

Ihre Kunden-Nr. 10638

Tellus GmbH | Angerstraße 11 | 86807 Buchloe

Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55  
86830 Schwabmünchen

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

04. Dezember 2025

# GEOTECHNISCHER BERICHT ZUR ERWEITERUNGSPLANUNG DES BETRIEBSGELÄNDES

Flur-Nr. 855, Gemarkung Schwabmünchen  
Flur-Nr. 2784, Gemarkung Langerringen  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen

**Orientierende Baugrunduntersuchung mit Baugrundbeurteilung  
sowie gründungs- und erdbautechnischen Empfehlungen**

Bericht	25-0450-GA001
Auftraggeber und Bauherrschaft	Ritter GmbH Kaufbeurer Straße 55 86830 Schwabmünchen
Planer	Nieländer Architektur + Technik Fuggerstraße 50 86830 Schwabmünchen
Projektleitung	Dr. habil., Dipl.-Geogr. (Univ.) Sven Grashey-Jansen M. Sc. Geow. Hannah Buchsteiner

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung und Datengrundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Standortfaktoren.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse der Geländearbeiten und Untersuchungen .....</b>	<b>6</b>
3.1	Durchgeführte Untersuchungen und Bewertungsgrundlagen.....	6
3.2	Geologisch-geotechnische Verhältnisse.....	8
3.2.1	Auffüllungen .....	8
3.2.2	Deckschichten.....	8
3.2.3	Quartäre Schotter und Talfüllungen .....	9
3.2.4	Tertiärsedimente der Oberen Süßwassermolasse.....	10
3.3	Homogenbereiche.....	10
3.4	Wasserstände .....	11
3.5	Versickerungsfähigkeit.....	13
<b>4</b>	<b>Geotechnische Randbedingungen zur geplanten Baumaßnahme .....</b>	<b>15</b>
4.1	Allgemeine Angaben und Planungshöhen .....	15
4.2	Bauwerksgründung.....	15
4.2.1	Einzel- und Streifenfundamente .....	15
4.3	WU-Bauwerke bzw. Abdichtung.....	16
4.4	Charakteristische Bodenkennwerte.....	17
4.5	Bettungsmodul und Bemessungswerte .....	17
4.6	Baugrubenausbildung und Bauwerkshinterfüllungen .....	18
<b>5</b>	<b>Abschließende Bemerkungen.....</b>	<b>20</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Standortfaktoren .....	5
Tabelle 2:	Übersicht der Bodenaufschlüsse und Sondierungen .....	7
Tabelle 3:	Bewertungsgrundlage für die Ergebnisse der schweren Rammsondierungen (DPH) .....	7
Tabelle 4:	Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche .....	11
Tabelle 5:	Zusammenfassung Wasserstände.....	13
Tabelle 6:	Durchlässigkeitsbeiwerte.....	13
Tabelle 7:	Planungshöhen und geotechnisch relevante Angaben.....	15
Tabelle 8:	Bodenkennwerte .....	17
Tabelle 9:	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit (Auszug aus Tabelle A 6.1 DIN 1054:2021-04) .....	18
Tabelle 10:	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen (Auszug aus Tabelle A 6.2 DIN 1054:2021-04) .....	18

## ANLAGEN

### 1 Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan M 1:2.500
- 1.3 Profilschnitte A–A', B–B' und C–C'

### 2 Geländedokumentation

- 2.1 Bohrsondierungen
- 2.2 Rammsondierungen
- 2.3 Sickerversuche
- 2.4 Fotodokumentation

### 3 Bodenmechanische Untersuchungen

### 4 Bohrfreigabe des LRA Augsburg

## 1 Aufgabenstellung und Datengrundlagen

Die Bauherrschaft Ritter GmbH, Schwabmünchen, plant auf dem Grundstück mit Flur-Nr. 855 der Gemarkung Schwabmünchen und Flur-Nr. 2784 der Gemarkung Langerringen die Erweiterung der bestehenden Betriebsgebäude sowie den Einbau von Anlagen zur dezentralen Regenwasserversickerung.

Unser Büro Tellus GmbH, Buchloe, wurde zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse und der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden am 28.10.2025 mit der Erstellung eines geotechnischen Berichtes beauftragt.

Für die Gutachtenerstellung wurden am 06.11.2025 nachfolgende Geländearbeiten durchgeführt:

- 6 Kleinrammbohrungen
- 3 schwere Rammsondierungen
- 4 Sickerversuche
- Entnahme von Bodenproben
- Vermessung der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe

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

- [1] Umweltatlas Bayern (abgerufen 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] Nieländer Architektur + Technik (08.10.2025.2025): Planauszug mit Vorgabe der Untersuchungsbereiche (Skizzen).

## 2 Standortfaktoren

Das gegenständliche Grundstück liegt nach der standortkundlichen Landschaftsgliederung (SLG1000) in der Landschaftseinheit „Schwäbisch-bayerische Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft“ in Schwabmünchen mit Geländehöhen zwischen ca. 554 m üNN und 560 m üNN (BayernAtlas).

Das Grundstück wird derzeit gesamtflächig als gewerbliches Betriebsgelände mit Büro-, Lager- und Produktionsgebäuden sowie außenliegenden Verkehrs- und Stellplatzflächen genutzt (vgl. Luftbild in Anlage 1.2). Grundlegende Standortfaktoren sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Gemäß den geologischen Karten befindet sich das Betriebsgelände innerhalb von drei geologischen Einheiten. Im Westen stehen spätwürmzeitliche Schmelzwasserschotter der Spätglazialterrasse an, die sich aus sandigen und steinigen, teils schwach schluffigen Kiesen zusammensetzen. Nach Osten hin (den Mittelbereich des Grundstückes durchlaufend) schließen sich die rißzeitlichen Schmelzwasserschotter der Hochterrasse 2 an, die sich ebenfalls aus sandigen und steinigen, teils schwach schluffigen Kiesen aufbauen. Im Osten der Grundstücksfläche werden diese Hochterrassensedimente von pleistozänen Lößlehmdecken (tonige, feinsandige Schluffe) überlagert.

Aus den Daten umliegender Bohrungen ist zu entnehmen, dass die Quartärsedimente ab ca. 3-5 m Tiefe von den tertiärzeitlichen Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse unterlagert werden, die sich erfahrungsgemäß in Wechsellagerung aus Feinsanden, Schluffen und Tonen zusammensetzen.

Geogefahren sind am Standort nach derzeitigen Erkenntnissen im Umkreis von 500 m nicht bekannt.

Hydrogeologisch bilden die glazifluviatilen Schotter (Kies) des Wertach- und Singoldtals mit hohen bis sehr hohen Durchlässigkeiten den obersten Hauptgrundwasserleiter. Grundwasserdaten aus der digitalen hydrogeologischen Karte (dHK100) geben Wasserstände im Bereich zwischen Kote 551,5 m üNN im Norden und 552,5 m üNN im Süden des Grundstücks an, wobei es sich um Daten einer Stichtagsmessung bei Niedrigwasser handelt, so dass auch höhere Grundwasserstände zu erwarten sind (vgl. Kapitel 3.4).

Die Grundwasserfließrichtung verläuft großräumig nach Norden bis Nordnordosten. Kleinräumig können im Einflussbereich der Singold auch nordwestlich gerichtete Verläufe auftreten.

Tabelle 1: Übersicht der Standortfaktoren

<b>Bauort</b>	Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen	
<b>Flur-Nrn., Gemarkung</b>	855, Schwabmünchen und 2784, Langerringen	
<b>Kartenblatt TK25</b>	7830	Swabmünchen
<b>geologische Karten (dGK25)</b> Geologische Einheiten	<u>Bereich West:</u> spätwürmzeitliche Schmelzwasserschotter	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig
	<u>Bereich Mitte:</u> rißzeitliche Schmelzwasserschotter	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig
	<u>Bereich Ost:</u> pleistozäner Lößlehm	Schluff, tonig, feinsandig, karbonatfrei, auch Löß > 1 m verlehmt
	OSM (alle Bereiche unterlagernd)	vsl. Schluff/Ton, tlw. Feinsand
<b>Hydrogeologische Karten</b> Deckschicht & Hydrogeologische Einheit	Deckschicht <u>Bereiche West und Mitte:</u>	keine Deckschicht verzeichnet
	Deckschicht <u>Bereich Ost:</u> Löß-/Decklehme	Deckschicht aus Lockergestein mit geringer bis äußerst geringer Porendurchlässigkeit
	Einheit <u>Bereich West:</u> Talschotter	Kies und Sand, lokal Steine, z. T. sandige bis sandig-schluffige Zwischenlagen; Porengrundwasserleiter mit hohen bis sehr hohen Durchlässigkeiten und Ergiebigkeiten; teils hydraulische Verbindung mit unterlagernden Sanden der Oberen Süßwassermolasse; geringes Filtervermögen
	Einheit <u>Bereich Ost:</u> Hochterrassenschotter bzw. glazifluviatile Schotter	Kies mit wechselndem Feinkornanteil, bereichsweise zu Nagelfluh verfestigt; Porengrundwasserleiter mit mittleren bis sehr hohen Durchlässigkeiten; Grundwasservorkommen nur in größeren zusammenhängenden Schotterkörpern; geringes Filtervermögen
<b>Grundwasserstockwerk und -stand</b>	Quartär	ca. Kote 551,5 m üNN bis 552,5 m üNN (aus dHK100 Stichtagsmessung Niedrigwasser)
<b>Gewässernetzeinzugsgebiet (6. Stufe)</b> Gebietskennzahl und Name	126829	Singold von GEWKZ 126826 bis Mündung in Fabrikkanal
<b>Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebiete</b> Gebietskennzahl und Name	nein	kein Schutzgebiet verzeichnet

(Fortsetzung Tabelle 1)

<b>Potenzielle Fließwege und Geländesenken / Aufstaubereiche</b>	ja	starker bis mäßiger Abfluss teilflächig im Westen und Osten des Grundstücksbereiches verzeichnet; Geländesenken und Aufstaubereiche im Osten und Süden des Grundstücksbereiches verzeichnet
<b>Hohe Grundwasserstände</b>	ja	in randlichen Teilbereichen des Grundstückes verzeichnet
<b>Wassersensible Bereiche</b>	ja	in randlichen Teilbereichen des Grundstückes verzeichnet
<b>Hochwassergefahrenflächen HQ<sub>100</sub></b>	nein	nicht verzeichnet
<b>Hochwassergefahrenflächen HQ<sub>extrem</sub></b>	nein	nicht verzeichnet
<b>Frosteinwirkungszone gem. Karte von Deutschland (2012-07)</b>	II	frostsichere Gründungstiefe: $\geq 1,1$ m
<b>Erdbebenzone gem. DIN EN 1998-1/NA (2011-01)/ Erdbebeneinwirkung nach DIN EN 1998-1/NA (2023-11)/ Untergrundverhältnis (Baugrundklasse – geologische Untergrundklasse)</b>	außerhalb	gemäß DIN 4149 keine Maßnahmen erforderlich
	0,4127 m/s <sup>2</sup>	spektrale Antwortbeschleunigung im Plateaubereich S <sub>aP,R</sub> für das Untergrundverhältnis A-R
	C-S	Baugrundklasse C: V. a. gemischt- bis feinkörnige Lockergesteine in mindestens steifer Konsistenz; Untergrundklasse S: Tiefe Sedimentbecken
<b>Radon im Boden</b>	83 kBq/m <sup>3</sup>	außerhalb von Vorsorgegebieten und kein erhöhtes Potenzial; keine Zusatzmaßnahmen erforderlich
<b>Kampfmittelfreimessung</b>	nicht erfolgt	ggf. im Vorfeld der Aushubarbeiten erforderlich; eine Abstimmung mit einer Fachfirma für Kampfmittelbergung ist anzuraten
<b>Bodendenkmäler gem. BayernAtlas</b>	ja	im nördlichen und südlichen Teilbereich des Grundstückes verzeichnet; für nachfolgende Erdarbeiten ist ggf. ein <b>Verfahren nach Art. 7 BayDSchG notwendig</b>

Teilbereiche im Nordosten sowie im Süden der Betriebsfläche befinden sich innerhalb von Bodendenkmälern. Für geplante Erdarbeiten oder Bodeneingriffe in diesen Bereichen ist demnach ggf. ein Verfahren nach Art. 7 BayDSchG erforderlich.

### 3 Ergebnisse der Geländearbeiten und Untersuchungen

#### 3.1 Durchgeführte Untersuchungen und Bewertungsgrundlagen

Am 06.11.2025 wurden insgesamt sechs Bohrsondierungen (BS) und drei 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 in Anlage 1.2 dargestellt. Schematische geologische Schnitte sind in Anlage 1.3 zu finden.

In Anlage 2.1 sind die Protokolle und Profile der Bohrsondierungen 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 der Untersuchungsbereiche und der entnommenen Bodenproben ist als Anlage 2.4 beigelegt.

Tabelle 2: Übersicht der Bodenaufschlüsse und Sondierungen

	Ansatzhöhe [m üNHN]	Endteufe		Grundwasser	
		[m u. GOK]	[m üNHN]	[m u. GOK]	[m üNHN]
<b>BS001</b>	553,68	4,0	549,68	2,4*	551,28*
<b>BS002</b>	554,67	4,0	550,67	2,0*	552,67*
<b>BS003</b>	554,92	4,0	550,92	2,91**	552,01**
<b>BS004</b>	553,99	3,6	550,39	-	-
<b>BS005</b>	553,78	4,0	549,78	-	-
<b>BS006</b>	553,92	4,0	549,92	2,9*	551,02*
<b>RH001</b>	554,66	5,0	549,66	-	-
<b>RH002</b>	554,90	5,0	549,90	-	-
<b>RH003</b>	553,92	5,0	548,92	-	-

\*Grundwasserstand aufgrund von nassem Bohrgut vermutet (vgl. Bohrprofile in Anlage 2.1)

\*\*Grundwasserstand mit Lichtlot eingemessen

Zur Feststellung der Lagerungsdichte bzw. der Zustandsform der anstehenden Böden können die Schlagzahlen 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, Kornrauigkeit, 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	Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe [ $N_{10H}$ ]		Lagerungsdichte
	(bindige Böden)	(nichtbindige Böden*)	
breiig	0 bis 2	0 bis 1	sehr locker gelagert
weich	2 bis 5	1 bis 4 (2)	locker gelagert
steif	5 bis 9	4 (2) bis 13 (10)	mitteldicht gelagert
halbfest	9 bis 17	13 (10) bis 24	dicht gelagert
fest	> 17	> 24	sehr dicht gelagert

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

In den Bohrlöchern der Bohrsondierungen BS001, BS002, BS003 und BS006 wurde jeweils ein Sickerversuch zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Kiesböden durchgeführt.

Aus den Bohrsondierungen BS001 bis BS006 wurden horizontbezogen Bodenproben entnommen. Die Tiefenangaben und Probenbezeichnungen sind in Anlage 2.1 enthalten. Ausgewählte Bodenproben wurden im Labor der AMM GmbH (Neusäß) bodenmechanisch untersucht (Korngrößenverteilung durch Sieb-Schlamm-Analyse gemäß DIN 18123-7 bzw. Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122). Die Dokumentation der bodenmechanischen Laborergebnisse befindet sich in Anlage 3. Erläuterungen zu den jeweiligen Untersuchungsergebnissen finden sich in den Schichtbeschreibungen des Kapitels 3.2.

Umweltanalytische Laboruntersuchungen wurden bislang nicht durchgeführt.

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 Boden- bzw. Lockergesteinsschichten angetroffen.

### **3.2.1 Auffüllungen**

Im gesamten Betriebsgelände wurden an der Geländeoberfläche kiesige Auffüllungen aufgeschlossen, die bereichsweise als unter Asphalt- oder Pflasterdecken eingebaute Frostschutz- bzw. Tragschichten angetroffen wurden. Fremdanteile wurden nur vereinzelt (in BS005) in Form von Ziegelbruch mit sehr geringen Anteilen (< 1 %) vorgefunden. Die Auffüllungen setzen sich überwiegend aus (sehr) schwach schluffigen, schwach sandigen bis sandigen, humusfreien Kiesen mit einer (hell-)braunen bis grauen Färbung zusammen. Vereinzelt liegen die kiesigen Auffüllungen mit einem etwas höheren Feinkornanteil (schluffig) vor.

Im Untersuchungsbereich wurden die Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen 0,2 m und 1,2 m bis in eine Tiefe von 1,3 m u. GOK aufgeschlossen. Die beim Durchteufen der Auffüllungen mit den schweren Rammsondierungen erfassten Schlagzahlen  $N_{10H}$  liegen vorwiegend in der Spanne von 7 bis 13 mit Einzelwerten bei 6 bzw. 17 und weisen somit auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung der Kiese hin. Aus den Ergebnissen der Bodenansprache am Bohrgut lässt sich eine Zuordnung dieser Böden in die Bodengruppen [GW] oder [GU] ableiten. Vereinzelt treten Böden der Bodengruppe [GU\*] auf.

Gemäß DIN 18196 sind die Kiese der Bodengruppen [GU] und [GW] gut bzw. sehr gut verdichtungsfähig, weisen eine sehr geringe Zusammendrückbarkeit auf und sind als Baugrund für die Gründung von Bauwerken mäßig [GW] bis sehr gut [GU] geeignet. Erfahrungsgemäß sind diese Böden den Frostempfindlichkeitsklassen F1 bis F2 zuzuordnen und somit nicht bzw. gering bis mittel frostempfindlich. Bodenmechanische oder umweltanalytische Laboruntersuchungen wurden an diesen Auffüllungen bisher nicht durchgeführt.

### **3.2.2 Deckschichten**

Im westlichen Teilbereich der Untersuchungsfläche wurden mit den Bohrsondierungen BS001, BS005 und BS006 unter den Auffüllungen hellbraune bis braune, feinkörnige Deckschichten mit Mächtigkeiten zwischen 0,5 m und 1,4 m angetroffen, die sich aus schwach tonigen bis tonigen, sandigen Schluffen bzw. feinsandigen, stark schluffigen Tonen aufbauen und partiell mit Kies durchsetzt sein können. Vereinzelt (in Probe BS006-GP6.2) wurden geringe organische Beimengungen festgestellt, die sich in einer dort dunkelbraunen Färbung äußern. Die Decklehme sind voraussichtlich vorwiegend den Bodengruppen UM bzw. TL mit Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindlich) zuzuordnen und wiesen zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen eine steife bis teils halbfeste Konsistenz auf.

Mit der schweren Rammsondierung RH003 wurden diese bindigen Deckschichten mit Schlagzahlen  $N_{10H}$  von 6 bis 8 durchteuft, so dass im Abgleich mit der Feldansprache und den Laborergebnissen eine steife bis halbfeste Konsistenz anzusetzen ist (die für die Probe GP1.2 im bodenmechanischen Labor durchgeführte Bestimmung der Zustandsgrenzen ergab eine halbfeste Konsistenz bei einer Zuordnung zu Bodengruppe TL). Gemäß DIN 18196 sind weisen diese Böden eine schlechte bis mäßige

Verdichtbarkeit sowie eine große bis mittlere Zusammendrückbarkeit auf. Als Baugrund für Gründungen sind sie nur mäßig geeignet.

### 3.2.3 Quartäre Schotter und Talfüllungen

Die geologische Haupteinheit im Bereich des Betriebsgeländes bilden die quartären Terrassenschotter, die mit Ausnahme der südlichsten Bohrsondierung BS005 in allen Bohrsondierungen aufgeschlossen wurden, aber stratigraphisch verschiedenen Einheiten zuzuordnen sind (vgl. Kapitel 2). Die Kiese mit Mächtigkeiten von 1,1 m bis zu mindesten 3,5 m setzen sich überwiegend aus sehr schwach bis schwach schluffigen, sandigen bis stark sandigen, grauen Kiesen der Bodengruppen GW, GI und GU zusammen und wurden in tieferen Schichten stellenweise im grundwassergesättigten Zustand angetroffen. Die mit den schweren Rammsondierungen erfassten Schlagzahlen  $N_{10H}$  weisen auf eine mitteldichte bis überwiegend dichte Lagerung hin. Ein Rückgang der Schlagzahlen war jeweils beim Einteufen der Rammsonde in den grundwassergesättigten Bereich der Kiese feststellbar. Die entsprechenden Tiefenlagen korrelieren gut mit den aus den Bohrsondierungen gewonnenen Erkenntnissen zum Grundwasserstand.

Die im bodenmechanischen Labor an den Proben GP2.3, GP3.2 und GP6.3 durchgeführten Bestimmungen der Kornverteilungen bestätigen die Bohrgutansprache. Bei den Proben GP2.3 und GP6.3 handelt es sich jeweils um Böden der Bodengruppe GU mit Feinkornanteilen zwischen von 10,4 M.-% bzw. 5,6 M.-% auf. Die Kornverteilungskennwerte liegen für die Ungleichförmigkeitszahl  $C_u$  bei 195,1 bzw. 81,3 und für die Krümmungszahl  $C_c$  bei 11,8 bzw. 8,2. Probe GP3.2 ist mit einem Feinkornanteil von 4,7 M.-%, einer Ungleichförmigkeitszahl  $C_u$  von 71,6 und einer Krümmungszahl  $C_c$  von 6,9 der grobkörnigen Bodengruppe GI zuzuordnen.

Entsprechend DIN 18196 sind die quartären Schotter gut bis sehr gut verdichtungsfähig und weisen eine sehr geringe Zusammendrückbarkeit auf. Als Baugrund für Gründungen sind die Kiese (in Abhängigkeit von der Kornabstufung und -zusammensetzung) mäßig bis sehr gut geeignet.

Im südlichen und südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes liegt im Untergrund ein tertiärer Höhenrücken vor, der sich durch eine nach Süden hin abnehmende Kiesmächtigkeit (in BS004) bzw. ein gänzlich Ausbleiben von Kiesablagerungen (in BS005) zeigt. In den Bohrsondierungen BS003 und BS004 wurden unterhalb der quartären Kiese sandige bzw. sandig-schluffige Ablagerungen angetroffen, bei denen es sich möglicherweise um sandige Talfüllungen und/oder umgelagerte bzw. verzahnte Ablagerungen der unterhalb anstehenden Tertiärsedimente handelt.

Die Sande wurden in BS004 als hellbraune bis graue, glimmerhaltige schwach schluffige Sande der gering bis mittel frostempfindlichen (F2) Bodengruppe SU mit einer Mächtigkeit von ca. 0,7 m angetroffen. In BS005 liegen die sandigen Ablagerungen ab 3,6 m u. GOK in einer Mächtigkeit von mindestens 0,4 m vor und sind durch hellbraune, schluffige bis stark schluffige Sande mit Schlufflinsen bzw. einem Übergang zu stark sandigen, schwach tonigen Schluffen gekennzeichnet. Sie sind somit den sehr frostempfindlichen (F3) Bodengruppen SU\* bis UL zuzuordnen. Gemäß Bodenansprache sind die sandigen Ablagerungen erdfeucht bis feucht und mitteldicht gelagert bzw. von steifer Konsistenz. In der schweren Rammsondierung RH002 wurden die dort lehmigen Sande mit Schlagzahlen  $N_{10H}$  von 6 bis 8 durchteuft, was die Annahme einer mindestens steifen Konsistenz bzw. mitteldichten Lagerung bekräftigt.

Hinsichtlich der bautechnischen Eigenschaften gem. DIN 18196 sind die schwach schluffigen Sande (Bodengruppe SU) als gut verdichtbar mit einer geringen Zusammendrückbarkeit zu beschreiben und

stellen für die Gründung von Bauwerken einen sehr guten Baugrund dar. Bei höherem Feinkornanteil (Bodengruppen SU\* bis UL) sind die Sande mittel bis mäßig verdichtungsfähig und gering bis mittel kompressibel. Bei einer ausreichenden Lagerungsdichte/Festigkeit eignen sie sich mäßig als Baugrund für Gründungen.

### 3.2.4 Tertiärsedimente der Oberen Süßwassermolasse

Die in Abschnitt 3.2.3 beschriebenen Quartärsedimente werden von den tertiärzeitlichen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (OSM) unterlagert. Diese setzen sich im untersuchten Tiefenbereich vorwiegend aus hellbraunen bis grauen, schluffigen bis stark schluffigen, schwach sandigen bis sandigen Tonen zusammen, die eine steife bis halbfeste Konsistenz aufweisen und gemäß DIN 18196 voraussichtlich meist den Bodengruppen TM oder TA und vereinzelt TL zuzuordnen sind. In Übergangs-/Verzahnungsbereichen zu überlagernden quartären Böden können geringe Kiesanteile auftreten. In BS004 wurden zudem vereinzelt Kalkkonkretionen festgestellt.

In den schweren Rammsondierungen wurden die Tone (unter der Annahme, dass sich die Tone bis 5,0 m u. GOK fortsetzen) mit Schlagzahlen  $N_{10H}$  von 4 bis 12 durchteuft, so dass im Abgleich mit den Ergebnissen der Bohrgutansprache eine mindestens steife, überwiegend aber halbfeste Konsistenz angesetzt werden kann.

Entsprechend den Angaben der DIN 18196 sind die Tertiärtone vorwiegend sehr schlecht bis schlecht verdichtbar und weisen – je nach tatsächlicher Konsistenz – eine (sehr) große bis mittlere Zusammendrückbarkeit auf. Als Baugrund für Gründungen sind die Tertiärtone bei mindestens steifer Konsistenz mäßig geeignet.

Erfahrungsgemäß sowie gemäß den Erkenntnissen aus umliegenden älteren Bohrungen liegen die tertiären OSM-Sedimente als Wechsellagerung aus Sanden, Schluffen und Tonen bzw. Mergeln in wechselnden Zusammensetzungen und Schichtmächtigkeiten vor. Die Böden der angetroffenen Tertiärsedimente sind der Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindlich) zuzuordnen. Weiterführende bodenmechanische Laboruntersuchungen wurden bisher für diese Böden nicht durchgeführt.

Die Oberkante der OSM-Sedimente wurde im gegenständlichen Untersuchungsfeld in unterschiedlichen Tiefenlagen angetroffen (vgl. Bohrprofile in Anlage 2.1). Im westlichen Bereich (bei BS006) liegt die OK der OSM etwa bei 550,0 m üNN, im Norden und Nordosten (BS001, BS002 und BS003) etwa bei 550,8 bis rund 551,0 m üNN. Im Süden steigt die OK OSM an auf Höhen zwischen etwa 551,4 m üNN (BS004) bis 551,7 m üNN (BS005). Dies ist vermutlich mit einem im Untergrund vorhandenen Paläorelief zu erklären, welches durch unterschiedliche Einschnitttiefen der Flusstäler und Schmelzwasserfließrinnen entstanden ist. Hiermit einher gehen unterschiedlich mächtig anstehende Aufschotterung der Quartärschotter, die sich oberflächlich auch durch Terrassenstufen abzeichnen.

## 3.3 Homogenbereiche

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

Für das Gewerk Erdarbeiten erfolgt in Tabelle 4 die Einteilung der Homogenbereiche. Eigenschaften und Kennwerte der entsprechenden Homogenbereiche sind dem Kapitel 4.4 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 4: Übersicht Bodenaufbau / Homogenbereiche

HB	Klassifikation nach DIN 18196 / DIN 14689	anetr. Konsistenz/ Lagerungsdichte	Feuchtigkeit	Humusgehalt nach KA6 [2]	anetr. von ... bis ... [m u. GOK]	
	Gewerk Erdarbeiten	Bodenbeschreibung			Mächtigkeit [m]	
<b>KIESIGE AUFFÜLLUNGEN</b>						
0.1	[GW/GU], teils [GU*]	mitteldicht bis dicht	erdfeucht	h0	0,0	1,3
	Kies	G, s'-s, u''-u'; teils u; teils geringanteilige Fremd Beimengungen (Ziegelbruch); teils unter Pflasterstein- oder Asphaltdecke; (hell-)braun bis grau			0,2 - 1,2	
<b>DECKSCHICHTEN</b>						
1.1	UM/TL, teils OU	steif bis halbfest	erdfeucht	h1, teils h2 - h3	0,5	2,1
	Decklehme	U, s, t'-t, g'-g* / T, u*, fs; teils gering organische Beimengungen hellbraun bis (dunkel-)braun			0,5 - 1,4	
<b>QUARTÄRE TERRASSENSCHOTTER UND TALFÜLLUNGEN</b>						
2.1	GW/GI/GU	mitteldicht bis dicht	trocken bis nass	h0	0,2	3,7
	Terrassenkiese	G, s-s*, u''-u', t''; grau			1,1 - 3,5	
2.2	SU/SU*/UL	mitteldicht bzw. steif bis halbfest	erdfeucht bis feucht	h1	1,9	≥ 4,0
	sandige Talfüllungen	S, u'-u* bis U, s*, t'; teils glimmerführend, hellbraun bis grau			≥ 0,4 - 0,7	
<b>TERTIÄRE TONE (OSM)</b>						
3.1	TM/TA (selten TL)	steif bis halbfest	erdfeucht	h0	2,1	≥ 4,0
	Tertiärtone	T, u-u*, fs'-fs, teils g'; teils Kalkkonkretionen, grau bis hellbraun			0,1 - ≥ 1,9	

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

### 3.4 Wasserstände

In den durchgeführten Bohrsondierungen mit maximaler Erkundungstiefe bis Kote 549,68 m üNNH wurde in der Sondierung BS003 ein Wasserstand bei 2,91 m unter GOK eingemessen (≅ ca. 552,01 m üNNH). Im Bohrgut von BS001, BS002 und BS006 waren jeweils deutliche Vernässungsgrenzen feststellbar, die einer Tiefenlage von 2,0 m bis 2,9 m unter GOK und somit auf einer absoluten Höhe von 551,02 m üNNH bis 552,67 m üNNH liegen (vgl. Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse in Anlage 2.1). Auch die abrupten Rückgänge der Schlagzahlen in den schweren Rammsondierungen

gen RH001 und RH003 in Tiefen von 2,2 m u. GOK (ca. 552,5 m üNN) bzw. 3,0 m u. GOK (ca. 550,9 m üNN) lassen dort den Übertritt ins Grundwasser vermuten.

Aus den Bohrdaten umliegender (amtlich erfasster) Bohrungen sind für das Betriebsgelände keine plausiblen (Grund-)Wasserstandsdaten für den obersten, quartären Grundwasserleiter zu entnehmen. Im Rahmen einer im Jahr 2019 auf dem Betriebsgelände durchgeführten Baugrunderkundung wurde Grundwasser in zwei Bohrungen in den quartären Kiesen auf 552,13 m üNN angetroffen. In einer weiteren Bohrung wurde ein Grundwasserstand auf 550,23 m üNN eingemessen.

Etwa 4 km südwestlich des Betriebsgeländes befindet sich die amtliche Grundwassermessstelle GENNACH 979 (Messstellen-Nr. 8249), die in derselben hydrogeologischen Einheit (Talschotter des Lech-Wertachtals) liegt und somit in hydraulischem Zusammenhang mit dem Untersuchungsgebiet stehen dürfte. Jedoch verlaufen zwischen der Messstelle und dem Untersuchungsgebiet mehrere kleinere Fließgewässer und vermutlich mehrere Tertiär-Höhenrücken im Untergrund, so dass die Daten nur eine grobe Näherung geben. Nähergelegene Grundwassermessstellen mit aktuellen Daten sind unserem Büro derzeit nicht bekannt.

Zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen herrschten regional niedrige Grundwasserstände, die etwa 0,2 m unter Mittelwasser lagen. Unter Betrachtung der Grundwasserschwankungsbreite der amtlichen Messstelle GENNACH 979 kann für den Bereich des Bauvorhabens ein höchster Grundwasserstand (HGW) von ca. 553,1 m üNN im Westen des Betriebsgeländes und 554,6 m üNN im Osten des Betriebsgeländes abgeleitet werden. Der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) kann bei etwa 551,9 m üNN im Westen und 553,4 m üNN im Osten angenommen werden. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden. Aufgrund der in den Bohrsondierungen festgestellten Grundwasserstände wird eine nordwestliche Grundwasserfließrichtung vermutet.

Tabelle 5 listet Kenngrößen zu den hydrologischen Gegebenheiten im Grundstücksbereich auf. Die genannten Höhen sind extrapolierte Werte ohne direkten Nachweis und können lediglich als grobe Näherung betrachtet werden. Sie enthalten keine Sicherheitszuschläge. Da keine Angaben zu Langzeitmessdaten aus der näheren Umgebung bekannt sind, sind diese Angaben jedoch, insbesondere in Bezug auf Höhenangaben, ohne Gewähr und können lediglich der Orientierung dienen.

Der bauzeitliche (Bauwasserstand) und der langfristige Bemessungswasserstand (Bauendzustand) sind mindestens auf Höhe HGW anzusetzen. Lokal kann aufgrund von oberflächennah anstehenden, gering durchlässigen Deckschichten im Baufeld eine Festsetzung des Bemessungswasserstands auf Höhe der bauzeitlich vorhandenen bzw. geplanten GOK oder auf Höhe Oberkante Homogenbereich 1.1 (Decklehme) erforderlich sein. Der Bemessungswasserstand ist jeweils bauwerksspezifisch festzulegen.

Generell empfehlen wir, Oberflächenwasser von Gebäuden wegzuführen. Dies ist bereits bei der Bauausführung durch entsprechende Modellierungen zu beachten.

Tabelle 5: Zusammenfassung Wasserstände

<b>Stauwasser</b>	nicht angetroffen	Ausbildung von temporärem Stauwasser in Baugruben bei Erreichen der OSM-Sedimente aufgrund von gering durchlässigen Böden möglich, z. B. nach Starkniederschlägen;
<b>Grundwasserstand am 06.11.2025</b>	nur bereichsweise angetroffen	ca. 551,02 m üNNH (BS006) bis ca. 552,67 m üNNH (BS003)
<b>mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW)</b>	ca. 551,9 m üNNH bis 553,4 m üNNH (extrapolierte Höhen)	etwa 1 bis 2 m u. GOK
<b>höchster jemals gemessener Grundwasserstand (HGW)</b>	ca. 553,1 m üNNH bis 554,6 m üNNH (extrapolierte Höhen)	etwa Höhe aktuelle GOK bis ca. 1 m u. GOK
<b>höchster jemals gemessener Wasserstand (HHW)</b>	k. A.	kein oberflächliches Hochwasser bekannt
<b>Bauwasserstand</b>	bauwerksspezifisch festzulegen	bei starkem Regen / Oberflächenabfluss Tagwasserandrang in Baugrube möglich (je nach Geologie ggf. Aufstau möglich)
<b>Bemessungsgrundwasser BWS<sub>HGW</sub></b>	HGW	etwa Höhe aktuelle GOK bis ca. 1 m u. GOK
<b>Bemessungshochwasser BWS<sub>HHW</sub></b>	HHW	kein oberflächliches Hochwasser bekannt
<b>langfristiger Bemessungswasserstand</b>	mind. HGW; bei gering durchlässigen Böden ggf. GOK	ohne technischen Maßnahmen; <b>bauwerksspezifisch festzulegen</b>
	HGW	bei technischen Maßnahmen (Dränung,...), so dass <b>keine dauerhafte oder relevante Wasseransammlung</b> anliegt

### 3.5 Versickerungsfähigkeit

Hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden wurden für den Homogenbereich 2.1 (Terrassenkiese) Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  sowohl aus bodenmechanischen Laborergebnissen als auch mit Feldversuchen bestimmt. Für den Homogenbereich 2.1 kann für die Versickerung rechnerisch eine bemessungsrelevante Infiltrationsrate  $k_i$  von  $8,9 \times 10^{-6}$  m/s angesetzt werden (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Durchlässigkeitsbeiwerte

HB	Lage (Probe/Versuch)	Tiefe [m]	Methode	Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s]	Infiltrationsrate $k_i^{K)}$ [m/s]
2.1	BS001 (IF001)	ca. 1,8 - 4,0	Feldmethode	$1,3 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$
2.1	BS002 (IF002)	ca. 1,5 - 4,0	Feldmethode	$3,9 \times 10^{-6}$	$3,5 \times 10^{-6}$
2.1	BS002 (GP2.3)	2,0 - 3,7	aus Labor (Beyer/USBR)	$4,0 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-6}$
2.1	BS003 (IF003)	ca. 1,8 - 4,0	Feldmethode	$5,4 \times 10^{-6}$	$4,9 \times 10^{-6}$
2.1	BS003 (GP3.2)	0,9 - 3,1	aus Labor (Beyer)	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-5}$
2.1	BS006 (IF004)	ca. 1,7 - 4,0	Feldmethode	$5,6 \times 10^{-6}$	$5,0 \times 10^{-6}$
2.1	BS006 (GP6.3)	1,8 - 2,9	aus Labor (Beyer)	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-5}$
<b>Mittelwert der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate für Homogenbereich 2.1</b>					<b><math>8,9 \times 10^{-6}</math></b>

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

Die empirischen Berechnungen aus den Kornverteilungen ergaben gegenüber den Feldversuchen jeweils um etwa den Faktor 10 größere Durchlässigkeitsbeiwerte. Dies ist vermutlich zum einen darauf zurückzuführen, dass in den Berechnungen aus Kornverteilungen der Einfluss der natürlich hohen Lagerungsdichte der Kiese nicht berücksichtigt wird. Zum anderen führen bei den feldmethodisch ermittelten  $k_f$ -Werten vermutlich die tiefreichende Verrohrung und die damit verbundene Einflussnahme des gesamten Schichtaufbaus (inkl. der Tone des HB3.1) sowie eine evtl. Verschlämmung durch schichtspezifische Feinkornanteile zu einer leichten Verringerung der gemessenen Durchlässigkeitsbeiwerte.

Erfahrungsgemäß sind die Kiese des Homogenbereichs 2.1 als mindestens durchlässig einzustufen, so dass der in Tabelle 6 angegebene Mittelwert von etwa  $9 \times 10^{-6}$  m/s als plausibel angesetzt werden kann. Die Böden auf dem Betriebsgelände sind für Niederschlagswasserbeseitigungsanlagen durch Versickerung voraussichtlich geeignet. Da die Durchlässigkeit maßgeblich vom lokal vorherrschenden Schichtaufbau und Feinkornanteil der Böden abhängt, sollte direkt am Ort der geplanten Versickerungsanlage die tatsächliche Durchlässigkeit mittels Feldversuch (z. B. Schurfversickerung) ermittelt werden.

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 Betriebsgeländes voraussichtlich nur in Teilbereichen und nur für flächige und linienförmige Anlagen eingehalten werden. Für punktuelle Anlagen ist der Abstand voraussichtlich auf dem gesamten Betriebsgelände zu gering.

In einigen Bereichen des Betriebsgeländes werden die sickerfähigen Terrassenschotter (HB 2.1) von stauend wirkenden Decklehm (HB1.1) überlagert. Diese sind ggf. im Bereich geplanter Versickerungsanlagen gegen durchlässige Kies-Sand-Gemische auszutauschen.

Es besteht die Möglichkeit, dass die Terrassenschotter bei sehr geringem Feinkorn- und Sandanteil durchaus auch sehr hohe Durchlässigkeiten ( $k_i \geq 10^{-3}$  m/s) und ein damit ein zu geringes Filtervermögen aufweisen können. In diesem Fall ist der Aufenthaltszeitraum des Wassers im Boden zu gering, so dass erweiterte Vorreinigungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Art der Versickerung, Rückhaltemaßnahmen oder Vorreinigung/Behandlung müssen geprüft werden.

## 4 Geotechnische Randbedingungen zur geplanten Baumaßnahme

### 4.1 Allgemeine Angaben und Planungshöhen

Da eine evtl. Erweiterung der Betriebsgebäude erst für einen späteren Zeitpunkt geplant ist, liegen bauseits aktuell noch keine konkreten Planungsangaben hierfür vor. In Tabelle 7 werden daher nur allgemeine Angaben gemacht, die exemplarisch auf Annahmen basieren. Sobald bauseits konkrete Planungsangaben vorliegen, sind entsprechende Anpassungen vorzunehmen.

Tabelle 7: Planungshöhen und geotechnisch relevante Angaben

<b>±0,00 Oberkante Gebäude</b>	± 554,00 m üNN	Annahme
<b>-0,50 Unterkante Bodenplatte/ Perimeterdämmung</b>	± 553,50 m üNN	Annahme
<b>mitteldichte Lagerung bzw. steife Konsistenz bei tragfähigen Böden</b>	ab OK Gelände mind. mitteldicht	vgl. Anlage 3 und Erläuterungen in Kapitel 3.2.3
<b>Bauwasserhaltung</b>	voraussichtlich nicht erforderlich	bei Bauweise <u>ohne</u> Unterkellerung
<b>Frostsicherheit nicht unterkellertes Bauteile</b>	≥ 1,1 m u. GOK	
<b>Geotechnische Kategorie</b>	GK2	mittlerer Schwierigkeitsgrad (bauwerksspezifisch zu prüfen)

### 4.2 Bauwerksgründung

Es wird angenommen, dass eine evtl. geplante Betriebsflächenerweiterung durch den Anbau von gewerblich genutzten Hallengebäuden erfolgen soll. Nachfolgend werden daher Angaben zur Gründung über Einzel- und Streifenfundamente gemacht.

#### 4.2.1 Einzel- und Streifenfundamente

Für eine Gründung über **Einzel- und Streifenfundamente** ist unter den Fundamenten Folgendes zu beachten:

- Es ist i. d. R. ein Bodenaustausch bis zum Antreffen des Homogenbereiches HB 2.1 erforderlich. Entsprechend sind die Auffüllungen und Böden der Homogenbereiche HB 0.1 und HB 1.1 vollständig zu entfernen.
- Gleichzeitig muss mindestens eine frostsichere Gründungstiefe von  $\geq 1,1$  m unter künftigen Geländeniveau  $GOK_{neu}$  erreicht oder alternativ eine umlaufende Frostschräge errichtet werden, wenn nicht bereits frostsichere Böden (z. B. des Homogenbereichs HB 2.1) anstehen.
- In Bereichen, wo keine Terrassenschotter (HB 2.1) anstehen, z. B. bei BS005, sind die anstehenden Auffüllungen und Böden mindestens bis in frostsichere Tiefe auszuheben und mindestens bis etwa 30 cm unter Gründungsniveau auszuheben. Bei mindestens steifer Konsistenz in der Aushubsohle sollte dann ein Geotextil aufgebracht und ein Tragpolster aus gut verdichtungsfähigem, kapillarbrechendem Material aufgebaut werden.

- Der Aufbau des Tragpolsters wie auch der Aufbau von Ausgleichspolstern muss lagenweise in Schichtstärken von maximal 30 cm unter dynamischer Verdichtung bis auf Gründungsniveau erfolgen, um spätere Setzungsunterschiede zu vermeiden. Der Aufbau des Tragpolsters ist mit einem allseitigen Überstand von mindestens 0,6 m unter einem Lastausbreitwinkel von 45° anzusetzen.

Für die (nichttragenden) **Bodenplatten** ist zu beachten:

- Die oberflächennah anstehenden Böden der Homogenbereiche HB 0.1 und HB 1.1 sowie HB 2.1 sind, sofern nicht bereits frostsicher, bis in eine frostsichere Tiefe von  $\geq 1,1$  m unter  $\pm 0,00$  Oberkante Bodenplatte auszutauschen.
- Sollte eine Frostschräge errichtet werden, dann kann der Bodenaustausch unter nichttragender/schwimmender Bodenplatte auf 30 cm reduziert werden, sofern die darunter anstehenden Böden mindestens steif sind und statische Anforderungen dem nicht widersprechen. Bei weicher Konsistenz kann in den Böden von HB 1.1 auch eine Bodenverbesserung durch Einfräsen von kalkhaltigem Bindemittel zielführend sein.

Um etwaige Auflockerungen durch die Aushubarbeiten auszugleichen, ist die hergestellte Aushubsohle nachzuverdichten. In den gemischt- und grobkörnigen Böden (GU/GI/GW) ist dies dynamisch und bei bindigen Böden statisch auszuführen.

In frostrelevanten Bereichen darf der Aufbau eines Polsters mit gut verdichtbaren Kiessanden der Bodengruppe GW oder GI gemäß DIN 18196 unter Anrechnung der Bodenplatte (Annahme 0,50 m Plattenstärke mit Perimeterdämmung für einen gewerblich/industriell genutzten Hallenboden) die Mächtigkeit von 0,60 m nicht unterschreiten.

Fehlschüttungen zwischen Frostschutzschicht und Aushubsohle bzw. in nicht frostrelevanten Bereichen können mit gut verdichtbarem Wandkies aufgefüllt werden. Bei entsprechender Eignung kann hierzu auch angefallener Aushub der Homogenbereiche 0.1 und/oder 2.1 eingesetzt werden.

Der Aufbau unter der Bodenplatte ist lagenweise in Schichtstärken von maximal 30 cm unter dynamischer Verdichtung bis auf Gründungsniveau aufzubringen, um spätere Setzungsunterschiede zu vermeiden. Der Aufbau des Tragpolsters ist mit einem allseitigen Überstand von mindestens 0,6 m unter einem Lastausbreitwinkel von 45° anzusetzen.

### 4.3 WU-Bauwerke bzw. Abdichtung

Bei unterkellerten Bauweise raten wir aufgrund des Grundwassereinflusses (Beanspruchungsklasse 1) zu einem Keller in WU-Qualität nach DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“.

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

Bei nicht unterkellerten Bauwerken können die Wassereinflüsse in Abhängigkeit von der Lage im Grundstück sowie der Tiefenlage der Gründungsohle stark variieren, so dass hier keine allgemeinen Angaben möglich sind.

Für jedes Bauwerk sind die Maßnahmen, Nutzungsklassen und kostengünstigste Umsetzung durch die zuständige Statik bzw. Planung festzulegen.

## 4.4 Charakteristische Bodenkennwerte

Für erdstatische Berechnungen werden in Tabelle 8 wesentliche charakteristische Kennwerte der Homogenbereiche (mit Ausnahme des Asphalts) angegeben.

Tabelle 8: Bodenkennwerte

HB	Bodengruppe(n) nach DIN 18196	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wichte $\gamma_k$ W. u. Auftrieb $\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel $\phi'_k$ [°]	Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	undrainierte Scherfestigkeit $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
0.1	[GW/GU]	md - d	19,0 - 21,0	32,5 - 40,0	-	-	50 - 150
			11,5 - 13,5				
	[GU*]	md - d	18,0 - 19,5	32,5 - 40,0	-	-	30/50 - 100
			10,5 - 12,0				
1.1	UM/TL	st - hf	18,0 - 21,0	25,0 - 30,0	5 - 15	20 - 300	3 - 20
			9,5 - 11,0				
2.1	GW/GI/GU	md - d	19,0 - 21,0	32,5 - 40,0	-	-	50 - 150
			11,5 - 13,5				
2.2	SU/SU*	md	17,0 - 18,0	32,5 - 37,5	-	-	30 - 70
			9,5 - 10,5				
	UL	st - hf	18,5 - 19,5	27,5 - 32,5	2 - 10	20 - 300	5 - 20
			10,0 - 11,0				
3.1	TM/TA/TL	st - hf	18,5 - 21,0	20,0 - 30,0	10 - 25	20 - 300	2 - 20
			8,5 - 11,0				

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

## 4.5 Bettungsmodul und Bemessungswerte

Die zu erwartenden Setzungen sind abhängig von der Bauwerkslast und der Lagerungsdichte bzw. Konsistenz der tragenden Schichten. Die tolerierbaren Setzungen und weitere Angaben sind vom zuständigen Statikbüro vorzugeben.

Bei Bedarf kann bei Vorliegen statischer Angaben (Lasten, Fundamentgrößen, etc.) eine detaillierte Berechnung der bodenstatischen Kennwerte mit GGU-Footing erstellt werden. Nachfolgend werden erste orientierende Angaben zum Bettungsmodul und zu den Sohlwiderständen gemacht.

Bei Ausführung einer **Plattengründung** auf einem ausreichend verdichteten Kieskoffer ist eine Bemessung gem. DIN 4018 nach dem Steife- oder Bettungsmodulverfahren möglich. Der charakteristische Bettungsmodul  $k_s$  kann bei 1,0 m Kiesmächtigkeit (Bodenaustausch und/oder HB 2.1) in den Grenzen 15 MN/m<sup>3</sup> bis 25 MN/m<sup>3</sup> angegeben werden. Eine spannungsabhängige Zonierung in den o. g. Grenzen ist möglich.

Für eine Gründung des geplanten Gebäudes auf **Einzel- und Streifenfundamenten** in den mindestens mitteldicht gelagerten Böden des Homogenbereiches HB 2.1 bzw. in einem verbesserten bzw. künstlich hergestellten Tragpolster (unter Einhaltung der unter DIN 1054:2021-04 A 6.10.1 A(1) und A 6.10.5 genannten Voraussetzungen) wird mindestens eine der in Tabelle A 6.3 angegebenen Bedingungen eingehalten. Damit kann eine Bestimmung der Sohlwiderstände nach DIN EN 1997-1 in Verbindung mit DIN EN 1997-1 NA: 2010-12 und DIN 1054:2021-04 (EC7) erfolgen.

Die in der nachfolgenden Tabelle 9 aufgeführten Bemessungswerte des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden sind auf der Grundlage einer ausreichenden

Grundbruchsicherheit ermittelt worden. Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden. Bei mittlerer Belastung können sich die auf Grundlage der Tabelle A 6.1 bemessenen Fundamente bei Fundamentbreiten bis 1,50 m um etwa 2 cm, bei breiteren Fundamenten ungefähr proportional zur Fundamentbreite stärker setzen.

Tabelle 9: Bemessungswerte  $\sigma_{R,d}$  des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit (Auszug aus Tabelle A 6.1 DIN 1054:2021-04)

kleinste Einbindetiefe des Fundamentes [m]	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ] des Sohlwiderstands <i>b</i> bzw. <i>b'</i>					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	560	700	700	700
1,00	380	520	660	800	800	800
1,50	480	620	760	900	900	900
2,00	560	700	840	980	980	980

Die in der nachfolgenden Tabelle 10 aufgeführten Bemessungswerte des Sohlwiderstandes auf nichtbindigem Boden sind auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen ermittelt worden. Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden. Bei mittlerer Belastung können sich nach Tabelle A 6.2 bemessene Fundamente bei Fundamentbreiten bis 1,50 m bis zu etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten bis zu etwa 2 cm setzen.

Tabelle 10: Bemessungswerte  $\sigma_{R,d}$  des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen (Auszug aus Tabelle A 6.2 DIN 1054:2021-04)

kleinste Einbindetiefe des Fundamentes [m]	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ] des Sohlwiderstands <i>b</i> bzw. <i>b'</i>					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390

Die Werte der Tabelle A 6.2 dürfen unverändert eingesetzt werden, solange sie nicht größer sind als die herabgesetzten Werte der Tabelle A 6.1. Dabei ist der kleinere Wert entscheidend.

Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.

Die weiteren Angaben der DIN 1054:2021-04 sind zu berücksichtigen.

#### 4.6 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.

Baugruben bis maximal 5,0 m Tiefe dürfen bei den im Baufeld angetroffenen bindigen Böden mit mindestens steifer Konsistenz der Homogenbereiche 1.1 und 3.1 mit einer Böschungsneigung von  $\beta \leq 60^\circ$  frei abgeböschert werden und in den vorwiegend nichtbindigen Böden der Homogenbereiche 0.1, 2.1 und 2.2 mit einer Böschungsneigung von  $\beta \leq 45^\circ$ . Die genannten Böschungsneigungen sind nur zulässig, wenn die nachfolgenden Voraussetzungen eingehalten werden:

- keine Belastung der Böschungskronen,
- Einhaltung der Sicherheitsabstände zwischen Böschungskante und Fahrzeugen/Baugeräten,
- Schutz der Böschung sowohl vor Austrocknung als auch vor Durchfeuchtung durch Niederschlags- oder Sickerwasser und
- ggf. Fassung und Ableitung von Sickerwasser und Abdeckung der Austrittsbereiche mit Auflastfiltern.

Im Zweifelsfall oder bei Einflüssen z. B. durch Grund- oder Sickerwasser sind die Böschungen entsprechend abzuflachen oder zu sichern. Bei Böschungen mit  $> 5,0$  m Höhe, geplanter Überschreitung der Böschungswinkel  $\beta$  oder Gefährdung vorhandener Leitungen und/oder baulicher Anlagen ist die Standsicherheit der Böschungen nachzuweisen.

Erforderlichenfalls ist die Baugrube durch geeignete Verbaumaßnahmen zu sichern. Baugrubenverbaue 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.

## 5 Abschließende Bemerkungen

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

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

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

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

Buchloe, den 04. Dezember 2025

*Cai v. Restorff*

- Geschäftsführung -

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

*S. Grashey-Jansen*

- Projektleitung -

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

*Hannah Buchsteiner*

- Projektleitung -

M. Sc. Geow.  
Hannah Buchsteiner



# ANLAGE

## 1 Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan M 1:25.000
- 1.2 Lageplan M 1:2.500
- 1.3 Profilschnitte A–A', B–B' und C–C'



Planinhalt  
**Übersichtslageplan**

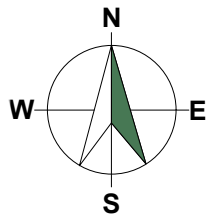
Maßstab  
 1:25.000

Projekt  
**Baugrunderkundung  
 Erweiterungsflächen**

Projekt-Nr.  
**25-0450**

[www.tellus.gmbh](http://www.tellus.gmbh)  
[post@tellus.gmbh](mailto:post@tellus.gmbh)

Kaufbeurer Straße 55  
 86830 Schwabmünchen  
 Flur-Nrn. 855 (Schwabmünchen)  
 und 2784 (Langerringen)



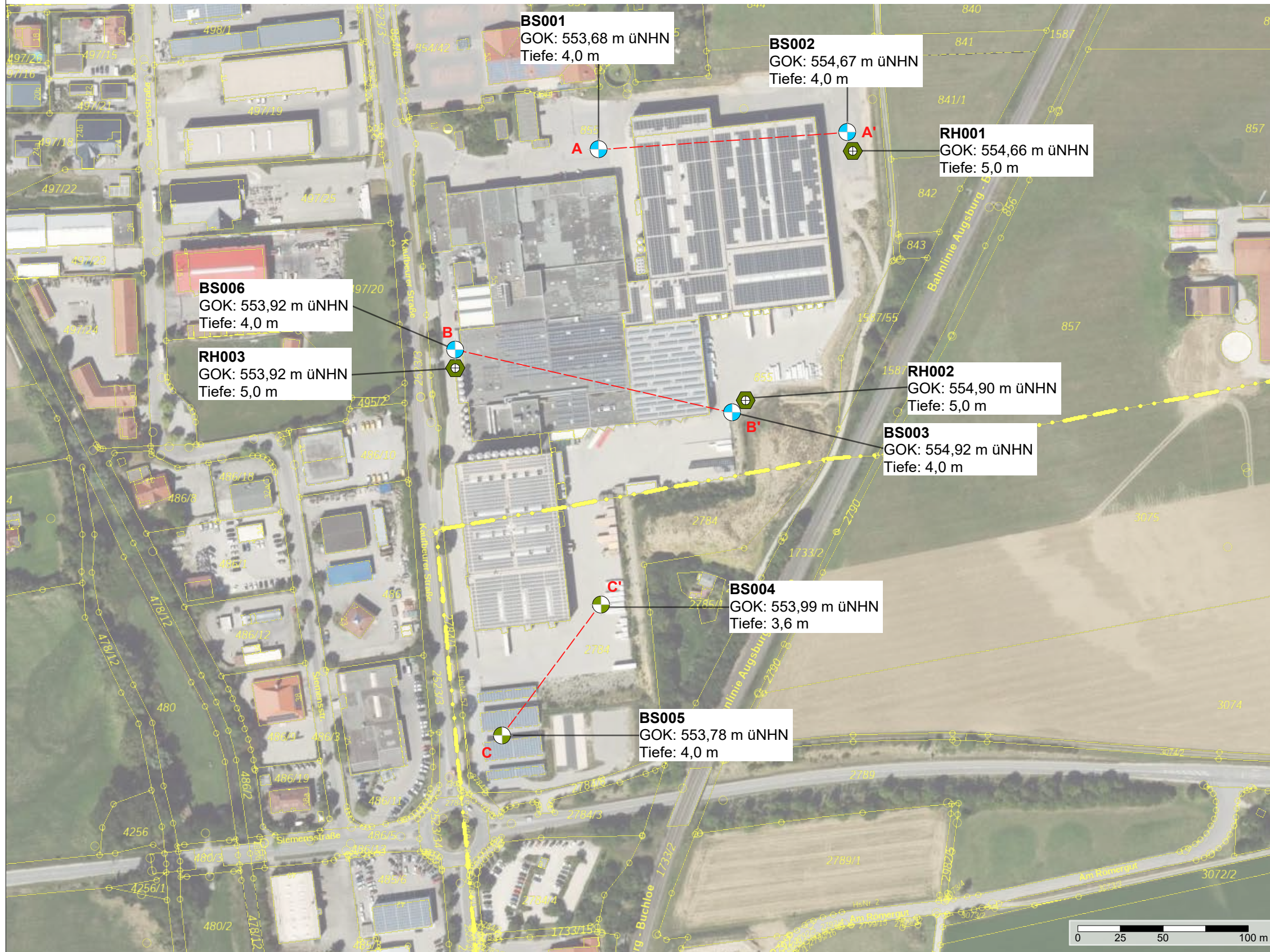
Auftraggeber  
 Ritter GmbH  
 Kaufbeurer Straße 55  
 86830 Schwabmünchen

Gezeichnet  
 SGJ





Datum  
 28.10.2025

**Tellus** GmbH  
 Geowissenschaften  
 Tellus GmbH  
 Angerstraße 11  
 86807 Buchloe

Anlage:  
 1.1



**Legende:**

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

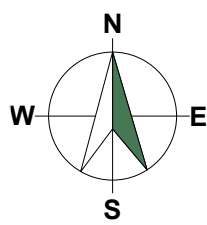
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, geoportal.bayern.de  
 Referenzierung: UTM 32, DHHN2016  
 Plangrundlage: kein Eingabeplan

Planinhalt <b>Lageplan</b>	Maßstab 1:2.500
-------------------------------	--------------------

Projekt <b>Baugrunderkundung Erweiterungsflächen</b>	Projekt-Nr. <b>25-0450</b>
---	-------------------------------

www.tellus.gmbh  
post@tellus.gmbh

Kaufbeurer Straße 55  
86830 Schwabmünchen  
Flur-Nrn. 855 (Schwabmünchen)  
und 2784 (Langerringen)



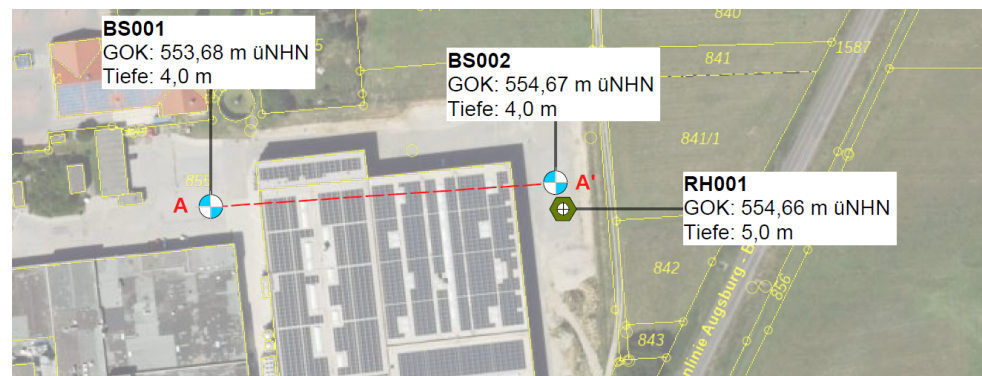
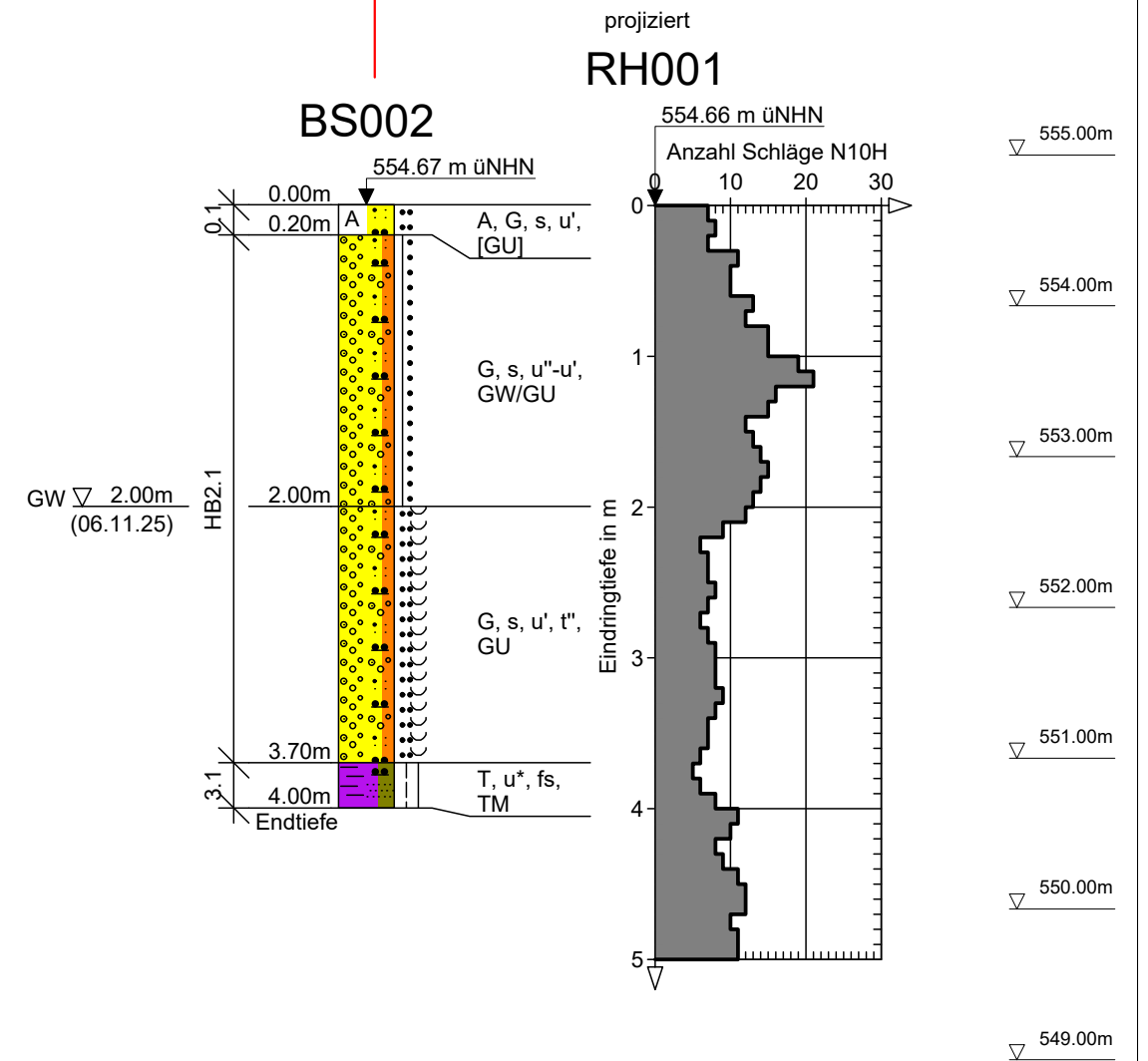
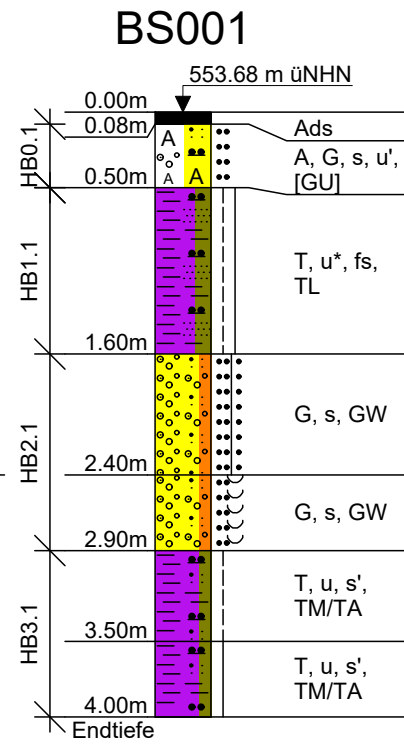
Auftraggeber Ritter GmbH Kaufbeurer Straße 55 86830 Schwabmünchen	Gezeichnet sgj
	Datum 17.11.2025

	Tellus GmbH Angerstraße 11 86807 Buchloe
Anlage: <b>1.2</b>	

# Profilschnitt A-A'

Horizontalabstand ca. 150 m (Darstellung nicht maßstabsgetreu)

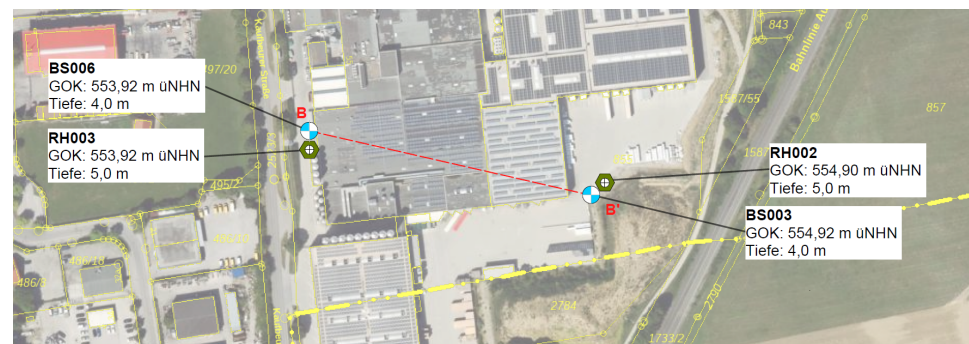
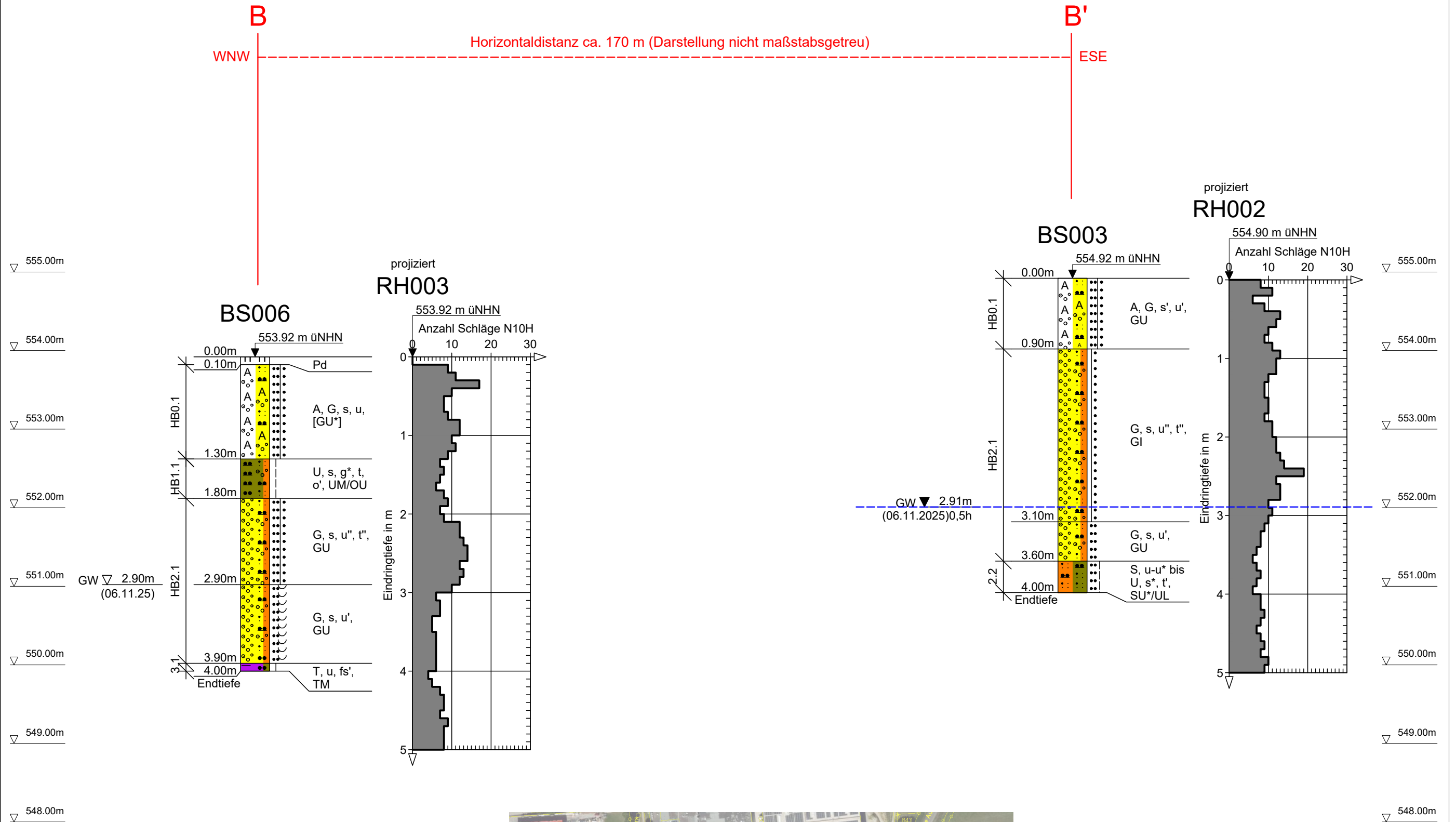
555.00m  
554.00m  
553.00m  
552.00m  
551.00m  
550.00m  
549.00m



<b>Projekt:</b> Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55		
<b>Projekt-Nr.</b> 25-0450	Gez. sgj/hbu	Datum 02.12.2025
Darstellung schematisch		<b>Anlage 1.3.1</b> <b>Profilschnitt A-A'</b> Angerstraße 11, 86807 Buchloe

# Profilschnitt B-B'

Horizontalabstand ca. 170 m (Darstellung nicht maßstabsgetreu)

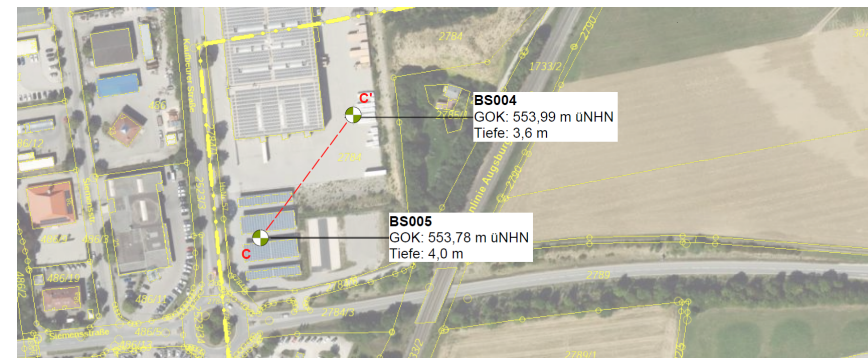
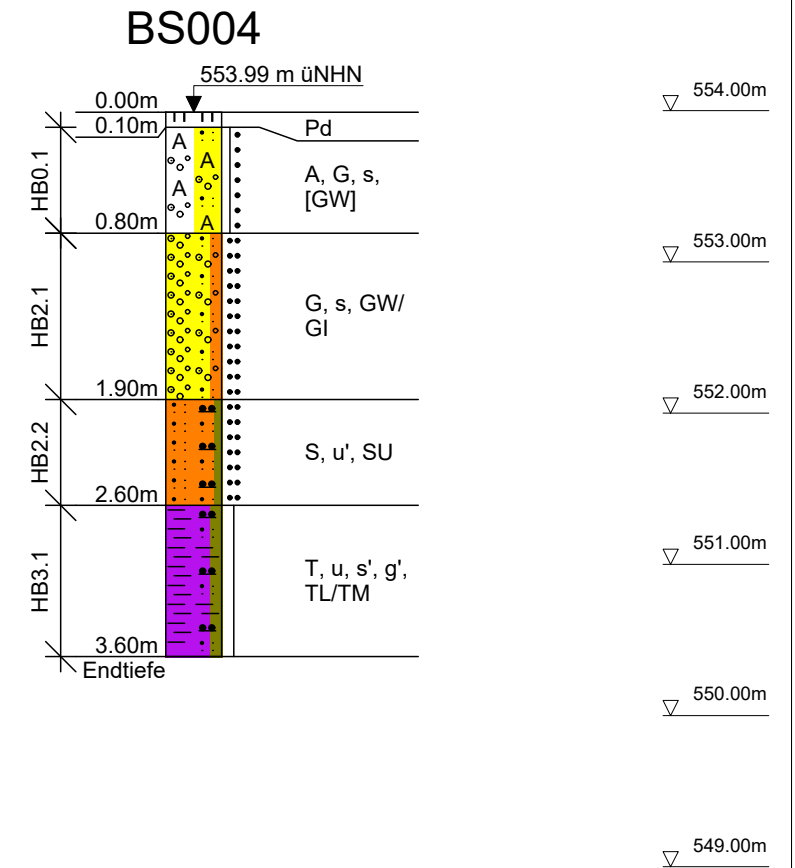
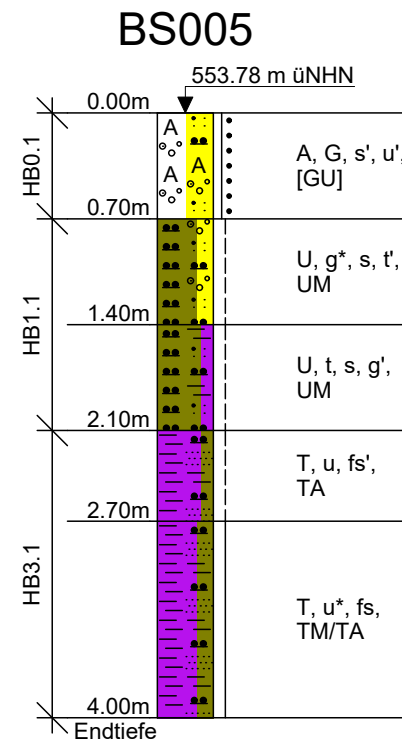


<b>Projekt:</b> Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55		
<b>Projekt-Nr.</b> 25-0450	Gez. sgj/hbu	<b>Datum</b> 02.12.2025
Darstellung schematisch		<b>Anlage 1.3.2</b> <b>Profilschnitt B-B'</b> Angerstraße 11, 86807 Buchloe

# Profilschnitt C-C'

C SW Horizontaldistanz ca. 95 m (Darstellung nicht maßstabsgetreu) C' NE

▽ 554.00m  
▽ 553.00m  
▽ 552.00m  
▽ 551.00m  
▽ 550.00m  
▽ 549.00m



<b>Projekt:</b> Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55		
<b>Projekt-Nr.</b> 25-0450	Gez. sgj/hbu	Datum 02.12.2025
Darstellung schematisch		<b>Anlage 1.3.3</b>
		<b>Profilschnitt C-C'</b>
		Angerstraße 11, 86807 Buchloe

# ANLAGE

## **2 Geländedokumentation**

2.1 Bohrsondierungen

2.2 Rammsondierungen

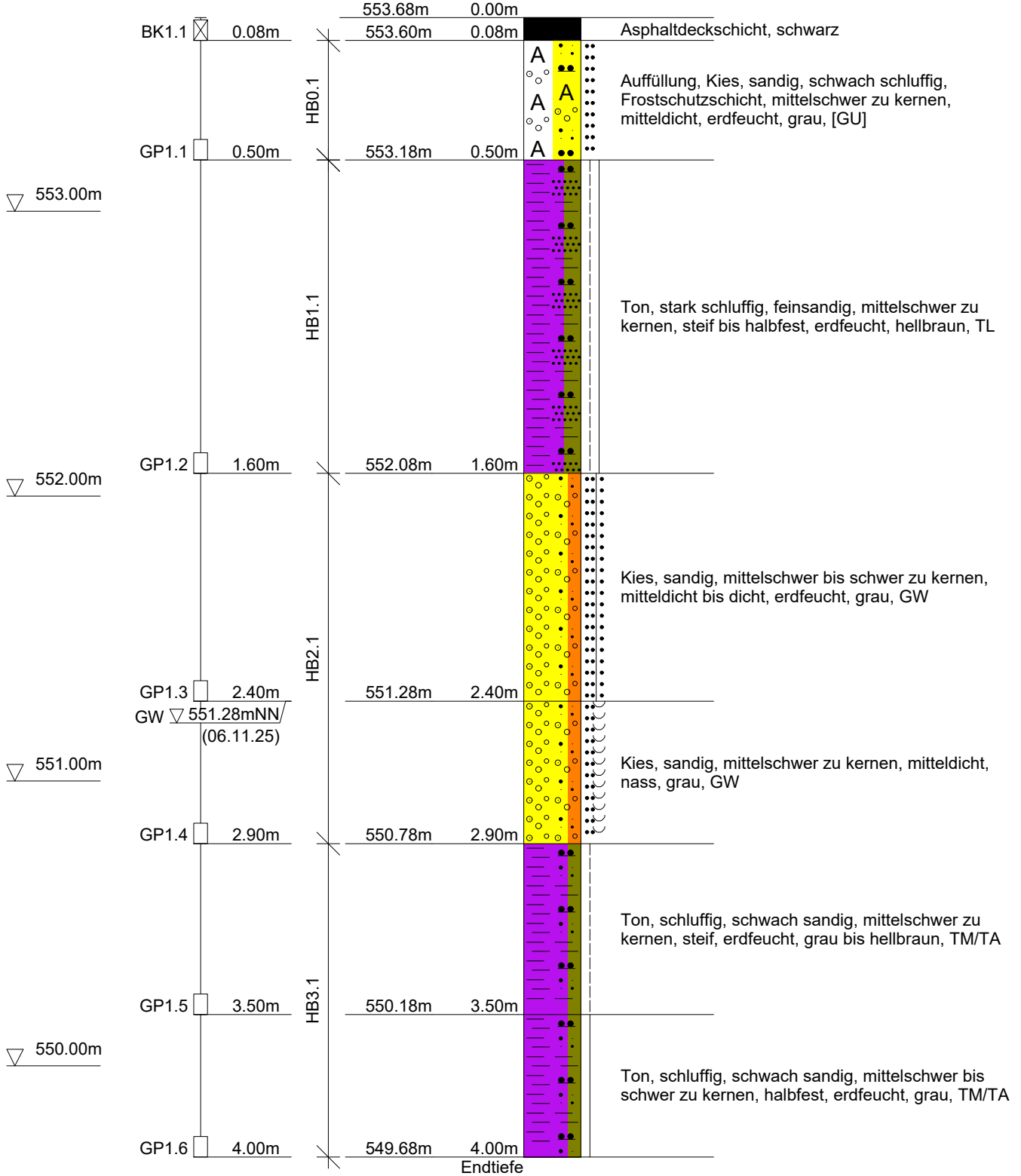
2.3 Sickerversuche

2.4 Fotodokumentation

<b>Projektnr.</b> 25-0450	<b>Projekt</b> Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
<b>Maßstab</b> 1: 20	UTM 32U 630701.46 / 5336651.20 Anlage 2.1.1

## BS001

Ansatzpunkt: 553.68 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

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

**1** Objekt **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2** Bohrung Nr. **BS001** Zweck: **Baugrunderkundung**  
 Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 855, Gmkg. Schwabmünchen**  
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:  
 Rechts: **630701.46** Hoch: **5336651.20** Lotrecht Richtung:  
 Höhe des a) zu NN m  
 Ansatzpunktes b) zu **553.68** m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**  
 Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

**5** Bohrunternehmen: **Matthias Mandler Geotechnische Dienstleistungen, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen**  
 gebohrt am: **06.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0450**  
 Geräteführer: Qualifikation:  
 Geräteführer: Qualifikation:  
 Geräteführer: Qualifikation:

**6** Bohrgerät Typ: Baujahr:  
 Bohrgerät Typ: Baujahr:

**7** Messungen und Tests im Bohrloch:

<b>8</b> Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>1</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>6</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS001**

Blatt 1

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.08	a) <b>Asphaltdeckschicht</b> b) c) d) e) <b>schwarz</b> f) g) h) i)	<b>trocken</b>	<b>BK</b>	<b>1.1</b>	<b>0.00 -0.08</b>
0.50	a) <b>Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig</b> b) <b>Frostschuttschicht</b> c) <b>mitteldicht</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>[GU]</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1.1</b>	<b>0.08 -0.50</b>
1.60	a) <b>Ton, stark schluffig, feinsandig</b> b) c) <b>steif bis halbfest</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>hellbraun</b> f) g) h) <b>TL</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1.2</b>	<b>0.50 -1.60</b>
2.40	a) <b>Kies, sandig</b> b) c) <b>mitteldicht bis dicht</b> d) <b>mittelschwer bis schwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>GW</b> i)	<b>Grundwasser 551.28 m NN 06.11.25 erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1.3</b>	<b>1.60 -2.40</b>
2.90	a) <b>Kies, sandig</b> b) c) <b>mitteldicht</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>GW</b> i)	<b>nass</b>	<b>GP</b>	<b>1.4</b>	<b>2.40 -2.90</b>

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS001**

Blatt 2

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6			
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
<b>3.50</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>		<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1.5</b>	<b>2.90 -3.50</b>		
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>					e) <b>grau bis hellbraun</b>	
	f)	g)					h) <b>TM/TA</b>	i)
<b>4.00</b>  Endtiefe	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>		<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>1.6</b>	<b>3.50 -4.00</b>		
	b)							
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittelschwer bis schwer zu kernen</b>					e) <b>grau</b>	
	f)	g)					h) <b>TM/TA</b>	i)

Projektnr. 25-0450

Projekt Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55

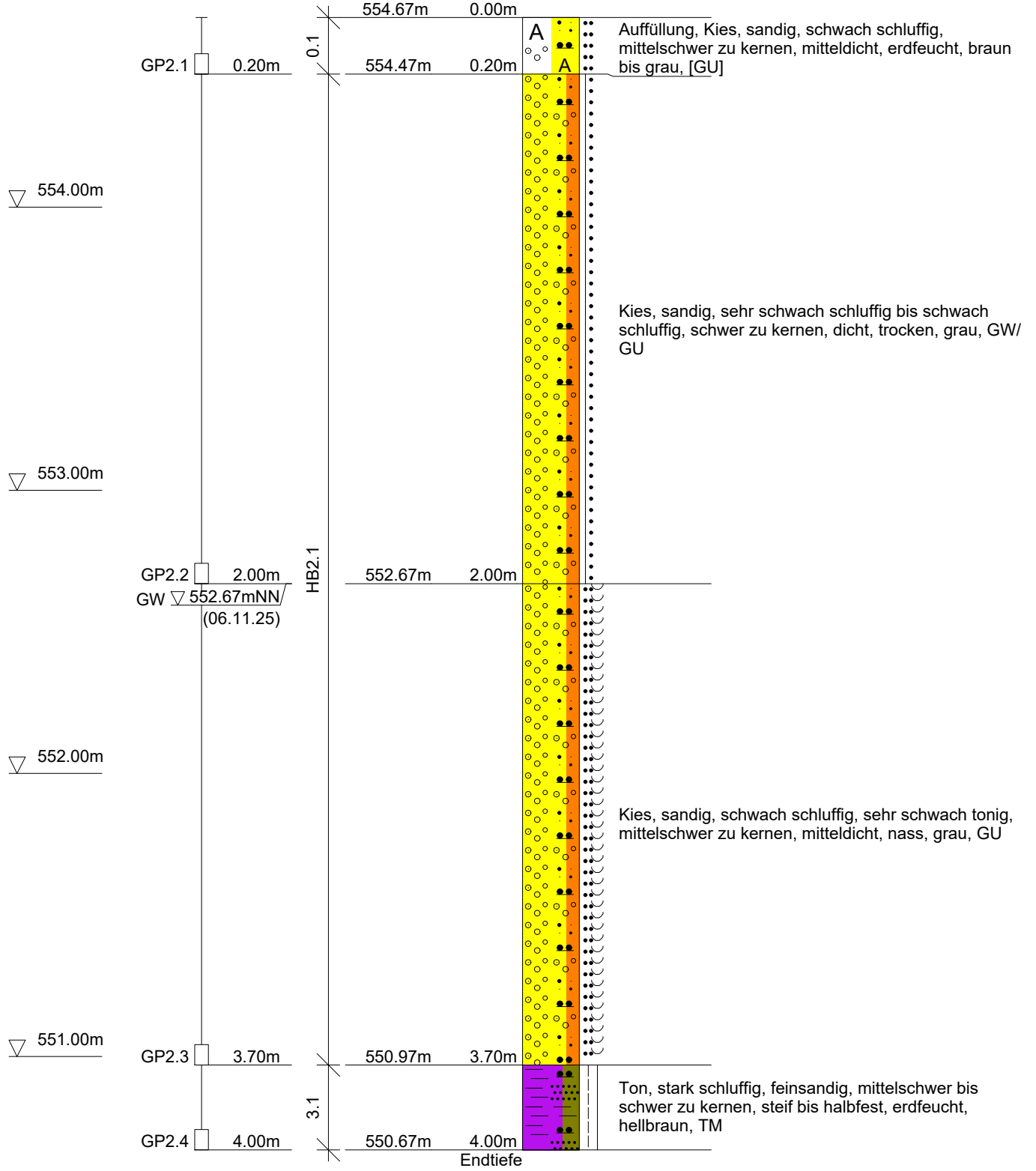
Maßstab 1: 20

UTM 32U 630847.59 / 5336660.07

Anlage 2.1.2

## BS002

Ansatzpunkt: 554.67 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

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

**1** Objekt **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsf lächen**

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

**2** Bohrung Nr. **BS002**

Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 855, Gmkg. Schwabmünchen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **630847.59**

Hoch: **5336660.07**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **554.67**

m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**

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

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

gebohrt am: **06.11.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **25-0450**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6** Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7** Messungen und Tests im Bohrloch:

<b>8</b> Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>4</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS002**

Blatt 1

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.20	a) <b>Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig</b> b) c) <b>mitteldicht</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>braun bis grau</b> f) g) h) <b>[GU]</b> i)	erdfeucht	GP	2.1	0.00 -0.20
2.00	a) <b>Kies, sandig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig</b> b) c) <b>dicht</b> d) <b>schwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>GW/ GU</b> i)	Grundwasser 552.67 m NN 06.11.25 trocken	GP	2.2	0.20 -2.00
3.70	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig, sehr schwach tonig</b> b) c) <b>mitteldicht</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>GU</b> i)	nass	GP	2.3	2.00 -3.70
4.00 Endtiefe	a) <b>Ton, stark schluffig, feinsandig</b> b) c) <b>steif bis halbfest</b> d) <b>mittelschwer bis schwer zu kernen</b> e) <b>hellbraun</b> f) g) h) <b>TM</b> i)	erdfeucht	GP	2.4	3.70 -4.00

Projektnr. 25-0450

Projekt Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55

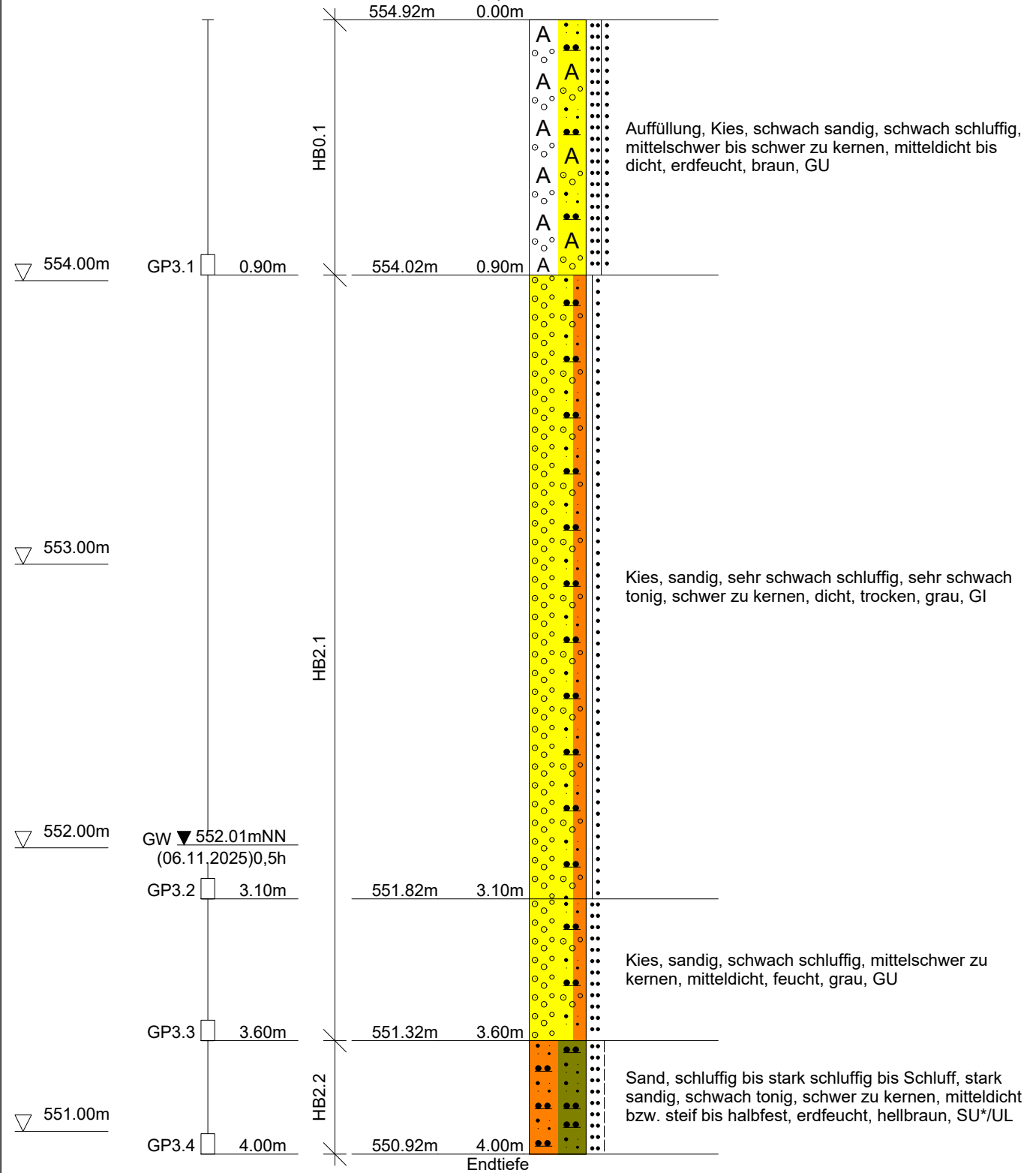
Maßstab 1: 20

UTM 32U 630779.02 / 5336496.37

Anlage 2.1.3

## BS003

Ansatzpunkt: 554.92 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

Anlage: **2.1.3**  
 Bericht: **GA001**

**1** Objekt **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

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

**2** Bohrung Nr. **BS003** Zweck: **Baugrunderkundung**  
 Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 855, Gmkg. Schwabmünchen**  
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:  
 Rechts: **630779.02** Hoch: **5336496.37** Lotrecht Richtung:  
 Höhe des a) zu NN m  
 Ansatzpunktes b) zu **554.92** m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**  
 Fachaufsicht: **Tellus GmbH Geowissenschaften, Angerstraße 11, 86807 Buchloe**

**5** Bohrunternehmen: **Matthias Mandler Geotechnische Dienstleistungen, Ringstraße 25, 35447 Reiskirchen**  
 gebohrt am: **06.11.2025** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **25-0450**  
 Geräteführer: Qualifikation:  
 Geräteführer: Qualifikation:  
 Geräteführer: Qualifikation:

**6** Bohrgerät Typ: Baujahr:  
 Bohrgerät Typ: Baujahr:

**7** Messungen und Tests im Bohrloch:

<b>8</b> Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>4</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS003**

Blatt 1

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6			
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung						h) Gruppe
0.90	a) <b>Auffüllung, Kies, schwach sandig, schwach schluffig</b>		erdfeucht		GP      3.1      0.00 -0.90			
	b)							
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>mittelschwer bis schwer zu kernen</b>					e) <b>braun</b>	
	f)	g)					h) <b>GU</b>	i)
3.10	a) <b>Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig</b>		Ruhewasser 2.91m u. AP 06.11.2025 trocken		GP      3.2      0.90 -3.10			
	b)							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer zu kernen</b>					e) <b>grau</b>	
	f)	g)					h) <b>GI</b>	i)
3.60	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig</b>		feucht		GP      3.3      3.10 -3.60			
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>					e) <b>grau</b>	
	f)	g)					h) <b>GU</b>	i)
4.00  Endtiefe	a) <b>Sand, schluffig bis stark schluffig bis Schluff, stark sandig, schwach tonig</b>		erdfeucht		GP      3.4      3.60 -4.00			
	b)							
	c) <b>mitteldicht bzw. steif bis halbfest</b>	d) <b>schwer zu kernen</b>					e) <b>hellbraun</b>	
	f)	g)					h) <b>SU*/ UL</b>	i)

Projektnr. 25-0450

Projekt Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55

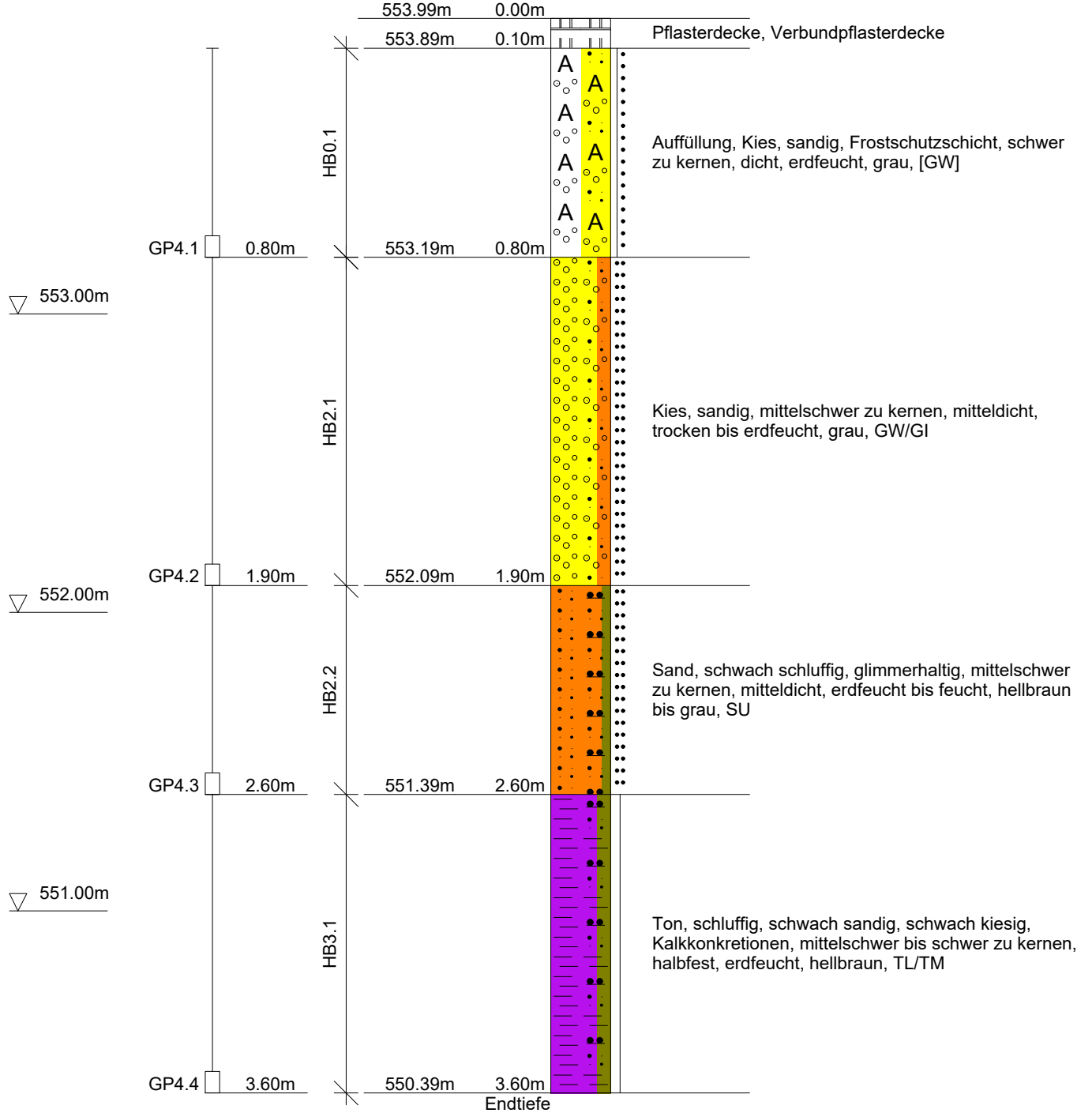
Maßstab 1: 20

UTM 32U 630702.86 / 5336383.58

Anlage 2.1.4

# BS004

Ansatzpunkt: 553.99 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

Anlage: **2.1.4**  
 Bericht: **GA001**

**1** Objekt **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsf lächen**

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

**2** Bohrung Nr. **BS004**

Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 2784, Gmkg. Langerringen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **630702.86**

Hoch: **5336383.58**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **553.99**

m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**

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

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

gebohrt am: **06.11.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **25-0450**

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	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>4</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS004**

Blatt 1

Datum:

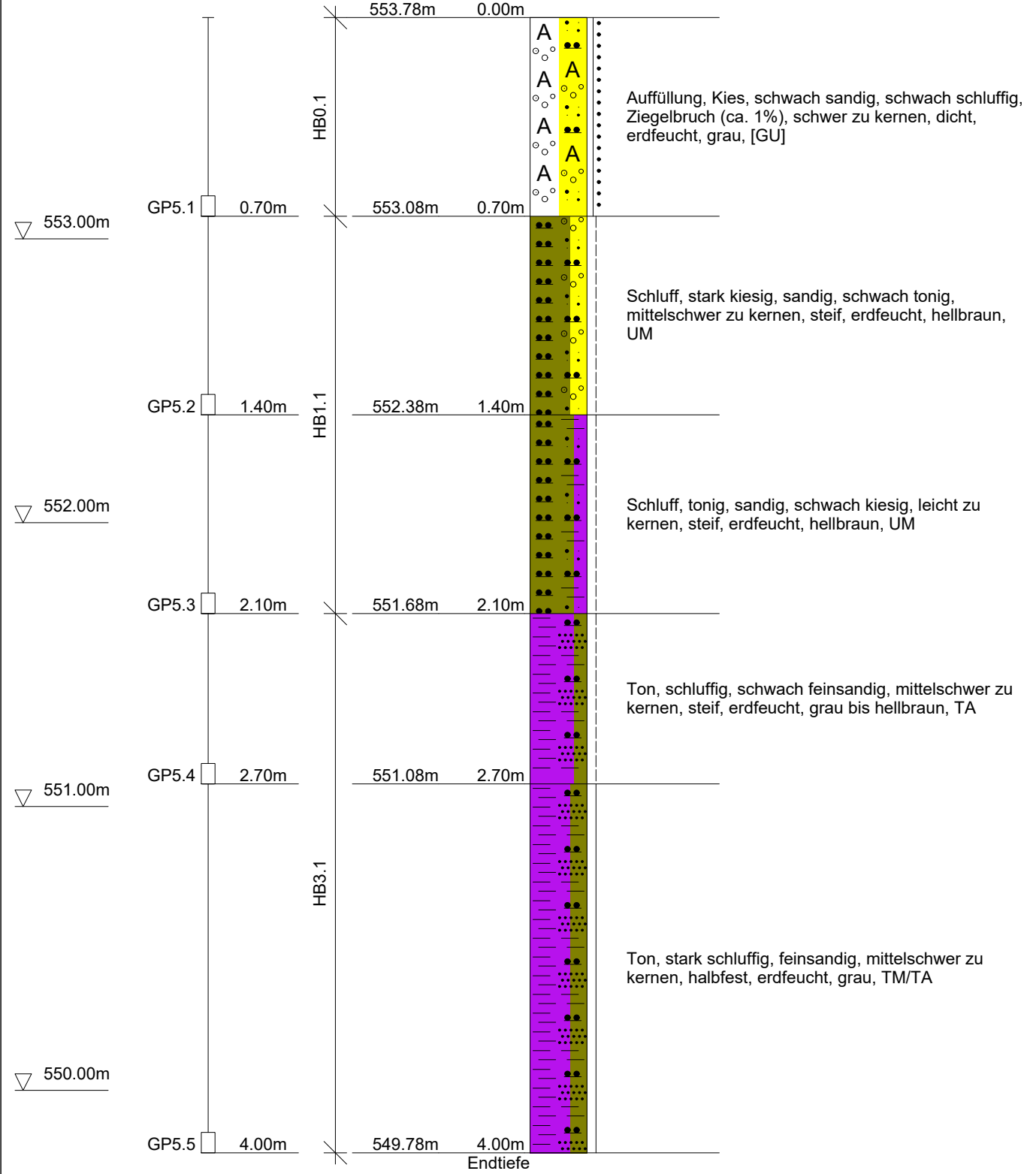
**06.11.2025**

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Pflasterdecke</b>							
	b) <b>Verbundpflasterdecke</b>							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.80</b>	a) <b>Auffüllung, Kies, sandig</b>				<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4.1</b>	<b>0.10 -0.80</b>
	b) <b>Frostschuttschicht</b>							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer zu kernen</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) <b>[GW]</b>	i)				
<b>1.90</b>	a) <b>Kies, sandig</b>				<b>trocken bis erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>4.2</b>	<b>0.80 -1.90</b>
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) <b>GW/GI</b>	i)				
<b>2.60</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>				<b>erdfeucht bis feucht</b>	<b>GP</b>	<b>4.3</b>	<b>1.90 -2.60</b>
	b) <b>glimmerhaltig</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>	e) <b>hellbraun bis grau</b>					
	f)	g)	h) <b>SU</b>	i)				
<b>3.60</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig</b>				<b>erdfeucht</b>  <b>kein Bohrfortschritt möglich</b>	<b>GP</b>	<b>4.4</b>	<b>2.60 -3.60</b>
	b) <b>Kalkkonkretionen</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittelschwer bis schwer zu kernen</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>TL/TM</b>	i)				

<b>Projektnr.</b> 25-0450	<b>Projekt</b> Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
<b>Maßstab</b> 1: 20	UTM 32U 630644.69 / 5336306.67 Anlage 2.1.5

## BS005

Ansatzpunkt: 553.78 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

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

**1** Objekt **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsfächen**

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

**2** Bohrung Nr. **BS005**

Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 2784, Gmkg. Langerringen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **630644.69**

Hoch: **5336306.67**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **553.78**

m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**

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

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

gebohrt am: **06.11.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **25-0450**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6** Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7** Messungen und Tests im Bohrloch:

<b>8</b> Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>5</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS005**

Blatt 1

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
<b>0.70</b>	a) <b>Auffüllung, Kies, schwach sandig, schwach schluffig</b> b) <b>Ziegelbruch (ca. 1%)</b> c) <b>dicht</b> d) <b>schwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>[GU]</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5.1</b>	<b>0.00 -0.70</b>
<b>1.40</b>	a) <b>Schluff, stark kiesig, sandig, schwach tonig</b> b) c) <b>steif</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>hellbraun</b> f) g) h) <b>UM</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5.2</b>	<b>0.70 -1.40</b>
<b>2.10</b>	a) <b>Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig</b> b) c) <b>steif</b> d) <b>leicht zu kernen</b> e) <b>hellbraun</b> f) g) h) <b>UM</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5.3</b>	<b>1.40 -2.10</b>
<b>2.70</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach feinsandig</b> b) c) <b>steif</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>grau bis hellbraun</b> f) g) h) <b>TA</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5.4</b>	<b>2.10 -2.70</b>
<b>4.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Ton, stark schluffig, feinsandig</b> b) c) <b>halbfest</b> d) <b>mittelschwer zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) g) h) <b>TM/ TA</b> i)	<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>5.5</b>	<b>2.70 -4.00</b>

Projektnr. 25-0450

Projekt Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55

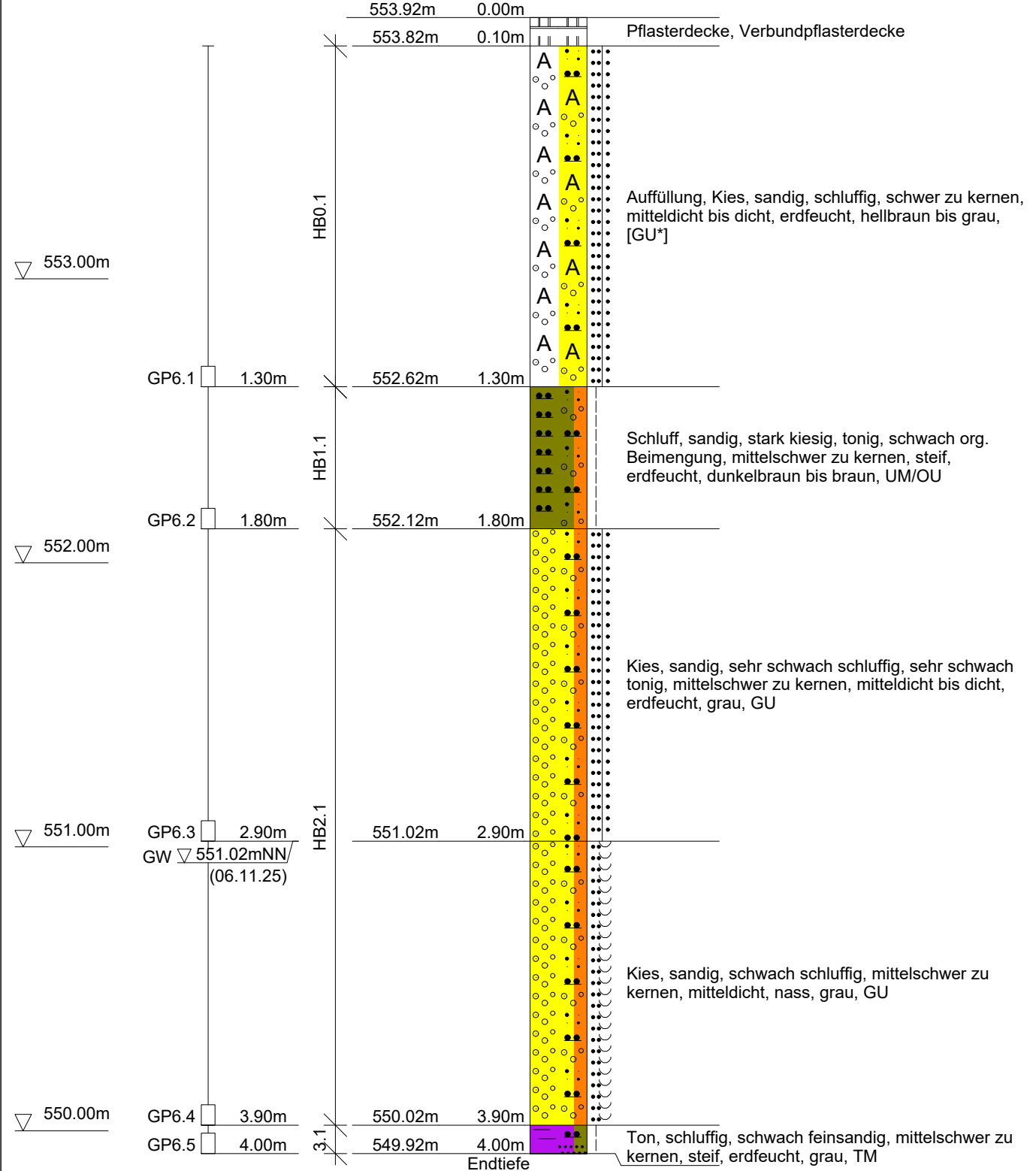
Maßstab 1: 20

UTM 32U 630616.73 / 5336526.41

Anlage 2.1.6

# BS006

Ansatzpunkt: 553.92 m üNNH



**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundb.

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen: **25-0450**

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

**1 Objekt Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55,  
 Erweiterungsflächen**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BS006**

Zweck: **Baugrunderkundung**

Ort: **86830 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nr. 855, Gmkg. Schwabmünchen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **630616.73**

Hoch: **5336526.41**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu **553.92**

m [m] unter Gelände

**3** Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung: **siehe Lageplan in Anlage 1.2**

**4** Auftraggeber: **Ritter GmbH, Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen**

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

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

gebohrt am: **06.11.2025**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **25-0450**

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	<b>PE-Eimer (1 Liter)</b>	<b>5</b>	<b>Tellus GmbH, Buchloe</b>
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS006**

Blatt 1

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Tiefe in m (Unter- kante)				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				Art	Nr
		Bemerkungen					
		Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges					
		e) Farbe					
		h) Gruppe    i) Kalk- gehalt					
<b>0.10</b>	a) <b>Pflasterdecke</b>		<b>trocken</b>				
	b) <b>Verbundpflasterdecke</b>						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
<b>1.30</b>	a) <b>Auffüllung, Kies, sandig, schluffig</b>		<b>erdfeucht</b>				
	b)						
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>schwer zu kernen</b>				e) <b>hellbraun bis grau</b>	
	f)	g)				h) <b>[GU*]</b>	i)
<b>1.80</b>	a) <b>Schluff, sandig, stark kiesig, tonig, schwach org. Beimengung</b>		<b>erdfeucht</b>				
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>				e) <b>dunkelbraun bis braun</b>	
	f)	g)				h) <b>UM/ OU</b>	i)
<b>2.90</b>	a) <b>Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig</b>		<b>Grundwasser 551.02 m NN 06.11.25</b>  <b>erdfeucht</b>				
	b)						
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>				e) <b>grau</b>	
	f)	g)				h) <b>GU</b>	i)
<b>3.90</b>	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig</b>		<b>nass</b>				
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>				e) <b>grau</b>	
	f)	g)				h) <b>GU</b>	i)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Schwabmünchen, Kaufbeurer Str. 55, Erweiterungsflächen**

**Bohrung Nr. BS006**

Blatt 2

Datum:

**06.11.2025**

1	2	3	4	5	6			
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
<b>4.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach feinsandig</b>		<b>erdfeucht</b>	<b>GP</b>	<b>6.5</b>	<b>3.90</b> <b>-4.00</b>		
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittelschwer zu kernen</b>					e) <b>grau</b>	
	f)	g)					h) <b>TM</b>	i)















**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



Foto 1: Umfeld Sondierbereich BS001



Foto 2: Umfeld Sondierbereich BS002/RH001



Foto 3: Umfeld Sondierbereich BS003/RH002



Foto 4: Umfeld Sondierbereich BS004



Foto 5: Umfeld Sondierbereich BS005



Foto 6: Umfeld Sondierbereich BS006/RH003

**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



Foto 7: Probe BK1.1



Foto 8: Probe GP1.1



Foto 9: Probe GP1.2



Foto 10: Probe GP1.3



Foto 11: Probe GP1.4



Foto 12: Probe GP1.5

**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



Foto 13: Probe GP1.6



Foto 14: Probe GP2.1



Foto 15: Probe GP2.2



Foto 16: Probe GP2.3



Foto 17: Probe GP2.4



Foto 18: Probe GP3.1

**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



Foto 19: Probe GP3.2



Foto 20: Probe GP3.3



Foto 21: Probe GP3.4



Foto 22: Probe GP4.1



Foto 23: Probe GP4.2



Foto 24: Probe GP4.3

**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



**Foto 25:** Probe GP4.4



**Foto 26:** Probe GP5.1



**Foto 27:** Probe GP5.2



**Foto 28:** Probe GP5.3



**Foto 29:** Probe GP5.4



**Foto 30:** Probe GP5.5

**Auftraggeber** Ritter GmbH  
Kaufbeurer Straße 55, 86830 Schwabmünchen  
**Projekt** 25-0450 Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55



**Foto 31:** Probe GP6.1



**Foto 32:** Probe GP6.2



**Foto 33:** Probe GP6.3



**Foto 34:** Probe GP6.4



**Foto 35:** Probe GP6.5

# ANLAGE

## **3 Bodenmechanische Untersuchungen**



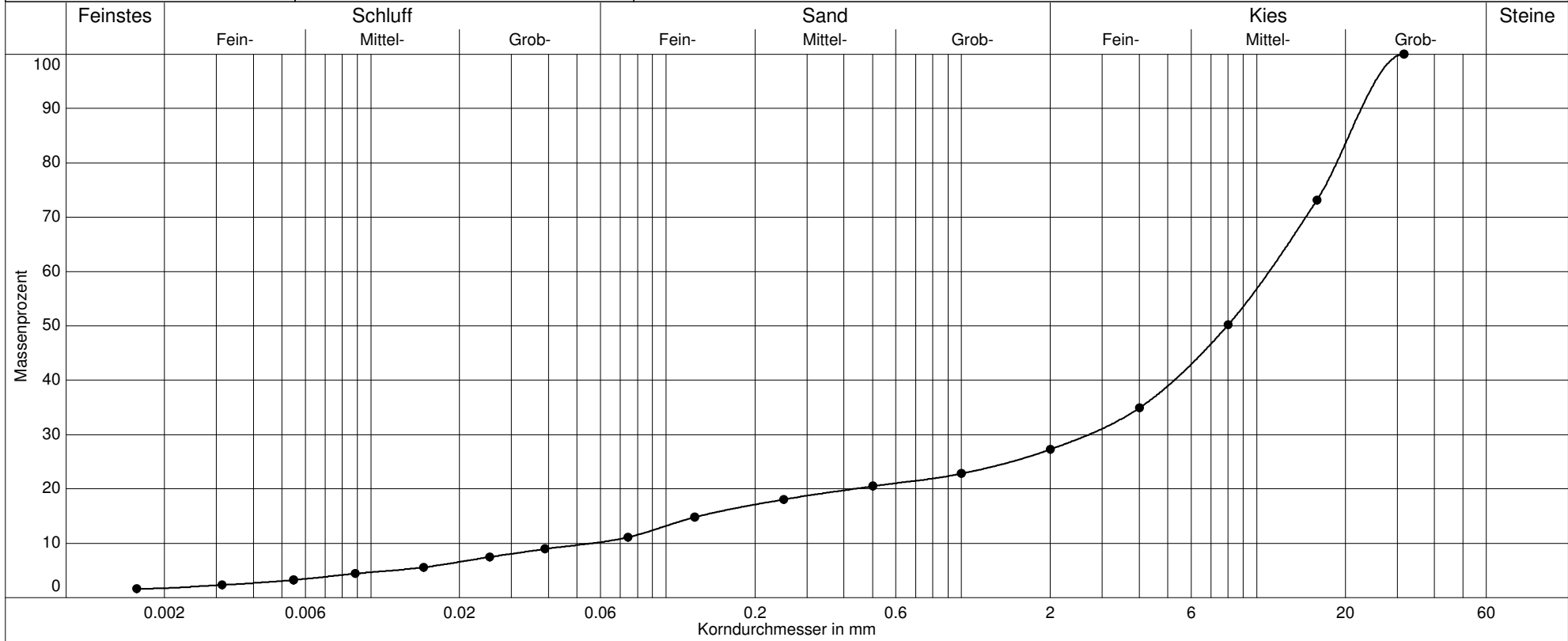
ALTLASTENMANAGEMENT  
MINERALSTOFFVERWERTUNG  
MATERIALPRUEFUNG

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 9353

Auftraggeber:	Tellus GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektnummer:	25-0450
Projektleitung:	Herr Grashey-Jansen
Probenahmedatum:	06.11.2025
Probenort:	Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
Probengefäß:	PE-Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung mit Berechnung der Wasserdurchlässigkeit über die Sieblinie, Zustandsgrenzen
Zeitraum der Prüfung:	20.11. – 26.11.2025

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß Tel.: 0821-48688-20	<b>Kornverteilung</b> DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht: B 9353
		Projekt: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
		Auftraggeber: Tellus GmbH
		Datum: 26.11.2025
		Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter



Labornummer	—●— GP2.3 / 2,0 - 3,7
Ungleichförm. U	195.1
Krümmungszahl Cc	11.8
Bodenart	mG,fg,gg,u',fs',gs'
d10 / d60	0.057/11.035 mm
Anteil < 0.063 mm	10.4 %
Kornfrakt. T/U/S/G	1.7/8.6/16.9/72.7 %
Bodengruppe	GU
kf nach Kaubisch	1.7E-05 m/s
kf nach Seiler	-
kf nach USBR	-(d10 > 0.02)



**AMM GmbH**

U-Bericht: B 9353

BV / Projektnr.: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: Tellus GmbH

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 26.11.2025

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

**KORNVERTEILUNG**

GP2.3 / 2,0 - 3,7

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	159.30	0.0	2.000	82.05	27.3
0.063	0.00	14.8	4.000	164.84	34.9
0.125	35.22	14.8	8.000	247.54	50.2
0.250	26.25	18.0	16.0	289.74	73.1
0.500	25.06	20.5	31.5	0.00	100.0
1.000	48.06	22.8	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 1078.06 g

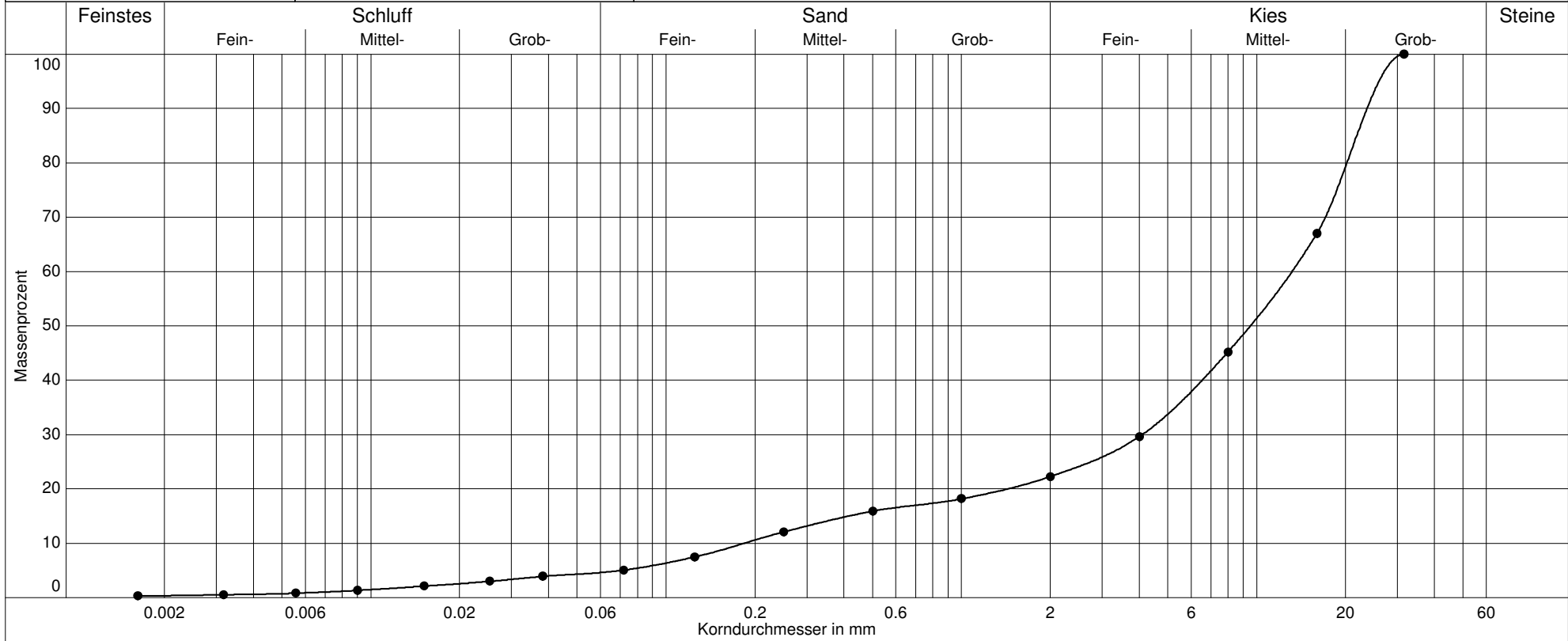
**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.6	0.0252	7.4
0.0031	2.3	0.0388	8.9
0.0055	3.2	0.0537	10.0
0.0088	4.4	0.0743	11.1
0.0151	5.6		

Probengewicht: 33.80 g

DC

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß Tel.: 0821-48688-20	<b>Kornverteilung</b> DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht: B 9353
		Projekt: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
		Auftraggeber: Tellus GmbH
		Datum: 26.11.2025
		Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter



Labornummer	—●— GP3.2 / 0,9 - 3,1
Ungleichförm. U	71.6
Krümmungszahl Cc	6.9
Bodenart	mG,gg,s,fg
d10 / d60	0.184/13.191 mm
Anteil < 0.063 mm	4.7 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.3/4.4/17.6/77.7 %
Bodengruppe	GI
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)
kf nach Seiler	2.6E-02 m/s
kf nach USBR	- (d10 > 0.02)

DC

<b>AMM GmbH</b>	U-Bericht: B 9353
	BV / Projektnr.: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH
86356 Neusäß-Vogelsang	Datum: 26.11.2025
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

## KORNVERTEILUNG

GP3.2 / 0,9 - 3,1

### SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	74.13	0.0	2.000	72.65	22.3
0.063	0.00	7.5	4.000	155.21	29.6
0.125	45.69	7.5	8.000	216.40	45.2
0.250	38.01	12.1	16.0	327.74	67.0
0.500	22.52	15.9	31.5	0.00	100.0
1.000	40.76	18.2	63.0	0.00	100.0

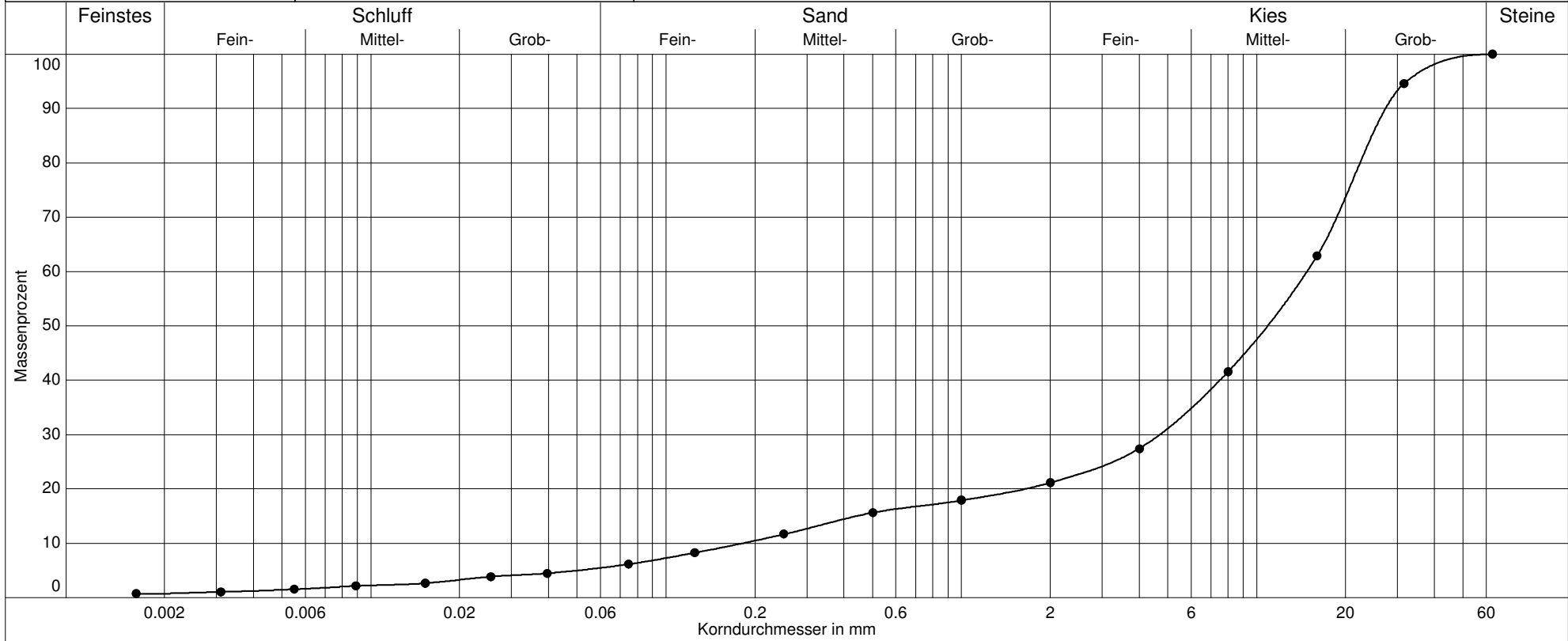
Gesamtgewicht: 993.11 g

### SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.3	0.0252	3.0
0.0032	0.5	0.0381	3.9
0.0056	0.8	0.0520	4.6
0.0090	1.3	0.0717	5.0
0.0151	2.1		

Probengewicht: 43.60 g

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß Tel.: 0821-48688-20	<b>Kornverteilung</b> DIN 18 123-7	Untersuchungsbericht: B 9353
		Projekt: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
		Auftraggeber: Tellus GmbH
		Datum: 26.11.2025
		Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter



Labornummer	—●— GP6.3 / 1,8 - 2,9
Ungleichförm. U	81.3
Krümmungszahl Cc	8.2
Bodenart	mG,gg,fg',ms'
d10 / d60	0.182/14.813 mm
Anteil < 0.063 mm	5.6 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.7/4.9/15.5/78.9 %
Bodengruppe	GU
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)
kf nach Seiler	4.9E-02 m/s
kf nach USBR	- (d10 > 0.02)



<b>AMM GmbH</b>	U-Bericht: B 9353
	BV / Projektnr.: Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
Gessertshausener Straße 3	Auftraggeber: Tellus GmbH
86356 Neusäß-Vogelsang	Datum: 26.11.2025
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hofstetter

## KORNVERTEILUNG

GP6.3 / 1,8 - 2,9

### SIEBUNG

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	83.77	0.0	2.000	63.78	21.1
0.063	0.00	8.2	4.000	143.99	27.4
0.125	34.52	8.2	8.000	216.40	41.6
0.250	40.48	11.6	16.0	322.74	62.8
0.500	22.99	15.6	31.5	55.39	94.6
1.000	33.29	17.9	63.0	0.00	100.0

Gesamtgewicht: 1017.35 g

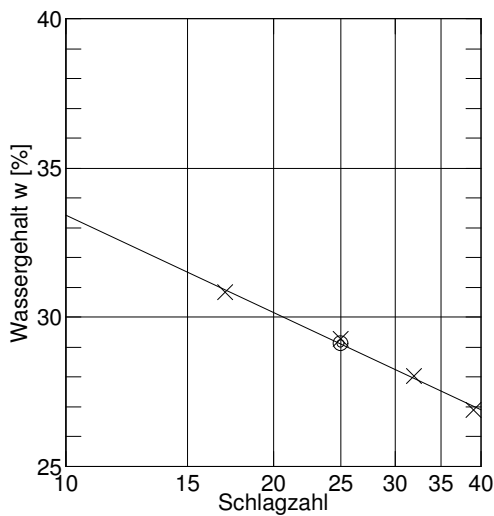
### SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.7	0.0255	3.8
0.0031	1.0	0.0395	4.5
0.0055	1.5	0.0544	5.2
0.0089	2.1	0.0745	6.1
0.0153	2.6		

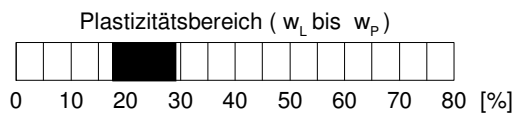
Probengewicht: 34.10 g

AMM GmbH	Untersuchungsber. B 9353	
Gessertshausener Straße 3	Projekt	Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55
86356 Neusäß	Auftraggeber	Tellus GmbH
Tel.: 0821-48688-20	Bearbeiter	Frau Rehwinkel
<b>Zustandsgrenzen</b> DIN 18 122	Datum	26.11.2025
	Probenbez.	GP1.2 / 0,5 - 1,6

Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Zahl der Schläge	17	25	32	39				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_b$ [g]	14.27	14.61	14.22	15.00	5.10	4.53	4.93	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_b$ [g]	11.19	11.58	11.37	12.07	4.52	4.03	4.36	
Behälter $m_b$ [g]	1.20	1.20	1.19	1.19	1.19	1.18	1.18	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	3.08	3.04	2.85	2.93	0.58	0.50	0.57	
Trockene Probe $m_t$ [g]	10.00	10.38	10.18	10.88	3.33	2.85	3.18	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	30.8	29.3	28.0	26.9	17.4	17.7	17.8	17.6



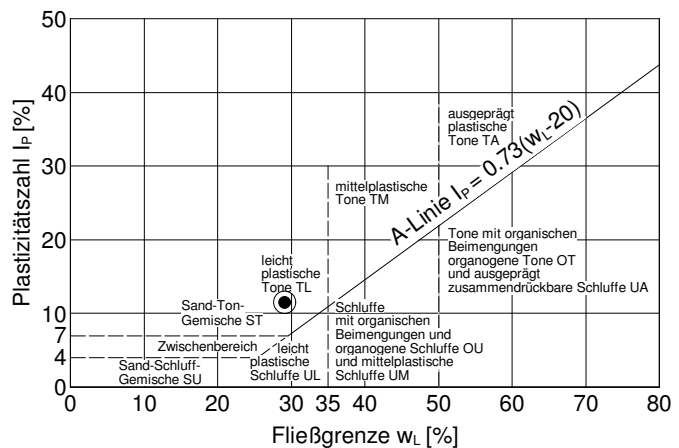
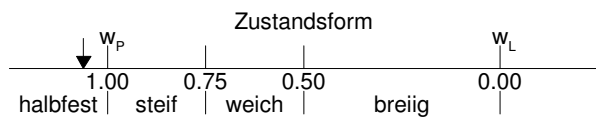
Überkornanteil  $\bar{u} = 1.3 \%$   
 Wassergeh. Überkorn  $w_{\bar{u}} =$   
 Wassergehalt  $w_N = 16.7 \%$ ,  $w_{N\bar{u}} = 16.9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 29.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 17.6 \%$



Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_P = 11.5 \%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_{N\bar{u}} - w_P}{I_p} = -0.061$

Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_{N\bar{u}}}{I_p} = 1.061$



DC

# ANLAGE

## **4 Bohrfreigabe des LRA Augsburg**



Landratsamt Augsburg | Wasserrecht  
Prinzregentenplatz 4 | 86150 Augsburg

Tellus GmbH  
z. Hd. Herrn Sven Grashey-Jansen  
Angerstraße 11  
86807 Buchloe



**POSTANSCHRIFT**  
Landratsamt Augsburg  
Prinzregentenplatz 4  
86150 Augsburg  
(0821) 3102-0  
Wasserrecht@LRA-a.bayern.de  
www.landkreis-augsburg.de

**Vollzug der Wassergesetze (Wasserhaushaltsgesetz - WHG und Bayerisches Wassergesetz - BayWG);**

Freigabe von Erdaufschlüssen zum Zwecke der Baugrunderkundung in Schwabmünchen, Kaufbeurer Straße 55, Flur-Nrn. 855, 2784 der Gemarkung Schwabmünchen, Langerringen nach § 49 WHG i. V. m. Art. 30 BayWG

**Anlage** Kostenrechnung

Sehr geehrter Herr Grashey-Jansen,

am 28.10.2025 zeigten Sie bei uns Erdaufschlüsse zum Zwecke der Baugrunderkundung auf dem o. g. Grundstück an. Nach fachlicher und rechtlicher Prüfung wird Ihnen für Ihr Vorhaben hiermit die

**F R E I G A B E E R T E I L T .**

Diese Freigabe ist mit folgenden **Auflagen** verbunden:

1. Die Bohrungen sind gemäß den eingereichten Unterlagen vom 28.10.2025 unter Beachtung der nachfolgenden Auflagen auszuführen.
2. Die Tiefe der Bohrungen ist auf max. **4 m** zu beschränken.
3. Es darf nur die oberste grundwasserführende Bodenschicht erschlossen werden. Das Herstellen von hydraulischen Kurzschlüssen zwischen unterschiedlichen Grundwasserstockwerken ist nicht zulässig.
4. Die Bohrungen sind nach den anerkannten Regeln der Technik und unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften

**WASSERRECHT**

**DATUM**  
29.10.2025  
**IHR SCHREIBEN VOM**

**IHR ZEICHEN**

**AKTENZEICHEN**  
52.21-6421/01-2.1

**ANSPRECHPERSON**  
Julia Stehle

**ZIMMER**  
E 2.55  
**TELEFON**  
(0821) 3102-2690  
**FAX**

**E-MAIL**  
Julia.Stehle  
@LRA-a.bayern.de

**Bankverbindung** Sparkasse Schwaben-Bodensee | IBAN DE53 7315 0000 0034 0048 04 | SWIFT-BIC BYLADEM1MLM | UST-IdNr. DE152901655

**Sprechzeiten** Mo. bis Fr. 7.30 - 12.30 Uhr, Do. 14 - 17.30 Uhr, oder nach Vereinbarung



auszuführen. Aktuelle Technische Regelwerke nach DVGW sind zu beachten. Die Maßnahmen sind so auszuführen, dass die Standsicherheit umliegender Bauwerke nicht gefährdet ist.

5. Der Abstand der Bohrungen zu den Grenzen von Grundstücken Dritter ist so ausreichend zu bemessen, dass eine Beeinträchtigung dieser Grundstücke ausgeschlossen ist. Insbesondere ist darauf zu achten, dass durch die Maßnahme Dritte nicht beeinträchtigt und gefährdet werden.
6. Der Antragsteller hat nach Beendigung der Bohrarbeiten für eine sofortige ordnungsgemäße Wiederverfüllung der Bohrungen und für die Wiederherstellung des früheren Zustandes Sorge zu tragen.
7. Die Verfüllung der Bohrlöcher darf nur mit gewässerunschädlichem, unbelastetem Material erfolgen. Die Verrohrungen sind zu entfernen.  
Bei **Altlastenerkundungen** darf das anfallende Bohrgut **nicht zur Wiederverfüllung** verwendet werden.
8. Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth ist **spätestens 3 Tage vor Beginn** der Bohrungen zu informieren unter der eMail:

poststelle@wwa-don.bayern.de

9. Die Schichtenverzeichnisse und die Untersuchungsergebnisse der Bohrung(en) sind dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth vorzulegen.
10. Dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) müssen alle geologischen Untersuchungen **spätestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten** angezeigt werden (§ 8 des Geologiedatengesetzes - GeoIDG). Zur Anzeigestellung verpflichtet ist der in § 14 Satz 1 GeoIDG genannte Personenkreis. Allgemeine Informationen hierzu erhalten Sie unter:

[https://www.lfu.bayern.de/geologie/digitale\\_bohranzeige/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/geologie/digitale_bohranzeige/index.htm)

Zusätzlich sind dem LfU **spätestens drei Monate nach Abschluss der geologischen Untersuchung** vom Personenkreis nach § 14 Satz 1 GeoIDG die in § 9 Abs. 1 GeoIDG aufgeführten Fachdaten, *sofern sie bei der geologischen Untersuchung gewonnen wurden*, zu übermitteln.

**Anmerkung:**

Es wird darum gebeten, diese Meldungen online durchzuführen.

Die Bohranzeige vor Beginn der Arbeiten können Sie unter folgendem Link vornehmen:

<https://www.lfu.bayern.de/geologie/bohranzeige/meldung/erfassen?execution=e2s1>

Die Übermittlung der Fachdaten soll digital als pdf-Dokument unter Nennung der mit der Bohranzeige übermittelten Bohrungs-Identifikationsnummer (BID) erfolgen an:

poststelle@lfu.bayern.de

Bei Fragen zur Bohranzeige beim LfU oder zur Fachdatenübermittlung wenden Sie sich bitte unter der eMail [bohrungen@lfu.bayern.de](mailto:bohrungen@lfu.bayern.de) oder der Tel.: 09281/1800-4770 direkt an das LfU.

11. Weitere Auflagen und Bedingungen im öffentlichen Interesse bleiben vorbehalten.



12. Für die Prüfung dieser Anzeige wird gemäß der Art. 1, 2, 5, 6 und 10 des Kostengesetzes i. V. m. § 1 Tarif-Nr. 8.IV.0 Tarifstelle 1.6 des Kostenverzeichnisses eine **Gebühr** in Höhe von **60,00 Euro** festgesetzt. Die **Auslagen** für die Zustellung betragen **0,95 Euro**.

Für Rückfragen stehen Ihnen das Landratsamt Augsburg oder das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Stehle

Hinweise:

1. Vor Beginn der Bohrungen hat sich der Antragsteller über vorhandene Leitungen und Sparten (z. B. Strom, Gas, Wasser, Abwasser, Fernwärme, Telekommunikation usw.), die durch das Vorhaben beschädigt werden könnten, zu informieren.
2. Für Schäden, die Dritten im Zusammenhang mit dem Vorhaben entstehen, haftet grundsätzlich der Verursacher.
3. Diese Freigabe bezieht sich ausschließlich auf Bohrungen zum Zwecke von Baugrunderkundungen, der Ausbau zur Grundwassermessstelle einer oder mehrere der Bohrungen wird hiermit ausdrücklich **nicht** genehmigt.