

**Stellungnahme zur Bemessung einer Versickerungsanlage für
Regen- und gereinigtes Abwasser aus einer KKA bis 4 Personen
(Reg.-Nr. BGSt. 40/19)**

Bauvorhaben: Neubau EFH, Carsten Wolf
Zum Mühlfeld – Flurst. 65/2
01734 Rabenau

Auftraggeber: Carsten Wolf
Waldblick 2
01734 Rabenau

Auftragnehmer: Konrad Kuntze
Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen
Schmiedeberg 27
01665 Klipphausen OT Kleinschönberg

1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag vom April 2019 durch Herrn Carsten Wolf
- 1.2. Geländetermin zur Ausführung von Versickerungsversuchen IB Kuntze am 04.05.2019.
- 1.3. Lageplan Zum Mühlfeld - Flurstück 65/2 im Maßstab 1:500
- 1.4. KOSTRA_DWD-Tabelle Ausgabe 2010 für Rabenau

2. Anlagen

- | | |
|---|---------|
| 2.1. Lageplan mit Aufschlusspunkt (BS 01) | 1 Blatt |
| 2.2. Berechnungsergebnisse nach Software GGU SEEP 9 | 1 Blatt |
| 2.3. Auszug aus DIN 4261-6 - Schnitt Rigolenversickerung (nur Beispiel) | 1 Blatt |

3. Feststellungen

3.1. Veranlassung und geplante Baumaßnahme

Durch Herrn Wolf wurden wir beauftragt, für eine geplante Versickerung von Niederschlagswasser und gereinigten Abwasser aus einer KKA bis 4 Personen, auf dem Grundstück, Zum Mühlfeld in 01734 Rabenau Gemarkung Spechtritz - Flurst. 65/2, den Wasserdurchlässigkeitsbeiwert K_f zu ermitteln.

Weiterhin sollen Angaben zur Ausführung einer Versickerungsanlage für das anfallende Regenwasser aus Dachflächen von $\sim 248 \text{ m}^2$ und aus einer KKA bis 4 Personen erarbeitet werden. Vorgesehen ist der Einbau einer Rohrrigolen - Versickerungsanlage.

3.2. Durchgeführte Arbeiten

Am 04.05.2019 wurde zur Durchführung von Versickerungsversuchen, durch Herrn Wolf eine Grube mit den Abmessungen bis zu 2,00 m Tiefe ausgehoben, auf der Sohle dieser Grube wurde eine kleine Grube mit folgenden Abmessungen L/B/T 0,60 m x 0,60 m x 0,30 m hergestellt.

Nach einer Sättigungsphase von ca. 15 Minuten wurden zur Ermittlung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes vier Einzelmessungen vorgenommen.

3.3. Baugrundverhältnisse

Tabelle 1: Schichtgrenze und –mächtigkeit in der für die Versickerung relevanten Schicht

	Sch 01	
	von – bis	M [m]
Entfestigtes Festgestein Steine, Kies, Blöcke, klüftig	0,80 - 2,00	1,00

3.4. Grundwasserverhältnisse

Bei Ausführung des Aufschlusses am 04.05.2019 wurde bis in eine Tiefe von 2,00 m kein Schichten- und Grundwasser verzeichnet, zusammenhängendes Grundwasser ist in den tieferen, nicht aufgeschlossenen Abschnitten $\geq 6 \text{ m}$ unter GOK zu erwarten, somit ist der Mindestabstand zum Grundwasserleiter eingehalten.

4. Bemerkung

Der Versickerungsversuch erfolgte nur punktuell, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen nicht ausgeschlossen werden können.

Diesbezüglich sollte bei der Bauausführung unbedingt eine Sohlabnahme erfolgen, bei Abweichungen von der am 04.05.2019 aufgenommenen Bodenschichtung kann ggf. Mehraushub erforderlich werden.

Bei Anlagen von Versickerungseinrichtungen sind die Angaben und Empfehlungen im ATV-Arbeitsblatt A 138 in der geltenden Fassung zu beachten.

Klipphausen, 06.05.2019

Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchung

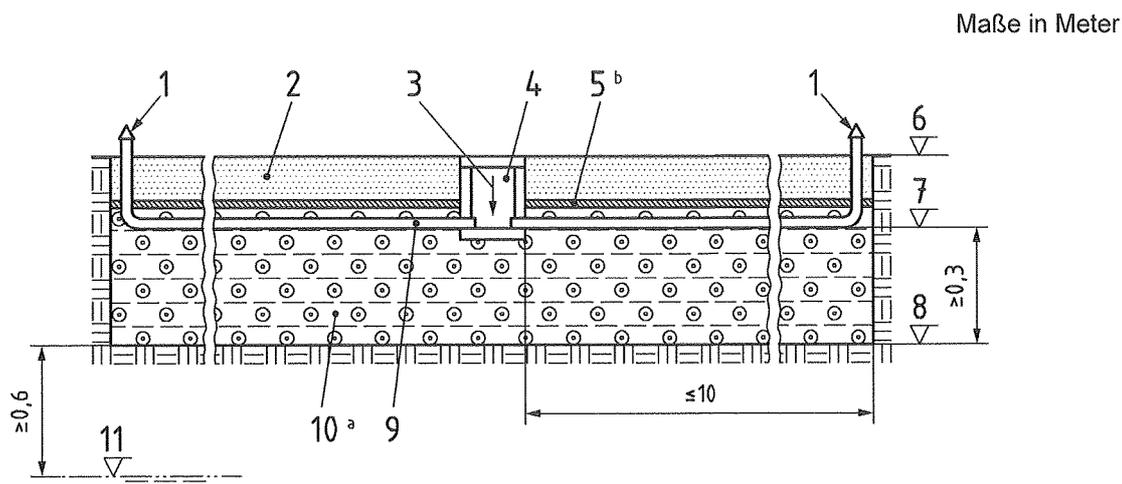


4.2 Versickerungsgraben

Bei einem Versickerungsgraben wird gereinigtes Schmutzwasser über einen Verteilerschacht und Sickerrohre in die Anlage eingeleitet.

Der Versickerungsgraben muss nach dem hydraulischen Spitzenabfluss der vorgeschalteten Kleinkläranlage bemessen werden.

Der Aufbau eines Versickerungsgrabens ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

1	Belüftung	7	Rohrsohle
2	Auffüllung	8	Grabensohle
3	Zulauf	9	Vollsickerrohr
4	Verteilerschacht mit Sohle $\geq 0,4$ m	10	Kies
5	Trennschicht	11	Höchster Grundwasserstand (HW)
6	Geländeoberfläche		

- a Kies (Korngröße 2/8 mm), oder gebrochener Natursteinschotter (Korngröße 8/16 mm) doppelt gewaschen
 b 0,1 m Grobsand oder ein Vlies

Bild 1 — Beispiel eines Versickerungsgrabens

Es sind Vollsickerrohre mit einer Nennweite DN 100, Typ R2 nach DIN 4262-1 als Stangenware mit Wasseraustrittsöffnungen von 1,2 mm oder vergleichbare Rohre mit einer Schlitzweite von 1,2 mm ($\pm 0,4$ mm) einzubauen.

Die Grabensohle muss in einer Tiefe $\geq 0,6$ m über dem höchsten Grundwasserstand angeordnet sein.

Der Abstand zwischen Rohrsohle und Grabensohle muss mindestens 0,3 m (Grabentiefe) betragen.

Die Überdeckung des Sickerrohres mit Kies muss mindestens 0,1 m betragen.

Die Breite des Versickerungsgrabens beträgt 0,5 m. Bei nebeneinander liegenden Versickerungsgräben muss der Abstand der Versickerungsrohre mindestens 2 m betragen.

Die Rohrleitungen sollten ein Gefälle von 1:500 haben. An den Enden der Sickerrohre sind Lüftungsrohre DN 100 einzubauen, die gegen das Eindringen von Fremdkörpern zu schützen sind. Nur gleichhoch liegende Rohrleitungsenden dürfen durch einen Querstrang verbunden werden, der als gemeinsame Belüftungsleitung dient.

Der Abstand zwischen Verteilerschacht und Grabenende darf 10 m nicht überschreiten.

IB für Baugrunduntersuchung K. Kuntze

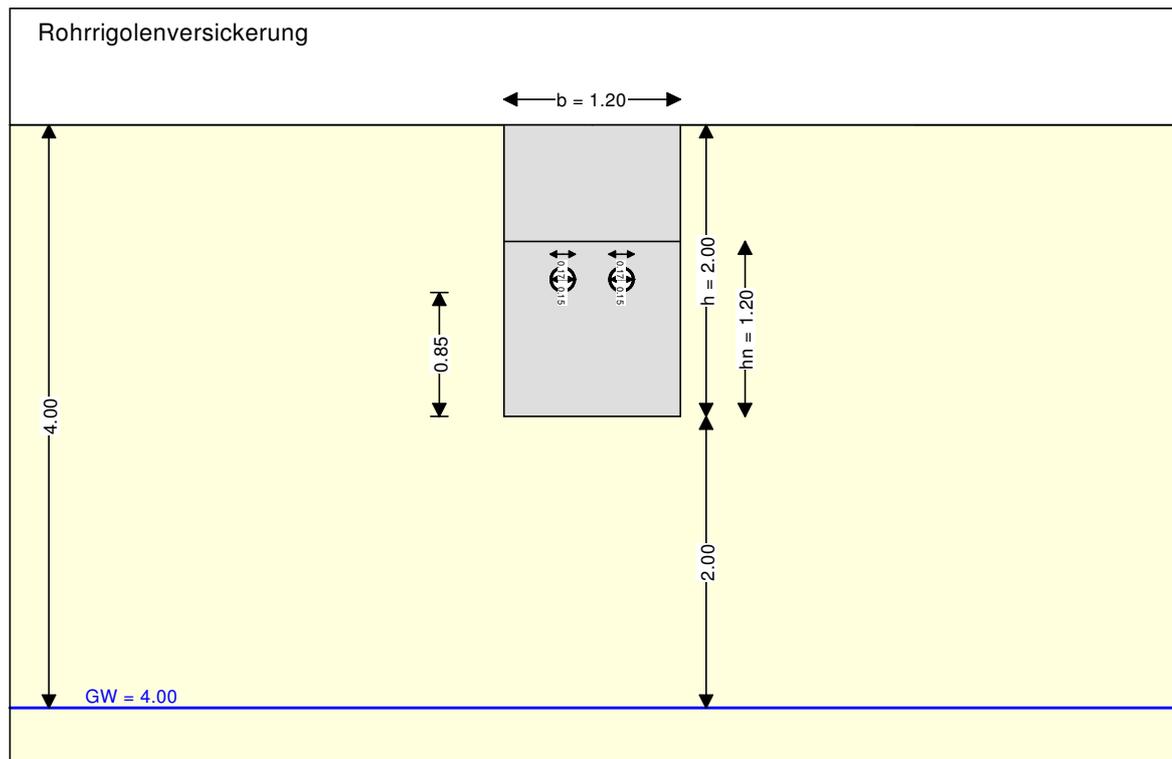
Schmiedeberg 27
01665 Klipphausen

Telefon: 035204 60542
Telefax: 035204 60543

Projekt: EFH Wolf Zum Mühlfeld Spechtritz Bearbeiter: K. Kuntze

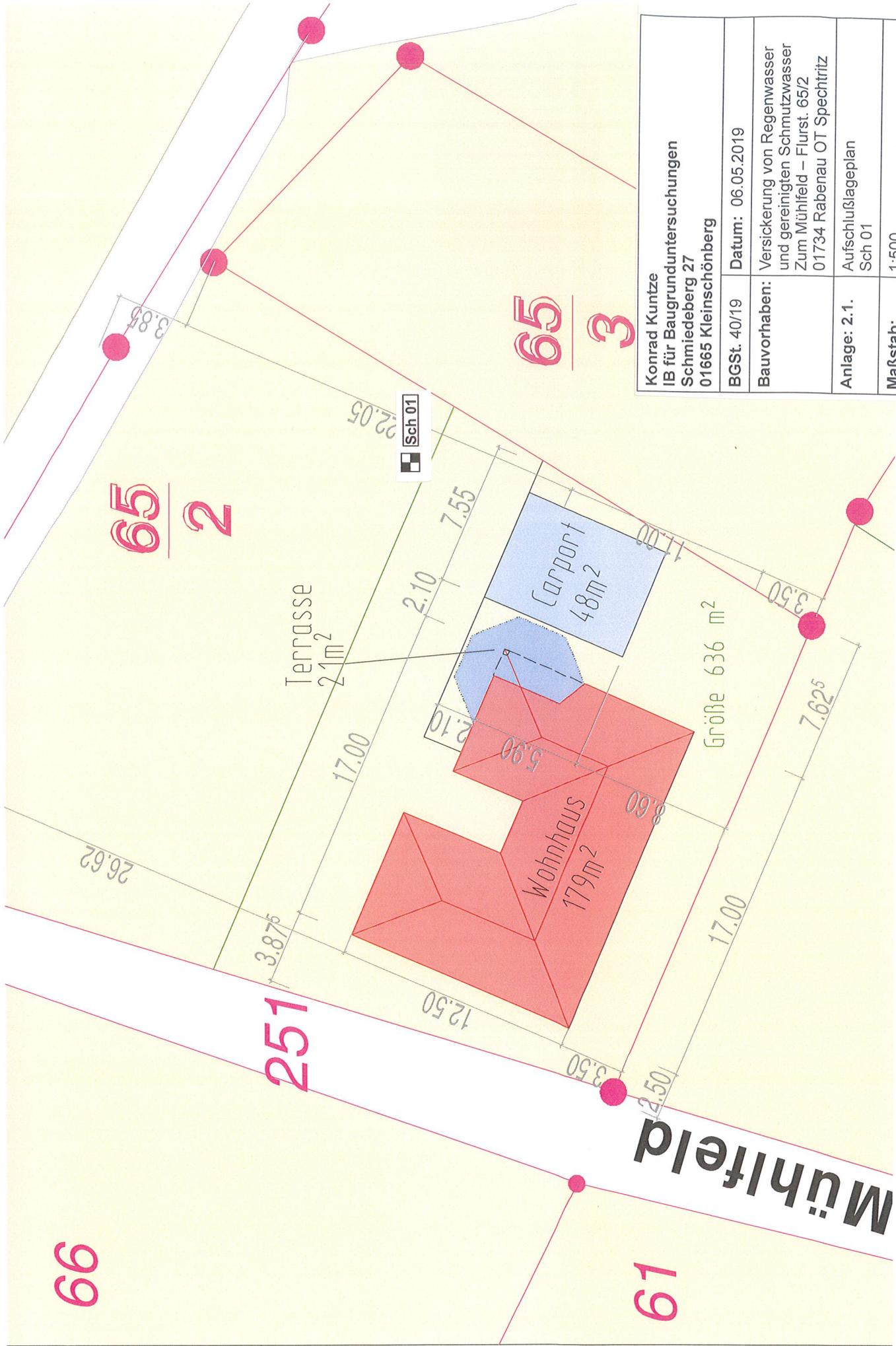
Rohrrigolenversickerung
Durchlässigkeit = $4.990 \cdot 10^{-4}$ m/s
Grundwasserflurabstand = 4.00 m
Zuschlagsfaktor = 1.10
Häufigkeit $n [1/a] = 0.200$
5-jährige Überschreitungshäufigkeit
 $A(u) = 227.0$ m²
Zulässiger Abstand UK Anlage - GW = 2.00 m
Lichte Weite des Rohres = 0.15 m
Dicke des Rohres = 0.010 m
Sohlbreite der Rigole $b = 1.20$ m
Höhe der Rigole $h = 2.00$ m

Max. Wasserstand Rigole = 0.80 m
Nutzbare Höhe der Rigole $h_n = 1.20$ m
Speicherkoeffizient $s = 0.350$
Speicherkoeff. (umgerechnet) = 0.363



Ergebnis
Erforderliche Rohrrigolenlänge = 4.51 m
Erforderliches Speichervolumen = 2.36 m³
Maßgebende Regendauer = 15.0 Minuten
Regenspende = 194.2 Liter/(sec·ha)
Entleerungszeit = 0.3 Stunden

Rabenau		
D	$r_{D(0.2)}$ [l/(s·ha)]	L [m]
5 min	322.3	3.60
10 min	238.8	4.37
15 min	194.2	4.51
20 min	165.2	4.44
30 min	128.9	4.10
45 min	98.6	3.58
60 min	80.8	3.16
90 min	60.7	2.57
2 h	49.6	2.19
3 h	37.2	1.71
4 h	30.4	1.43
6 h	22.8	1.10
9 h	17.2	0.84
12 h	14.0	0.69
18 h	11.1	0.55
24 h	9.2	0.46
48 h	5.8	0.29
72 h	4.4	0.22



Konrad Kuntze
 IB für Baugrunduntersuchungen
 Schmiedeberg 27
 01665 Kleinschönberg

BGSt. 40/19 Datum: 06.05.2019

Bauvorhaben: Versickerung von Regenwasser
 und gereinigten Schmutzwasser
 Zum Mühlfeld – Flurst. 65/2
 01734 Rabenau OT Spechtriz

Anlage: 2.1. Aufschlußlageplan
 Sch 01

Maßstab: 1:500

Bearbeiter: K. Kuntze