

Kreis Göppingen
Gemeinde Hattenhofen
Gemarkung Hattenhofen

Wohnbaugebiet
Storren II,
Hattenhofen

Baugrunderkundung
15.05.2013

Gutachter:

VTG STRAUB
VERMESSUNG | TIEFBAU | GEOLOGIE
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

VTG Straub
Ingenieurgesellschaft mbH
Hermann-Schwarz-Str. 8
73072 Donzdorf

Tel. 07162 910 13-0, Fax -23

VTG Projekt Nr. 13-047

Auftraggeber:



Gemeinde Hattenhofen
Hauptstraße 45
73110 Hattenhofen



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	2
2	Lage und geologischer Überblick	2
3	Durchgeführte Untersuchungen	3
4	Untersuchungsergebnisse	4
4.1	Beschreibung der Aufschlüsse	4
4.2	Bautechnische Folgerungen	6
6	Schlussbemerkungen	11

Anlagen:

Anlage 1	Lageplan mit Aufschlusspunkten, M 1:500
Anlagen 2	Profilbeschreibungen der Schürfgruben
Anlagen 3.1 – 3.5	Profilbeschreibung und -darstellung der Rammsondierungen
Anlagen 4.1, 4.2	Schnitte mit geologischen Verhältnissen



1 Veranlassung

Die Gemeinde Hattenhofen plant das Wohnbaugebiet `Storren II` zu erschließen. Es handelt sich um ein bis zu ca. 90 x 120 m großes Wohnbaugebiet mit 11 neuen Bauplätzen.

Es sollen die Baugrundverhältnisse für die Erschließung erkundet sowie eine Übersicht für die Bauplätze gewonnen werden.

Mit der Durchführung der Erkundungsmaßnahmen wurde unsere Gesellschaft am 7.02.2013 von der Gemeinde Hattenhofen beauftragt.

2 Lage und geologischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet liegt nordwestlich des Zentrums von Hattenhofen in Verlängerung der Ledergasse Richtung Storrenweg. Ca. 100 m nördlich befindet sich das neue Wohngebiet `Langer Morgen II`.

Das Gelände wird momentan landwirtschaftlich als Wiese bzw. Streuobstwiese genutzt. Im Bereich der Zufahrtsstraße von der Hauptstraße befand sich ein altes Wohngebäude (Hauptstraße 52), das vor ca. 3 Jahren abgebrochen wurde.

Östlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Anwesen an, nordwestlich befinden sich Streuobstwiesen.

Das Gelände fällt flach in südöstlicher Richtung mit ca. 5 % ab, im Bereich der südlichen Anbindung an die Hauptstraße (Straße D) deutlich steiler.

Das Baugebiet kommt im Höhenbereich von ca. 381 m ü.NN im Westen und ca. 373 m ü.NN im Osten und Süden zu liegen.

Zur Lage siehe Lageplan, Anlage 1.



Geologie:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am Ostrand eines flachen Unterjura - Höhenrückens im Albvorland. Dies sind unter Verwitterungslehmen überwiegend die Mergelsteine mit Kalksteinbänken der Numismalmergel (pb1, Schwarzer Jura γ). Im tieferliegenden südlichsten und östlichsten Bereich werden die Tonsteine der `Turneritone` (si2, Schwarzer Jura β) anzutreffen sein.

Das Gebiet um Hattenhofen befindet sich in **Erdbebenzone 0** (gemäß DIN 4149, 2005).

Das Baugebiet befindet sich **außerhalb von Wasserschutzgebieten**.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Direkte Aufschlüsse wurden mittels Baggerschürfen (Fa. Vybiralik) ausgeführt.

Die **4 Schürfgruben** wurden bis zum Antreffen der nicht löslichen Felsbänke (max. 3,0 m) geführt. Die Bodenprofile wurden von unserer Gesellschaft geologisch - geotechnisch aufgenommen und beurteilt.

Zur Feststellung der Festigkeitsverteilung des Untergrundes wurden von unserer Gesellschaft im Bereich der Erschließungsstraßen **7 Rammsondierungen** (Mittelschwere Rammsonde DPM-A nach DIN 4094) abgeteuft. Die erreichten Tiefen sind aufgrund der Kalksteinbänke meist gering (ca. 1 – 1,5 m), lediglich im östlichsten Bereich in RS 6 wurden 3,4 m erreicht.

Die Aufschlusspunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen.

Die Lage der Aufschlusspunkte sind dem Lageplan, Anlage 1, zu entnehmen.

Die Beschreibung der Rammkernsondierung ist in Anlagen 2, die Beschreibungen und -darstellungen der Rammsondierungen in den Anlagen 3.1 – 3.7 beigelegt.

In den Anlagen 4.1 und 4.2 wurden geologische Schnitte angefertigt.



4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Beschreibung der Aufschlüsse

Geologische Verhältnisse:

Zuoberst ist ca. 0,2 – 0,3 cm mächtiger, humoser, belebter, meist lockerer, dunkelbrauner **Oberboden** mit Grasnarbe vorhanden.

Darunter ist **Verwitterungslehm** anzutreffen, der meist ca. 1 – 1,5 m mächtig ist. Es handelt sich um relativ homogenen, tonigen bis stark tonigen, meist beigebraunen Schluff. Die Konsistenz ist überwiegend steif.

Darunter wurden Kalksteine in Lehmmatrix angetroffen. Diese sind lagig angeordnet und stammen von völlig verwitterten, aufgelösten Felsbänken. Es handelt sich meist um graue bis beige graue Kalksteine. Die Steine / Blöcke haben Kantenlänge von bis zu ca. 0,2 bis 0,3 m.

Durchgehende harte **Kalksteinbänke** von vermutlich ca. 0,2 – 0,3 m Stärke wurden im nördlichen Bereich (SG 1, SG 2) bereits in 1,9 bzw. 1,7 m unter Gelände angetroffen. Sehr harte, in den Schürftgruben nicht lösbare Felsbänke wurden in 1,9 m Tiefe (SG 1) bzw. 2,7 m unter Gelände (SG 2 und SG 3) angetroffen.

Die Zwischenlagen bestehen aus geschichtetem, festem, stark mürbem Tonmergel. Es handelt sich um die Gesteine der `Numismalmergel` (pb1).

Im östlichsten Bereich (SG 4) wurde beigebrauner Tonstein angetroffen, der den Schichten der unterlagernden `Turneritone` (Unterjura β , si2) zugeordnet wird.

Die Schichtlagerung ist nahezu horizontal, mit einem schwachen Gefälle nach Südosten.

Die **Rammsondierungen** zeigen in der obersten Schicht bis ca. 1 – 1,5 m Tiefe überwiegend Schlagzahlen im Bereich von ca. 4 – 10 Schlägen (je 10 cm Eindringtiefe), was einer steifen und steif-halbfesten Konsistenz des Verwitterungslehms entspricht. Darunter federte das Gestänge auf hartem Kalkstein und es war kein



weiterer Sondierfortschritt möglich. Die Sondierungen endeten auf Felsbänken oder Blöcken der aufgelösten Kalksteinlagen.

Lediglich im östlichsten Bereich in RS 6 konnte eine Sondiertiefe von 3,3 m erreicht werden. Bis in 2,8 m Tiefe ist mit Schlagzahlen von ca. 10 – 15 halbfeste Konsistenz des verwitterten Tonsteins festzustellen, darunter feste Konsistenz. Ab 3,2 m Tiefe wurde dort eine harte Mergelsteinbank angetroffen.

Ein einheitliches Niveau von Felsbänken konnte aufgrund des abfallenden Geländes nicht korreliert werden. Generell ist eine Wechsellagerung von Kalksteinbänken und Tonmergelschichten vorhanden.

Künstliche Auffüllungen wurden in den Schürfgruben nicht festgestellt, außer der mächtige Oberboden in SG 3. Jedoch wurde im Bereich der Zufahrt (Straße D) das Gebäude Hauptstraße 52 abgebrochen. Dessen Keller und Gruben wurden mit umgebendem, natürlichem Bodenmaterial verfüllt. Vereinzelt können darin auch Bauschuttbrocken enthalten sein.

Wasserzutritte:

In den Schürfgruben und den Sondierungen wurden keine Wasserzutritte oder Vernässungen beobachtet.

In den Kalksteinbänken können Wasserwegsamkeiten entlang von Klüften vorhanden sein, so dass nach sehr nassen Witterungsverhältnissen mit Schichten- bzw. Grundwasser zu rechnen ist.



4.3 Bautechnische Folgerungen

Beim Aushub von Baugruben ist mit folgenden Bodenarten zu rechnen:

Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300 (sowie Bodengruppen nach DIN 18196):

Mutterboden, humos	Klasse 1	(Oberboden)
Verwitterungslehm (TM)	Klasse 4	(mittelschwer lösbarer Boden)
Tonmergelstein, stark mürbe	Klasse 4	(mittelschwer lösbarer Boden)
Tonmergelstein, hart-mürbe	Klasse 6	(leicht lösbarer Fels)
Kalksteinbänke, klüftig	Klasse 6	(leicht lösbarer Fels)
Kalksteinbänke, schwach klüftig	Klasse 7	(schwer lösbarer Fels)

Mit **Felsklasse 6** ist bereichsweise bereits ab ca. 1 – 1,5 m Tiefe zu rechnen.

Felsklasse 7 ist schichtenweise ab 1,5 – 2 m Tiefe, überwiegend aber ab ca. 2,7 m Tiefe anzunehmen. Die Kalksteinbänke sind meist nur ca. 0,2 – 0,3 m mächtig. Diese werden voraussichtlich mit einem üblichen Hydraulikbagger in Baugruben lösbar sein. In Kanalgräben sollte in kleinen Bereichen vom Einsatz eines Reißzahns bzw. Meisels ausgegangen werden. Wegen der Blöcke ist mit geringem Nachbruch und Mehraushub in Kanalgräben zu rechnen.

Lehmboden mit über 30 % Anteil an Blöcken (>0,2 m) sind Felsklasse 6, große Blöcke über 0,1 m³ Volumen (z.B. Kantenlänge ca. 0,6 x 0,6 x 0,3 m) sind Felsklasse 7 zuzuordnen.

Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94:

Hinsichtlich der Frostempfindlichkeit können die Schichten folgendermaßen zugeordnet werden:

Verwitterungslehm (TM)	F3	(sehr frostempfindlich)
------------------------	-----------	-------------------------



Eignung zur Wiederverwendung:

Die Eignung zur Wiederverwendung ist bei den allgemein wasserempfindlichen lehmigen Böden stark vom aktuellen Wassergehalt abhängig. Dieser kann sich je nach Witterungsverhältnissen deutlich ändern. Generell ist eine Wiederverwendung in Bereichen, die setzungsarm verfüllt werden sollen, bei optimalem Wassergehalt möglich. Vor Einbau in Bereichen mit höherem Lastabtrag oder an setzungsempfindlichen Bereichen (z.B. Straßen, Zufahrten, Zugänge) ist der Einbau eines tragfähigen Schottergemisches zu empfehlen. Soll der Lehm verwendet werden, sollte der aktuelle Wassergehalt bestimmt und eine Eignungsprüfung durchgeführt werden. Erfahrungsgemäß muss häufig eine Bodenverbesserung z.B. mittels Weißfeinkalk durchgeführt werden.

Grundsätzlich müssen zum Wiedereinbau vorgesehene Böden vor Witterungseinflüssen, insbesondere vor Durchnässung, wirksam geschützt werden.

Die Tonmergelschichten fallen beim Aushub kleinstückig an und sollten für einen Wiedereinbau geeignet sein.

Weiche Böden sind nicht für einen Wiedereinbau geeignet, Kalksteinlagen nur, wenn diese gebrochen werden.

Für die Verfüllung von Kanalgräben und Arbeitsräumen eignen sich grundsätzlich weitgestufte, gut verdichtbare Kies-Sand-(Lehm)-Gemische.



Gründungen von Gebäuden:

Im Untersuchungsgebiet wurden 2 Horizonte unterschiedlicher Tragfähigkeit festgestellt:

Bei nicht unterkellerten Gebäuden kann eine Gründung auf dem mäßig tragfähigen, kompressiblen **Verwitterungslehm** erfolgen.

Ab ca. 1 m Tiefe unter Gelände sind verbreitet steif-halbfeste Lehme anzutreffen.

Bei einer Gründung auf **Streifenfundamenten**, kann für den steif-halbfesten Verwitterungslehm (TM; Schlagzahlen etwa 8 - 10) bei mittiger, vertikaler Belastung eine **max. Bodenpressung von $\sigma_{0,max} = 200 \text{ kN/m}^2$** zugelassen werden.

In mächtigem Verwitterungslehm sollten bei den Fundamenten Einbindetiefen von mind. 1,2 m unter späterem Gelände ausgeführt werden, um durch Austrocknungen und Schrumpfungen spätere Setzungen zu vermeiden.

Sollte aufgrund des Geländegefälles bergseitig der setzungsarme Kalkstein angetroffen werden, sollten alle Fundamente auf den Kalkstein vertieft werden, um Setzungsunterschiede zu vermeiden.

Für **Plattengründungen** kann auf dem steif-halbfesten Verwitterungslehm überschlägig ein Steifemodul **E_s von 8 MN/m^2** angesetzt werden.

Sollten an den Gründungssohlen aufgeweichte Bereiche angetroffen werden, sind dies auszutauschen. Der Verwitterungslehm ist vor Vernässungen zu schützen.

Für unterkellerte Einfamilienhäuser ist auf den felsigen Schichten ein sehr gut tragfähiger Untergrund vorhanden. Aufgrund der sehr mürben Tonmergel-Zwischenschichten sollte die **Bodenpressung auf 400 kN/m^2** begrenzt werden. Sind durchgehende, wenig geklüftete, mächtige Kalksteinbänke an der Gründungssohle vorhanden, könnte die Bodenpressung nach Begutachtung erhöht werden.

Für **Plattengründungen** kann auf dem mürben Tonmergel bzw. Kalksteinbänken überschlägig ein Steifemodul **E_s von ca. 50 MN/m^2** angesetzt werden.



Kanalbau:

Für den Kanalbau sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Auf das schichtenweise Antreffen von Felsklasse 7 wurde bereits hingewiesen.

Erschließungsstraßen:

Beim Bau von Erschließungsstraßen ist mit setzungs- und frostempfindlichen Schichten zu rechnen. Der Straßenaufbau ist gemäß RStO zu bemessen.

Da auf dem Planum ein E_{V2} -Wert von 45 MN/m² voraussichtlich nicht erreicht wird, sollte eine Bodenverbesserung / Bodenaustausch von ca. 0,2 m angesetzt werden.

Bei sehr trockenen Witterungsverhältnissen könnte auf dem abgewalzten Planum ein E_{V2} -Wert von 45 MN/m² erreichbar sein.

Baugrubensicherung:

Ungesicherte senkrechte Baugrubenwände sind nach DIN 4124 nur bis max. 1,25 m Höhe zulässig.

Grundsätzlich können Baugruben bei ausreichendem Platzangebot frei geböscht werden. Die bindigen, steifen und halbfesten Böden können mit **max. 60°** geböscht werden. Im felsartigen Bereich ab ca. 2 m Tiefe ist eine Böschungsneigung von bis zu 80° möglich, was zu begutachten ist.

Falls weiche oder aufgefüllte Bereiche angetroffen werden sollten, ist eine Abflachung auf 45° erforderlich.

Generell dürfen Belastungen (Baufahrzeuge, Kran, Aushub, Baumaterialien etc.) nur im Abstand von mind. 2 m von der Böschungsschulter entfernt aufgebracht werden.

Die Böschungen sind mittels Folien vor Witterungseinflüssen zu schützen.



Wasserhaltung:

Es ist, abhängig von den Witterungsverhältnissen, nur mit einem geringen Sickerwasserandrang zu rechnen. Dieser wird deutlich geringer sein, als der Anfall von oberflächlichem Wasser.

Bauwerksabdichtung:

Da eine Ableitung von Drainagewasser nicht möglich ist, sollte trotz des geringen Wasserandrangs von **drückendem Wasser** (DIN 18195, Teil 6) ausgegangen werden. Es wird die Ausbildung von Untergeschossen als **`Weiße Wanne`** empfohlen.

Ein Bemessungswasserstand sollte vorsorglich bei 1,0 m unter Gelände angesetzt werden. Eine entsprechende bauzeitige Auftriebssicherung ist zu berücksichtigen.

Versickerung:

Die Durchlässigkeit des Verwitterungslehms kann mit k_f von ca. 10^{-6} m/s angesetzt werden (gemäß Versickerungsversuchen im Neubaugebiet `Langer Morgen II`).

Der Boden ist als gering durchlässig einzustufen (gemäß DIN 18130).

Eine Einrichtung von Versickerungsmulden ist erst bei Durchlässigkeiten über 10^{-6} m/s sinnvoll.

Von einer Durchführung von Versickerungsmaßnahmen (z.B. von Dachflächenwasser) über reine Versickerungsmulden ist abzuraten. Eine Rückhaltung von Regenwasser ist nur über kombinierte Versickerungs-/ Retentionsmulden möglich.



Altlasten

Hinweise auf Altlasten ergaben sich aus den durchgeführten Erkundungen keine.

Es kann von natürlichem, unbelastetem Boden ausgegangen werden.

Eine geringe geogene Bodenbelastung mit Schwermetallen ist möglich. Erfahrungsgemäß kann überwiegend von einer Einstufung zum Z0- und Z0*-Wert der VwV Boden ausgegangen werden.

Im Bereich der Zufahrt (Straße D, Abbruchbereich) könnte ein Aussortieren einzelner Bauschuttbrocken erforderlich werden.

6 Schlussbemerkungen

Die im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen und Annahmen beruhen ausschließlich auf den Erkundungsmaßnahmen an den beschriebenen Aufschlüssen und gelten strenggenommen nur für diese.

Aussagen über Bereiche zwischen und abseits dieser Punkte beruhen auf Inter- und Extrapolationen, die nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden.

Trotzdem sind aufgrund von inhomogenem Untergrundaufbau Abweichungen z.B. hinsichtlich Beschaffenheit und Zustand des Bodens, Wasserführung, Tiefenlage eines geeigneten Gründungshorizonts und von Felsbänken sowie der Standsicherheit von Böschungen möglich.

Falls im Verlauf von Bautätigkeiten gegenüber den hier getroffenen Aussagen deutliche Abweichungen auftreten, bitten wir um sofortige Benachrichtigung, um gegebenenfalls verbesserte Festlegungen treffen zu können.

Aufgrund der inhomogenen Festigkeitsverteilung im Untergrund und Lage von Felsbänken ist die Anfertigung bauwerksbezogener Baugrundgutachten empfehlenswert.



Für Fragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

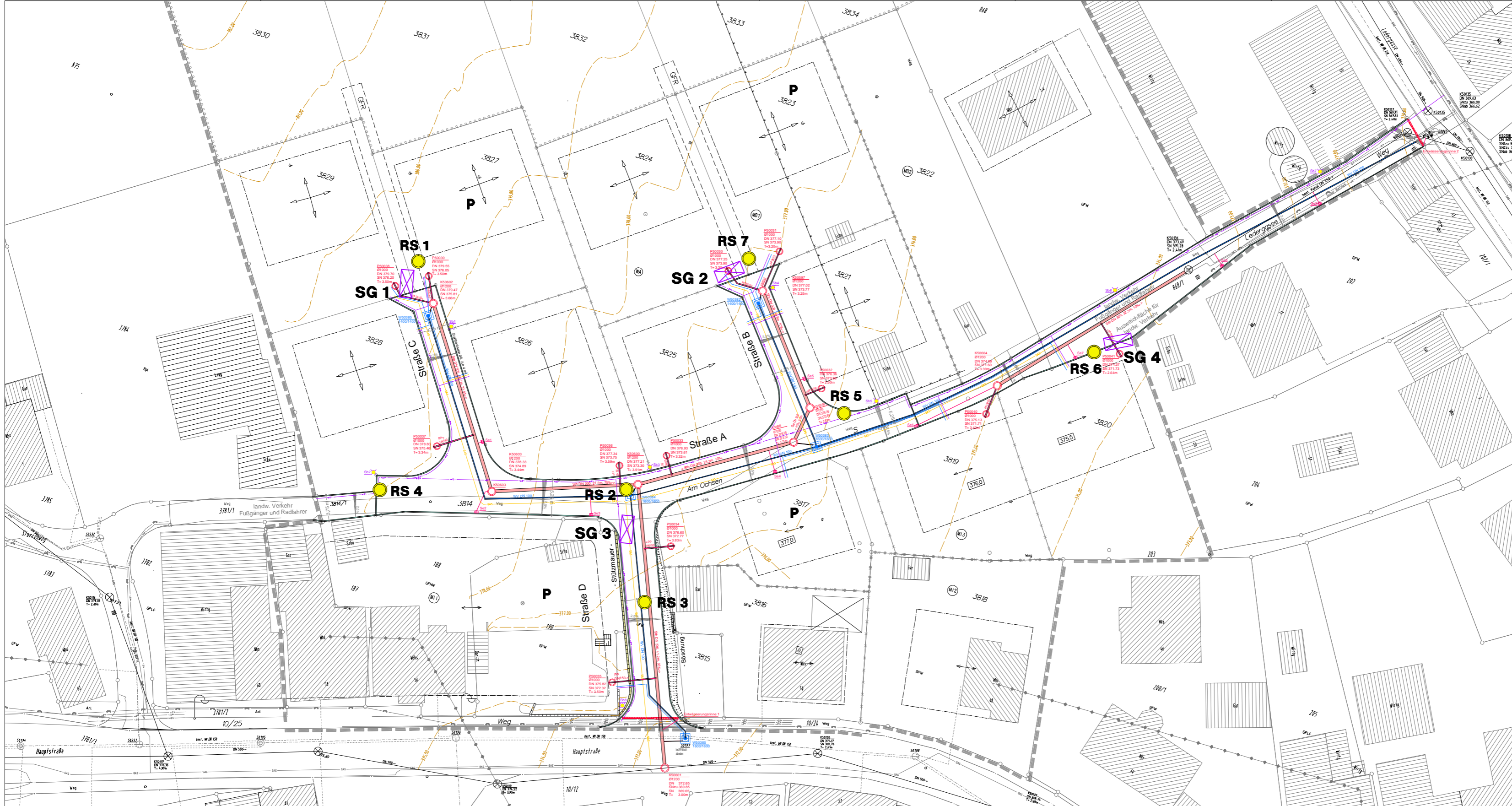
Aufgestellt:

Donzdorf, den 15.05.2013

Uwe Straub, *Dipl. Ing. , Geschäftsführer*

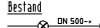

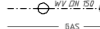



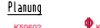
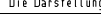




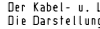
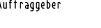




Uli Calmbach, *Diplom Geologe*

F:\OMEGA\GEOLOGIE\Projekt\Hattenhofen\Storren II\Geobericht_Storren II.doc



-  Schürfgrube
-  Rammsondierung

Zeichenerklärung

Bestand		Planung	
	best. Kanal mit Einleitgusschicht		gepl. W-Kanal mit Einleitgusschicht-HK
	best. W-Leitung mit Hydrantensticht		gepl. W-Hauptleitung mit Hydrantensticht-HK
	best. Gasversorgung		gepl. Gasversorgung
	best. Kabeltrasse (Stromversorgung)		gepl. Kabeltrasse
	best. Kabeltrasse (Telekom, Breitbandkabel)		gepl. Schürfgrube
	best. Straßenbeleuchtung		gepl. Straßenbeleuchtung
	best. Wasserzuleitung		gepl. Wasserzuleitung
	best. Zulauf		gepl. Mannebohrung
	best. Freileitung (Stromversorgung)		gepl. Freileitung (Stromversorgung)

Der Kabel- u. Leitungsbestand ist bei den Versorgungsträgern zu erheben!
Die Darstellung des Kabel- und Leitungsbestands ist unverbindlich!

Gemeinde Hattenhofen

Auftraggeber:  Gemeinde Hattenhofen
Hauptstraße 43
73110 Hattenhofen

Planung: **VTC STRAUB**
VERBUNDLICHE TECHNISCHE CONSULTING
INGENIEURBÜRO GMBH

VTC Straub Ingenieurges. mbH
Hermann-Schwarz-Str. 8
73071 Oberndorf
Tel.: (07142) 910 13-0, Fax: -23

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Lage Hausanschlüsse Versorgungsleitungen und Straßenbeleuchtung	14.05.2013	Treu.

Kreis	Göppingen	Unterlage	1
Gemeinde	Hattenhofen	Plan	
Gemarkung	Hattenhofen		

Erschließung der Wohnbebauung
Störren II
Baugrunderkundung
Lage der Aufschlußpunkte

bearbeitet	Datum	Zeichen
gearbeitet	15.05.2013	Calbach
Projekt		

Gefertigt: Donzdorf, den 14.05.2013
Anerkannt: Hattenhofen, den
die Bauherrenschaft.

Genehmigt:

Maßstab: **1 : 500**

Dieser Plan ist urheberrechtlich geschützt. Bei Weiterverwendung - auch auszugsweise - ist die VTC STRAUB GmbH als Urheber auf dem Plan zu vermerken.

Angaben zur Erkundung

Bauvorhaben Baugebiet `Storren II`, Hattenhofen

Auftraggeber Gemeinde Hattenhofen

Aufgabenstellung Untergrunderkundung

Lage TK 25 7323 Name Weilheim / Teck

Gemeinde Hattenhofen

Gemarkung Hattenhofen

Straße Ledergasse / Storrenweg

Ausführende Firma Rammsondierungen: VTG Straub
Schürfgruben: Fa. Vybiralik

Bearbeiter U. Calmbach, Dipl.-Geologe

Ausführungszeit 28.02.2013

Witterung stark bewölkt, ca. 5 cm Schneedecke, ca. -2°C

**Allgemeine Untergrund-
beschaffenheit** Verwitterungslehm, Kalkmergelbänke der Numismalimergel
(Schwarzer Jura gamma, pb1).

Aufschlußart	KB o. Ausb.	KB m. Ausb.	RS	RKS	SG
Anzahl	-	-	7	-	4

Sonstige Aufschlüsse - Erkundung und Baugruben Baugebiet `Langer Morgen II`.
- Baugrunderkundung Ledergasse 3

SG 1	Datum: 28.02.2013	
	Ausführung: Fa. Vybiralik	
	Aufnahme: Dipl.-Geol. U. Calmbach, VTG Straub	
Lage: nordwestlich Straße C		
Geländehöhe: 379,6 m ü.NN		

Bis (m)	m ü. NN	Beschreibung	Bemerkungen
0,25	379,4	Grasnarbe, Mutterboden, humos, stark durchwurzelt, dunkelbraun	Oberboden
0,9	378,7	Schluff, tonig, braun-beigebraun, schwach feucht, steif	Verwitterungslehm
1,2	378,4	Steine in Lehm, grau-beige, Kalksteine bis ca. 0,15 x 0,2 x 0,3 m	aufgelöste Felsbank
1,7	377,9	Tonstein, völlig verwittert, beige-gelb-beige-grau, halbfest	Tonstein, völlig verwittert
1,9	377,7	Tonmergel, geschichtet, dunkelgrau, mürbe	Tonmergel
>1,9	<377,7	Kalkstein, beige-grau, fleckig (Fukoiden), sehr hart, schwach geklüftet. In Schürfrube nicht lösbar [Felsklasse 7]	Kalkstein ('Numismalmergel')
		kein Wasserzutritt	

SG 2	Datum: 28.02.2013	
	Ausführung: Fa. Vybiralik	
	Aufnahme: Dipl.-Geol. U. Calmbach, VTG Straub	
Lage: nordwestlich Straße B		
Geländehöhe: 377,0 m ü.NN		

Bis (m)	m ü. NN	Beschreibung	Bemerkungen
0,3	376,7	Grasnarbe, Mutterboden, humos, stark durchwurzelt, dunkelbraun	Oberboden
1,0	376,0	Schluff, tonig, braun-beigebraun, schwach feucht, steif	Verwitterungslehm
1,3	375,7	Steine in Lehm, grau-beige, Kalksteine bis ca. 0,15 x 0,2 x 0,3 m	aufgelöste Felsbank
1,7	375,3	Tonstein, völlig verwittert, beige-gelb-beige-grau, halbfest	Tonstein, völlig verwittert
1,9	375,1	Kalkstein, klüftig, grau, sehr hart, Bankstärke 15 - 20 cm [schwer lösbar, Felsklasse 6]	Kalkstein ('Numismalmergel')
3,0	374,0	Tonmergel, geschichtet, dunkelgrau, mürbe	Tonmergel
>3,0	<374,0	Kalkstein, beige-grau, sehr hart, schwach geklüftet [in Schürfrube nicht lösbar, Felsklasse 7]	Kalkstein
		kein Wasserzutritt	

SG 3	Datum: 28.02.2013	
	Ausführung: Fa. Vybiralik	
	Aufnahme: Dipl.-Geol. U. Calmbach, VTG Straub	
Lage: Nordteil Straße D		
Geländehöhe: 377,0 m ü.NN		

Bis (m)	m ü. NN	Beschreibung	Bemerkungen
0,5	376,5	Grasnarbe, Mutterboden, humos, dunkelbraun	Oberboden (aufgefüllt)
1,7	375,3	Schluff, tonig, braun-beigebraun, schwach feucht, steif	Verwitterungslehm
1,9	375,1	Steine in Lehm, grau-beigegrau, Kalksteine bis ca. 0,15 x 0,2 x 0,3 m	aufgelöste Felsbank
2,7	374,3	Tonmergel, geschichtet, dunkelgrau, mürbe	Tonmergel
>2,7	<374,3	Kalkstein, beigegrau, sehr hart, schwach geklüftet. In Schürfrube nicht lösbar [Felsklasse 7]	Kalkstein ('Numismalmergel')
		kein Wasserzutritt	

SG 4	Datum: 28.02.2013	
	Ausführung: Fa. Vybiralik	
	Aufnahme: Dipl.-Geol. U. Calmbach, VTG Straub	
Lage: westlich Straße A, gegenüber Ledergasse 25		
Geländehöhe: 374,6 m ü.NN		

Bis (m)	m ü. NN	Beschreibung	Bemerkungen
0,3	374,3	Grasnarbe, Mutterboden, stark humos, stark durchwurzelt, dunkelbraun	Oberboden
1,0	373,6	Schluff, tonig, gelbbraun-beigebraun, schwach feucht, steif-halbfest	Verwitterungslehm
1,5	373,1	Schluff, tonig, stark steinig, beigebraun, steif-halbfest, Kalksteine bis ca. 0,2 m	aufgelöste Felsbank
2,5	372,1	Tonstein, völlig verwittert, stark mürbe, fest, gelbbraun-beigebraun	Tonstein, völlig verwittert ('Numismalmergel'/'Turneritone'?)
		kein Wasserzutritt	

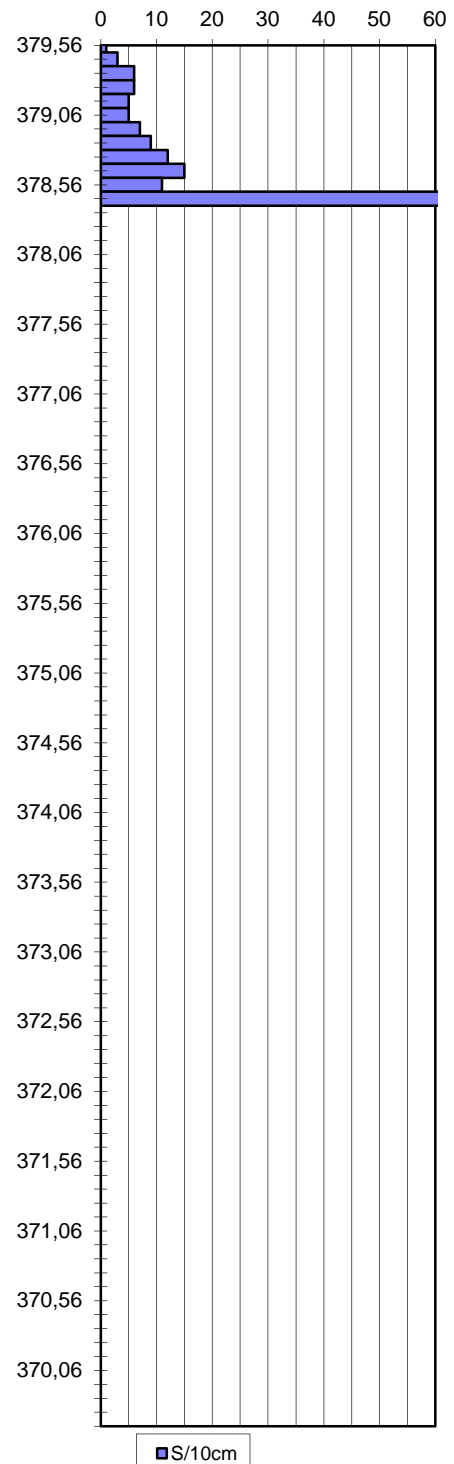
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 1
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: nördlich westliche
 Stichstraße (Straße C)
 (ca. SG 1)

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Kalkstein an Spitze
 (2 Versuche endeten in 1,0 m Tiefe)

Ansatz: m ü.NN 379,66
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	1	4,1		8,1	
0,2	3	4,2		8,2	
0,3	6	4,3		8,3	
0,4	6	4,4		8,4	
0,5	5	4,5		8,5	
0,6	5	4,6		8,6	
0,7	7	4,7		8,7	
0,8	9	4,8		8,8	
0,9	12	4,9		8,9	
1	15	5		9	
1,1	11	5,1		9,1	
1,2	>100	5,2		9,2	
1,3	federt	5,3		9,3	
1,4		5,4		9,4	
1,5		5,5		9,5	
1,6		5,6		9,6	
1,7		5,7		9,7	
1,8		5,8		9,8	
1,9		5,9		9,9	
2		6		10	
2,1		6,1			
2,2		6,2			
2,3		6,3			
2,4		6,4			
2,5		6,5			
2,6		6,6			
2,7		6,7			
2,8		6,8			
2,9		6,9			
3		7			
3,1		7,1			
3,2		7,2			
3,3		7,3			
3,4		7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



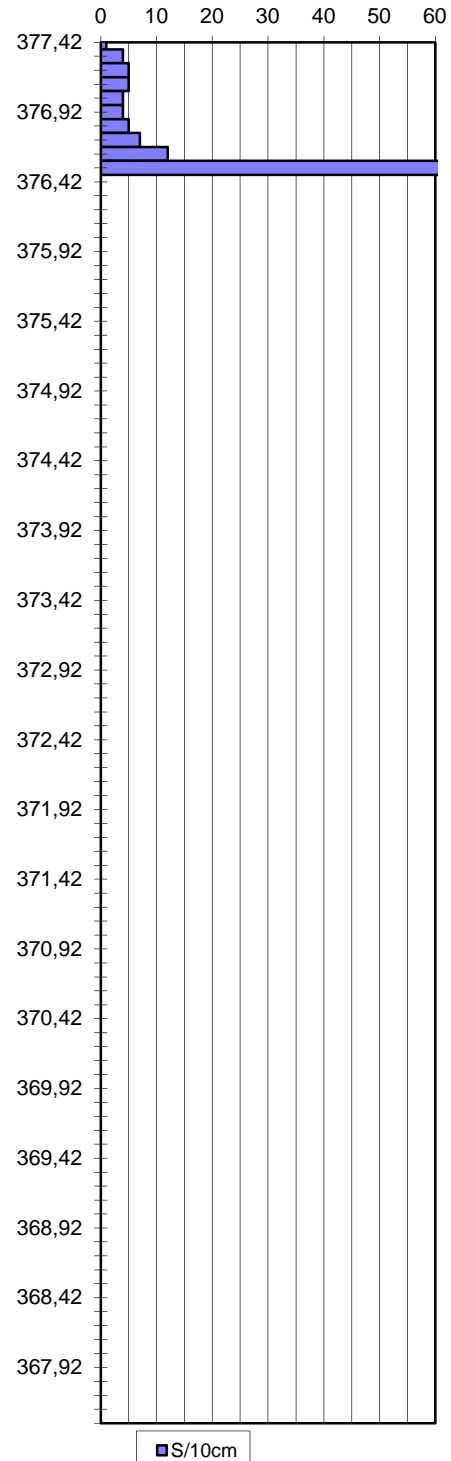
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 2
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: nördlich Zufahrt
 (Straße D)

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Kalkstein an Spitze

Ansatz: m ü.NN 377,52
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	1	4,1		8,1	
0,2	4	4,2		8,2	
0,3	5	4,3		8,3	
0,4	5	4,4		8,4	
0,5	4	4,5		8,5	
0,6	4	4,6		8,6	
0,7	5	4,7		8,7	
0,8	7	4,8		8,8	
0,9	12	4,9		8,9	
1	>100	5		9	
1,1	federt	5,1		9,1	
1,2		5,2		9,2	
1,3		5,3		9,3	
1,4		5,4		9,4	
1,5		5,5		9,5	
1,6		5,6		9,6	
1,7		5,7		9,7	
1,8		5,8		9,8	
1,9		5,9		9,9	
2		6		10	
2,1		6,1			
2,2		6,2			
2,3		6,3			
2,4		6,4			
2,5		6,5			
2,6		6,6			
2,7		6,7			
2,8		6,8			
2,9		6,9			
3		7			
3,1		7,1			
3,2		7,2			
3,3		7,3			
3,4		7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



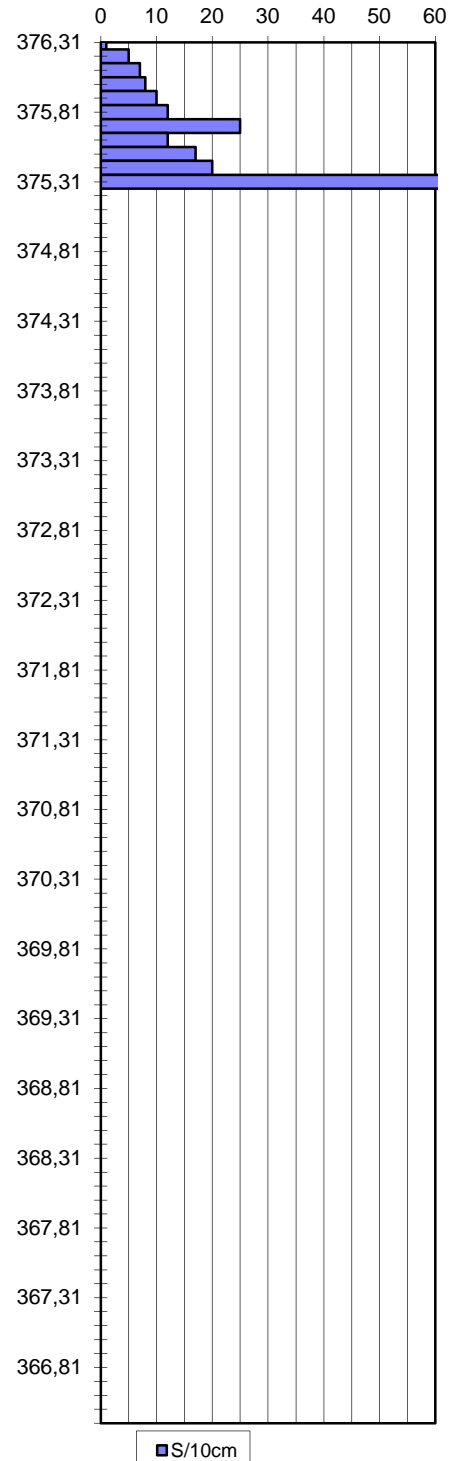
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 3
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: Mitte Zufahrt
 (Straße D)

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Kalkstein an Spitze
 (1. Versuch endet in 0,6 m Tiefe)

Ansatz: m ü.NN 376,41
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	1	4,1		8,1	
0,2	5	4,2		8,2	
0,3	7	4,3		8,3	
0,4	8	4,4		8,4	
0,5	10	4,5		8,5	
0,6	12	4,6		8,6	
0,7	25	4,7		8,7	
0,8	12	4,8		8,8	
0,9	17	4,9		8,9	
1	20	5		9	
1,1	>100	5,1		9,1	
1,2	federt	5,2		9,2	
1,3		5,3		9,3	
1,4		5,4		9,4	
1,5		5,5		9,5	
1,6		5,6		9,6	
1,7		5,7		9,7	
1,8		5,8		9,8	
1,9		5,9		9,9	
2		6		10	
2,1		6,1			
2,2		6,2			
2,3		6,3			
2,4		6,4			
2,5		6,5			
2,6		6,6			
2,7		6,7			
2,8		6,8			
2,9		6,9			
3		7			
3,1		7,1			
3,2		7,2			
3,3		7,3			
3,4		7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



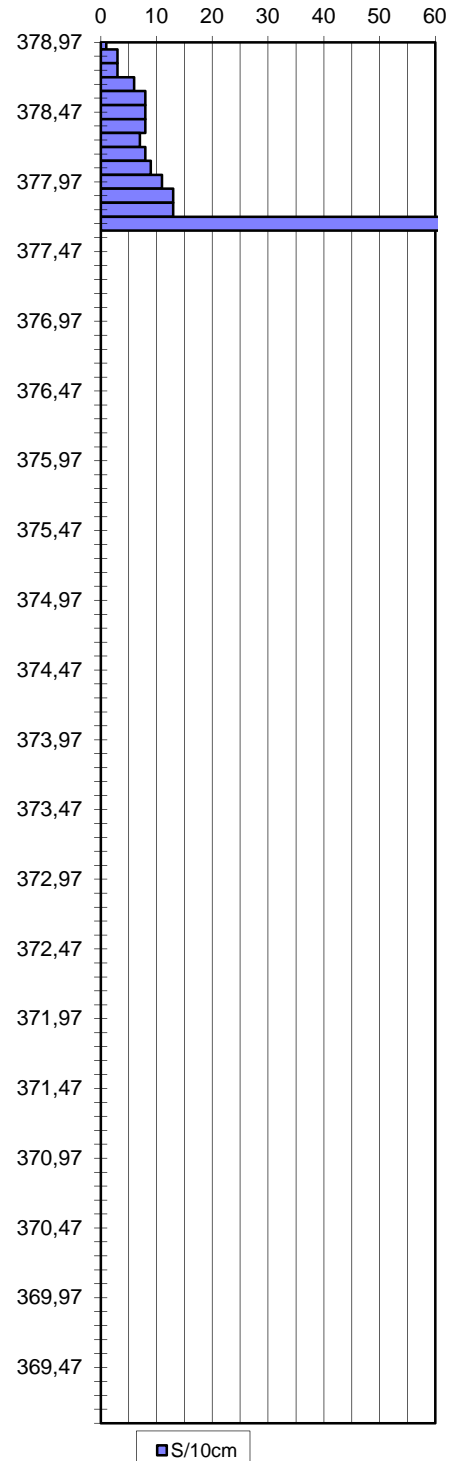
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 4
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: Westende Straße
 `Am Ochsen`

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Kalkstein an Spitze

Ansatz: m ü.NN 379,07
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	1	4,1		8,1	
0,2	3	4,2		8,2	
0,3	3	4,3		8,3	
0,4	6	4,4		8,4	
0,5	8	4,5		8,5	
0,6	8	4,6		8,6	
0,7	8	4,7		8,7	
0,8	7	4,8		8,8	
0,9	8	4,9		8,9	
1	9	5		9	
1,1	11	5,1		9,1	
1,2	13	5,2		9,2	
1,3	13	5,3		9,3	
1,4	>100	5,4		9,4	
1,5	federt	5,5		9,5	
1,6		5,6		9,6	
1,7		5,7		9,7	
1,8		5,8		9,8	
1,9		5,9		9,9	
2		6		10	
2,1		6,1			
2,2		6,2			
2,3		6,3			
2,4		6,4			
2,5		6,5			
2,6		6,6			
2,7		6,7			
2,8		6,8			
2,9		6,9			
3		7			
3,1		7,1			
3,2		7,2			
3,3		7,3			
3,4		7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



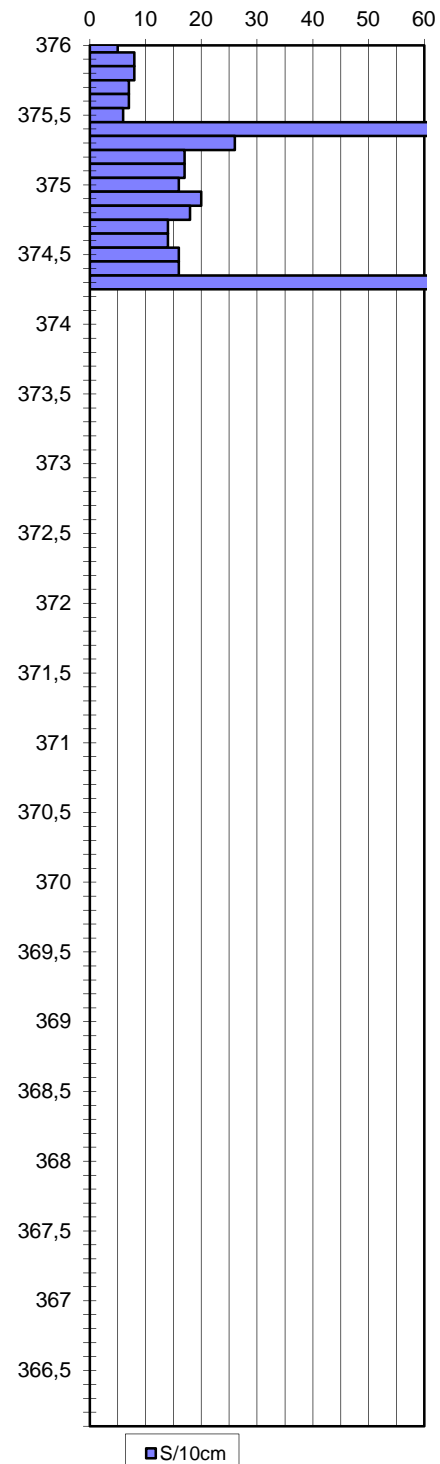
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 5
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: südöstlich östliche
 Stichstraße (Straße C)

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Kalkstein an Spitze

Ansatz: m ü.NN 376,10
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	5	4,1		8,1	
0,2	8	4,2		8,2	
0,3	8	4,3		8,3	
0,4	7	4,4		8,4	
0,5	7	4,5		8,5	
0,6	6	4,6		8,6	
0,7	97	4,7		8,7	
0,8	26	4,8		8,8	
0,9	17	4,9		8,9	
1	17	5		9	
1,1	16	5,1		9,1	
1,2	20	5,2		9,2	
1,3	18	5,3		9,3	
1,4	14	5,4		9,4	
1,5	14	5,5		9,5	
1,6	16	5,6		9,6	
1,7	16	5,7		9,7	
1,8	>100	5,8		9,8	
1,9	federt	5,9		9,9	
2		6		10	
2,1		6,1			
2,2		6,2			
2,3		6,3			
2,4		6,4			
2,5		6,5			
2,6		6,6			
2,7		6,7			
2,8		6,8			
2,9		6,9			
3		7			
3,1		7,1			
3,2		7,2			
3,3		7,3			
3,4		7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



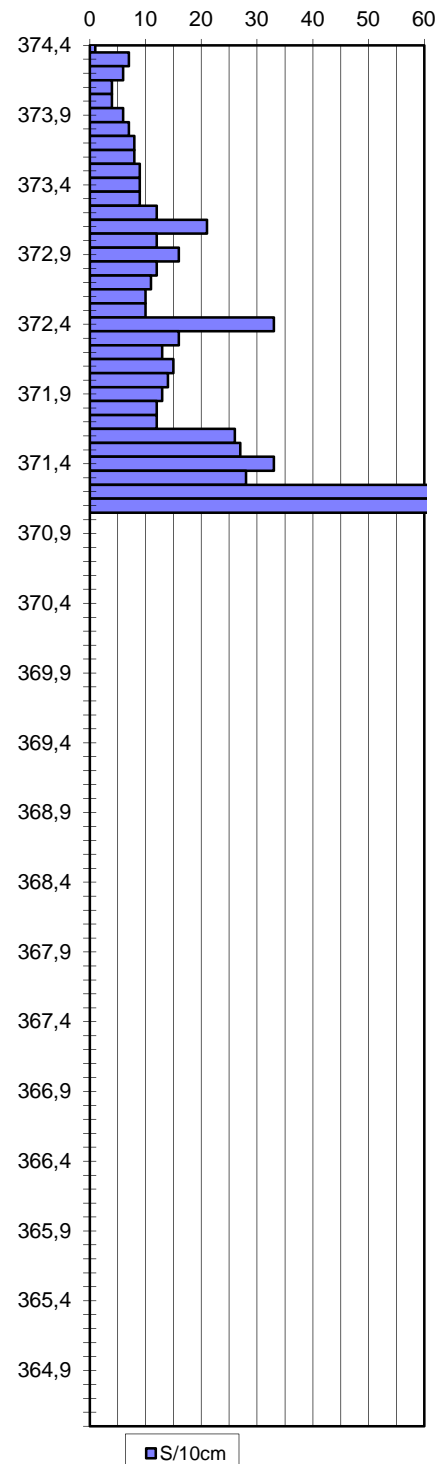
Proj.-Nr.: 13-047
 Auftraggeber: Gemeinde Hattenhofen
 BVH: Baugebiet `Storren II`
 Bearbeiter: Calmbach

Aufschluß: RS 6
 Sonde nach DIN 4094: DPM-A
 Lage: südlich Ledergasse 25
 (=SG 4)

Bemerkungen: Sonde trocken.
 Mergelstein, braun an Spitze

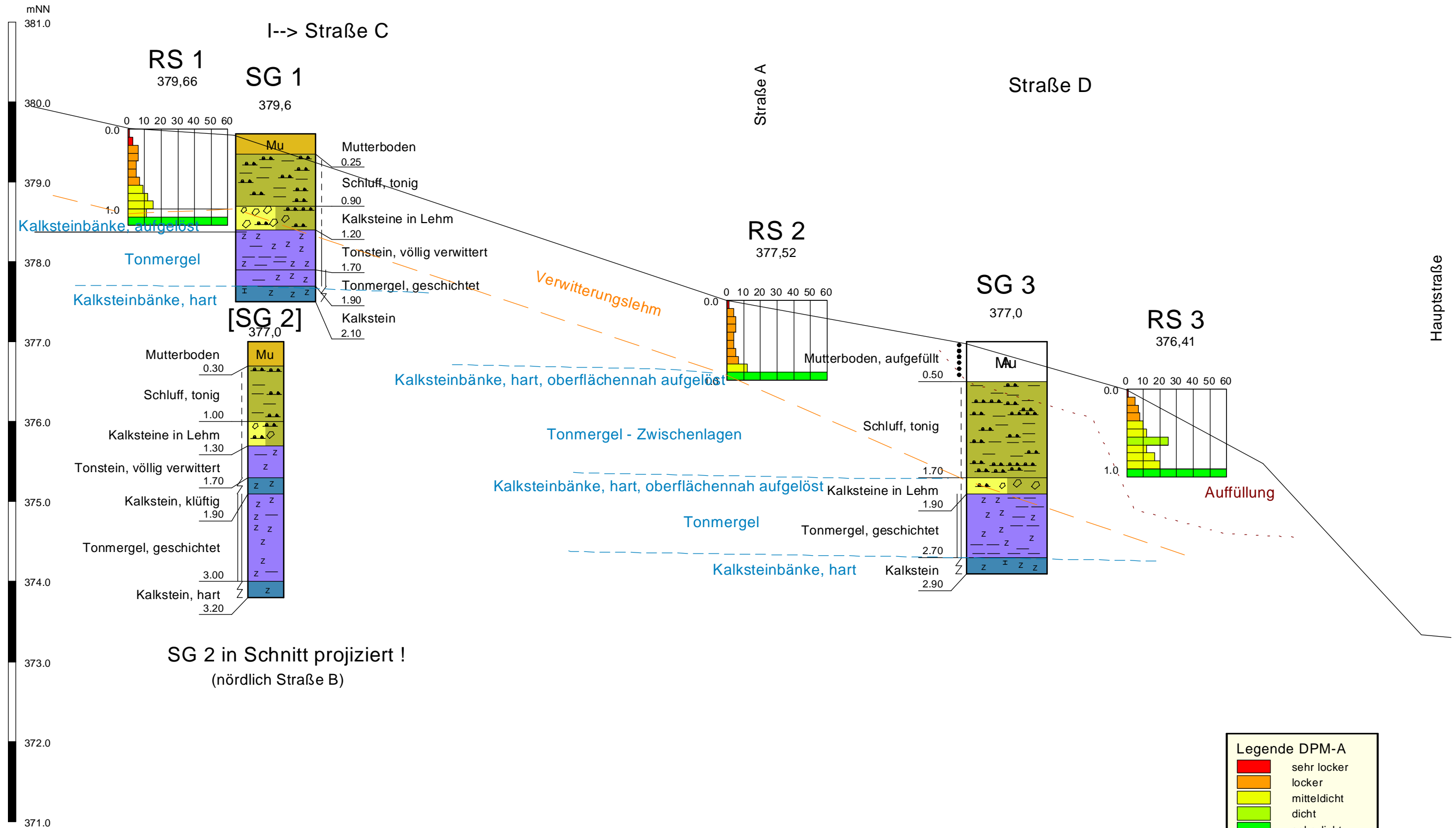
Ansatz: m ü.NN 374,50
 Datum: 28.02.2013

Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm	Tiefe (m)	S/10cm
0,1	1	4,1		8,1	
0,2	7	4,2		8,2	
0,3	6	4,3		8,3	
0,4	4	4,4		8,4	
0,5	4	4,5		8,5	
0,6	6	4,6		8,6	
0,7	7	4,7		8,7	
0,8	8	4,8		8,8	
0,9	8	4,9		8,9	
1	9	5		9	
1,1	9	5,1		9,1	
1,2	9	5,2		9,2	
1,3	12	5,3		9,3	
1,4	21	5,4		9,4	
1,5	12	5,5		9,5	
1,6	16	5,6		9,6	
1,7	12	5,7		9,7	
1,8	11	5,8		9,8	
1,9	10	5,9		9,9	
2	10	6		10	
2,1	33	6,1			
2,2	16	6,2			
2,3	13	6,3			
2,4	15	6,4			
2,5	14	6,5			
2,6	13	6,6			
2,7	12	6,7			
2,8	12	6,8			
2,9	26	6,9			
3	27	7			
3,1	33	7,1			
3,2	28	7,2			
3,3	95	7,3			
3,4	>100	7,4			
3,5		7,5			
3,6		7,6			
3,7		7,7			
3,8		7,8			
3,9		7,9			
4		8			



Maßstab Höhe 1 : 50, Länge unmaßstäblich

Schnitt Nordwest - Südost



SG 2 in Schnitt projiziert!
 (nördlich Straße B)

Maßstab Höhe 1 : 50, Länge unmaßstäblich

Schnitt West - Ost

