



**Evangelische Behindertenhilfe
Dresden und Umland gGmbH**
Goetheallee 53a

01309 Dresden

Dresden, 06.10.2023

Untersuchungsbericht Nr.: 317623

Vorhaben: Versickerung von Niederschlagswasser
in 01773 Altenberg OT Bärenfels, Böhmische Straße 45,
Flurstück 80 Gemarkung Bärenfels

Auftraggeber: Evangelische Behindertenhilfe Dresden und Umland gGmbH
Goetheallee 53a, 01309 Dresden

Verteiler: 1 x Planungsbüro als pdf

Bearbeitung: Dipl.-Geol.-Ing. (FH) Lutz Schüler

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	3
4.1	Praktische Sickertests im Baggerschurf	4
4.2	Auswertung Versickerungsfähigkeit	6
5.	Schlussbemerkung	7

Anlage	Nr.
Lageplan	1

Dieser Bericht enthält 7 Seiten und 1 Anlage.



1. Vorbemerkung

Die Baugrund Sachsen GbR wurde über das Ingenieurbüro Berger mit der Untersuchung auf Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser auf dem Flurstück 80 der Gemarkung Bärenfels in 01773 Altenberg OT Bärenfels, Böhmisches Straße 45 beauftragt.

Am 05.10.2023 kamen nach einstündiger Sättigung des Bodens drei Sickertests in zwei Schürfen mit einer Tiefe von jeweils 1,30 m unter GOK zur Ausführung.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Durchführung der praktischen Sickertests wurde am 05.10.2023 zwei Schürfe von jeweils 1,30 m Tiefe angelegt. Zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit wurden nach einstündiger Sättigung des Bodens je Schurf drei praktische Sickertests durchgeführt.

Die Lage der Schürfe sind aus Anlage 1 ersichtlich.

3. Baugrundsituation und hydrogeologische Verhältnisse

Unter Geländeoberkante (GOK) wurden durch die Schürfe folgende geologische Schichten aufgeschlossen:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| - Mutterboden OU | (Bodenklasse 1) |
| - Hangschutt GU/GU* | (Bodenklasse 3 - 4) |
| - Felszersatz GU/GU* | (Bodenklasse 3 - 4) |

4. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Durch die Baggerschürfe wurde im Tiefenbereich zwischen ca. 0,3 m und 1,30 m unter GOK der Felszersatz (Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig) nachgewiesen.

Diese Schichten (Hangschutt und Felszersatz) wurde als möglicherweise sickertfähig eingeschätzt. Zur Bestimmung des kf-Wertes wurden nach einstündiger Sättigung des Bodens je Schurf drei Sickertests ausgeführt.

4.1 *Praktische Sickertests im Baggerschurf*

Die Schürfe wurden zur Durchführung des Sickertests jeweils bis 1,30 m unter GOK abgeteuft.

Mit den Schürfen wurden folgende Schichten aufgeschlossen:

Tabelle 1: Bodenschichtung im Baggerschurf:

Tiefe unter GOK [m]	Bodenart, Gruppe	Zustand	Wasserführung
0,30	Mutterboden OU	steif	nein, erdfeucht
0,80 – 1,10	Hangschutt GU / GU*	mitteldicht	nein, erdfeucht
1,30	Felszersatz GU / GU*	mitteldicht	nein, erdfeucht

Die Schürfe wurde bis 1,00 m über Sohle mit Wasser befüllt und der anstehende Boden vor Beginn der Sickertests jeweils eine Stunde mit Wasser gesättigt.

Die Schürfe wurden danach jeweils bis auf 1,00 m über Sohle mit Wasser aufgefüllt.

Der Verlauf der Versickerungen ist in Tabelle 2 (Schurf 1) und 3 (Schurf 2) dokumentiert.

Die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit erfolgte anhand der folgenden Formel:

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



Tabelle 2: Protokoll der Versickerungen im Sickerschurf 1

Zeit [min]			Wasserstand [m über Sohle]		
Test 1	Test 2	Test 3	Test 1	Test 2	Test 3
08:30	09:30	10:30	1,00	0,94	0,92
09:30	10:30	11:30	0,94	0,92	0,90

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) betragen für:

Test 1: $4,72 \times 10^{-8}$ m/s

Test 2: $4,34 \times 10^{-8}$ m/s

Test 3: $4,34 \times 10^{-8}$ m/s

Durchschnittswert Test 1 - 3: $4,47 \times 10^{-8}$ m/s

Tabelle 3: Protokoll der Versickerungen im Sickerschurf 2

Zeit [min]			Wasserstand [m über Sohle]		
Test 1	Test 2	Test 3	Test 1	Test 2	Test 3
08:35	09:35	10:35	1,00	0,95	0,92
09:35	10:35	11:35	0,95	0,92	0,90

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f) betragen für:

Test 1: $4,69 \times 10^{-8}$ m/s

Test 2: $4,52 \times 10^{-8}$ m/s

Test 3: $4,34 \times 10^{-8}$ m/s

Durchschnittswert Test 1 - 3: $4,52 \times 10^{-8}$ m/s

Diese Werte für den Schurf 1 und 2 bezeichnet nach DIN 18 130, Tabelle 1 einen **gering durchlässigen Boden**.

Mit zunehmender Zeit läßt das Wasseraufnahmevermögen des anstehenden Bodens nach.



4.2 Auswertung Versickerungsfähigkeit

Im Bereich der Schürfe 1 und 2 wurde der vermutlich sickerfähige Horizont ab einer Tiefe von 1,10 m unter GOK erkundet. Der Felsersatz der Bodengruppe GU / GU* ist als Lockergestein bis gemischtkörniger Boden anzusprechen. Es handelt sich um Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig.

Der ermittelte durchschnittliche k_f -Wert von $4,50 \times 10^{-8}$ entspricht nach DIN 18130, Teil 1 einem **gering wasserdurchlässigen, zur Versickerung nicht geeigneten Erdstoff**. Mit zunehmender Zeit läßt das Wasseraufnahmevermögen des anstehenden Bodens nach.

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 nicht erfüllt.

Mit der Vertiefung der Schürfe nach Beendigung der Sickertests wurde bis in die erkundete Tiefe von 1,5 m unter GOK kein Grund- oder Schichtenwasser angetroffen. **Der Nachweis der Grundwassergeschütztheit gemäß ATV 138 ist damit nicht erbracht.**

4.3 Bewertung der Ergebnisse

Die Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Flurstück 80 ist aufgrund der anstehenden Böden sowie der fehlenden Grundwassergeschütztheit nicht möglich.



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 Berichtes veranlasst werden.

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

Wenn im Bericht 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.

Lutz Schüler

Dipl.-Geol.-Ing. (FH)



Schurf 2



Schurf 1