

Unternehmensberatung
Bauingenieurwesen
Geotechnik
Netzwerkplanung
Umweltschutz
Vermessung



mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwöhr

Stadt Pressath

Hauptstraße 14

92690 Pressath

4.2, 13/16

Gerold Eichenseer

Dipl.-Geologe

Grafenwöhr, den 23. Januar 2013

tel 09641 - 9260626

fax 09641 - 9260627

mobil 0172 - 8964 952

Versickerungsversuche Baugebiet „Ebene“ in Pressath

G.Eichenseer@mplan-eg.de

Vorgang

Zur Feststellung der Durchlässigkeit bzw. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurden im Auftrag der Stadt Pressath im künftigen Baugebiet „Ebene“ drei Sickerversuche durchgeführt.

Untersuchungsstandort

Der Untersuchungsstandort befindet sich am südlichen Ortsrand von Pressath im Bereich mit der Flurbezeichnung „Ebene“. Für die Bebauung sind die Flurstücke Nummer 4309 - 4314 der Gemarkung Pressath vorgesehen.

Das künftige Baugebiet liegt in einer Entfernung von etwa 400 m zur Haidenaab im nördlichen Randbereich der Talaue. Das Gelände im Talbereich ist eben ohne wesentliche Höhenunterschiede. Zur Haidenaab besteht insgesamt ein leichtes Gefälle von geschätzt etwa 1 m.

Erstellung Schürfe, Bodenaufbau

Nach der Spartenklärung wurden für die Durchführung der Versickerungsversuche in Abstimmung mit einem Vertreter des Bauamtes der Stadt Pressath am 16.01.2013 im Süden der Flurstücke Nummer 4309 und 4312 sowie an der Ostseite des Flurstücks Nummer 4309 mit einem Bagger 3 Schürfe ange-

mplan eG
Am Lager 6
92655 Grafenwöhr
tel 09641 - 926 06 26
fax 09641 - 926 06 27

www.mplan-eg.de
info@mplan-eg.de
Genossenschaftsregister
München GnR 2513
Ust-IdNr. DE 216 79 08 59

Vorstand
Franz Mayer, Umweltgutachter
Friedrich Urban, Dipl. Forstwirt
Aufsichtsratsvorsitzender:
Martin Schollweck, Dipl.Ing.(FH)

Bankverbindung
Stadtsparkasse München
BLZ 701 50 000
Konto 7534
vers-ebene.doc

legt. Der in den Schürfen festgestellte Aufbau des Untergrundes kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1 Ergebnisse Schurfaufnahmen

Schurf	Endtiefe	Bodenansprache
Sch 1	1,2 m	0,0 - 0,3 m: Oberboden, Sand, stark kiesig, schluffig, humos 1,2 m: Alluvialablagerung, Kies, stark sandig
Sch 2	1,45 m	0,0 - 0,25 m: Oberboden, Sand, stark kiesig, schluffig, humos 1,45 m: Alluvialablagerung, Kies, stark sandig, schwach schluffig
Sch 3	1,3 m	0,0 - 0,25 m: Oberboden, Sand, kiesig, schluffig, humos 0,5 m: Alluvialablagerung, Sand, schluffig 1,3 m: Alluvialablagerung, Kies, stark sandig

Grundwasser

In allen Schürfen wurde in den Sohlbereichen Grundwasser aufgeschlossen. Vor Durchführung der Sickerversuche wurden die Grundwasserstände im Schurf Sch 1 bei 1,05 m uGOK, im Schurf Sch 2 bei 1,35 m uGOK sowie im Schurf Sch 3 bei 1,1 m uGOK, festgestellt.

Versuchsdurchführung

Die Versuchsdurchführung erfolgte in den Schürfen Sch 1 und Sch 2 mit zweifacher, im Schurf Sch 3 mit einfacher Befüllung der Schürfgrube.

Angaben zu den Schurfabmessungen und den Ausgangsdaten der Versickerungsversuche können der Tabelle 2 entnommen werden. Die Daten zu den Versuchsdurchführungen sind in der Tabelle 3 zusammengestellt. Die Lage der Schürfe ist in dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan dargestellt.

Tabelle 2 Ausgangsdaten Versickerungsversuche

Schurf	Grundfläche	Tiefe	Aufstauhöhe	Wasserstand Versuchsende
Sch 1	1,20 m x 1,80 m	1,20 m	1. Befüllung: 0,46 m 2. Befüllung: 0,48 m	0,232 m nach 120 min 0,198 m nach 120 min
Sch 2	1,20 m x 2,30 m	1,45 m	1. Befüllung: 0,43 m 2. Befüllung: 0,48 m	0,250 m nach 120 min 0,265 m nach 90 min
Sch 3	1,20 m x 1,95 m	1,30 m	1. Befüllung: 0,55 m	0,259 m nach 90 min

Tabelle 3 Durchführung Versickerungsversuche

Zeit [min]	Sch 1		Sch 2		Sch 3
	Absenkung [cm]		Absenkung [cm]		Absenkung [cm]
	1. Befüllung	2. Befüllung	1. Befüllung	2. Befüllung	1. Befüllung
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	4	3,2	2,5	3,0	5,0
10	6,5	6,4	5,0	5,8	8,0
15	8,4	8,3	6,4	7,8	10,9
20	9,9	10,1	8,5	9,3	13,0
25	11,3	11,2	9,7	11,3	15,2
30	12,8	13,9	10,2	13,6	16,9
45	15,8	18,1	12,2	15,9	20,8
60	18,0	20,8	14,0	18,2	24,0
75	20,0	23,5	15,3	19,8	26,8
90	21,3	25,6	16,2	21,5	29,1
120	22,8	28,2	18,1	-	-

Auswertung

Aus den Ergebnissen der Versickerungsversuche ergibt sich den Auswertungen zufolge rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 2,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Beurteilung

Für die Festlegung von Bemessungs- k_f -Werten von Versickerungseinrichtungen ist gemäß Tabelle B.1 der DWA-A 138 für Feldversuche ein Korrekturfaktor von 2 anzusetzen. Dem zufolge ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert von $k_f = 5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Den Ergebnissen der Versickerungsversuche zufolge und in Bezug auf den ermittelten Durchlässigkeitsbeiwert k_f ist der anstehende Untergrund für Versickerungsmaßnahmen geeignet. Bei den ermittelten Grundwasserständen ist davon auszugehen, dass die gemäß der DWA-A 138 geforderte Mächtigkeit des Sickerraums von 1m nicht eingehalten werden kann.

Empfehlungen

Wir empfehlen zur Vermeidung eines aufwändigen Regenwassersammlers, die Dach- und Oberflächenentwässerung mittels flachgründiger, unterirdischer und dezentraler Versickerungseinrichtungen vorzunehmen (z.B. Sickergräben, Sickermulden o.ä). Aufgrund des hoch liegenden Grundwasserstandes steht hierfür jedoch lediglich der Tiefenbereich bis ca. 0,80 m unter bestehender Geländeoberfläche zur Verfügung.

Im Hinblick auf den voraussichtlich sehr hohen Überbauungsgrad des Baugeländes bieten sich aus unserer Sicht zwei Varianten an:

- a) Ein umlaufender offener Sickergraben und/oder ein Sickerteich auf dem Baufeld bzw. auf ggf. vorhandenen, nutzbaren Nachbargrundstücken
- b) Unterirdische, auf dem Baugrundstück angelegte Sickergräben mit Rollkieshinterfüllung (z.B. gesiebter und gewaschener Kies 16/32 oder Kies 32/64); Tiefenbereich 0,25 bis 0,80 m unter bestehendem Gelände

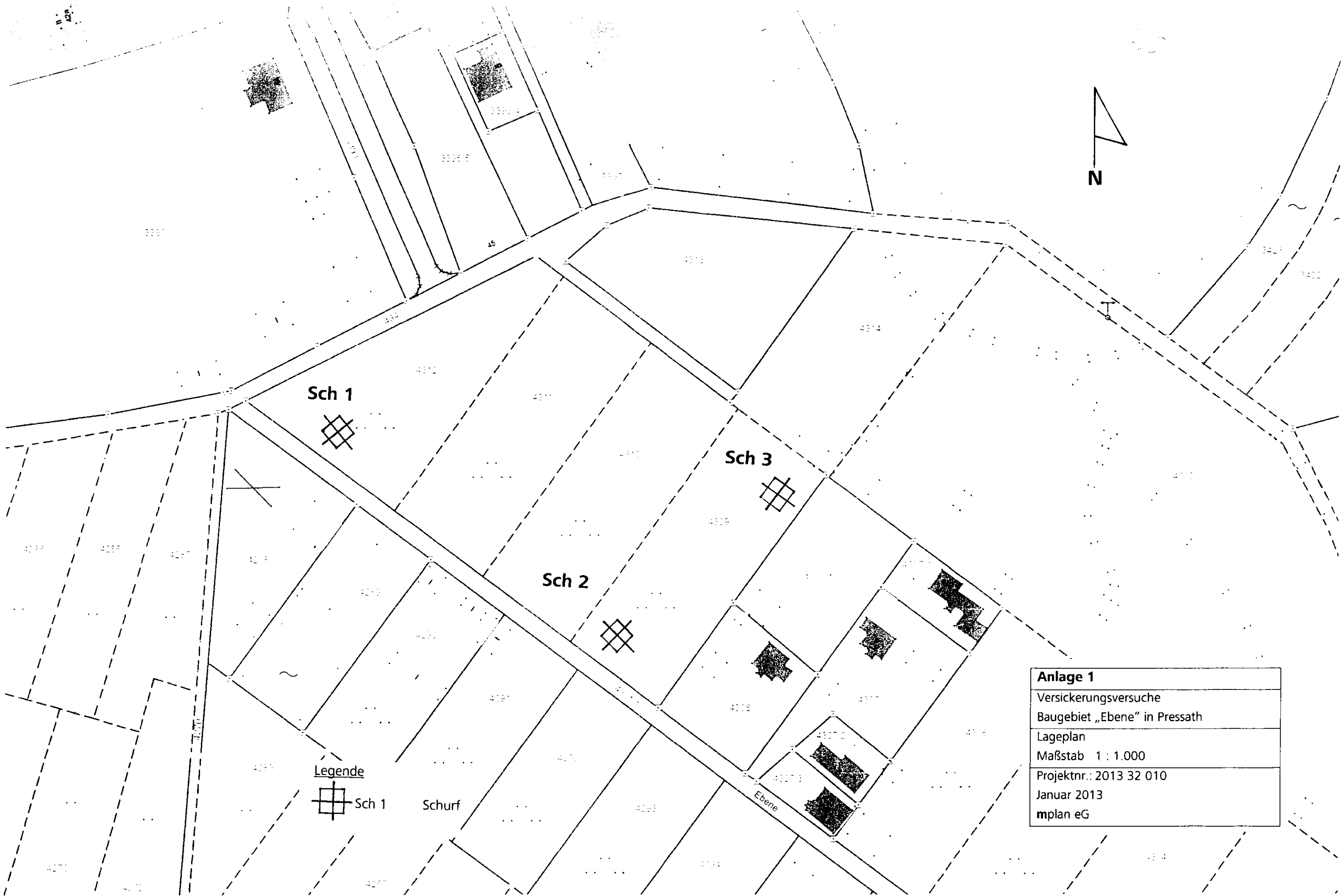
Variante a) bedingt ggf. niedrigere Kosten und hat einen geringeren Platzbedarf, schränkt jedoch die Nutzbarkeit von Teilflächen des Geländes ein.

Variante b) verursacht voraussichtlich höhere Kosten, bietet jedoch ohne Einschränkungen der Tragfähigkeit des Baugrundes die Möglichkeit, die Sickereinrichtungen zu überbauen (z.B. mit Verkehrsflächen oder nicht unterkellerten Gebäudeteilen)


Die Einrichtung der genannten Versickerungsanlagen ist aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes mit den zuständigen Fachbehörden (LRA-Wasserrecht, Wasserwirtschaftsamt) abzustimmen und es ist eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

Grafenwöhr, den 23. Januar 2013


Gerold Eichenseer



Anlage 1
Versickerungsversuche
Baugebiet „Ebene“ in Pressath
Lageplan
Maßstab 1 : 1.000
Projektnr.: 2013 32 010
Januar 2013
mplan eG

Legende
 Sch 1 Schurf