

Prüfbericht

+49 8506 922003 (Telefon)
+49 8506 923554 (Telefax)
geotechnik.schilling@gmail.com

Projektnummer: 0780223

Projekt: Erschließung „WA Sonnenweg“

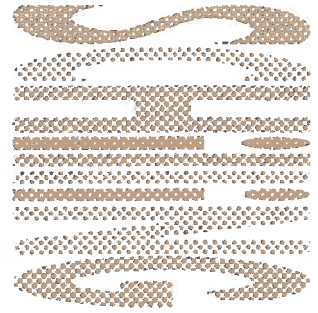
Auftrag: Prüfung der Wasserdurchlässigkeit

Datum: 02.11.2023

Auftraggeber: Markt Untergriesbach
Marktplatz 24
94107 Untergriesbach

Planung: Ingenieurbüro Hermann Dietl
Brunngasse 3
94032 Passau

Verteiler: Auftraggeber
Planung

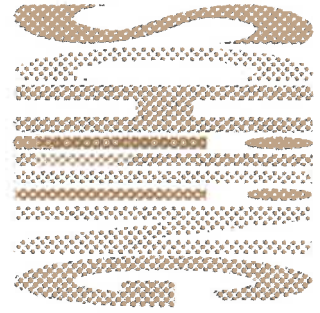


Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	3
2 Durchgeführte Untersuchungen.....	3
3 Untersuchungsergebnisse	3
3.1 Geologie.....	3
3.2 Hydrogeologie	4
3.3 Feldversuch	4
4 Bewertung.....	4

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Blatt 1	Lageplan
Anlage 2	Blatt 1 und 2	Schichtprofile
Anlage 3	Blatt 1	Bilddokumentation Schürfegruben
Anlage 4	Blatt 1 und 2	Auswertung Sickerversuch



Erschließung „WA Sonnenweg“

Prüfbericht vom 02.11.2023

1 Vorbemerkungen

In 94107 Untergriesbach ist die Erschließung des allgemeinen Wohngebiets „Sonnenweg“ geplant. Im Baugebiet gesammeltes Oberflächenwasser soll auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1195 (Gemarkung Untegriesbach) versickert werden. Wie erhalten den Auftrag, im Bereich des geplanten Erdbeckens einen Sickertest zu betreuen und auszuwerten.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 24.10.2023 wurden nach unseren Angaben durch Mitarbeit des Bauhofs zwei Schürfruben mit einem Bagger angelegt. Die Lage der Gruben geht aus der Anlage 1 hervor.

Das Schichtprofil wurde von uns ingenieurgeologisch aufgenommen (DIN EN ISO 14688 und DIN 18196). Außerdem wurden aus den Schürfruben 5 gestörte Bodenproben entnommen. Das Ergebnis der Bodenansprache ist in den Anlagen 2 in Form von Schichtprofilen nach DIN 4023 dargestellt. Bilder der Gruben liegen dem Bericht als Anlage 3 bei.

Zur Beurteilung der Wasserdurchlässigkeit wurde in beiden Gruben ein Sickertest durchgeführt.

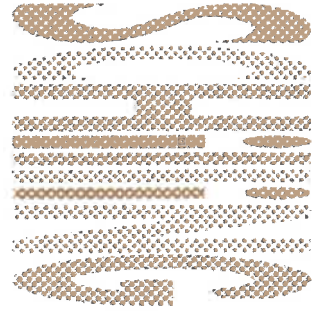
3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Geologie

In beiden Schürfen wurde unter 15 bzw. 20 cm **Mutterboden** eine **Auffüllung** angetroffen. Die erkundete Auffüllung ist nach DIN EN ISO 14688 als schluffiger bis stark schluffiger Sand mit örtlich variierendem Steinanteil zu beschreiben. Nach DIN 18196 ist das Sand-Schluff-Gemisch mit dem Gruppensymbol SU* zu klassifizieren. Kennzeichnend sind vereinzelt im Boden eingelagerte Fremdbestandteile. Sie wurden im Zuge der Felduntersuchung in Form von Ziegelbruchstücken angetroffen. Der gemischtkörnige Boden weist eine lockere bis mitteldichte Lagerung auf. Die Schichtstärke wurde mit 25 cm (SCH 1) bzw. 30 cm (SCH 2) gemessen.

Unter der Auffüllung steht **Jüngste Talfüllung** an. Die jüngste Talfüllung besteht aus stark sandigem Ton und grobkiesigem bis steinigem, sandigem Schluff. Der leichtplastische Ton (Gruppensymbol TL) bzw. leichtplastische Schluff (UL) weist eine weiche bis steife Konsistenz auf. Die Schichtunterkante wurde in einer Tiefe von 1,7 m (SCH 1) bzw. in einer Tiefe von 1,35 m (SCH 2) festgestellt.

Im Liegenden der Jüngsten Talfüllung folgt **Hangschutt** in Form von leichtplastischem Ton (SCH 1) bzw. eines Sand-Schluff-Gemisches (SCH 2). Der Anteil der einzelnen Kornfraktionen (Ton, Schluff, Sand, Kies, Steine- und Blöcke) variiert örtlich stark. Der leichtplastische Ton (TL) weist eine weiche bis steife Konsistenz auf. Das Sand-Schluff-Gemisch (SU*) ist locker bis mitteldicht gelagert. Die Schichtunterkante wurde in einer Tiefe von 3,1 m (SCH 1) und 2,0 m (SCH 2) angetroffen.



Erschließung „WA Sonnenweg“

Prüfbericht vom 02.11.2023

Der Hangschutt lagert **Gneiszersatz** auf. Als Gneiszersatz wird die oberflächennahe, stark verwitterte Zone des Grundgebirges bezeichnet. Die Mineralkörner des Ausgangsgesteins bzw. ihre Verwitterungsbildungen befinden sich noch im ursprünglichen Gesteinsverband. Auch Strukturen des Gebirges sind noch erkennbar. Die mineralische Kornbindung ist jedoch weitgehend gelöst, so dass der Gneiszersatz als Lockergestein einzustufen ist. Im vorliegenden Fall wurde der Zersatzboden als schwach schluffiger bis schluffiger Sand mit variierendem Kies- und Steinanteil vorgefunden. Zwischengeschaltet können in unterschiedlichen Tiefen immer wieder weniger stark verwitterte Felspartien in Blockgröße sein. Der gemischtkörnige Boden (SU und SU*) ist mitteldicht gelagert.

3.2 Hydrogeologie

In beiden Gruben wurde im Gneiszersatz in einer Tiefe von rund 3 m Grundwasser angetroffen.

3.3 Feldversuch

Zur Beurteilung der Wasserdurchlässigkeit wurde in beiden Schürgruben ein Sickertest durchgeführt. Die Versuchsdaten liegen dem Bericht als Anlage 4 bei. Die Tabelle 1 beinhaltet eine Zusammenstellung der Ergebnisse.

Lage	Versuch	Dauer t [min]	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]
SCH 1	SV 1	1.194	1,4e-06
SCH 2	SV 2	217	3,4e-05

Tabelle 1: Ergebnisse der Sickertests

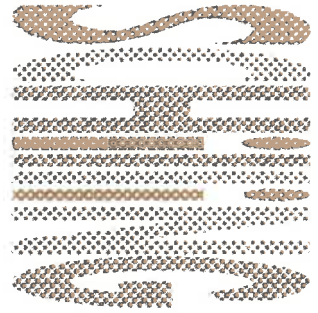
4 Bewertung

Basierend auf der Bodenansprache werden die Jüngste Talfüllung und der Hangschutt nach DIN 18130 als sehr schwach durchlässig ($k_f < 1,0e-08$ m/s) bis schwach durchlässig ($k_f < 1,0e-06$ m/s) eingestuft. Die Durchlässigkeit der Bodenschichten liegt somit nicht im versickerungsrelevanten Bereich ($k_f \geq 1,0e-05$ m/s). In der Jüngsten Talfüllung und dem Hangschutt wurde daher auf die Durchführung von Sickertests verzichtet.

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des im Liegenden der oben genannten Bodenschichten folgenden Gneiszersatzes wurde mittels Sickertest mit $k_f = 1,4e-06$ m/s (SCH 1) und $k_f = 3,4e-05$ m/s (SCH 2) bestimmt. Der Gneiszersatz ist somit als schwach wasserundurchlässig bis durchlässig einzustufen.

Mit Versuch SV 1 wurde keine ausreichende Wasserdurchlässigkeit ($k_f \geq 1,0e-05$ m/s) nachgewiesen. Die mit Versuch SV 2 bestimmte Wasserdurchlässigkeit liegt im Bereich des Grenzwertes.

Erschließung „WA Sonnenweg“



Prüfbericht vom 02.11.2023

Die Durchlässigkeit des Gneiszersatzes variiert kleinräumig sehr stark. In Kombination mit der Hanglage und nicht vorhersehbaren Sickerwegen wird von einer gezielten Versickerung von nicht schädlichem verunreinigtem Niederschlagswasser abgeraten.

Fürstenzell, den 02.11.2023

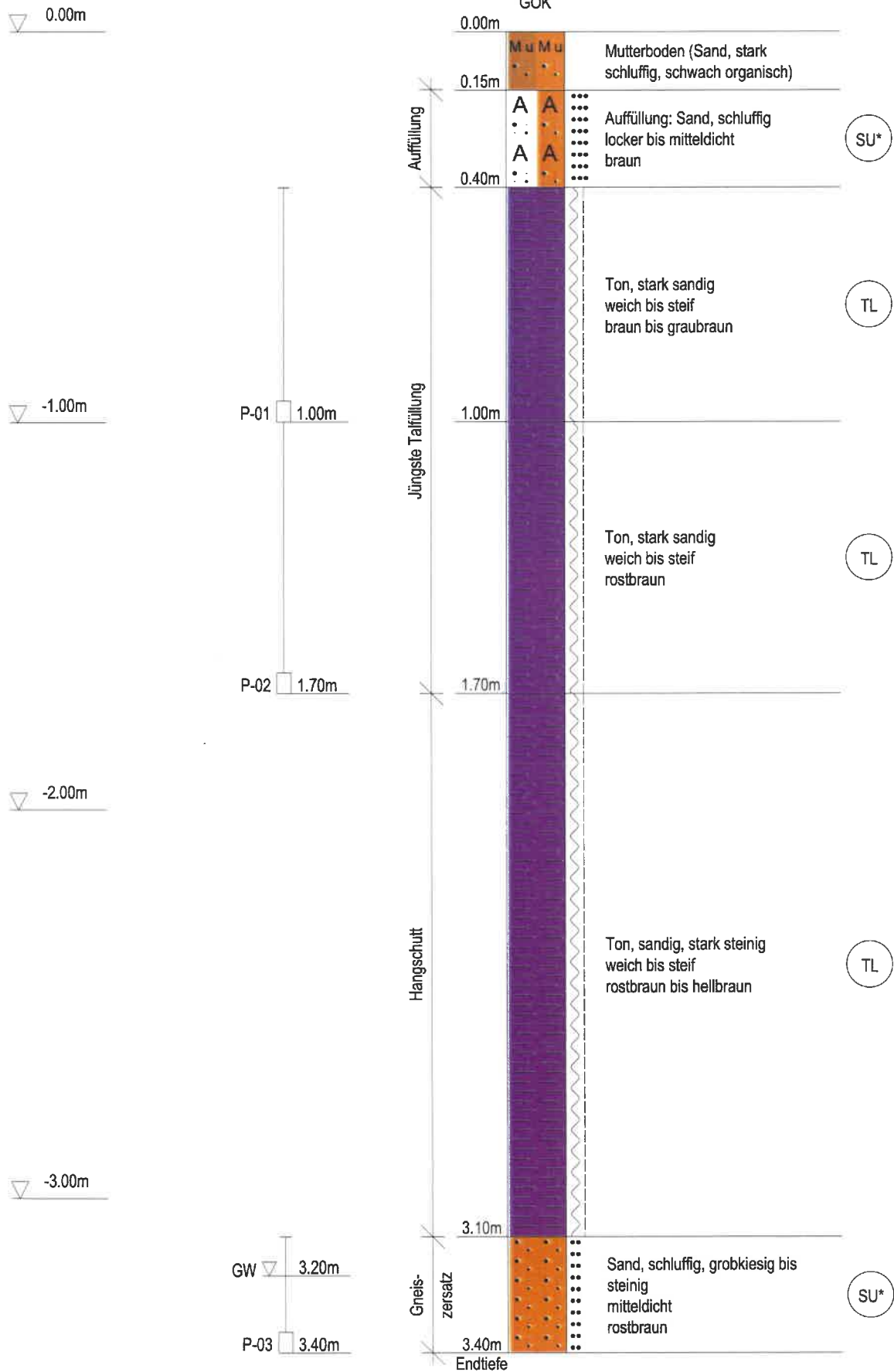
Dipl.-Ing. Mayerhofer



Legende:

 SCH Schürfgrube

SCH 1



SCH 2

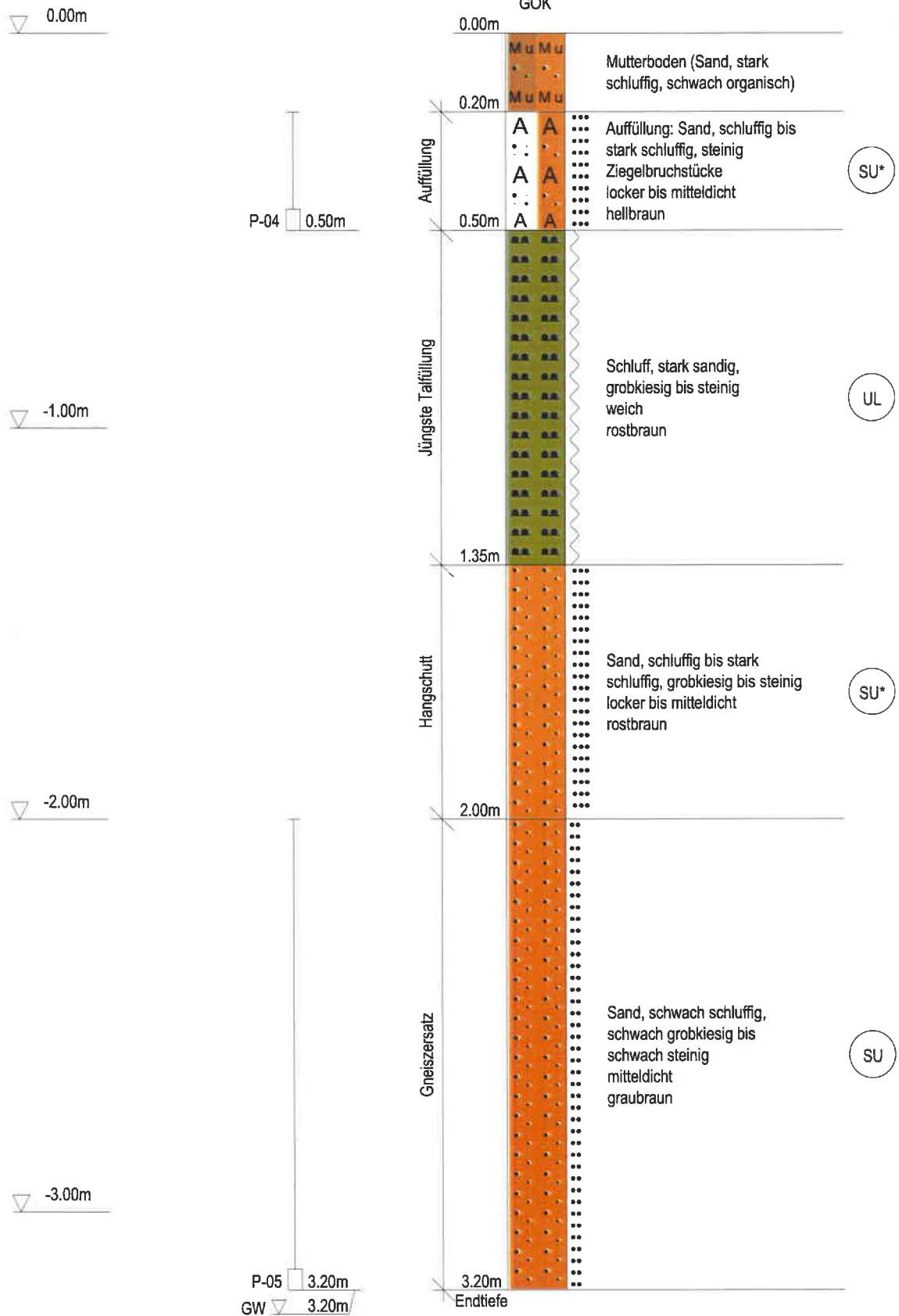




Bild 1: Schürfgrube 1



Bild 2: Schürfgrube 2

Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwerts anhand der Ergebnisse eines Sickertests

Anlage 4.1

Projektnummer 0780223
 Projekt Erschließung "WA Sonnenweg"

Schurflänge	l	m	1,60
Schurfbreite	b	m	0,62
Grundfläche Schurf	F ₀	m ²	0,99
Umfang	U	m	4,44
Wasserstand zu Versuchsbeginn		m	2,97

Berechnungsgrundlage

$$k_f = \frac{F_0 \times (W_{Anf} - W_{End})}{i \times t \times F_0 \times U \times 0,5 \times z}$$

Dauer	Ablesung	Wasserstand	Sickerrate	hydraulisches Gefälle	Durchlässigkeitsbeiwert
t		h	Q	i	Kf
[min]	[m]	[m]	[m ³ /s]	[m/m]	[m/s]
0	0,00	2,97			
60	0,12	2,85			
120	0,17	2,80			
279	0,28	2,69			
1194	0,77	2,20	8,9E-06	1,00	1,4E-06

Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwerts anhand der Ergebnisse eines Sickertests

Anlage 4.2

Projektnummer 0780223
 Projekt Erschließung "WA Sonnenweg"

Schurlänge l m 1,90
 Schurfbreite b m 0,65
 Grundfläche Schurf F_0 m² 3,20
 Umfang U m 5,10
 Wasserstand zu Versuchsbeginn m 2,64

Berechnungsgrundlage

$$k_f = \frac{F_0 \times (W_{Anf} - W_{End})}{i \times t \times F_0 \times U \times 0,5 \times z}$$

Dauer	Ableseung	Wasserstand	Sickerrate	hydraulisches Gefälle	Durchlässigkeitsbeiwert
t		h	Q	i	kf
[min]	[m]	[m]	[m ³ /s]	[m/m]	[m/s]
0	0,00	2,64			
37	0,64	2,00			
60	0,92	1,72			
217	1,59	1,05	2,3E-04	1,00	3,4E-05

