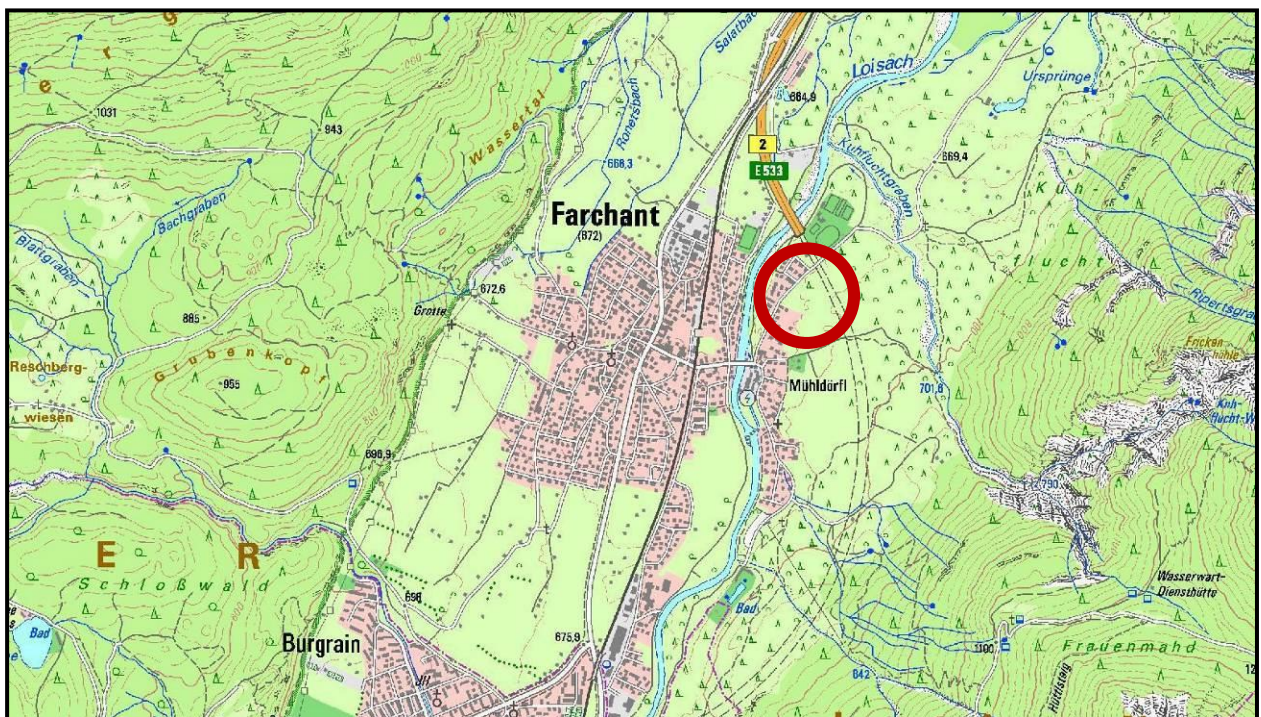


GEMEINDE FARCHANT

LANDKREIS GARMISCH-PARTENKIRCHEN



BEBAUUNGSPLAN NR. 43 MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN "ÖSTLICH DER FRICKENSTRASSE"



DOKUMENTATION SICKERVERSUCHE

Datum: 12./21.06.2019

Bearbeitung:



büro für
architektur
städtebau
landschaft
und gestaltung

sigmetum | peter schneider

dipl. ing. landschaftsarchitekt byak
dipl. ing. stadtplaner byak
fachjournalist dfjv

untermarkt 2
82418 murnau am staffelsee
tel 08841 489 55 36
fax 08841 487 42 47
mail info@sigmetum.de

Anlass:

Im Rahmen des Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 43 „Östlich der Frickenstraße“ veranlasste die Gemeinde Farchant die Durchführung von zwei Sickerversuchen zur Ermittlung der lokal anzutreffenden Durchlässigkeitsbeiwerte der anstehenden Böden.

Die Versuche wurden am 12.06.2019 durchgeführt.

Die ermittelten Werte sollen als Grundlage für die Fortschreibung der bereits erstellten Vorbemessung für mögliche Versickerungsanlagen (vgl. Anlagen 7-1 und 7-2 zum Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. Art. 15 BayWG vom 30.11.2018) dienen.

Methodik:

Für die Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes wurde die Methode „Eingießversuch/Open-End-Test als Feldmethode“ i.S. Anlage B zu DWA-A 138 gewählt (Absinkversuch).

Zur Dokumentation der Feldversuche wurde das „Musterformblatt für die Durchführung eines Sickertest bei oberflächiger Versickerung“ des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim verwendet (vgl. Anhang).

Dazu eröffnete die Gemeinde in den Bereichen der gem. in Aufstellung befindlichem Bebauungsplan festzusetzenden beiden Flächen („Umgrenzung zur Anordnung von Regenwasserversickerungsflächen zur Versickerung gesammelten Niederschlagswassers“ (vgl. Festsetzung B.4.7. des Bebauungsplans i.d.F.v. 04.10.2018)) je eine Schürfgrube (Verortung vgl. Anlage); deren Abmessungen können dem Anhang entnommen werden. Die Tiefe wurde so gewählt, daß die Sohle der Schürfgruben max. 1 m unter der zukünftigen Sohle der gem. Bebauungsplan zulässigen Versickerungsanlage (Muldenversickerung durch die belebte Bodenzone) liegt.

Anschließend wurden die Sickergruben durch den Bauhof mit Wasser aus dem Ortsnetz der Gemeinde bewässert.

Dokumentation:

Böden

Die angetroffenen Böden zeigten sich als schwach horizontiert und sind als A-C-Böden / Rendzinen anzusprechen (vgl. Fotodokumentation in der Anlage); die Oberbodenschicht mit einer Mächtigkeit von ca. 10 cm zeigte sich durchwurzelt; zahlreiche flachgründige Starkwurzeln im Bereich der Sickergrube *SV2 Nord* sind augenscheinlich auf einen ehemaligen Baumbestand zurückzuführen, da die Sickergrube außerhalb der Streichweite der nächstgelegenen Bestandsbäume liegt.

Der Oberbodenhorizont liegt unmittelbar dem Ausgangsgestein auf, das sich hier offensichtlich aus Geschiebeschutt bzw. kantigem Schwemmfächermaterial zusammensetzt. Vor allem in der Schürfgrube *SV1 Süd* wurden auch Steine mit einer Seitenlänge von bis zu ca. 40 cm angetroffen; Sickergrube *SV2 Nord* schloß überwiegend Grobkies auf. Neben auch feinkörnigeren Kiesen waren in beiden Schürfgruben des Weiteren Schluffanteile anzutreffen, bei Sickergrube *SV1 Süd* zu einem ablesbaren Horizont gefügt, der den Trennhorizont zum darunter liegenden steinreicheren Material darstellt. Dieser Trennhorizont ist jedoch nicht als durch Verlagerungsprozesse entstandener Bv-Horizont im Sinne einer Braunerdenentwicklung anzusprechen, sondern besteht aus feinkornreichem Schwemmmaterial. Auch Humusverlagerung kann nicht festgestellt werden.

Sickerversuch

Vor der Durchführung der Sickertests wurden beide Schürfgruben mit Feuerwehrschauch aus dem nächstgelegenen Oberflurhydranten bewässert, um eine Wassersättigung des Bodens zu erreichen.

Nach einstündiger Wassereinleitung wurden die Bemühungen jedoch eingestellt, da kein ansteigender Wasserstand erzielt werden konnte.

In der Folge war daher die Durchführung der eigentlichen Messreihen nicht möglich; vgl. dazu Fotodokumentation.

Bewertung

Der Umstand, daß eine Wassersättigung der Böden nicht erreicht werden konnte, entspricht den Kenntnissen der Gemeinde über die Versickerungsleistung der Böden in unmittelbarer Nachbarschaft.

Es ist von sehr stark durchlässigen Böden i.S. DIN 18130-1 auszugehen.

Ein k_f -Wert konnte nicht ermittelt werden.

Für die Verwendung des Ergebnisses bei der Bemessung von Regenwasserversickerungsanlagen ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Bebauungsplan i.V.m. der Trinkwasserschutzgebietssatzung nur die Versickerung anhand von Mulden und durch eine mind. 30 cm starke belebte Bodenzone zulässt.

Der maßgebliche k_f -Wert bestimmt sich daher als Minimumfaktor anhand der Durchlässigkeit der belebten Bodenzone, für die i.d.R. ein k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s bis 1×10^{-4} m/s anzunehmen ist. Dieser Wert sollte auch der Bemessung von Versickerungsanlagen zugrundegelegt werden und ist bei der Realisierung von Versickerungsanlagen als für anzulieferndes Material zu fordernder Wert festzulegen.

Murnau/Schlehdorf, 21.06.2019


Peter Schneider.

Anlage zur Dokumentation Sickerversuche vom 06.06.2019

Fotodokumentation

Sickerversuch SV1 Süd



örtliche Lage

Sickerversuch SV2 Nord



örtliche Lage

Sickerversuch SV1 Süd



Aufschlußprofil



ca. 07:30 Uhr: vor Beginn der Bewässerung

Sickerversuch SV2 Nord



Aufschlußprofil



ca. 07:30 Uhr: vor Beginn der Bewässerung

Sickerversuch SV1 Süd



ca. 07.55 Uhr: Beginn der Bewässerung zur Wassersättigung

Sickerversuch SV2 Nord



ca. 07.55 Uhr: Beginn der Bewässerung zur Wassersättigung

Sickerversuch SV1 Süd



ca. 08.30 Uhr: Wasserstand nach ca. ½ h Bewässerung

Sickerversuch SV2 Nord



ca. 08.30 Uhr: Wasserstand nach ca. ½ h Bewässerung

Sickerversuch SV1 Süd



ca. 08.45 Uhr: Wasserstand nach ca. $\frac{3}{4}$ h Bewässerung

Sickerversuch SV2 Nord



ca. 08.45 Uhr: Wasserstand nach ca. $\frac{3}{4}$ h Bewässerung

Sickerversuch SV1 Süd



ca. 09.00 Uhr: Beendigung der Bewässerung nach ca. 1 h; Zustand wenige Minuten nach Beendigung der Bewässerung

Sickerversuch SV2 Nord



ca. 08.55 Uhr: Wasserstand nach ca. 1 h Bewässerung und Beendigung der Bewässerung

Musterformblatt für die Durchführung eines Sickertests bei oberflächiger Versickerung

SV1 Süd

Antragsteller: GEMEINDE FARCHANTFl.Nr.: 1414Gemarkung: FARCHANTLage der Schürfgrube (ggf. Handskizze): Vgl. ANLAGE ①Abmessungen der Schürfgrube (Tiefe, Sohlfläche): 1,8 x 1,5 T 1,5 mwurde Grundwasser erschlossen: ☒ nein, ☐ ja, Tiefe bei _____ m unter GOK

Kurze Beschreibung des Bodens:

☒ Kies, fl. s. lehmig-schluffig (grobkörnig, feinkörnig, sandig, tonig)☐ Sand, _____ (grobkörnig, feinkörnig, tonig)☐ Ton, _____ (ggf. sandig)☒ eigene Beschreibung holzer SteinanteileWasserstand in der Grube zu Beginn der Messung: / mkeine Wassersättigung
erreichbar nach 1 Stunde
Betrachtung

Ableseung nach		Absenkung nach	
15 min	cm	15 min	cm
30 min	cm	30 min	cm
45 min	cm	45 min	cm
60 min	cm	60 min	cm
Durchschnittliche Absenkung			cm / 15 min
kf-Wert			m/s

Schlussfolgerung: versickerungsrelevanter Bereich ($1 \cdot 10^{-3}$ und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s)☐ ja☐ nein

u.v.



sigmetum | peter schneider

dipl. Ing. landschaftsarchitekt byak
fachjournalist dfjvlandschaftsarchitektur
städtebau
freiraumplanung
dortentwicklung
umweltplanung
ökologische städtebauuntermarkt 2
82418 munau am staffelsee
tel 08841 489 55 36
mobil 0176 23876353
fax 08841 487 42 47
mail info@sigmetum.de

Sickertest veranlasst, überwacht und durchgeführt:

Farchant, 06.06.2019

Ort, Datum

Unterschrift





Musterformblatt für die Durchführung eines Sickertests bei oberflächiger Versickerung

SVZ Nord

Antragsteller: GEMEINDE FARCHANTFl.Nr.: 1414Gemarkung: FARCHANTLage der Schürfgrube (ggf. Handskizze): vgl. ANLAGE ①Abmessungen der Schürfgrube (Tiefe, Sohlfläche): 1,40 x 1,40 T 1,50 mwurde Grundwasser erschlossen: ☒ nein, ☐ ja, Tiefe bei _____ m unter GOK

Kurze Beschreibung des Bodens:

☒ Kies, gk, fe, lehmig-schluffig (grobkörnig, feinkörnig, sandig, tonig)☐ Sand, _____ (grobkörnig, feinkörnig, tonig)☐ Ton, _____ (ggf. sandig)☒ eigene Beschreibung hoher Steinanteil

Wasserstand in der Grube zu Beginn der Messung: _____ m

keine Wassersättigung
erreichbar nach 1 Stunde
Bewässerung

Ablesung nach		Absenkung nach	
15 min	cm	15 min	cm
30 min	cm	30 min	cm
45 min	cm	45 min	cm
60 min	cm	60 min	cm
Durchschnittliche Absenkung			cm / 15 min
kf-Wert			m/s

Schlussfolgerung: versickerungsrelevanter Bereich ($1 \cdot 10^{-3}$ und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s)☐ ja☐ nein

u.v.



sigmetum | peter schneider

dipl. Ing. landschaftsarchitekt byak
fachjournalist dtjvlandschaftsarchitektur
städtebau
freiraumplanung
dokumentation
umweltplanung
ökologische studienuntermarkt 2
82418 murnau am staffelsee
tel 08841 489 55 36
mobil 0176 23876353
fax 08841 487 42 47
mail info@sigmetum.de

Sickertest veranlasst, überwacht und durchgeführt:

Farchant, 06.06.2019

Ort, Datum

Unterschrift

181 517



