener, dunkelgrauer bis schwarzgrauer Oberboden (Mutterboden) an, der sich überwiegend aus von Torf durchsetzen Lagen aufbaut und im Großteil der Untersuchungsfläche Mächtigkeiten von bis zu 1,3 m erreicht. Der mineralische Anteil setzt sich aus schwach tonigen, schwach sandigen bis sandigen Schluffen zusammen und ist der Bodengruppe OU zuzuordnen. Die Torfe bauen sich aus zersetzer organischer Substanz auf (Bodengruppe HZ). Die dunkelbraunen bis schwarzbraunen Oberboden-Torfgemische wiesen zum Zeitpunkt der Feldarbeiten (Bodenansprache sowie Schlagzahlen N_{10H} von 1 bis 3) eine breiige bis weiche Konsistenz auf, was auch auf den aufgrund von hoch anstehendem Grundwasser wassergesättigten Zustand dieser Böden zurückzuführen ist.

Bautechnisch eignen sich diese Böden (u. a. aufgrund einer sehr hohen Setzungsanfälligkeit und sehr schlechten Verdichtungsfähigkeit) prinzipiell nicht für die Gründung von Gebäuden und/oder Verkehrswegen.

Aufgrund der voraussichtlich in größeren Mengen für eine Verwertung oder Entsorgung anfallenden Aushubmassen dieser Böden, wurden zwei Mischproben (MP1 und MP2) in der Feinfraktion (< 2 mm) vollumfänglich auf den Parameterumfang nach LVGBT zzgl. TOC und Thallium im Feststoff sowie DOC im Eluat untersucht. Für die Probe MP1 aus den Proben GP2.1, GP4.1 und GP5.1 ist gem. LVGBT die Zuordnungsklasse Z 1.1 aufgrund von 3,1 mg/kg Cyaniden anzusetzen. TOC wurde mit 4,77 % nachgewiesen, so dass es sich gemäß KA6 [2] um sehr stark humose (h5) Böden handelt. Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden eingehalten. Bei der Mischprobe MP2 (aus den Proben GP3.1 und GP6.1) wurden Cyanide mit einem vergleichbaren Wert von 3,2 mg/kg festgestellt, so dass auch diese Probe gem. LVGBT als Z 1.1-Material einzustufen ist. Beim Parameter EOX musste aufgrund von Matrixeffekten die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze auf < 2,5 mg/kg hochgesetzt werden, so dass keine eindeutige Bewertung möglich ist. Da EOX in keiner der anderen Proben nachweisbar sind, ist eine Einhaltung des Z 0-Grenzwertes für EOX wahrscheinlich, eine Überschreitung des Z 1.1-Grenzwertes ist sicher ausgeschlossen. Der TOC liegt in MP2 bei 18,8 %. Der im bodenmechanischen Labor für die auch in MP2 enthaltene Probe GP 3.1 ermittelte Glühverlust beträgt 46,0 M.-%. Beide Organik-Messwerte belegen, dass es sich um organische Böden (Torf) handelt (h7 nach KA6 [2]).

Weitere Informationen zu den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen sind Tabelle 4 sowie Anlage 4 zu entnehmen. Das Prüfprotokoll der Bestimmung des Glühverlustes ist in Anlage 3 enthalten.

Oberboden ist generell schützenswert und deshalb seitlich zwischenzulagern und nach Möglichkeit wiederzuverwenden.

3.2.2 Holozäne Deckschichten

Die in 3.2.1 beschriebenen Böden werden im Baufeld gesamtflächig von holozänen, dunkelgrauen bis schwarzgrauen Deckschichten unterlagert, die sich aus schwach feinsandigen, schluffigen, kiesigen (teils mit organischen Beimengungen durchsetzten) Tonen der Bodengruppen TA/OT (im nordwestlichen Grundstücksbereich) bzw. organischen, (sehr) schwach feinsandigen bis feinsandigen (vereinzelt auch sehr schwach kiesigen), tonigen Schluffen der Bodengruppen OT/UA aufbauen. Drei Bodenproben der

Deckschichten (GP1.2, GP5.2 und GP6.2) wurden bodenmechanisch bzgl. der Zustandsgrenzen untersucht. Bei der aus dem nordwestlichen Baufeld entnommenen Bodenprobe GP1.2 wurde ein Überkornanteil von 28,6 M.-% festgestellt. Für die Proben GP5.2 und GP6.2 liegt der Überkornanteil zwischen 2,4 M.-% und 2,8 M.-%. Durch die Bestimmung der Zustandsgrenzen wurde eine überwiegend weiche bzw. bei GP1.2 maximal weiche bis steife Konsistenz ermittelt (vgl. Anlage 3). Die beim Durchteufen dieser Böden mit der schweren Rammsonde erfassten Schlagzahlen (N_{10H} zwischen 1 und 4) weisen ebenfalls auf eine im Mittel weiche (nur vereinzelt breiige bzw. steife) Konsistenz hin. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Bohrgutansprache.

Gemäß DIN 18196 weisen diese Böden eine schlechte bis sehr schlechte Verdichtungsfähigkeit sowie eine sehr große bis große Zusammendrückbarkeit auf, so dass daraus eine schlechte bis nur mäßige Eignung als Baugrund resultiert. Diese Böden sind insgesamt als sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) einzustufen.

Umweltchemisch wurden die Decklehme aus dem nordwestlichen Baufeld mit der Probe P1 (GP1.2) und aus dem restlichen Baufeld mit der Mischprobe MP3 (GP2.2, GP3.2, GP4.2, GP5.2 und GP6.2) orientierend auf ausgewählte Verdachtsparameter untersucht. Hierbei waren keine Grenzwertüberschreitungen feststellbar (orientierend Z 0; vgl. Tabelle 4 sowie Auswertungen und Prüfberichte in Anlage 4).

3.2.3 Würmzeitliche Schmelzwasserschotter

Die geologische Haupteinheit im geplanten Baufeld wird durch würmzeitliche Schmelzwasserschotter gebildet, die sich überwiegend aus sandigen Kiesen und vereinzelt aus kiesigen Sanden aufbauen. Diese grauen Böden können sedimentationsbedingt in Wechsellagerungen (Kreuz- und Schrägschichtungen) auftreten. Im bodenmechanischen Labor wurden die Proben GP1.3, GP3.4 und GP5.3 auf ihre Korngrößenverteilung untersucht. Die Feinkornanteile der analysierten Kiesproben liegen zwischen 1,5 M.-% und 3,6 M.-%. Es handelt sich um grobkörnige, intermittierend gestufte Kiese ($C_u = 35,3$ bis $61,5$; $C_c = 4,6$ bis $8,7$) der Bodengruppe GI bzw. um weitgestufte Kiese ($C_u = 47,2$; $C_c = 2,3$) der Bodengruppe GW. Da alle Kiese im wassergesättigten Zustand angetroffen wurden, ist nicht auszuschließen, dass durch das Ziehen der Bohrschappe Feinkornanteile ausgespült wurden und grundsätzlich auch gemischtkörnige Kiese der Bodengruppe GU mit etwas höheren Feinkornanteilen in den erkundeten Tiefenlagen anstehen können.

Die Schmelzwasserschotter der Bodengruppen GI und GW sind nach DIN 18196 sehr gut verdichtbar mit einer sehr geringen bis geringen Zusammendrückbarkeit. Als Baugrund zum Abtrag von Bauwerkslasten sind sie (je nach Kornabstufung) mäßig bis gut geeignet. Die Kiese sind der Frostempfindlichkeitsklasse F1 (nicht frostempfindlich) zuzuordnen.

Kiesige Sandböden wurden nur in Bohrsondierung BS002 als ca. 0,4 m mächtige Lage oberhalb der Kiese angetroffen und bodenmechanisch nicht untersucht. Aus der Bohrgutansprache lässt sich aufgrund der feinkornarmen Zusammensetzung eine Zuordnung in die Bodengruppen SU/SW ableiten. Böden dieser Bodengruppen sind gemäß DIN 18196 sehr gut verdichtbar und weisen nur eine sehr geringe bis geringe Zusammendrückbarkeit auf, so dass sie sich sehr gut als Baugrund für Gründungen sowie zum Lastabtrag von Bauwerken eignen. Für die nur lokal anstehenden Sande ist voraussichtlich die Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) anzusetzen.

Für die umweltchemisch untersuchte Mischprobe MP4 der Schmelzwasserschotterproben GP1.3, GP2.4, GP3.4, GP4.3, GP5.3 und GP6.3 konnte im Rahmen der orientierenden Untersuchung keine

Grenzwertüberschreitung festgestellt werden (orientierend Z 0; vgl. Tabelle 4 sowie Auswertungen und Prüfberichte in Anlage 4).

3.2.4 Tieferer Untergrund – Interpretation aus Geodaten

Die in Kapitel 3.2.3 beschriebenen Kiese werden erfahrungsgemäß ab ca. 8 m unter GOK von tertiärzeitlichen Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse unterlagert, die sich schichtdifferenziert aus Feinsanden, Schluffen und Tonen zusammensetzen und im gegenständlichen Baufeld voraussichtlich als Grundwasserstauer die hydrogeologische Sperrschiicht bilden. Mit den in der vorliegenden Baugrunderkundung bis 4,0 m unter GOK durchgeföhrten Sondierungen wurden diese Böden jedoch nicht durchteuft oder aufgeschlossen.

3.3 Umweltchemische Verhältnisse

Ausgewählte Einzel- und Mischproben wurden im umweltanalytischen Labor der AGROLAB Labor GmbH (Bruckberg) in der Feinfraktion < 2 mm sowie im Eluat auf den Parameterumfang gemäß Verfüll-Leitfaden (LVGBT) zzgl. der Organikparameter TOC/DOC und Thallium (im FS) bzw. orientierend auf Verdachtsparameter geprüft. Tabelle 4 fasst die Ergebnisse der umweltchemischen Laboranalysen zusammen.

Tabelle 4: Umweltchemische Laborergebnisse

HB	Probe	Untersuchungsumfang	Laborergebnis
0.2	MP1 GP2.1 0,0 - 1,0 m GP4.1 0,0 - 1,3 m GP5.1 0,0 - 1,1 m	LVGBT (<2mm) inkl. TOC u. DOC Thallium (FS)	Z 1.1 aufgrund von 3,1 mg/kg Cyaniden (TOC: 4,77 M.-%; DOC: 13,9 mg/l) 70 %-Vorsorgewerte der BBodSchV eingehalten
0.2	MP2 GP3.1 0,0 - 1,1 m GP6.1 0,0 - 1,1 m	LVGBT (<2mm) inkl. TOC u. DOC Thallium (FS)	Z 1.1 aufgrund von 3,2 mg/kg Cyaniden und EOX ggf. > 1 bis < 2,5 mg/kg (s. Text) (TOC: 18,8 M.-%; DOC: 20,2 mg/l) Vorsorgewerte der BBodSchV aufgrund von TOC > 9 M.-% ungültig; maßgebliche Werte müssen regionalspezifisch abgeleitet werden
1.1	P1 GP1.2 0,2 - 1,4 m	Verdachtsparameter PAK, KW, SM-8 (< 2 mm)	Z 0 ^{x)} Bodenart Lehm/Schluff
1.2	MP3 GP2.2 1,0 - 1,5 m GP3.2 1,1 - 1,5 m GP4.2 1,3 - 1,7 m GP5.2 1,1 - 1,8 m GP6.2 1,1 - 1,7 m	Verdachtsparameter PAK, KW, SM-8 (< 2 mm)	Z 0 ^{x)} Bodenart Lehm/Schluff
2.2	MP4 GP1.3 1,4 - 3,7 m GP2.4 1,9 - 4,0 m GP3.4 1,5 - 4,0 m GP4.3 1,7 - 3,0 m GP5.3 1,8 - 3,5 m GP6.3 1,7 - 3,4 m	Verdachtsparameter PAK, KW, SM-8 (< 2 mm)	Z 0 ^{x)} Bodenart Sand

x) orientierend, da nicht alle Parameter der entsprechenden Verordnung (z. B. LVGBT) untersucht

Das organisch-torfige Bodenmaterial von Homogenbereich HB 0.2 ist gem. LVGBT in die Zuordnungsklasse Z 1.1 aufgrund von Cyaniden einzustufen. Erfahrungsgemäß sind Cyanide in organikreichen Böden aufgrund von biogener Cyanidanreicherung häufig leicht erhöht. Gemäß LfU-Arbeitshilfe „Umgang mit Bodenmaterial“ 2025 (Kap. XI) ist eine alleinige cyanidbasierte Grenzwertüberschreitung bei ansonsten unbelasteten Böden bei Werten < 3 mg/kg nicht einstufungsrelevant. Sofern eine Verwertung dieser Böden zu vegetationstechnischen Zwecken (Landwirtschaft und Gartenbau) angestrebt ist, sollte eine Einstufung jedoch ggf. durch weitere Untersuchungen abgesichert werden.

In der Probe MP2 war zudem für EOX analytisch ein Wert von < 1,0 mg/kg (= Z 0-Grenzwert gem. LVBGT) nicht nachweisbar. Aufgrund von Matrixeffekten musste die Nachweisgrenze im Labor auf < 2,5 mg/kg hochgesetzt werden. Da in MP1 EOX unauffällig und PCB in keiner der beiden Proben nachweisbar sind, kann auch für MP2 davon ausgegangen werden, dass keine EOX-Belastung vorliegt. Dies ist ggf. mit dem zuständigen Entsorger abzuklären.

Eine Verwertung des organisch-torfigen Bodenmaterials der Homogenbereiche 0.1 und 0.2 in Gruben, Brüchen und Tagebauen ist aufgrund des hohen Organikgehaltes generell ausgeschlossen. Ggf. ist eine Verwertung in Rekultivierungsschichten von Verfüllstandorten oder auf landwirtschaftlichen Flächen möglich.

Für die orientierend untersuchten Proben P1, MP3 und MP4 der Homogenbereiche 1.1, 1.2 und 2.2 sind hinsichtlich der analysierten Parameter keine Grenzwertüberschreitungen feststellbar (jeweils orientierend Z 0; vgl. Anlage 4). Bei den organisch geprägten Böden der Homogenbereiche 1.1 und 1.2 muss aufgrund der Organikgehalte ggf. mit einer eingeschränkten Verwertungsmöglichkeit und erfahrungsgemäß höheren Entsorgungskosten gerechnet werden.

3.4 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 5 die Einteilung der Homogenbereiche. Eigenschaften und Kennwerte der entsprechenden Homogenbereiche sind dem Kapitel 4.6 zu entnehmen. Je nach geplanten Tiefbaugewerken (Ramm-, Rüttel- u. Pressarbeiten sowie Bohrarbeiten) können später weitere Angaben erforderlich werden.

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.

Tabelle 5: Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche

HB	Klassifikation nach DIN 18196 / DIN 14689	angetr. Konsistenz/ Lagerungsdichte	Feuchtigkeit	Humusgehalt nach KA6 [2]	angetr. von ... bis ... [m u. GOK]
	Gewerk Erdarbeiten	Bodenbeschreibung			Mächtigkeit [m]

OBERBODEN / OBERBODEN-TORFGEMISCHE

0.1	OU	weich	feucht	h4 - h4	0,0	0,2
	humoser Oberboden	Mu (U, s', t'), stark humos; Grasnarbe, Wurzeln, dunkelgrau bis schwarzgrau			0,2	
0.2	OU / HZ	breiig bis weich	stark feucht bis nass	h5 - h7	0,0	1,3
	Oberboden-Torfgemische	Mu, Torf (U, s'-s, t'), organisch; dunkelgrau bis schwarzgrau			1,0 - 1,3	

DECKSCHICHTEN

1.1	TA/OT/UA	weich (bis steif)	stark feucht bis nass	h3 - h4	0,2	1,4
	kiesig-organische Decklehme	U, g, t, fs', mittel bis stark humos; dunkelgrau bis schwarzgrau			1,2	
1.2	OT/UA	breiig bis weich	stark feucht bis nass	h3 - h4	1,0	1,8
	schluffig-organische Decklehme	U, t, fs'-fs, vereinzelt g'', mittel bis stark humos, teils mit Torf durchsetzt; dunkelgrau bis schwarzgrau			0,4 - 0,7	

SCHMELZWASSERSCHOTTER

2.1	SU/SW	mitteldicht	nass	h1	1,5	1,9
	Schmelzwassersande	S, g, u'; grau			0,4	
2.2	GI/GW, teils GU	mitteldicht bis dicht	nass	h1	1,4	≥ 4,4
	Schmelzwasser-schotter	G, s-s*, vereinzelt u'; grau			mind. 2,1 - 2,6	

HB = Homogenbereich | 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 |

h0 = humusfrei, h1 = sehr schwach humos, h2 = schwach humos, h3 = mittel humos, h4 = stark humos,

h5 = sehr stark humos, h6 = extrem humos / anmoorig, h7 = organisch / Torf

3.5 Wasserstände

In den durchgeföhrten Bohrsondierungen mit maximaler Erkundungstiefe bis Kote 474,38 m üNHN (ca. 4,4 m u. GOK) wurde in allen Aufschlüssen Grundwasser in Tiefenlagen zwischen 0,61 m unter GOK und 0,41 m unter GOK angetroffen (vgl. auch Tabelle 2 in Kapitel 3.1). Dies entspricht absoluten Grundwasserstandshöhen zwischen 478,03 m üNHN und 478,13 m üNHN im Westen und 478,22 m üNHN bis 478,30 m üNHN im Osten des geplanten Gewerbegebietes.

Tabelle 6 listet Kenngrößen zu den hydrologischen Gegebenheiten im Grundstücksbereich auf. Etwa 1,2 km westsüdwestlich des Baufeldes befinden sich drei amtliche Grundwassermessstellen (GWM). Tagesaktuelle Daten sind nur von GWM THANNHAUSEN Q/A (Messstellen-Nr. 9276) abrufbar. Entsprechend einem Datenabgleich lag der Grundwasserstand im gegenständlichen Baufeld zum Zeitpunkt der Geländearbeiten etwa 0,3 m über dem Mittelwasserstand (MW).

Unter Berücksichtigung der Grundwasserschwankungsbreite in der o. g. amtlichen Messstelle THANNHAUSEN Q/A kann der HGW (ohne Sicherheitsaufschlag) für den Bereich des geplanten Gewerbegebietes somit näherungsweise bei 479,1 m üNHN angenommen werden. Dies entspricht für

den Bereich des geplanten Bauvorhabens einer Höhe von etwa 0,2 m bis 0,7 m über GOK. Diese Höhen korrelieren gut mit den Angaben des UmweltAtlas Bayern [1] zu Wassertiefen im Falle eines HQ_{extrem}-Ereignisses (vgl. Kapitel 2). Der MHGW kann hilfsweise bei 478,6 m üNHN angesetzt werden.

Da keine weiterführenden Angaben zu Langzeitmessdaten aus der direkten Umgebung bekannt sind, sind die Angaben in Tabelle 6 jedoch, insbesondere in Bezug auf Höhenangaben, ohne Gewähr und können lediglich der Orientierung dienen. Gesicherte Angaben, vor allem für Baubewerber, sind auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht möglich.

Der bauzeitliche (Bauwasserstand) Bemessungswasserstand ist aufgrund des hohen Grundwasserstandes sowie der gering durchlässigen Böden im Baufeld mindestens auf Höhe der bauzeitlich vorhandenen bzw. geplanten GOK festzusetzen, wobei die Möglichkeit eines während der Bauphase auftretenden HQ_{extrem}-Ereignisses besteht und entsprechend zu berücksichtigen ist. Der langfristige Bemessungswasserstand (Bauendzustand) ist auf Höhe HHW festzusetzen.

Tabelle 6: Zusammenfassung Wasserstände

Grundwasserstand am 04.11.2025	angetroffen	zwischen 0,61 m und 0,41 m unter GOK
mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW)	ca. 478,6 m üNHN*	vsl. etwa 0,3 m unter GOK bis etwa 0,2 m über GOK
höchster jemals gemessener Grundwasserstand (HGW)	ca. 479,1 m üNHN*	vsl. etwa 0,2 m bis 0,7 m über GOK
höchster jemals gemessener Wasserstand (HHW)	HGW bzw. HQ _{extrem}	vsl. etwa 0,2 m bis 0,7 m über GOK
Bauwasserstand	in Baugrube	vsl. bis etwa Höhe GOK in Abhängigkeit vom bauzeitlichen Grundwasserstand
Bemessungsgrundwasser BWS_{HGW}	HGW	
Bemessungshochwasser BWS_{HHW}	HGW = HHW	vsl. etwa 0,2 m bis 0,7 m über GOK
langfristiger Bemessungswasserstand	HGW = HHW	ca. 479,1 m üNHN

* Daten empirisch ermittelt (nur Anhaltswerte). Keine belastbaren Messwerte für den Grundstückbereich vorhanden.

3.6 Versickerungsfähigkeit

Hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden wurden für den Homogenbereich 2.2 (quartäre Kiese) Durchlässigkeitsbeiwerte k_f aus Laborwerten bestimmt. Für den Homogenbereich 2.2 kann für die Versickerung rechnerisch eine mittlere bemessungsrelevante Infiltrationsrate k_i von $1,6 \times 10^{-3}$ m/s angesetzt werden (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Durchlässigkeitsbeiwerte

HB	Probe	Tiefe [m]	Methode	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	Infiltrationsrate $k_i^{(K)}$ [m/s]
2.2	GP1.3	1,4 - 3,7	aus Labor (Seiler)	$8,0 \times 10^{-3}$	$8,0 \times 10^{-4}$
2.2	GP3.4	1,5 - 4,0	aus Labor (Seiler)	$4,0 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-3}$
2.2	GP5.3	1,8 - 3,5	aus Labor (Seiler)	$6,3 \times 10^{-4}$	$6,3 \times 10^{-5}$
Mittelwert der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate für Homogenbereich 2.2					$1,6 \times 10^{-3}$

K) bemessungsrelevante Infiltrationsrate k_i aus Durchlässigkeitsbeiwert k_f mit Korrekturfaktor nach DWA-A 138-1
Schurf/Doppelring-Infiltrometer = Faktor 0,9 / Open-End-Test = Faktor 0,8 / Labor = Faktor 0,1

Die Kiese sind als stark durchlässig einzustufen und für die Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich geeignet.

Die Vorgabe des Arbeitsblattes DWA-A 138-1 zum Mindestabstand der Versickerungsanlage zum MHGW ($\geq 1,0$ m) in Bezug auf eine erlaubnisfreie Versickerung kann im Bereich des geplanten Gewerbegebietes jedoch nach derzeitigen Erkenntnissen nicht eingehalten werden.

Für linienförmige oder punktuelle Anlagen ist der Abstand zu gering. Für die Umsetzung von flächigen Anlagen wäre unterhalb der Versickerungsanlage ein Bodenaustausch gegen unbelastete und durchlässige Böden erforderlich.

Alternativ zu einer Versickerung auf dem Grundstück kommt aufgrund der Lage ggf. auch eine Einleitung des Niederschlagswassers in den östlich des Planungsgebietes verlaufenden Baches in Frage. Hierzu wird voraussichtlich eine Vorreinigung des Wassers notwendig.

Die Art der Versickerung bzw. Einleitung in das Fließgewässer, ggf. erforderlicher Rückhaltemaßnahmen oder Vorreinigung/Behandlung müssen gesondert geprüft und mit den Behörden abgestimmt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit eines Anschlusses an das öffentliche Kanalnetz.

4 Geotechnische Randbedingungen zur geplanten Baumaßnahme

4.1 Allgemeine Angaben und Planungshöhen

Höhenangaben zu den geplanten Bauvorhaben im Erschließungsgebiet 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

$\pm 0,00$ Oberkante Fertigfußboden	- - -	für jedes Bauwerk festzulegen
mitteldichte Lagerung bzw. steife Konsistenz bei tragfähigen Böden	Höheniveaus im Baufeld variabel	etwa ab OK HB 2.2 (Schmelzwasserschotter); d. h. ca. 1,4 m u. GOK bis 1,9 m u. GOK, entsprechend <u>ab</u> 477,05 m üNHN bis 476,65 m üNHN; jedoch für jedes Bauwerk gesondert zu prüfen!
Bauwasserhaltung	erforderlich, sofern keine Brunnen- oder Pfahlgründung erfolgt	abhängig von der erforderlichen Aushubtiefe und der gewählten Gründungsvariante
Frostsicherheit nicht unterkellerter Bauteile	$\geq 1,1$ m u. GOK	frostsichere Tiefe
Geotechnische Kategorie	vsl. GK2	für jedes Bauwerk festzulegen

In den nachfolgenden Kapiteln werden allgemeine Hinweise für Baubewerber sowie Erstempfehlungen für den Gebäude- und Straßenbau gegeben.

4.2 Gebäudebau (Hinweise für Baubewerber)

Grundsätzlich ist die Errichtung von Gebäuden mit und ohne Unterkellerung durch Flachgründung mittels Bodenplatte oder auch mittels Gründungen über Einzel- und Streifenfundamente möglich. Zur Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit ist jedoch bei nicht unterkellerten Bauwerken aufgrund des geologischen Aufbaus im jeweiligen Baugrundstück ein Bodenaustausch bis auf Oberkante des

Homogenbereichs 2.2 (Schmelzwasserschotter) mit Erstellung eines Kiestragpolsters erforderlich. Hierbei ist zu beachten, dass aufgrund des hohen Grundwasserstandes bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen sind.

Im gesamten Baugebiet kann bei nicht unterkellerten Bauwerken ggf. auch eine Tiefgründung, z. B. über Mikropfähle oder Brunnengründung (vertiefte Einzelfundamente), aus wirtschaftlichen Gründen zielführend sein. Diese Gründungsvarianten bieten ggf. den Vorteil, dass eine sonst für einen Bodenaustausch erforderliche Bauwasserhaltung sowie (umfangreiche) Materialentsorgung/-verwertung umgangen werden kann.

Für nicht unterkellerte Bauwerke ist es empfehlenswert, das Gebäude nach Möglichkeit auf einem Niveau oberhalb des HGW/HHW zu errichten.

Es wird empfohlen, für jede Parzelle bzw. jedes Bauvorhaben eine separate geotechnische und bauwerksbezogene Baugrunderkundung zur Ermittlung der standortspezifischen Bodenkennwerte und bautechnischen Empfehlungen auf dem entsprechenden Grundstück vorzunehmen.

4.3 Straßenbau

Für evtl. geplante Verkehrs- und Stellplatzflächen müssen die organischen Böden der Homogenbereiche HB 0.1 und HB 0.2 vollständig ausgehoben werden, da diese in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 einzuordnen und v. a. auch aufgrund der hohen Anteile an organischer Substanz (Torf) sowie ihrer vorwiegend breiigen bis weichen Konsistenz zur Gründung von Verkehrswegen nicht geeignet sind. Eine Stabilisierung von organischen Böden mit Bindemitteln ist nicht möglich. Es muss daher ein Bodenaustausch mit geeignetem tragfähigem und im Frosteinflussbereich frostsicheren (F1) Material erfolgen.

Aufgrund der Mächtigkeit der anstehenden Torfböden und organischen Böden muss der Bodenaustausch voraussichtlich die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus aus Tabelle 9 überschreiten.

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 aufgrund der geplanten Erschließung als Gewerbegebiet beispielhaft die Mindestdicke für die Belastungsklasse Bk 1,8 dargestellt.

Tabelle 9: Beispiel-Ermittlung frostsicherer Straßenaufbau

Örtliche Verhältnisse		
Frostempfindlichkeitsklasse Untergrund	+0,60 m	Homogenbereiche 0.1 bis 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 ≤ 2,0 m
(E) Entwässerung Fahrbahn / Randbereiche	+0,00 m	Entwässerung über Mulden, Gräben bzw. Böschungen
Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus	≤ 0,70 m	

Beispiel: Asphaltbauweise auf Frostschutzschicht bei Bk 1,8

Asphaltdecke	0,04 m
Asphalttragschicht	0,16 m
Frostschutzschicht	0,50 m
E _{V2} -Mindestwert (Planum)	45 MN/m ²
E _{V2} -Mindestwert	120 MN/m ²

Nach derzeitigen Erkenntnissen weisen die Böden im Bereich des Planums (d. h. auf OK Homogenbereich HB 1.1 bzw. HB 1.2) voraussichtlich eine vorwiegend weiche, in Teilbereichen auch brenige bis weiche Konsistenz auf. Aufgrund der stark bindigen und organischen Eigenschaften ist zu erwarten, dass auch durch Nachverdichtung keine ausreichende Tragfähigkeit erreicht werden kann. Voraussichtlich ist hier ein Teilbodenaustausch mit einer Mindestmächtigkeit von 0,3 m gegen tragfähige Kies-Sand-Gemische, Schotter oder Schroppen durchzuführen. Unterhalb des Teilbodenaustausches sind bei einem geplanten Einbau von Schroppen, diese zunächst in die Aushubsohle einzurütteln, bis kein weiteres Eindrücken mehr möglich ist. Bei geplantem Einbau einer Kies- oder Schottertragschicht ist auf den feinkörnigen Böden (oder auch bei schluffigen Feinsanden) ein Geovlies einzubauen, um einen filterfesten Übergang zu den unterlagernden Böden zu erhalten.

Alternativ zu einem Teilbodenaustausch kommt ggf. auch eine (qualifizierte) Bodenverbesserung der anstehenden Decklehmschichten mit einem hydraulischen Bindemittel in Frage. Dies ist jedoch bei hohen Organikgehalten voraussichtlich nicht möglich.

4.4 Kanalbau- und Leitungsbau

Aufgrund der festgestellten hydrogeologischen Verhältnisse kann die Gründung von Kanal- und Rohrleitungen 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 freie Böschung der Gräben voraussichtlich nicht umsetzbar, da die im Grundwasserschwankungsbereich anstehenden Böden erfahrungsgemäß oftmals eine brenige Zustandsform mit stark verringelter Trag- und Standfestigkeit aufweisen oder (falls Sande angetroffen werden) 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 WU-Bauwerke bzw. Abdichtung

Aufgrund des Grundwassereinflusses (Beanspruchungsklasse 1) und der Lage in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet raten wir zu einem Keller bzw. einer Bodenplatte in WU-Qualität nach DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“.

Alternativ wäre eine Abdichtung gegen eine mäßige Einwirkung von drückendem Wasser entsprechend DIN 18533-1 (je nach Einbindetiefe des Bauwerks unter HHW-Niveau Wassereinwirkungsklasse W2.1-E bzw. W2.2-E) möglich.

Maßnahmen, Nutzungsklassen und kostengünstigste Umsetzung sind durch das zuständige Statik-/Planungsbüro festzulegen.

4.6 Charakteristische Bodenkennwerte

Für erdstatistische Berechnungen werden in Tabelle 10 wesentliche charakteristische Kennwerte der Homogenbereiche angegeben.

Tabelle 10: Bodenkennwerte

HB	Bodengruppe(n) nach DIN 18196	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wichte γ_k <i>W. u. Auftrieb</i> γ'_k [kN/m ³]	Reibungswinkel $\varphi'_{k\circ}$ [°]	Kohäsion $c'_{k\circ}$ [kN/m ²]	undrainierte Scherfestigkeit $c'_{k\circ}$ [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
0.1	OU	w	bautechnisch nicht relevant				
0.2	(OU /) HZ	br - w	10,5 - 11,5	k. A. (Torfe für Gründungen nicht geeignet)			0 - 0,5
			0,5 - 1,0				
1.1	TA/OT/UA	w - st	15,5 - 18,5	17,5 - 25,0	2 - 20	5 - 150	0,5 - 10
			5,5 - 8,5				
aufgrund der erhöhten Organik-Anteile zur Gründung voraussichtlich ungeeignet							
1.2	OT/UA	br - w	14,0 - 15,5	17,5 - 22,5	0 - 5	2 - 60	0,4 - 4
			4,0 - 5,5				
aufgrund der erhöhten Organik-Anteile zur Gründung voraussichtlich ungeeignet							
2.1	SU/SW	md	17,0 - 19,0	32,5 - 37,5	-	-	50 - 100
			9,5 - 11,5				
2.1	GI/GW	md - d	19,0 - 21,0	32,5 - 40,0	-	-	80 - 150
			11,5 - 13,5				

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

4.7 Baugrubenausbildung und Bauwerkshinterfüllungen

Für die Herstellung von Baugruben sind die Richtlinien der DIN 4124 (Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB) anzuwenden. Im Bereich bestehender Gebäude gelten für Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen zusätzlich die Vorgaben der DIN 4123.

Freie Böschungen sind aufgrund des hohen Grundwasserstandes und der teils breiigen bzw. fließgefährdeten Böden voraussichtlich nicht möglich. Erforderlichenfalls ist die Baugrube durch

geeignete Verbaumaßnahmen zu sichern. Baugrubenverbau mit einer Höhe von > 4,0 m sind i. d. R. rückzuverankern.

Bauwerkshinterfüllungen sind lagenweise unter ausreichender Verdichtung mit einem Proctorwert $\geq 100\% D_{pr}$ einzubauen. Das Verfüllmaterial ist gemäß den bautechnischen Anforderungen des Bauwerks (z. B. Frostsicherheit, Wasserdurchlässigkeit, Verdichtungs- und Tragfähigkeit) auszuwählen.

4.8 Bauwasserhaltung und Baugrubenverbau

Nach derzeitigen Erkenntnissen wird mindestens für die Baugrubenerstellung bei Unterkellerungen eine Bauwasserhaltung erforderlich. Dafür ist nach Bayerischem Wassergesetz (BayWG) eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig. Diese wird durch die zuständige Kreisverwaltungsbehörde erteilt. Mit der zuständigen Behörde ist der Umfang der dafür einzureichenden Unterlagen abzustimmen.

Aufgrund der – zumindest in Teilbereichen vorhandenen – stark wasserdurchlässigen Böden des Homogenbereichs 2.2 (Schmelzwasserschotter) ist voraussichtlich ein dichter Baugrubenverbau erforderlich. Hierzu eignen sich z. B. ein Spundwandverbau oder, bei höheren statischen Anforderungen z. B. im Bereich notwendiger Unterfangungen, eine überschnittene Bohrpfahlwand. Die Verbauunterkante sollte mindestens 0,5 m tief in unterlagernde wasserstauende oder zumindest geringer durchlässige Schichten (hier: voraussichtlich tertiäre Böden der OSM ab rund 8 m u. GOK, genaue Tiefenlage unbekannt) einbinden, da hierdurch nach dem einmaligen Lenzen der Baugrube nur noch ein geringerer Umfang der notwendigen Restwasserhaltung erforderlich ist. Die Restwasserhaltung kann dann offen mittels Pumpensümpfen in der Baugrube erfolgen.

Die tatsächlich erforderliche Verbauart und -länge richtet sich u. a. nach den statischen Anforderungen, der notwendigen Baugrubentiefe und den geologischen und hydrologischen Verhältnissen. Wir empfehlen zur Planung eine Abstimmung mit einer Fachfirma für Spezialtiefbau und Wasserhaltung. Gegebenenfalls ist auch ein Sachverständiger für Geotechnik hinzuzuziehen.

Bei den anstehenden, zur Tiefe hin dicht gelagerten Schmelzwasserschottern sowie ggf. zu erwartenden dicht bis sehr dicht gelagerten, tertiären Sanden ist erfahrungsgemäß von einer mittleren bis (sehr) schweren Rammbarkeit auszugehen. Für den Einbau von Spunddielen sind daher ggf. Vorbohrungen notwendig.

In Baugruben mit > 4,0 m Aushubtiefe ist der Verbau entsprechend durch Rückverankerung zu sichern.

Während der Bauausführung ist der Grundwasserspiegel permanent bis mindestens 0,5 m unter der Aushubsohle abzusenken. Generell ist auf Anzeichen eines hydraulischen Grundbruchs, der sich z. B. durch plötzliche Wölbung des Bodens ankündigt, zu achten. Auf der Baustelle sind permanent geeignete Möglichkeiten zur Abwendung eines hydraulischen Grundbruchs vorzuhalten. Diese können beispielsweise eine Erhöhung der Auflast in der Baugrube durch Ballastmaterial zur Stabilisierung oder eine Absenkung des Wasserspiegels außerhalb der Baugrube zur Verringerung des in der Baugrube herrschenden Wasserdrucks sein.

In den unterirdischen Bauteilen sollten bauzeitlich Flutungsöffnungen vorgesehen werden, um das noch nicht auftriebssichere Gebäude im Havariefall gegen Aufschwimmen sichern zu können.

5 Abschließende Bemerkungen

Gemäß den Erkenntnissen der vorliegenden Baugrundkundung und den angegebenen Kennwerten empfehlen wir, Mittelwerte zu bilden und diese für weitere statische Bemessungen heranzuziehen.

Für die Baumaßnahmen wird eine geotechnische Baubegleitung sowie für jedes Einzelbauvorhaben eine bauwerksbezogene Baugrundkundung empfohlen. Entsprechend verbesserte Gründungssohlen sind durch geeignete Versuche fachtechnisch abnehmen zu lassen, um die Aussagen des vorliegenden Berichtes 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 hier für einen fachlichen Austausch mit den Projektbeteiligten zur Verfügung.

Buchloe, den 10. Dezember 2025

Cai v. Restorff

- Geschäftsführung -

Dipl.-Geogr. (Univ.)
Cai von Restorff

S. Grashey-Jansen

- Projektleitung -

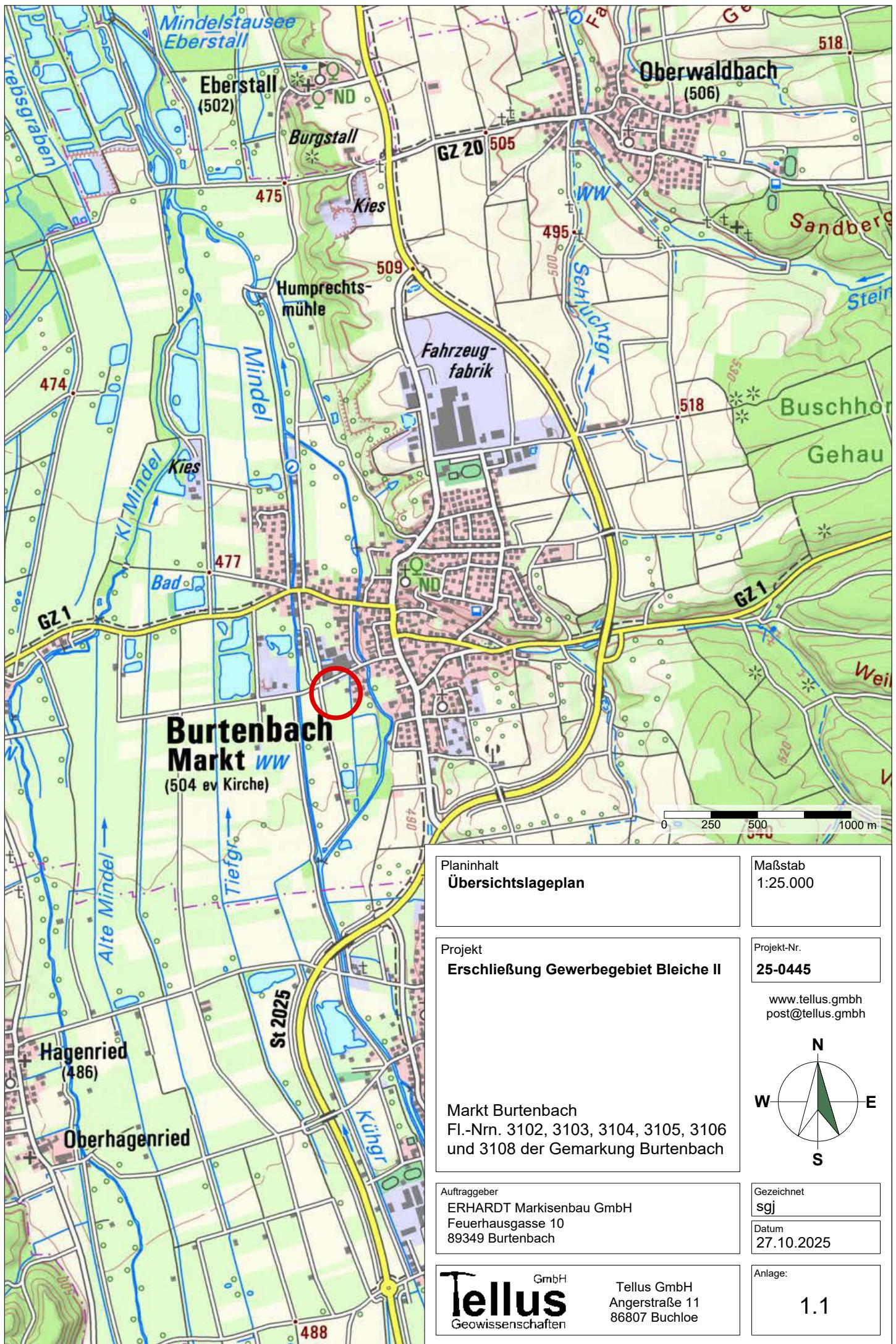
Dr. habil., Dipl.-Geogr. (Univ.)
Sven Grashey-Jansen



ANLAGE

1 Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan M 1:1.250
- 1.3 Profilschnitte A–A' und B–B'





Legende:

- Bohrsondierung (BS00X) mit Ansatzhöhe und Tiefe
- Schwere Rammsondierung (RH00X) mit Ansatzhöhe und Tiefe
- Profilschnitt X-X'
- Flurgrenzen und -nummern (gelb)

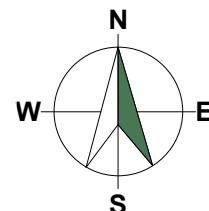
Planinhalt
Lageplan

Maßstab
1:1.250

Projekt
Erschließung Gewerbegebiet Bleiche II

Projekt-Nr.
25-0445

www.tellus.gmbh
post@tellus.gmbh



Markt Burtenbach
Fl.-Nrn. 3102, 3103, 3104, 3105, 3106 und 3108 der Gemarkung Burtenbach

Auftraggeber
ERHARDT Markisenbau GmbH
Feuerhausgasse 10
89349 Burtenbach

Gezeichnet
sgj

Datum
11.11.2025

Tellus GmbH
Geowissenschaften

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Anlage:
1.2

Profilschnitt A - A'

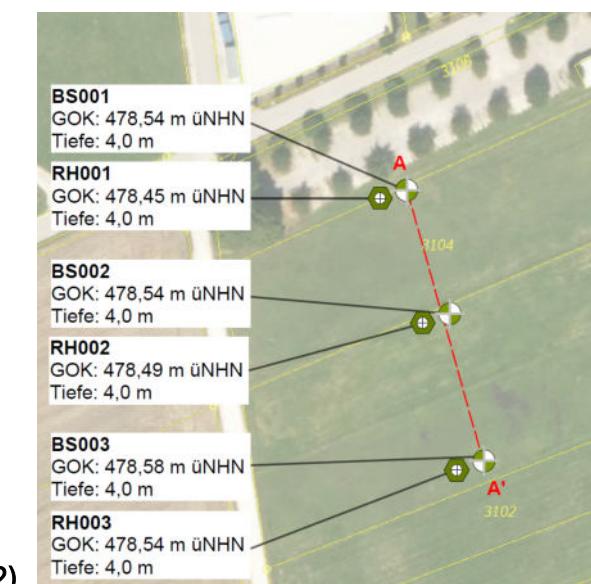
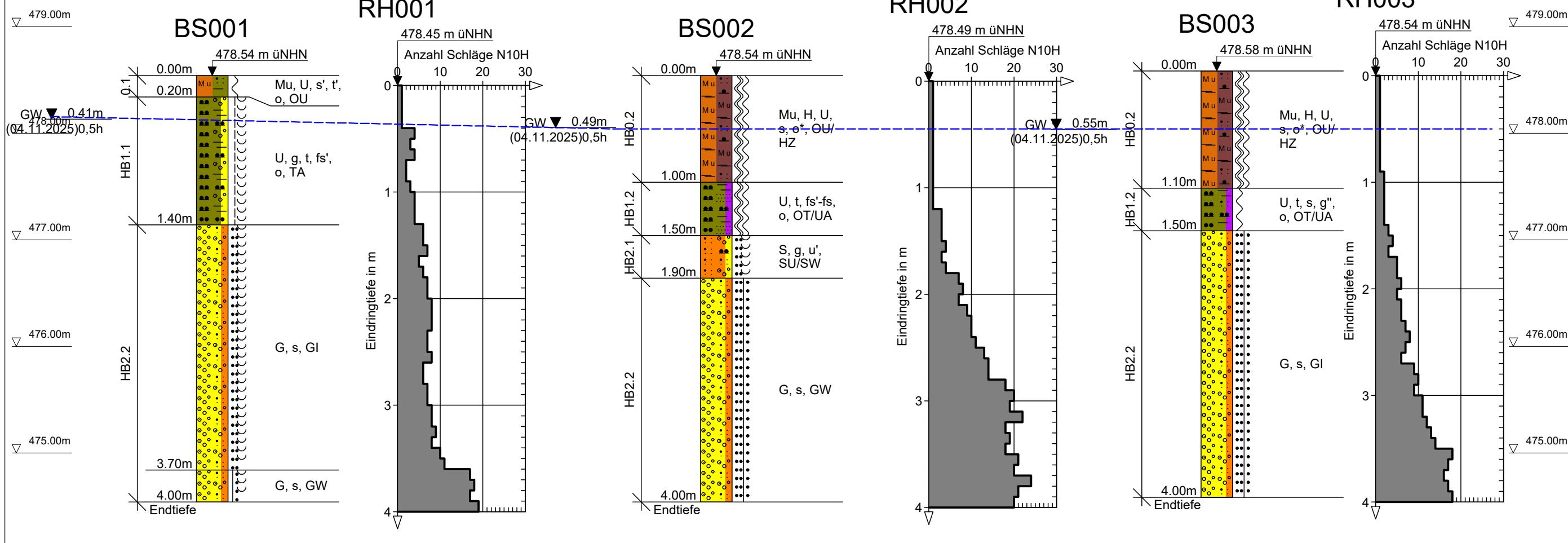
NNW

A

Horizontaldistanz: ca. 68 m (nicht maßstabsgetreu)

SSE

A'



Ausschnitt Lageplan (Anlage 1.2)

Projekt:	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
Projekt-Nr.	25-0445	Gez. SGJ	Datum 10.12.2025
Darstellung	schematisch		
Tellus	GmbH		
Anlage 1.3.1			Geowissenschaften
Profilschnitt A-A'			Angerstraße 11, 86807 Buchloe

Profilschnitt B - B'

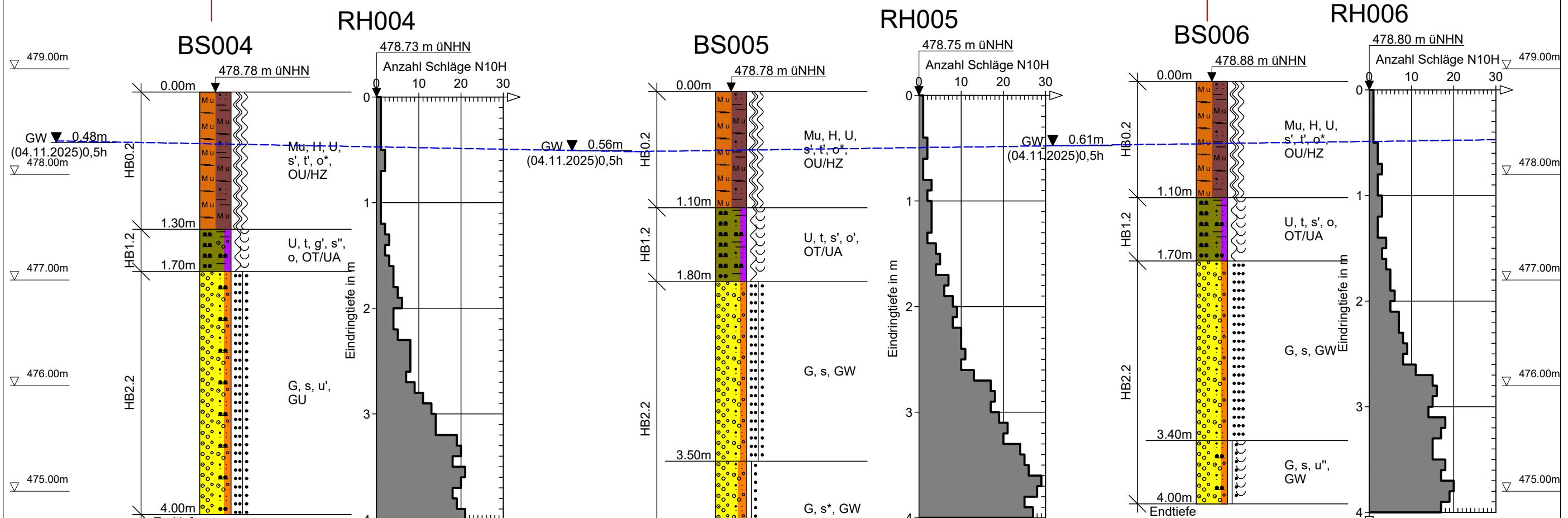
NNW

B

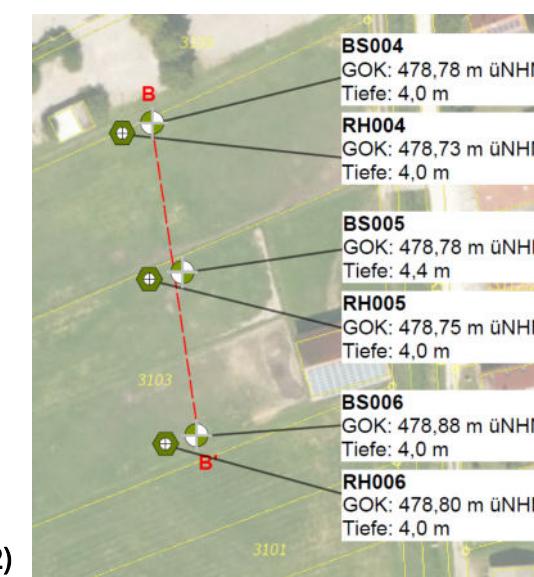
Horizontaldistanz: ca. 71 m (nicht maßstabsgetreu)

SSE

B'



Ausschnitt Lageplan (Anlage 1.2)



Projekt:	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
Projekt-Nr.	25-0445	Gez. SGJ	Datum 10.12.2025
Darstellung schematisch			
Tellus GmbH			
Geowissenschaften			Anlage 1.3.2
Angerstraße 11, 86807 Buchloe			Profilschnitt B-B'

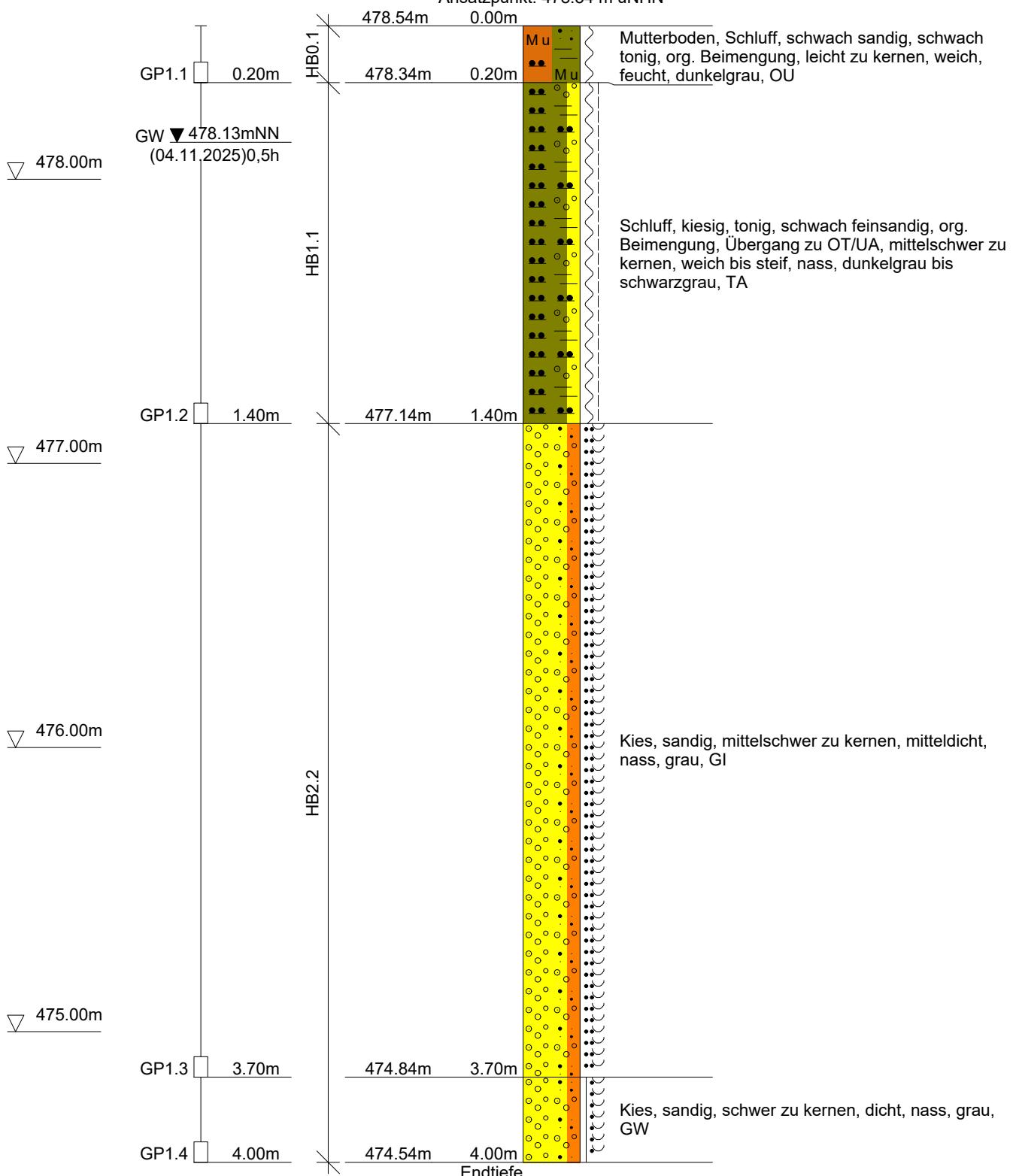
ANLAGE

2 Geländedokumentation

- 2.1 Bohrsondierungen
- 2.2 Rammsondierungen
- 2.3 Fotodokumentation

BS001

Ansatzpunkt: 478.54 m üNHN



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **25-0445**

Anlage: **2.1.1**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS001 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3104, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **606979.51** Hoch: **5354610.25** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **478.54** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:

Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

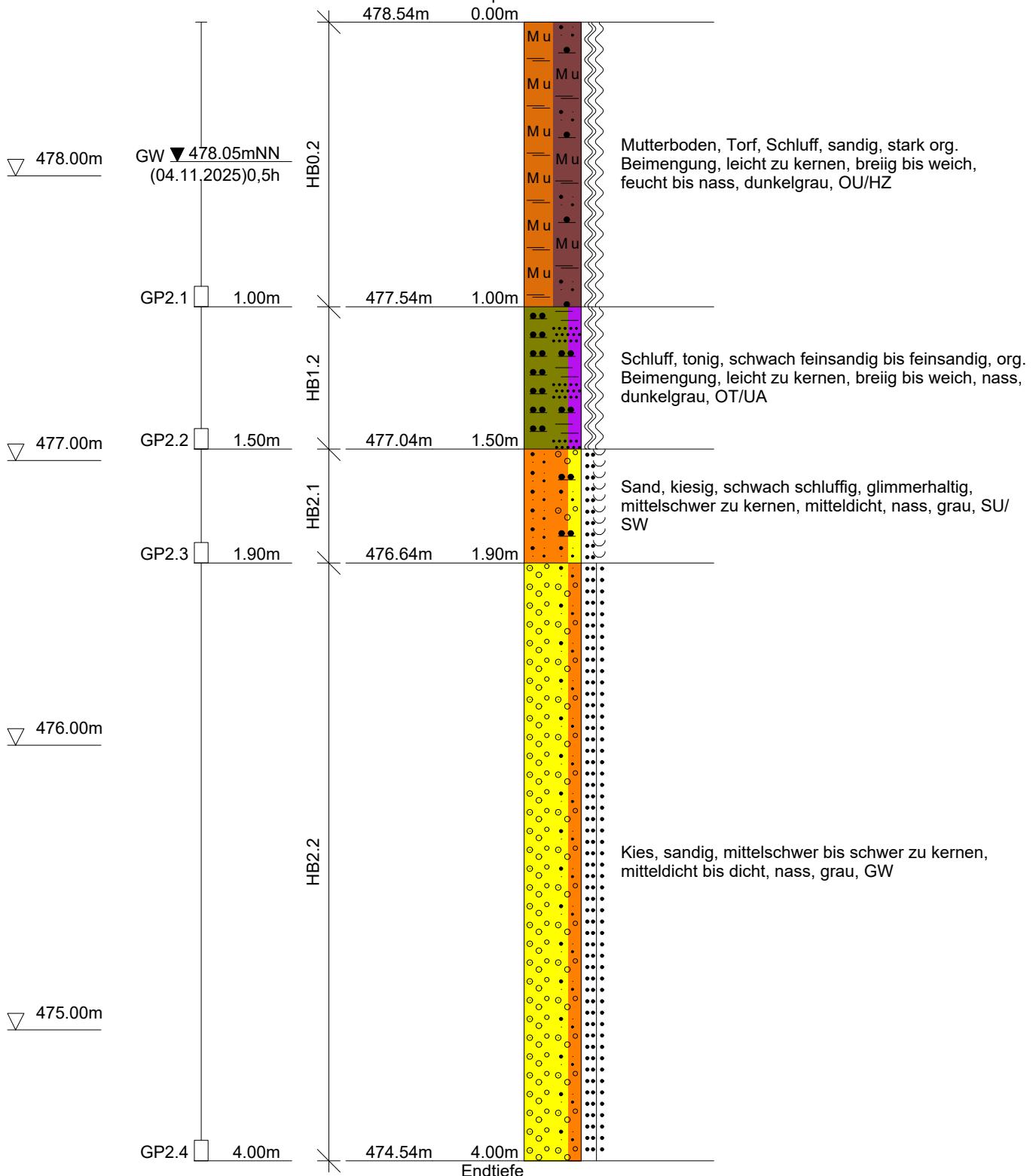
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

Bohrung Nr. BS001					Blatt 1	Datum: 04.11.2025					
1	2			3	4	5	6				
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
0.20	a) Mutterboden, Schluff, schwach sandig, schwach tonig, org. Beimengung b) c) weich d) leicht zu kernen e) dunkelgrau f) g) h) OU i)			feucht	GP	1.1	0.00 -0.20				
1.40	a) Schluff, kiesig, tonig, schwach feinsandig, org. Beimengung b) Übergang zu OT/UA c) weich bis steif d) mittelschwer zu kernen e) dunkelgrau bis schwarzgrau f) g) h) TA i)			nass Ruhewasser 0.41m u. AP 04.11.2025	GP	1.2	0.20 -1.40				
3.70	a) Kies, sandig b) c) mitteldicht d) mittelschwer zu kernen e) grau f) g) h) GI i)			nass	GP	1.3	1.40 -3.70				
4.00 Endtiefen	a) Kies, sandig b) c) dicht d) schwer zu kernen e) grau f) g) h) GW i)			nass	GP	1.4	3.70 -4.00				

BS002

Ansatzpunkt: 478.54 m üNHN



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **25-0445**

Anlage: **2.1.2**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS002 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3103, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **606989.30** Hoch: **5354582.26** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **478.54** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:

Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

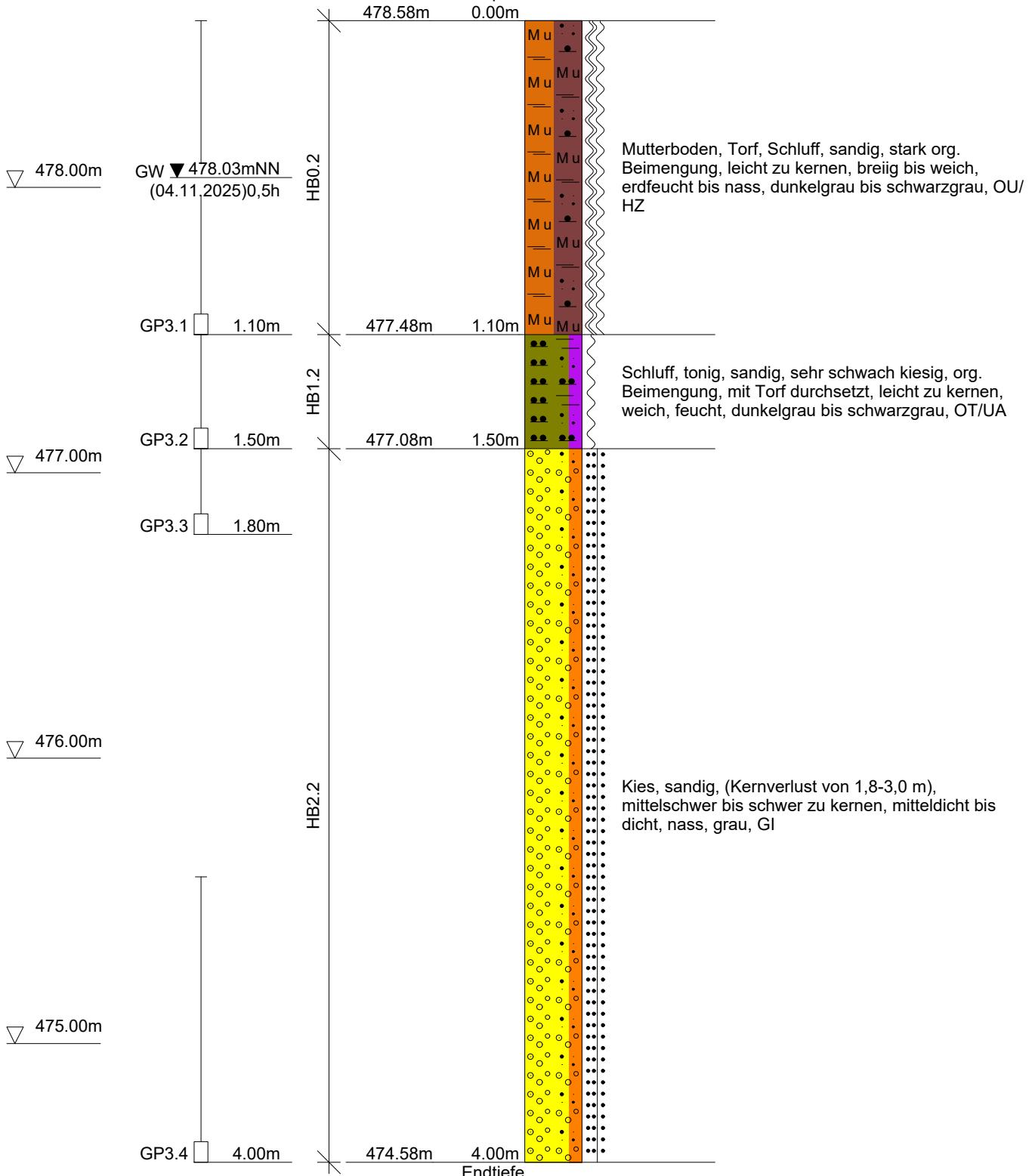
Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

Bohrung Nr. BS002						Blatt 1	Datum: 04.11.2025					
1	2			3	4	5	6					
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art Ruhewasser 0.49m u. AP 04.11.2025	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
1.00	a) Mutterboden, Torf, Schluff, sandig, stark org. Beimengung							feucht bis nass				
	b)							Ruhewasser 0.49m u. AP 04.11.2025				
	c) breiig bis weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau									
	f)	g)	h) OU/ HZ	i)								
1.50	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig bis feinsandig, org. Beimengung				nass	GP	2.2	1.00 -1.50				
	b)											
	c) breiig bis weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau									
	f)	g)	h) OT/ UA	i)								
1.90	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				nass	GP	2.3	1.50 -1.90				
	b) glimmerhaltig											
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu kernen	e) grau									
	f)	g)	h) SU/ SW	i)								
4.00 Endtiefe	a) Kies, sandig				nass	GP	2.4	1.90 -4.00				
	b)											
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu kernen	e) grau									
	f)	g)	h) GW	i)								

BS003

Ansatzpunkt: 478.58 m üNHN

478.58m 0.00m



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr.: **2.2.3**
Aktenzeichen: **25-0445**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS003 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3103, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:

Rechts: **606997.06** Hoch: **5354548.86** Lotrecht Richtung:

Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu **478.58** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach
Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr.: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

Bohrung Nr. BS003					Blatt 1	Datum: 04.11.2025							
1	2			3	4	5	6						
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.10	a) Mutterboden, Torf, Schluff, sandig, stark org. Beimengung				erdfeucht bis nass Ruhewasser 0.55m u. AP 04.11.2025	GP	3.1	0.00 -1.10					
	b)												
	c) bretig bis weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau										
	f)	g)	h) OU/ HZ	i)									
1.50	a) Schluff, tonig, sandig, sehr schwach kiesig, org. Beimengung				feucht	GP	3.2	1.10 -1.50					
	b) mit Torf durchsetzt												
	c) weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau										
	f)	g)	h) OT/ UA	i)									
4.00 Endtiefe	a) Kies, sandig				nass	GP	3.3	1.50 -1.80					
	b) (Kernverlust von 1,8-3,0 m)												
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu kernen	e) grau			GP	3.4	3.00 -4.00					
	f)	g)	h) GI	i)									

BS004

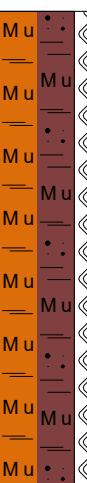
Ansatzpunkt: 478.78 m üNHN

478.78m 0.00m

GW ▼ 478.30mNN
(04.11.2025) 0,5h

▽ 478.00m

HB0.2

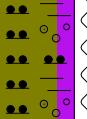


Mutterboden, Torf, Schluff, schwach sandig, schwach tonig, stark org. Beimengung, leicht zu kernen, breiig bis weich, erdfeucht bis nass, dunkelgrau bis schwarzgrau, OU/HZ

GP4.1 □ 1.30m

477.48m 1.30m

HB1.2

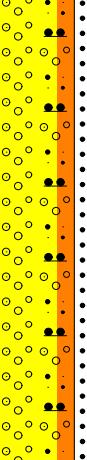


Schluff, tonig, schwach kiesig, sehr schwach sandig, org. Beimengung, glimmerhaltig, mit Torf durchsetzt, leicht zu kernen, weich, feucht bis nass, dunkelgrau bis schwarzgrau, OT/UA

GP4.2 □ 1.70m

477.08m 1.70m

HB2.2



Kies, sandig, schwach schluffig, mittelschwer bis schwer zu kernen, mitteldicht bis dicht, nass, grau, GU

GP4.3 □ 3.00m

474.78m 3.00m

▽ 476.00m

▽ 475.00m

GP4.4 □ 4.00m

474.78m 4.00m

Endtiefe

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **25-0445**

Anlage: **2.2.4**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS004 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3104, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:

Rechts: **607040.04** Hoch: **5354637.60** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **478.78** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:

Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

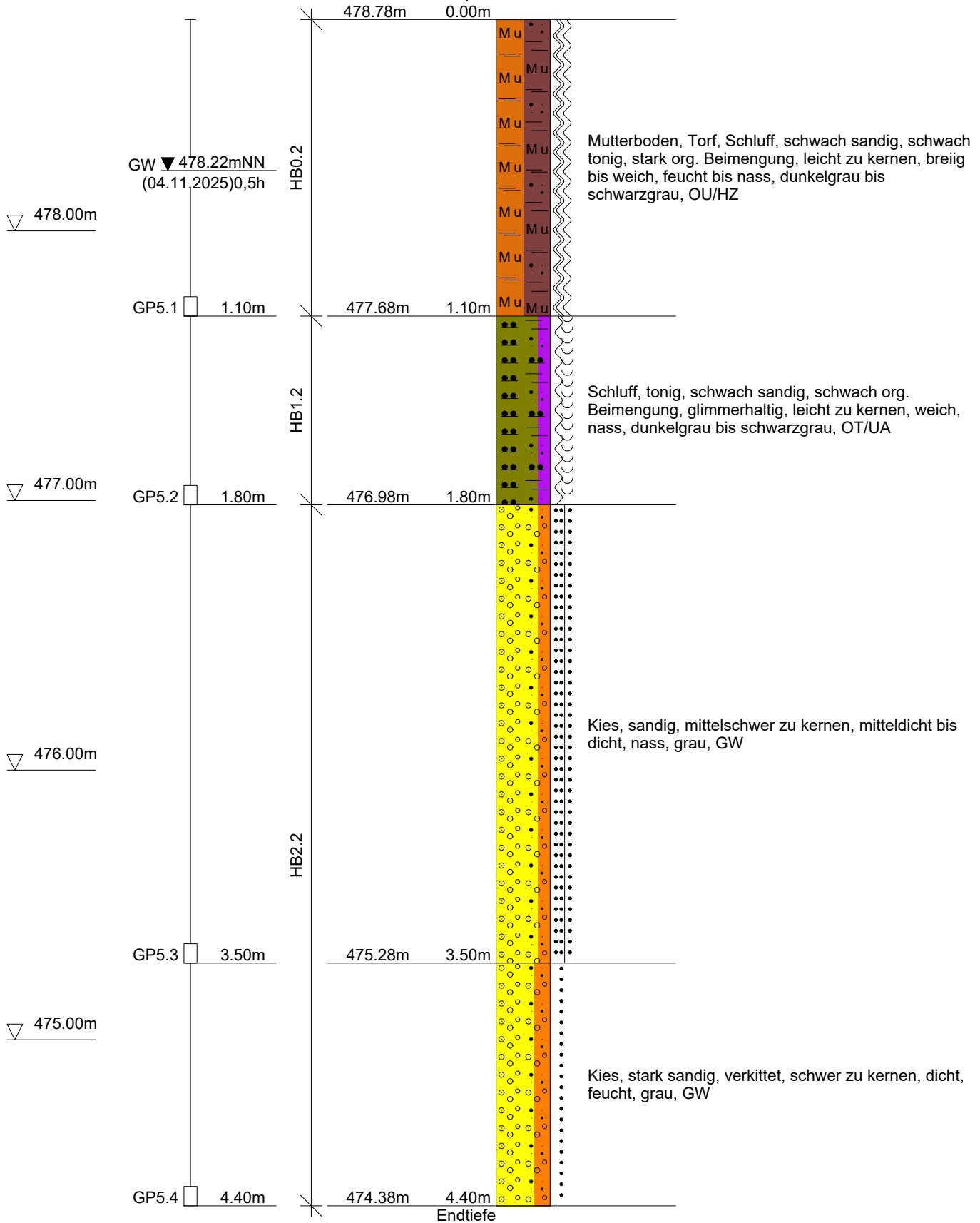
Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

Bohrung Nr. BS004						Blatt 1	Datum: 04.11.2025						
1	2			3	4	5	6						
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			Tiefe in m (Unter- kante)					
	b) Ergänzende Bemerkungen												
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe										
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt									
1.30	a) Mutterboden, Torf, Schluff, schwach sandig, schwach tonig, stark org. Beimengung			erdfeucht bis nass Ruhewasser 0.48m u. AP 04.11.2025	GP	4.1	0.00 -1.30						
	b)												
	c) bretig bis weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau										
	f)	g)	h) OU/ HZ	i)									
1.70	a) Schluff, tonig, schwach kiesig, sehr schwach sandig, org. Beimengung			feucht bis nass	GP	4.2	1.30 -1.70						
	b) glimmerhaltig, mit Torf durchsetzt												
	c) weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau										
	f)	g)	h) OT/ UA	i)									
4.00 Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach schluffig			nass	GP	4.3	1.70 -3.00						
	b)					4.4	3.00 -4.00						
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu kernen	e) grau										
	f)	g)	h) GU	i)									

BS005

Ansatzpunkt: 478.78 m üNHN

478.78m 0.00m



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **25-0445**

Anlage: **2.1.5**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS005 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3103, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **607046.57** Hoch: **5354605.37** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **478.78** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:

Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

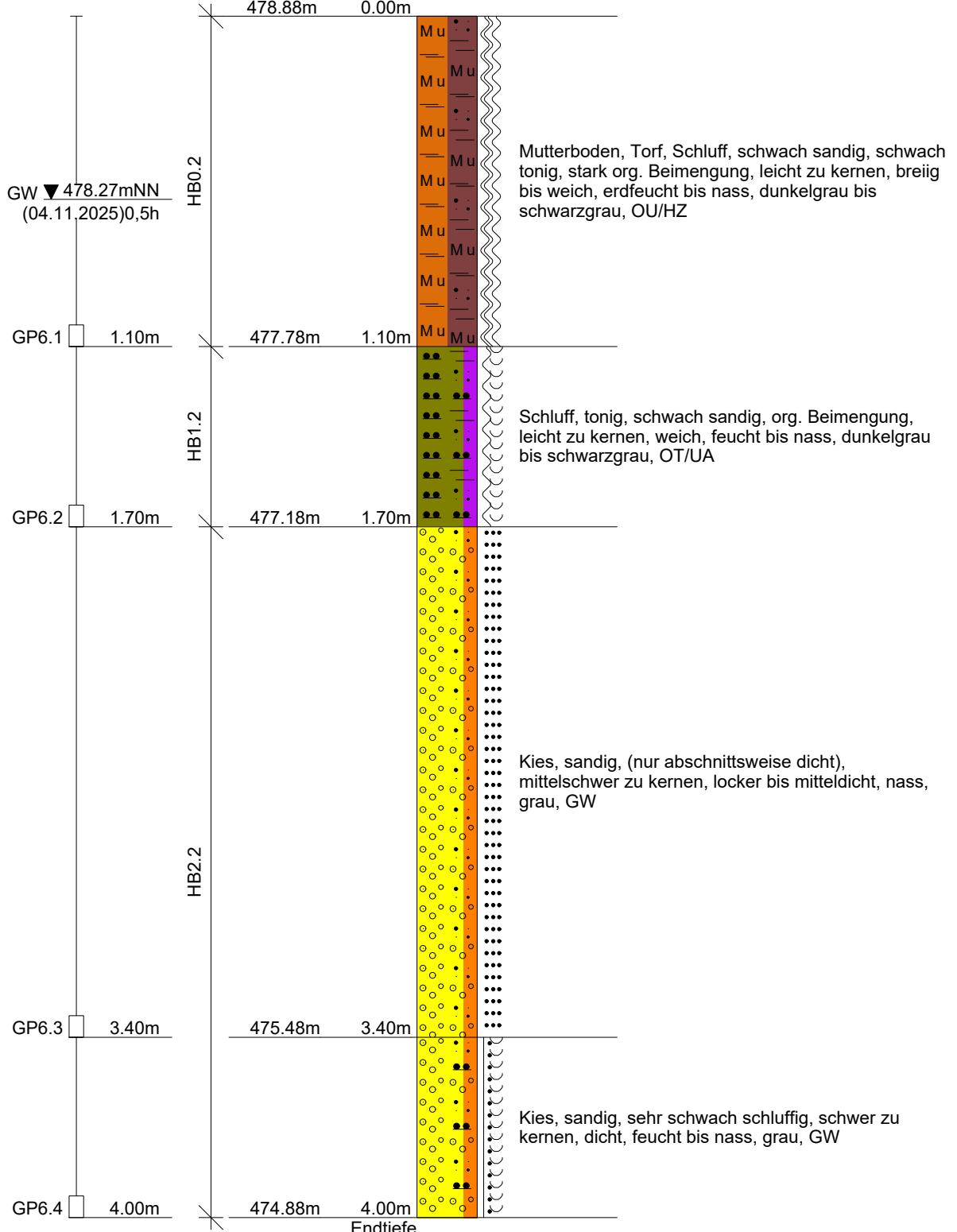
Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

Bohrung Nr. BS005					Blatt 1	Datum: 04.11.2025				
1	2			3	4	5	6			
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
1.10	a) Mutterboden, Torf, Schluff, schwach sandig, schwach tonig, stark org. Beimengung			feucht bis nass Ruhewasser 0.56m u. AP 04.11.2025	GP	5.1	0.00 -1.10			
	b)									
	c) breiig bis weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau							
	f)	g)	h) OU/ HZ	i)						
1.80	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach org. Beimengung			nass	GP	5.2	1.10 -1.80			
	b) glimmerhaltig									
	c) weich	d) leicht zu kernen	e) dunkelgrau bis schwarzgrau							
	f)	g)	h) OT/ UA	i)						
3.50	a) Kies, sandig			nass	GP	5.3	1.80 -3.50			
	b)									
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu kernen	e) grau							
	f)	g)	h) GW	i)						
4.40 Endtiefe	a) Kies, stark sandig			feucht	GP	5.4	3.50 -4.40			
	b) verkittet									
	c) dicht	d) schwer zu kernen	e) grau							
	f)	g)	h) GW	i)						

BS006

Ansatzpunkt: 478.88 m üNHN

478.88m 0.00m



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundb.

Archiv-Nr:
Aktenzeichen: **25-0445**

Anlage: **2.1.6**
Bericht: **GA001**

1 Objekt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS006 Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **Markt Burtenbach, Flur-Nr. 3103, Gmkg. Burtenbach**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **607049.60** Hoch: **5354570.20** Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu **478.88** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: vgl. Lageplan in Anlage 1.2

4 Auftraggeber: ERHARDT Markisenbau GmbH, Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

5 Bohrunternehmen: Geotechnische Dienstleistungen Matthias Mandler, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen

gebohrt am: **04.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0445**

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Baujahr:

Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

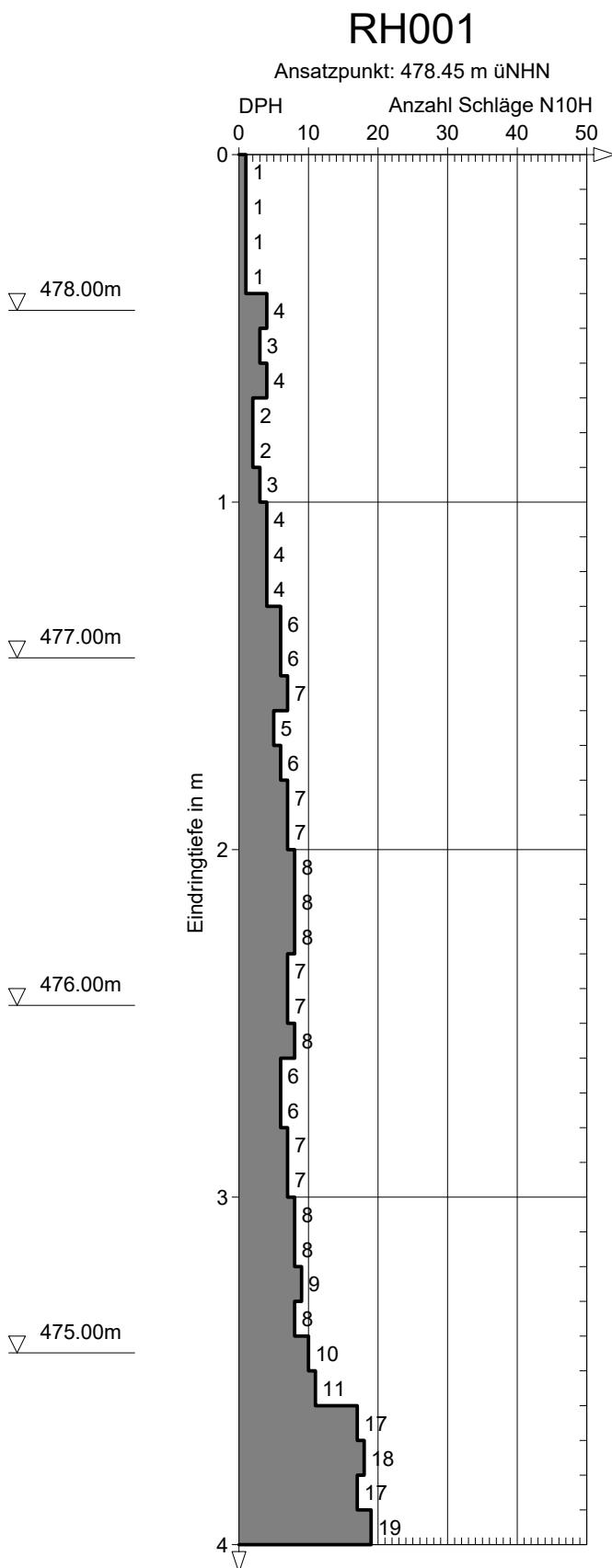
8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Eimer (1-L)	4	Tellus GmbH, Buchloe
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

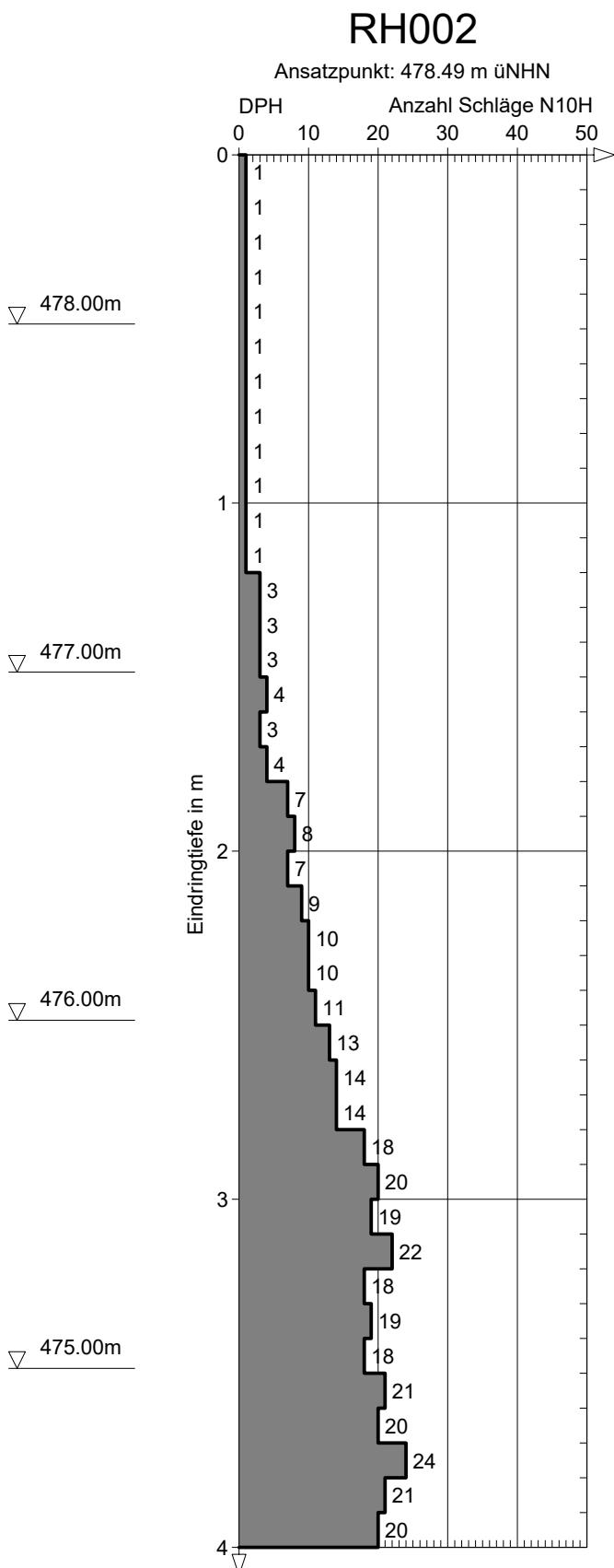
Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

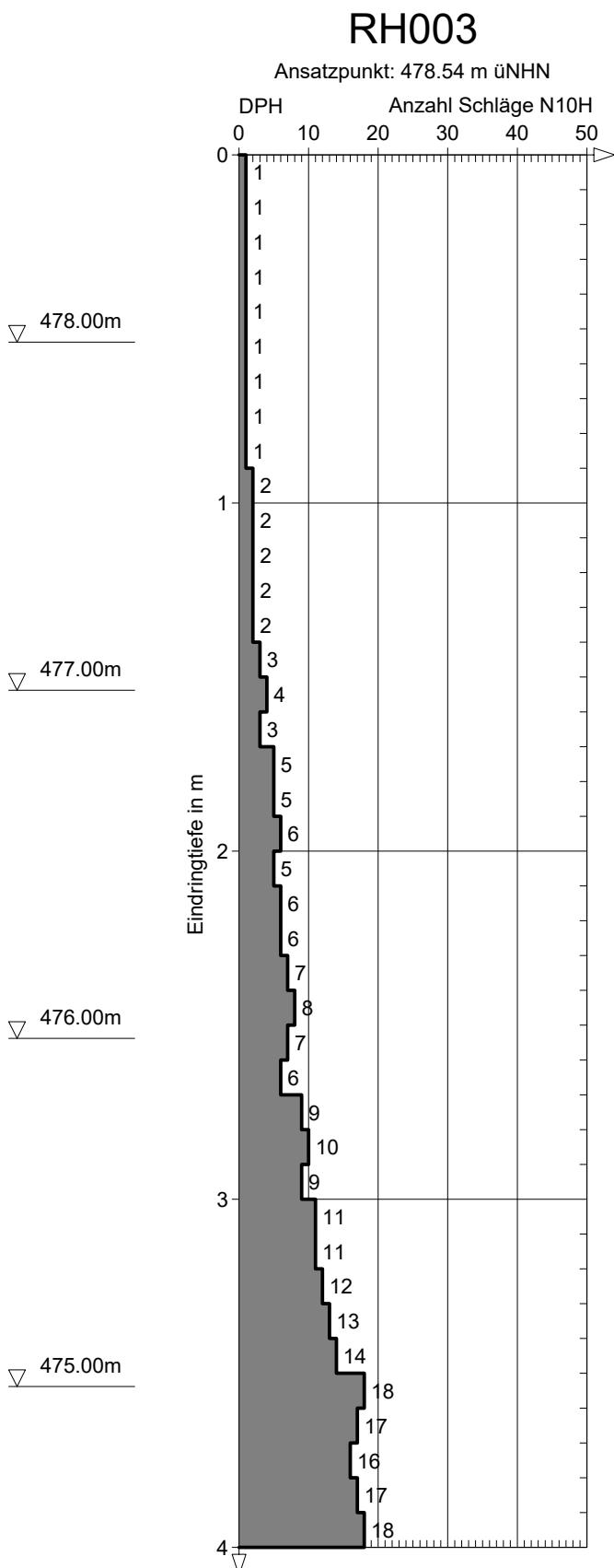
Bauvorhaben: **Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II**

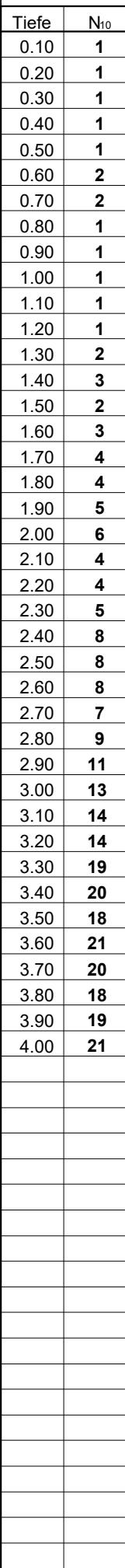
Bohrung Nr. BS006					Blatt 1	Datum: 04.11.2025							
1	2			3	4	5	6						
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
1.10	a) Mutterboden, Torf, Schluff, schwach sandig, schwach tonig, stark org. Beimengung b)			erdfeucht bis nass Ruhewasser 0.61m u. AP 04.11.2025	GP	6.1	0.00 -1.10						
	c) bretig bis weich f)												
	d) leicht zu kernen g)												
	e) dunkelgrau bis schwarzgrau h) OU/ HZ i)												
1.70	a) Schluff, tonig, schwach sandig, org. Beimengung b)			feucht bis nass	GP	6.2	1.10 -1.70						
	c) weich f)												
	d) leicht zu kernen g)												
	e) dunkelgrau bis schwarzgrau h) OT/ UA i)												
3.40	a) Kies, sandig b) (nur abschnittsweise dicht)			nass	GP	6.3	1.70 -3.40						
	c) locker bis mitteldicht f)												
	d) mittelschwer zu kernen g)												
	e) grau h) GW i)												
4.00 Endtiefen	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig b)			feucht bis nass	GP	6.4	3.40 -4.00						
	c) dicht f)												
	d) schwer zu kernen g)												
	e) grau h) GW i)												





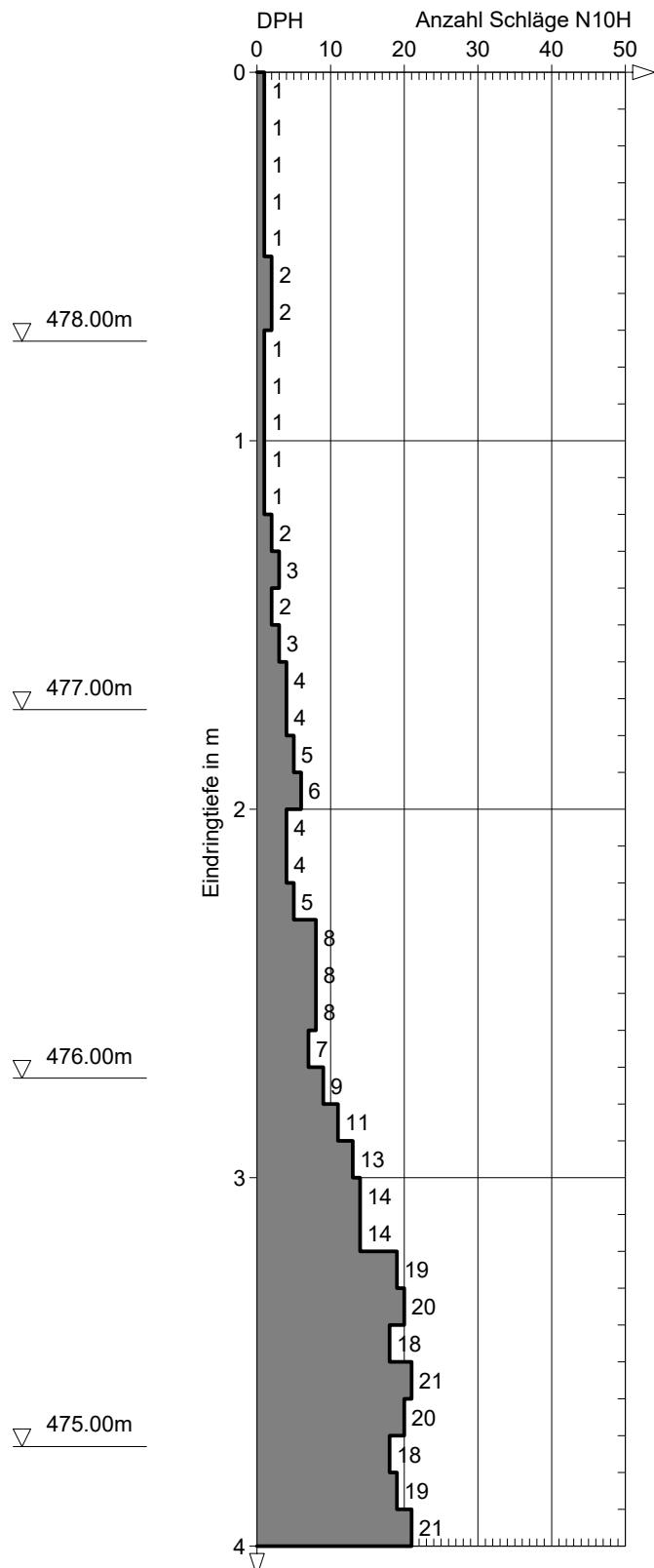
Projektnr.	25-0445	Projekt	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
Maßstab	1: 20	UTM 32U	606993.66 / 5354547.39	Anlage	2.2.3



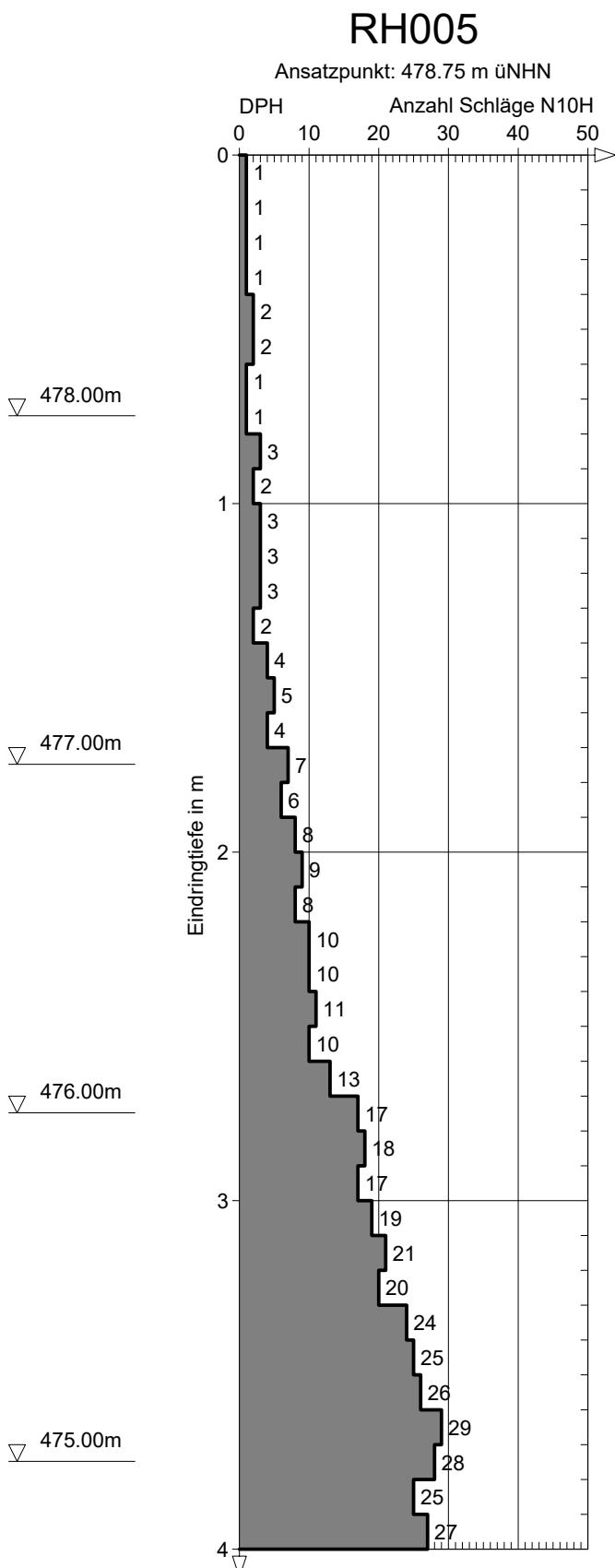


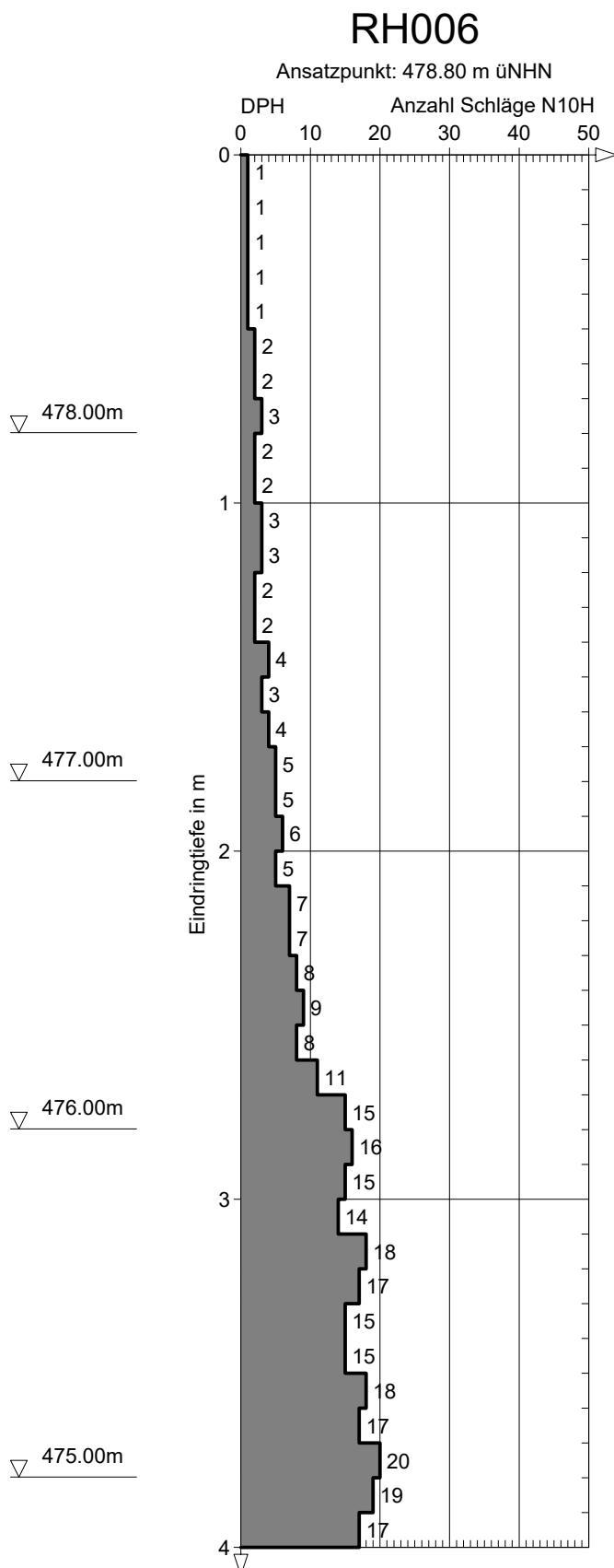
RH004

Ansatzpunkt: 478.73 m üNHN



Projektnr.	25-0445	Projekt	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
Maßstab	1: 20	UTM 32U	607042.23 / 5354604.46	Anlage	2.2.5





Fotodokumentation

Anlage 2.3

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II



Foto 1: Baufeldbereich Blickrichtung Osten



Foto 2: Baufeldbereich Blickrichtung Osten



Foto 3: Baufeldbereich Blickrichtung Norden



Foto 4: Baufeldbereich Blickrichtung Westen



Foto 5: Baufeldbereich Blickrichtung Westen



Foto 6: Baufeldbereich Blickrichtung Süden

Auftraggeber **Erhardt Markisenbau GmbH**

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II



Foto 7: Probe GP1.1



Foto 8: Probe GP1.2



Foto 9: Probe GP1.3



Foto 10: Probe GP1.4



Foto 11: Probe GP2.1



Foto 12: Probe GP2.2

Auftraggeber **Erhardt Markisenbau GmbH**

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II



Foto 13: Probe GP2.3



Foto 14: Probe GP2.4



Foto 15: Probe GP3.1



Foto 16: Probe GP3.2



Foto 17: Probe GP3.3



Foto 18: Probe GP3.4

Fotodokumentation

Anlage 2.3

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II



Foto 19: Probe GP4.1



Foto 20: Probe GP4.2



Foto 21: Probe GP4.3



Foto 22: Probe GP4.4



Foto 23: Probe GP5.1



Foto 24: Probe GP5.2

Fotodokumentation

Anlage 2.3

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II



Foto 25: Probe GP5.3



Foto 26: Probe GP5.4



Foto 27: Probe GP6.1



Foto 28: Probe GP6.2



Foto 29: Probe GP6.3



Foto 30: Probe GP6.4

ANLAGE

3 Bodenmechanische Untersuchungen

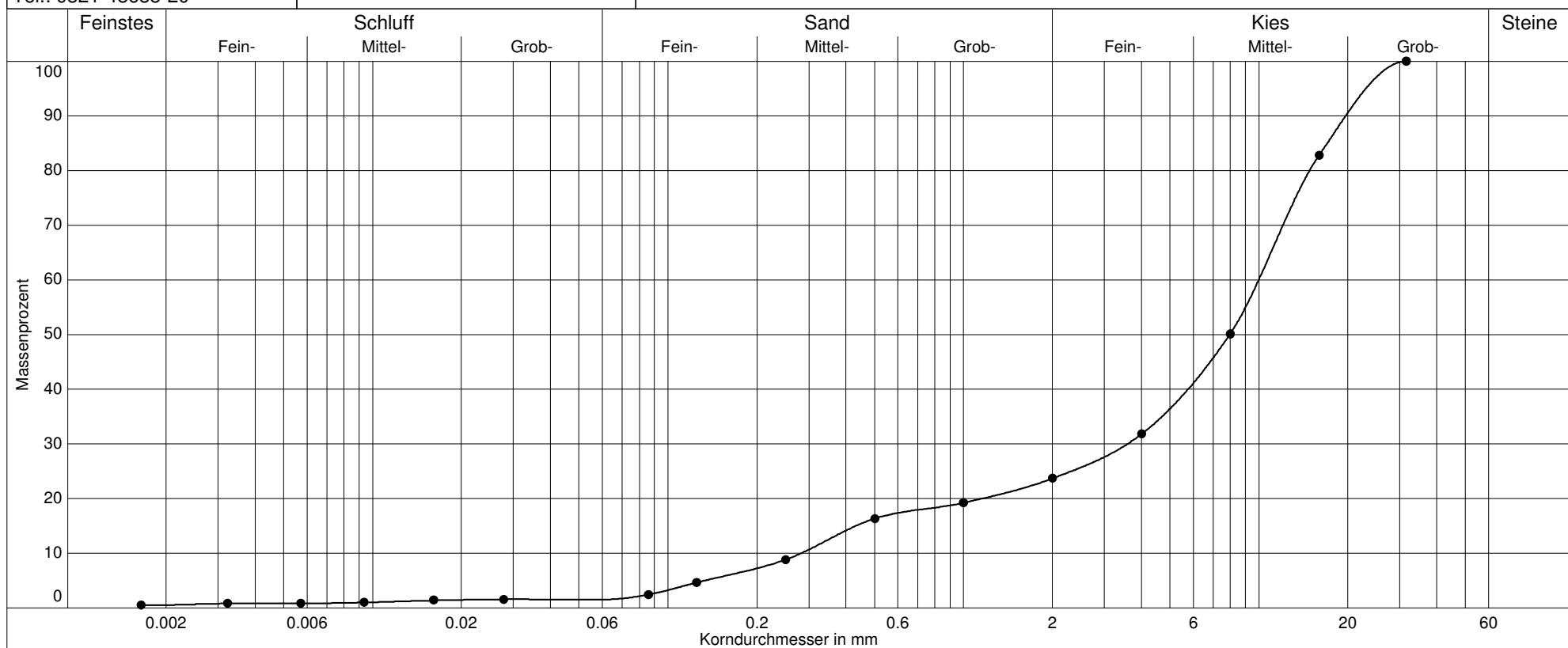


AMM Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß
0821 - 48 688-0
info@ammgmbh.com
www.ammgmbh.com

Untersuchungsbericht B 9352

Auftraggeber:	Tellus GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektnummer:	25-0445
Projektleitung:	Herr Grashey-Jansen
Probenahmedatum:	nicht bekannt
Probenort:	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Probengefäß:	PE-Becher
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung, Zustandsgrenzen, Glühverlust
Zeitraum der Prüfung:	20.11. – 26.11.2025

AMM GmbH		Kornverteilung DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht: B 9352		
Gessertshausener Straße 3			Projekt: Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
86356 Neusäß			Auftraggeber: Tellus GmbH		
Tel.: 0821-48688-20			Datum: 26.11.2025		
			Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter		



Labornummer	BS001-GP1.3 / 1,4 - 3,7
Ungleichförm. U	35.3
Krümmungszahl Cc	4.6
Bodenart	mG,s,fg,gg'
d10 / d60	0.283/9.991 mm
Anteil < 0.063 mm	1.5 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.5/1.0/22.1/76.3 %
Bodengruppe	Gl

DC

AMM GmbH	U-Bericht: B 9352
Gessertshausener Straße 3	BV / Projektnr.: Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
86356 Neusäß-Vogelsang	Auftraggeber: Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Datum: 26.11.2025
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

KORNVERTEILUNG

BS001-GP1.3 / 1,4 - 3,7

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	55.73	0.0	2.000	97.45	23.7
0.063	0.00	4.6	4.000	221.32	31.8
0.125	50.28	4.6	8.000	393.38	50.1
0.250	90.44	8.8	16.0	206.77	82.8
0.500	34.92	16.3	31.5	0.00	100.0
1.000	53.55	19.2	63.0	0.00	100.0

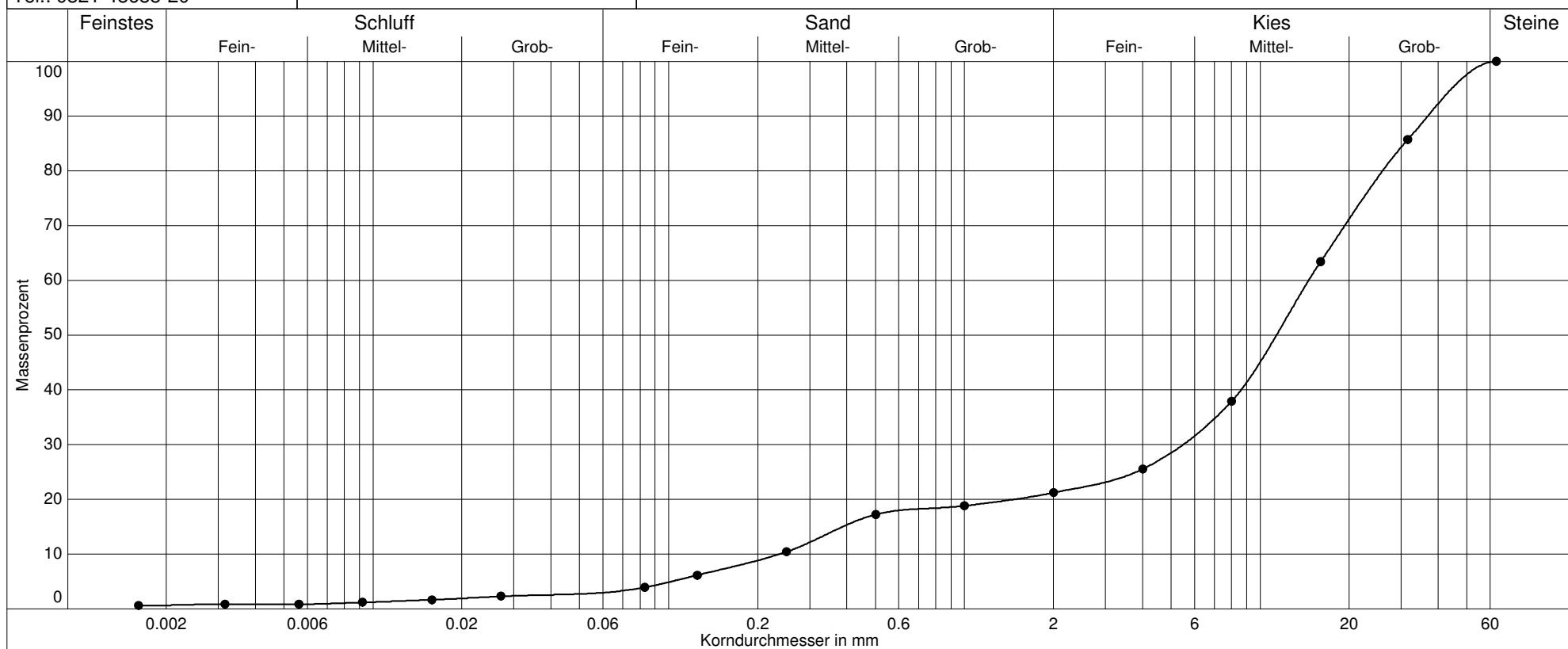
Gesamtgewicht: 1203.84 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.5	0.0277	1.5
0.0032	0.8	0.0435	1.9
0.0057	0.8	0.0612	2.1
0.0093	1.0	0.0858	2.4
0.0161	1.4		

Probengewicht: 16.40 g

DC

AMM GmbH		Kornverteilung DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht: B 9352		
Gessertshausener Straße 3			Projekt: Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
86356 Neusäß			Auftraggeber: Tellus GmbH		
Tel.: 0821-48688-20			Datum: 26.11.2025		
			Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter		



Labornummer	BS003-GP3.4 / 1,5 - 4,0
Ungleichförm. U	61.5
Krümmungszahl Cc	8.7
Bodenart	mG,gg,fg',ms',fs'
d10 / d60	0.237/14.597 mm
Anteil < 0.063 mm	3.0 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.6/2.4/18.2/78.8 %
Bodengruppe	Gl

DC

AMM GmbH	U-Bericht: B 9352
Gessertshausener Straße 3	BV / Projektnr.: Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
86356 Neusäß-Vogelsang	Auftraggeber: Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Datum: 26.11.2025
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

KORNVERTEILUNG

BS003-GP3.4 / 1,5 - 4,0

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	76.14	0.0	2.000	53.28	21.2
0.063	0.00	6.1	4.000	153.34	25.5
0.125	52.68	6.1	8.000	315.57	37.9
0.250	84.41	10.4	16.0	276.31	63.4
0.500	19.78	17.2	31.5	177.81	85.7
1.000	29.79	18.8	63.0	0.00	100.0

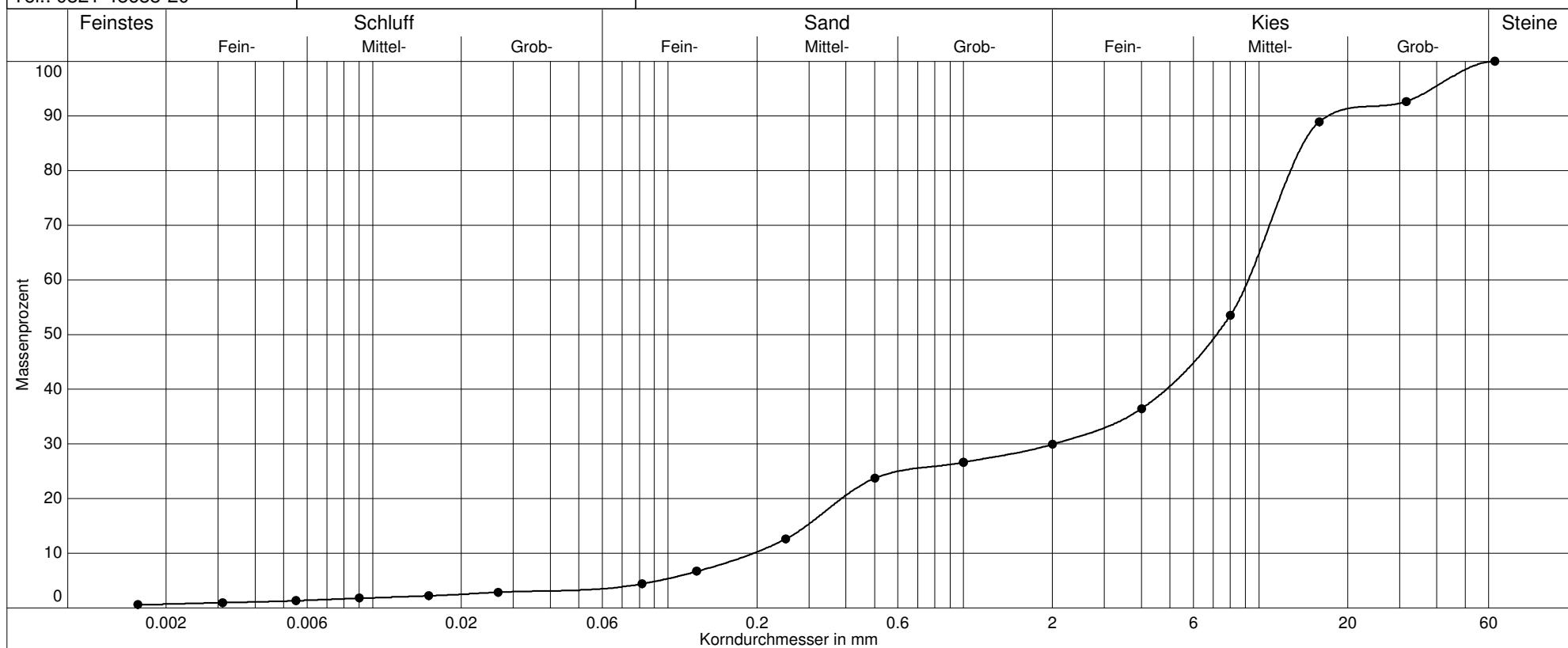
Gesamtgewicht: 1239.11 g

SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.6	0.0271	2.3
0.0032	0.8	0.0422	2.9
0.0056	0.8	0.0592	3.4
0.0092	1.2	0.0828	3.9
0.0158	1.6		

Probengewicht: 17.50 g

DC

AMM GmbH		Kornverteilung DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht:	B 9352	
Gessertshausener Straße 3			Projekt:	Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II	
86356 Neusäß			Auftraggeber:	Tellus GmbH	
Tel.: 0821-48688-20			Datum:	26.11.2025	
			Bearbeiter:	Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter	



Labornummer	BS005-GP5.3 / 1,8 - 3,5
Ungleichförm. U	47.2
Krümmungszahl Cc	2.3
Bodenart	mG,fg,ms',gg',fs'
d10 / d60	0.195/9.221 mm
Anteil < 0.063 mm	3.6 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.7/2.9/26.3/70.1 %
Bodengruppe	GW

DC

AMM GmbH	U-Bericht: B 9352
Gessertshausener Straße 3	BV / Projektnr.: Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
86356 Neusäß-Vogelsang	Auftraggeber: Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Datum: 26.11.2025
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

KORNVERTEILUNG

BS005-GP5.3 / 1,8 - 3,5

SIEBUNG					
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	61.79	0.0	2.000	60.43	29.9
0.063	0.00	6.7	4.000	158.49	36.4
0.125	55.18	6.7	8.000	329.17	53.5
0.250	103.21	12.6	16.0	34.74	88.9
0.500	27.05	23.7	31.5	68.33	92.6
1.000	30.76	26.6	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 929.15 g

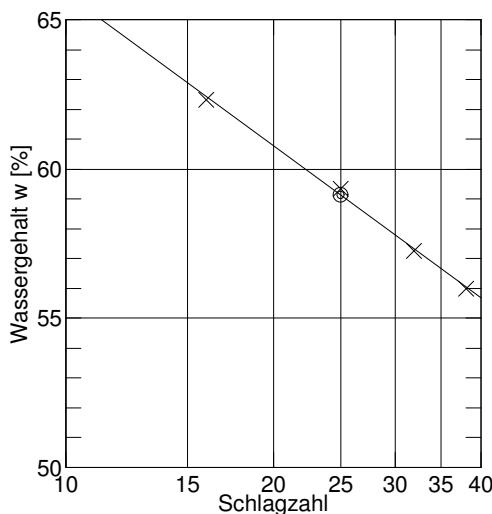
SCHLÄMMUNG			
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.6	0.0266	2.8
0.0031	0.9	0.0414	3.6
0.0055	1.3	0.0580	4.0
0.0090	1.8	0.0815	4.4
0.0155	2.2		

Probengewicht: 18.10 g

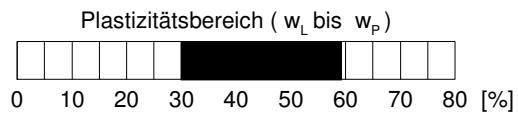
DC

AMM GmbH	Untersuchungsber. B 9352						
Gessertshausener Straße 3	Projekt				Markt Burtenbach, Gewerbeg. Bleiche II		
86356 Neusäß	Auftraggeber				Tellus GmbH		
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter				Frau Rehwinkel		
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Datum				26.11.2025		
	Probenbez.				BS001-GP1.2 / 0,2 - 1,4		

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	16	25	32	38				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	10.95	11.04	11.25	11.69		3.28	3.89	4.29
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	7.20	7.37	7.58	7.92		2.79	3.27	3.58
Behälter m_B [g]	1.18	1.19	1.17	1.18		1.19	1.20	1.18
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	3.75	3.67	3.67	3.77		0.49	0.62	0.71
Trockene Probe m_t [g]	6.02	6.18	6.41	6.74		1.60	2.07	2.40
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	62.3	59.3	57.3	56.0		30.2	29.8	29.6



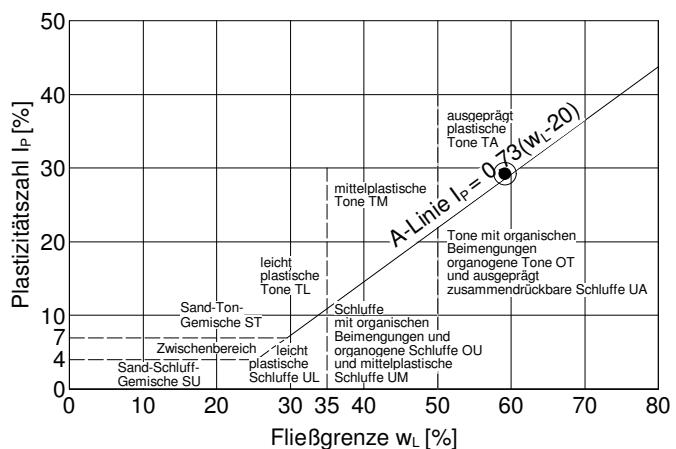
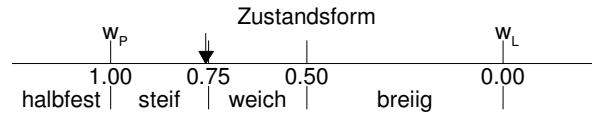
Überkornanteil \tilde{w} = 28.6 %
 Wassergehalt Überkorn $w_{\tilde{w}}$ =
 Wassergehalt w_N = 26.4 %, $w_{N\tilde{w}}$ = 37.0 %
 Fließgrenze w_L = 59.1 %
 Ausrollgrenze w_P = 29.9 %



$$\text{Plastizitätszahl } I_p = w_L - w_P = 29.2 \%$$

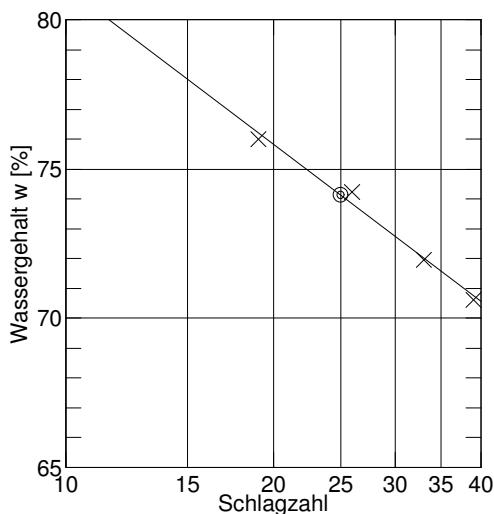
$$\text{Liquiditätsindex } I_L = \frac{w_{N\tilde{w}} - w_P}{I_p} = 0.243$$

$$\text{Konsistenzzahl } I_c = \frac{w_L - w_{N\tilde{w}}}{I_p} = 0.757$$

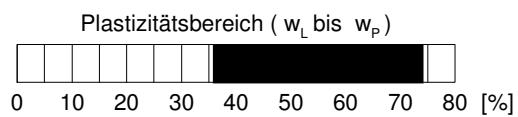


AMM GmbH	Untersuchungsber. B 9352						
Gessertshausener Straße 3	Projekt				Markt Burtenbach, Gewerbeg. Bleiche II		
86356 Neusäß	Auftraggeber				Tellus GmbH		
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter				Frau Rehwinkel		
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Datum				26.11.2025		
	Probenbez.				BS005-GP5.2 / 1,1 - 1,8		

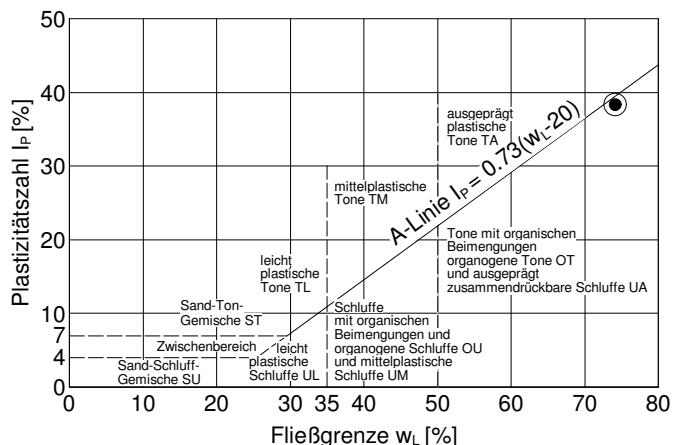
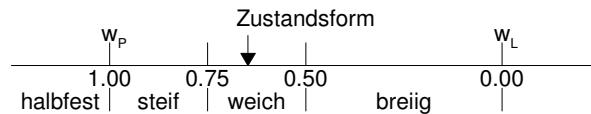
	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	19	26	33	39				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	13.04	13.56	13.21	13.32		4.08	3.97	3.96
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	7.93	8.28	8.18	8.30		3.32	3.23	3.22
Behälter m_B [g]	1.20	1.18	1.18	1.18		1.18	1.19	1.18
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	5.12	5.27	5.03	5.03		0.76	0.74	0.73
Trockene Probe m_t [g]	6.73	7.10	6.99	7.12		2.14	2.04	2.04
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	76.0	74.2	72.0	70.6		35.3	36.2	Mittel
						35.3	36.2	35.9
								35.8



Überkornanteil $\tilde{w} = 2.4\%$
 Wassergeh. Überkorn $w_{\tilde{w}} =$
 Wassergehalt $w_N = 48.1\%, w_{N\tilde{w}} = 49.3\%$
 Fließgrenze $w_L = 74.1\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 35.8\%$

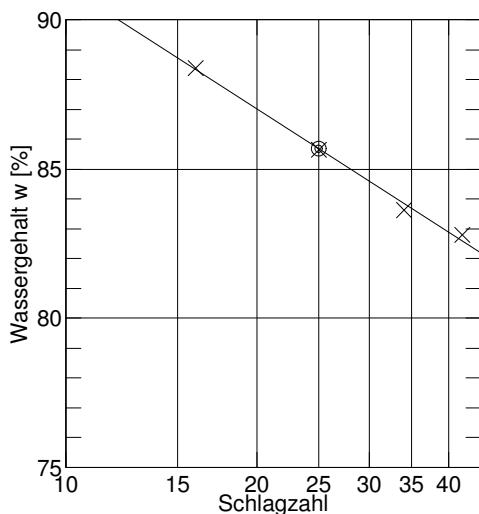


$$\text{Plastizitätszahl } I_p = w_L - w_P = 38.3\% \\ \text{Liquiditätsindex } I_L = \frac{w_{N\tilde{w}} - w_P}{I_p} = 0.352 \\ \text{Konsistenzzahl } I_c = \frac{w_L - w_{N\tilde{w}}}{I_p} = 0.648$$

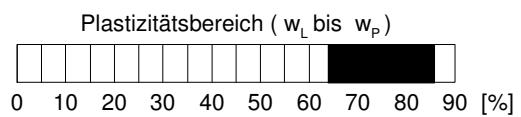


AMM GmbH	Untersuchungsber. B 9352						
Gessertshausener Straße 3	Projekt Markt Burtenbach, Gewerbeg. Bleiche II						
86356 Neusäß	Auftraggeber Tellus GmbH						
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter Frau Rehwinkel						
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Datum 26.11.2025				Probenbez. BS006-GP6.2 / 1,1 - 1,7		

	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Behälter-Nr.								
Zahl der Schläge	16	25	34	42				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	10.44	11.28	10.40	11.24		3.77	3.64	4.58
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	6.10	6.62	6.20	6.69		2.75	2.69	3.26
Behälter m_B [g]	1.19	1.19	1.18	1.19		1.18	1.20	1.19
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	4.34	4.66	4.20	4.55		1.02	0.95	1.32
Trockene Probe m_t [g]	4.91	5.44	5.02	5.50		1.57	1.49	2.07
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	88.4	85.6	83.6	82.8		64.8	63.3	63.7



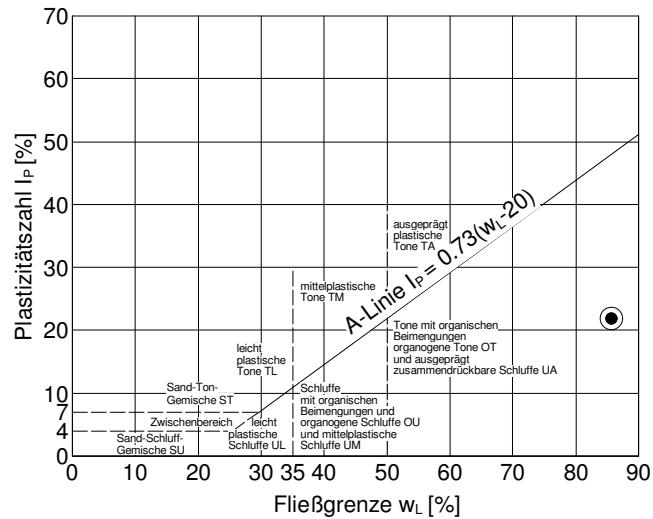
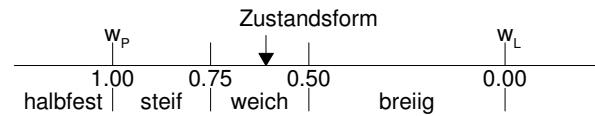
Überkornanteil $\ddot{w} = 2.8 \%$
 Wassergehalt Überkorn $w_{\ddot{w}} =$
 Wassergehalt $w_N = 70.4 \%, w_{N\ddot{u}} = 72.4 \%$
 Fließgrenze $w_L = 85.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 63.9 \%$



$$\text{Plastizitätszahl } I_p = w_L - w_P = 21.8 \%$$

$$\text{Liquiditätsindex } I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = 0.390$$

$$\text{Konsistenzzahl } I_C = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 0.610$$



AMM GmbH	Untersuchungsber.	B 9352
Gessertshausener Straße 3	Projekt	Markt Burtenbach, Gewerbeg. Bleiche II
86356 Neusäß	Auftraggeber	Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Datum	28.11.2025
Glühverlust	Probenbezeichnung	BS003-GP3.1 / 0,0 - 1,1
DIN 18 128 - GL	Wassergehalt	nicht ermittelt
	Bearbeiter	Dr. Graner & Partner GmbH

Behälter Nr.		1	2	3
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d + m_B$ g	43.00		
Masse der gebrühten Probe mit Behälter	$m_{gl} + m_B$ g	29.66		
Masse des Behälter	m_B g	14.00		
Massenverlust $(m_d + m_B) - (m_{gl} + m_B)$	Δm_{gl} g	13.34	0.00	0.00
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen	m_d g	29.00	0.00	0.00
$(m_d + m_B) - m_B$				
Glühverlust $V_{gl} = \frac{\Delta m_{gl}}{m_d}$	V_{gl} %	46.000		
Glühverlust: Mittelwert	V_{gl} %	46.000		

ANLAGE

4 Umweltchemische Untersuchungen

4.1 Ergebnisse der umweltchemischen Untersuchungen

4.2 Laborprotokolle der Umweltchemie

Auswertung nach LVGBT + BBodSchV

Anlage 2, Tab. 1 & 2 Materialwerte für Feststoff und Eluat (LVGBT) +
Anlage 1, Tab. 1 & 2 Vorsorgewerte (BBodSchV) - Stand: 09.07.2021

Auftraggeber	Erhardt Markisenbau GmbH Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach					
Projekt	25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II					
Homogenbereich HB0.2			Prüfbericht-Nr.		3771922	
Entnahmedatum 04.11.2025			Analysen-Nr.		430007	
Zuordnungsklassen						
Parameter und Einheit	Z 0 Lehm	Z 1.1	Z 1.2	Vorsorge- werte	70 % - Werte	
untersuchte Fraktion	-					
Fraktion < 2 mm	%					
TOC	%	-	-	-	TOC > 4 - 9 %	
Cyanide, gesamt	mg/kg	1	10	30	-	-
EOX	mg/kg	1	3	10	-	-
Arsen	mg/kg	20	30	50	20	14
Blei	mg/kg	70	140	300	70	49
Cadmium	mg/kg	1	2	3	1	0,7
Chrom	mg/kg	60	120	200	60	42
Kupfer	mg/kg	40	80	200	40	28
Nickel	mg/kg	50	100	200	50	35
Quecksilber	mg/kg	0,5	1	3	0,3	0,21
Thallium	mg/kg	-	-	-	1	0,7
Zink	mg/kg	150	300	500	150	105
KW, C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg	-	-	-	-	-
KW, C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg	100	300	500	-	-
Naphthalin	mg/kg	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 1,0	0,5	0,35
Σ PAK ₁₆	mg/kg	3	5	15	5	3,5
Σ PCB ₆	mg/kg	0,05	0,1	0,5	-	-
Σ PCB ₆ + PCB ₁₁₈	mg/kg	-	-	-	0,1	0,07
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	-	-
elektr. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500 / 2000	1000 / 2500	-	-
Chlorid	mg/l	250	250	250	-	-
Sulfat	mg/l	250	250	250 / 300	-	-
Phenolindex	µg/l	10	10	50	-	-
Cyanide, gesamt	µg/l	10	10	50	-	-
Arsen	µg/l	10	10	40	-	-
Blei	µg/l	20	25	100	-	-
Cadmium	µg/l	2	2	5	-	-
Chrom, gesamt	µg/l	15	30 / 50	75	-	-
Kupfer	µg/l	50	50	150	-	-
Nickel	µg/l	40	50	150	-	-
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2 / 0,5	1	-	-
Thallium	µg/l	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	100	100	300	-	-
DOC	mg/l	-	-	-	-	-
n.b. nicht bestimmbar						Bewertung
x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht						ja ^{e)} /
						7.1.1

n.b. nicht bestimmbar

x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht

Bewertung

(BBodSchV eingehalten / LVGBT)

• e) 4

311

e) 70 % der Vorsorgeverträge zum Aufbringen von Flächen mit landwirtschaftlicher oder gartenbaulicher Folgenutzung eingehalten

e) 70 % der Vorsorgegewebe zum Aufbringen auf Flächen mit landwirtschaftlicher oder gartenbaulicher Nutzung eingesetzt

Grenzwertüberschreitung bis < 3 mg/kg nicht einstufungsrelevant

Auswertung nach LVGBT + BBodSchV

Anlage 2, Tab. 1 & 2 Materialwerte für Feststoff und Eluat (LVGBT) +
Anlage 1, Tab. 1 & 2 Vorsorgewerte (BBodSchV) - Stand: 09.07.2021

n.b. nicht bestimmbar

x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht

Bewertung

(BBodSchV eingehalten / LVGBT)

e) 70 % der Vorsorgewerte zum Aufbringen auf Flächen mit landwirtschaftlicher oder gartenbaulicher Folgenutzung eingehalten

1) Vorsorgewerte bei TOC > 9 M -% unprüftig. Maßgebliche Werte müssen regionspezifisch abgeleitet werden

Auswertung nach Verfüll-Leitfaden LVGBT

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

Stand: 09.07.2021

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Homogenber. HB1.1 u. HB1.2

Prüfbericht-Nr.

3771922

3771922

Entnahmedatum 04.11.2025

Analysen-Nr.

430011

430017

Zuordnungsklassen

Parameter und Einheit	Z 0 Lehm	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	25-0445 P1	25-0445 MP3
untersuchte Fraktion	-				< 2 mm	< 2 mm
Fraktion < 2 mm	%				25	57
Cyanide, gesamt	mg/kg	1	10	30	100	
EOX	mg/kg	1	3	10	15	
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	
Blei	mg/kg	70	140	300	1.000	
Cadmium	mg/kg	1	2	3	10	
Chrom	mg/kg	60	120	200	600	
Kupfer	mg/kg	40	80	200	600	
Nickel	mg/kg	50	100	200	600	
Quecksilber	mg/kg	0,5	1	3	10	
Zink	mg/kg	150	300	500	1.500	
KW, C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg	-	-	-	-	
KW, C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg	100	300	500	1.000	
Naphthalin	mg/kg	-	-	-	-	
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0	
Σ PAK ₁₆	mg/kg	3	5	15	20	
PCB ₁₁₈	mg/kg	-	-	-	-	
Σ PCB ₆	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	
elektr. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000	1000/2500	1500/3000	
Chlorid	mg/l	250	250	250	250	
Sulfat	mg/l	250	250	250 / 300	250 / 600	
Phenolindex	µg/l	10	10	50	100	
Cyanide, gesamt	µg/l	10	10	50	100	
Arsen	µg/l	10	10	40	60	
Blei	µg/l	20	25	100	200	
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	
Chrom, gesamt	µg/l	15	30 / 50	75	150	
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	
Nickel	µg/l	40	50	150	200	
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2 / 0,5	1	2	
Zink	µg/l	100	100	300	600	
TOC	%	-	-	-	-	
DOC	mg/l	-	-	-	-	

n.b. nicht bestimmbar

Bewertung

x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht

Z 0^{x)}

Z 0^{x)}

n) formal ggf. Z 0 eingehalten, aber aufgrund von Fremdbestandteilen oder Herkunft keine Einstufung in Z 0 möglich

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

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

Auswertung nach Verfüll-Leitfaden LVGBT

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

Stand: 09.07.2021

Auftraggeber Erhardt Markisenbau GmbH

Feuerhausgasse 10, 89349 Burtenbach

Projekt 25-0445 Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II

Homogenbereich HB2.2

Prüfbericht-Nr.

3771922

Entnahmedatum 04.11.2025

Analysen-Nr.

430024

Zuordnungsklassen

Parameter und Einheit	Z 0 Sand	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	25-0445 MP4
untersuchte Fraktion	-				
Fraktion < 2 mm	%				
Cyanide, gesamt	mg/kg	1	10	30	100
EOX	mg/kg	1	3	10	15
Arsen	mg/kg	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	140	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,4	2	3	10
Chrom	mg/kg	30	120	200	600
Kupfer	mg/kg	20	80	200	600
Nickel	mg/kg	15	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,1	1	3	10
Zink	mg/kg	60	300	500	1.500
KW, C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg	-	-	-	-
KW, C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg	100	300	500	1.000
Naphthalin	mg/kg	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0
Σ PAK ₁₆	mg/kg	3	5	15	20
PCB ₁₁₈	mg/kg	-	-	-	-
Σ PCB ₆	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
pH-Wert ¹⁾	-	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
elektr. Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000	1000/2500	1500/3000
Chlorid	mg/l	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	250	250	250 / 300	250 / 600
Phenolindex	µg/l	10	10	50	100
Cyanide, gesamt	µg/l	10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom, gesamt	µg/l	15	30 / 50	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2 / 0,5	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600
TOC	%	-	-	-	-
DOC	mg/l	-	-	-	-

n.b. nicht bestimmbar

Bewertung

x) orientierend, da nicht alle Parameter untersucht

Z 0^{x)}

n) formal ggf. Z 0 eingehalten, aber aufgrund von Fremdbestandteilen oder Herkunft keine Einstufung in Z 0 möglich

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

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

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

 Tellus GmbH
 Angerstraße 11
 86807 Buchloe

 Datum 24.11.2025
 Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3771922 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
430007 Mineralisch/Anorganisches Material
17.11.2025
04.11.2025
Auftraggeber (M. Mandler)
25-0445 MP1 (GP2.1+GP4.1+GP5.1)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	64	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	32,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	36,0	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	4,77	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 Verfahren B
Cyanide ges.	mg/kg	3,1	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	7,5	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	14	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	23	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	21	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	42,9	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	63	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
Chrysene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,10 m)	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10 m)	0,1	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
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

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

Seite 1 von 3

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
 Analysennr. **430007** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP1 (GP2.1+GP4.1+GP5.1)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
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					
Temperatur Eluat	°C	19,9	0	DIN EN 12457-4 : 2003-01	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04	
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	514	10	DIN EN 27888 : 1993-11	
Chlorid (Cl)	mg/l	7,3	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07	
Sulfat (SO4)	mg/l	160	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	<0,001	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	
DOC	mg/l	13,9	1	DIN EN 1484 : 2019-04	

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Analysennr. **430007** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP1 (GP2.1+GP4.1+GP5.1)**

Beginn der Prüfungen: 17.11.2025
Ende der Prüfungen: 21.11.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

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

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3771922 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
430010 Mineralisch/Anorganisches Material
17.11.2025
04.11.2025
Auftraggeber (M. Mandler)
25-0445 MP2 (GP3.1+GP6.1)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	52	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	40,8	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	48,0	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	18,8	0,1		DIN EN 15936: 2012-11 Verfahren B
Cyanide ges.	mg/kg	3,2	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<2,5 pe)	2,5		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	19	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	20	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	23	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	19	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	44,5	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	0,15	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,11	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,11	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysene	mg/kg	0,12	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,18	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	0,11	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,12	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,15 x)			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
 Analysennr. **430010** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP2 (GP3.1+GP6.1)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
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					
Temperatur Eluat	°C	20,0	0		DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert		7,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	145	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	5,3	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	<0,001	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
DOC	mg/l	20,2	1		DIN EN 1484 : 2019-04

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

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.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Analysennr. **430010** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP2 (GP3.1+GP6.1)**

Beginn der Prüfungen: 17.11.2025
Ende der Prüfungen: 21.11.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, 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 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3771922 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
430011 Mineralisch/Anorganisches Material
17.11.2025
04.11.2025
Auftraggeber (M. Mandler)
25-0445 P1 (GP1.2)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	25	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,6	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	75,0	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	18	4		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	14	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	14	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	17	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	41,4	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 ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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.

Seite 1 von 2

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Analysennr. **430011** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 P1 (GP1.2)**

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.

*Beginn der Prüfungen: 17.11.2025
Ende der Prüfungen: 20.11.2025*

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung**

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

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

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag	3771922 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II		
Analysennr.	430017 Mineralisch/Anorganisches Material		
Probeneingang	17.11.2025		
Probenahme	04.11.2025		
Probenehmer	Auftraggeber (M. Mandler)		
Kunden-Probenbezeichnung	25-0445 MP3 (GP2.2+GP3.2+GP4.2+GP5.2+GP6.2)		

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

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	57	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	52,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	43,0	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	10	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	10	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	19	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	20	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	47,2	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 ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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.

Seite 1 von 2

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Analysennr. **430017** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP3 (GP2.2+GP3.2+GP4.2+GP5.2+GP6.2)**

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.

*Beginn der Prüfungen: 17.11.2025
Ende der Prüfungen: 21.11.2025*

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Labor GmbH, Stefan Ostermeier, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung**

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

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

Tellus GmbH
Angerstraße 11
86807 Buchloe

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3771922 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
430024 Mineralisch/Anorganisches Material
17.11.2025
04.11.2025
Auftraggeber (M. Mandler)
25-0445 MP4 (GP1.3+GP2.4+GP3.4+GP4.3+GP5.3+GP6.3)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	16	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Fraktion > 2 mm	%	84,0	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg	6,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<4,0	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	7,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	7,9	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	14,5	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 ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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.

Seite 1 von 2

Datum 24.11.2025
Kundennr. 27070094

PRÜFBERICHT

Auftrag **3771922** 25-0445-SGJ Markt Burtenbach, Gewerbegebiet Bleiche II
Analysennr. **430024** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **25-0445 MP4 (GP1.3+GP2.4+GP3.4+GP4.3+GP5.3+GP6.3)**
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.

Beginn der Prüfungen: 17.11.2025

Ende der Prüfungen: 24.11.2025

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

Seite 2 von 2



ANLAGE

5 Freigaben

- 5.1 Freigabe Kampfmittelräumung
- 5.2 Bohrfreigabe des LRA Günzburg

Süddeutsche Kampfmittelräumung
Lindenstraße 25, 95466 Weidenberg

Datum: 31.10.25

Für die Arbeitsstelle: Burtenbach, Feuerhausgasse 19
(P-Ur. 25-0445)

Auftraggeber: Tellus

Arbeitszeit von 8:30 bis 9:30 Uhr, abzgl. Pause / Std. = 1 Stunden,
davon Überstunden / Stunden.

Auf der Arbeitsstelle waren eingesetzt:

Name:	Arbeitsstunden:	Bemerkung:
Schmidmeir R.	<u>1</u>	

KFZ-Einsatz: Typ: Seat Kennz.: BT-DU 570 Tageskilometer: 200 km
Typ: _____ Kennz.: _____ Tageskilometer: _____ km

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

Sensys SBL-10

Ausgeführte Arbeiten, Bemerkungen:

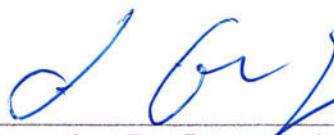
Sondierung und Kampfmittelfreigabe von <u>12</u> gemeinsam festgelegten Bohransatzpunkten.
Die Freigabe gilt ausschließlich für Kampfmittel und nicht für Kabel oder Versorgungsleitungen.

Geborgene Munition:

Art	Stück	Gewicht	Bemerkungen

Die Angaben werden bestätigt:


Süddeutsche Kampfmittelräumung
Verantwortlicher Einsatzleiter


Auftraggeber, Baufirma oder befähigte
Person

LANDRATSAMT GÜNZBURG · Postfach 200157 · 89308 Günzburg

Firma

Tellus GmbH Geowissenschaften
z. Hd. Herrn Dr. Sven Grashey-Jansen
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, 29.10.2025

Vollzug der Wassergesetze;

Baugrunderkundung – Erschließung GWG Bleiche II, Burtenbach

Ihre Bohranzeige vom 27. Oktober 2025

Sehr geehrter Herr Dr. Grashey-Jansen,

zu Ihrer Bohranzeige vom 27. Oktober 2025 haben wir die fachliche Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth eingeholt.

Mit der Ausführung der sechs Rammkernbohrungen (BS001, BS002, BS003, BS004, BS005 und BS006) DN 60 mm ohne Ausbau bis in eine Tiefe von 5 m zur Baugrunderkundung besteht Einverständnis.

Bei der Durchführung der Maßnahme ist Folgendes zu beachten:

- Die Bohrungen dürfen innerhalb des oberflächennah anstehenden quartären bzw. ersten Grundwasserleiters erfolgen.
- Die Bohrungen sind im Trockenbohrverfahren ohne Spülungszusätze durchzuführen.
- Bei den Bohrungen sind mindestens die obersten 2,0 Meter unter der Geländeoberkante mit Quellton abzudichten, um den Grundwasserschutz dauerhaft sicherzustellen. Unterhalb dieser Abdichtungen sind die ursprünglichen Schichtenfolgen fachgerecht wiederherzustellen.
- Bei größeren Hochwassereignissen der Mindel während der Ausführung der Bohrungen hat der Antragsteller die Bohrstellen regelmäßig zu überwachen – auch an arbeitsfreien Tagen sowie außerhalb der üblichen Arbeitszeiten. In Zeiten erhöhter Abflüsse dürfen keine Baumaschinen oder Geräte über Nacht im Überschwemmungsgebiet verbleiben.

Bei Gefahr für das Gewässer oder im Zusammenhang mit den Baugrunderkundungsbohrungen hat der Antragsteller unverzüglich – möglichst in Abstimmung mit der Flussmeisterstelle Günzburg – die entsprechenden Sicherheitsarbeiten einzuleiten und zügig durchzuführen.

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



Wo Heimat verbindet & Zukunft vereint.

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