

## Anlage 4

Untersuchungsbericht der Fa. Baugrund Sachsen zur  
Versickerung von gereinigtem Abwasser vom  
10.08.2022





**BAUGRUND SACHSEN**  
Geotechnik · Kontrollprüfungen  
Altbergbau

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

**Diana & Frank Mitzkus**

August-Bebel-Straße 23

**09366 Stollberg OT Gablenz**

Chemnitz, 10.08.2022

## Untersuchungsbericht Nr.: 318022

Vorhaben: Versickerung von gereinigtem Abwasser  
in 09366 Stollberg OT Gablenz, August-Bebel-Straße 2,  
Flurstück 544/1 Gemarkung Gablenz

Auftraggeber: Diana & Frank Mitzkus  
August-Bebel-Straße 23  
09366 Stollberg OT Gablenz

Verteiler: 1 x AG als pdf

Bearbeitung: Dipl.-Geol.-Ing. (FH) Jens Burkert  
*Tel: 0172/9829399*

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	Praktische Sickertests im Baggerschurf	4
4.2	Auswertung Versickerungsfähigkeit	5
5.	Schlussbemerkung	6
Anlagen		Nr.
Lageplan		1
Profil Sickerschurf		2
Profil KRB 1		3
Formblatt Sickertests		4

Dieser Bericht enthält 6 Seiten und 4 Anlagen.



## 1. Vorbemerkung

Die Baugrund Sachsen GbR wurde durch Herrn Mitzkus am 09.08.2022 mit der Untersuchung auf Versickerungsfähigkeit von gereinigtem Abwasser auf dem Flurstück 544/1 der Gemarkung Gablenz beauftragt.

Am 10.08.2022 kamen nach einstündiger Sättigung des Bodens drei Sickertests in einem Schurf mit einer Tiefe von 1,30 m unter GOK zur Ausführung.

## 2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Durchführung der praktischen Sickertests wurde am 10.08.2022 ein Schurf von 1,30 m Tiefe angelegt. Zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit wurden nach einstündiger Sättigung des Bodens drei praktische Sickertests in dem Schurf mit den Abmessungen 1,20 x 1,20 x 1,30 m (B x L x T) durchgeführt.

Zum Nachweis der Grundwassergeschüttheit wurde neben dem Sickerschurf eine Kleinrammbohrung mit einer Erkundungstiefe von 5 m ausgeführt. Der Untergrundaufbau im Bereich des Sickerschurfes und der Kleinrammbohrung wird in den Anlagen 2 und 3 dokumentiert. Die Lage des Schurfes und der abgeteufte Kleinrammbohrung KRB 1 ist in Anlage 1 ersichtlich.

## 3. Baugrundsituation und hydrogeologische Verhältnisse

Unter Geländeoberkante (GOK) wurden durch den Schurf folgende geologische Schichten aufgeschlossen:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| - Mutterboden    | (Bodenklasse 1)     |
| - Hanglehm UL    | (Bodenklasse 4)     |
| - Hangschutt GT* | (Bodenklasse 4)     |
| - Felsersatz GT  | (Bodenklasse 3 - 5) |



#### 4. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Durch den Baggerschurf wurde im Tiefenbereich zwischen 0,90 m und 1,30 m unter GOK der Felszersatz (Kies, tonig, schwach sandig, steinig) nachgewiesen.

Diese Schicht wurde als sickerfähig eingeschätzt. Zur Bestimmung des kf-Wertes wurden nach einstündiger Sättigung des Bodens drei Sickertests ausgeführt.

##### 4.1 Praktische Sickertests im Baggerschurf

Der Schurf wurde zur Durchführung des Sickertests bis 1,30 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
0,50	Hanglehm UL	steif	nein, erdfeucht
0,90	Hangschutt GT*	steif	nein, erdfeucht
1,30	Felszersatz GT	mitteldicht	nein, erdfeucht

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

Der Schurf wurde danach bis auf 1,02 m über Sohle mit Wasser aufgefüllt. Nach 60 Minuten war 0,156 m<sup>3</sup> Wasser versickert.

Danach wurde für den zweiten Sickertest der Wasserstand im Schurf wieder bis auf 1,03 m über Sohle aufgefüllt. Nach weiteren 60 Minuten war 0,171 m<sup>3</sup> Wasser versickert.

Für den dritten Sickertest wurde der Schurf wieder bis auf 1,02 m über Sohle mit Wasser aufgefüllt. Nach 60 Minuten war 0,156 m<sup>3</sup> Wasser versickert.

Der Verlauf der Versickerungen ist in Tabelle 2 dokumentiert.



**Tabelle 2:** Protokoll der Versickerungen im Sickerschurf

Zeit [min]			Wasserstand [m über Sohle]		
Test 1	Test 2	Test 3	Test 1	Test 2	Test 3
09:03:00	10:07:00	11:12:00	1,02	1,03	1,02
09:18:00	10:22:00	11:27:00	0,995	1,00	0,995
09:33:00	10:37:00	11:42:00	0,97	0,975	0,97
09:48:00	10:52:00	11:57:00	0,945	0,945	0,945
10:03:00	11:07:00	12:12:00	0,92	0,92	0,92

Die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit erfolgte anhand der folgenden Formel:

$$k_f = \frac{L \cdot B \cdot (W_{\text{Anf}} - W_{\text{End}})}{i \cdot l \cdot (2 \cdot (L+B) + L \cdot B \cdot (W_{\text{End}} + \frac{W_{\text{Anf}} - W_{\text{End}}}{2}))}$$

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte ( $k_f$ ) betragen für:

Test 1:  $6,77 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Test 2:  $7,47 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Test 3:  $6,77 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Durchschnittswert Test 1 - 3:  $7,00 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

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

#### 4.2 Auswertung Versickerungsfähigkeit

Im Bereich des Schurfes wurde der sickerfähige Horizont ab einer Tiefe von 0,90 m unter GOK nachgewiesen. Der Felsersatz der Bodengruppe GT ist als Lockergestein anzusprechen. Es handelt sich um Kies, tonig, schwach sandig, steinig.

Der ermittelte durchschnittliche  $k_f$ -Wert von  $7,00 \times 10^{-6}$  entspricht nach DIN 18130, Teil 1 einem wasserdurchlässigen, zur Versickerung geeigneten Erdstoff. Das durch DIN 4261-1 (2002) geforderte Kriterium einer Durchlässigkeit von  $k_f \geq 5 \times 10^{-6} \text{ m}$  bis  $k_f \leq 5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  wird erfüllt.



In der neben dem Sickerschurf abgeteuften Kleinrammbohrung wurde bis in einer Tiefe von 3,9 m unter GOK Grundwasser angetroffen. Der Wasserspiegel stieg nach Bohrende auf 3,31 m unter GOK (= 2 m unter Sohle Sickerschurf) an. Der Nachweis der Grundwassergeschützttheit gemäß ATV 138 ist damit erbracht.

Es wird empfohlen, die Sohle der Sickeranlage in der mittels Sickertests geprüften Tiefe von 1,30 m unter GOK zu positionieren.

## 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.

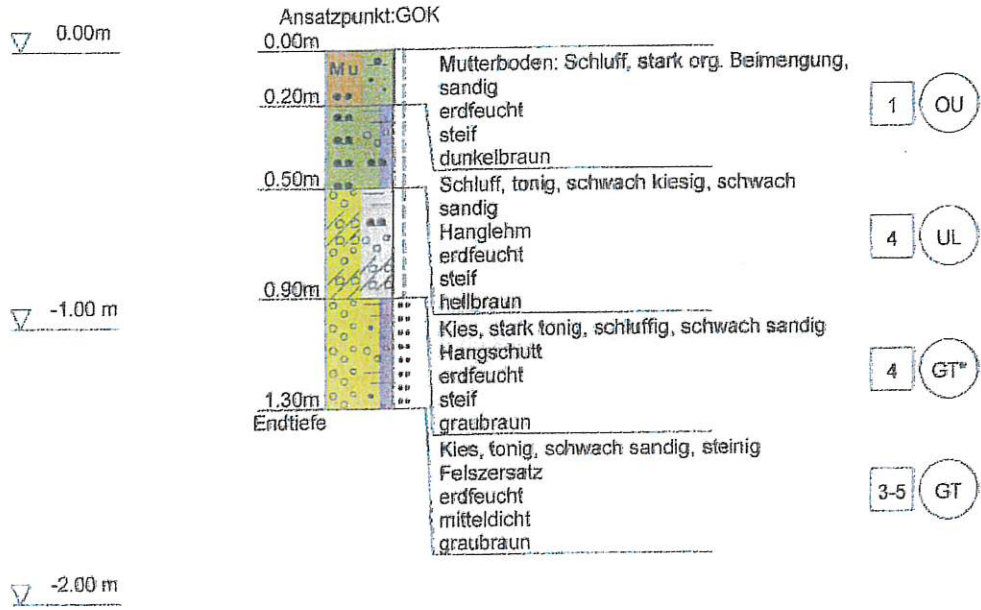
Jens Burkert  
Dipl.-Geol.-Ing. (FH)





BAUGRUND SACHSEN GbR	Projekt : Gablenz, Flurstück 544/1 Sickertests Mitzkus
Großmannstraße 5	Projektnr.: 318022
01187 Dresden	Anlage : 2
www.baugrund-sachsen.com	Maßstab : 1: 25
<b>Bodenprofil</b> DIN 4023	Bearbeiter: Burkert
	Witterung: sonnig, 20° C
	Datum: 10.08.2022

### Sickerschurf



BAUGRUND SACHSEN GbR

Großmannstraße 5

01187 Dresden

www.baugrund-sachsen.com

# Bodenprofil

DIN 4023

Projekt : Gablenz, Flurstück 544/1 Sickerleits Mitzkus

Projektnr.: 318022

Anlage : 3

Maßstab : 1: 25

Bearbeiter: Burkert

Witterung: sonnig, 20° C

Datum: 10.08.2022

## KRB 1

Ansatzpunkt: GOK

▽ 0.00m

0.00m

Mutterboden: Schluff, stark org. Beimengung,  
sandig  
erdfeucht  
steif  
dunkelbraun

1 OU

0.20m

Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach  
sandig  
Hanglehm  
erdfeucht  
steif  
hellbraun

4 UL

0.90m

Kies, stark tonig, schluffig, schwach sandig  
Hangschutt  
erdfeucht  
steif  
graubraun

4 GT\*

▽ -1.00m

2.30m

Kies, tonig, schwach sandig, steinig  
Felsersatz  
erdfeucht  
mitteldicht  
graubraun

3-5 GT

▽ -2.00m

3.80m

Kies, stark tonig, schluffig, schwach sandig,  
steinig  
Felsersatz  
erdfeucht  
steif  
graubraun

4 GT\*

▽ -3.00m

GW ▽ 3.31m

4.50m

Kies, stark tonig, schwach sandig, steinig  
Felsersatz  
naß  
weich  
graubraun

4-5 GT\*

▽ -4.00m

GW ▽ 3.90m

5.00m

Kies, tonig, sandig, steinig  
Felsersatz  
erdfeucht  
mitteldicht  
grau

3-5 GT

▽ -5.00m

Endtiefe

Formblatt für Sickerfest

Landkreis/Gemeinde/Gemarkung: .....

Gablenz

Flurst.-Nr./Eigentümer: .....

544/1

Schurfabmessung (Länge, Breite, Tiefe u. GOK): .....

1,25 x 1,25 x 1,30 m

Wurde Grundwasser/Hangsickerwasser/Schichtwasser \* erschlossen? ja/nein \*

In welcher Tiefe? 3,90 m

Schichtansprache/Profilbeschreibung (Petrographie/Lithologie, Genese, Farbe, Trennflächengefüge, Einfallen, Gefügemerkmale):

## 1. Schurf:

Teufe (m u. GOK)	Mächtigkeit (m)	Ansprache	
0,20	0,20	Mutterboden: Schluff, stark organisch, sandig, erdfench, steif, dunkelbraun	OU
0,50	0,30	Hanglehm: Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig, erdfench, steif, hellbraun	LIL
0,90	0,40	Hangschnitt: Kies, stark tonig, schluffig, schwach sandig, erdfench, steif, grau-braun	GT*
1,30	0,40	Felsersatz: Kies, tonig, schwach sandig, steinig erdfench, mittel dicht, grau-braun	GT

## 2. Dokumentation bis 1 m unter Sohle Schurf/Versickerungsanlage:

Teufe (m u. GOK)	Mächtigkeit (m)	Ansprache	
2,30	1,00	Felsersatz: Kies, tonig, schwach sandig, steinig, erdfench, grau-braun, mittel dicht	GT
-	-	-	-

Dokumentation des Sickerfestes:

Versuch Nr:	V <sub>ges</sub> in m <sup>3</sup> /l*	W <sub>Anf</sub> in m ü. Sohle/ u. GOK*	W <sub>End</sub> in m ü. Sohle/ u. GOK*	Absenkung				V <sub>zu</sub> ja/ nein	S <sub>mittel</sub>	t <sub>s</sub> in min/ cm
				in cm nach						
				15 min	30 min	45 min	60 min			
1	1,60	1,02	0,92	2,5	5	7,5	10	nein	2,5	6
2	1,61	1,03	0,92	3	5,5	8,5	11	nein	2,75	5,5
3	1,60	1,02	0,92	2,5	5	7,5	10	nein	2,5	6

- \* - 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

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:	Versuch 1	$6,77 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
$k_f$ - Wert:	Versuch 2	$7,47 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
$k_f$ - Wert:	Versuch 3	$6,77 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
$k_f$ - Mittelwert aus Versuch 1 bis 3:		$7,00 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Wertung des Ergebnisses: .....  
 durchlässiger Boden, für  
 Versickerung geeignet  
 .....

Name des Beobachters (Druckschrift): Jens Burkert

Dienststelle des Beobachters: Baugrund Sachsen GbR

Chemnitzer Straße 60  
 09247 Chemnitz-Röhrsdorf  
 Tel (0 37 22) 40 83 85  
 Fax (0 37 22) 40 83 88

Datum: 10.08.2022

Unterschrift: [Handwritten Signature]

