41

INTERGEO

www.intergeo.com

Bericht zur hydrogeologischen Standortuntersuchung

Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co. KG

Flur Nr.2040, 2041, Gemarkung Pöttmes

GZ: 6779

18.08.2016

INTERGEO Augsburg GmbH
Eberlestraße 27• D-86157 Augsburg • Tel. +49/821 450780-00 • Fax. +49/821 450780-30
augsburg@intergeo.com • www.intergeo.com

INTERGEO
www.intergeo.com

Projektbeschreibung	Hydrogeologische Standortuntersuchung
Projektadresse	Flur Nr. 2040, 2041, Gemarkung Pöttmes
Auftraggeber	Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co KG Beethovenstraße 4 86633 Neuburg
Ansprechpartner	Herr Feigel
Auftragnehmer	INTERGEO Augsburg GmbH Eberlestraße 27 86157 Augsburg
Projektleiter	Peter Kreuz Tel: +49 (0)821/450780-42 E-Mail: peter.kreuz@intergeo.com
Qualitätsmanagement-beauftragter	Sandro Heger Tel: +49 (0)821/450780-45 E-Mail: sandro.heger@intergeo.com
Datei	6779 Bericht
Inhalt	19 Seiten

INTERGEO
www.intergeo.com

6779 hydrogeologische Standortuntersuchung
Schulz, Pöttmes

Inhaltsverzeichnis ..... Seite

I **Anlagenverzeichnis** 3
II **Literatur- und Quellenverzeichnis** 4

1 **Anlass und Auftrag** 5
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum 5
1.2 Aufgabenstellung 5
2 **Lage, Nutzung und Grenzen des Untersuchungsareals** 5
3 **Durchgeführte Arbeiten** 5
4 **Geologie Hydrogeologie** 6
4.1 Regionale Geologie 6
4.2 Lokale geologische Verhältnisse 9
4.3 Regionale Hydrogeologie 10
4.4 Lokale hydrogeologische Verhältnisse 11
4.5 Analysenergebnisse 15
4.6 Schutzfunktion der verbleibenden Deckschichten 16
5 **Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten** 17
6 **Ableitung der Standortkategorie** 19

I Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten und Pläne
Anlage 2: Bohrprofile
Anlage 3: Analysenergebnisse

II Literatur- und Quellenverzeichnis

/1/ Geologica Bavarica, Band 85, Bayerisches Geologisches Landesamt, München 1983,

/2/ GK 1:50.000 Aindlinger Terrassentreppe

/3/ Geologische Karte von Bayern 1:500'000 mit Erläuterungen, Bayerisches Geologisches Landesamt, München 1996

/4/ Topographische Karte von Bayern 1: 50'000, Bayerisches Landesvermessungsamt, München 1997

/5/ Bodenkundliche Kartieranleitung, Bundesanstalt für Geowissenschaften, Hannover 1996

/6/ Anforderung an die Verfüllung von Gruben Brüchen sowie Tagebauen, Leitfaden zu den Eckpunkten, StMLU, München 16.01.2012

1 Anlass und Auftrag

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Der Auftrag zur Durchführung der hydrogeologischen Studie erfolgte im Zuge der Abbauplanung, am 03.05.2016 durch die Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co KG.

1.2 Aufgabenstellung

Die Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co KG beabsichtigt, auf Teilen der Flur Nr. 2040, 2041, Gemarkung Pöttmes Kies und Sand abzubauen. Die geplante Aushubtiefe wird voraussichtlich ca. 10 m unter GOK betragen ist aber noch nicht endgültig festgelegt.

Das gesamte Gelände wird nach erfolgtem Abbau in etwa wieder auf das ursprüngliche Geländeniveau verfüllt und größtenteils mit Wald bestockt.

Im Zuge dessen ist eine wasserwirtschaftliche Gesamtbewertung des Standortes nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen Anlage 6 erforderlich.

2 Lage, Nutzung und Grenzen des Untersuchungsareals

Bei dem untersuchten Objekt handelt es sich um ein Waldgebiet westlich von Pöttmes (vgl. Übersichtsplan). Das Gelände erstreckt sich über die Höhenlage zwischen ca. 490m NN und 510m NN. Es liegt am östlichen Rand der Hochfläche des Ebenrieder Waldes. Nach Osten hin fällt das Gelände bis nach Pöttmes zum Teil sehr steil und in Rinnen auf ca. 400 mNN ab. Eine Teilfläche bildet eine von zwei Talungen begrenzte ostschauende Bergnase.

Die oberflächliche Entwässerung folgt den Talungen nach E-N-E Richtung Pöttmes.

Die Flächen werden bis auf einen alten aufgelassenen Abbaubereich forstwirtschaftlich genutzt.

3 Durchgeführte Arbeiten

Zur Klärung der geologischen Verhältnisse wurden sechs Prospektionsbohrungen aus 2014 ausgewertet. Diese Bohrungen hatten zum Ziel das abbauwürdige Kiesvorkommen zu ergründen. Sie waren bis auf 10 m uGOK begrenzt.

Durch den Auftraggeber konnte der Ausbauplan des Trinkwasserbrunnens der Marktgemeinde Pöttmes aus dem Jahr 1990 zur Verfügung gestellt werden.

Weitere Informationen wurden über die Online Dienste des Landesamtes für Umwelt und der vorhandenen Literatur erhoben.

Zur Klärung der Grundwasserverhältnisse im Nahgebiet wurde in Abstimmung mit Herrn Dietrich des WWA Krumbach die Errichtung von drei 5" Grundwassermessstellen bis zum ersten Grundwasser führenden Horizont mit einem Mindestbohrdurchmesser von 300 mm geplant.

Aufgeschlossen werden sollte das erste Grundwasserstockwerk welches in diesem Fall aus tertiären Sedimenten aufgebaut ist. Es war mit einer Ausbautiefe von voraussichtlich 20 bis 30 m je nach Morphologie zu rechnen. Sollte bis zu einer Endteufe von 40 m uGOK in der ersten Bohrung kein Grundwasser angetroffen werden, wird die Bohrung abgebrochen ordnungsgemäß verfüllt und auf die weiteren Bohrungen verzichtet.

Die Bohrungen wurden im Juli 2016 durch die Firma Eder Brunnenbau ausgeführt.

Bei der ersten Bohrung (GWM-1) wurde ab 12,4 m u. GOK Wasser angetroffen. Der Stauer liegt bei 13,5 m uGOK. Daraus ergibt sich eine Wassersäule von 1,1 m. Die Bohrung wurde zur Grundwassermessstelle ausgebaut.

Die weiteren Bohrungen trafen in diesem Stockwerk kein Wasser mehr an obwohl der Stauhorizont flächig in vergleichbarer Höhenlage angetroffen wurde. Aufgrund der Vorgaben der Bohrgenehmigung durfte das darunterliegende Grundwasserstockwerk nicht aufgeschlossen werden. Zur Verdichtung der Datenlage wurden zwei weitere Bohrungen angesetzt, so daß in der Bohrkampagne 2016 insgesamt 5 Bohrungen bis auf den ersten Stauhorizont niedergebracht wurden. Zur Unterscheidung zu den Bohrungen aus 2014 wurde die Bezeichnung GWM- gewählt auch wenn nicht alle Bohrungen zu Grundwassermessstellen ausgebaut wurden.

In der Bohrung GWM-2 wurde der Stauer über eine Mächtigkeit von 5 m vorsichtig aufgeschlossen ohne durchteuft zu werden. In der außerhalb des Planungsgebietes positionierten GWM-3 nimmt die Stauermächtigkeit auf 1,6 m ab.

Im Bereich des Stauhorizontes wurden die Bohrungen mit Quellton wieder verfüllt. Die weitere Verfüllung erfolgte mit Bohrgut. Im Anschluß wurden die Bohransatzpunkte durch einen Vermesser der Firma Schulz nach Lage und Höhe eingemessen.

Aus dem Stauhorizont wurden Proben zur Bestimmung des effektiven Adsorptionskoeffizienten KAK_{eff}, der Korngrößenverteilung und der hydraulischen Durchlässigkeit einem Erdbaulabor übergeben.

Parallel zu den Bohrungen wurde eine Quellkartierung des umgebenden Gebiets durchgeführt.

4 Geologie Hydrogeologie

4.1 Regionale Geologie

Geologisch liegt Pöttmes in der Serie der Oberen Süßwasser Molasse. Das Molassebecken bildet den tertiären Schutttrog der den Alpen im Norden vorgelagert ist. Durch mehrmalige marine Transgressionen ist dieser bis zu 5000m mächtige tertiäre Sedimentkörper untergliedert. Die Obere Süßwassermolasse, in der sich Pöttmes befindet bildet mit einem Alter von ca. 8-17 Millionen Jahre das jüngste Schichtglied dieser Abfolge. Dieses ist wiederum in zwei große Serien untergliedert, welche jeweils im Liegenden mit *limnischen* Feinsedimenten wie beispiels-

weise Seetonen beginnen, um im weiteren Verlauf durch zunehmend gröberes Material mit festländischer Fazies im Hangenden abgelöst zu werden.

Die in den durchgeführten Bohrungen aufgeschlossenen Sedimente sind der unteren Serie der Oberen Süßwassermolasse zuzuordnen. Der Zeitraum der Ablagerung reicht vom Torton bis in das mittlere Sarmat. Dies entspricht einem radiometrischen Alter von ca. 11 bis 17 Millionen Jahren. In den hier zur Ablagerung gekommenen glimmerreichen Sanden sind häufig im Überflutungsbereich abgesetzte grünlich- bis bräunlichgraue, siltig-tonige Lagen eingeschaltet. Die Schüttungsrichtung dieser Lockermassen erfolgte in großen Flußsystemen von Ost nach West. Der gravitative Sortierungseffekt des Transports führte zu einer Korngrößenabnahme in dieser Richtung.

Seit dem Ober Miozän vor etwa 9 Millionen Jahren wandelte sich aufgrund von tektonischen Hebungen das Molassegebiet von einer alpinen Vortiefe in ein Abtragungsgebiet. Gleichzeitig kam es zu einer Umpolung der Entwässerungsrichtung von W-SW nach E-SE. Die Ur-Donau war entstanden. Durch die nun einsetzende Erosion wurden zumindest zweihundert Meter Sediment wieder abgetragen. Diese ehemalige Überlagerung der heutigen Oberfläche führt zu einer hohen Kompaktion der vorliegenden Lockergesteine, welche in einer deutlichen Herabminderung der hydraulischen Leitfähigkeit ihren Niederschlag findet.

Überlagert werden diese tertiären Sedimente von dem frühesten quartären Schichtglied, den bieberzeitlichen Hochschottern der Aindlinger Terrassentreppe. Die in der Geologica Bavaria Band 85 wie nachfolgend beschrieben werden: „Stellenweise sind dem Schotter Dezimeter dicke Schmitzen mit umgelagertem Flinzsand eingeschaltet. Der Schotter ist über weite Bereiche mehrere Meter tief rostbraun verwittert. Gerölle aus Kieselkalk sind zumeist bis zur Schotterunterkante in Skelette aufgelöst. Dazwischen finden sich immer wieder Linsen mit frischem Material. Die Mächtigkeit der Kiese reicht bis zu 10 m." Diese Beschreibung deckt sich sehr gut mit dem Vorortbefund in der vorhandenen Kiesgrube und den durchgeführten Bohrungen.

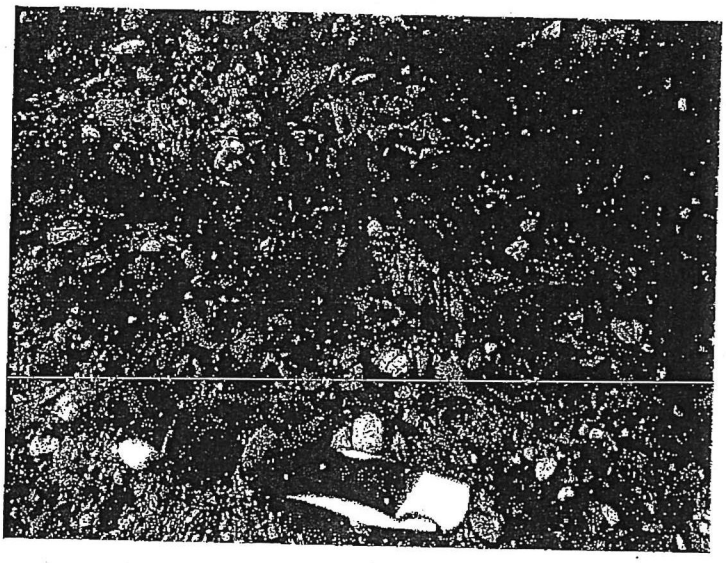


Photo 1: Verlehmter Hochschotter mit Kiesskeletten

Auf dem Hochschotter lagert zudem eine geringmächtige Decke aus entkalktem Lößlehm.

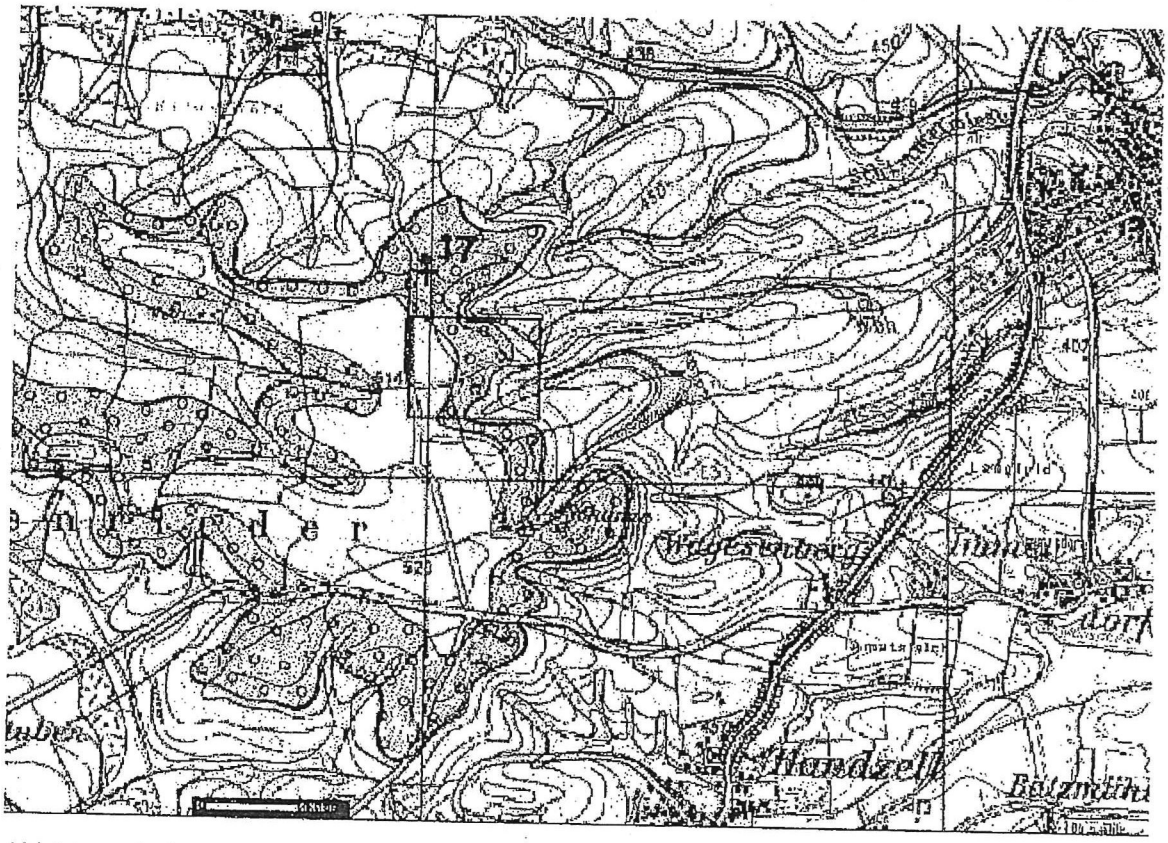


Abbildung 1: Auszug aus der geologischen Karte Geologica Bavarica Bd 85, 1983

4.2 Lokale geologische Verhältnisse

Zur Kiesprospektion wurden 2014 sechs Bohrungen abgeteuft. Aktuell wurden zur Erkundung der Grundwasserverhältnisse und Stauhorizonte drei dieser Bohrungen vertieft und zwei neue Standorte aufgeschlossen.

In allen diesen Sondierungen wurde ein durchgehender Stauhorizont aufgeschlossen. In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Aufschlußdaten zusammengefasst:

Ansatz	RW	HW	GOK [mNN]	OK Stauer [mNN]	GW [mNN]
GWM-1	4430028.987	5382434.050,517	516,96 [479 POK]	503,46	504,56
GWM-2	4430131.774	5382511.501	514.809	504,7	trocken
GWM 3	4430074.471	5382228.959	514.949	503,45	trocken
GWM 4	4430014.225	5382329.325	515.770	503,07	trocken
GWM 5	4430151.509	5382355.184	509.410	503,81	trocken

Tabelle 1: Aufschlußdaten

In östlicher Richtung, kurz vor Pöttmes wurde 1990 der Trinkwasserbrunnen der Gemeinde Pöttmes abgeteuft. Das Schichtenverzeichnis kann dem Bodeninformationssystem des LfU entnommen werden und ist nachfolgend dargestellt.

Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Gesteinsansprache	Petrogr. Bezeichnung	Farbe	Stratigraphie
0	4,2	T,s	Ton	braun	Fluviatile Untere Serie (OSM) bis Quartär
4,2	5,1	T,G	Ton		Fluviatile Untere Serie (OSM)
5,1	7,8	T	Ton	grau	Fluviatile Untere Serie (OSM)
7,8	20,4	S	Sand	braun	Fluviatile Untere Serie (OSM)
20,4	25	S	Sand	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
25	29,5	T,s	Ton	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
29,5	39	T	Ton	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
39	45	S	Sand	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
45	48,4	T	Ton	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
48,4	53	S	Sand	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
53	54,1	Bk	Hart-Braunkohle		Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
54,1	56	S	Sand	grau	Limnische Untere Serie (OSM) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
56	65,2	T	Ton	grau	Obere Brackwassermolasse oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
65,2	66,8	S	Sand	grau	Obere Brackwassermolasse oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
66,8	71	T	Ton	graublau	Obere Brackwassermolasse oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
71	87,2	S	Sand	grau	Jüngere Obere Meeresmolasse (2.Zyklus) oder Fluviatile Untere Serie (OSM)
87,2	96	T	Ton	grüngrau	Obere Meeresmolasse oder Limnische Untere Serie (OSM)

Abbildung 2: Schichtenverzeichnis Trinkwasserbrunnen Pöttmes, Ansatzhöhe 435,86 m NN BIS LfU 2016

Entsprechend dem uns vorliegenden Ausbauplan des Büros Boden und Wasser beginnt die Filterstrecke bei 39,5 m u GOK, dies entspricht einer Höhenlage von 396,36 mNN.

In Zusammenschau der aktuellen Bohrungen und der Informationen des Trinkwasserbrunnens lässt sich in nachfolgender Tabelle zusammengestellter generalisierte Untergrundaufbau bis zur Trinkwasserentnahmetiefe ableiten.

m NN	Mächtigkeit [m]	Schicht	Informationsquelle
517-516	1	Lößlehm	Bohrung GWM-1
516-510	5	Hochschotter, stark verwitterter Kies	Bohrung GWM-1
510-503	4	Feinsand, Schichtwasser	Bohrung, GWM-1
503-499-	5	Mergel	Bohrung GWM-2
499-494	5	Feinsand	Annahme
494-490?	ca. 2	Stauhorizont, Schichtwasser	Quellhorizont
490?-436	ca. 54	Sand/Mergel Wechsellagerung	Annahme
436-428	8	Ton	TW-Brunnen
428-411	17	Feinsand	TW-Brunnen
411-397	14	Ton	TW-Brunnen
397-<		Sand / Ton Wechsellagerung	Trinkwasserentnahme

Stauhorizonte grau hinterlegt

Tabelle 2: genereller Schichtenaufbau

4.3 Regionale Hydrogeologie

Hydrogeologisch betrachtet liegt im Bereich der Aindlinger Terrassentreppe ein ausgeprägter Grundwasserstockwerksbau vor. Dabei wird das erste großräumig zusammenhängende Grundwasserstockwerk durch das sogenannte 1. Hauptgrundwasserstockwerk gebildet, das innerhalb der sandigen bzw. sandig-kiesigen OSM-Abfolgen liegt.

Darüber hinaus können innerhalb der OSM und dem Quartär über dem benannten 1. Hauptgrundwasserstockwerk mehrere, meist gering mächtige, schwebende Grundwasserstockwerke

ausgebildet sein. Diese schwebenden Grundwasserstockwerke werden durch örtlich anfallende Niederschlagswässer bzw. Sickerwässer gespeist und können hinsichtlich der Fließrichtung von der generellen Fließrichtung deutlich abweichen. Zu Tage treten diese Schichtwässer, die sich auf bindigen Zwischenlagen innerhalb der OSM aufstauen können, an entsprechenden Geländeeinschnitten als Schichtquellen.

4.4 Lokale hydrogeologische Verhältnisse

Aufgrund der Bedeckung der Hochfläche mit Lößlehm und der lehmigen Verwitterung der alten Hochschotter ist im Untersuchungsgebiet von einem vermehrten Oberflächenabfluß bei Niederschlägen auszugehen. Dies findet sich auch im Geländebefund bestätigt (vgl. Photo).

Photo 2: Erosionsrinne durch Oberflächenabfluß über verlehmten Hochschottern

Das oberste Wasservorkommen im Untergrund ist ein nur kleinräumig ausgebildetes Schichtwasser welches nur in Bohrung GWM-1 bei 504,56 mNN angetroffen wurde.

Im Untersuchungsgebiet findet sich entlang der 495 m NN Höhenlinie am Osthang ein markanter Horizont von Quellaustritten (vgl. Lageplan) als zweites Grundwasservorkommen. Diese Quellen sind teilweise als Hungerquellen ausgebildet und es finden sich nur noch die Spuren von Wasseraustritten der vergangenen starken Regenfälle. Die Schüttung der aktiven Quellen war zum Zeitpunkt der Kartierung mit max. 0,05 l/sec sehr gering. Es steht zu vermuten, daß

diese Quellen bei längerer Trockenheit ebenfalls gänzlich versiegen. Weitere Quellhorizonte in tieferen Lagen wurden nicht angetroffen.

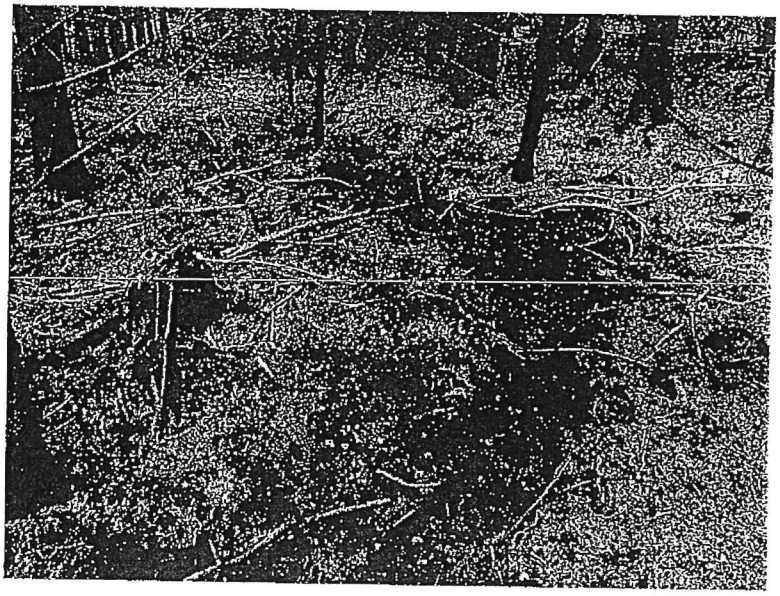


Photo 3: Trockengefallene Hungerquelle an der Ostflanke

Der Oberflächenabfluß dieser Quellen endet hangabwärts in flachen sumpfigen Feuchtgebieten wo das Wasser der Evapotranspiration unterliegt und teilweise wiederversickert. Das an den Schichtquellen entspringende Wasser erreicht offen keinen Vorfluter im Talboden.

Im Trinkwasserbrunnen (Pfeilspitze) liegt die Druckfläche des 1. Hauptgrundwasserstockwerks bei leicht gespannten Verhältnissen bei 419,5 mNN. Diese Angabe deckt sich sehr gut mit der nachfolgenden Abbildung der hydrogeologischen Karte von Bayern 1:50.000. Im Untersuchungsgebiet kann somit von einer mittleren Grundwasserdruckfläche bei 424 m NN ausgegangen werden.

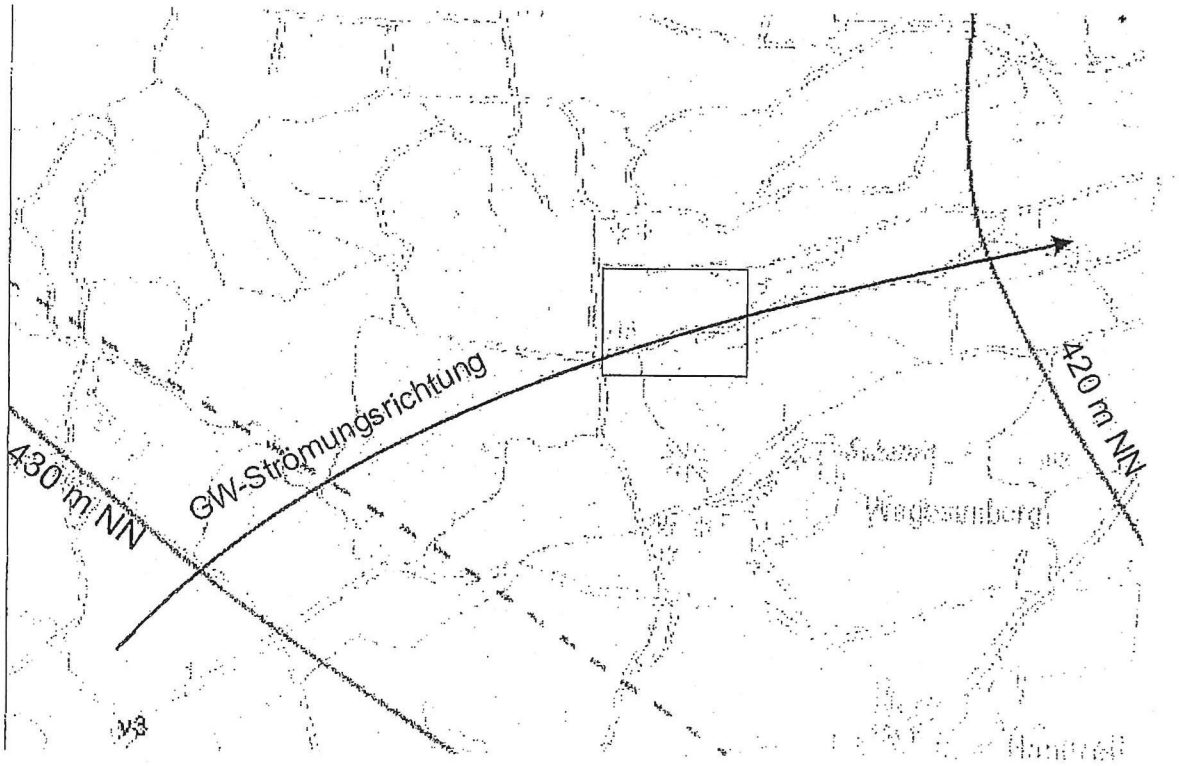


Abbildung 3: LFU Bodeninformationssystem 2016, Auszug Hydrogeologische Karte von Bayern

Die Grundwasserströmungsrichtung ist großräumig Richtung Ost-Nord-Ost orientiert und damit direkt auf den Trinkwasserbrunnen der Gemeinde Pöttmes ausgerichtet. Eine detaillierte kleinräumige Bestimmung der Fließrichtung ist nicht bekannt und wurde auch nicht im Rahmen der Schutzgebietsausweisung erstellt.

Der Flurabstand der Druckfläche im Untersuchungsgebiet liegt somit bei 91 m. Der Aquifer der Trinkwasserentnahme beginnt bei 397 mNN was einem Flurabstand im Untersuchungsgebiet von 118 m entspricht.

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Planungsgebiet entsprechend des Boden Informationssystems bei 100-150 mm/a.

Abbildung 4: BIS Bayern Grundwasserneubildung

4.5 Analysenergebnisse

Der Mergelhorizont ab 503 mNN wurde an mehreren Proben sedimentpetrologisch untersucht (vgl. Prüfberichte in der Anlage).

Petrographie

Eine Schlämmanalyse der Probe 2-1 ergab nachfolgende Kornverteilung:

Ton	23,5 %
Schluff	61,8 %
Sand	14,7 %
Kies	0%

Das Material ist somit als Schluff, tonig, schwach sandig anzusprechen.

Hydraulische Durchlässigkeit

Die Durchführung eines Darcy-Versuchs an einer ungestörten Probe aus Bohrung GWM 4 dieses Horizonts aus 13,5 m uGOK ergab die Hydraulische Leitfähigkeit

$k_f = 4 \times 10^{-10}$ m/s

Sorptionsfähigkeit

An zwei Proben des Stauhorizontes wurde der effektive Kationenabsorptionskoeffizient [KAK_{eff}] im Labor bestimmt.

Probe 2-1	12-13,3 m uGOK	42 mval/100g
Probe 2-2	13,3-14,3 m uGOK	19,2 mval/100g

4.6 Schutzfunktion der verbleibenden Deckschichten

Aufgrund der angetroffenen Verhältnisse und der Topographie lassen sich drei Teilbereiche untergliedern.

- Teilfläche I stellt die Bergnase im Osten des Bodendenkmals dar. Im Süden ist sie durch den von Pöttmes heraufführenden Weg begrenzt.
- Teilfläche II ist das Planungsgebiet südlich des Weges.
- Teilfläche III ist der Teil des Planungsgebietes nördlich des Weges und westlich des Bodendenkmals. In diesem Bereich wurde Wasser auf dem ersten Stauhorizont angetroffen

Nachfolgend wird die Schutzfunktion des trockenen Stauhorizontes der Teilflächen I und II bei 503 mNN nach Anlage 7 des Verfüllleitfadens berechnet. Der Sand oberhalb wie unterhalb wird nicht berücksichtigt, da zum einen nicht klar ist ob und wieviel von dem ersten Sandhorizont abgebaut wird und zum Zweiten da das Rückhaltepotential sehr gering ist im Vergleich zum betrachteten Stauhorizont und somit nicht in das Gewicht fällt.

Ermittlung der Schutzfunktion der Deckschichten nach Hölting

Formel zur Berechnung der Gesamtschutzfunktion:

$$S = \left(\sum_{i=1}^{n} G_i \cdot m_i\right) \cdot W$$

G = Gesteinsspezifische Schutzfunktion der Schicht i
m = Mächtigkeit der Schicht
W = Faktor der Sickerwasserrate (abgeschätzt nach der Grundwasserneubildungsrate)

Gesteinsbezeichnung nach DIN 4022, Teil 1	Mächtigkeit [m]	Punktzahl pro m Schichtmächtigkeit	Gesamtpunktzahl pro Schicht
U,t (kf von 4x10-10 m/s)	5	250	1250

Summe: 1250

Tabelle 3: Ableitung der Schutzfunktion nach Hölting

Im Planungsgebiet kann von einer jährlichen Grundwasserneubildungsrate von 100-150 mm pro Jahr ausgegangen werden. Somit ergibt sich für den Faktor der Sickerwasserrate der Wert 1, 5.

Für die Gesamtschutzfunktion ergeben sich somit 1250 x 1,5 = 1875 Punkte

Dieser Wert für S liegt in der Tabelle 4 des Verfüllleitfadens im oberen Bewertungsbereich einer **mittleren Gesamtschutzfunktion** der Deckschichten bis zum temporären Quellhorizont.

In Teilfläche 1 kann bis maximal 2 m über dem angetroffenen ersten Wasservorkommen abgebaut werden um im Definitionsbereichs eines Trockenabbaus zu bleiben. Die verbleibenden 2 m Feinsand besitzen nur eine sehr geringe Schutzfunktion.

Bezieht man die gesamten 106 m Überdeckung mit den mindestens 30 m mächtigen tonigen Schichtpaketen bis zur Tiefe der Trinkwasserentnahme in die Betrachtung mit ein, ergibt sich eine Einstufung in eine sehr hohe Gesamtschutzfunktion des Trinkwasservorkommens die weit über den geforderten 4000 Punkten liegt.

5 Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten

Das oberste Wasservorkommen im Untergrund ist ein kleinräumig ausgebildetes Schichtwasser das nur in Bohrung GWM-1 angetroffen wurde.

Unter einem flächig ausgebildeten Stauhorizont ist ein zweites schwebendes Grundwasservorkommen an einem markanten Quellhorizont erkennbar. Beide Grundwasservorkommen sind von nur untergeordneter Bedeutung und unterliegen keiner Nutzung.

Etwa 600 m östlich des Standorts befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Pöttmes (vgl. Abbildung 5). Das Wasser des über diese Anlage geförderten ersten Hauptgrundwasserleiters wird am Standort, durch ein ca. 118 m mächtiges Deckschichtenpaket aus sandig-, tonigen Wechsellagerungen überlagert.

Das Planungsgebiet liegt nach dem aktuellen Wissensstand im unmittelbaren Zustrom der Trinkwasserentnahme.

Die nördlich und südlich gelegenen Bäche Schimmelwiesbach und Lambrechtsbach entwässern die Hochflächen des Ebenriederwaldes nach Osten. Die vorhandenen Quellaustritte im Planungsgebiet haben jedoch keine Anbindung an diese Bäche.

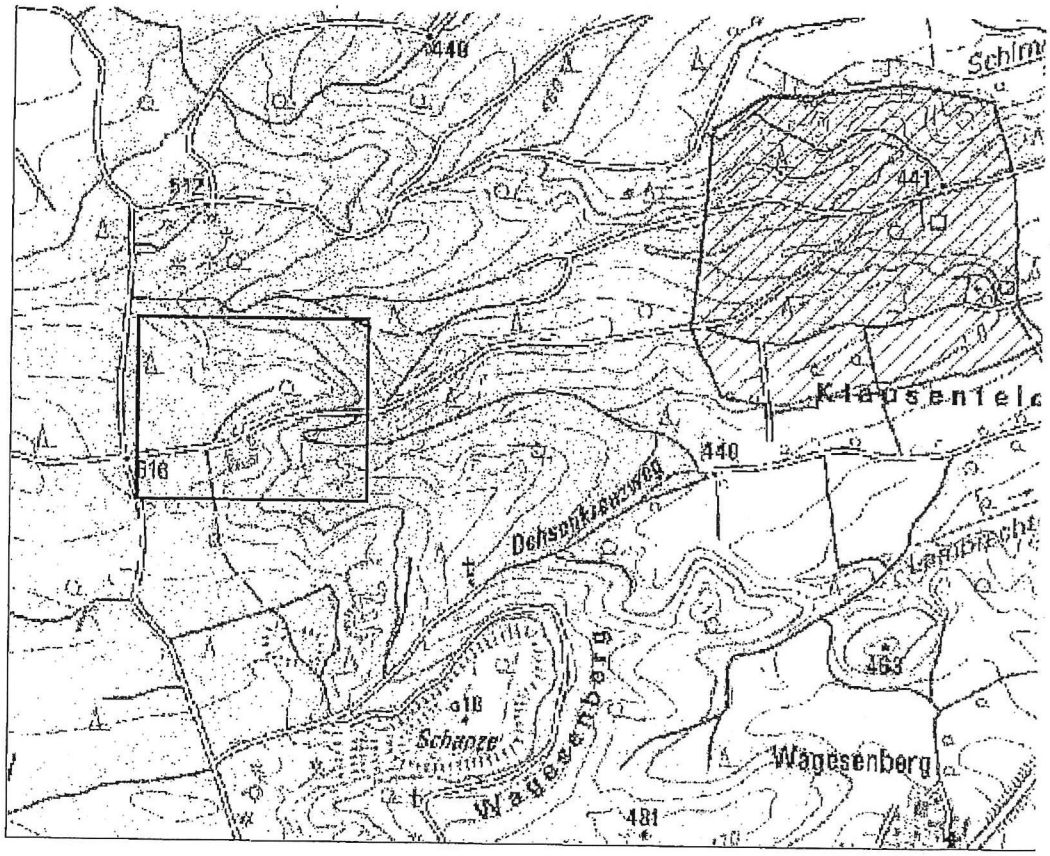


Abbildung 5: Trinkwasserschutzgebiet Pöttmes, BIS Bayern

6 Ableitung der Standortkategorie

Nach Aussage von Herrn Dietrich des WWA Donauwörth ist ohne die detaillierte Erkundung des Trinkwasserreservoirs aufgrund der unmittelbaren Nähe des Fassungsbereichs im vermuteten Abstrom des Planungsgebiets maximal eine wasserwirtschaftliche Gesamtbewertung in die Kategorie mittel empfindlich möglich.

Diese Untersuchung des Trinkwasseraquifers wurde im Zuge der Schutzgebietsausweisung nicht durchgeführt und wurde auch in der vorliegenden Studie in Anbetracht des immensen Aufwands nicht erarbeitet. Insofern beschränkt sich die mögliche Einstufung trotz der sehr hohen Schutzfunktion auf die Standortkategorien A und B. Zur Bewertung ist weiters das oberste anzutreffende Grundwasserstockwerk heran zu ziehen.

Aufgrund der angetroffenen Verhältnisse und der Topographie lassen sich drei Teilbereiche im Planungsgebiet untergliedern (vgl. Lageplan).

Entsprechend der Anlage 8 a des Verfüllleitfadens ist die Standortkategorie wie folgt abzuleiten:

Teilfläche I stellt die Bergnase im Osten des Bodendenkmals dar. Im Süden ist sie durch den von Pöttmes heraufführenden Weg begrenzt.

- Der Sandhorizont über dem sehr gut ausgebildeten ersten Stauhorizont ist trocken und weist auch keine Hydromorphiemerkmale auf.
- Die wasserwirtschaftliche Gesamtbewertung der Standortkriterien wie sie in den obigen Absätzen hinsichtlich der Geologie und wasserwirtschaftlicher Kriterien der vorliegenden Studie dargelegt sind, führt nach gutachterlicher Einschätzung zu einer Einstufung in die Kategorie „mittel empfindlich".
- Die hydrogeologische Bewertung der verbleibenden Deckschichten führt zu einer Einstufung zu einer mittleren Schutzfunktion.
- Der Grundwassermindestabstand zur Aushubsohle liegt bei über 2 m.
- Die Sorptionsfähigkeit mit 19 bis 42 mval/l und der k_f-Wert des Stauhorizontes mit 4×10^{-10} m/s erfüllen die definierte Mindestanforderung von > 5mval/100g bzw. $10^{-6 \text{ bis } -7}$ deutlich.

Nach gutachterlicher Einschätzung kann der Standort in die **Kategorie B** eingestuft werden. Als Verfüllmaterial ist demnach Material bis Z 1.1 gemäß Eckpunktepapier geeignet.

Teilfläche II ist das Planungsgebiet südlich des Weges.

- Der Sandhorizont über dem sehr gut ausgebildeten ersten Stauhorizont ist trocken und weist auch keine Hydromorphiemerkmale auf.
- Die wasserwirtschaftliche Gesamtbewertung der Standortkriterien wie sie in den obigen Absätzen hinsichtlich der Geologie und wasserwirtschaftlicher Kriterien der vorliegenden Studie dargelegt sind, führt nach gutachterlicher Einschätzung zu einer Einstufung in die Kategorie „mittel empfindlich".
- Die hydrogeologische Bewertung der verbleibenden Deckschichten führt zu einer Einstufung zu einer mittleren Schutzfunktion.
- Der Grundwassermindestabstand zur Aushubsohle liegt bei über 2 m.
- Die Sorptionsfähigkeit mit 19 bis 42 mval/l und der k_f-Wert des Stauhorizontes mit 4×10^{-10} m/s erfüllen die definierte Mindestanforderung von > 5mval/100g bzw. $10^{-6 \text{ bis } -7}$ deutlich.

Nach gutachterlicher Einschätzung kann der Standort in die **Kategorie B** eingestuft werden. Als Verfüllmaterial ist demnach Material bis Z 1.1 gemäß Eckpunktepapier geeignet.

Teilfläche III ist der Teil des Planungsgebietes nördlich des Weges und westlich des Bodendenkmals.

- Der Sandhorizont über dem sehr gut ausgebildeten ersten Stauhorizont weist in der Bohrung GWM-1 1 m Wassersäule eines lokalen schwebenden Schichtwasserkörpers auf.
- Die wasserwirtschaftliche Gesamtbewertung der Standortkriterien wie sie in den obigen Absätzen hinsichtlich der Geologie und wasserwirtschaftlicher Kriterien der vorliegenden Studie dargelegt sind, führt nach gutachterlicher Einschätzung zu einer Einstufung in die Kategorie „sehr empfindlich".
- Die hydrogeologische Bewertung der verbleibenden Deckschichten bestehend aus mindestens 2 m tertären Sandes führt zu einer Einstufung zu einer sehr geringen Schutzfunktion.
- Der Grundwassermindestabstand zur Aushubsohle liegt bei über 2 m.

Nach gutachterlicher Einschätzung kann der Standort in die **Kategorie A** eingestuft werden, wenn ein Mindestabstand von 2 m zum Schichtwasserkörper bei 504,5 m NN eingehalten wird. Als Verfüllmaterial ist demnach Material bis Z 0 gemäß Eckpunktepapier geeignet.

INTERGEO
www.intergeo.com

6779 hydrogeologische Standortuntersuchung
Schulz, Pöttmes

Augsburg, 18.08.2016
INTERGEO Augsburg GmbH

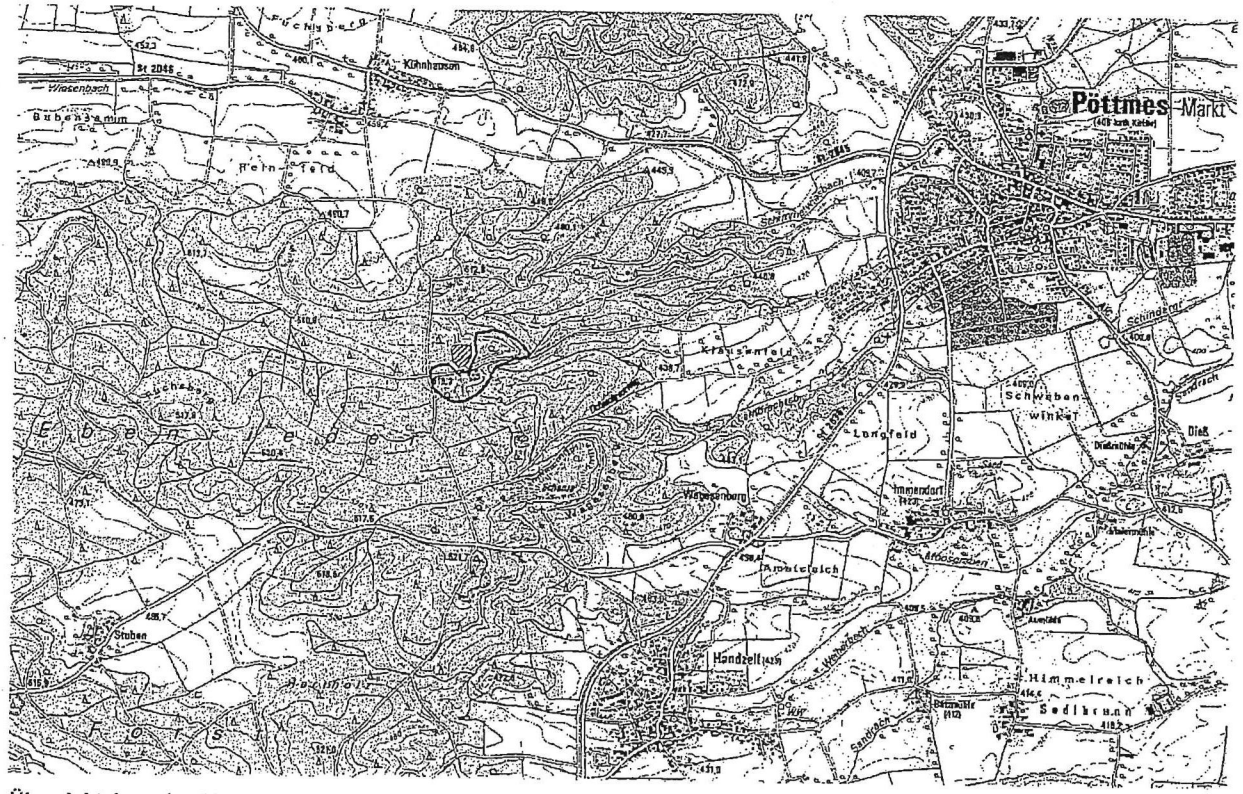
Mag. Peter Kreuz
Sachverständiger gem. § 18 BBodSchG
Geschäftsführer

Sandro Heger
QMB

INTERGEO
www.intergeo.com

6779 hydrogeologische Standortuntersuchung
Schulz, Pöttmes

Anlage 1: Karten und Pläne



Übersichtslageplan M 1 : 25.000

Kartengrundlage © Landesamt für Vermessung und Geoinformation

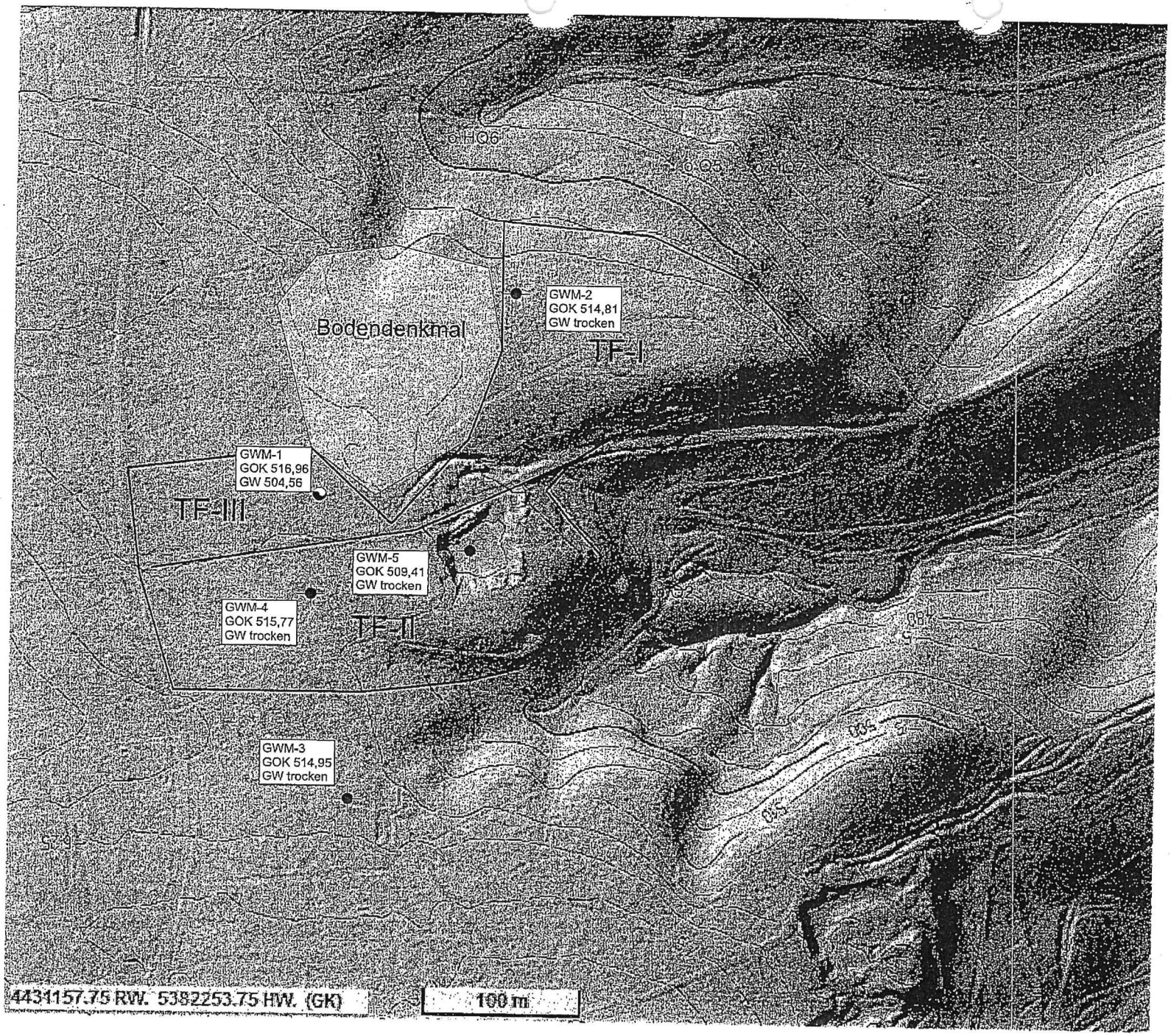
LEGENDE

- Grenze geplanter Kiesabbau
- Bodendenkmal D-7-7432-0011 "Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung"
- bestehende Kiesgrube

Bauherr:	**Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co. KG** Beethovenstraße 4 86633 Neuburg		
Bauvorhaben:	**Kies/Sandabbau und Erdauffüllung** **Markt Pöttmes** Flur Nr. 2040 und 2041, Gemarkung Pöttmes		
Planart:	Übersichtslageplan		
Maßstab:	1 : 25.000	Beilage:	.....

Bearbeitet:	HB/YZK/AS	Datum:	31.08.2015
Gezeichnet:	AS	Plangröße:	DIN A3
Geprüft:	HB	Datei / Pfad:	Q:\Objekt\1517\Pläne\
Plan-Nr.:	1517_Übersichtsplan		1517_Übersichtsplan

brugger landschaftsarchitekten stadtplaner_ökologen
Deuringerstr. 5a, 86551 Aichach
Telefon: 08251 / 8768-0 Fax: 8768-88
info@brugger-landschaftsarchitekten.de
www.brugger-landschaftsarchitekten.de



Grundwassermessstelle

Bohransatzpunkt

Planungsgebiet

TF- Teilfläche

o HQ Hungerquelle

o Q Quelle

V Vernässung

N

hydrogeologische Studie
Schulz, Pöttmes

Anlage 1: Übersichtsplan

Datei-Pfad:	6779		
Kartengrundlage:	Bayernviewer / Vermessungsplan BDre Brugger		
Maßstab:	vgl Balken	Projekt-Nr.:	6563
Erstellt/geprüft:	Kraus/Kraus	Datum:	18.08.2015

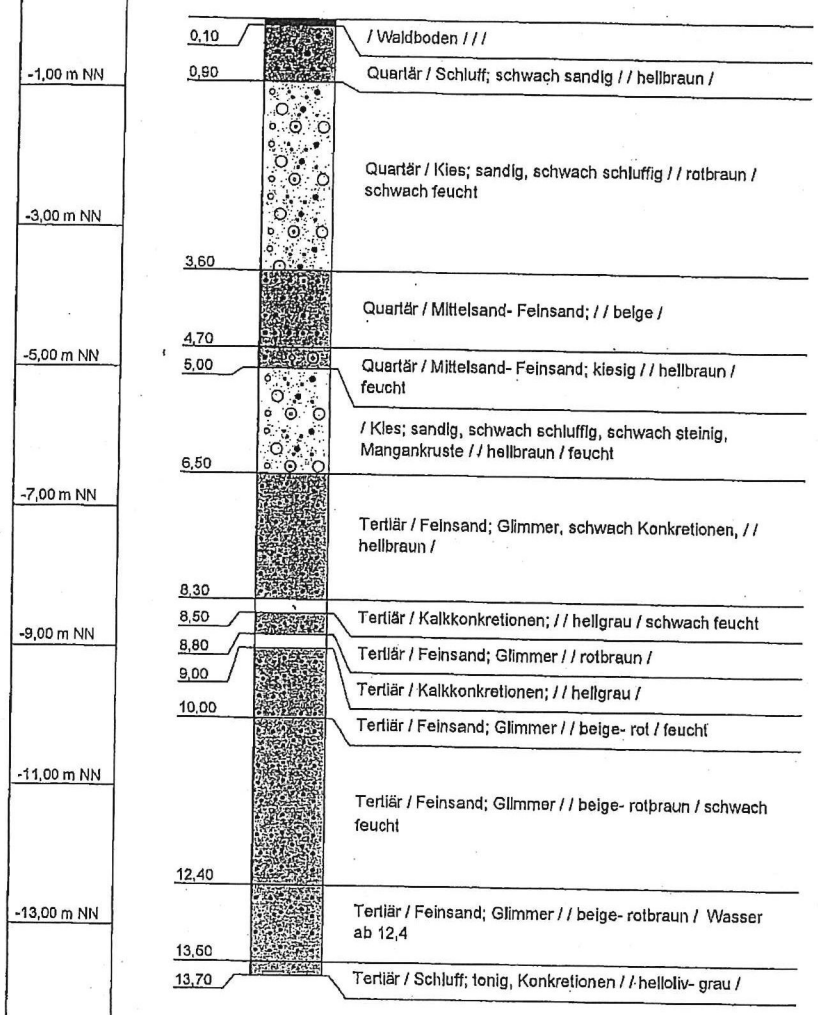
INTERGEO Augsburg GmbH
www.intergeo.com
Eberlestraße 27
86157 Augsburg
Tel. (08 21) 450 780 60
Fax (08 21) 450 780 30

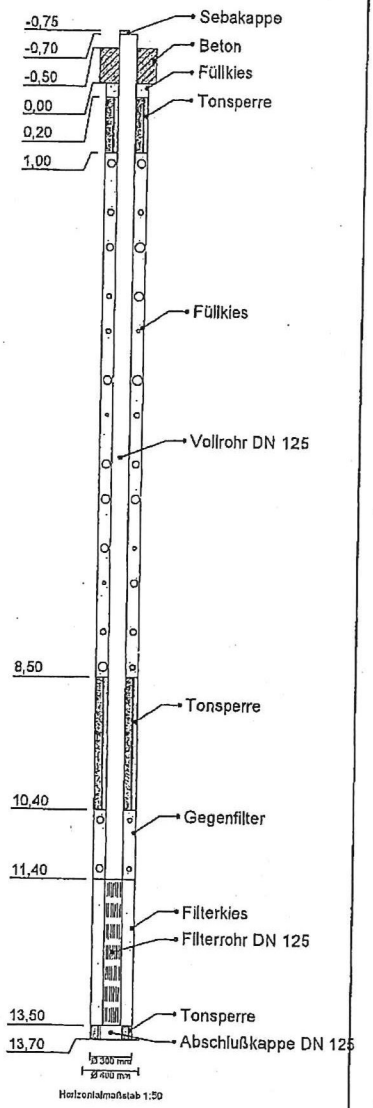
INTERGEO
www.intergeo.com

6779 hydrogeologische Standortuntersuchung
Schulz, Pöttmes

Anlage 2: Bohrprofile

GWM 1

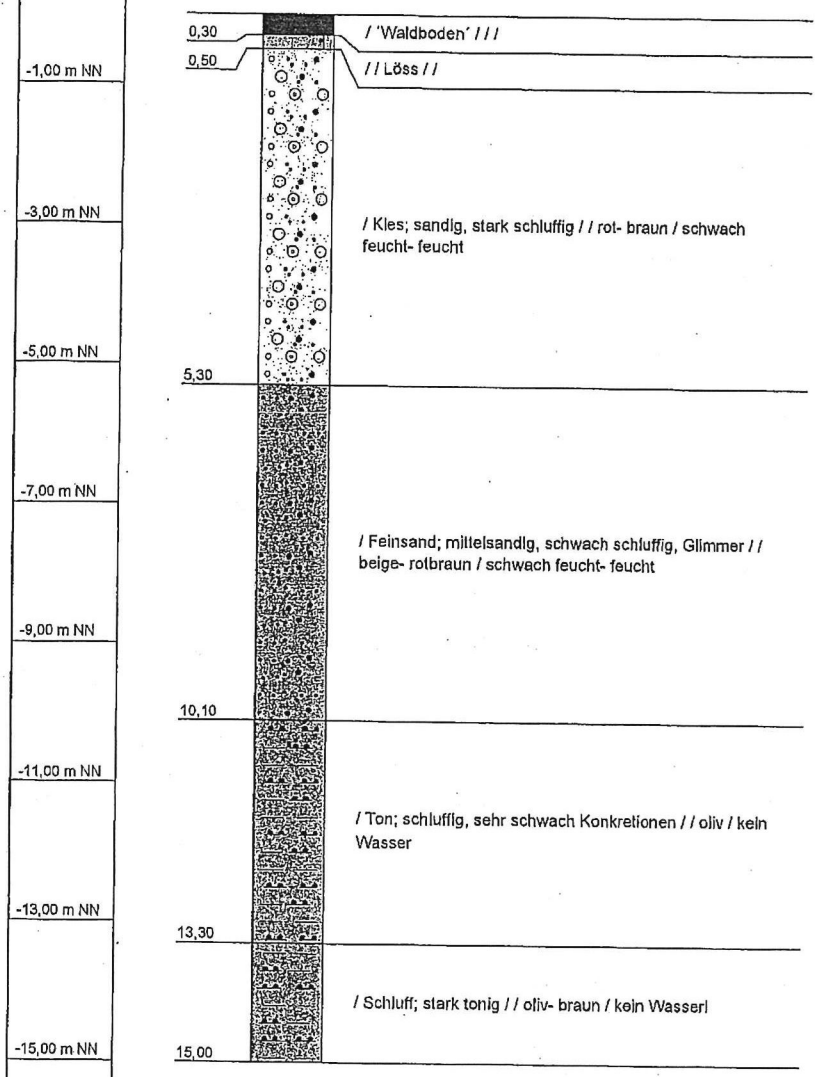




Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM 1	RW: 0	INTERGEO
Bhrg. Id	7113	HW: 0	
Autor		Höhe NN: 0	
Bearbeiter		Datum:	
Bohrfirma		Maßstab : 1:100	www.intergeo.com

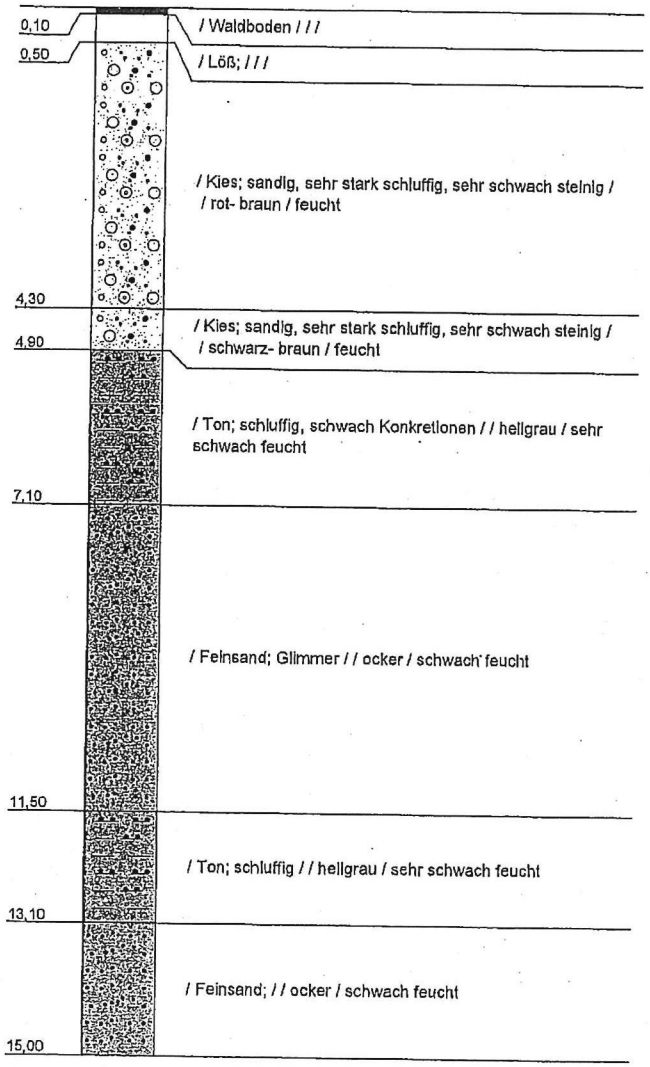
GWM 2



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM 2	RW: 0	INTERGEO
Bhrg. Id	7116	HW: 0	
Autor		Höhe NN: 0	
Bearbeiter		Datum:	
Bohrfirma		Maßstab : 1:100	www.intergeo.com

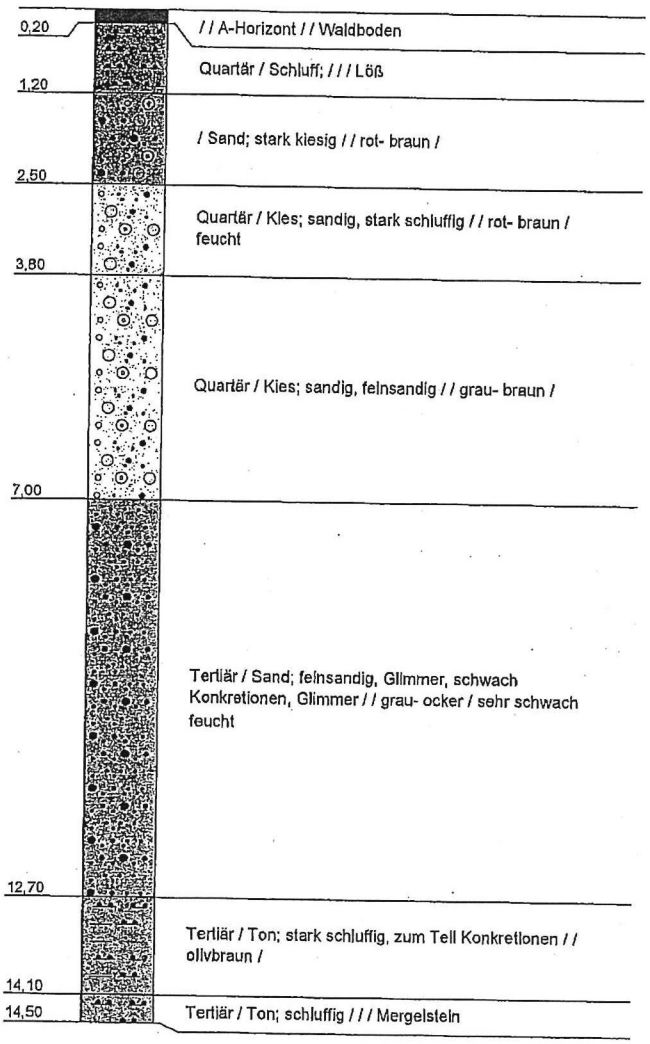
GWM 3



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM 3	RW: 0	INTERGEO
Bhrg. Id	7117	HW: 0	
Autor		Höhe NN: 0	
Bearbeiter		Datum:	
Bohrfirma		Maßstab : 1:100	www.intergeo.com

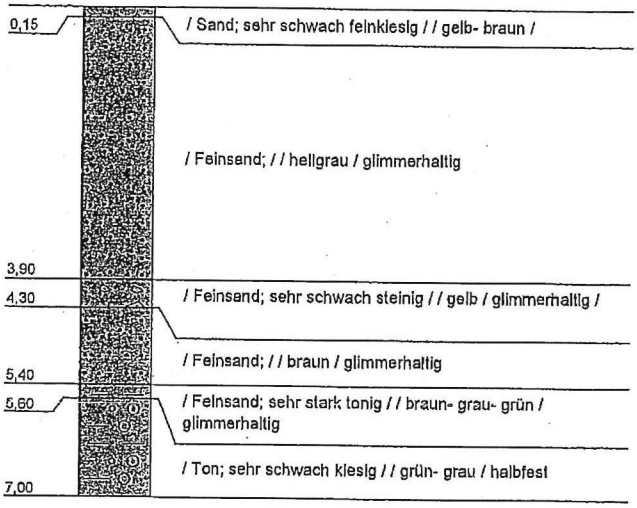
GWM 4



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM 4	RW: 0	INTERGEO
Bhrg. Id	7118	HW: 0	
Autor		Höhe NN: 0	
Bearbeiter		Datum:	
Bohrfirma		Maßstab : 1:100	www.intergeo.com

GWM-5



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	GWM-5	RW: 0	INTERGEO
Bhrg. Id	7138	HW: 0	
Autor	Kreuz	Höhe NN: 0	
Bearbeiter	Kreuz	Datum: 01.08.2016	
Bohrfirma	Eder Brunnenbau	Maßstab : 1:100	www.intergeo.com

INTERGEO
www.intergeo.com

6779 hydrogeologische Standortuntersuchung
Schulz, Pöttmes

Anlage 3: Analysenergebnisse

71

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INTERGEO AUGSBURG GMBH
EBERLESTRASSE 27
86157 AUGSBURG

Datum 05.08.2016
Kundennr. 27011488

PRÜFBERICHT 1947338 / 2 - 508716 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	**1947338 / 2 GZ: 6779 Schulz**
Analysennr.	**508716 / 2**
Probeneingang	**27.07.2016**
Probenahme	**Keine Angabe**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**2-1**
Summe KAK eff [mval/kg]	**420**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode	
Analyse in der Fraktion < 2mm						Siebung	
Calcium/eff KAK	mval/kg	300		2		Hausmethode(KO)	n)
Magnesium/eff KAK	mval/kg	90		2		Hausmethode(KO)	n)
Natrium/eff KAK	mval/kg	1		1		Hausmethode(KO)	n)
Kalium/eff KAK	mval/kg	5,5		0,1		Hausmethode(KO)	n)
Austauschacidität/eff KAK	mval/kg	22		1		Hausmethode(OD)	n)

n) Nicht akkreditiert

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "++" gekennzeichnet).

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Agrolab-Gruppen-Labore
Untersuchung durch
(KO) AGROLAB Standort Sarstedt, Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt
Methoden
Hausmethode
(OD) AGROLAB Standort Vogtei OT Oberdorla, Burgstr. 57, 99986 Vogtei OT Oberdorla
Methoden
Hausmethode

Beginn der Prüfungen: 28.07.2016
Ende der Prüfungen: 04.08.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INTERGEO AUGSBURG GMBH
EBERLESTRASSE 27
86157 AUGSBURG

Datum	17.08.2016
Kundennr.	27011488

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 1958602

Laborauftrag Nr.102/16 GZ: 6779 Schulz

Sehr geehrte Damen und Herren,

Version 2: Ergebnis in mval/100g

Mit freundlichen Grüßen

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim-Ninja Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

INTERGEO AUGSBURG GMBH
EBERLESTRASSE 27
86157 AUGSBURG

Datum 17.08.2016
Kundennr. 27011488

PRÜFBERICHT 1958602 / 2 - 523063 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	**1958602 / 2 Laborauftrag Nr.102/16 GZ: 6779 Schulz**
Analysennr.	**523063 / 2**
Probeneingang	**10.08.2016**
Probenahme	**10.08.2016**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**2-2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 83,1	0,1	DIN ISO 11465
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	75,6	0,1	Siebung
Calcium/eff KAK	mval/100g	16	0,2	Hausmethode(KO) n)
Magnesium/eff KAK	mval/100g	3	0,2	Hausmethode(KO) n)
Natrium/eff KAK	mval/100g	<0,10	0	Hausmethode(KO) n)
Kalium/eff KAK	mval/100g	0,2	0,01	Hausmethode(KO) n)
Austauschacidität/eff KAK	mval/100g	<0,1 (NWG)	0,1	Hausmethode(OD) n)
effekt. Kationenaustauschkapazität	mval/100g	19,2 x)	0,197	Hausmethode(KO) n)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*
n) Nicht akkreditiert

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "++" gekennzeichnet).

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim-Ninja Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 17.08.2016
Kundennr. 27011488

PRÜFBERICHT 1958602 / 2 - 523063 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **2-2**

Agrolab-Gruppen-Labore
Untersuchung durch
(KO) AGROLAB Standort Sarstedt, Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt
Methoden
Hausmethode
(OD) AGROLAB Standort Vogtei OT Oberdorla, Burgstr. 57, 99986 Vogtei OT Oberdorla
Methoden
Hausmethode

Beginn der Prüfungen: 10.08.2016
Ende der Prüfungen: 15.08.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14209-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Projekt: AMM GmbH - Proj.-Nr.: B 5133, Projekt: 6779 Anlage: _____

CRYSTAL
GEOTECHNIK

Ort: _____ Projekt-Nr.: L161469 Bearb.: TS/GB Datum: 09.08.2016

ZUSAMMENSTELLUNG DER LABORERGEBNISSE

Probenahme			Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1 und 2:2011-06	Kurzzeichen nach DIN 4023	Bodenansprache DIN 18196	Wassergehalt w	Kornanteile in Gew. %			Zustandsgrenzen					Dichten		Durchlässigkeit	Bemerkungen	Glühverlust	Taschenpenetrometertest
Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Probenart					< 0,063 mm	0,06 bis < 2,0 mm	2,0 bis <63 mm	Wasserg. w<0,4mm	Fließgrenze w_L	Ausrollgrenze w_p	Plastizität I_p	Konsistenz	feucht ρ	trocken ρ_d				
-	m	-		* = stark	-	%	%	%	%	%	%	%	%		t/m³	t/m³	m/s		%	kN/m²
GWM 4	13,10 - 13,35	UP	Schluff, schwach feinsandig grünbraun, ockerbraun	U,fs'													4,0E-10			

L161469-kff.xlsx

Anlage:_____

Durchlässigkeitsversuch mit fallender Druckhöhe

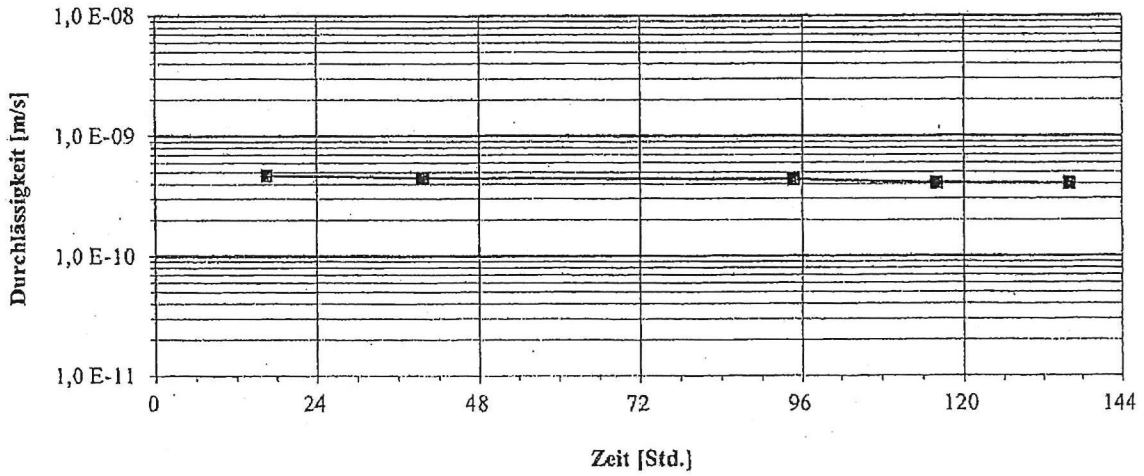
nach DIN 18130-ZY-ES-DE-ST-3

Projekt:	**AMM GmbH -Proj.-Nr.: B5133, Projekt: 6779**		
Projektnummer:	**L 161469**	**Entnommen durch:**	**AMM GmbH**
Bodenart:	**U,fs'**	**Entnommen am:**	**09.08.16**
Bodengruppe:		**Probeneingang:**	**10.08.16**
Entnahmestelle:	**GWM 4**	**Ausgeführt durch:**	**GB**
Entnahmetiefe:	**13,10 - 13,35 m**	**Ausgeführt am:**	**10.08.16**
Auftraggeber:	**AMM GmbH**		

Durchmesser :	(cm):	11,50	Standrohrdurchmesser	(cm):	0,80
Probenhöhe :	(cm):	24,70	Standrohrfläche	(cm²):	0,503
Probenfläche:	(cm²):	103,87	Durchströmung:	von unten nach oben	
hydraulisches Gefälle:	(i):		Größtkorn max d:	(mm):	
von bis:	12	=F23/D13	Druckgeber:	(kPa):	22,5

Tag	Zeit	Temp.	Lesung	Temperatur-Korrektur	Wasser-säule bei 10°C	Zeit-diff.	K - Wert ohne Korr.	K - Wert bei 10 °C
(T,MM)	(H,MM)	(°C)	(cm)	(ml/l)	(cm)	(s)	(m/s)	(m/s)
10.08.16	16,26	21,4	102,2	-1,49	377,4			
11.08.16	8,57	19,8	91,0	-1,18	366,2	59460	6,1 E-10	4,7 E-10
12.08.16	8,03	19,8	76,6	-1,18	351,8	83160	5,8 E-10	4,5 E-10
14.08.16	15,10	20,2	45,0	-1,26	320,2	198420	5,7 E-10	4,4 E-10
15.08.16	12,30	20,4	34,2	-1,29	309,4	76800	5,3 E-10	4,1 E-10
16.08.16	8,30	20,5	24,5	-1,31	299,7	72000	5,3 E-10	4,0 E-10

Einbauparameter:			**Ausbauparameter:**	
Wassergehalt:	natürlich	(%)	Wassergehalt:	(%)
Trockendichte:		(t/m3)	Sättigungszahl:	[-]
Verdichtungsgrad:	aus Bohrung	(%)	Sättigungsdruck:	[kN/m²]
Porenanteil:		(%)	Korndichte:	(t/m³)
Porenzahl:		(-)		
Sättigungszahl:		(-)		



Projektleiter: Gerhard Gold

Crystal Geotechnik
Beratende Ingenieure und Geologen GmbH Hofstattstr.28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax 08806/95894-44

AMM GmbH
Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß
Tel.: 0821 – 48 688-0
Fax.: 0821 – 48 688-66
e-mail: info@ammgmbh.com
web: www.ammgmbh.com

Untersuchungsbericht B 5133

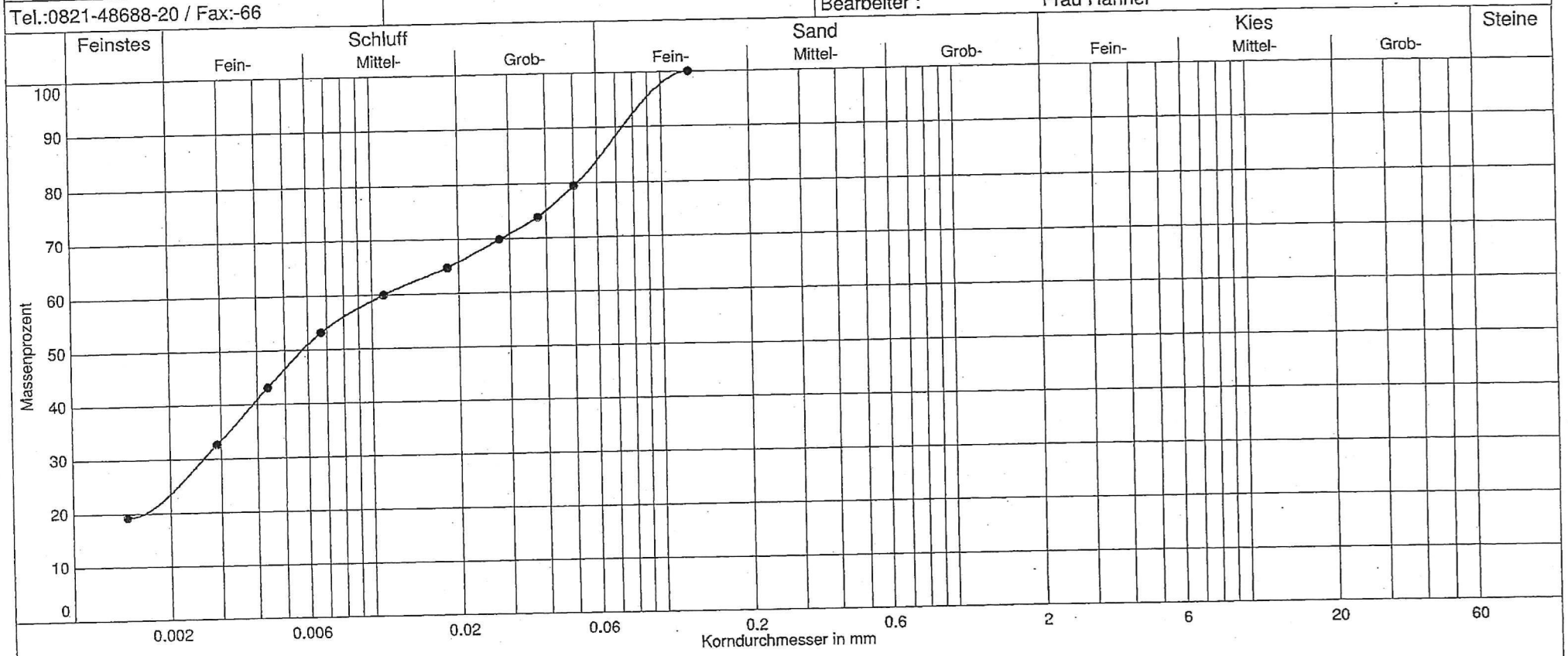
Auftraggeber:	INTERGEO Augsburg GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektleiter:	Herr Kreuz
Projektnummer:	6779
Probenahmedatum:	nicht bekannt
Probenort:	nicht bekannt
Probengefäß:	Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung
Zeitraum der Prüfung:	04.08. - 08.08.2016

AMM Gmbh
Gessertshausener Straße 3
86356 Neusäß
Tel.:0821-48688-20 / Fax:-66

Kornverteilung

DIN 18 123-6

Untersuchungsbericht :	B 5133
Projekt :	6779
Auftraggeber :	INTERGEO Augsburg GmbH, Herr Kreuz
Datum :	08.08.2016
Bearbeiter :	Frau Hähnel



Labornummer	2-1				
Ungleichförm. U	-				
Krümmungszahl Cc	-				
Bodenart	U,fs'				
Bodengruppe	U				
d10 / d60	- /0.011 mm				
Anteil < 0.063 mm	85.3 %				
Kornfrakt. T/U/S/G	23.5/61.8/14.7/0.0 %				
Bodenklasse	4				

DC

AMM GmbH
Gessertshausener Straße 3
86356 Neusäß
Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

U-Bericht:	B 5133
BV / Projektnr.:	6779
Auftraggeber:	INTERGEO Augsburg GmbH, Herr Kreuz
Datum:	08.08.2016
Bearbeiter:	Frau Hähnel

KORNVERTEILUNG

2-1

SCHLÄMMUNG

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0014	19.2	0.0183	64.7
0.0029	32.6	0.0276	69.8
0.0044	43.1	0.0376	73.9
0.0067	53.2	0.0500	79.5
0.0110	59.9		

Probengewicht: 65.70 g

DC

INTERGEO Augsburg GmbH
Eberlestraße 27 • D-86157 Augsburg • Tel. +49/821 450780-00 • Fax. +49/821 450780-30
augsburg@intergeo.com • www.intergeo.com

INTERGEO
www.intergeo.com

Landratsamt Aichach Friedberg
Münchener Str. 9
86551 Aichach

Augsburg, am 06.06.2016
6779 Bohranzeige.docx

Bohranzeige: 3 Grundwassermessstellen, Fl. Nr. 2040 und 2041 Gemarkung Pöttmes

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur Klärung der Grundwasserverhältnisse im Umfeld der Fl. Nr. 2040 und 2041 Gemarkung Pöttmes planen wir im Namen und auf Rechnung der Richard Schulz Tiefbau GMBH & Co KG, Beethovenstr. 4, 86633 Neuburg, die Errichtung von drei 5" Grundwassermessstellen bis zum ersten Grundwasser führenden Horizont mit einem Mindestbohrdurchmesser von 300 mm.

Geologie: Quartäre Deckschotter über Sanden und Mergeln der oberen Süßwassermolasse.

Entsprechend bereits durchgeführter max 10 m tiefer Prospektionsbohrungen sind die quartären Kiese trocken. Somit liegt das erste Grundwasservorkommen in den tertiären Einheiten.

Endteufe voraussichtlich ca., 30 m uGOK.

Der genaue Termin der Bohrarbeiten steht noch nicht fest. Aktuell laufen die Ausschreibungen der Bohrarbeiten.

Die geplante Position der Messstellen ist in dem beigelegten Plan ersichtlich. Aufgeschlossen wird das erste Grundwasserstockwerk welches in diesem Fall aus tertiären Sedimenten aufgebaut ist. Der Ausbau wird sich nach den geologischen Gegebenheiten richten. Es ist mit einer Ausbautiefe von voraussichtlich 20 bis 30 m je nach Morphologie zu rechnen. Sollte bis zu einer Endteufe von 40 m uGOK in der ersten Bohrung kein Grundwasser angetroffen werden, wird die Bohrung abgebrochen ordnungsgemäß verfüllt und auf die weiteren Bohrungen verzichtet. Zur Orientierung ist ein generalisierter Ausbauplan beigelegt.

INTERGEO Augsburg GmbH
Eberlestraße 27 • D-86157 Augsburg • Tel. +49/821 450780-00 • Fax. +49/821 450780-30
augsburg@intergeo.com • www.intergeo.com

INTERGEO
www.intergeo.com

Sollten Sie noch Fragen haben, stehen wir Ihnen unter der Nummer: 0821/450780-44 gerne zur Verfügung.

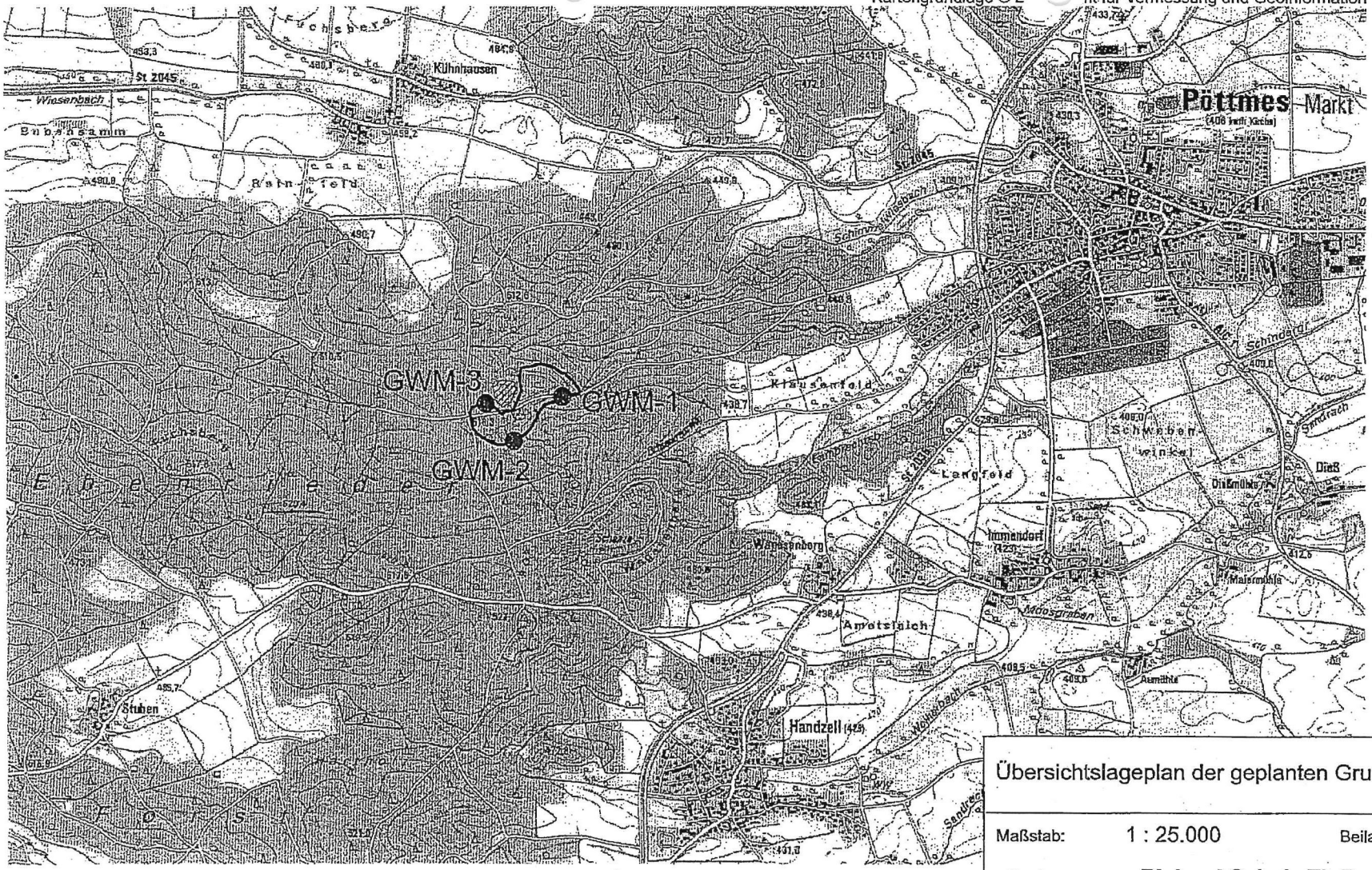
Anlagen:

Lageplan
Ausbauskizze
Mit freundlichen Grüßen

INTERGEO Augsburg GmbH

Gez.
Peter Kreuz

Kartengrundlage © L[illegible]nt für Vermessung und Geoinformation



Übersichtslageplan M 1 : 25.000

LEGENDE

Grenze geplanter Kiesabbau

Bodendenkmal
D-7-7432-0011
"Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung"

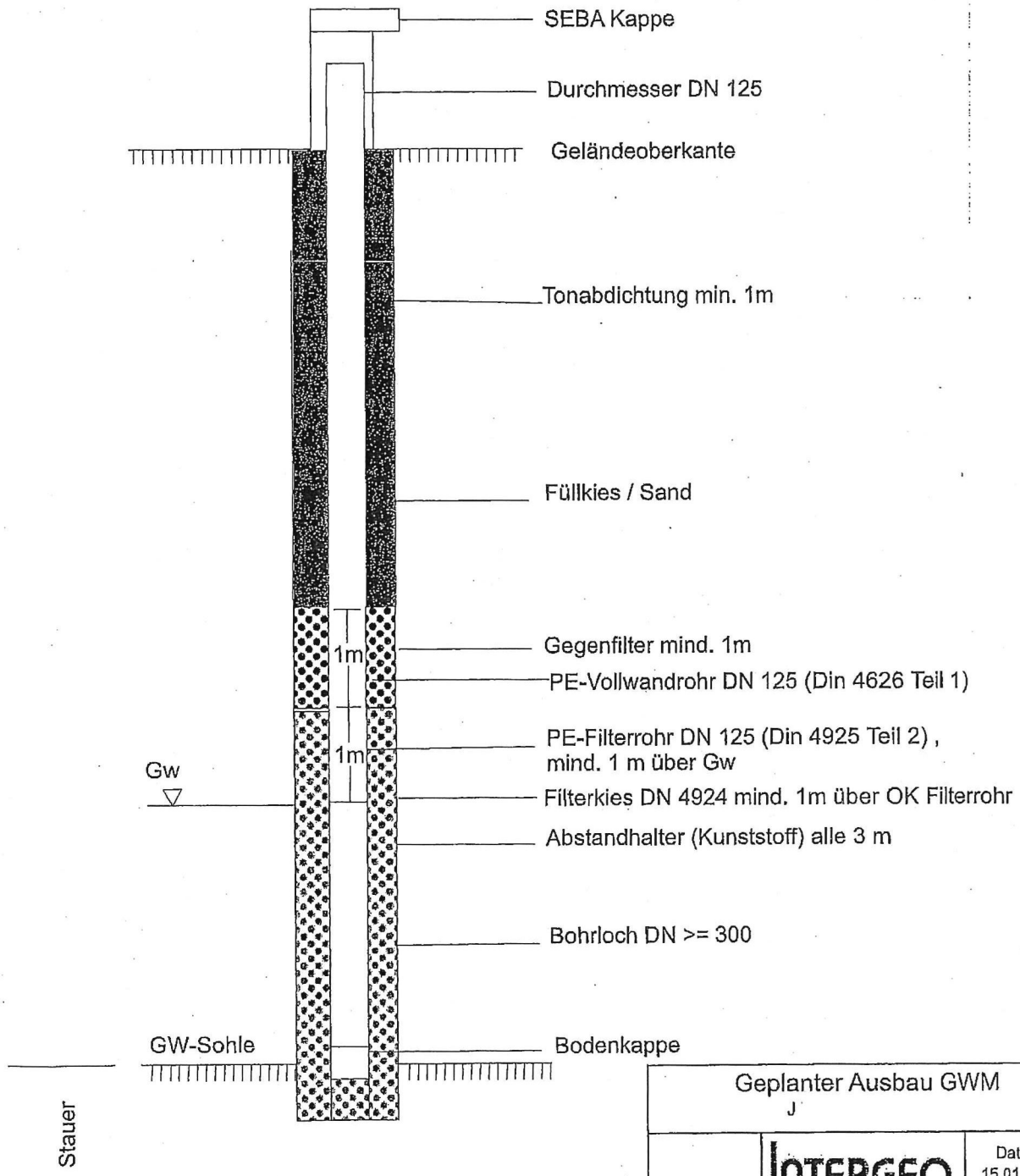
bestehende Kiesgrube

Übersichtslageplan der geplanten Grundwassermessstellen

Maßstab:	1 : 25.000	Beilage:	.....
Bauherr:	**Richard Schulz Tiefbau GmbH & Co. KG** Beethovenstraße 4 86633 Neuburg		
Bauvorhaben:	**Kies/Sandabbau und Erdauffüllung** **Markt Pöttmes** Flur Nr. 2040 und 2041, Gemarkung Pöttmes		

84

Geplanter Ausbau der Grundwassermesstellen



Geplanter Ausbau GWM J		
	INTERGEO www.intergeo.com Augsburg GmbH Reinöhlstraße 55 86156 Augsburg Tel. 0821/45078000 Fax. 0821/45078030 email:augsburg@intergeo.com	Datum 15.01.2016
Masstab ohne		Bearbeiter Heger
Plan Nr. 1		Gezeichnet Heger
Anlage 2		Geprüft Kreuz