

**Wasserversorgung der Gemeinden Thaining und Hofstetten  
Erkundungen zu einem neuen Brunnenstandort**

**DOKUMENTATION DER BOHRARBEITEN**

VORHABEN:

Erschließung eines neuen Brunnenstandortes zur Trinkwassergewinnung hier: Dokumentation der Bohrarbeiten

BAUHERR /  
VORHABENSTRÄGER:

Gemeinde Thaining  
Dorfplatz 1  
86943 Thaining

Gemeinde Hofstetten  
Grünsink 2  
86928 Hofstetten

GEFERTIGT VON:

Dipl.-Geol. Silke Krause

DATUM:

13. April 2012

PROJEKT-NR.:

H11224



Dipl.-Ing. Reinhard Schneider  
(Institutsleiter)



Dipl.-Geol. Silke Krause

**POSTANSCHRIFT**

Hofstattstraße 28  
86919 Utting

**TELEFON**

08806 / 95894-0

**FAX**

08806 / 95894-44

**BANKVERBINDUNG**

Landsberg-Ammersee Bank eG  
Kto.-Nr. 209 848  
BLZ 700 916 00

**INTERNET / E-MAIL**

[www.crystal-geotechnik.de](http://www.crystal-geotechnik.de)  
[utting@crystal-geotechnik.de](mailto:utting@crystal-geotechnik.de)

**AG AUGSBURG HRB 9698**

**GESCHÄFTSFÜHRER**  
Thea Schneider

**GESCHÄFTSLEITER**

Reinhard Schneider  
Dr. Gerhard Gold

**POSTANSCHRIFT**

Schustergasse 14  
83512 Wasserburg

**TELEFON**

08071 / 92278-0

**FAX**

08071 / 92278-22

**E-MAIL**

[wbg@crystal-geotechnik.de](mailto:wbg@crystal-geotechnik.de)

## INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES .....	3
2	FEL DARBEITEN .....	3
3	MÖGLICHKEIT DER ERSCHLIESSUNG VON GRUNDWASSER .....	4

## TABELLEN

Tabelle (1) .. Kennzeichnende Daten der Bohrungen.....	4
--	---

## ANLAGEN

- (1) Lageplan mit Aufschlüssen, möglichen Erschließungsgebieten und abgeteuften Erkundungsbohrungen , M 1 : .10.000
- (2) Bohrprofile der Erkundungsbohrungen
- (3) Schichtenverzeichnisse der Erkundungsbohrungen
- (4) Aufzeichnungen Klarpumpen B 1

## 1 ALLGEMEINES

Die Gemeinden Thaining und Hofstetten beabsichtigen zur Sicherung der Wasserversorgung, einen zweiten Brunnenstandort zu erschließen. Nach entsprechenden Vorarbeiten, die auch in unserem Untersuchungsbericht vom 26. Oktober 2011 dokumentiert sind, wurden die hierfür notwendigen Bohrarbeiten nach Ausschreibung und Vergabe dieser Maßnahmen an die Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH vom 07.02. bis 28.02.2012 ausgeführt.

In den nachfolgenden Abschnitten und den Anlagen werden die ausgeführten Bohr- und Feldarbeiten dokumentiert.

## 2 FELDARBEITEN

Die Bohrarbeiten wurden, wie bereits erwähnt, von der Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH vom 07.02. bis 28.02.2012 ausgeführt. Dabei wurde zunächst die **Erkundungsbohrung B 1** bis 37 m unter Geländeoberfläche abgeteuft. Es wurden quartäre Kiese, unterbrochen von zwischengeschalteten, bindigen Geschiebelehm bis 36,60 m unter Geländeoberfläche, erbohrt. Unterlagert werden diese quartären Kiese von tertiären Sedimenten. Bei Ausführung der Bohrarbeiten wurde in den oberen Bereichen (bei 3,86 m und 12,36 m unter Geländeoberkante) nur geringmächtiges Schichtwasser bzw. feuchtes Bohrgut über stauenden Sedimenten erkundet. Ein geringmächtiges Grundwasservorkommen mit einem geringen Grundwassernachfluss wurde bei 31,21 m unter Ansatzpunkt angebohrt. Auf Grund dieses Wasservorkommens wurde die Bohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut, um eine eventuelle Ergiebigkeit durch Ausführung eines Kurzpumpversuchs bzw. beim Klarpumpen des Brunnens abschätzen zu können. Im Anschluss an den Pegelausbau wurde ein Klarpumpen mit Aufzeichnung des Wasserspiegels ausgeführt. Der Bohransatzpunkt und die Pegeloberkante wurden durch unser Ingenieurbüro eingemessen.

Da sich bereits bei Ausbau der Grundwassermessstelle abzeichnete, dass dieser Standort keine ausreichende Ergiebigkeit zur Erschließung erwarten lässt, wurde eine zweite Bohrung weiter westlich, die **Erkundungsbohrung B 2**, abgeteuft. Bei Abteufen dieser Bohrung wurden bis 40,60 m unter Geländeoberfläche ebenfalls quartäre Sedimente, überwiegend Kiese mit ein-

geschalteten Geschiebelehm-lagen, erbohrt. Auch hier wurde das Unterlagernde der quartären Kiese, die tertiären Sedimente erreicht. Die Endteufe lag bei 41 m unter Geländeoberkante. Bei der Bohrung wurde kein Grundwasser erkundet; feuchtes Bohrgut bei ca. 13,26 m und 40,28 m unter Geländeoberfläche lassen auf zeitweises Schichtwasservorkommen schließen. Da kein Grundwasserzutritt bei der Bohrung B 2 in das Bohrloch festgestellt werden konnte, wurde diese wieder rückverfüllt.

Die wesentlichen Kenndaten der abgeteufte Bohrung können nachfolgender Tabelle (1) entnommen werden. Die Lage der Bohrungen kann dem Lageplan in Anlage (1), die Bohrprofile der Erkundungsbohrungen der Anlage (2) und das Schichtenverzeichnis der Anlage (3) entnommen werden.

**Tabelle (1) Kennzeichnende Daten der Bohrungen**

Bohrung	Koordinaten	GOK	POK	Quartäre Schichten		Tertiäre Schichten		Grundwasser am 21.03.2012	
		mNN	mNN	m u. GOK	mNN	m u. GOK	mNN	m u. GOK	mNN
B 1	4421283,016 5317328,069	670,92	671,87	36,60	634,32	37,00 <sup>1)</sup>	633,92 <sup>1)</sup>	32,16	639,71
B 2	4420657,719 5316940,050	675,24	--	40,60	634,64	41,00 <sup>1)</sup>	634,24 <sup>1)</sup>	--	--

<sup>1)</sup> Bohrendteufe

### 3 MÖGLICHKEIT DER ERSCHLIESSUNG VON GRUNDWASSER

Die aufgezeichneten Wasserstandsmessungen während des Klarpumpens des Pegels der Bohrung B 1 können der Anlage (4) entnommen werden. Aus diesen Daten lässt sich durch ausgeführte Berechnungen ableiten, dass bei Erschließung dieses Standortes durch einen Brunnen mit einem Bohrdurchmesser von 600 mm und einem Ausbaudurchmesser von 300 mm maximal Wassermengen in einer Größenordnung von  $Q = 2 \text{ l/s}$  (eventuell auch nur zeitweise temporär) förderbar wären.

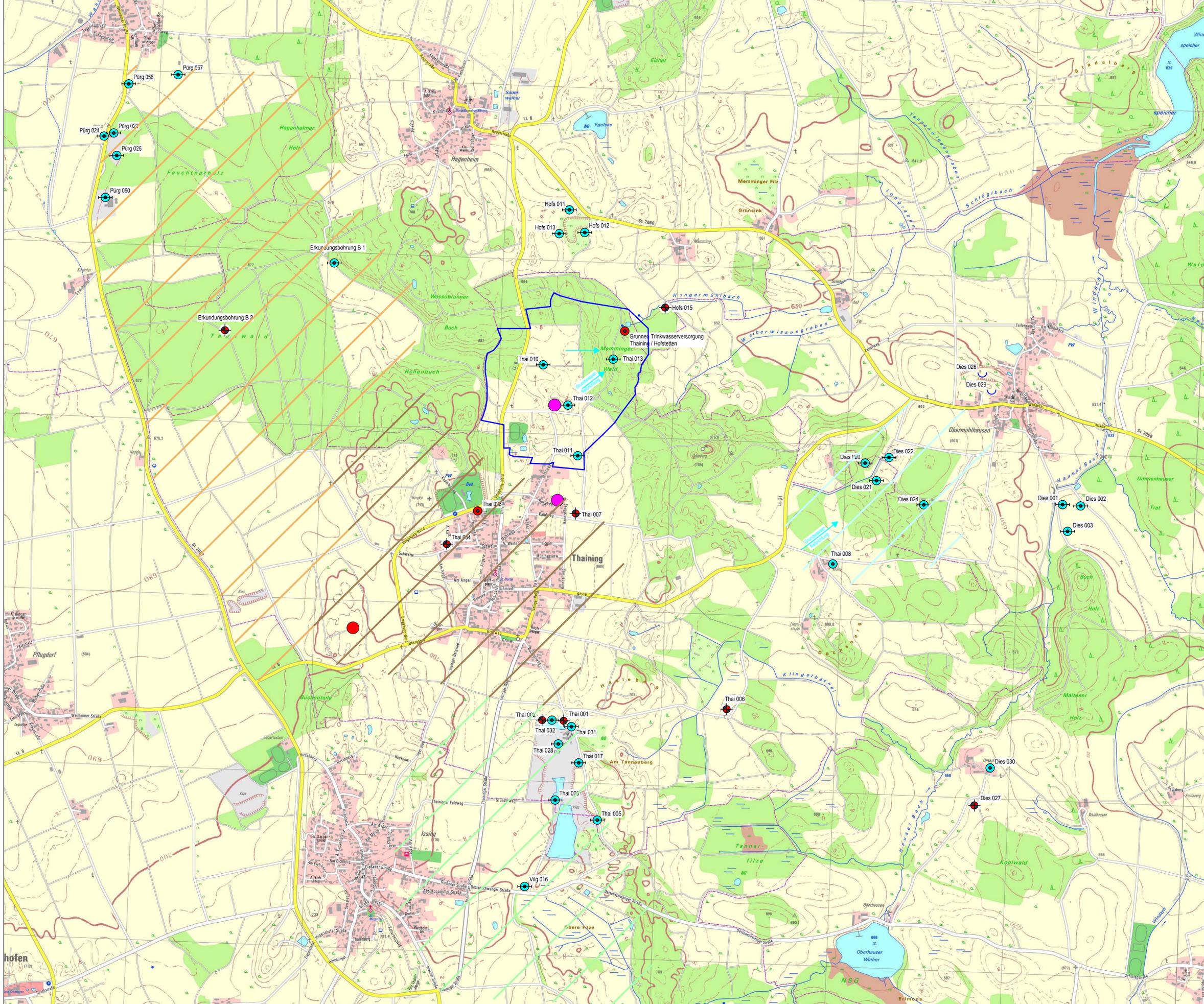
**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

**BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH**

**ANLAGE (1)**

**LAGEPLAN MIT AUFSCHLÜSSEN,  
MÖGLICHEN ERSCHLIESSUNGSGEBIETEN UND  
ABGETEUFTEN ERKUNDUNGSBOHRUNGEN**



**Legende**

- Bohrung
- Grundwassermessstelle
- Brunnen ohne Aufschlussprofil
- Quelle
- Brunnen
- untersuchte Altlastverdachtsflächen, kein Verdacht auf eine schädliche Bodenveränderung, keine Gefährdung für das Grundwasser
- Altlastverdachtsflächen
- vorgeschlagenes Wasserschutzgebiet für den bestehenden Brunnen Thaining, Trinkwasserversorgung Thaining - Hofstetten
- Grundwasserfließrichtung
- angestrebter Brunnenstandort

**Bereiche zur Trinkwasserschließung, abgeschätzte Verhältnisse**

- Bereich nordwestlich von Thaining bis Pürgen
  - ca. 10 m u. GOK Geschiebelehm, Grundwassermächtigkeit im Bereich Pegel Pürg 2-3 m
  - ca. 15 m u. GOK Geschiebelehm, Wassergeringleiter
  - ca. 32 m u. GOK Kies, Wasserleiter, Grundwassermächtigkeit ca. 4 m
  - Tiefer Tertiäre Sedimente, Wasserstauer
- Umgebung Ortsbereich Thaining
  - ca. 50 m u. GOK unterschiedliche bindige Moräne bzw. Geschiebelehm Wasser Gering - Nichtleiter, Wasser bei ca. 47 m u. GOK, Grundwassermächtigkeit 3 m
  - Tiefer Tertiäre Sedimente, Wasserstauer
- Bereich Kiesabbau Fa. Riebel
  - 8-18 m u. GOK Kies, Wasserleiter, teils wechsellagernd mit Schluff, Wasserstauer Wasser bei 10-14 m u. GOK, 1-8 m Grundwassermächtigkeit Tertiäre Sedimente, Wasserstauer
- Bereich Erkundungsgebiet SW Obermühlhausen
  - ca. 12-22 m u. GOK Geschiebelehm, Wasserstauer
  - ca. 28 m u. GOK unterschiedlich schluffiger Kies, Wasserleiter, teils schlecht durchlässig, Grundwassermächtigkeit ca. 8-10 m

<b>CRYSTAL</b>		<b>BERATENDE INGENIEURE &amp; GEOLOGEN GMBH</b>	
GEOTECHNIK		INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSSTRASSE 28 D-86619 UTTING TELEFON 0869/95864-0 SCHUSTERGASSE 14 D-86812 WASSERBURG TELEFON 0867/92278-0	
BAUHERR Gemeinden Thaining und Hofstetten			
PROJEKT Wasserversorgung der Gemeinden Thaining und Hofstetten - Erkundungen zu einem neuen Brunnenstandort			
PLANNHALT Lageplan mit Aufschlüssen, möglichen Erschließungsgebieten und abgeteufte Erkundungsbohrungen			
MASSTAB: M 1:10000	GEZEICHNET CH/TH	DATUM 02.04.2012	GEPRÜFT SK
PROJEKT NR. H 11224	PLAN NR. 1	ANLAGE 1	
ÄNDERUNGEN	DATUM	GEZEICHNET	GEPRÜFT

**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

**BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH**

**ANLAGE (2)**

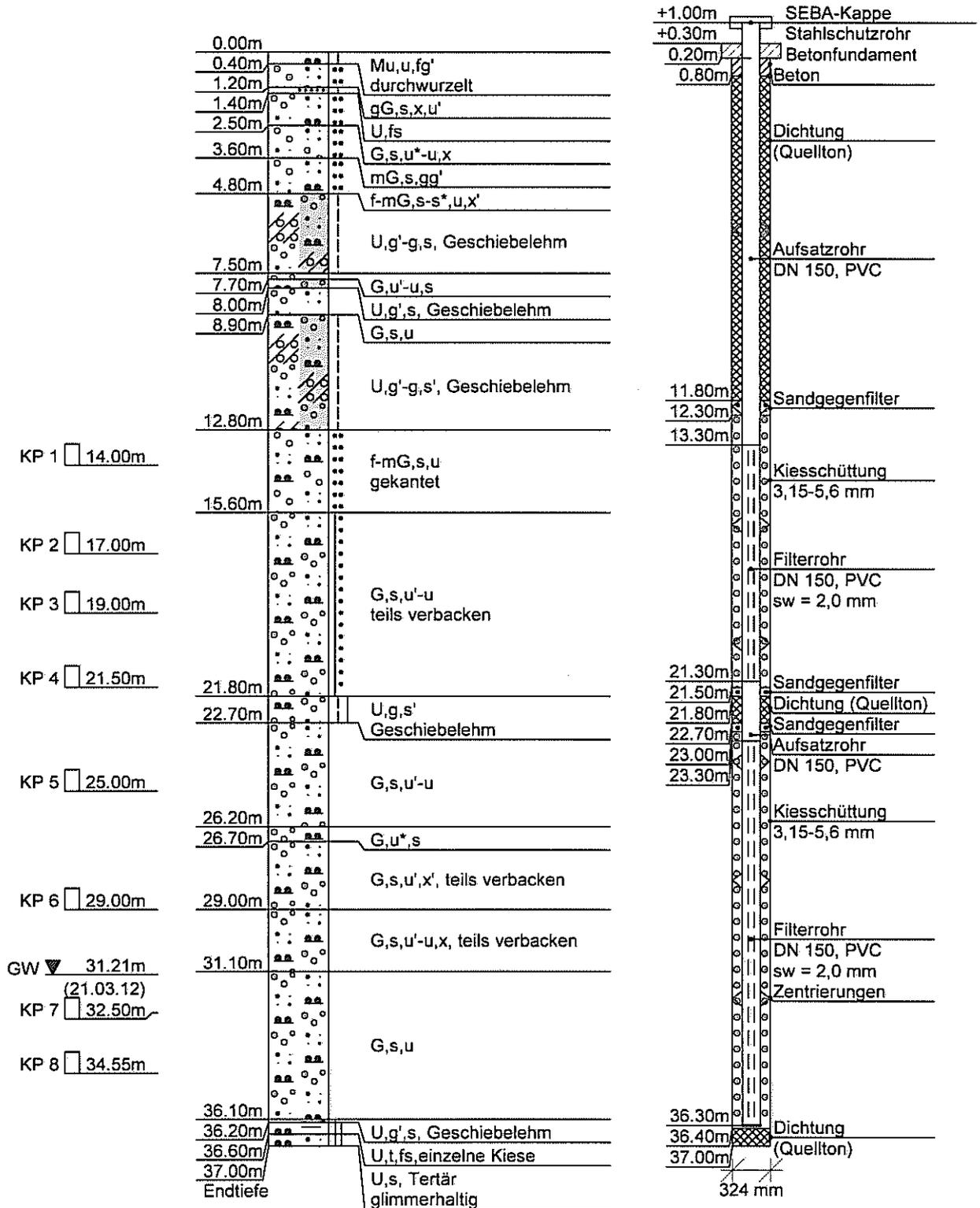
**BOHRPROFILE DER ERKUNDUNGSBOHRUNGEN**

Crystal Geotechnik GmbH	Projekt : Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten	
Berat. Ingenieure und Geologen	Projektnr. : H 11224	
Hofstattstr. 28, 86919 Utting	Anlage : 2.1	
Tel.: 08806/95894-0; Fax: 95894-44	Maßstab : 1: 200 / 1: 50	Datum : 07. - 15.02.2012

# B 1

Ansatzpunkt: 670.92 mNN

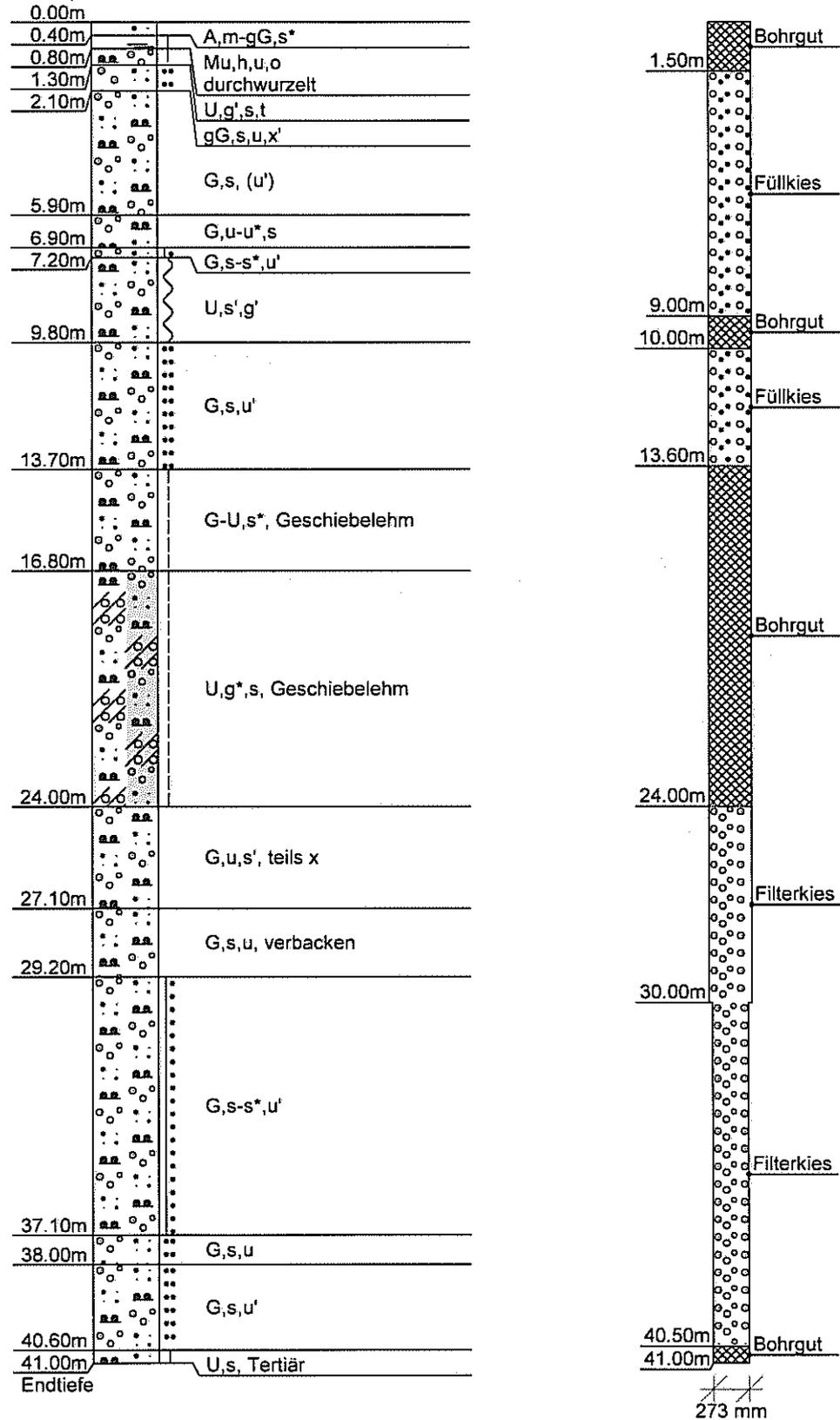
POK 671.87 mNN



Crystal Geotechnik GmbH	Projekt : Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten	
Berat. Ingenieure und Geologen	Projektnr. : H 11224	
Hofstattstr. 28, 86919 Utting	Anlage :	
Tel.: 08806/95894-0; Fax: 95894-44	Maßstab : 1: 200 / 1: 50	Datum : 21.-28.02.2012

## B 2

Ansatzpunkt: 675.24 mNN



**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

**BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH**

**ANLAGE (3)**

**SCHICHTENVERZEICHNISSE DER ERKUNDUNGSBOHRUNGEN**

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen:

Anlage: 3.1  
 Bericht:

1 Objekt **Erkundungsbohrung**  
**Gmde. Thaining/**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 5  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B 1**

Zweck: **Aufschlussbohrung**

Ort: **Thaining**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **670.92**

m

Ansatzpunktes b) zu

m gleich Gelände

3 Lageplan siehe Anlage

Neues Höhensystem

OK.Meßpunkt H.

OK.Stauer H.

GW angebohrt am bei m

GW im Pegel gemessen am bei m

Trockenpunkt über NN

4 Auftraggeber:

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen:

gebohrt von: **07.02.2012** bis: **15.02.2012**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **2011-357**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>		
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =	... =	... =

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen												
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen	
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m		

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **3.90 m**, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt  
 Höchster gemessener Wasserstand **3.86 m** unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe  
 Verfüllung: **0.80 m** bis **11.80 m** Art: **Bohrgut** von: **21.80 m** bis: **22.70 m** Art: **Bohrgut**

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Sperrschicht			OK Peilrohr n über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
	13.30	21.30	150	Filtersand	11.80	12.30		0.00	0.80	Beton	
	23.30	36.30	150	Filterkies	12.30	21.50					
				Filtersand	21.50	21.80					

**11 Sonstige Angaben**

Datum: \_\_\_\_\_ Firmenstempel: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax: 95894-44	Anlage 3.1 Bericht: Az.:
---	--------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 1</b>	Blatt 3	Datum: 07.02.2012- 15.02.2012
------------------------	---------	-------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden, schluffig, schwach feinkiesig				RKB Schappe Ø 324 mm  erdfeucht			
	b) durchwurzelt							
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1.20	a) Grobkies, sandig, steinig, schwach schluffig				"			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1.40	a) Schluff, feinsandig				"			
	b)							
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) oliv bis grau					
	f)	g)	h)	i)				
2.50	a) Kies, sandig, schluffig				"			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
3.60	a) Mittelkies, sandig, schwach grobkiesig				"			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax: 95894-44	Anlage <b>3.1</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 1</b>	Blatt 4	Datum: 07.02.2012- 15.02.2012
------------------------	---------	-------------------------------------

1	2	3	4	5	6			
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.80	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig bis stark sandig, schluffig, schwach steinig</b>		1.Ruhewasser 3.86m u. AP 15.02.2012 1.Grundwasser 3.90m u. AP 15.02.2012 angebohrt					
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau</b>					
	f)	g)	h)	i)	" ab 3,90 m nass			
12.80	a) <b>Schluff, kiesig, feinsandig</b>		2.Ruhewasser 12.36m u. AP 15.02.2012 2.Grundwasser 12.80m u. AP 15.02.2012 angebohrt					
	b) <b>Deckungsmoräne</b>							
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau bis braun</b>					
	f)	g)	h)	i)	"			
15.60	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig, schluffig</b>		" nass					
	b) <b>gekantet</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>				e) <b>beige bis grau</b>		KP
	f)	g)				h)	i)	1
21.80	a) <b>Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig</b>		" nass					
	b) <b>zum Teil verbacken</b>							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>grau</b>		KP
	f)	g)				h)	i)	2 3 4
22.70	a) <b>Schluff, kiesig</b>		" nass					
	b) <b>Geschiebelehm</b>							
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>				e) <b>grau bis braun bis oliv</b>		
	f)	g)				h)	i)	

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax: 95894-44	Anlage <b>3.1</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 1</b>	Blatt 5	Datum: <b>07.02.2012- 15.02.2012</b>
------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
36.20	a) <b>Fein- bis Mittelkies, stark sandig.schluffig</b>			3.Ruhewasser 31.25m u. AP 20.02.2012 " erdfeucht	KP KP KP KP	5 6 7 8	25.00 29.00 32.50 34.55	
	b) <b>zum Teil verbacken</b>							
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h)   i)					
36.60	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, einzelne Kiese</b>			"				
	b)							
	c) <b>fest</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau bis braun</b>					
	f)	g)	h)   i)					
37.00 Endtiefe	a) <b>Feinsand, stark schluffig</b>			"				
	b) <b>glimmerhaltig</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau bis braun</b>					
	f)	g)	h)   i)					

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr:  
 Aktenzeichen:

Anlage: 3.2  
 Bericht:

1 Objekt **Erkundungsbohrung**  
**Gmde. Thaining/**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 6  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B 2**

Zweck: **Aufschlussbohrung**

Ort: **Thaining**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des

a) zu NN

m

Ansatzpunktes

b) zu

m

gleich Gelände

3 Lageplan siehe Anlage

Neues Höhensystem

OK.Meßpunkt H.

OK.Stauer H.

GW angebohrt am

bei

m

GW im Pegel gemessen am

bei

m

Trockenpunkt über NN

4 Auftraggeber:

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen:

gebohrt von: **21.02.2012** bis: **28.02.2012**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **2011-357**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>		
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =	... =	... =

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkronen	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkronen	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkronen	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkronen	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spül- hilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel				
Nr.	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund	
1							
2							
3							
4							
5							
6							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **13.30 m**, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **13.26 m** unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

Verfüllung: **0.00 m** bis **1.50 m** Art: **Bohrgut** von: **1.50 m** bis: **9.00 m** Art: **Füllkies**

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
				Filterkies	24.00	30.00					
				Filterkies	30.00	40.50					

**11 Sonstige Angaben**

Datum: \_\_\_\_\_ Firmenstempel: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax: 95894-44	Anlage <b>3.2</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 2</b>	Blatt 3	Datum: <b>21.02.2012- 28.02.2012</b>
------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) <b>Auffüllung (Mittel- bis Grobkies, stark sandig)</b>				RKB Schappe Ø 324 mm  erdfeucht			
	b)							
	c) <b>mechanisch verdichtet</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau</b>					
	f)	g)	h)	i)				
0.80	a) <b>Mutterboden, humos, schluffig, org. Beimengung</b>				"			
	b) <b>durchwurzelt</b>							
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
1.30	a) <b>Schluff, feinsandig, schwach tonig</b>				"			
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
2.10	a) <b>Grobkies, sandig, schluffig, schwach steinig</b>				"			
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h)	i)				
2.70	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig</b>				"			
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h)	i)				

Crystal Geotechnik GmbH Berat. Ingenieure und Geologen Hofstattstr. 28 86919 Utting Tel. 08806/95894-0 Fax: 95894-44	Anlage <b>3.2</b> Bericht: Az.:
---	---------------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 2</b>	Blatt 4	Datum: <b>21.02.2012- 28.02.2012</b>
------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
7.20	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig, schwach grobkiesig, zum Teil schluffig</b>	erdfeucht					
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h)	i)			
8.60	a) <b>Mittel- bis Grobkies, schluffig, sandig</b>	kein Wasser- zutritt feststellbar					
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau</b>				
	f)	g)	h)	i)			
9.80	a) <b>Schluff, feinsandig, einzelne Kiese</b>						
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht bohrbar</b>	e) <b>beige bis hellbraun</b>				
	f)	g)	h)	i)			
13.70	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig, schwach grobkiesig</b>	1.Ruhewasser 13.26m u. AP 28.02.2012 1.Grundwasser 13.30m u. AP 28.02.2012 angebohrt					
	b)	" ab 13,30 m nass					
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>dunkelgrau</b>				
	f)	g)	h)	i)			
14.60	a) <b>Schluff, stark feinsandig, schwach feinkiesig</b>						
	b)						
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>oliv bis grau</b>				
	f)	g)	h)	i)			

**Schichtenverzeichnis**  
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Erkundungsbohrung Gmde. Thaining/Hofstetten**

<b>Bohrung Nr. B 2</b>	Blatt 5	Datum: 21.02.2012- 28.02.2012
------------------------	---------	-------------------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
16.30	a) <b>Kies, sandig, schluffig</b>		" kein Wasser- zutritt feststellbar				
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>				e) <b>beige bis grau</b>	
	f)	g)				h)	i)
27.10	a) <b>Schluff, stark kiesig, sandig, steinig</b>		"				
	b) <b>Moräne</b>						
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>beige bis hellbraun</b>	
	f)	g)				h)	i)
37.00	a) <b>Fein- bis Mittelkies, sandig, grobkiesig, schwach steinig, schwach schluffig</b>		ab 30,00 m RKB Schappe Ø 273 mm  erdfeucht				
	b) <b>zum Teil schluffig bis stark schluffig und verbacken</b>						
	c) <b>dicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>grau</b>	
	f)	g)				h)	i)
37.70	a) <b>Kies, stark schluffig, sandig</b>		" erdfeucht				
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>schwer bohrbar</b>				e) <b>grau bis braun</b>	
	f)	g)				h)	i)
40.60	a) <b>Fein- bis Mittelkies, stark sandig, schwach grobkiesig, sehr schwach steinig</b>		2.Ruhewasser 40.28m u. AP 28.02.2012 2.Grundwasser 40.30m u. AP 28.02.2012 angebohrt  " ab 40,30 m nass				
	b)						
	c) <b>mitteldicht</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>				e) <b>grau</b>	
	f)	g)				h)	i)

**CRYSTAL GEOTECHNIK**

---

**BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH**

**ANLAGE (4)**

**AUFZEICHNUNGEN KLARPUMPEN B 1**

# Pumpversuchsbericht

# Messwerte

Baustelle Thaining  
 Versuch Nr. 1

Brunnen Nr. B1  
 Blatt 1

Auftrags Nr.:

## Klarpumpen

Zeitangaben				Wasserstandsangaben			Wassermengen- angaben			Beschafftheitsangaben					
Datum	Uhrzeit	Dauer seit Pump- beginn	Wasser- stand unter Messpunkt m	Absen- kung m	spezifi- scher Messwert	Ent- nahme l/s	Leit- fähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH- Wert	Tem- peratur $^{\circ}\text{C}$	Sand- föhrung $\text{cm}^3/10\text{ l}$	Trübung	Farbe	Bemer- kungen		
2012															
20.02.	11:00		31,25	0,00		0,0				Ruhwasserspiegel					
20.02.	11:05		31,34	0,09		1,0				6,4	3	beige			
20.02.	11:10		31,35	0,10		1,0									
20.02.	11:15		31,36	0,11		1,0				5,7	3	beige			
20.02.	11:20		31,35	0,10		1,0				3,1	3	beige			
20.02.	11:25		31,36	0,11		1,0				3,4	3	beige			
20.02.	11:30	0,5	31,36	0,11		1,0				2,7	3	beige			
20.02.	11:40		31,36	0,11		1,0				1,2	1-2	beige			
20.02.	11:50		31,36	0,11		1,0				0,4	1	beige			
20.02.	12:00	1,0	31,36	0,11		1,0				0,2	1	beige			
20.02.	13:00		31,25	0,00						Ruhwasserspiegel					
20.02.	13:05		32,05	0,80		2,0				7,2	3	beige			
20.02.	13:10		32,06	0,81		2,0				4,6	3	beige			
20.02.	13:20		32,06	0,81		2,0				4,0	3	beige			
20.02.	13:30	1,5	32,07	0,82		2,0				3,9	3	beige			
20.02.	13:40		32,09	0,84		2,0				2,9	3	beige			

# Pumpversuchsbericht

# Messwerte

Baustelle Thaining  
Versuch Nr. 1

Brunnen Nr. B 1  
Blatt 2

Auftrags Nr.:

## Klarpumpen

Zeitangaben				Wasserstandsangaben		Wassermengen- angaben			Beschaffenhheitsangaben					
Datum	Uhrzeit	Dauer seit Pump- beginn	Wasser- stand unter Messpunkt m	Absen- kung m	spezifi- scher Messwert	Ent- nahme l/s	Leit- fähigkeit $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH- Wert	Tem- peratur $^{\circ}\text{C}$	Sand- führung $\text{cm}^3/10\text{ l}$	Trübung	Farbe	Bemer- kungen	
2012														
20.02.	13:50		32,11	0,86		2,0				3,3	3	beige		
20.02.	14:00	2,0	32,11	0,86		2,0				2,5	3	beige		
20.02.	14:30	2,5	32,12	0,87		2,0				2,0	3	beige		
20.02.	15:00	3,0	32,13	0,88		2,0				0,4	1-2	beige		
20.02.	15:20		32,13	0,88		2,0				< 0,1	1	beige		
20.02.	15:21		33,53	2,28		3,0				8,8	3	beige		
20.02.	15:25		33,60	2,35		3,0				6,2	3	beige		
20.02.	15:30	3,5	33,65	2,40		3,0				4,5	3	beige		
20.02.	15:35		33,69	2,44		3,0				4,7	3	beige		
20.02.	15:40		33,73	2,48		3,0				3,7	3	beige		
20.02.	15:50		33,76	2,51		3,0				2,7	3	beige		
20.02.	16:00	4,0	33,79	2,54		3,0				1,4	2	grau		
20.02.	16:20		33,81	2,56		3,0				2,0	2	grau		
20.02.	16:40		33,82	2,57		3,0				1,1	1-2	grau		
20.02.	17:00	5,0	33,82	2,57		3,0				0,6	1	0		
20.02.	17:15		33,83	2,58		3,0				0,2	0	0		
20.02.	17:30	5,5	33,83	2,58		3,0				< 0,1	0	0		