

## Geotechnischer Prüfbericht Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten

**Projekt-Nr. 16590-bgr-01**

**Projekt:** OBERHAID Bau- und Wertstoffhof  
Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten

**Bauherr:** Gemeinde Oberhaid  
Rathausplatz 1  
96173 Oberhaid

**Planung:** WEYRAUTHER  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Markusstraße 2  
96047 Bamberg

**Bearbeiter:** C. Koch, M.Sc.

Bayreuth, den 14.08.2020

## 1. Vorbemerkung

Die Gemeinde Oberhaid beabsichtigt den Neubau eines Bau- und Wertstoffhofs in Oberhaid. Dort soll anfallendes Oberflächenwasser nach Möglichkeit dezentral im Untergrund versickert werden. Daher wurde das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth, beauftragt, Versickerungsversuche durchzuführen und zu der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes von bodenmechanischer Seite Stellung zu nehmen.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen sowie die sich daraus ergebenden bodenmechanischen Folgerungen zusammenfassend dargestellt.

## 2. Unterlagen

Im Wesentlichen wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- Geologische Karte von Bayern M 1 : 25 000  
Blatt 6030 Eltmann
- Von der Gemeinde Oberhaid:
  - Übersichtslageplan M 1 : 2.500 (Stand: 16.06.2020)
  - Entwurfspläne M 1 : 1.000 (Stand: 16.06.2020)
- Ergebnisse von Kleinrammbohrungen und Sickerterests durch das Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder
- Ergebnisse von Ortsbesichtigungen und Besprechungen zwischen Vertretern des Auftraggebers und des Ing.-Büros Dr. Ruppert & Felder

### 3. Situation

Das geplante Baufeld des vorgesehenen Bau- und Wertstoffhofs befindet sich im Osten der Gemeinde Oberhaid, südlich der Staatsstraße ST 2281 und östlich der Straße „Grabensee“. Derzeit wird das Gelände als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Etwa 100 m westlich fließt der Mühlbach in südwestliche Richtung.

Das anfallende Oberflächenwasser soll nach Möglichkeit im anstehenden Untergrund versickert werden. Die geplante Versickerung ist im südwestlichen Bereich des Wertstoffhofs geplant. Weitere Planungsunterlagen liegen uns derzeit nicht vor.

Unter den oberflächennahen Deckschichten sind gemäß der **Geologischen Karte** im Baubereich zunächst die quartären Böden der **Bach- und Flussablagerungen** zu erwarten. Diese bestehen aus Lehmen welche über Sande und Kiese abgelagert wurden. Unterhalb dieser jüngeren Ablagerungen folgen die Böden und Festgesteine des **Mittleren Burgsandsteins** aus dem Erdzeitalter des Keupers. Hierbei handelt es sich erfahrungsgemäß um helle fein- bis grobkörnige Sandsteine und Tonmergelsteine. Zur Oberfläche hin sind die Festgesteine bis in wechselnde Tiefen unterschiedlich stark verwittert.

Eine tektonische Störungszone ist im vorgesehenen Baubereich nicht ausgewiesen.

### 4. Baugrund

#### 4.1 Aufbau

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurde insgesamt eine Kleinrammbohrung (KRB) ausgeführt (s. Lageplan Anlage 1). Die darin angetroffene Schichtenfolge ist entsprechend den Kennzeichnungen nach DIN 4023 in einem Profil (s. Anlage 2) dargestellt.

Unter einer rund 20 cm mächtigen Mutterbodenschicht wurde bindiger Sand von brauner Farbe bis in eine Tiefe von 0,80 m unter dem Ansatzpunkt (237,15 m NN) angetroffen. Darunter folgen stark sandige Tone von steifer Konsistenz. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Sandanteil innerhalb der Tone ab.

**Grundwasser** wurde während der Feldarbeiten in einer Tiefe von 3,95 m unter dem Ansatzpunkt (234,00 m NN) angetroffen. Bei dem angetroffenen Grundwasser handelt es sich um ständig drückendes Grundwasser. Die Wasserstände sind von den kurz- und langfristigen Witterungsverhältnissen abhängig und unterliegen jahreszeitlich bedingten Schwankungen.

## 5. Beurteilung der Versickerung

Zur Bestimmung des zutreffenden Durchlässigkeitsbeiwerts ( $k_f$ -Wert) wurde in der Kleinrammbohrung ein Sickerstest durchgeführt. Die KRB1 wurde bis zu einer Tiefe von 0,50 m unter dem Ansatzpunkt verrohrt. Damit liegt die maßgebende Sickerfläche im Bereich der anstehenden Sande. Der Innendurchmesser der Verrohrung betrug dabei 8,8 cm.

Für den Sicker Versuch wurde das verrohrte Bohrloch mit Wasser gefüllt. Um eine annähernde Sättigung des Untergrundes zu erreichen, beginnt die Messung erst nach einer Wartezeit von einer Stunde. Anschließend wurde dann im Abstand von 15 Minuten über den Zeitraum von einer weiteren Stunde die jeweilige Absenkung gemessen.

In den **Sanden** wurde im Messzeitraum von einer Stunde eine Absenkung von insgesamt 6,0 cm gemessen.

Für den Ansatz eines hydraulischen Gefälles von  $i = 1$  ergibt sich ein **mittlerer Durchlässigkeitskoeffizient** von  $k_f = 1,7 \times 10^{-5}$  m/s. Somit sind die vorliegenden Böden gemäß DIN 18130-1 als durchlässig zu bewerten.

Gemäß den Festlegungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich bei einem Durchlässigkeitsbeiwert zwischen  $1 \times 10^{-6}$  m/s und  $1 \times 10^{-3}$  m/s.

Damit sind die natürlich gewachsenen **Sande** nach den Festlegungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 **hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit** für eine **fachgerechte Versickerung** grundsätzlich **geeignet**.

Die versickerungsfähigen Böden stehen jedoch lediglich bis in eine Tiefe von 0,80 m unter der Geländeoberfläche an. Darunter folgen Tone, welche geringe Durchlässigkeiten im Bereich von  $k_f \leq 10^{-8}$  m/s besitzen und somit für eine Versickerung nicht geeignet sind.

Für weitere Fragen bodenmechanischer und gründungstechnischer Art stehen wir gerne zur Verfügung.

Die Bearbeiterin

Claire Koch, M.Sc.



Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH

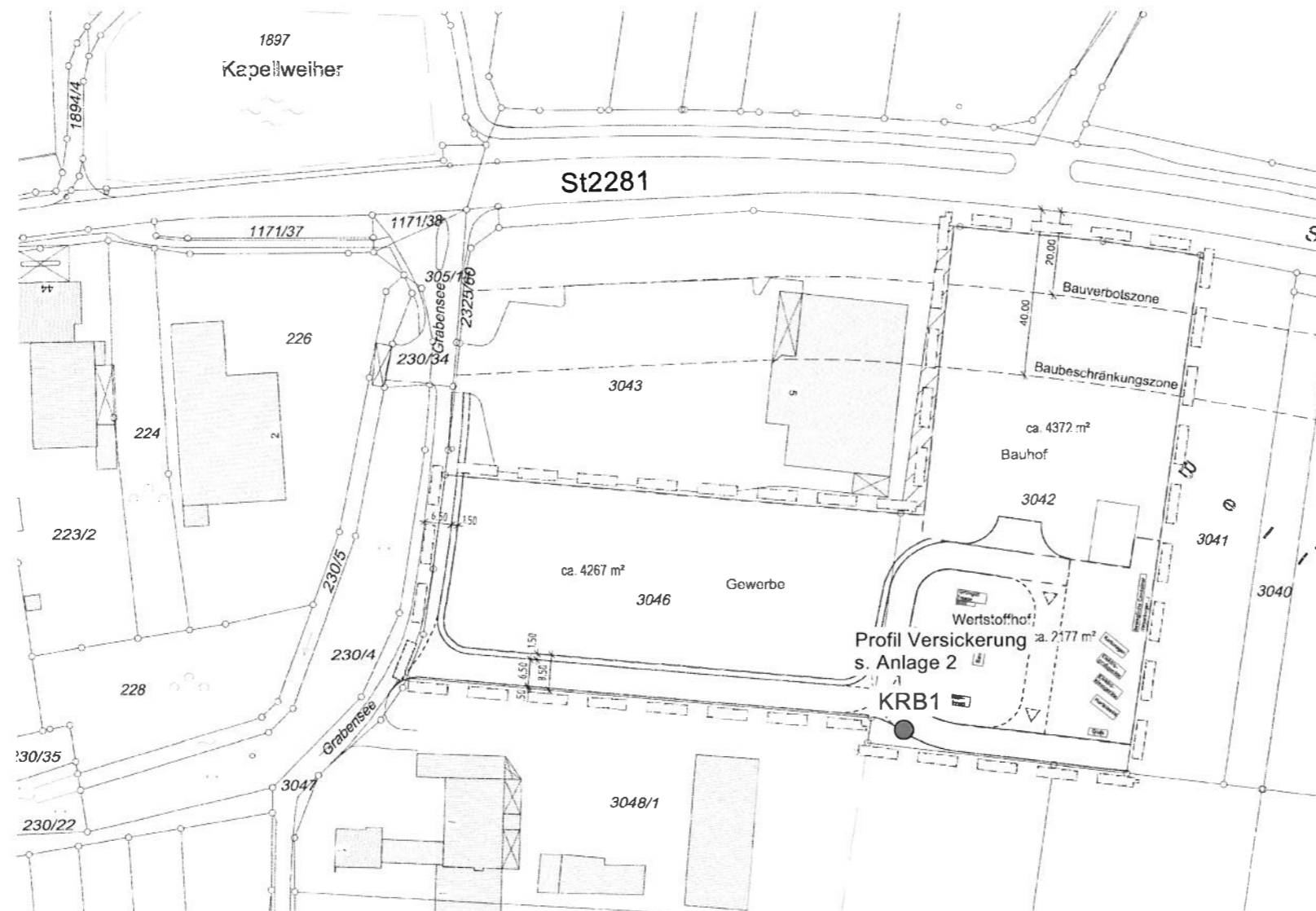
Dipl.-Ing. (FH) R. Felder

### Anlagen:

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Profil

# Lageplan



M 1 : 1.500

● KRB Kleinrammbohrung

gez.: sk

Legende für Untergroundaufschlüsse nach DIN 4023

	halfest		Mu (Mutterboden)		S (Sand)
	steif - halfest		A (Auffüllung)		s (sandig)
	steif		T (Ton)		G (Kies)
			t (tonig)		g (kiesig)
			U (Schluff)		
			u (schluffig)		

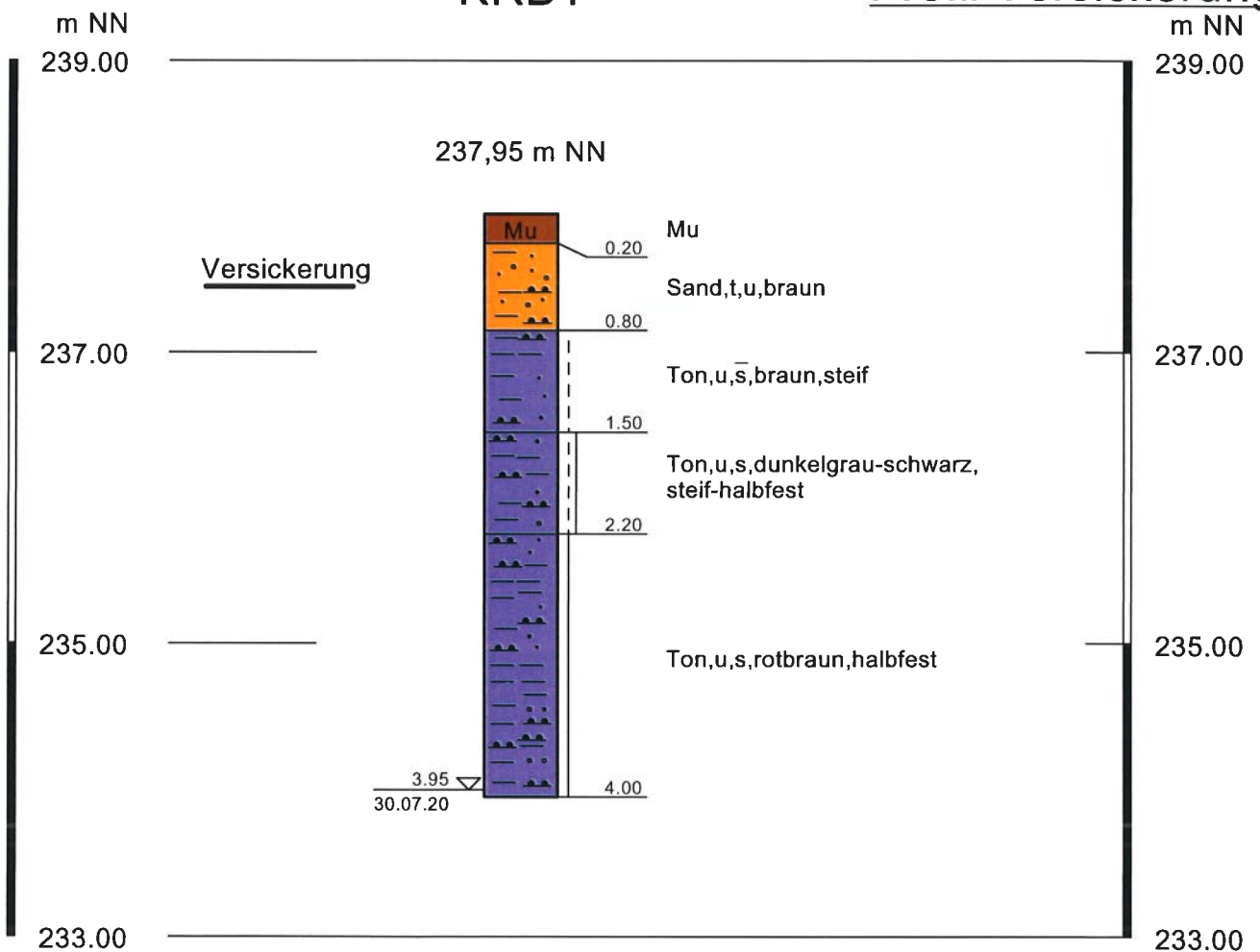
Auftrag:16590-bgr-01 Anlage 2

Projekt: Bau- und Wertstoffhof  
Versickerung

Ort: Oberhaid

KRB1

Profil Versickerung



M.d.H 1 : 50

gez: sk

Lage siehe Anlage 1