



---

## Projekt: GT 111-001

### Geotechnischer Bericht

vom 01.06.2023

**Bauvorhaben:** BBP „Berganger-Quellenweg“

**Bauort:** Flst. 2347/8  
Gemeinde Baiern, LK Ebersberg

**Auftraggeber:** Gemeinde Baiern  
Kulbing Nr. 1  
85625 Baiern

**Gutachter/in:**

Diana Reiß  
Dipl. Ing. Geowissenschaften-MBIKB

i.A.v.:  
ZSI-Vermessung Wächter GbR  
Schulstraße 5  
83607 Holzkirchen, OT Föching

Kontaktdaten Frau Reiß:  
Tel.: 08024/4756060; Mobil: 0175/2076917; Mail: [info@reiss-baugeologie.de](mailto:info@reiss-baugeologie.de)



## **Inhalt**

Abkürzungsverzeichnis .....	3
Kartenverzeichnis.....	3
Plan- und Datenverzeichnis .....	3
Literaturverzeichnis .....	3
1. Zusammenfassung .....	5
2. Allgemeine Angaben.....	6
2.1 Erdbebennachweis .....	7
2.2 Regionale Geologie.....	7
3. Baugrunderkundung und resultierende Bodenkennwerte .....	9
3.1 Grundwassersituation, Wassereinwirkung und Wasserhaltung .....	13
3.2 Gründungsempfehlung .....	14
3.3 Empfehlung zum Erdbau.....	16
3.4 Frostempfindlichkeit .....	17
3.5 Versickerung von Niederschlägen .....	17
4. Schlussbemerkungen .....	18
Anlagen :.....	19

### **Anlagen:**

- Schichtenverzeichnisse, Rammprotokolle, Sondierprofile  
ZSI- Vermessung, Holzkirchen

### **Externe Anhänge:**

- Geländemodell, ZSI- Vermessung, Holzkirchen
- Lageplan Bohrungen 1:500, ZSI-Vermessung, Holzkirchen
- Bericht Geolog, Starnberg
- Laboranalytik GHB Consult, Starnberg



## Abkürzungsverzeichnis

*Tabelle 1: Abkürzungen*

GOK	Geländeoberkante
BAP	Bohransatzpunkt
m ü. NHN	Meter über Normalhöhennull
m ü. NN	Meter über Normalnull
MHGW	mittlerer jährlicher höchster Grundwasserstand
DPH	Dynamic Probing Heavy
DPM	Dynamic Probing Medium
DPL	Dynamic Probing Light
KRB	Kleinrammbohrung
ET	Endteufe
HB	Homogenbereich
LfU	Landesamt für Umwelt
WWA	Wasserwirtschaftsamt

## Kartenverzeichnis

- Digitale Geologische Karte von Bayern 1:25000 (dGK25), Onlinedatensatz (UmweltAtlas) des Bayerischen Landesamts für Umwelt
- Digitale Hydrogeologische Karte von Bayern (dHK100), Onlinedatensatz (UmweltAtlas) des Bayerischen Landesamts für Umwelt
- Topographische Karte 1:25000; Onlinedatensatz (BayernAtlas) des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat, Bayerische Vermessungsverwaltung

## Plan- und Datenverzeichnis

- ADBV Daten der Topographie
- Online Datensätze des WWA Rosenheim und LfU Bayern

## Literaturverzeichnis

- Dachroth, W. (2017): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik, 4. Aufl, 745 S., Springer Spektrum



---

## Normverzeichnis

- DIN EN 1997-1:2009-09 m. NA- Geotechnischer Bericht
- DIN EN ISO 14688 - Bodenansprache
- DIN EN 1998-1 - Erdbebenzonen
- DIN EN ISO 22475-1 - Rammkernsondierungen
- DIN 1054:2010-12 m. NA - Sicherheitsnachweise im Grundbau
- DIN 4018: Sohldruck Flachgründungen
- DIN 4019: Setzungsberechnung
- DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 4023: Geotechnische Erkundungen und Untersuchungen
- DIN 4031: Gründungen und Unterfangungen
- DIN 4124: Baugruben und Gräben
- DIN 4094: Rammsondierungen
- DIN 4149: Untergrundklassen
- DIN 18130-1: Durchlässigkeitsbeiwert
- DIN 18196: Bodenklassifizierung
- DIN 18533: Bauwerksabdichtung



## 1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Baiern beauftragte die ZSI-Vermessung GbR am 31.01.2023 mit der Erstellung eines Baugrundgutachtens für den Baugrund auf dem Flurstück 2347/8 in der Gemeinde Baiern im Landkreis Ebersberg. Die Erkundungen fanden für den Bebauungsplan „Berganger-Quellenweg“ der Gemeinde Baiern statt.

Im Vorfeld zu den Bohrungen wurden die Bohrpunkte durch einen Kampfmittelerkundungsdienst frei gemessen.

Zur Klärung der Untergrundverhältnisse wurden vom 28.03.2023 drei Kleinrammbohrungen (KRB1-3) und vier Rammsondierungen mittels schwerer Rammsonde (DPH 1-4) bis maximal neun Meter Tiefe unter BAP durchführt. Der erschlossene Baugrund war ab vier Meter unter allen Bohransatzpunkten flächig gründungsg geeignet.

Im Rahmen der Kernsondierungen wurde **Wasser ab 6,2 Meter bis zur Endteufe aller Kernbohrungen** erschlossen. In den Bohrlöchern war jedoch kein stehendes Wasser messbar, daher wird das Wasser als Schichtwasser interpretiert.

Der **Bemessungswasserstand** wird aus den Bohrungen abgeleitet, da der nächsten öffentlichen Pegel „Münster“, mit einem HHW von 583 m ü. NN bezogen auf die Geländehöhe des Baugrundstückes nicht als repräsentativ beurteilt wird. Stattdessen wird der Bemessungswasserstand auf eine Höhe von 530,25 m ü. NHN festgelegt.

Das Grundwasser liegt daher gemäß Bohrbefund unterhalb des Eingriffsfensters voraussichtlicher Bauvorhaben. Mit **zeitweise aufgestautem Sickerwasser** muss in feinkornhaltigeren Bereichen des Baugrundes gerechnet werden. Die **Wassereinwirkungsklasse** fällt in die **W 2.1-E**. (gem. DIN 18533-1), der Baugrund ist gemäß Laborbefund schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig. Per Drainage-Einbau kann die Wassereinwirkungsklasse **W 1.2-E** erreicht werden. Hier ist jedoch der Einzelfall der Bauvorhaben zu prüfen. Mit Sickerproben kann unser Büro begleitend zu Entwässerungsplanungen voraussichtlich einen Durchlässigkeitsbeiwert im genehmigungsfähigen „durchlässigen“ Bereich für oberflächennahe Versickerung gemäß DWA A 138 nachweisen. Generell empfehlen wir eine Ausführung von in den Untergrund eingebundenen Bauteilen in WU-Bauweise bei möglicher Lage des Bauvorhabens in Baugrund mit zeitweise aufgestautem Sickerwasser. Eine spezielle Wasserhaltung muss für die Bauausführung nicht eingeplant werden. Die jeweiligen Gründungen müssen individuell gerechnet und geplant werden.

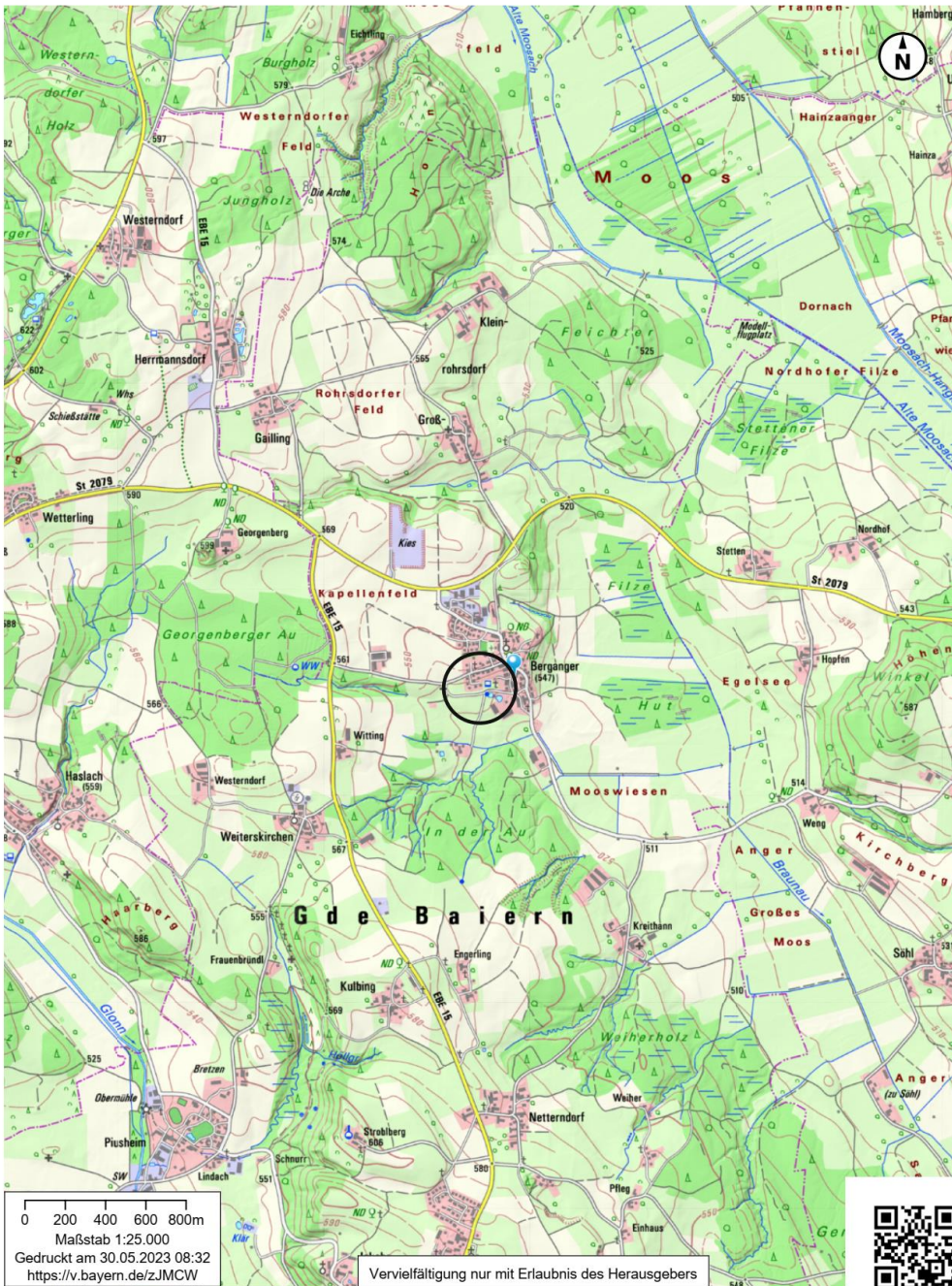
Die Bemessungswerte der zulässigen Bodenpressung für die jeweiligen Tiefenbereiche sind im Kapitel 3.2 angegeben.



## 2. Allgemeine Angaben



Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat



© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023, www.ldbv.bayern.de, EuroGeographics

Abb. 1: Auszug aus der topographischen Karte 1:25000 (Bayerische Vermessungsverwaltung 2023)



Tabelle 2: Allgemeine Angaben

<b>Allgemeine Angaben</b>	
Adresse	Quellenweg, 85625 Baiern
Flurstücknummer	2347/8, 2340, 2339/5
Gemarkung	Baiern
Auftrag	Erstellung eines Baugrundgutachtens
Auftragsdatum	31.01.2023
Bauvorhaben	BBP Quellenweg- Berganger
Auftraggeber	Gemeinde Baiern Kulbing Nr. 1 85625 Baiern
Mittl. Geländehöhe n. BAP [m ü. NHN]	533-536 m ü. NHN
Zuständiges WWA	Weilheim
Anzahl durchgeführter Sondierungen	3x KRB, 4x DPH
Umwelttechnische Unter- suchung beauftragt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

## 2.1 Erdbebennachweis

Gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01: liegt Baiern bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte in keiner Erdbebenzone und gehört der Untergrundklasse N/A an- keine definierte Untergrundklasse.

## 2.2 Regionale Geologie

Das Baugebiet liegt gemäß der digitalen geologischen Karte von Bayern (dGK25) in der Oberen Süßwassermolasse der Falten- oder Vorlandmolasse des miozänen Tertiärs. Abgelagert wurden hier Wechselfolgen aus Ton, Schluff, Mergel und Sand, östlich in der geologischen Einheit zunehmend auch Kies, sandig.

# ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

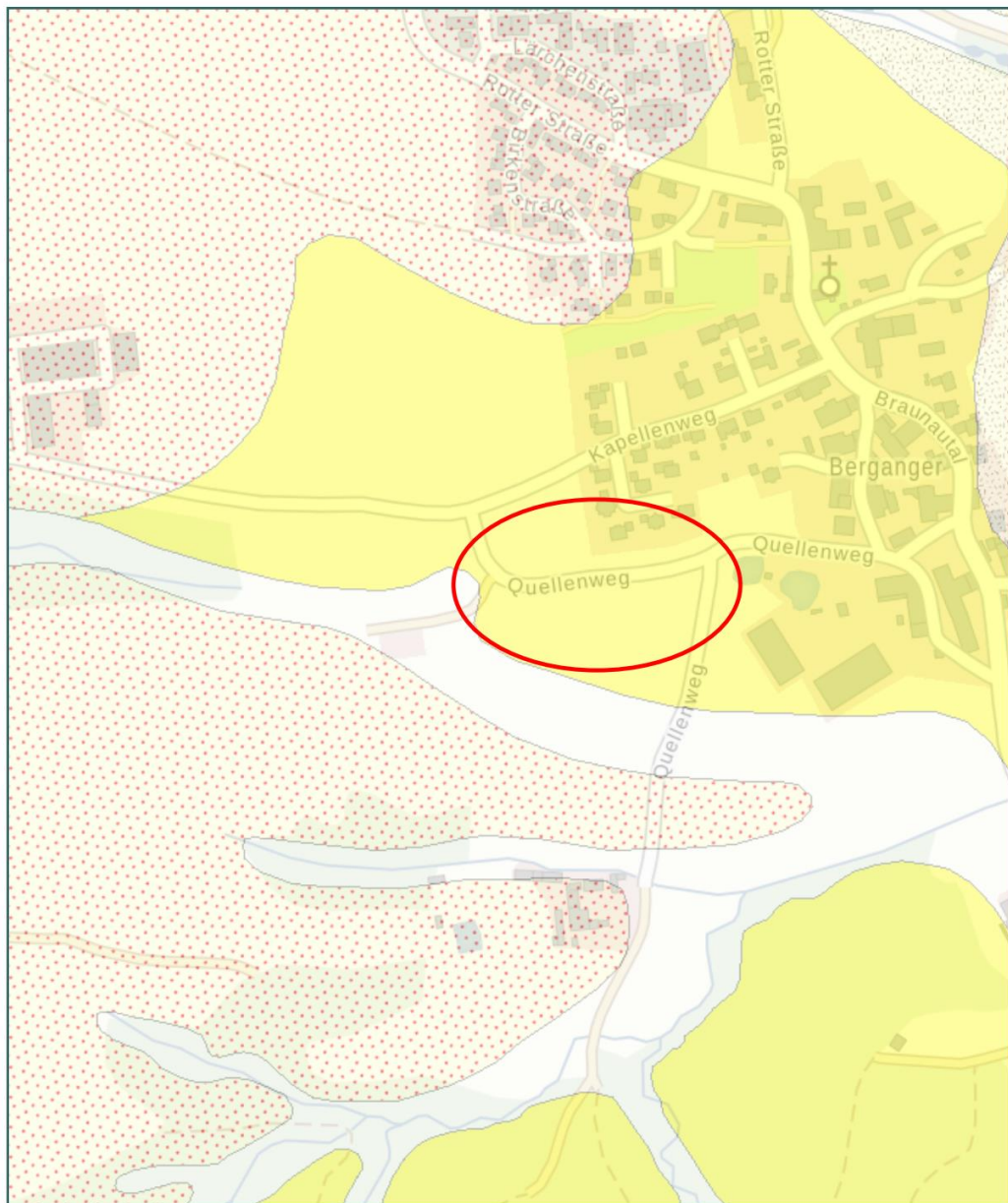
Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

EMAIL [post@zsi-vermessung.de](mailto:post@zsi-vermessung.de) • URL [www.zsi-vermessung.de](http://www.zsi-vermessung.de)



Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



0 100 200m

Druckdatum: Mai 2023

Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung; © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; © Bayerisches Landesamt für Umwelt;  
© GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert); © EuroGeographics (EuroGlobalMap); © CORINE Land Cover (CLC2012); © Planet Observer





## Legende Fachdaten

### Geologie

digitale Geologische Karte 1:25.000 (dGK25)

Verfügbarkeit dGK25



Geologische Haupteinheit



Anmoor, holozän



Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän



Hangablagerung, pleistozän bis holozän



Beckenablagerung, spätwürmzeitlich



Moräne (Till), würmzeitlich



Obere Süßwassermolasse (oberer Teil)

*Abb. 2: Auszug aus der Geologischen Karte 1:25.000, Quelle: LfU, Bayern*

### 3. Baugrunderkundung und resultierende Bodenkennwerte

Der Ortstermin zur Baugrunderkundung mittels Kleinrammbohrung fand am 28.03.2023 in dem Untersuchungsgebiet im Quellenweg in Baiern statt. Die Kleinrammbohrungen sowie die Rammsondierungen mittels schwerer Rammsonde wurden durch unser Büro dokumentiert. Es wurden folgende Homogenbereiche erschlossen:



*Tabelle 3: Einteilung der Homogenbereiche*

<b>Homogenbereich (HB)</b>	<b>Boden- gruppe</b>	<b>Tiefe u. BAP [m]</b>	<b>Zusammenset- zung</b>	<b>Farbe</b>	<b>Wasser- führung</b>	<b>Konsis- tenz/La- gerungs- dichte</b>	<b>Steifemodul [MN/m<sup>2</sup>]</b>
1	OU	0,0 – 0,4	Schluff, org., san- dig, schw. tonig	dunkel- braun	erdfeucht	weich	<b>4</b>
2	U	0,4-4,2	Schluff, stark san- dig, schw. kiesig, schwach tonig	braun	erdfeucht	locker- weich	<b>4-6</b>
3	SU-U	4,2-6,5	Sand, schluffig, tonig, kiesig	grau	erdfeucht	halbfest	<b>27-33</b>
4	GU*	5,3 –6,2	Kies, sandig, st. schluffig- schluffig, s. schwach tonig	beige/grau	nass	dicht	<b>40</b>
5	UL	6,2- mind. 7 m	Schluff, schwach tonig	braun	erdfeucht	halbfest	<b>25</b>

**Labortechnisch ermittelte Kornsummen des Homogenbereichs 2:**

*Tabelle 4: Laboranalyse LP1 2,0-4,2 m aus EP 1/3*

Ton	8,9 %
Schluff	46,7 %
Sand	35,3 %
Kies	9 %

**Labortechnisch ermittelte Kornsummen des Homogenbereichs 3:***Tabelle 5: Laboranalyse LP2 4,5-6,2 m aus EP 1/5*

Ton	19,9 %
Schluff	28,9 %
Sand	35,4 %
Kies	15,8 %

*Tabelle 6: Laboranalyse LP3 5,0-5,7 m aus EP 3/5*

Ton	17,2 %
Schluff	41,1 %
Sand	29,9 %
Kies	11,9 %

**Geotechnische Kennwerte vom Homogenbereich 2:***Tabelle 7: Geotechnische Kennwerte HB2*

<b>Parameter</b>	<b>Wert</b>
Konsistenz	weich
Feuchtwichte $\gamma$	19 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	9 kN/m <sup>3</sup>
Steifemodul	4-6 MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	4
Bodengruppe	U
Reibungswinkel	25°
Max. Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	2,4 x 10 <sup>-7</sup> m/s
Kohäsion	25 kN/m <sup>2</sup>

**Geotechnische Kennwerte vom Homogenbereich 3:***Tabelle 8: Geotechnische Kennwerte HB3*

<b>Parameter</b>	<b>Wert</b>
Konsistenz	halbfest
Feuchtwichte $\gamma$	21 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	11 kN/m <sup>3</sup>
Steifemodul	27-33 MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	4
Bodengruppe	SU-U (mechanisch U)
Reibungswinkel	32°
Max. Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	5,5 x 10 <sup>-9</sup> m/s
Kohäsion	7 kN/m <sup>2</sup>

**Geotechnische Kennwerte vom Homogenbereich 4:***Tabelle 9: Geotechnische Kennwerte HB4*

<b>Parameter</b>	<b>Wert</b>
Lagerung	dicht
Feuchtwichte $\gamma$	22 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	12 kN/m <sup>3</sup>
Steifemodul	40 MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	3
Bodengruppe	GU*
Reibungswinkel	35°
Gem. Feldansprache: Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	10 <sup>-4</sup> m/s
Kohäsion	0 kN/m <sup>2</sup>



## Geotechnische Kennwerte vom Homogenbereich 5:

Tabelle 10: Geotechnische Kennwerte HB5

Parameter	Wert
Konsistenz	halbfest
Feuchtwichte $\gamma$	17,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	9,5 kN/m <sup>3</sup>
Steifemodul	25 MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	4
Bodengruppe	UL
Reibungswinkel	28°
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	$< 10^{-6}$ m/s
Kohäsion	10 kN/m <sup>2</sup>

### 3.1 Grundwassersituation, Wassereinwirkung und Wasserhaltung

Im Rahmen der Kernsondierungen wurde **Wasser ab 6,2 Meter bis zur Endteufe aller Kernbohrungen** erschlossen. In den Bohrlöchern war jedoch kein stehendes Wasser messbar, daher wird das Wasser als Schichtwasser interpretiert.

Der **Bemessungswasserstand** wird aus den Bohrungen abgeleitet, da der nächsten öffentlichen Pegel „Münster“, mit einem HHW von 583 m ü. NN bezogen auf die Geländehöhe des Baugrundstückes nicht als repräsentativ beurteilt wird. Stattdessen wird der Bemessungswasserstand auf eine Höhe von 530,25 m ü. NHN festgelegt.

Das Grundwasser liegt daher gemäß Bohrbefund unterhalb des Eingriffsfensters voraussichtlicher Bauvorhaben. Mit **zeitweise aufgestautem Sickerwasser** muss in feinkornhaltigeren Bereichen des Baugrundes ab 530,25 m ü. NHN gerechnet werden. Die **Wassereinwirkungsklasse** fällt in die **W 2.1-E**. (gem. DIN 18533-1), der Baugrund ist gemäß Laborbefund schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig. Per Drainage-Einbau kann die Wassereinwirkungsklasse **W 1.2-E** erreicht werden. Hier ist jedoch der Einzelfall der Bau-



vorhaben zu prüfen. Mit Sickerproben kann unser Büro begleitend zu Entwässerungsplanungen eventuell einen Durchlässigkeitsbeiwert im genehmigungsfähigen „durchlässigen“ Bereich für oberflächennahe Versickerung gemäß DWA A 138 im HB 2 nachweisen. Generell empfehlen wir eine Ausführung von in den Untergrund eingebundenen Bauteilen in WU-Bauweise bei möglicher Lage des Bauvorhabens in Baugrund mit zeitweise aufgestautem Sickerwasser. Eine spezielle Wasserhaltung muss für die Bauausführung nicht eingeplant werden.

### 3.2 Gründungsempfehlung

Gemäß den Schlagzahlen der Rammkernsondierungen, den in situ Konsistenzprüfungen sowie den Laborbefunden ist der Homogenbereich 2 nicht, der Homogenbereich 3 ab drei Metern bis maximal ab 4,2 Metern u. den BAPen parallel zur aktuellen GOK flächig gründungsg geeignet und mindestens von halbfester Konsistenz. Dazu ist anzumerken, dass ein Schluffboden, wenn auch von ausreichend stabiler Konsistenz immer anfällig für Nässeeinwirkung ist und an Tragfähigkeit verliert, wenn er aufweicht. Der Tongehalt des Homogenbereichs 3 in Verbindung mit den angrenzenden Schichtwässern im Homogenbereich 4 birgt zusätzlich ein Risiko für Quellprozesse.

Bei der Gründung muss daher der Lastabtrag entweder bis in den HB 3 abgeteuft werden, oder es ist ein Bodenaustausch bis in den HB 3 vorzunehmen. Dabei sind jeweils Untergrundstabilisierende Maßnahmen und Schutz vor Nässeeinwirkung in Gründungstiefe sicher zu stellen (z.B. Geotextil). Bei Bodenaustausch ist bis zur jeweiligen Gründungstiefe mit lagenweise eingebrachtem, mehrfach nachverdichtetem, frostsicheren/stark durchlässigen Material aufzufüllen. Der Homogenbereich 3 selbst darf nicht nachverdichtet werden. Ein Geotextil an der Oberfläche vom Homogenbereich 3 gleicht dann Unregelmäßigkeiten in der Bodenpressung beim Lastübertrag auf das Erdreich aus und schützt den Homogenbereich 3 vor Nässeeinwirkung und den oben genannten bautechnischen Risiken. Es ist eine Einzelfallbetrachtung der Gründung der einzelnen Bauvorhaben, sowie eine geologische Baubegleitung empfehlenswert, weil die Gründungen aufgrund des Reliefs in verschiedenen Homogenbereichen liegen. Auch der eventuelle Einfluss auf das Bauvorhaben aus Schichtwasserzufluss durch den Homogenbereich 4 variiert mit den Gründungstiefen der jeweiligen Bauvorhaben. Die jeweilig tragfähige Tiefe ist jeweils den nächstgelegenen den DPH-Protokollen in Bezugnahme des Lageplans der BAP zu entnehmen. Bei Schlagzahlen  $N_{10} > 10$  ist der Baugrund als gründungsfähig zu beurteilen, der angegebene Bemessungswert der zulässigen Bodenpressung gilt im HB3 bzw. ab  $N_{10} > 20$ .

Folgende Bemessungswerte der zulässigen Bodenpressung gelten für flächige Gründungen im Homogenbereich 3 u. o. g. Bedingungen:



Tabelle 11: zul. Bodenpressung bei direktem Lastabtrag im HB 3 ohne Bodenaustausch

Bemessungswert der zulässigen Bodenpressung	<b>112 kN/m<sup>2</sup></b>
Bettungsmodul	<b>16 MN/m<sup>3</sup></b>
Gründungsart	<b>Lastabtragende Bodenplatte</b>
Maximale Setzung in Abhängigkeit von zulässiger Bodenpressung	<b>&lt;1,5 cm</b>
Erwartbare Setzungsdifferenzen	<b>insignifikant</b>

Tabelle 12: zul. Bodenpressung bei Bodenaustausch bis in HB 3 – Gründung ohne Keller

Bemessungswert der zulässigen Bodenpressung	<b>140 kN/m<sup>2</sup></b>
Bettungsmodul	<b>19 MN/m<sup>3</sup></b>
Gründungsart	<b>Lastabtragende Bodenplatte</b>
Maximale Setzung in Abhängigkeit von zulässiger Bodenpressung	<b>&lt;1,5 cm</b>
Erwartbare Setzungsdifferenzen	<b>insignifikant</b>

Wir empfehlen die zulässige Bodenpressung der einzelnen Gründungen an die Planung angepasst rechnerisch prüfen zu lassen.

Eine Tragschicht (oder Bodenaustausch) ist mit dem Winkel der Lastausbreitung an den Rändern um ein entsprechendes Maß zu verdicken mindestens um die einfache Breite der tragenden Schicht.

Als Nachweis erzielter Verdichtungen von Auffüllungen dient ein Lastplattendruckversuch. Bei der **Überprüfung der Verdichtung** sämtlicher Materialien sind folgende Zielwerte mindestens nachzuweisen:

**E<sub>v2</sub> OK Tragschicht: 100 MN/m<sup>2</sup>(GW)/ E<sub>vd</sub> OK Tragschicht: 45 MN/m<sup>2</sup>(GW)**



### 3.3 Empfehlung zum Erdbau

**Abböschungen** dürfen gemäß DIN 4124:2012-01 mit **45°** in rolligen Kiesen und weichem Lehm vorgenommen werden. Bei steifem Lehm darf 60° abgeböschet werden. Bis 1,25 Meter u. GOK ist eine Steilböschung zulässig. Das Freihalten eines 2 Meter breiten, lastfreien Schutzstreifens muss eingehalten werden.

Die Arbeitsräume sollten mit lagenweise (max. 20 cm/Lage) eingebrachtem, mehrfach verdichtetem Material der Frostschutzklasse 1 verfüllt werden. Der Erdaushub ist in seinem natürlichen Zustand aufgrund des Feinanteils **als frostempfindlich** zu beurteilen (F3) er kann nicht zum Verfüllen verwendet werden.

#### **Zu erzielende Verdichtungen Arbeitsräume:**

1.  **$E_{v2}$  OK Auffüllung: 80 MN/m<sup>2</sup> (GI/GW) / dynamisch:  $E_{vd}$ :40MN/m<sup>2</sup>**

**Lehm ist nicht nachzuverdichten (HB 2, 3, 5)!**

Zu entsorgende Erdmassen sind bei Bauausführung am Haufwerk fachgerecht zu beproben, umweltanalytisch zu untersuchen und zu klassifizieren. Über sämtliche eingebaute Baustoffe des Bauvorhabens muss bei Entsorgung eine maximal sechs Monate alte Umweltanalytik zum Nachweis ihrer Unbedenklichkeit vorliegen. Eine Abnahme der Gründungssohle durch uns wird vor sowie nach dem Einbringen der Auffüllung empfohlen, um die Aussagekräftigkeit der Voruntersuchungen und Befunde des geotechnischen Berichtes zu prüfen.





## 3.4 Frostempfindlichkeit

Der erschlossene Baugrund wurde per Laboranalytik oder Feldansprache in folgende Boden-  
gruppe und damit in folgende Frostempfindlichkeitsklassen eingeordnet:

*Tabelle 13: Frostempfindlichkeitsklassen*

Horizont	Bodengruppe	Frostschutzklasse
Oberboden HB1	OU	F3- frostempfindlich
Lehm, braun-weich HB2	U	F3- frostempfindlich
Lehm, grau- halbfest HB 3	SU-U	F3- frostempfindlich
Kies, grau-dicht HB 4	GU*	F3-frostempfindlich
Lehm, braun-halbfest HB 5	UL	F3- frostempfindlich

Die Gründung sollte in allen Bauzuständen frostfrei erfolgen.

Im Falle einer Plattengründung ohne Keller ist eine umlaufende Frostschräge oder ein Frost-  
riegel aus F1- Material oder Magerbeton einzubauen. Streifenfundamente ersetzen diese.  
Die frostfreie Tiefe für oberflächennahe Gründungen beträgt lokal 1,5 Meter u. GOK.

## 3.5 Versickerung von Niederschlägen

Mit Sickerproben kann unser Büro begleitend zu Entwässerungsplanungen eventuell einen  
Durchlässigkeitsbeiwert im genehmigungsfähigen „durchlässigen“ Bereich des HB 2 für  
oberflächennahe Versickerung gemäß DWA A 138 nachweisen. Per Laborbefund ist eine  
Niederschlagsversickerung gem. DWA A 138 zunächst nicht genehmigungsfähig.



---

## 4. Schlussbemerkungen

Die mögliche Erschließungstiefe des Baugrundes durch die Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen ermöglichte eine verlässliche Begutachtung des Baugrundes bis zu der zukünftigen Gründungstiefe. Unterhalb des Aufschlussbereichs könnten daher von den ermittelten Daten abweichende Befunde auftreten, selbst wenn die regionale Geologie dies nicht andeutet. Sondierungen sind punktuelle Bodenaufschlüsse. Bei von den Annahmen in diesem Gutachten abweichenden Befunden während den jeweiligen Bauphasen muss die Bodengutachterin zur weiteren Beratung herangezogen werden damit das Gutachten Gültigkeit behält. Individuelle Baugrunderkundungen der einzelnen Vorhaben sind anzuraten. Eine Abnahme der Baugruben durch uns ist empfehlenswert. Planungs- oder Ausführungsänderungen sollten uns daher rechtzeitig mitgeteilt werden. Dieses Gutachten gilt nur in seiner Gesamtheit.

Holzkirchen, 01.06.2023

.....  
Ort/Datum

.....  
Diana Reiß  
*Dipl. Ing. Geowissenschaften*

## ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

EMAIL [post@zsi-vermessung.de](mailto:post@zsi-vermessung.de) • URL [www.zsi-vermessung.de](http://www.zsi-vermessung.de)



---

## Anlagen :

# ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

EMAIL post@zsi-vermessung.de • URL www.zsi-vermessung.de



						Anlage					
						Bericht:					
						Az.: GT111-001					
<b>Schichtenverzeichnis</b>											
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: <b>BBP Berganger-Quellenweg</b>											
Bohrung Nr. <b>KRB 1</b>						Blatt 3		Datum: 28.03.2023			
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) Kalk- gehalt		
0.30	a) <b>Mutterboden</b>						EP	1	0.00 -0.30		
	b) <b>erdfeucht, Organik &lt; 6%</b>										
	c) <b>weich</b>		d)							e) <b>dunkelbraun</b>	
	f)		g)							h) <b>OU</b>	
4.20	a) <b>Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig, schwach kiesig</b>						EP EP3 LP	2 1	0.30 -2.00 2.00 -4.20		
	b) <b>erdfeucht</b>										
	c) <b>weich</b>		d)							e) <b>braun</b>	
	f)		g)							h) <b>U</b>	
6.50  Endtiefe	a) <b>Sand, stark schluffig, tonig, kiesig bis Schluff, stark sandig, tonig, kiesig</b>				Sickerwasser 6.20m u. AP 28.03.23		EP4 LP EP5 LP EP	4 2 6	4.20 -4.50 4.50 -6.20 6.50 -6.50		
	b) <b>erdfeucht- nass</b>										
	c) <b>halbfest bis fest</b>		d)							e) <b>grau bis braun</b>	
	f)		g)							h) <b>SU-U</b>	

# ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

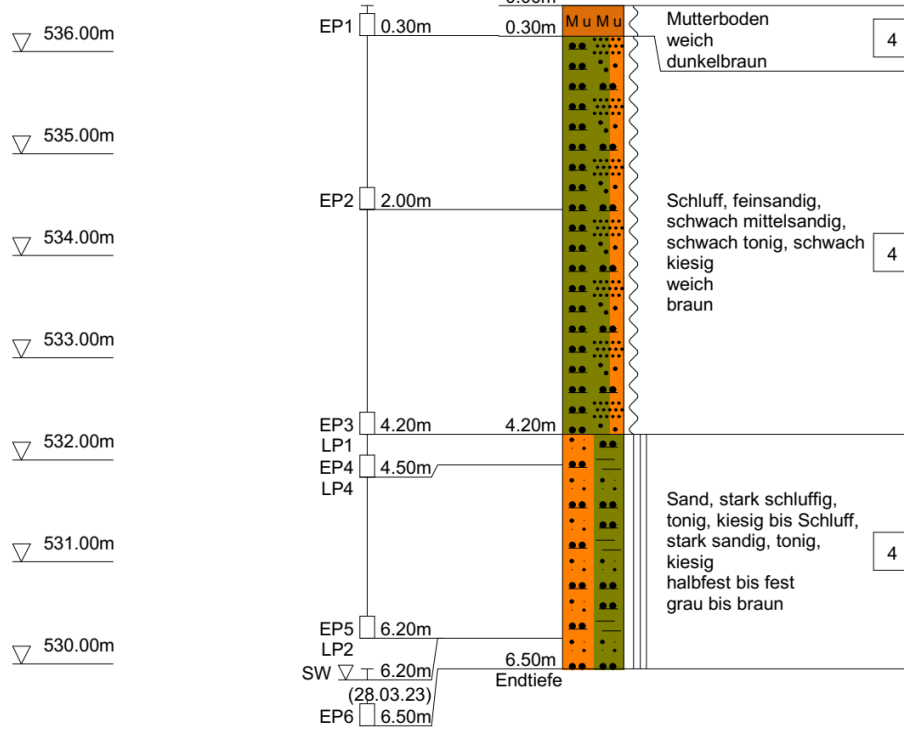
EMAIL [post@zsi-vermessung.de](mailto:post@zsi-vermessung.de) • URL [www.zsi-vermessung.de](http://www.zsi-vermessung.de)



Projekt	: BBP Berganger-Quellenweg
Projektnr.:	GT 111-001
Datum	: 28.03.2023
Maßstab	: 1: 60

## KRB 1

Ansatzpunkt: 536.45 m  
0.00m



# ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

EMAIL post@zsi-vermessung.de • URL www.zsi-vermessung.de



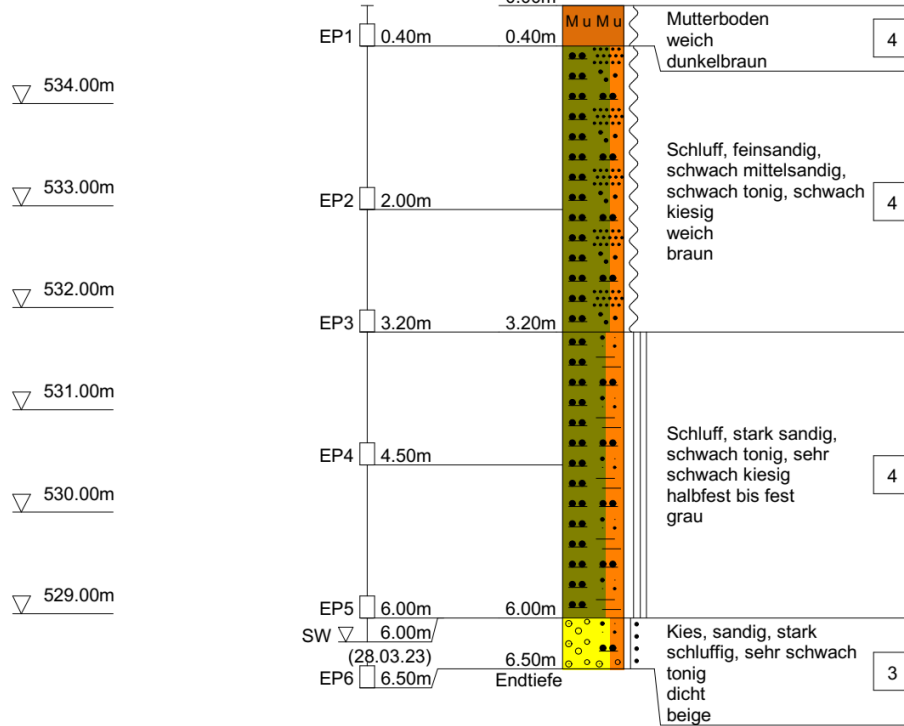
				Anlage			
				Bericht:			
				Az.: Gt111-001			
<b>Schichtenverzeichnis</b>							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>BBP Berganger-Quellenweg</b>							
Bohrung Nr. <b>KRB 2</b>				Blatt 3		Datum: 28.03.2023	
1	2			3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	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) Kalk- gehalt			
<b>0.40</b>	a) <b>Mutterboden</b>				EP	1	0.00 -0.40
	b) <b>erdfeucht, Organik &lt; 6%</b>						
	c) <b>weich</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>				
	f)	g)	h) <b>OU</b> i)				
<b>3.20</b>	a) <b>Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig, schwach kiesig</b>				EP	2	0.40 -2.00
	b) <b>erdfeucht</b>						
	c) <b>weich</b>	d)	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h) <b>U</b> i)				
<b>6.00</b>	a) <b>Schluff, stark sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig</b>			Sickerwasser 6.00m u. AP 28.03.23	EP	4	3.20 -4.50
	b) <b>erdfeucht</b>						
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d)	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h) <b>U-SU</b> i)				
<b>6.50</b>  Endtiefe	a) <b>Kies, sandig, stark schluffig, sehr schwach tonig</b>				EP	6	6.00 -6.50
	b) <b>nass</b>						
	c) <b>dicht</b>	d)	e) <b>beige</b>				
	f)	g)	h) <b>GU*</b> i)				



Projekt : BBP Berganger-Quellenweg
Projektnr.: GT 111-001
Datum : 28.03.2023
Maßstab : 1: 60

### KRB 2

Ansatzpunkt: 534.96 m  
0.00m



# ZSI - VERMESSUNG Wächter GbR

Bau- und Ingenieurvermessung • Baugrundgutachten • geotechnische Planung

Schulstraße 5 • D-83607 Holzkirchen • TEL 08024/91073 • FAX 08024/91075

EMAIL post@zsi-vermessung.de • URL www.zsi-vermessung.de



						Anlage	
						Bericht:	
						Az.: GT111-001	
<b>Schichtenverzeichnis</b>							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>BBP Berganger-Quellenweg</b>							
Bohrung Nr. <b>KRB 3</b>				Blatt 3	Datum: 28.03.2023		
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) Kalk- gehalt			
0.30	a) <b>Mutterboden</b>				EP	1	0.00 -0.30
	b) <b>erdfeucht, Organik &lt; 6%</b>						
	c) <b>weich</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>				
	f)	g)	h) <b>OU</b> i)				
4.20	a) <b>Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig, schwach kiesig</b>				EP	2	0.30 -2.00
	b) <b>erdfeucht</b>						
	c) <b>weich, 0,3 bis 1,2 m steif</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>		EP	3	2.00 -4.20
	f)	g)	h) <b>U</b> i)				
5.30	a) <b>Schluff, stark sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig</b>				EP4 LP	5	4.20 -5.00
	b) <b>erdfeucht</b>						
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d)	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h) <b>U-SU</b> i)				
6.20	a) <b>Kies, sandig, stark schluffig, sehr schwach tonig</b>			Sickerwasser 5.70m u. AP 28.03.23	EP5 LP EP	3 6	5.00 -5.70 5.70 -6.20
	b) <b>nass</b>						
	c) <b>dicht</b>	d)	e) <b>beige</b>				
	f)	g)	h) <b>GU*</b> i)				
7.00 Endtiefe	a) <b>Schluff, sehr schwach sandig, tonig</b>				EP7 LP	6	6.20 -7.00
	b) <b>erdfeucht</b>						
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h) <b>U</b> i)				





Projekt : BBP Berganger-Quellenweg
Projektnr.: GT 111-001
Datum : 28.03.2023
Maßstab : 1: 60

### KRB 3

Ansatzpunkt: 533.42 m  
0.00m

