



BAUGRUND SACHSEN
Geotechnik · Kontrollprüfungen
Altbergbau

Baugrund Sachsen GbR · Chemnitzer Straße 80 · 09247 Chemnitz-Röhrsdorf

L & O Immobilien GmbH

Südstraße 8b

09648 Altmittweida

Chemnitz, 15.01.2022

Untersuchungsbericht Nr.: 300622

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser in 09669 Frankenberg
Mühlbacher Straße, Flurstück 1067/5 Gem. Frankenberg
EFH-Standort Hochwarthe

Verteiler: 1 x Auftraggeber als pdf

Bearbeitung: Dipl.-Geol.-Ing. (FH) Jens Burkert

Die auszugsweise Wiedergabe des Berichtes und die Verwendung zu
Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Baugrund Sachsen GbR.



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung	3
2.	Durchgeführte Untersuchungen	3
3.	Baugrundsituation und hydrogeologische Verhältnisse	3
4.	Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	4
4.1	Praktischer Sickertest im Baggerschurf	4
4.2	Auswertung Versickerungsfähigkeit	5
5.	Schlussbemerkung	6

Anlagen	Nr.
Lageplan Sickerschurf	1
Profil Kleinrammbohrung KRB 1	2
Profil Sickerschurf	3
Formblatt Sickertest	4

Dieser Bericht enthält 6 Seiten und 4 Anlagen.



1. Vorbemerkung

Die Baugrund Sachsen GbR wurde durch Herrn Andreas Lochschmidt mit der Untersuchung auf Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser auf dem Flurstück 1067/5 der Gemarkung Frankenberg beauftragt.

Zum Nachweis der Grundwassergeschütztheit und der Tiefenlage einer sickerfähigen Schicht kam am 12.01.2022 eine Kleinrammbohrung mit einer Erkundungstiefe von 3,50 m zur Ausführung.

Am 14.01.2022 kam weiterhin ein Sickertest in einem Schurf mit einer Tiefe von 1,80 m unter GOK zur Ausführung.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Durchführung des praktischen Sickertests wurde am 14.01.2022 ein Schurf von 1,80 m Tiefe angelegt. Zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit wurde ein praktischer Sickertest in dem Schurf mit den Abmessungen 1,00 x 1,40 x 1,80 m (B x L x T) durchgeführt. Die Lage des Schurfes und der Kleinrammbohrung ist in Anlage 1 ersichtlich.

Die Bodenschichtung im Bereich der Kleinrammbohrung wird in Anlage 2 dokumentiert.

Der Untergrundaufbau im Bereich des Schurfes wird in Anlage 3 dokumentiert.

3. Baugrundsituation und hydrogeologische Verhältnisse

Unter Geländeoberkante (GOK) wurden durch den Schurf und die Kleinrammbohrung KRB 1 folgende geologische Schichten aufgeschlossen:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| - Mutterboden | (Bodenklasse 1) |
| - Hanglehm | (Bodenklasse 4) |
| - Felszersatz, bindig | (Bodenklasse 4) |
| - Felszersatz, rollig | (Bodenklasse 3 - 5) |



4. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Durch den Baggerschurf wurde im Tiefenbereich zwischen 1,30 m und 1,80 m unter GOK rolliger Felsersatz (Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig, steinig) nachgewiesen. Diese Schicht wurde als sickertfähig eingeschätzt. Zur Bestimmung des kf-Wertes wurde ein Sickertest ausgeführt.

4.1 Praktischer Sickertest im Baggerschurf

Der Schurf wurde zur Durchführung des Sickertests bis 1,80 m unter GOK abgeteuft.

Mit dem Schurf wurden folgende Schichten aufgeschlossen:

Tabelle 1: Bodenschichtung im Baggerschurf:

Tiefe unter GOK [m]	Bodenart, Gruppe	Zustand	Wasserführung
0,20	Mutterboden OU	steif	nein, erdfeucht
1,00	Hanglehm (UL)	steif	nein, erdfeucht
1,30	Felsersatz, bindig (GU*)	mitteldicht	nein, erdfeucht
1,80	Felsersatz, rollig (GU-GX)	mitteldicht	nein, erdfeucht

Der Schurf wurde mit einer Menge von 0,7 m³ Wasser befüllt und der anstehende Boden eine Stunde mit Wasser gesättigt. Der Schurf wurde danach bis auf 0,48 m über Sohle mit Wasser aufgefüllt. Der Verlauf der Versickerung ist in Tabelle 2 dokumentiert. Nach 60 Minuten war 0,504 m³ Wasser versickert.

Tabelle 2: Protokoll der Versickerung im Sickerschurf

Zeit [min]	Wasserstand [m über Sohle]	nachgefüllt
0	0,48	nein
15	0,39	nein
30	0,30	nein
45	0,21	nein
60	0,12	nein



Die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit erfolgt anhand der folgenden Formel:

$$k_f = \frac{L * B * (W_{Anf} - W_{End})}{i * t * (2 * (L+B) + L * B * (W_{End} + \frac{W_{Anf} - W_{End}}{2}))}$$

Der ermittelte Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) beträgt **4,93 x 10⁻⁵ m/s**.

Dieser Wert bezeichnet nach DIN 18 130, Tabelle 1 einen **durchlässigen Boden**.

4.2 Auswertung Versickerungsfähigkeit

Im Bereich des Schurfes wurde der sickerfähige Horizont zwischen 1,30 m und > 1,80 m Tiefe nachgewiesen. Das Material des rolligen Felszersatzes ist als Lockergestein anzusprechen. Es handelt sich um Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig, steinig.

Der ermittelte k_f -Wert von $4,93 \times 10^{-5}$ m/s entspricht nach DIN 18130, Teil 1 einem wasserdurchlässigen, zur Versickerung geeigneten Erdstoff. Das durch DIN 4261-1 (2002) geforderte Kriterium einer Durchlässigkeit von $k_f \geq 5 \times 10^{-6}$ m bis $k_f \leq 5 \times 10^{-3}$ m/s wird erfüllt.

Einer Versickerung in den rolligen Felsersatz im Tiefenbereich ab 1,30 m unter GOK kann deshalb zugestimmt werden. In der KRB 1 wurde bis in die erkundete Tiefe von 3,5 m kein Grund- oder Schichtenwasser angetroffen. Der Nachweis der Grundwassergeschützttheit gemäß ATV 138 ist damit erbracht.



5. Schlussbemerkung

Die Untergrundverhältnisse wurden anhand der ausgeführten Aufschlüsse beurteilt, d.h. es handelt sich um punktuelle Aufschlüsse und die Angaben beziehen sich streng genommen nur auf die jeweilige Untersuchungsstelle.

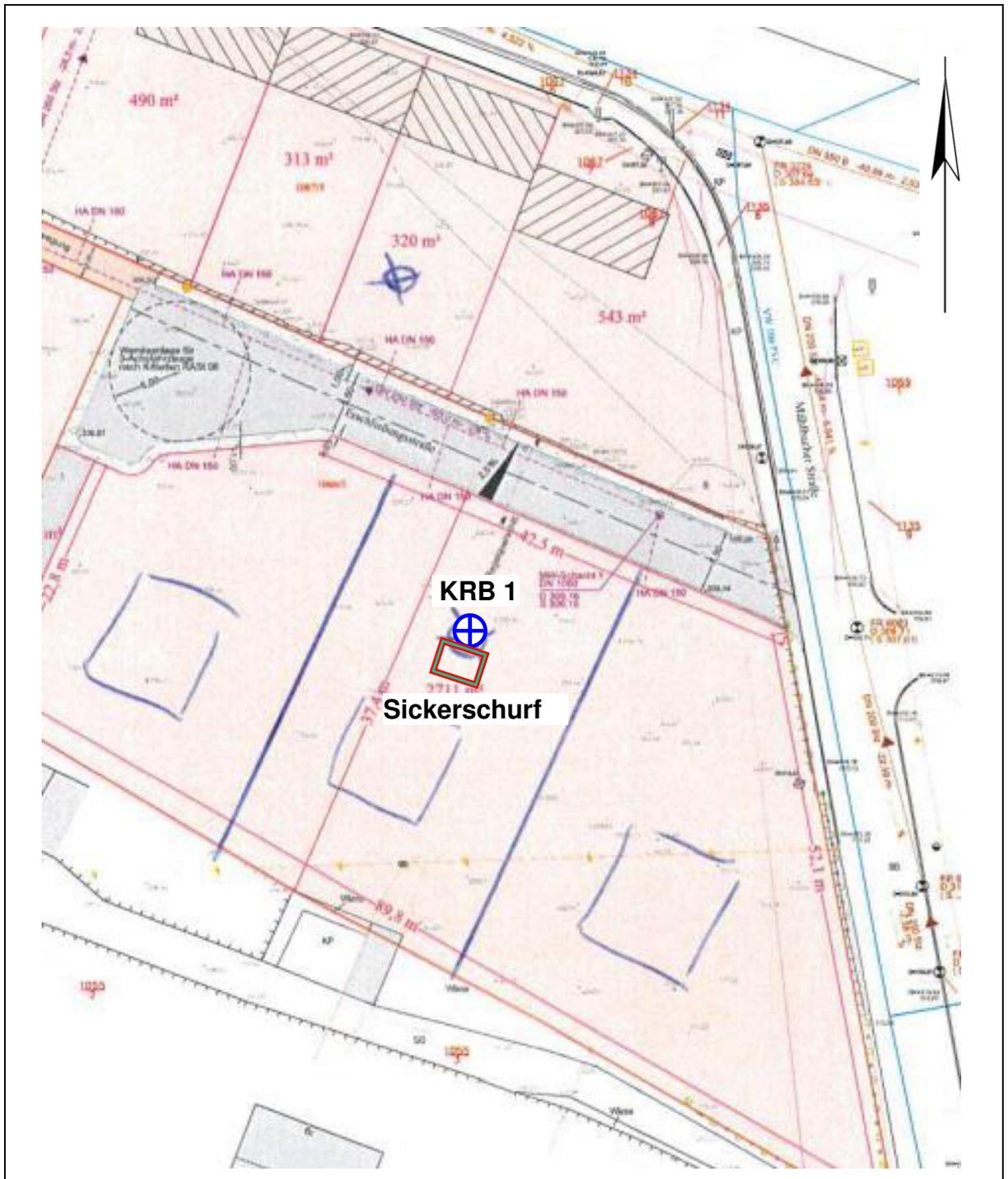
Bei Änderung des Vorhabens bzw. der Konstruktion, welche Auswirkungen auf baugrundtechnische Schlussfolgerungen haben, sollte der Baugrundgutachter informiert werden und bei Erfordernis eine entsprechende Erweiterung des Gutachtens veranlasst werden.

Sollten im Zuge der Erdarbeiten vom Gutachten abweichende Verhältnisse angetroffen werden, muss das Planungsbüro und der Baugrundgutachter verständigt werden, damit rechtzeitig notwendige Maßnahmen veranlasst werden können.

Wenn im Gutachten nicht anders benannt, sind alle zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Normen und Vorschriften (DIN, ATV, ZTVE-StB usw.) zu beachten und anzuwenden.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Jens Burkert
Dipl.-Geol.-Ing. (FH)



BAUGRUND SACHSEN GbR	Projekt : Frankenberg, EFH-Standort Hochwarthe
Chemnitzer Straße 80	Projektnr.: 300622
09247 Chemnitz OT Röhrsdorf	Anlage : 2
www.baugrund-sachsen.com	Maßstab : 1: 20
Bodenprofil DIN 4023	Bearbeiter: Burkert
	Witterung: bewölkt, 1°C
	Datum: 12.01.2022

KRB 1

Ansatzpunkt: GOK
0.00m

▽ 0.00m

0.20m Mu Mutterboden: Schluff, sandig, org. Beimengung erdfeucht steif dunkelbraun 1 (OU)

1.00m Schluff, schwach sandig, schwach kiesig Hanglehm erdfeucht steif hellbraun 4 (UL)

▽ -1.00 m

1.30m Kies, sandig, stark schluffig Felszersatz, bindig erdfeucht steif graubraun, rotbraun 4 (GU*)

▽ -2.00 m

2.15m Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig, steinig Felszersatz, rollig erdfeucht mitteldicht rotbraun 3-5 (GU) - (GX)

▽ -3.00 m

Kies, sandig, steinig Felszersatz, rollig erdfeucht mitteldicht rotbraun 3-5 (GX)

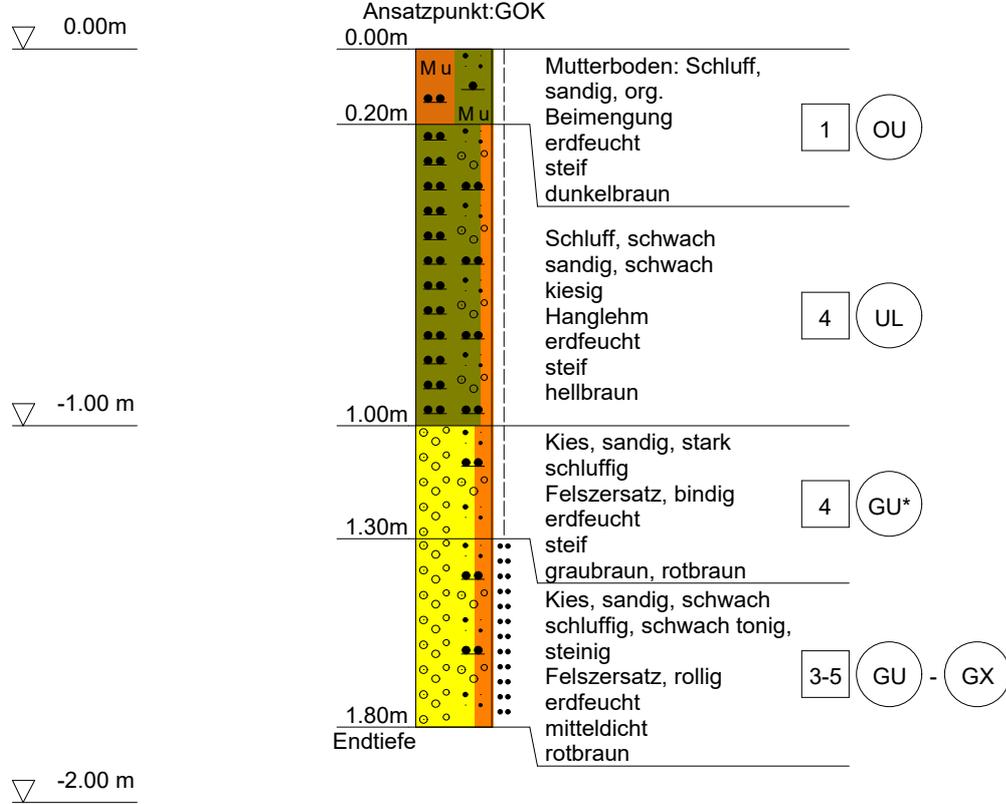
Kein Wasser

3.50m Endtiefe

▽ -4.00 m

BAUGRUND SACHSEN GbR	Projekt : Frankenberg, EFH-Standort Hochwarthe
Chemnitzer Straße 80	Projektnr.: 300622
09247 Chemnitz OT Röhrsdorf	Anlage : 3
www.baugrund-sachsen.com	Maßstab : 1: 20
Bodenprofil DIN 4023	Bearbeiter: Burkert
	Witterung: sonnig, 0°C
	Datum: 14.01.2022

Sickerschurf



- * - ggfs. Handskizzen auf Rückseite
- ** - Zutreffendes unterstreichen
- V_{ges} - Eingefüllte Wassermenge in m^3 oder l
- W_{Anf} - Wasserstand bei Versuchsbeginn in m ü. Sohle oder unter GOK
- W_{End} - Wasserstand bei Versuchsende in m ü. Sohle oder unter GOK
- S_{mittel} - durchschnittliche Absenkung je 15 Minuten
- t_s - spezifische Absenkzeit in min/cm
- V_{zu} - Wasser nachgefüllt ja/nein

Durchlässigkeitsbeiwertermittlung:

Berechnungsgrundlage:

$$k_f = \frac{L * B * (W_{Anf} - W_{End})}{i * t * [L * B + \{2 * (L + B) * (W_{End} + \frac{(W_{Anf} - W_{End})}{2})\}]}$$

k_f -Wert: 4.93×10^{-5} m/s

Wertung des Ergebnisses:

durchlässiger Erdstoff, zur
Versickerung geeignet

Name des Beobachters (Druckschrift): Jens Burkert

Dienststelle des Beobachters: **Baugrund Sachsen GbR**
Chemnitzer Straße 80
09247 Chemnitz-Röhrsdorf
Tel. (0 37 22) 40 83 85
Fax (0 37 22) 40 83 86

Datum: 14.1.2022

Unterschrift: 