

HYDROGEOLOGISCHER BERICHT
ERGÄNZUNG
FL.- NR. 2986

VORHABEN: Hydrogeologische Erkundung des geplanten westlichen Erweiterungsbereiches, Kiesgrube Hochschätzen auf der Fl.-Nr. 2986, Gemarkung und Gemeinde Schnaitsee, Grundwasserüberwachung

FACHAUFSICHT: Wasserwirtschaftsamt Traunstein
Rosenheimerstrasse 7
83278 Traunstein

BAUHERR: Georg Dettenbeck
Henning 2
83530 Schnaitsee

DATUM: 12.05.2020

PROJEKT-NR.: H205076

TÄTIGKEITSFELDER

Geotechnik
Hydrogeologie
Grundbaustatik
Altlasten
Qualitätssicherung
Deponie- und Erdbauplanung

Prüfsachverständige
für Erd- und Grundbau

Sachverständige
§ 18 BBodSchG, SG 2
Private Sachverständige
in der Wasserwirtschaft

POSTANSCHRIFT

Crystal Geotechnik GmbH
Schustergasse 14
83512 Wasserburg

NIEDERLASSUNGSLEITUNG

Dipl.-Ing. Christian Posch

TELEFON / FAX

08071-92278-0 / -22

INTERNET / E-MAIL

www.crystal-geotechnik.de
wbg@crystal-geotechnik.de

BANKVERBINDUNG

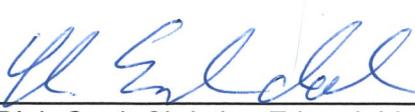
Kreis- und Stadtsparkasse Wasserburg
IBAN: DE40 7115 2680 0000 0012 48
BIC: BYLADEM1WSB

AG AUGSBURG HRB 9698

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dr.-Ing. Gerhard Gold
Dipl.-Ing. Raphael Schneider


Dipl.- Hydr. Anke Posch


Dipl.-Geol. Christine Erbesdobler
(Bearbeiterin)

HAUPTSITZ UTTING AM AMMERSEE
Crystal Geotechnik GmbH
Hofstattstraße 28
86919 Utting am Ammersee
Telefon / Fax: 08806-95894-0 / -44
E-Mail: utting@crystal-geotechnik.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	4
1.1	Veranlassung.....	4
1.2	Arbeitsunterlagen	5
2	DURCHGEFÜHRTE FELD- UND LABORARBEITEN.....	6
2.1	Bohrung mit Messstellenausbau	6
2.2	Pumpversuche.....	6
2.3	Bodenmechanische Laboruntersuchungen.....	7
2.3.1	Durchgeführte Laborversuche	7
2.3.2	Körnung der erkundeten Bodenmaterialien.....	7
3	GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE STANDORTBEDINGUNGEN.....	9
3.1	Geologisch-morphologische Verhältnisse	9
3.2	Hydrogeologische Verhältnisse.....	9
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	11

TABELLEN

Tab. (1.2)	Arbeitsunterlagen.....	5
Tab. (2.1)	Kennzeichnende Daten der Grundwassermessstellen	6
Tab. (2.2)	Kennzeichnende Daten zu den Pumpversuchen.....	7
Tab. (2.3)	Durchgeführte Laborversuche.....	7
Tab. (2.4)	Kennzeichnende Daten zur Materialkörnung.....	8
Tab. (3.1)	Kennzeichnende Daten der Stichtagsmessung.....	10

ANLAGENVERZEICHNIS

(1) Lagepläne

(1.1) Übersichtsplan	M 1 : 25.000
(1.2) Lageplan mit Aufschlusspunkten, Schnittführung und Grundwassergleichen	M 1 : 2.000
(1.3) Lageplan mit Staueroberkante	M 1 : 2.000

(2) Geologische Schnitte

(2.1) Geologischer Schnitt B-B'	M 1 : 2.000 / 250
(2.2) Geologischer Schnitt D-D'	M 1 : 2.000 / 250

(3) Bohrprofile mit Ausbauplänen

B5/GWM1	M 1 : 250 / 25
B6/GWM2	M 1 : 250 / 25
GWM3	M 1 : 250 / 25

(4) Originalaufzeichnungen der Bohrfirma GWM1, GWM2 und GWM3
(Schichtenverzeichnisse und Pumpversuchsaufzeichnungen)(5) Zusammenstellung bodenmechanischer Laborergebnisse
und Kornverteilungskurven gem. DIN 18123

1 ALLGEMEINES

1.1 Veranlassung

Die Firma Georg Dettenbeck wurde im Zuge der geplanten Erweiterung der Kiesgrube Hochschatzen auf der Flur-Nr. 2986 (Gemarkung und Gemeinde Schnaitsee) vom Wasserwirtschaftsamt Traunstein aufgefordert, zur Bestimmung der Grundwasserfließrichtung für eine Grundwasserüberwachung im westlichen grundwasserführenden Bereich, eine dritte Grundwassermessstelle zu errichten.

In diesem Zusammenhang wurde unser Institut von der Fa. Dettenbeck beauftragt, die Feldarbeiten fachtechnisch zu begleiten und eine anschließende hydrogeologische Bewertung der lokalen Grundwassersituation durchzuführen.

Die Lage des Vorhabens ist in den beiliegenden Lageplänen der Anlage (1) dargestellt.

Im Zuge der geplanten Grundwasserüberwachung wurde zu den bestehenden Grundwassermessstellen GWM1 und GWM2 eine dritte Bohrung (GWM3) abgeteuft und zur Grundwassermessstelle (DN 125 PVC) ausgebaut.

Die Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen sind in vorliegendem Bericht dokumentiert. Es erfolgt eine hydrogeologische Auswertung und Beurteilung der Erkundungsergebnisse.

1.2 Arbeitsunterlagen

Zur vorliegenden Ausarbeitung standen uns die nachfolgend genannten Arbeitsunterlagen zur Verfügung.

Tab. (1.2) Arbeitsunterlagen

Typ / Maßstab	Ersteller / Datum
BAUWERK / PLANUNG	
Abbauplan der bestehenden Kiesgrube Hochschätzen / M 1 : 1000	Dipl. Ing. (FH) Alois Huber, Ingenieurvermessung, Amerang-Evenhausen / 11.04.2019
Digitale Ortskarte Bayern Süd / M 1 : 10.000	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2007
GEOLOGIE / UNTERGRUNDSCHICHTUNG	
Der diluviale Inn-Chiemsee-Gletscher: Geologisch- morphologische Karte	Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München von Dr. Karl Troll (1923)
Bodenmechanische Laborarbeiten	Crystal Geotechnik GmbH / April 2020
Bohrarbeiten GWM1 und GWM2	Reitberger Brunnenbau und Bohr GmbH / Dezember 2018 bis Februar 2019
Bohrarbeiten GWM3	Reitberger Brunnenbau und Bohr GmbH / März/April 2020
Kiesgrube Hochschätzen, Hydrogeologischer Bericht	Crystal Geotechnik GmbH / 11.08.2016
Kiesgrube Hochschätzen, Ergänzung Hydrogeologischer Bericht	Crystal Geotechnik GmbH / 22.02.2017
Hydrogeologischer Bericht, Standortbewertung nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen, sowie Tagebauen	Crystal Geotechnik GmbH / 29.07.2019
REGELWERKE	
Verfüll-Leitfaden, Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen;	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München / 23.12.2019

2 DURCHGEFÜHRTE FELD- UND LABORARBEITEN

2.1 Bohrung mit Messstellenausbau

Durch die Firma Reitberger Brunnenbau und Bohr GmbH, Bad Birnbach, wurde im Umgriff der geplanten Erweiterung der Kiesgrube Hochschätzen, auf der Flurnummer 2986 im Zeitraum vom 04.12.2018 bis 19.02.2019 zwei (GWM1 und GWM2) und im Zeitraum vom 30.3. bis 06.04.2020 eine Rammkernbohrung niedergebracht und zu Grundwassermessstellen GWM1 bis GWM3 ausgebaut. Die Lage der Untergrundaufschlusspunkte kann dem beiliegenden Lageplan der Anlage (1.2) entnommen werden. Die Bohr- und Ausbauprofile sind diesem Bericht als Anlage (3) beigefügt. Der Anlage (4) können die Originalschichtenverzeichnisse mit den Bohrmeisteraufzeichnungen entnommen werden. Aus den Profilen der Untergrundaufschlüsse wurden der Geologische Schnitt B-B' des hydrogeologischen Berichtes vom 29.07.2019 ergänzt und D-D' entwickelt. Sie sind als Anlage (2) diesem Bericht beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle (2.1) sind die kennzeichnenden Daten der Untergrundaufschlüsse GWM1 bis GWM3 zusammengestellt.

Tab. (2.1) Kennzeichnende Daten der Grundwassermessstellen

Aufschlussart / Bezeichnung	Gauß-Krüger-Koordinaten		GOK	POK ¹⁾	Aufschlusstiefe		Staueroberkante	
	R-Wert	H-Wert	m NN	mNN	m u. GOK	m NN	m u. GOK	m NN
RAMMKERNBOHRUNGEN / GRUNDWASSERMESSTELLEN								
GWM1	4524420,93	5325129,13	536,69	537,51	49,60	487,09	48,10	488,59
GWM2	4524442,96	5324957,26	535,99	536,84	48,30	487,69	47,15	488,84
GWM3	4524321,34	5324979,40	537,15	538,05	46,60	490,55	45,10	492,05

¹⁾ POK = OK Pegelrohr / SEBA-KAPPE offen

2.2 Pumpversuche

Im Zuge der Errichtung der Grundwassermessstellen GWM1, GWM2 und GWM3 wurden Kurzpumpversuche über einem Zeitraum von 2,5 bis 3 Stunden durchgeführt. Die kennzeichnenden Daten sind in der nachfolgenden Tabelle (2.2) zusammengestellt.

Tab. (2.2) Kennzeichnende Daten zu den Pumpversuchen

Aufschluss	Ruhewasserspiegel		Entnahmemenge 2 l/s	Absenkung m	kf-Wert nach Dupuit-Thiem m/s
	m u. GOK	m NN			
GWM1	45,76	490,93	1,5	0,30	$2,1 \times 10^{-3}$
GWM2	44,08	491,91	0,3	0,99	$1,0 \times 10^{-4}$
GWM3	44,06	493,09	0,8	0,20	$3,8 \times 10^{-3}$

Die Pumpversuchsaufzeichnungen können der Anlage (4) entnommen werden.

2.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

2.3.1 Durchgeführte Laborversuche

In der nachfolgenden Tabelle (2.3) ist der Umfang der aktuell durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche zusammengestellt. Die zugehörigen Laborprotokolle sind in der Anlage (5) enthalten.

Die Ergebnisse der an Proben aus GWM1 und GWM2 durchgeführten Laboruntersuchungen sind im hydrogeologischen Bericht vom 29.07.2019 enthalten.

Tab. (2.3) Durchgeführte Laborversuche

Laborversuche	DIN-Norm	Anzahl
Bodenansprache	DIN 4022	3
Bodenansprache	DIN 18196	3
Korngrößenverteilung (Siebanalyse)	DIN 18123	3

2.3.2 Körnung der erkundeten Bodenmaterialien

Aus der aktuell abgeteuften Erkundungsbohrung GWM3 wurden tiefenbezogene Bodenproben zur Ermittlung der Materialzusammensetzung der quartären Kiese im bodenmechanischen Labor Siebanalysen gemäß DIN18123 durchgeführt. Aus den Kornverteilungen wurden Durchlässigkeitsbeiwerte für die quartären Moränekiese nach SEILER rechnerisch ermittelt. Die Ergebnisse der ausgewerteten Sieblinien können der Anlage (5) entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle (2.4) sind die kennzeichnenden Daten zur Materialkörnung und Durchlässigkeit der erkundeten Böden enthalten.

Tab. (2.4) Kennzeichnende Daten zur Materialkörnung

Material/ Aufschluss / Tiefe	Körnungsfraktion				Bodenart DIN 4022	rechn. kf-Wert nach SEILER m/s
	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies %		
QUARTÄRE KIESE						
GWM3 / 41,0 – 41,6 m	1,5 ⁽¹⁾		20,7	77,8	G,s	9,3 x 10 ⁻³
GWM3 / 43,0 – 43,6 m	2,6 ⁽¹⁾		17,1	80,3	G,s	8,4 x 10 ⁻³
GWM3 / 44,4 – 45,0 m	3,1 ⁽¹⁾		18,1	78,8	G,s	1,1 x 10 ⁻²

⁽¹⁾ Ton und Schluffanteil zusammengefasst

Die erkundeten quartären Kiese sind im Wesentlichen als weitgestufte, schwach sandige bis sandige Kiese zu bezeichnen, die durch relativ hohe Durchlässigkeiten gekennzeichnet sind.

3 GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE STANDORTBEDINGUNGEN

3.1 Geologisch-morphologische Verhältnisse

Hinsichtlich der geologisch-morphologischen Verhältnisse wird auf das hydrogeologische Gutachten vom 11.08.2016 (Crystal Geotechnik GmbH) verwiesen.

Die Untergrundsituation ist in den geologischen Schnitten B-B' und D-D' der Anlage (2) dargestellt.

3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Die im o.g. Gutachten beschriebenen hydrogeologischen Standortverhältnisse wurden mit den aktuellen Erkundungsergebnissen bestätigt.

Im westlichen grundwasserführenden Bereich des Abschnittes I (vgl. Gutachten 2019 und Lageplan (1.3)) der geplanten Erweiterung auf der Flurnummer 2986 wurden am 23.04.2020 Grundwasserhöhen zwischen 491,22 mNN (GWM1) und 493,16 mNN (GWM3) gemessen.

Die Grundwassermächtigkeit ist mit ca. 1,1 m (GWM3) bis ca. 3,4 m (GWM2) anzugeben.

Die Modellierung der Staueroberkante zeigt, dass das Grundwasser einer lokalen Rinne der Tertiäroberfläche folgt, welche die Grundwasserfließrichtung von Südwesten nach Norden drehend vorgibt. Diese kleinräumigen Rinnensysteme wurden bereits in den vorangehenden Untersuchungen erkundet und im Gutachten vom 29.07.2019 im Lageplan mit Staueroberkante (Anlage (1.4)) dargestellt.

Die Auswertung der Stichtagsmessung ist in Form von Grundwasserhöhengleichen im Lageplan der Anlage (1.2) dargestellt. Die aktuell ergänzte Stauerobersfläche mit seinen lokalen Rinnensystemen ist im Lageplan (1.3) grafisch veranschaulicht.

In der nachfolgenden Tabelle (3.1) sind die kennzeichnenden Daten der durchgeführten Stichtagsmessung zusammengestellt.

Tab. (3.1) Kennzeichnende Daten der Stichtagsmessung

Auf- schluss- art / Bezeich- nung	GOK	POK ¹⁾	Staueroberkante		GW-Spiegel Stichtagsmessung (vom 23.04.2020)	
	m NN	m NN	m u. GOK	m NN	m u. POK	m NN
GRUNDWASSERMESSSTELLEN						
GWM1	536,69	537,51	48,10	488,59	46,29	491,22
GWM2	535,99	536,84	47,15	488,84	44,60	492,24
GWM3	537,15	538,05	45,10	492,05	44,89	493,16

¹⁾ . POK = OK Pegelrohr / SEBA-KAPPE offen

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Bericht erfolgte die Dokumentation und Auswertung mit Begutachtung der aktuell erkundeten hydrogeologischen Untersuchungsergebnisse für den westlichen grundwasserführenden Bereich der geplanten Erweiterung (Abschnitt I) der Kiesgrube Hochschatzen mit der Flurnummer 2986 (Gemarkung und Gemeinde Schnaitsee) im Hinblick auf eine Grundwasserüberwachung gemäß den Kriterien des Verfüll-Leitfadens für die Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen, sowie Tagebauen.

In diesem Zusammenhang wurden drei 5-Zoll Grundwassermessstellen, GWM1 und GWM2 (2019) und GWM3 (2020) errichtet und aktuell eine Stichtagsmessung durchgeführt.

Unter Bezugnahme auf die lokal ermittelte Grundwasserfließrichtung von Südwesten nach Norden, bedingt durch eine auf der Tertiärstaueroberfläche ausgebildeten Rinne, ist GWM3 als Zustrommessstelle,, GWM2 als seitliche Abstrommessstelle und GWM1 als direkte Abstrommessstelle des grundwasserführenden Bereiches der Kiesgrube Hochschatzen zu sehen.

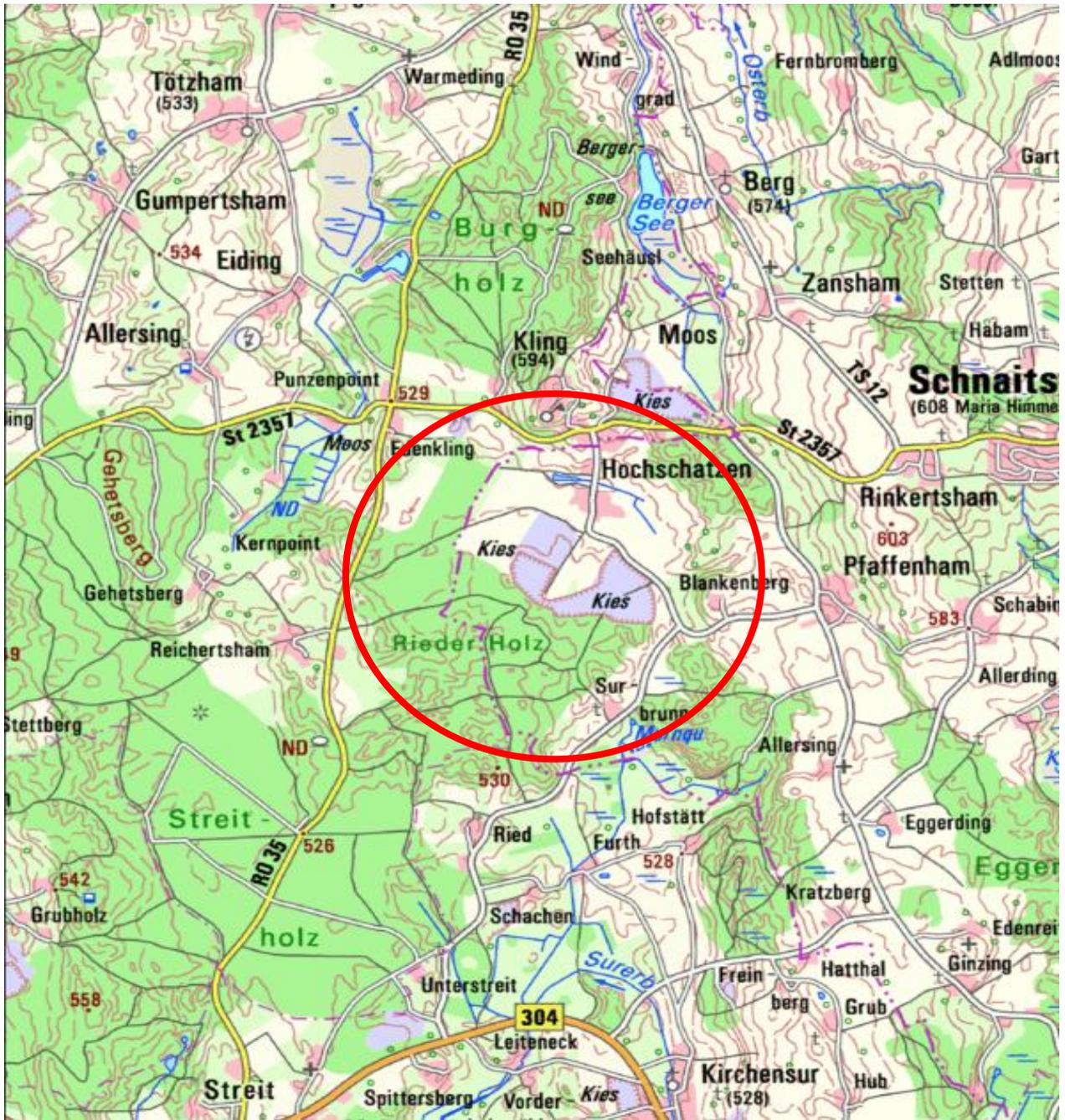
Es wird empfohlen vor Beginn des Kiesabbaus eine Nullmessung mit Grundwasserprobenahmen und -analysen gemäß Verfüll-Leitfaden (Differenz- und Schwellenwerte, Anlage (4)) in GWM1 bis GWM3 durchzuführen

Die zukünftige Grundwasserüberwachung ist gemäß den Auflagen des Genehmigungsbescheides und des Verfüll-Leitfadens (Stand 23.12.2019) durchzuführen.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Anlage (1)

LAGEPLÄNE



Lage des
Untersuchungsgebiets

**CRYSTAL
GEOTECHNIK**

Beratende Ingenieure und Geologen GmbH
Schustergasse 14 - 83512 Wasserburg
T: 08071/92278-0 F: 08071/92278-22

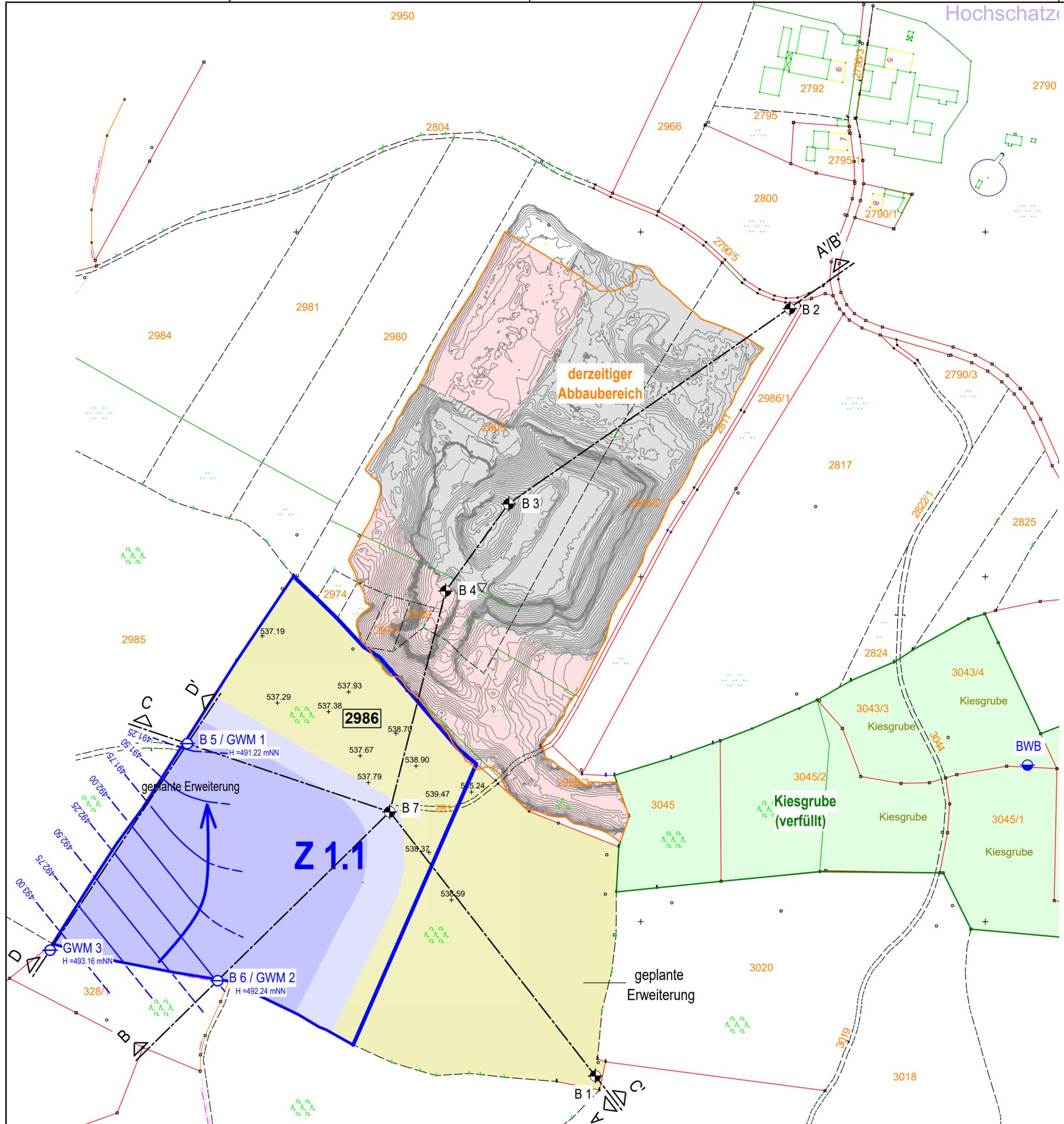
Bauherr Georg Dettenbeck GmbH

Projekt Übersichtslageplan
Erweiterung Kiesgrube Hochschatzen

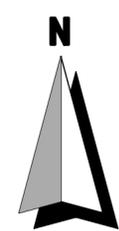
Massstab	gezeichnet	Datum	geprüft
1 : 25.000	CE	06.08.2018	CE

Projekt-Nr.	Plan Nr.	Anlage	Blatt
H205076		1.1	

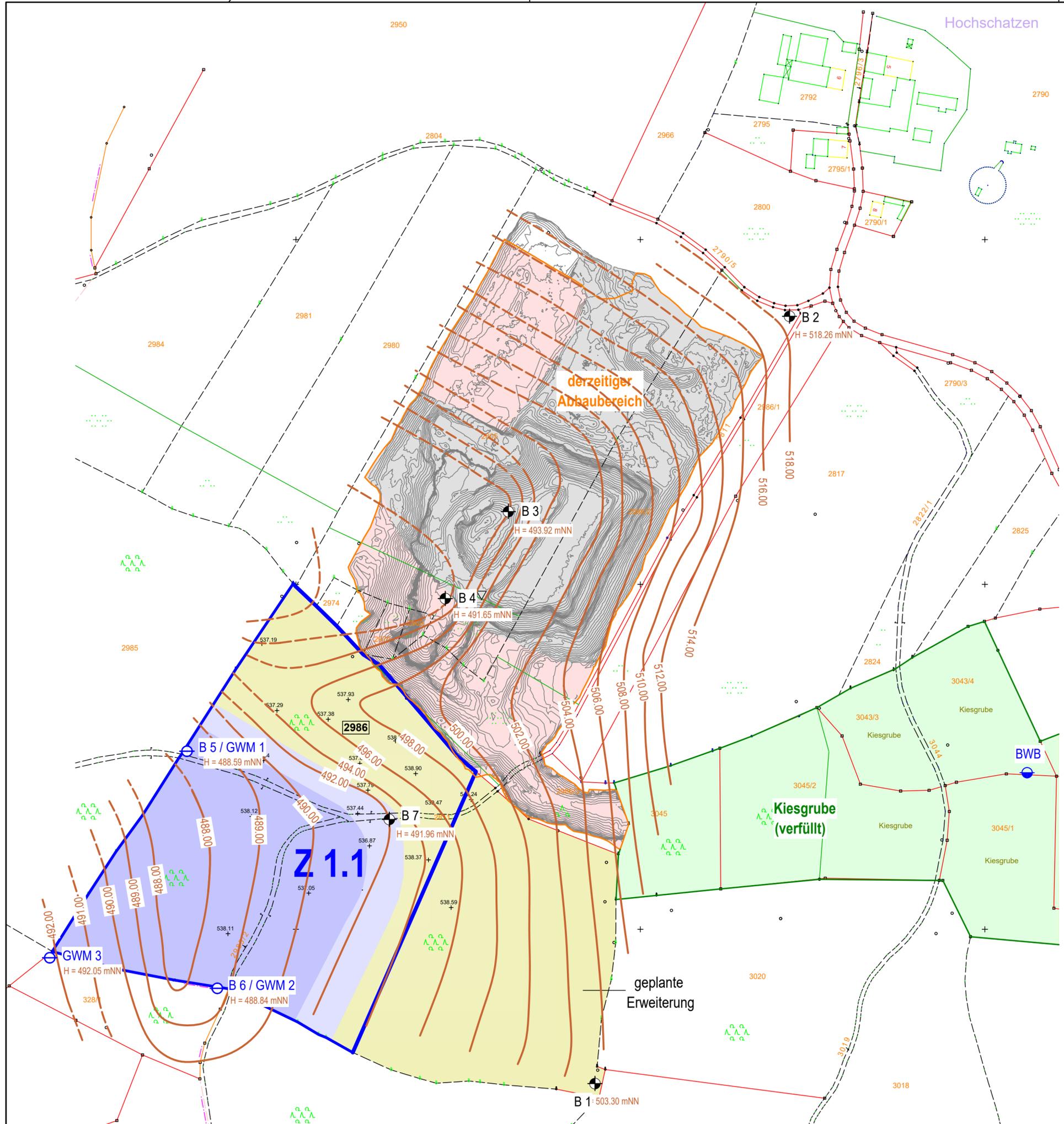
Plangrundlage
BayernAtlas-plus



- Legende:**
- B 1 Rammkernbohrung
 - B / GWM Grundwassermessstelle
 - BWB Brauchwasserbrunnen (hängendes Grundwasserstockwerk)
 - Schnittführung
 - Kiesgrube verfüllt
 - aktueller Kiesabbaubereich
 - geplante Erweiterung
 - geplanter Abschnitt I (Z 1.1 Verfüllung)
 - grundwasserführender Bereich
 - Übergangsbereich zum grundwasserführendem Bereich
 - Grundwassergleichen (am 23.04.2020)
 - Grundwasserfließrichtung

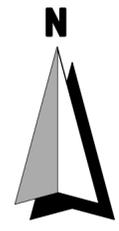


Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Name
CRYSTAL					
GEOTECHNIK					
BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D - 86919 UTTING TELEFON 08806/480 + 1432 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0 E-mail: Wasserburg@Crystal-Geotechnik.de					
BAUHERR					
Georg Dettenbeck					
PROJEKT					
Erweiterung KGR 'Hochschatzen', Fl.Nr. 2986					
PLANINHALT					
Lageplan mit Aufschlusspunkten, Schnittführung und Grundwassergleichen am 23.04.2020					
MASSTAB:	GEZEICHNET	DATUM	GEPRÜFT		
M 1 : 2000	SA/NP	27.04.2020	CE		
PROJEKT NR.	PLAN NR.	ANLAGE			
H 205076		1.2			



Legende:

- B 1 Rammkernbohrung
- B / GWM Grundwassermessstelle
- BWB Brauchwasserbrunnen (hängendes Grundwasserstockwerk)
- Kiesgrube verfüllt
- aktueller Kiesabbaubereich
- geplante Erweiterung
- geplanter Abschnitt I (Z 1.1 Verfüllung)
- grundwasserführender Bereich
- Übergangsbereich zum grundwasserführendem Bereich
- 492.00 Staueroberkante



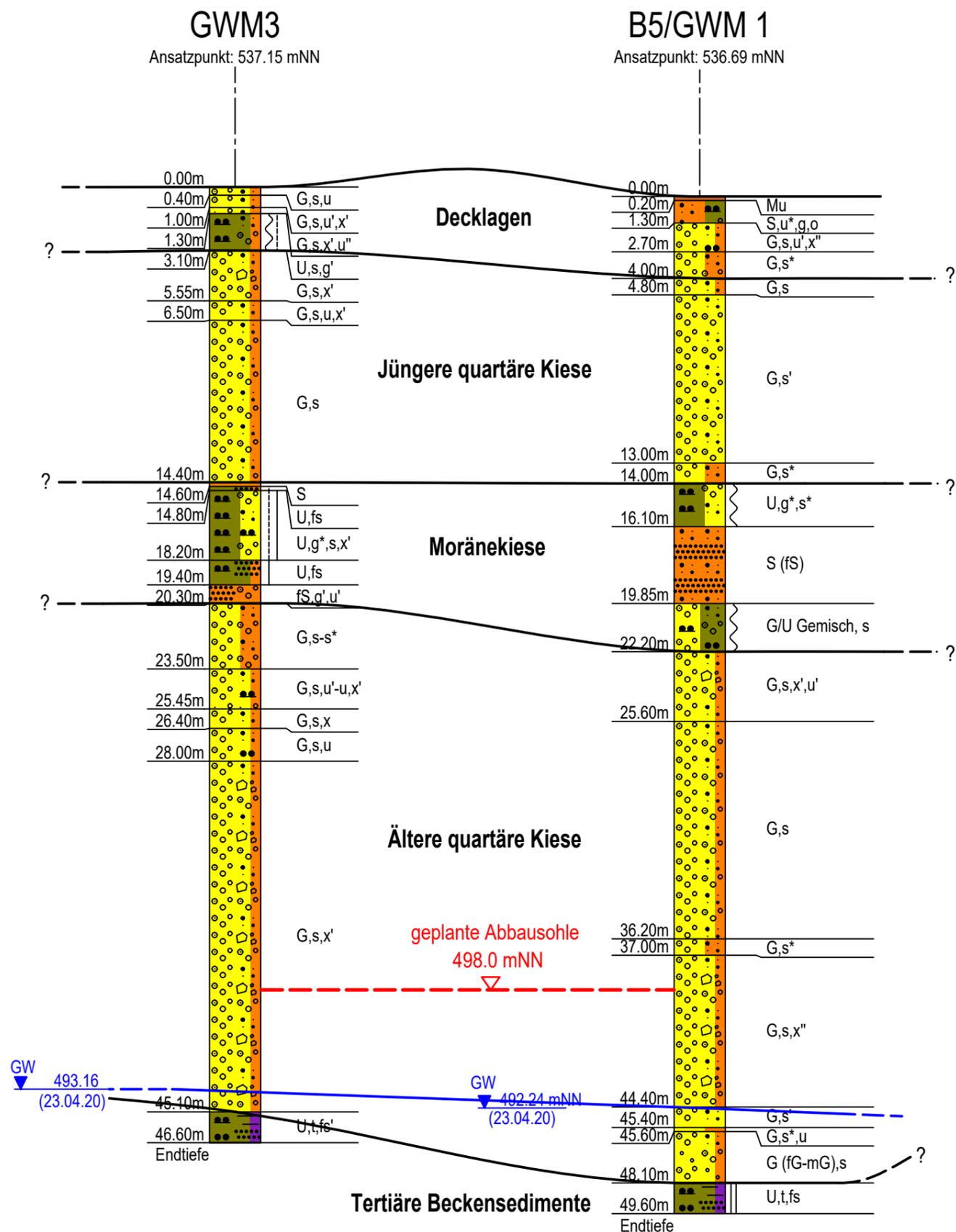
Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Name
CRYSTAL					
GEOTECHNIK					
BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD - UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D - 86919 UTTING TELEFON 08806/480 + 1432 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0 E-mail: Wasserburg@Crystal-Geotechnik.de					
BAUHERR					
Georg Dettenbeck					
PROJEKT					
Erweiterung KGR 'Hochschätzen', Fl.Nr. 2986					
PLANINHALT					
Lageplan mit Staueroberkante					
MASSTAB:	GEZEICHNET	DATUM	GEPRÜFT		
M 1 : 2000	NP/SA	06.05.2020	CE		
PROJEKT NR.	PLAN NR.	ANLAGE			
H 205076		1.3			

Anlage (2)

GEOLOGISCHE SCHNITTE

Geologischer Schnitt D-D'

(M 1 : 2000 / 250)



Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Name
CRYSTAL					
GEOTECHNIK					
BERATENDE INGENIEURE & GEOLOGEN GMBH INSTITUT FÜR ERD - UND GRUNDBAU HYDROGEOLOGISCHE BERATUNG HOFSTATTSTRASSE 28 D - 86919 UTTING TELEFON 08806/480 + 1432 SCHUSTERGASSE 14 D-83512 WASSERBURG TELEFON 08071/92278-0 E-mail: Wasserburg@Crystal-Geotechnik.de					
BAUHERR					
Georg Dettenbeck					
PROJEKT					
Erweiterung KGR 'Hochschatzen', Fl.Nr. 2986					
PLANINHALT					
Geologischer Schnitt D-D'					
MASSTAB:	GEZEICHNET	DATUM	GEPRÜFT		
M 1 : 2000 / 250	SA/NP	27.04.2020	CE		
PROJEKT NR.	PLAN NR.	ANLAGE			
H 205076		2.2			

Anlage (3)

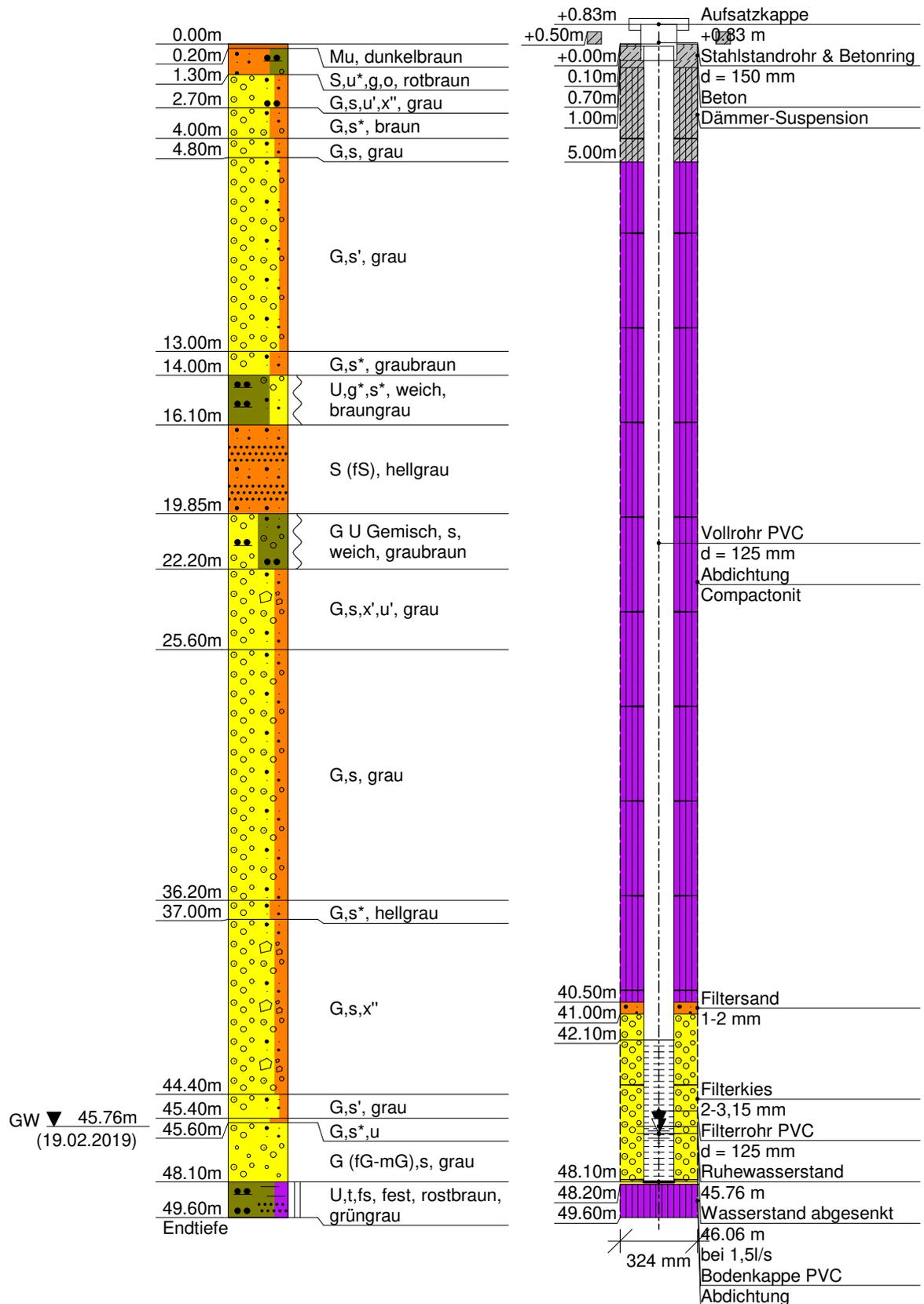
BOHRPROFILE MIT AUSBAUPLÄNEN

CRYSTAL GEOTECHNIK	Projekt : Grube Hochschatzen	
Beratende Ing.u.Geologen GmbH	Projektnr.: H205076	
Schusterg.14, 83512 Wasserburg	Datum : 15.07.2019	
Tel.08071-92278-0, FAX -92278-22	Maßstab : 1: 250 / 1: 25	Anlage : 3.1

B5/GWM 1

Ansatzpunkt: 536.69 mNN

Pegelausbau

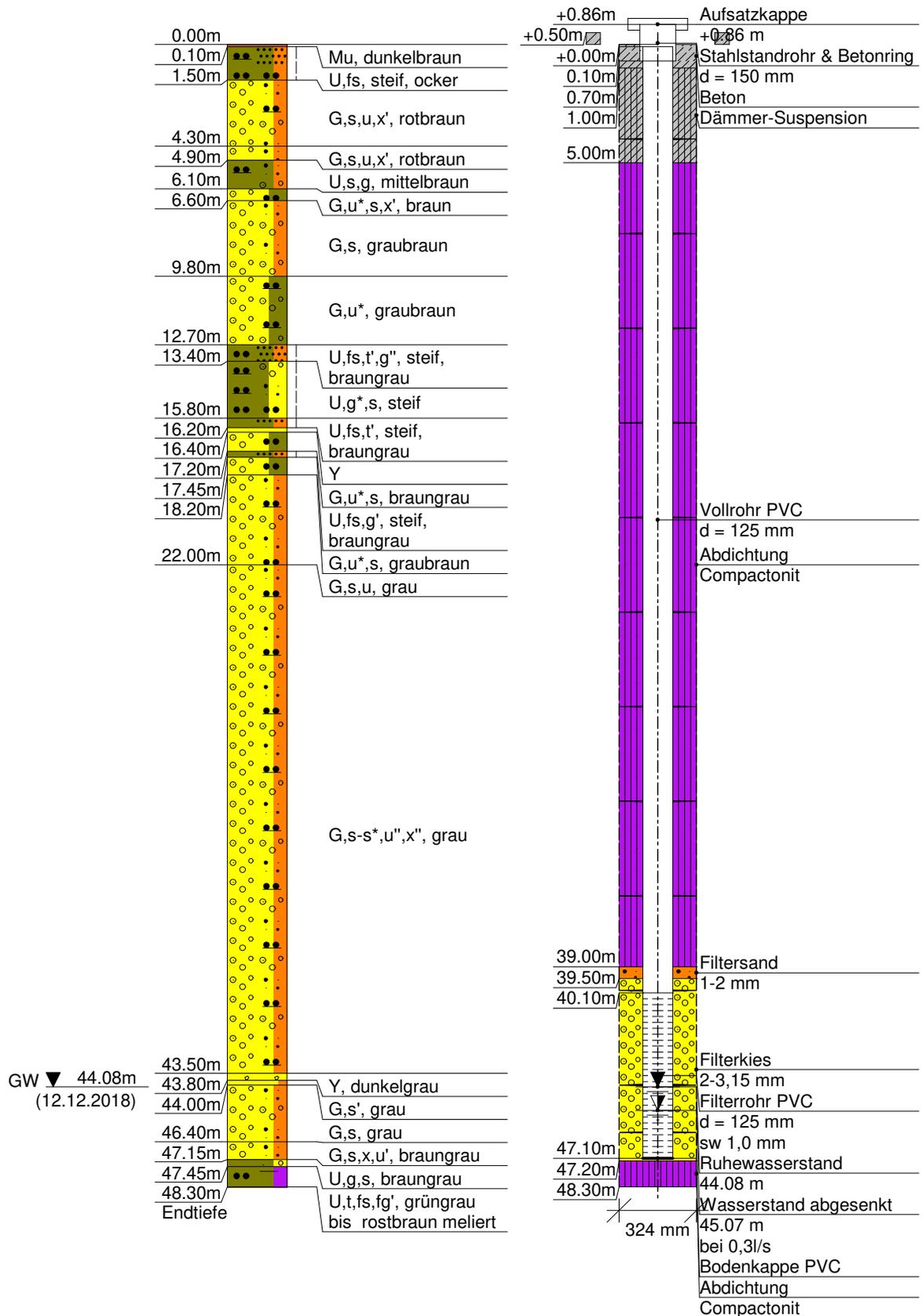


CRYSTAL GEOTECHNIK	Projekt : Grube Hochschatzen	
Beratende Ing.u.Geologen GmbH	Projektnr.: H205076	
Schusterg.14, 83512 Wasserburg	Datum : 15.07.2019	
Tel.08071-92278-0, FAX -92278-22	Maßstab : 1: 250 / 1: 25	Anlage : 3.2

B6/GWM 2

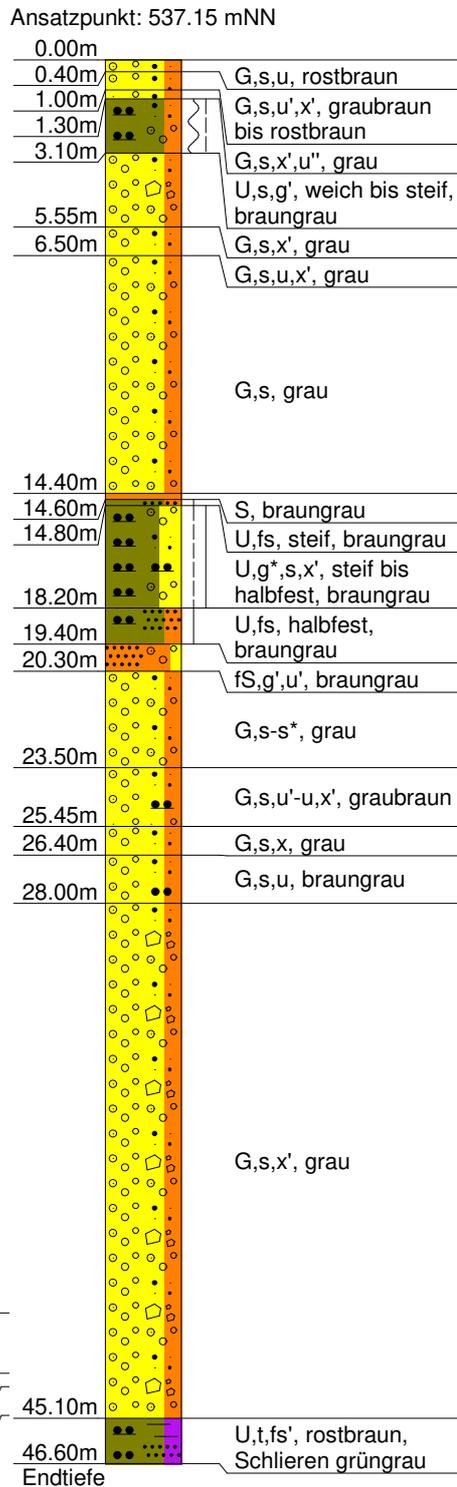
Ansatzpunkt: 535.99 mNN

Pegelausbau

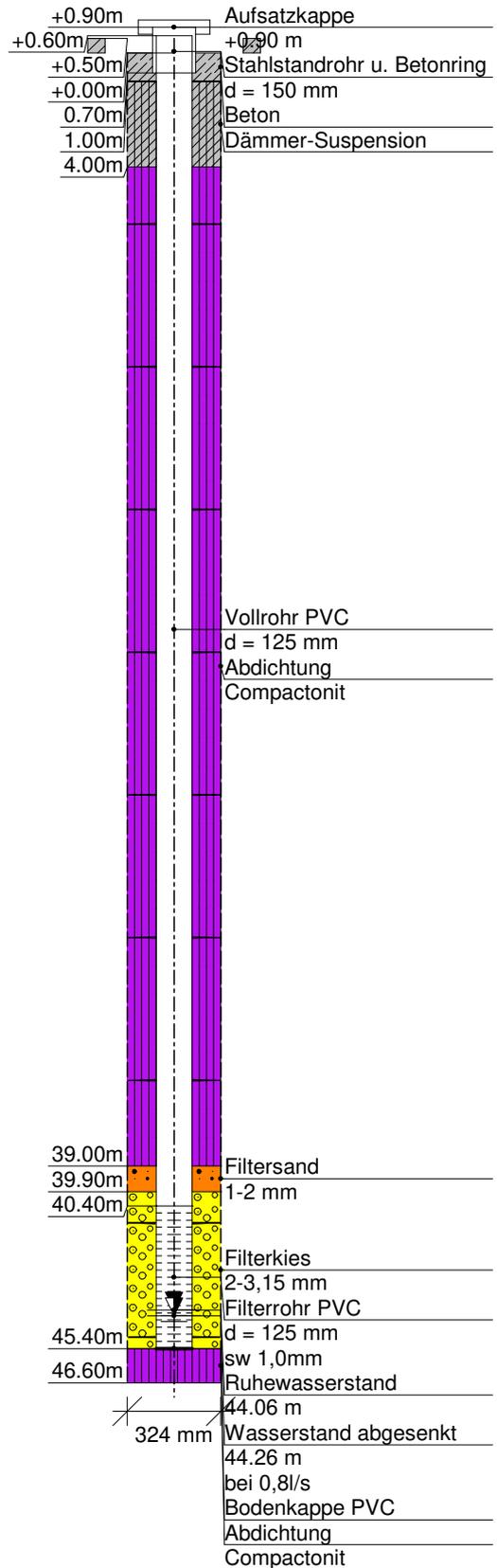


CRYSTAL GEOTECHNIK	Projekt : Grube Hochschatzen	
Beratende Ing.u.Geologen GmbH	ProjektNr.: H205076	
Schusterg.14, 83512 Wasserburg	Datum : B. Reitberger	
Tel.08071-92278-0, FAX -92278-22	Maßstab : 1: 250 / 1: 25	Anlage : 3.3

GWM3



Pegelausbau



Anlage (4)

ORIGINALAUFZEICHNUNGEN DER BOHRFIRMA

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
Pfarrhofstr. 8
84364 Bad Birnbach
Tel: 08563 91650

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Wasserbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen:

Anlage:
Bericht:

**1 Objekt GWM Georg
Dettenbeck GmbH**

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

2 Bohrung Nr. B5/GWM1 Zweck: **Grundwassermessstelle**

Ort: **Fl.Nr. 2986, Gemarkung Schnaitsee, Hochschatzen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: Hoch: Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

4 Auftraggeber: Fa. Georg Dettenbeck GmbH, Henning 2, 83530 Schnaitsee

Fachaufsicht: **Fa. Crystal Geotechnik GmbH, Schustergasse 14, 83512 Wasserburg a. Inn**

5 Bohrunternehmen: Fa. Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH, Pfarrhofstr. 8, 84364 Bad Birnbach

gebohrt von: **12.02.** bis: **19.02.2019**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **Wimmer Stefan**

Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: AGBO G 150 R

Baujahr: **2011**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	50lfm	eingelagert bei Fa. Dettenbeck GmbH
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

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

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	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	

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

9.1.2.3 Spülhilfe:	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	
0	49,6	BK	ram	Schap	270	DR	-----	324	300	49,6	

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

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 45.76 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 45.76 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
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	
	42.10	48.10	125	Filtersand	40.50	41.00	1-2	0.00	1.00	Beton	
				Filterkies	41.00	48.20	2-3,15	1.00	5.00	Dämmer	
								5.00	40.50	Compactonit	

11 Sonstige Angaben											
Datum: 22.02.2019 Firmenstempel: Unterschrift: _____											
											DC

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
 Pfarrhofstr. 8
 84364 Bad Birnbach
 Tel: 08563 91650

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B5/GWM1

Blatt 3

Datum:

12.02.-

19.02.2019

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) Kalkgehalt				
0.20	a) Mutterboden		RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) Waldboden, stark durchwurzelt							
	c)	d)					e) dunkelbraun	
	f)	g)					h)	i)
1.30	a) Sand, stark schluffig, kiesig, org. Beimengung		RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) einzelne Wurzeln / Rotlage							
	c)	d)					e) rotbraun	
	f)	g)					h)	i)
2.70	a) Kies, sandig, schwach schluffig, sehr schwach steinig		RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b)							
	c)	d)					e) grau	
	f)	g)					h)	i)
4.00	a) Kies, stark sandig		RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)							
	c)	d)					e) braun	
	f)	g)					h)	i)
4.80	a) Kies, sandig		RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)							
	c)	d)					e) grau	
	f)	g)					h)	i)

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B5/GWM1

Blatt 4

Datum:
**12.02.-
19.02.2019**

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						
13.00	a) Kies, schwach sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
14.00	a) Kies, stark sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) graubraun	
	f)	g)	h)	i)						
16.10	a) Schluff, stark kiesig, stark sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c) weich		d)						e) braungrau	
	f)	g)	h)	i)						
19.85	a) Sand (Feinsand)				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) hellgrau	
	f)	g)	h)	i)						
22.20	a) Kies Schluff Gemisch, sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c) weich		d)						e) graubraun	
	f)	g)	h)	i)						

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B5/GWM1

Blatt 5

Datum:
**12.02.-
19.02.2019**

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) Kalkgehalt						
25.60	a) Kies, sandig, schwach steinig, schwach schluffig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
36.20	a) Kies, sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
37.00	a) Kies, stark sandig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) hellgrau	
	f)	g)	h)	i)						
44.40	a) Kies, sandig, sehr schwach steinig				RKB BohrØ DN324					
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)	g)	h)	i)						
45.40	a) Kies, schwach sandig				RKB BohrØ DN324					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B5/GWM1

Blatt 6

Datum:
**12.02.-
19.02.2019**

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				
45.60	a) Kies, stark sandig, schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b) Kiesmoräne							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
48.10	a) Kies (Feinkies bis Mittelkies), sandig				Ruhewasser 45.76m u. AP 19.02.2019 RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
49.60 Endtiefe	a) Schluff, tonig, feinsandig				RKB BohrØ DN324			
	b) Tertiär							
	c) fest	d)	e) rostbraun, grüngrau					
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
Pfarrhofstr. 8
84364 Bad Birnbach
Tel: 08563 91650

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Wasserbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen:

Anlage:
Bericht:

**1 Objekt GWM Georg
Dettenbeck GmbH**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **7**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B6/GWM2 Zweck: **Grundwassermessstelle**

Ort: **Fl.Nr. 2986, Gemarkung Schnaitsee, Hochschatzen**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu m gleich Gelände

4 Auftraggeber: Fa. Georg Dettenbeck GmbH, Henning 2, 83530 Schnaitsee
Fachaufsicht: **Fa. Crystal Geotechnik GmbH, Schustergasse 14, 83512 Wasserburg a. Inn**

5 Bohrunternehmen: Fa. Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH, Pfarrhofstr. 8, 84364 Bad Birnbach
gebohrt von: **05.12.** bis: **11.12.2019** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr:
Geräteführer: **Wimmer Stefan** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: AGBO G 150 R Baujahr: **2011**
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	49lfm	eingelagert bei Fa. Dettenbeck GmbH
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

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

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	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	

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

9.1.2.3 Spülhilfe:	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 Art		Bohrwerkzeug Art				Verrohrung Außen ø mm			Bemerkungen
bis		Lösen	ø mm		Antrieb	Spül- hilfe	Innen ø mm	Tiefe m			
0	48,3	BK	ram	Schap	270	DR	-----	324	300	48,3	

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

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **44.08** m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **44.08** m unter Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe

Verfüllung: _____ m bis _____ m Art: _____ von: _____ m bis: _____ m Art: _____

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
	40.10	47.10	125	Filtersand	39.00	39.50	1-2	0.00	1.00	Beton	
				Filterkies	39.50	47.20	2-3,15	1.00	5.00	Dämmer	
								5.00	39.00	Compactonit	

11 Sonstige Angaben

Datum: **22.02.2019** Firmenstempel: _____ Unterschrift: _____

DC

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B6/GWM2

Blatt 3

Datum:
**05.12.-
11.12.2019**

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
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Mutterboden				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) stark durchwurzelt							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Schluff, feinsandig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) Löss							
	c) steif	d)	e) ocker					
	f)	g)	h)	i)				
4.30	a) Kies, sandig, schluffig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324 trocken			
	b) Kiesmoräne							
	c)	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
4.90	a) Kies, sandig, schluffig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) Kiesmoräne							
	c)	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
6.10	a) Schluff, sandig, kiesig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) Moräne							
	c)	d)	e) mittelbraun					
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B6/GWM2

Blatt 4

Datum:
**05.12.-
11.12.2019**

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				
6.60	a) Kies, stark schluffig, sandig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) Kiesmoräne							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
9.80	a) Kies, sandig				RKB BohrØ DN324 trocken			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
12.70	a) Kies, stark schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
13.40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht			
	b) stark bindige Moräne							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
15.80	a) Schluff, stark kiesig, sandig							
	b) Moräne							
	c) steif	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B6/GWM2

Blatt 5

Datum:
**05.12.-
11.12.2019**

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						
16.20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) Beckensedimente									
	c) steif		d)						e) braungrau	
	f)	g)	h)	i)						
16.40	a) Blöcke				RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) Kristallin									
	c)		d)						e)	
	f)	g)	h)	i)						
17.20	a) Kies, stark schluffig, sandig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b)									
	c)		d)						e) braungrau	
	f)	g)	h)	i)						
17.45	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) stark bindige Moräne									
	c) steif		d)						e) braungrau	
	f)	g)	h)	i)						
18.20	a) Kies, stark schluffig, sandig				RKB BohrØ DN324 erdfeucht					
	b) Moräne									
	c)		d)						e) graubraun	
	f)	g)	h)	i)						

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschatzen**

Bohrung Nr. B6/GWM2

Blatt 6

Datum:
**05.12.-
11.12.2019**

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) Kalkgehalt						
22.00	a) Kies, sandig, schluffig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
43.50	a) Kies, sandig bis stark sandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach steinig				RKB BohrØ DN324 trocken					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
43.80	a) Blöcke				RKB BohrØ DN324					
	b) Kalk									
	c)		d)						e) dunkelgrau	
	f)	g)	h)	i)						
44.00	a) Kies, schwach sandig				RKB BohrØ DN324					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						
46.40	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Ruhewasser 44.08m u. AP 12.12.2019 RKB BohrØ DN324					
	b)									
	c)		d)						e) grau	
	f)	g)	h)	i)						

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **GWM Georg Dettenbeck GmbH Hochschätzen**

Bohrung Nr. B6/GWM2

Blatt 7

Datum:
**05.12.-
11.12.2019**

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				
47.15	a) Kies, sandig, steinig, schwach schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
47.45	a) Schluff, kiesig, sandig				RKB BohrØ DN324			
	b) Moräne							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
48.30 Endtiefe	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig				RKB BohrØ DN324			
	b) Tertiär							
	c)	d)	e) grüngrau bis rostbraun					
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
Pfarrhofstr. 8
84364 Bad Birnbach
Tel.: 08563 91650

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:
Aktenzeichen:

Anlage:
Bericht:

1 Objekt Grube Hochschatzen

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

2 Bohrung Nr. GWM3 Zweck: **Grundwassermessstelle**

Ort: **Grube Hochschatzen, 83530 Schnaitsee**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des

a) zu NN

m

Ansatzpunktes

b) zu

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: Georg Dettenbeck, Henning 2, 83530 Schnaitsee

Fachaufsicht: **Crystal Geotechnik GmbH, Schustergasse 14, 83512 Wasserburg**

5 Bohrunternehmen: Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH, Pfarrhofstr. 8, 84364 Bad Birnbach

gebohrt von: **30.03.2020** bis: **06.04.2020**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **H205076**

Geräteführer: **Wimmer, Stefan**

Qualifikation: **Brunnenbauermeister**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: AGBO G 150 R

Baujahr: **2011**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten	47lfm	eingelagert bei Dettenbeck
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

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

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	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	

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

9.1.2.3 Spülhilfe:	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	
0	46,6	BK	ram	Schap	270	DR	-----	324	300	46,6	

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

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 44.06 m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand 44.06 m unter Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe											
Verfüllung: _____ m bis _____ m Art: _____ von: _____ m bis: _____ m Art: _____											
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	
	40.40	45.40	125	Filtersand	39.00	39.90	1-2	0.00	1.00	Beton	
				Filterkies	39.90	45.40	2-3,15	1.00	4.00	Dämmer	
								4.00	39.00	Compactonit	

11 Sonstige Angaben											
Datum: 16.04.2020 Firmenstempel: _____ Unterschrift: _____											
											DC

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
 Pfarrhofstr. 8
 84364 Bad Birnbach
 Tel.: 08563 91650

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Grube Hochschatzen**

Bohrung Nr. GWM3

Blatt 3

Datum:
30.03.2020-
06.04.2020

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) Kies, sandig, schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b) Rotlage							
	c)		d)	e) rostbraun				
	f)	g)	h)	i)				
1.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324			
	b) verw. Gerölle							
	c)		d)	e) graubraun bis rostbraun				
	f)	g)	h)	i)				
1.30	a) Kies, sandig, schwach steinig, sehr schwach schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				
3.10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c) weich bis steif		d)	e) braungrau				
	f)	g)	h)	i)				
5.55	a) Kies, sandig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel.: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
--	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Grube Hochschatzen**

Bohrung Nr. GWM3	Blatt 4	Datum: 30.03.2020- 06.04.2020
-------------------------	---------	---

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				
6.50	a) Kies, sandig, schluffig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
14.40	a) Kies, sandig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
14.60	a) Sand				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
14.80	a) Schluff, feinsandig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				
18.20	a) Schluff, stark kiesig, sandig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324			
	b) Kiesmoräne							
	c) steif bis halbfest	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH
 Pfarrhofstr. 8
 84364 Bad Birnbach
 Tel.: 08563 91650

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Grube Hochschatzen**

Bohrung Nr. GWM3

Blatt 5

Datum:
30.03.2020-
06.04.2020

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				
19.40	a) Schluff, feinsandig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c) halbfest		d)	e) braungrau				
	f)	g)	h)	i)				
20.30	a) Feinsand, schwach kiesig, schwach schluffig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)		d)	e) braungrau				
	f)	g)	h)	i)				
23.50	a) Kies, sandig bis stark sandig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				
25.45	a) Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig, schwach steinig				RKB BohrØ DN324			
	b) krist. Gerölle							
	c)		d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)	i)				
26.40	a) Kies, sandig, steinig				RKB BohrØ DN324			
	b)							
	c)		d)	e) grau				
	f)	g)	h)	i)				

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH Pfarrhofstr. 8 84364 Bad Birnbach Tel.: 08563 91650	Anlage Bericht: Az.:
--	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **Grube Hochschatzen**

Bohrung Nr. GWM3

Blatt 6

Datum:
30.03.2020-
06.04.2020

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										
28.00	a) Kies, sandig, schluffig			RKB BohrØ DN324									
	b) Kiesmoräne												
	c)	d)	e) braungrau										
	f)	g)	h)		i)								
45.10	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig			Ruhewasser 44.06m u. AP RKB BohrØ DN324	KP	1	41.00						
	b)							KP	2	43.00			
	c)										KP	3	44.40
	d)												
f)	g)	h)	i)										
46.60 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig			RKB BohrØ DN324									
	b) Tertiär												
	c)	d)	e) rostbraun, Schlieren										
	f)	g)	h)					i)					

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH	Projekt : GWM Georg Dettenbeck GmbH
Pfarrhofstr. 8	Projektnr.: Crystal Geotechnik GmbH
84364 Bad Birnbach	Anlage :
Tel.: 08563 91650	Datum : 25.02.2019

Pumpversuch bei 1,5l/s, B5 Georg Dettenbeck GmbH Hochschatzen



Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH	Projekt : GWM Georg Dettenbeck GmbH
Pfarrhofstr. 8	Projektnr.: Crystal Geotechnik GmbH
84364 Bad Birnbach	Anlage :
Tel.: 08563 91650	Datum : 25.02.2019

P U M P V E R S U C H
Pumpversuch bei 1,5l/s, B5 Georg Dettenbeck GmbH Hochschatzen

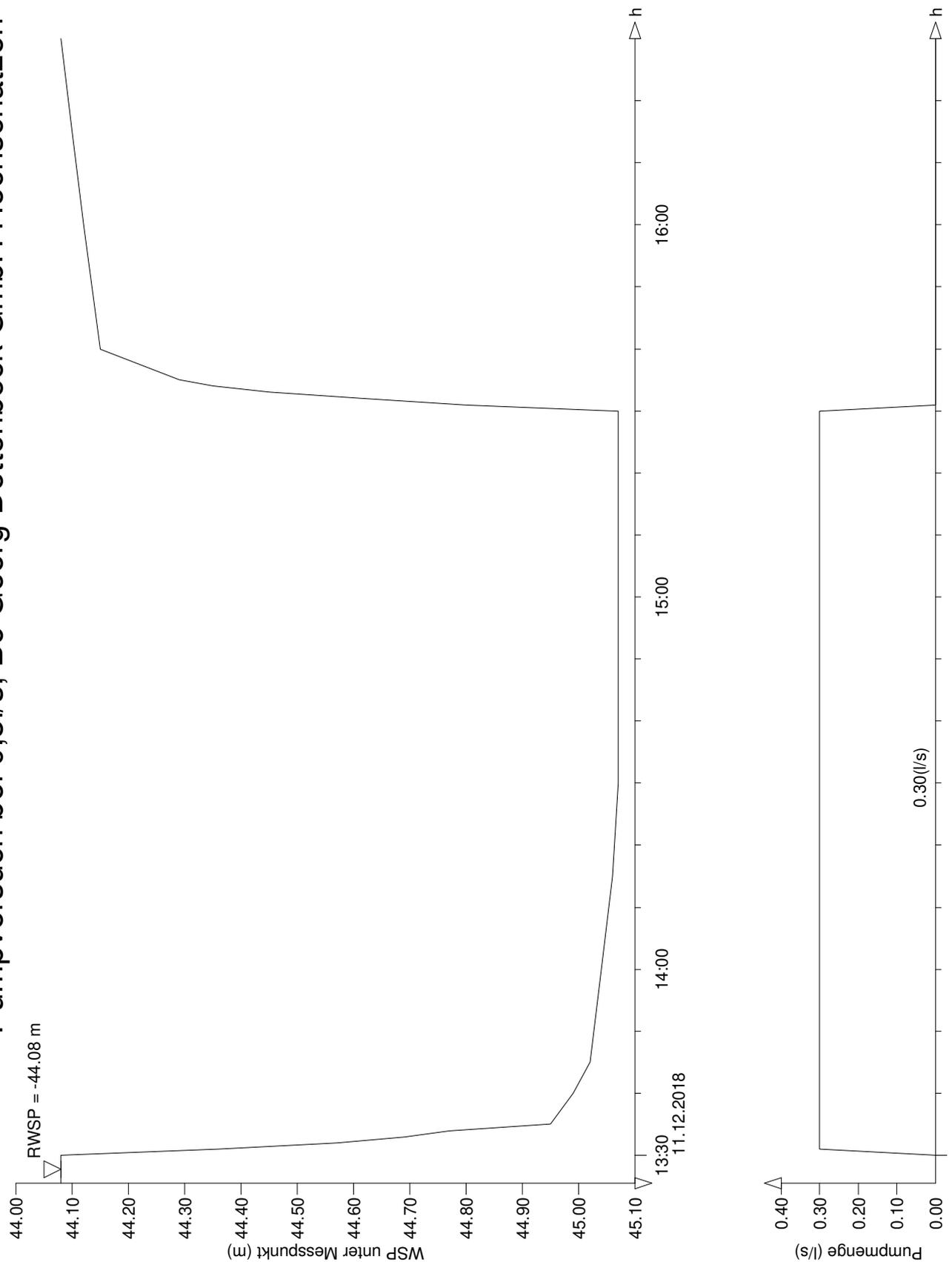
Brunnen

Datum	Uhrzeit	Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (l/s)
19.02.2019	14:30	0h00m00s	45.760	0.000	0.000
19.02.2019	14:31	0h01m00s	45.910	0.150	1.500
19.02.2019	14:32	0h02m00s	45.990	0.230	1.500
19.02.2019	14:33	0h03m00s	46.020	0.260	1.500
19.02.2019	14:34	0h04m00s	46.030	0.270	1.500
19.02.2019	14:35	0h05m00s	46.030	0.270	1.500
19.02.2019	14:40	0h10m00s	46.040	0.280	1.500
19.02.2019	14:45	0h15m00s	46.050	0.290	1.500
19.02.2019	15:00	0h30m00s	46.060	0.300	1.500
19.02.2019	15:15	0h45m00s	46.060	0.300	1.500
19.02.2019	15:30	1h00m00s	46.060	0.300	1.500
19.02.2019	16:00	1h30m00s	46.060	0.300	1.500
19.02.2019	16:30	2h00m00s	46.060	0.300	1.500
19.02.2019	16:31	2h01m00s	45.870	0.110	0.000
19.02.2019	16:32	2h02m00s	45.800	0.040	0.000
19.02.2019	16:33	2h03m00s	45.790	0.030	0.000
19.02.2019	16:34	2h04m00s	45.790	0.030	0.000
19.02.2019	16:35	2h05m00s	45.790	0.030	0.000
19.02.2019	16:40	2h10m00s	45.780	0.020	0.000
19.02.2019	16:50	2h20m00s	45.770	0.010	0.000
19.02.2019	17:00	2h30m00s	45.760	0.000	0.000

Ende des Versuches
Versuchsdauer 2h30m00s

Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH	Projekt : GWM Georg Dettenbeck GmbH
Pfarrhofstr. 8	Projektnr.: Crystal Geotechnik GmbH
84364 Bad Birnbach	Anlage :
Tel.: 08563 91650	Datum : 25.02.2019

Pumpversuch bei 0,3l/s, B6 Georg Dettenbeck GmbH Hochschatzen



Reitberger Brunnenbau & Bohr GmbH	Projekt : GWM Georg Dettenbeck GmbH
Pfarrhofstr. 8	Projektnr.: Crystal Geotechnik GmbH
84364 Bad Birnbach	Anlage :
Tel.: 08563 91650	Datum : 25.02.2019

P U M P V E R S U C H

Pumpversuch bei 0,3l/s, B6 Georg Dettenbeck GmbH Hochschatzen

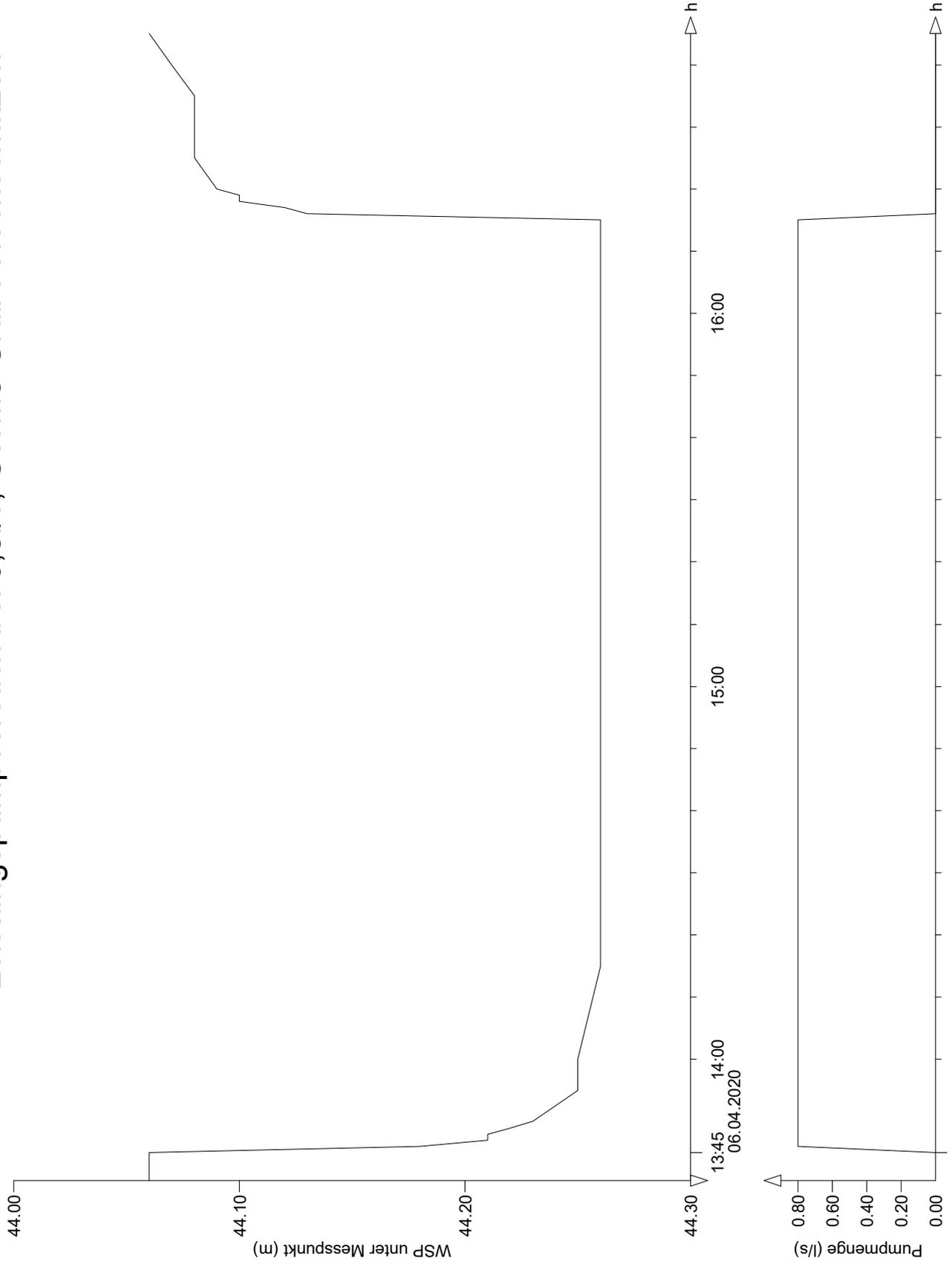
Brunnen

Datum	Uhrzeit	Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (l/s)
11.12.2018	13:30	0h00m00s	44.080	0.000	0.000
11.12.2018	13:31	0h01m00s	44.360	0.280	0.300
11.12.2018	13:32	0h02m00s	44.570	0.490	0.300
11.12.2018	13:33	0h03m00s	44.690	0.610	0.300
11.12.2018	13:34	0h04m00s	44.770	0.690	0.300
11.12.2018	13:35	0h05m00s	44.950	0.870	0.300
11.12.2018	13:40	0h10m00s	44.990	0.910	0.300
11.12.2018	13:45	0h15m00s	45.020	0.940	0.300
11.12.2018	14:00	0h30m00s	45.040	0.960	0.300
11.12.2018	14:15	0h45m00s	45.060	0.980	0.300
11.12.2018	14:30	1h00m00s	45.070	0.990	0.300
11.12.2018	15:00	1h30m00s	45.070	0.990	0.300
11.12.2018	15:30	2h00m00s	45.070	0.990	0.300
11.12.2018	15:31	2h01m00s	44.800	0.720	0.000
11.12.2018	15:32	2h02m00s	44.610	0.530	0.000
11.12.2018	15:33	2h03m00s	44.450	0.370	0.000
11.12.2018	15:34	2h04m00s	44.350	0.270	0.000
11.12.2018	15:35	2h05m00s	44.290	0.210	0.000
11.12.2018	15:40	2h10m00s	44.150	0.070	0.000
11.12.2018	16:00	2h30m00s	44.120	0.040	0.000
11.12.2018	16:15	2h45m00s	44.100	0.020	0.000
11.12.2018	16:30	3h00m00s	44.080	0.000	0.000

Ende des Versuches
Versuchsdauer 3h00m00s

Leistungspumpversuch bei 0,8l/s, GWM3 Grube Hochschatzen

Projekt : Grube Hochschatzen, Dettenbeck
Projektnr.: H205076
Anlage : B. Reitberger
Datum : 16.04.2020



Projekt : Grube Hochschatzen, Dettenbeck

Projektnr.: H205076

Anlage : B. Reitberger

Datum : 16.04.2020

P U M P V E R S U C H

Leistungspumpversuch bei 0,8l/s, GWM3 Grube Hochschatzen

Brunnen

Datum	Uhrzeit	Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (l/s)
06.04.2020	13:45	0h00m00s	44.060	0.000	0.000
06.04.2020	13:46	0h01m00s	44.180	0.120	0.800
06.04.2020	13:47	0h02m00s	44.210	0.150	0.800
06.04.2020	13:48	0h03m00s	44.210	0.150	0.800
06.04.2020	13:49	0h04m00s	44.220	0.160	0.800
06.04.2020	13:50	0h05m00s	44.230	0.170	0.800
06.04.2020	13:55	0h10m00s	44.250	0.190	0.800
06.04.2020	14:00	0h15m00s	44.250	0.190	0.800
06.04.2020	14:15	0h30m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	14:30	0h45m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	14:45	1h00m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	15:00	1h15m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	15:30	1h45m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	16:00	2h15m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	16:15	2h30m00s	44.260	0.200	0.800
06.04.2020	16:16	2h31m00s	44.130	0.070	0.000
06.04.2020	16:17	2h32m00s	44.120	0.060	0.000
06.04.2020	16:18	2h33m00s	44.100	0.040	0.000
06.04.2020	16:19	2h34m00s	44.100	0.040	0.000
06.04.2020	16:20	2h35m00s	44.090	0.030	0.000
06.04.2020	16:25	2h40m00s	44.080	0.020	0.000
06.04.2020	16:30	2h45m00s	44.080	0.020	0.000
06.04.2020	16:35	2h50m00s	44.080	0.020	0.000
06.04.2020	16:40	2h55m00s	44.070	0.010	0.000
06.04.2020	16:45	3h00m00s	44.060	0.000	0.000

Ende des Versuches
Versuchsdauer 3h00m00s

Anlage (5)

ZUSAMMENSTELLUNG BODENMECHANISCHE LABORERGEBNISSE

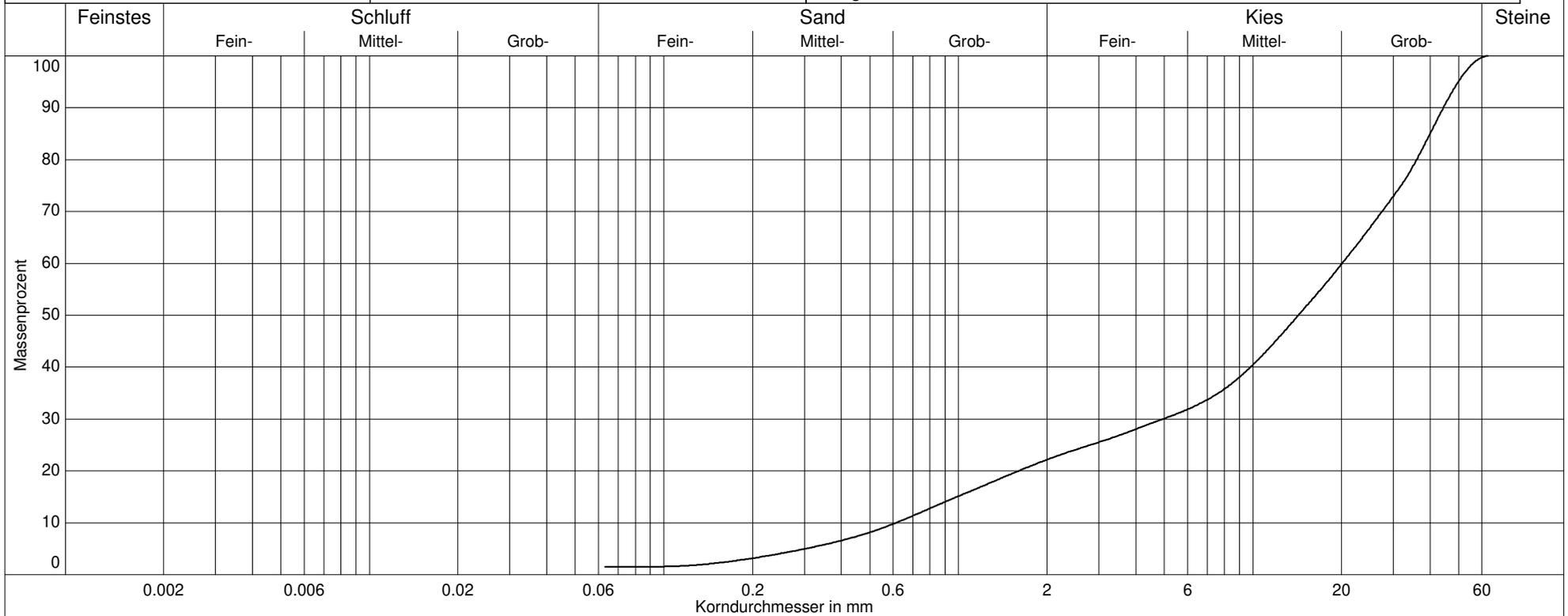
EXCEL-Auswertung		Projektzusammenstellung														-KP-Projektzusammenstellung					
																Revision A - Stand 2019-12					
																Seite	5				
Projekt: Hochschätzen										Auftraggeber:											
Projekt-Nr.: H 205076			Probenehmer: CE			Probenahme: 15.04.2020				Probeneingang: 15.04.2020				Bearbeiter: LP							
Entnahmestelle Probenart Entnahmetiefe	Probenbezeichnung	Bodenart/-farbe nach DIN EN ISO 14688-1/-2:2011-06	Kurzeichen nach DIN 4023 Bodengruppe nach DIN 18196 Bemerkungen	Wassergehalt	Kornverteilung in M-%					Zustandsgrenzen					Dichte		Proctor- versuch Proctordichte p_{Pr} / opt. Wasserg. w_{Pr}	Verdichtungsgrad	Glühverlust	kf-Wert	Kalkgehalt CaCO ₃ / CaMg(CO ₃)
					$\phi < 0.002$ mm	$\phi 0.002 - 0.063$ mm	$\phi 0.063 - 2$ mm	$\phi 2 - 63$ mm	$\phi > 63$ mm	Wasserg. $\phi < 0.4$ mm	Fließgrenze w_L	Ausrollgrenze w_P	Plastizität I_p	Konsistenz	Feuchtdichte ρ	Trockendichte ρ_d					
				[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[t/m ³]	[t/m ³]/[%]	%	[%]	[m/s]	[%]	
GWM3 41,00 m - 41,60 m	KP1	Kies,sandig graubeige	G,s GW			1,5	20,7	77,8													
GWM3 43,00 m - 43,60 m	KP2	Kies,sandig graubeige	G,s GW			2,6	17,1	80,3													
GWM3 44,40 m - 45,00		Kies,sandig graubeige	G,s GW			3,1	18,1	78,8													
- m																					
- m																					
- m																					

CRYSTAL GEOTECHNIK
 Beratende Ing. u. Geologen GmbH
 Schusterg. 14, 83512 Wasserburg
 Tel. 08071-92278-0, FAX -92278-22

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Hochschatzen
 Projektnr. : H 205076
 Datum : 17.04.2020
 Anlage :



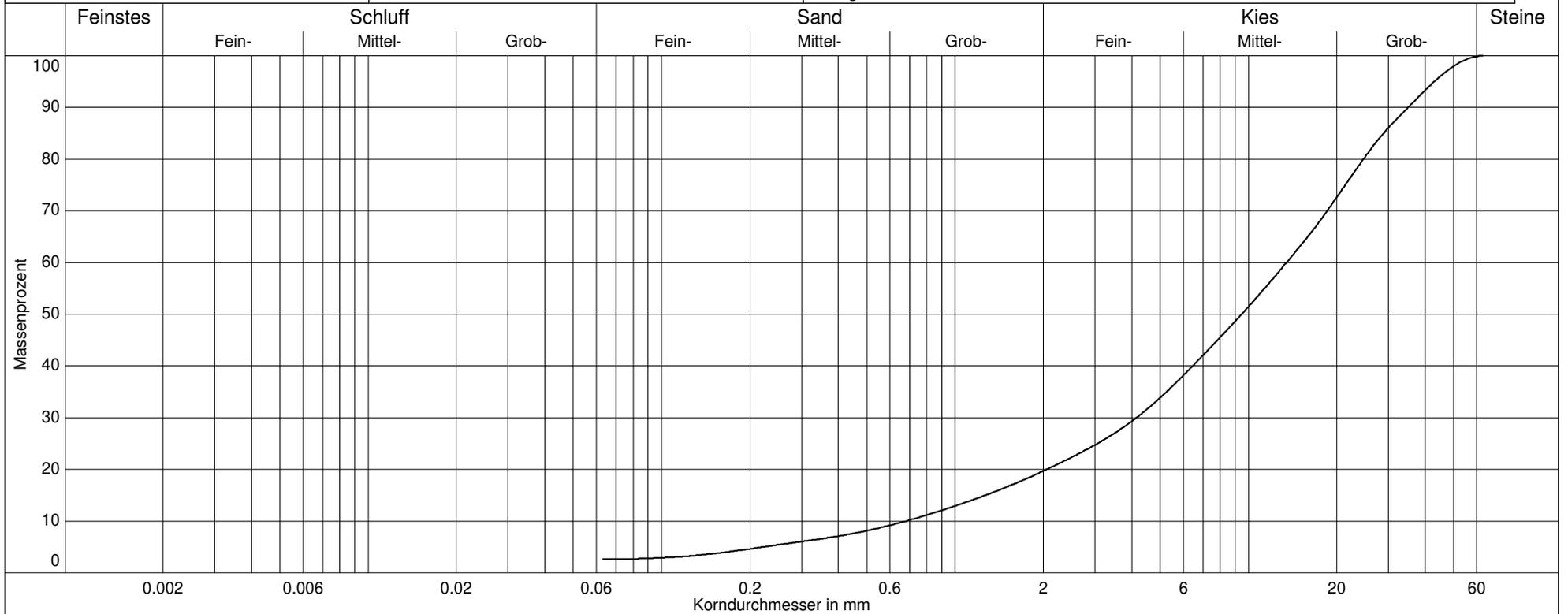
Labornummer	— GWM3 KP1			
Entnahmestelle	Hochschatzen			
Entnahmetiefe	41,0 m - 41,6 m			
Ungleichförm. U	32.7			
Krümmungszahl Cc	2.0			
Bodenart	G,s			
Bodengruppe	GW			
d10 / d60	0.615/20.104 mm			
Anteil < 0.063 mm	1.5 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/1.5/20.7/77.8 %			

CRYSTAL GEOTECHNIK
 Beratende Ing. u. Geologen GmbH
 Schusterg. 14, 83512 Wasserburg
 Tel. 08071-92278-0, FAX -92278-22

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Hochschatzen
 Projektnr. : H 205076
 Datum : 17.04.2020
 Anlage :



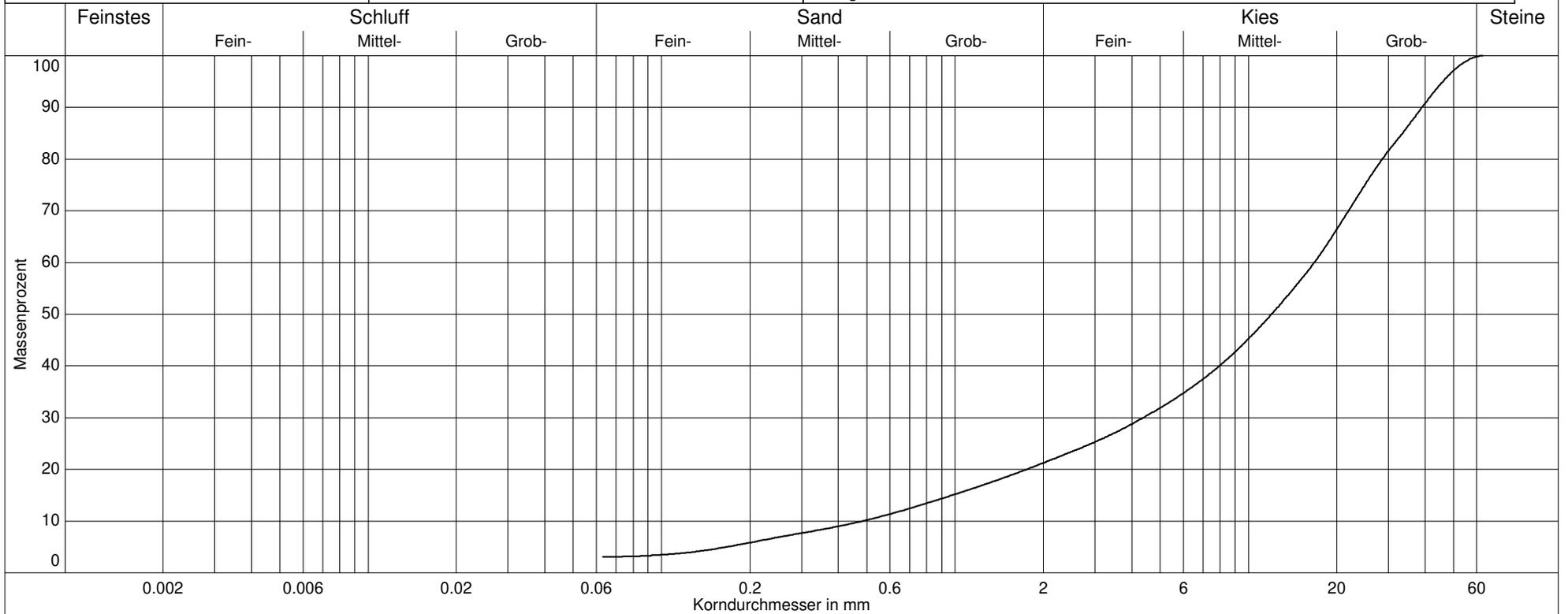
Labornummer	— GWM3 KP2			
Entnahmestelle	Hochschatzen			
Entnahmetiefe	43,0 m - 43,6 m			
Ungleichförm. U	19.8			
Krümmungszahl Cc	1.9			
Bodenart	G,s			
Bodengruppe	GW			
d10 / d60	0.681/13.476 mm			
Anteil < 0.063 mm	2.6 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/2.6/17.1/80.3 %			

CRYSTAL GEOTECHNIK
 Beratende Ing. u. Geologen GmbH
 Schusterg. 14, 83512 Wasserburg
 Tel. 08071-92278-0, FAX -92278-22

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Hochschatzen
 Projektnr. : H 205076
 Datum : 17.04.2020
 Anlage :



Labornummer	— GWM3 KP3			
Entnahmestelle	Hochschatzen			
Entnahmetiefe	44,4 m - 45,0 m			
Ungleichförm. U	34.5			
Krümmungszahl Cc	2.4			
Bodenart	G,s			
Bodengruppe	GW			
d10 / d60	0.485/16.757 mm			
Anteil < 0.063 mm	3.1 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/3.1/18.1/78.8 %			