

## UMWELTBERATUNG · PLANUNG · BAULEITUNG

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH  $\cdot$  Haldener Str.aße 12  $\cdot$  58095 Hagen

BEG NRW mbH Frau Tanja Thoß An der Reichsbank 8

45127 Essen







Ihr Zeichen, Ihre Nachricht von

Unser Zeichen st16025702

Bearbeiter, Telefon K. Ch., -24 k.chizkow@mullundpartner.de Datum 26.04.2016

Projekt: 160257 Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

hier: Gutachterliche Stellungnahme zur Hohlraumerkundung

Sehr geehrte Frau Thoß,

hiermit übersenden wir Ihnen unsere Stellungnahme zur Hohlraumerkundung des Baufeldes in Schwelm-Loh.

### 1. Anlass, Aufgabenstellung

Die NCC Deutschland GmbH plant zusammen mit der Deutschen Reihenhaus AG den Ankauf des Geländes des ehem. Bahnhofs Loh in Schwelm (Gemarkung: Schwelm (1339), Flur: 004, Flurstück: 649) von der BEG NRW mbH.

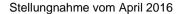
Der den Bodenhorizont unterlagernde Massenkalk kann aufgrund physikalisch-chemischer Lösungsvorgänge Hohlräume im Inneren des Gebirges bilden. Sind die Hohlräume mit Luft gefüllt, kann es aufgrund natürlicher Prozesse zum Einsturz dieser Hohlräume kommen. Werden die Hohlräume dabei nicht von einer ausreichend mächtigen Schicht festen Gesteins überlagert, können an der Geländeoberfläche Tagesbrüche oder Senken entstehen.

Um die maßgeblichen Randparameter der technischen Umsetzung der Bebauung festzulegen und um insbesondere potentielle Verkarstungen und somit nicht auszuschließende Hohlräume des Kalkes im Untergrund abzuklären, wurde die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, NL Hagen auf Grundlage des Angebots a31520901 vom 28.01.2016 am 08.02.2016 von der BEG NRW mbH, mit der Durchführung von oberflächennahen Hohlraumerkundungen beauftragt, um entsprechende Baugrundrisiken ausschließen zu können.

#### Seite 2 von 6

BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Hohlraumerkundung AG: BEG NRW mbH





### 2. Verwendete Unterlagen

Folgende Gutachten / Akten / Pläne lagen vor bzw. wurden eingesehen:

- [1]. Stadt Schwelm, Bebauungsplan Nr. 66 'Bahnhof Loh' Satzung, Maßstab 1:1.000, Herdecke, 05. Dezember 2013
- [2]. BEG NRW, An der Reichsbank 8, 45127 Essen, Verkaufsplan, Schwelm Anlage 1 -, Maßstab 1:1.000, Mö, 16.11.2015
- [3]. Geologische Karte von Preußen 1: 25 000, 4609 Hattingen
- [4]. Geologische Karte von Preußen 1: 25 000, 4709 Wuppertal-Barmen
- [5]. Ennepe-Ruhr-Kreis, untere Wasserbehörde, Hauptstraße 92, 58332 Schwelm, Wasserrechtliche Genehmigung nach § 49 WHG für die Bohrarbeiten, E-Mail: H. Andreas Gilsbach vom 19.02.2016
- [6]. Bezirksregierung Arnsberg, Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe, In der Krone 31, 58099 Hagen über Stadt Schwelm, Fachbereich Bürgerservice, Moltkestraße 24, Kampfmittelauskunft, E-Mail vom 03.03.2016

#### 3. Lage des Untersuchungsgebietes, derzeitige und geplante Nutzung

Die Untersuchungsfläche befindet sich im Norden von Schwelm im Stadtteil "Loh". Im Süden grenzt die "Rheinische Straße" sowie das Gewerbegebiet der "Berliner Straße", im Norden das Wohngebiet der "Eugenstraße" an. Weiterhin wird die Untersuchungsfläche im Westen durch die "Linderhauser Straße" sowie im Osten durch die "Robert-Frese-Straße" begrenzt. Die hier untersuchte Verkaufsfläche beläuft sich auf ca. 31.300 m² und liegt auf einem Höhenniveau von ca. 216 m bis 225 m ü. NHN.

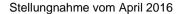
Die Fläche des ehem. Bahnhofs Loh sowie die ehem. Kleingartenflächen im Norden der Untersuchungsfläche werden derzeit nicht genutzt und sind mit Sträuchern bewachsen. Die Flächen der ehemaligen Kleingärten sind mit dichten Sträuchern und stellenweise Bäumen bewachsen.

Die geplante Nutzung der Fläche sieht die Errichtung von Einfamilienreihenhäusern vor, welche über Einzel-/Streifenfundamente oder über Bodenplatten gegründet werden sollen.

#### Seite 3 von 6

BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Hohlraumerkundung AG: BEG NRW mbH





#### 4. Vorbereitende Arbeiten

In dem auf der untersuchten Fläche vorhandenen Massenkalk kann es durch den Einfluss von Wasser zu unterirdischen Kalkauswaschungen kommen. Diese führen zur Bildung von Kluftaufweitungen und Hohlräumen bis zur Größe von Höhlen. Sind diese Hohlräume luftgefüllt, besteht für diese ein Einsturzrisiko. Daher liegt hier ein potentielles Risiko von plötzlich auftretenden Tagesbrüchen und Senken vor. Um im Bereich der geplanten Wohnbauflächen das Entstehen von natürlich bedingten Tagesbrüchen und Senken auszuschließen, wurde die Hohlraumerkundung mittels Spülbohrungen zunächst in einem gleichmäßigen Raster geplant. Bei Antreffen von Hohlräumen sollten die Bohrungen an den jeweiligen Stellen verdichtet ausgeführt werden.

Mit den Bohrungen soll das Gebirge bis zum Antreffen einer ausreichend tragfähigen Gesteinsschicht bzw. bis zu einer max. Tiefe von 20,00 m erkundet werden. Die Gesteinsschicht ist ausreichend tragfähig, wenn sie in der Lage ist darunterliegende Zusammenbrüche von Hohlräumen zu überspannen und somit ein "Durchstanzen" der Setzungen bis zur Geländeoberkante verhindert. Damit ist die notwendige Erkundungstiefe abhängig von der Mächtigkeit und der Qualität der festen Kalksteinschichten. Ausreichend tragfähig ist eine mindestens 3 m durchgängige Schicht festen Kalksteins.

Zunächst erfolgte eine Auswertung der geologischen Karten [3][4] im Hinblick auf Störungszonen, in denen vermehrt Verkarstungen und somit Hohlräume zu erwarten sind.

Des Weiteren wurde vor Ausführungsbeginn eine wasserrechtliche Genehmigung nach WHG für die Bohrarbeiten bei der Unteren Wasserbehörde [5] sowie eine Kampfmittelauskunft bei der Stadt Schwelm [6] eingeholt. Aufgrund der sehr dicht bewachsenen Kleingartenflächen wurde zudem eine Rodungsfreigabe bei der zuständigen Landschaftsbehörde (Ennepe-Ruhr-Kreis) eingeholt, um einen Fahrweg für das Bohrfahrzeug frei zu machen.

### 5. Felduntersuchungen

Im Rahmen der Bohrarbeiten für die Hohlraumerkundung wurden im Zeitraum 04.04.2016 bis zum 12.04.2016 die folgenden Untersuchungen durchgeführt

25 Stck

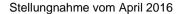
Spühlbohrungen (SB), Ø 85/108 mm, nach DIN EN ISO 22475 zur Feststellung der Bodenarten und Lokalisierung von Hohlräumen, erreichte Endtiefen von 20,00 bis 22,00 m u. GOK, Bezeichnung SB 1 bis SB 25.

Die Lage der Untersuchungspunkte wurde durch GPS-Lagekoordinaten im Gelände festgelegt. Die Höhe der Bohransatzpunkte wurde mit einem Nivellement eingemessen. Als Höhenfestpunkt wurde

#### Seite 4 von 6

BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Hohlraumerkundung AG: BEG NRW mbH





der Kanaldeckel "1970" in der "Linderhauser Straße" mit einer Bezugshöhe von 214,40 m NHN verwendet.

Die Lage der Bohrungen ist in der Anlage I.2 dargestellt. Die Kenndaten der Bohrungen sind tabellarisch in der Anlage II.1 zusammengestellt. Die Schichtenprofile der Bohrungen sind in der Anlage II.2 zusammengestellt. Zusammenfassende höhengerechte Darstellungen der Aufschlussergebnisse sind als Geotechnische Schnitte (Abb. 3a bis 3e) als Anlage I.3 beigefügt.

## 6. Ergebnisse der Hohlraumerkundung

Für die Auswertung der Hohlraumerkundung sind nur die im Gebirge abgeteuften Bohrmeter relevant. Die Bohrpunkte SB 5, SB 9, SB 15, SB 18, SB 23 und SB 25 liegen im vermuteten Störungsbereich.

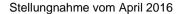
Im Bereich der SB 1 bis SB 10 wird der Kalkstein zunächst von einer ca. 2,20 m (SB 9) bis 2,80 m (SB 4) mächtigen Bodenschicht überlagert. Im Bereich der SB 1, SB 3 und SB 5 wurden Bodenhorizonte mit Mächtigkeiten von ca. 8,30 m bis 10,10 m und im Bereich der SB 6 von ca. 4,40 angetroffen. Die Verwitterungszone des Kalksteins weist eine Mächtigkeit von 0,40 m bis 1,80 m auf. Bis in eine Endteufe von 20,00 m wurden abwechselnd der feste Kalkstein sowie die verfüllten Hohlräume angetroffen. Die verfüllten Hohlräume weisen im Bereich der SB 1 bis SB 4 sowie SB 6 bis SB 10 einen Anteil von 30 bis 55% innerhalb des festen Kalksteins auf. Im Bereich der SB 5 liegt der Hohlraum-Anteil bei ca. 80%, was eine der vermuteten Störungszonen bestätigt. Klüftige Bereiche wurden in den Bohrungen SB 1 bis SB 10 nicht angetroffen.

Im Bereich der SB 11 bis SB 19 wird der Kalkstein zunächst von einer ca. 2,10 m (SB 19) bis 6,10 m (SB 11 und SB 17) mächtigen Bodenschicht überlagert. Unterhalb des Bodenhorizontes wird der verwitterte Kalkstein in einer Mächtigkeit zwischen 0,30 m bis 0,70 m angetroffen. Im Bereich der SB 16 und SB 17 weist die Verwitterungszone eine Mächtigkeit von ca. 1,50 m bzw. 1,90 m auf. Bis in eine Endteufe von 20,00 m wurden abwechselnd der feste Kalkstein sowie die verfüllten Hohlräume angetroffen. Im Bereich der SB 11 und SB 12 wird ein verfüllter Hohlraum-Anteil von ca. 30 bis 40 % innerhalb des festen Kalksteins angetroffen. Bei ca. 7,00 m u. GOK wird im Bereich der SB 11 ein klüftiger Beriech (d = 0,10 m) sowie im Bereich der SB 12 bei ca. 4,80 m (d = 0,30 m) und 11,50 m (d = 0,20 m) angetroffen. Im Bereich der SB 13 und SB 14 sowie SB 17 bis SB 19 liegt der verfüllte Hohlraum-Anteil bei ca. 50 bis 67%, im Bereich der SB 15 und SB 16 bei 79 bis 81 % und bestätigt auch hier eine der vermuteten Störungszonen. Klüftige Bereiche wurden in der SB 13 bei ca. 5,30 m u. GOK (d = 0,10 m) sowie in der SB 18 bei ca. 5,80 m und 14,40 m u. GOK (d = 0,30 m und d = 0,20 m) angetroffen.

#### Seite 5 von 6

BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Hohlraumerkundung AG: BEG NRW mbH





Im Bereich der SB 20 bis SB 25 wird der Kalkstein zunächst von einer 3,20 m (SB 23) bis 7,40 m (SB 20) mächtigen Bodenschicht überlagert. Unterhalb des Bodenhorizontes wird der verwitterte Kalkstein angetroffen. Die Verwitterungszone weist eine Mächtigkeit von ca. 0,40 m bis 0,90 m, im Bereich der SB 25 und SB 23 weist diese eine Mächtigkeit von 1,70 m bzw. 3,40 m auf. Unterhalb des verwitterten Festgesteins wird der feste Kalkstein angetroffen. Bis durchschnittlich 12,00 m Tiefe wurden verfüllte Hohlräume in Mächtigkeiten von ca. 0,20 m bis 1,30 m angetroffen, die darunter liegenden Hohlräume weisen anschließend Mächtigkeiten von bis zu 3,50 m bis in eine max. Tiefe von 20,00 m u. GOK bzw. 22,00 m (SB 25) auf. Im Bereich der SB 20 wurde durchgehendes Festgestein von etwa 1,30 m, 2,50 m und 2,90 m angetroffen, in den Bereichen der SB 22 bis 25 wurden Mächtigkeiten von max. 1,80 m angetroffen. Die Bohrung SB 20 weist einen Anteil der verfüllten Hohlräume von ca. 27 % auf. Im Bereich der Bohrungen SB 21 bis SB 25 wird ein verfüllter Hohlraum-Anteil von ca. 50 bis 57 % angetroffen. Klüftige Bereiche wurden im Bereich der SB 20 bei ca. 14,00 m u. GOK und im Bereich der SB 22 bei ca. 10,50 m und 11,50 m u. GOK angetroffen. Diese weisen Mächtigkeiten von ca. 0,20 m bis 0,40 m auf.

Das Material der verfüllten Hohlräume wurde als lehmig angesprochen und deutet auf ein Schluff-Ton-Gemisch hin.

Insgesamt wurden auf dem Baufeld verfüllte Hohlräume bis in eine max. Erkundungstiefe von 20,00 m u. GOK bzw. 22,00 m u. GOK (SB 25) sowohl innerhalb der vermuteten Störungszonen als auch in den restlichen Bereichen des Baufeldes angetroffen. Aufgrund dessen wurde die Dichte des geplanten Bohrrasters nicht reduziert. Zudem wurden klüftige Bereiche außerhalb der vermuteten Störungszonen angetroffen, sodass das ursprünglich geplante Raster der Bohransatzpunkte beibehalten wurde.

#### 7. Hinweise zu Hohlräumen

Die erkundeten Hohlräume wurden alle mit Bodenmaterial gefüllt angetroffen. Nur bereichsweise wurden freiliegende, klüftige Bereiche innerhalb des Kalksteins angetroffen, die jedoch verhältnismäßig geringe Mächtigkeiten aufweisen (d = max. 0,40 m).

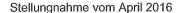
Somit besteht keine konkrete Gefahr, dass größere Hohlraumstrukturen einstürzen und es so zu Tagesbrüchen oder Senken in einem größeren Ausmaß kommt. Eine konkrete Veranlassung für Sicherungsarbeiten zur Bebauung des Areals besteht damit *nicht*.

Grundsätzlich sollten Bauwerke in dieser geologischen Situation von vorneherein jedoch mit lastverteilenden Gründungen (Bodenplatten, Flächengründung) konzipiert werden. Die Gefahr lokaler Felseinbrüche unter Zusatzbelastungen wächst, je näher das Gründungselement an der Fels-OK liegt und je konzentrierter Lasten eingeleitet werden. Insofern sind hohe Punktelasten im

#### Seite 6 von 6

BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Hohlraumerkundung AG: BEG NRW mbH





Projektzusammenhang grundsätzlich zu vermeiden. Für die Herstellung von Pfahlgründungen in dieser Situation müssten praktisch pfahl-genaue Vorbohrungen zur Erkundung des jeweiligen Felsanteils und der Lage tragfähiger Horizonte erfolgen.

Die z.T. geringe Mächtigkeit des angetroffenen Fels (SB 5: 40 cm) ist Veranlassung die oberen Felslagen bis zur theoretischen Lasteinflusstiefe bauwerksbezogen in die regelmäßige Baugrunderkundung nach DIN 4020 einzubeziehen, um die hier ggf. tiefer mitwirkenden, setzungsrelevanten Böden der Hohlräume in der Gründungsbemessung zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen,

Mull und Partner Ing.-Ges. mbH, Niederlassung Hagen, April 2016

Dipl.-Geol. Christoph Richter - Geschäftsführer -

K. Chizkow, B. Sc. - Bearbeiterin -

i.A. Dr.-Ing. Christoph Loreck
- Abteilungsleiter Baugrund -

## <u>Anlagen</u>

## Anlage I Abbildungen

Anlage I.1. Übersichtslageplan

Anlage I.2. Lageplan der Aufschlusspunkte

Anlage I.3. Geotechnischer Schnitt A -A'

Geotechnischer Schnitt B -B'

Geotechnischer Schnitt C - C'

Geotechnischer Schnitt D –D'

Ocotecinischer Schritt D –D

Geotechnischer Schnitt E -E'

## Anlage II Felduntersuchungen

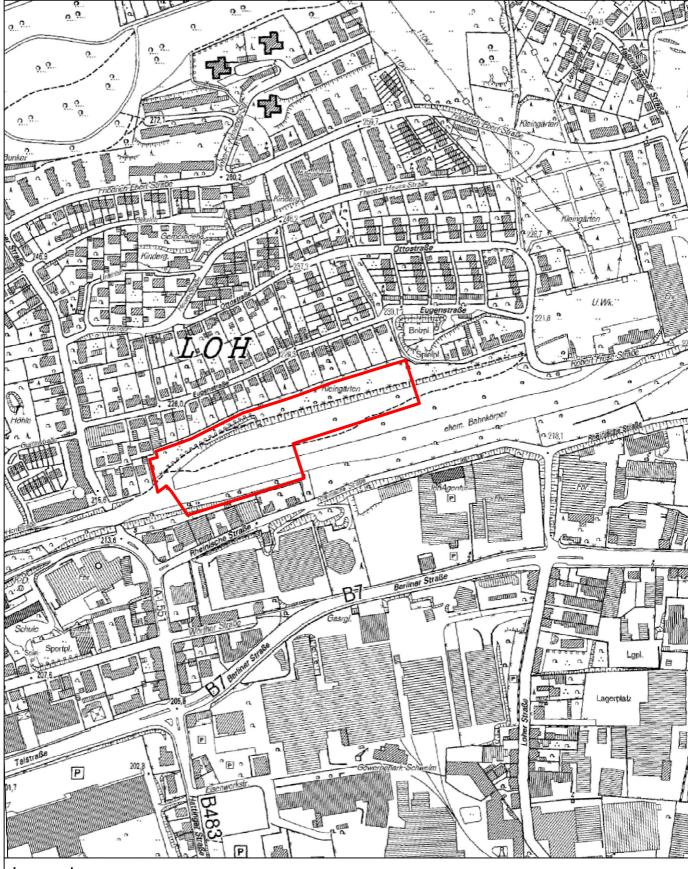
Anlage II.1. Übersichtstabelle der Aufschlüsse

Anlage II.2. Bohrprofile (SB)

Anlage II.3. Schichtenverzeichnisse (SB)

Anlage I

**Abbildungen** 



# Legende



Untersuchungsfläche

Mull & Partner Ingenleurgesellsc	haft mbH			
NL Hagen		-		
Haldener Straße 12				
58095 Hagen		I IN	М	
			7 N	
Tel.: 02331 / 349690 Fax.: 0233	31 / 34969	20 🔼	_	
erstellt/geändert	Datum	Bearb.		
erstelli/gearidert	Datuiii	Dearb.		
	14.04.16	Gatto	Cr	

Maßstab 1:5.000

Lageplan in der Stadt

hizkow

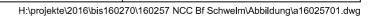
Abbildung 01

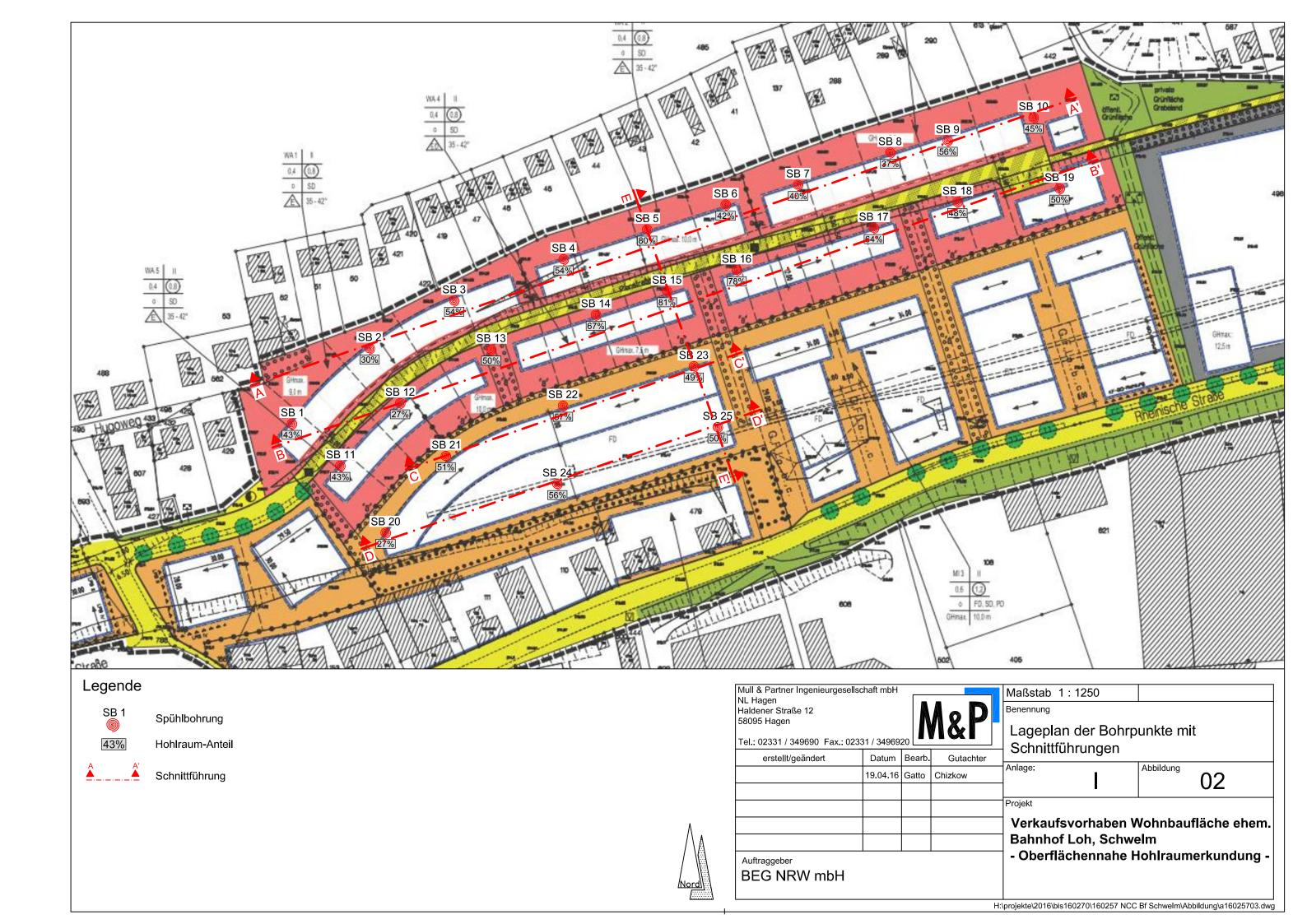
Auftraggeber

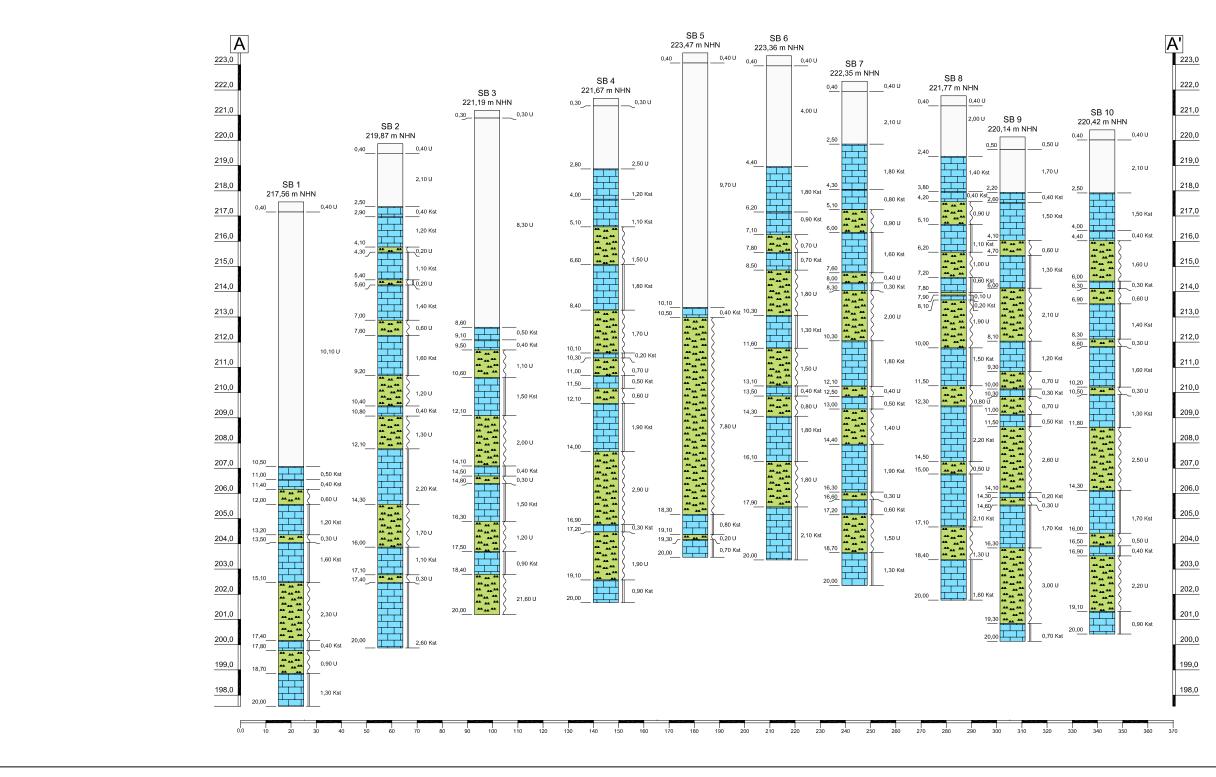
BEG NRW mbH

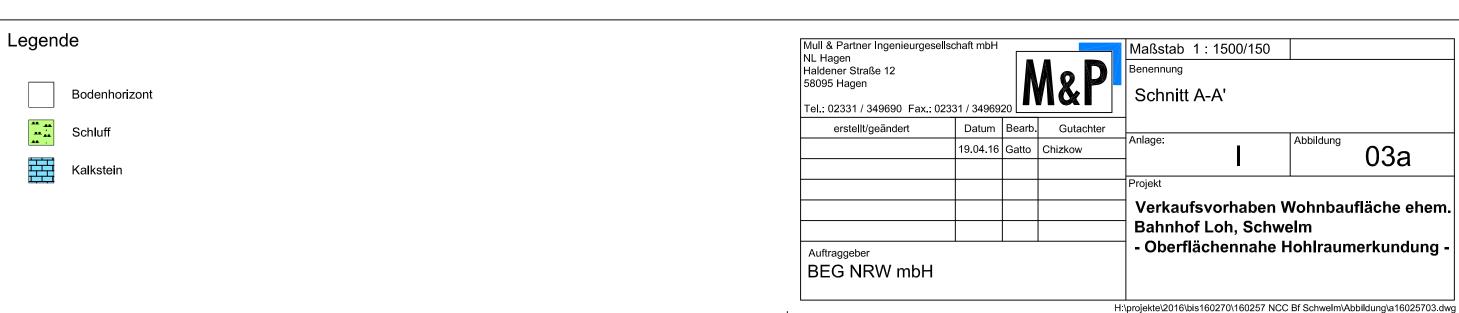
Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

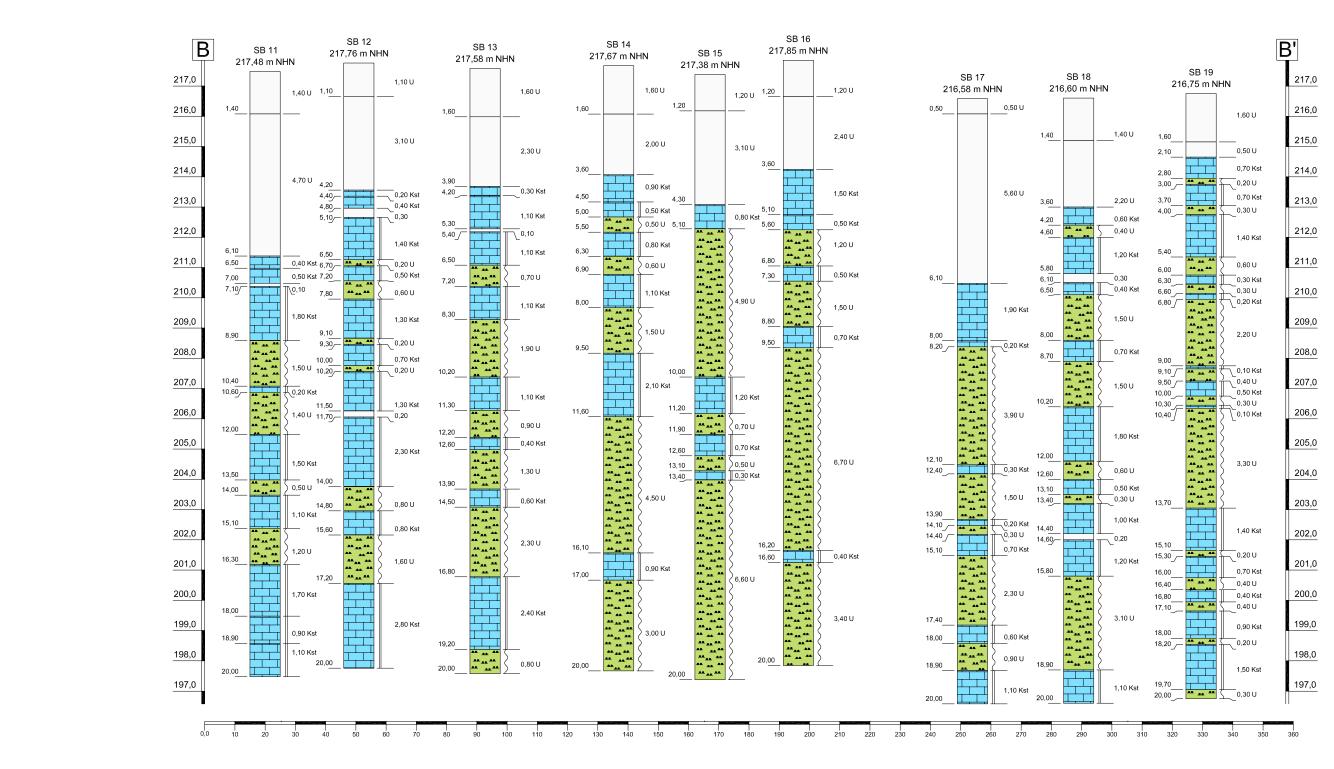
- Oberflächennahe Hohlraumerkundung -





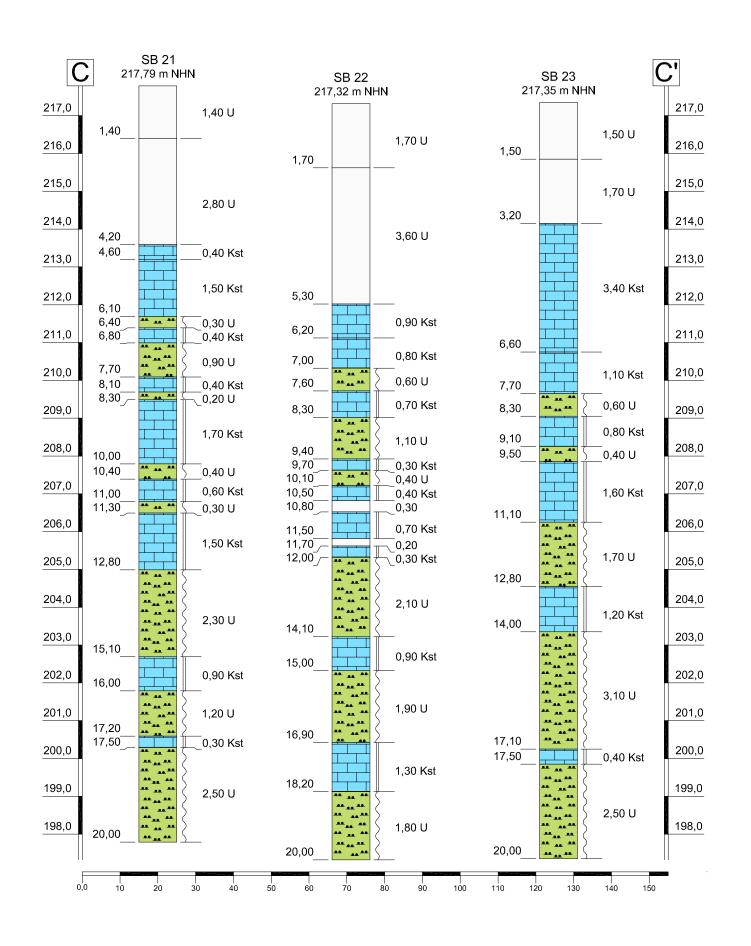






#### Legende Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Maßstab 1: 1250/125 NL Hagen Benennung Haldener Straße 12 58095 Hagen Schnitt B-B' Bodenhorizont Tel.: 02331 / 349690 Fax.: 02331 / 3496920 erstellt/geandert Datum Bearb. Gutachter Schluff Anlage: Abbildung 19.04.16 Gatto Chizkow 03b Kalkstein Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm - Oberflächennahe Hohlraumerkundung Auftraggeber **BEG NRW mbH**

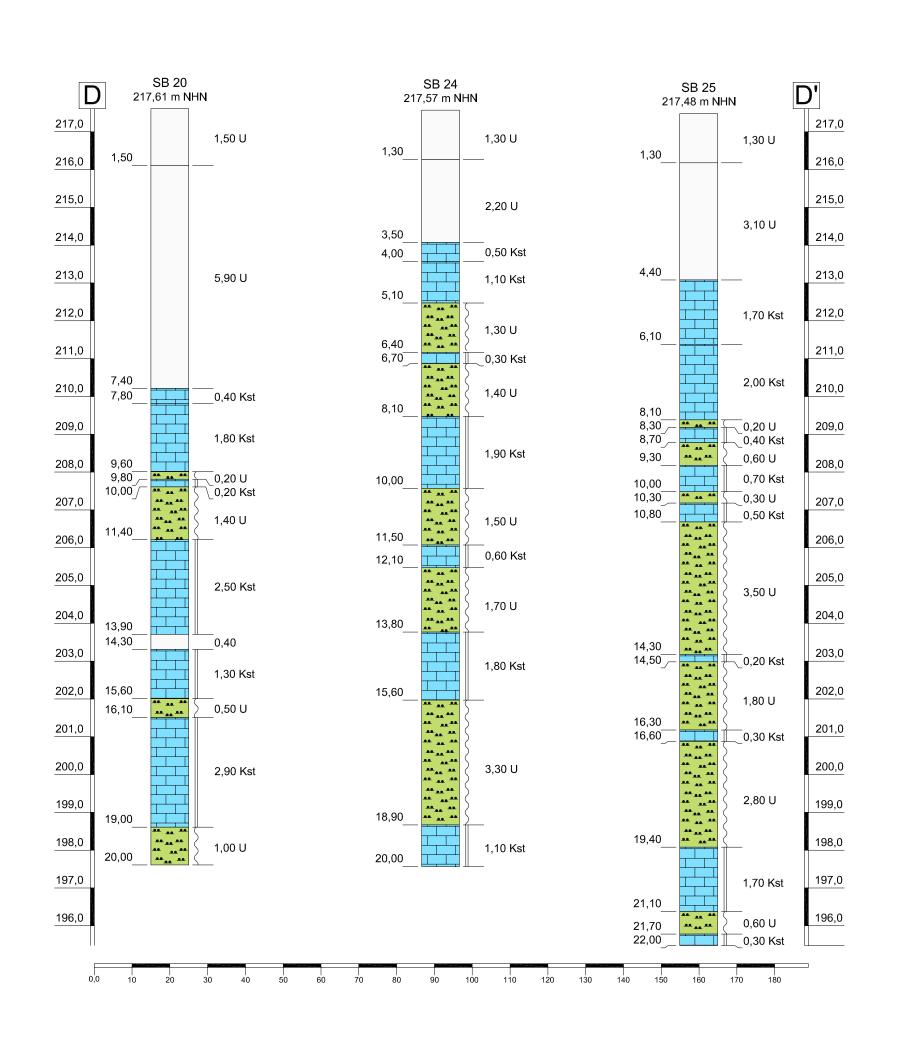
H:\projekte\2016\bis160270\160257 NCC Bf Schwelm\Abbildung\a16025703.dwg



	Bodenhorizont			
***	Schluff			
	Kalkstein			
Mull &	Partner Ingenieurgesell	schaft mbH		/
NL Ha	gen			
NL Had	gen ner Straße 12 Hagen		A	ARP
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02		I	1&P
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen	331 / 34969 Datum	Bearb.	A&P  Gutachter
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02	:331 / 34969:	Bearb.	A&P  Gutachter  Chizkow
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02	331 / 34969 Datum	Bearb.	
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02	331 / 34969 Datum	Bearb.	
NL Hag Halder 58095 Tel.: 02	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02	331 / 34969 Datum	Bearb.	
NL Hai Halder 58095 Tel.: 0	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02	331 / 34969 Datum	Bearb.	
Auftra	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert	Datum 19.04.16	Bearb.	
Auftra	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert aggeber G NRW mbH stab 1: 1000/100	Datum 19.04.16	Bearb.	
Auftra BEC Maßs Benen	ner Straße 12 Hagen 2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert aggeber G NRW mbH stab 1: 1000/100	Datum 19.04.16	Bearb.	
Auftra BEC Maßs Benen	ner Straße 12 Hagen  2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert  aggeber  G NRW mbH  stab 1: 1000/100 nung nnitt C-C'	Datum 19.04.16	Bearb. Gatto	Chizkow
Auftra BE(  Maßs Benen Sch	ner Straße 12 Hagen  2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert  aggeber  G NRW mbH  stab 1: 1000/100  nung  nnitt C-C'	Datum 19.04.16	Bearb. Gatto	
Auftra BE(  Maßs Benen Sch	ner Straße 12 Hagen  2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert  aggeber  G NRW mbH  stab 1: 1000/100 nung nnitt C-C'	331 / 34969 Datum 19.04.16	Bearb. Gatto	Chizkow  O3c
Auftra BE( Maßs Benen Sch Anlage	ner Straße 12 Hagen  2331 / 349690 Fax.: 02 erstellt/geändert  aggeber  G NRW mbH  stab 1: 1000/100  nung  nnitt C-C'	Datum	Bearb. Gatto	O3c

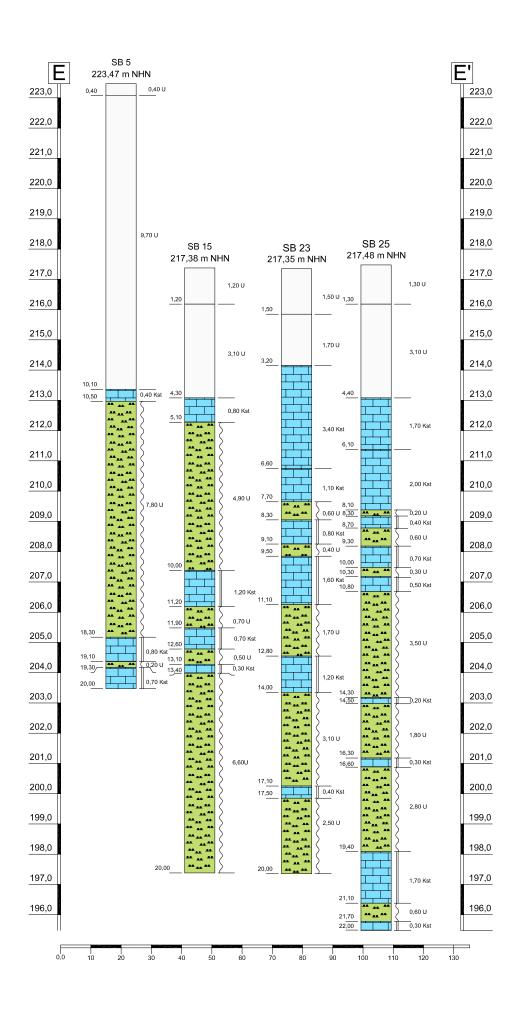
H:\projekte\2016\bis160270\160257 NCC Bf Schwelm\Abbildung\a16025703.dwg

Legende



eger	nde			
<b>J</b> 90.	140			
	Bodenhorizont			
***	Schluff			
	Kalkstein			
NL Haç Halder	Partner Ingenieurgesellsd gen ner Straße 12 Hagen	chaft mbH	A	A o D
	2331 / 349690  Fax.: 023	31 / 34969	20	
	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
		19.04.16	Gatto	Chizkow
	nggeber G NRW mbH			
Maßs	stab 1 : 1000/100			
Benen	nung			
Sch	nnitt D-D'			
Anlage	: 	Abbildu	ung	03d
Projekt	<del>-</del> :			
	kaufsvorhaben nhof Loh, Schv		baufl	läche ehem.
	perflächennahe		aume	erkundung -

H:\projekte\2016\bis160270\160257 NCC Bf Schwelm\Abbildung\a16025703.dwg



Lege	nde
	Bodenhorizont
** **	Schluff
	Kalkstein

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH NL Hagen Haldener Straße 12 58095 Hagen Fel.: 02331 / 349690 Fax.: 02331 / 3496920							
erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter				
	19.04.16	Gatto	Chizkow				
Auftraggeber BEG NRW mbH							
Maßstab 1 : 1250/125							
Benennung							
Schnitt E-E'							
Anlage:	Abbildu	ıng					
ліцадо.	Abbilde	ii ig	03e				

H:\projekte\2016\bis160270\160257 NCC Bf Schwelm\Abbildung\a16025703.dwg

Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem.

- Oberflächennahe Hohlraumerkundung -

Bahnhof Loh, Schwelm

Anlage II

Felduntersuchungen



Projekt: BV: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm

Bericht: Stellungnahme zur Hohlraumerkundung

Projekt-Nr: **160257** 

AG: BEG NRW mbH Anlage II.1

## Übersichtstabelle der Bodenaufschlüsse

		fe SB . NHN]	Hohlraum-Anteil
Bohrung	von	bis	[%]
	[m]	[m]	12
SB 1	217,56	197,56	43
SB 2	219,87	199,87	30
SB 3	221,19	201,19	54
SB 4	221,67	201,67	54
SB 5	223,47	203,47	80
SB 6	223,36	203,36	42
SB 7	222,35	202,35	40
SB 8	221,77	201,77	37
SB 9	220,14	200,14	56
SB 10	220,42	200,42	45
SB 11	217,48	197,48	43
SB 12	217,76	197,76	27
SB 13	217,58	197,58	50
SB 14	217,67	197,67	67
SB 15	217,38	197,38	81
SB 16	217,85	197,85	78
SB 17	216,58	196,58	64
SB 18	216,60	196,60	48
SB 19	216,75	196,75	50
SB 20	217,61	197,61	27
SB 21	217,79	197,79	51
SB 22	217,32	197,32	57
SB 23	217,35	197,35	49
SB 24	217,57	197,57	56
SB 25	217,48	195,48	50

1. Uebersichtstabelle Bohrungen.xlsx; 20.04.2016 Seite 1 von 1



## Nivellierprotokoll

Projekt:	Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Bahnhof Loh, Schwelm	Projekt-Nr.:	160257
Bearbeiter:	K. Chizkow	Datum:	20.04.2016

Höhenpunkt: 214,400 m ü. NHN Bezeichnung: Kanaldeckel in der Linderhauser Straße

löhenpunkt: 214,400 m ü. NHN			Bezeichnung:	Kanaldeckel in der Linderhauser Straße			
Rückblicke	Zwischenpunkt	Vorblicke	Höhenunter- schied	Punkt Nr.	Höhe ü. NN	Bemerkungen	
3,951				KD	214,400	KD in der Linderhauser Straße	
·		0,456	3,495				
1,495			4,990	WP			
	1,829		3,161	SB 1	217,561		
		0,105	4,885		219,285		
2,648			7,533	WP			
	2,068		5,465	SB 2	219,865		
	0,746		6,787	SB 3	221,187		
		0,746	6,787				
2,407			9,194	WP			
	1,921		7,273	SB 4	221,673		
		0,134	9,060				
1,234			10,294	WP			
·	1,229		9,065	SB 5	223,465		
	1,335		8,959	SB 6	223,359		
	,	1,355	8,939		·		
0,171			9,110	WP			
	1,164		7,946	SB 7	222,346		
	1,745		7,365	SB 8	221,765		
		1,745	7,365				
0,866			8,231	WP			
,	2,491		5,740	SB 9	220,140		
	,	2,491	5,740		·		
0,870			6,610	WP			
,		2,418	4,192				
2,499			6,691	WP			
,	0,671		6,020	SB 10	220,420		
	,	3,412	3,279		·		
0,570			3,849	WP			
,	1,502		2,347	SB 19	216,747		
	1,649		2,200	SB 18	216,600		
		1,465	2,384				
1,220			3,604	WP			
,	1,422		2,182	SB 17	216,582		
		0,761	2,843				
1,322			4,165	WP			
	0,714		3,451	SB 16	217,851		
	1,182		2,983	SB 15	217,383		
	1,213		2,952	SB 23	217,352		
	1,088		3,077	SB 25	217,477		
	·	1,083	3,082		<u> </u>		



## Nivellierprotokoll

Projekt: Verkaufsvorhaben Wohnbaufläche ehem. Projekt-Nr.: 160257
Bahnhof Loh, Schwelm

Bearbeiter: K. Chizkow Datum: 20.04.2016

Höhenpunkt: 214,400 m ü. NHN Bezeichnung: Kanaldeckel in der Linderhauser Straße

Rückblicke	Zwischenpunkt	Vorblicke	Höhenunter- schied	Punkt Nr.	Höhe ü. NN	Bemerkungen
1,239			4,321	WP		
	1,051		3,270	SB 14	217,670	
	1,400		2,921	SB 22	217,321	
	1,151		3,170	SB 24	217,570	
	1,137		3,184	SB 13	217,584	
		0,999	3,322			
2,151			5,473	WP		
	2,109		3,364	SB 12	217,764	
	2,079		3,394	SB 21	217,794	
	2,393		3,080	SB 11	217,480	
	2,263		3,210	SB 20	217,610	



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 13.04.2016

1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Bemer	Sonderprobe Wasserführung			Tiefe			
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Jonstiges			Kantej
	a) Bodenhorizont, Mutte	erboden						
0,40	b)							
0,40	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schl	uff						
10,50	b) Schneckenbohrung	bis 10,50 m						
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
11,00	b)							
11,00	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein	,						
11,40	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	veich						
12,00	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



f)

g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 13.04.2016 **Bohrung: SB 1** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 13,20 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,50 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 15,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,40 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 17,80 d) e) c) fest

h)

i)



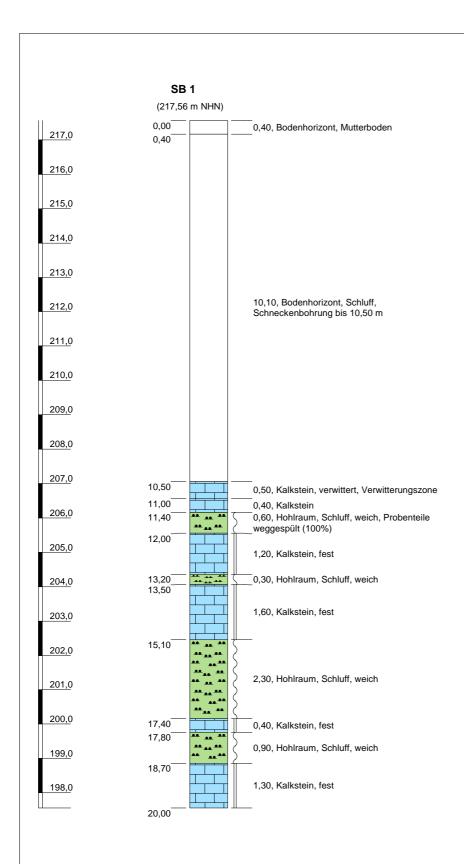
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 13.04.2016

Bohru	ıng: SB 1							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Beme	Sonderprobe Wasserführung			Tiefe			
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Hohlraum, Schluff, v	weich						
18,70	b)							
10,70	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
20,00	b)							
20,00	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:110 Blatt 1 von 1

Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 1					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,56 m NHN			
Datum:	13.04.2016	Endtiefe:	20,00 m			





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016

						4		
1		2 3					5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung	Entnommene Proben					
m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemer				Tiefe			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
	a) Bodenhorizont, Mutt	erboden						
0,40	b)							
0,40	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Bodenhorizont, Schl							
	b) Schneckenbohrung							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
2,90	b)							
2,00	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
4,10	b)							
.,	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v							
4,30	b)							
<del>-</del> ,5∪	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 2** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 5,40 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 5,60 d) e) c) fest i) f) h) g) a) Kalkstein b) 7,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,60 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 9,20 d) e) c) fest f) h) i) g)



f)

g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 2** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,40 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 10,80 d) e) c) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,10 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 14,30 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,00 d) c) e)

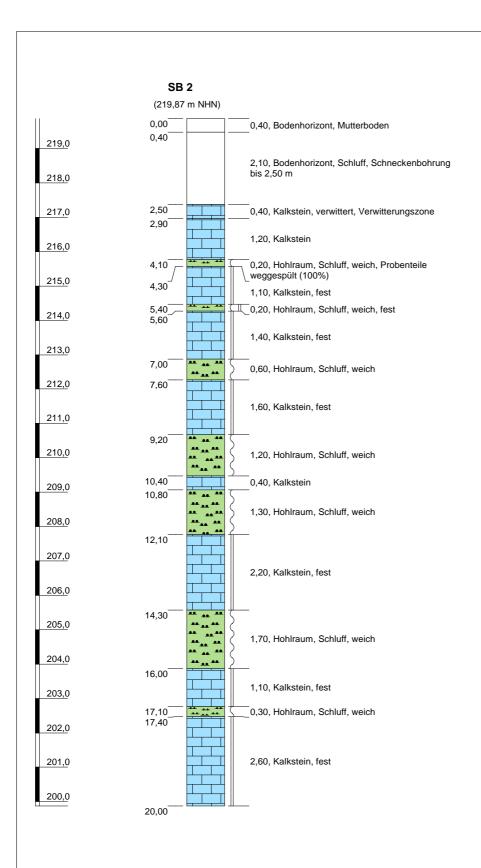
h)

i)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 2** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 17,10 c) fest d) e) h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 20,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i)

g)



Höhenmaßstab: 1:110 Blatt 1 von 1

Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Scl	nwelm Loh				
Bohrung:	ohrung: SB 2					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	219,87 m NHN			
Datum:	12.04.2016	Endtiefe:	20,00 m			





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Datum: 12.04.2016 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

						4	_	_	
1 Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger	2 3 a) Benennung der Bodenart und Beimengungen Bemerkunger						6 mmene oben	
m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemer	Sonderprobe Wasserführung			Tiefe				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Conoliges				
	a) Bodenhorizont, Mutte								
0,30	b)								
0,00	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Bodenhorizont, Schl								
8,60	b) Schneckenbohrung								
ŕ	с)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Kalkstein, verwittert								
9,10	b)	))							
3,10	c)	d)	e)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)					
	a) Kalkstein								
9,50	b)								
	с)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Hohlraum, Schluff, w								
10,60	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



f)

g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 3** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 12,10 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 14,50 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,80 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 16,30 d) e) c) fest

h)

i)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

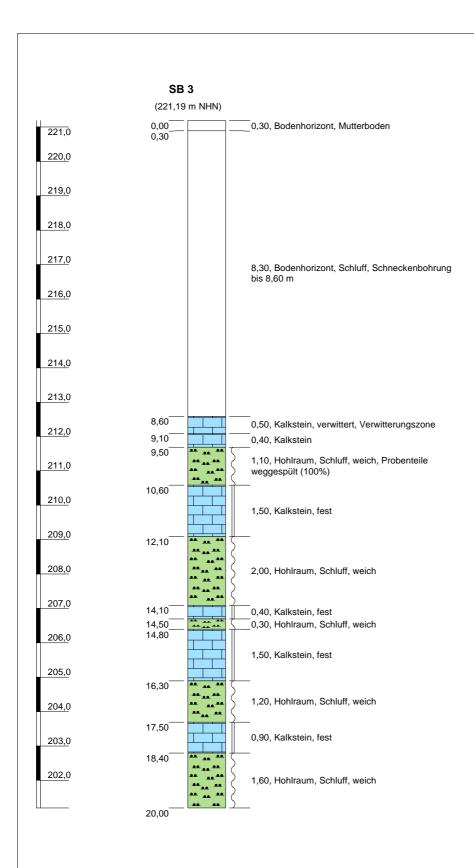
Seite: 3

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Bohrung: SB 3

Datum: 12.04.2016

Bis a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung g) Geologische Gruppe g) Hohlraum, Schluff, weich  b)  17,50	kungen erprobe führung erkzeuge verlust stiges	4 En	5 ntnom Prot	Tiefe in m (Unterkante)
winter Ansatz- punkt  c) Beschaffenheit nach Bohrvorgang f) Übliche Benennung Benennung  a) Hohlraum, Schluff, weich  b)  17,50	führung erkzeuge verlust	Art	Nr	in m (Unter-
C) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe  f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung hohlraum, Schluff, weich  a) Hohlraum, Schluff, weich  b) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe Kerny Sons  h) Gruppe i) Kalk-Gruppe b)  17,50	rkzeuge /erlust	Art	Nr	(Unter-
f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt  a) Hohlraum, Schluff, weich b)	anges			Kanto
<b>b)</b>				naiile)
17,50				
c) d) e)				
f) g) h) i)				
a) Kalkstein				
<b>b)</b>				
c) fest d) e)				
f) g) h) i)				
a) Hohlraum, Schluff, weich				
<b>b)</b>				
c) d) e)				
f) g) h) i)				
a)				
b)				
c) d) e)				
f) g) h) i)				
a)				
b)				
c) d) e)				
f) g) h) i)				



Höhenmaßstab: 1:110 Blatt 1 von 1

Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Sch	nwelm Loh	
Bohrung:	SB 3		
Auftraggeber:	BEG NRW mbH		
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner		
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	221,19 m NHN
Datum:	12.04.2016	Endtiefe:	20,00 m





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016

	1							
1		2 3					5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung	Entnommene Proben					
m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemer				Tiefe			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
	a) Bodenhorizont, Mutt	erboden						
0,30	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,80	a) Bodenhorizont, Schl							
	b) Schneckenbohrung							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
4,00	b)							
4,00	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
5,10	b)							
5,10	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v							
6,60	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 4** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 8,40 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 10,30 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 11,00 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 11,50 d) e) c) fest f) h) i)

g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 4** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,10 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 14,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 17,20 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 19,10 d) c) e) f) h) i) g)



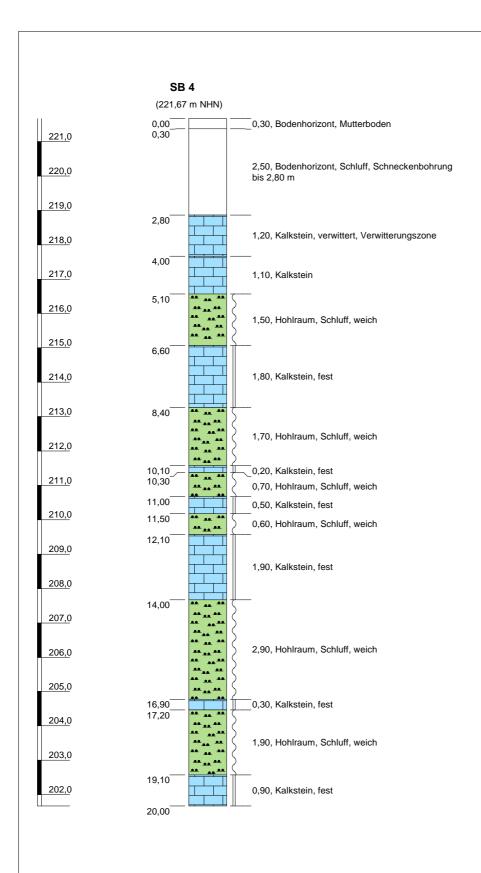
f)

g)

Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016 **Bohrung: SB 4** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 20,00 c) fest d) e) h) i) f) g) a) b) c) d) e) i) f) h) g) a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) i) f) h) g) a) b) d) c) e)

i)

h)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Sch	nwelm Loh
Bohrung:	SB 4	
Auftraggeber:	BEG NRW mbH	
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner	
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe: 221,67 m NHN
Datum:	12.04.2016	Endtiefe: 20,00 m





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 12.04.2016

1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengunger				Bemerkungen	Е	ntnon Prol	nmene pen
m unter	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Jonstiges			Kante
	a) Bodenhorizont, Mutte	erboden						
0.40	b)							
0,40	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff	1					
10,10	b) Schneckenbohrung b	ois 10,10 m						
	с)	d)	е)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
10,50	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	reich						
18,30	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
19,10	b)							
	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



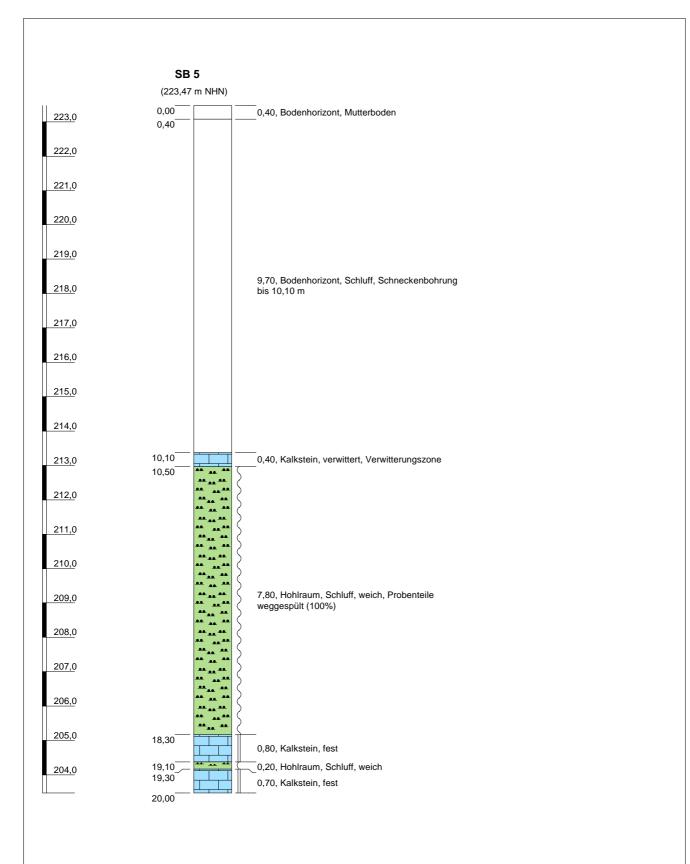
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Bohrung: SB 5

1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunge	denart			Bemerkungen	_		mene
m unter	b) Ergänzende Beme	rkungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Jonstiges			Kante
	a) Hohlraum, Schluff, v	veich						
19,30	b)							
19,30	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
20,00	b)							
ŕ	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	а)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Scl	nwelm Loh	
Bohrung:	SB 5		
Auftraggeber:	BEG NRW mbH		
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner		
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	223,47 m NHN
Datum:	12.04.2016	Endtiefe:	20,00 m





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016

Bohru	ıng: SB 6							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	denart			Bemerkungen	E	ntnon Prot	nmene oen
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden							
0,40	b)							
0,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff						
4,40	b) Schneckenbohrung b	pis 4,40						
4,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
0.00	b)							
6,20	с)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
7,10	b)							
7,10	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	eich						
7.00	b)							
7,80	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



f)

g)

### Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 6** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 8,50 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,30 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 11,60 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,10 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 13,50 d) e) c) fest

h)

i)



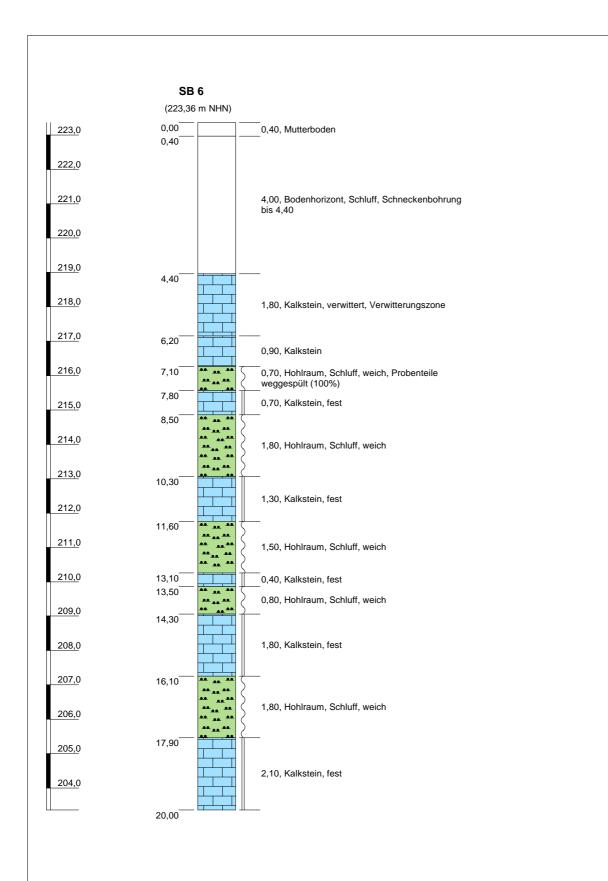
f)

g)

Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 6** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,30 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 16,10 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 20,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) b) c) d) e)

h)

i)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Sch	nwelm Loh	
Bohrung:	SB 6		
Auftraggeber:	BEG NRW mbH		
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner		
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	223,36 m NHN
Datum:	11.04.2016	Endtiefe:	20,00 m





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016

Bohru	ıng: SB 7							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengunger				Bemerkungen	E	ntnon Prot	nmene oen
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Jonstiges			Kantej
	a) Mutterboden		1					
0,40	b)							
0,40	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff						
2,50	b) Schneckenbohrung b	pis 2,50						
2,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
4,30	b)							
1,00	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
5,10	b)							
0,10	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	reich	1	-				
6,00	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Bohrung: SB 7

Bohru	ıng: SB 7							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunge	odenart n			Bemerkungen	Е	ntnon Prol	nmene oen
m unter	b) Ergänzende Beme	rkungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Consuges			Kamej
	a) Kalkstein							
7,60	b)							
7,00	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v	weich	1	'				
8,00	b)							
	c)	d)	е)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
8,30	b)							
0,00	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v	weich						
10,30	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
12,10	b)							
	c) fest	d)	е)					
	f)	g)	h)	i)				



a) Hohlraum, Schluff, weich

d)

g)

b)

c)

f)

16,60

### Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 7** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,50 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 13,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,40 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 16,30 d) e) c) fest f) h) i) g)

e)

h)

i)

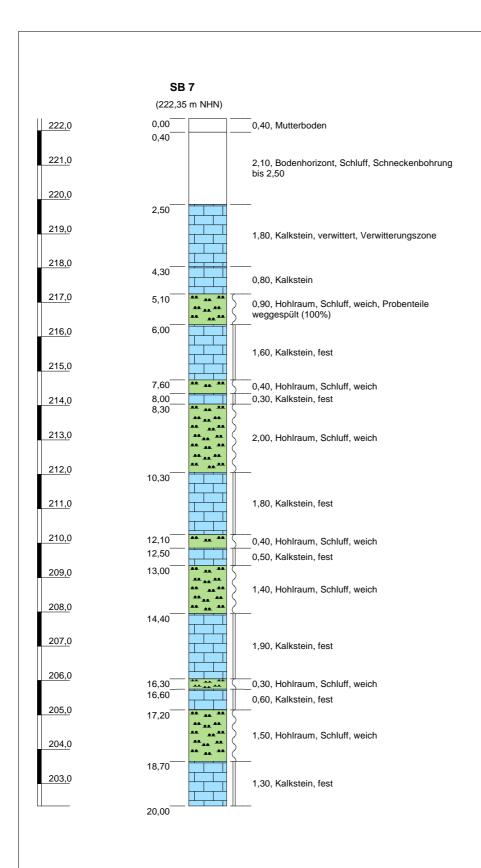


für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 4

Datum: 11.04.2016 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunge	denart			Bemerkungen	+	_	nmene
m	b) Ergänzende Beme	rkungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Kalkstein							
17,20	b)							
17,20	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v	weich						
18,70	b)							
,	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
20,00	b)							
20,00	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Sch	nwelm Loh	
Bohrung:	SB 7		
Auftraggeber:	BEG NRW mbH		
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner		
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	222,35 m NHN
Datum:	11.04.2016	Endtiefe:	20,00 m





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016

Bohru	ung: SB 8							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	denart			Bemerkungen	Е	ntnon Prot	nmene oen
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden		•					
0,40	b)							
0,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff						
2.40	b) Schneckenbohrung b	pis 2,40						
2,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
3,80	b)							
3,00	с)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
4,20	b)							
4,20	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	eich						
F.40	b)							
5,10	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 8** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,20 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,20 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 7,80 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,90 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 8,10 d) e) c) fest f) h) i)

g)



c)

f)

d)

g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 8** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalkgehalt Benennung Benennung Gruppe a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,00

	с)	d)	e)	
	f)	g)	h)	i)
	a) Kalkstein	I	I	
11,50	b)			
11,50	c) fest	d)	e)	
	f)	g)	h)	i)
	a) Hohlraum, So	chluff, weich		
12,30	b)			
12,30				

e)

	f)	g)	h)	i)		
	a) Kalkstein					
14,50	b)					
14,00	c) fest	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		
	a) Hohlraum, Schluff, wei	ch				
15,00	b)					
10,00	c)	d)	e)			

h)

i)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 8** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalkgehalt Benennung Benennung Gruppe a) Kalkstein b) 17,10 c) fest d) e)

	f)	g)	h)	i)		
	a) Hohlraum, Schluff, wei	ch				
18,40	b)					
10,40	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		
	a) Kalkstein	1	1	1		
	b)					
20,00						

e)

d)

g)

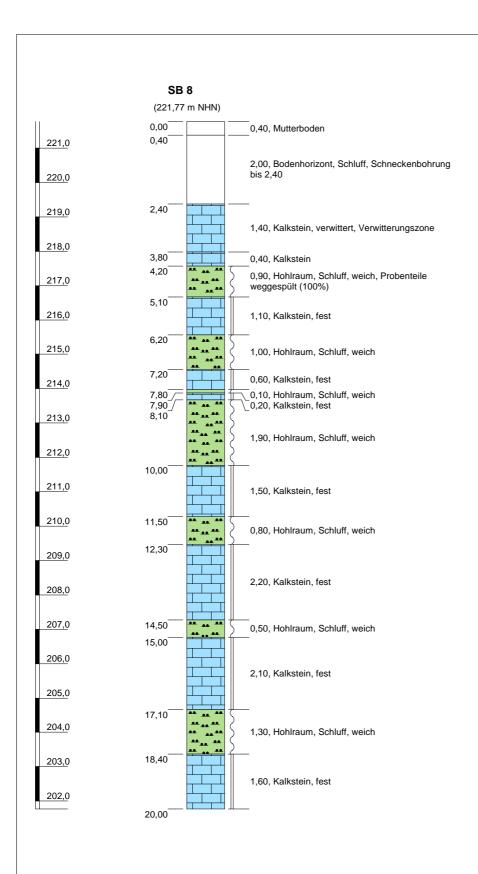
c) fest

f)

	7 1001	-,	•			
	f)	g)	h)	i)		
	a)					
	b)					
	c)	d)	e)			
	f)	g)	h)	i)		
	a)			•		
	b)					
	c)	d)	e)			

h)

i)



Projekt:	60257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh							
Bohrung:	SB 8							
Auftraggeber:	BEG NRW mbH							
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner							
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	221,77 m NHN					
Datum:	11.04.2016	Endtiefe:	20,00 m					





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 11.04.2016

	ıng: SB 9							
1	a) Benennung der Bo	2 Nanart			3	4 F	5 ntnon	6 nmene
Bis	und Beimengunger				Bemerkungen	-	Prok	
m unter	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Solistiges			Kantej
	a) Mutterboden		•					
0,50	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schluff							
2,20	b) Schneckenbohrung bis 2,20							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
2,60	b)							
2,00	с)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
4,10	b)							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, weich							
4,70	b)							
, -	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



f)

g)

### Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 11.04.2016 **Bohrung: SB 9** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 9,30 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,00 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,30 d) e) c) fest

h)

i)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 11.04.2016

1		2			3	4	5	6
1	a) Benennung der Bo						Entnommene	
Bis	und Beimengunge	n			Bemerkungen	Proben		
m unter	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Comongos			
	a) Hohlraum, Schluff,	weich	•					
11,00	b)							
11,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
	b)							
11,50	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff,							
14,10	b)							
14,10	c)	d)	е)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
14,30	b)							
14,30	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, weich							
14.60	b)							
14,60	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



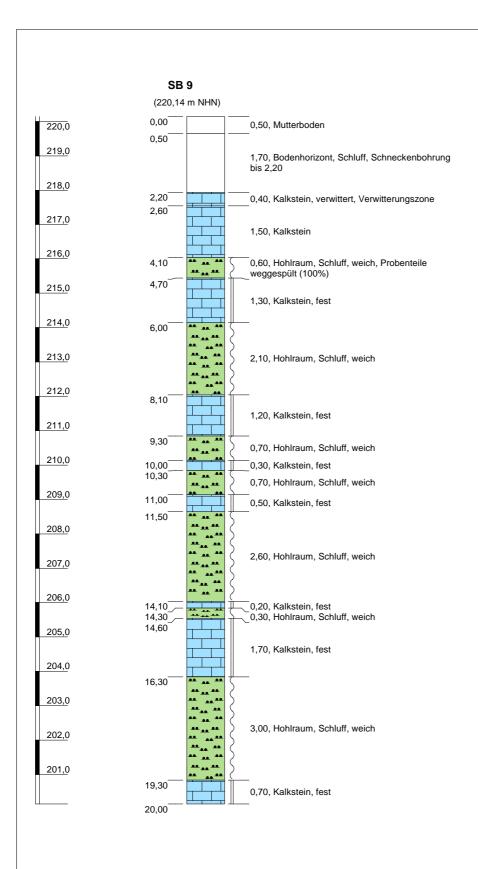
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 4

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 11.04.2016

Bohru	ıng: SB 9							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunge	Bemerkungen	E	ntnon Prot	nmene oen			
m	b) Ergänzende Beme	Sonderprobe Wasserführung			Tiefe			
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Jonatiges			Kantej
	a) Kalkstein		•					
16,30	b)							
10,00	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, v							
19,30	b)							
10,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
20,00	b)							
	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Projekt:	60257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh							
Bohrung:	SB 9	SB 9						
Auftraggeber:	BEG NRW mbH							
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner							
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	220,14 m NHN					
Datum:	11.04.2016	Endtiefe:	20,00 m					





Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 1 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 10** 2 4 5 6 1 3 Entnommene a) Benennung der Bodenart Bis und Beimengungen Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Mutterboden b) 0,40 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 2,50 2,50 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein, verwittert b) 4,00 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 4,40 d) c) e) f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,00 d) c) e) f) h) i) g)



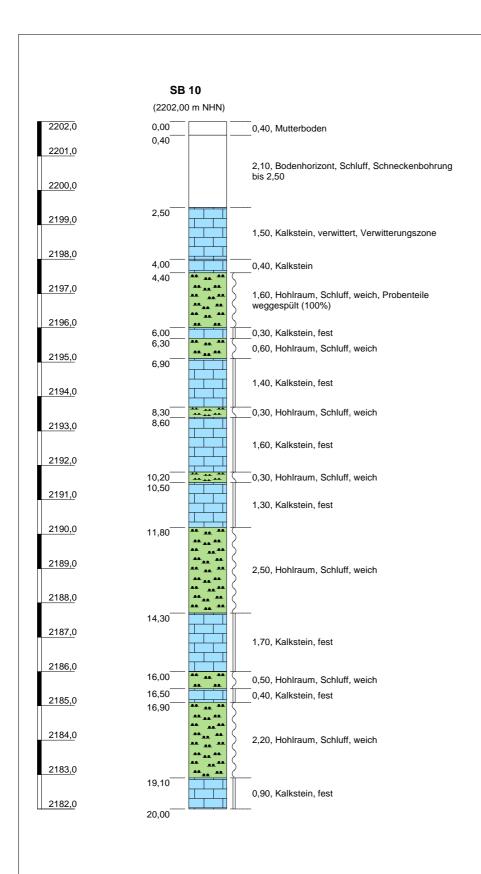
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 10** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Bis Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,30 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,90 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 8,30 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,60 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,20 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 10** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,50 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 11,80 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,30 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 16,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,50 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 10** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 16,90 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 19,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 20,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	60257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh							
Bohrung:	SB 10	SB 10						
Auftraggeber:	BEG NRW mbH							
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner							
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	2202,00 m NHN					
Datum:	08.04.2016	Endtiefe:	20,00 m					





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 07.04.2016

	ung: SB 11							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger	denart า			Bemerkungen	E	ntnon Prot	nmene oen
m	b) Ergänzende Bemer	Sonderprobe Wasserführung			Tiefe			
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Bodenhorizont, Auffü	a) Bodenhorizont, Auffüllung						
1,40	b)	b)						
1,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
6,10	a) Bodenhorizont, Schl							
	b) Schneckenbohrung bis 6,10							
	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
6,50	b)							
0,50	с)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein		-1					
7,00	b)							
7,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kluft	a) Kluft						
7,10	b)							
7,10	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 11** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 8,90 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 10,60 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,00 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 13,50 d) e) c) fest f) h) i)

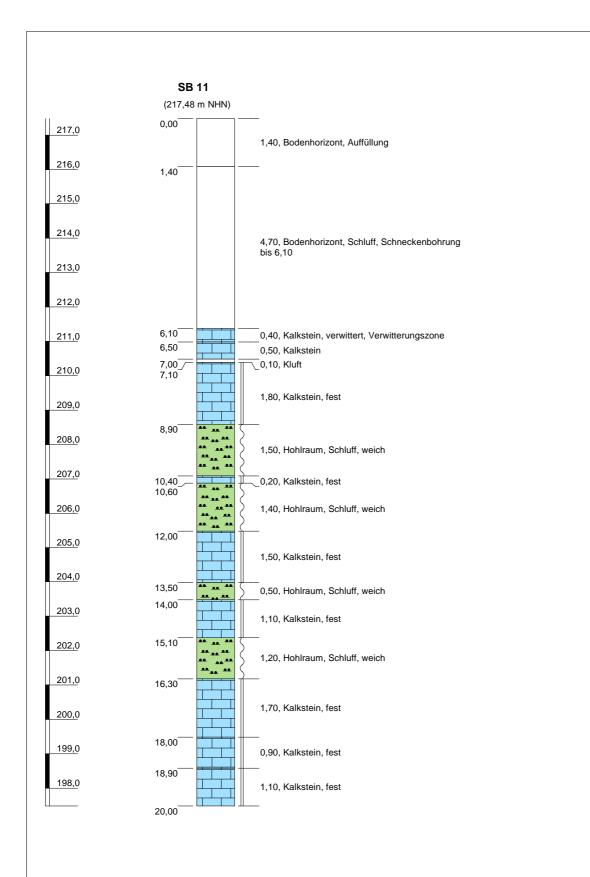
g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 11** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,00 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 15,10 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,30 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 18,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Kalkstein b) 18,90 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 11** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 20,00 c) fest d) e) h) i) f) g) a) b) c) d) e) i) f) h) g) a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) i) f) h) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	60257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh							
Bohrung:	SB 11	SB 11						
Auftraggeber:	BEG NRW mbH							
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner							
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,48 m NHN					
Datum:	07.04.2016	Endtiefe:	20,00 m					





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016

**Bohrung: SB 12** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** gehalt Benennung Benennung a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,10 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 4,20 m 4,20 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein, verwittert b) 4,40 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 4,80 d) e) c) f) h) i) g) a) Kluft b) 5,10 c) d) e) f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 12** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,50 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,70 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 7,20 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,80 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 9,10 d) e) c) fest f) h) i) g)



f)

g)

### Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 12** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,30 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 10,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,20 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 11,50 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Kluft b) 11,70 d) c) e)

h)

i)



f)

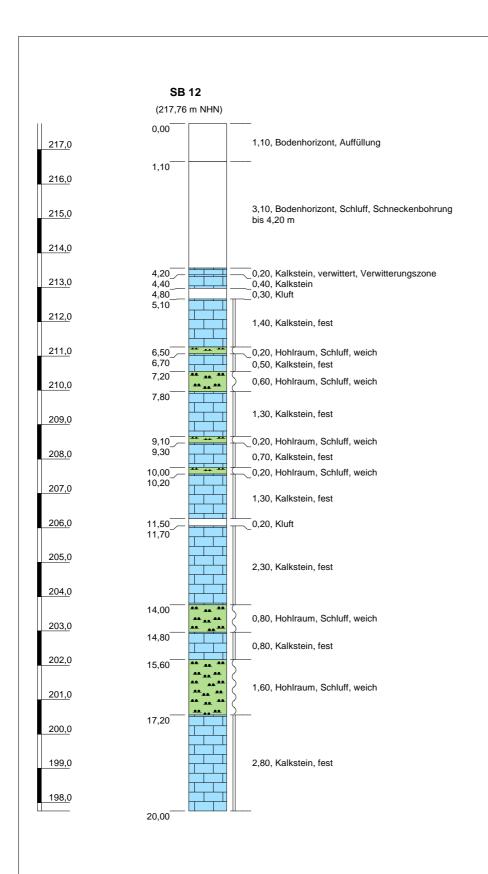
g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 12** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 14,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,80 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 15,60 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,20 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 20,00 d) e) c) fest

h)

i)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 12				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,76 m NHN		
Datum:	07.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 07.04.2016

1		2			•			
Bis	a) Benennung der Boc und Beimengungen	lenart			3 Bemerkungen	4 5 6 Entnommene Proben		
m unter	b) Ergänzende Bemerkungen		Sonderprobe Wasserführung			Tiefe		
Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				name,
	a) Bodenhorizont, Auffü	llung						
1,60	b)							
1,00	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	iff						
3,90	b) Schneckenbohrung b	is 3,90 m						
3,90	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert							
4,20	b)							
4,20	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
5,30	b)							
5,50	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) kluft		1					
5,40	b)							
5,40	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



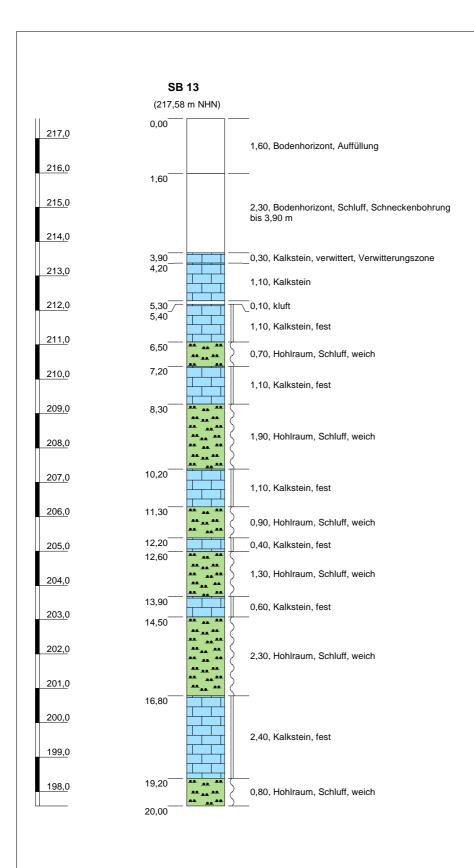
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 13** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,50 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,20 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 8,30 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,20 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 11,30 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 13** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,20 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 12,60 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 14,50 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,80 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 13** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 19,20 c) fest d) e) h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) i) f) h) g) a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 13					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,58 m NHN			
Datum:	07.04.2016	Endtiefe:	20,00 m			





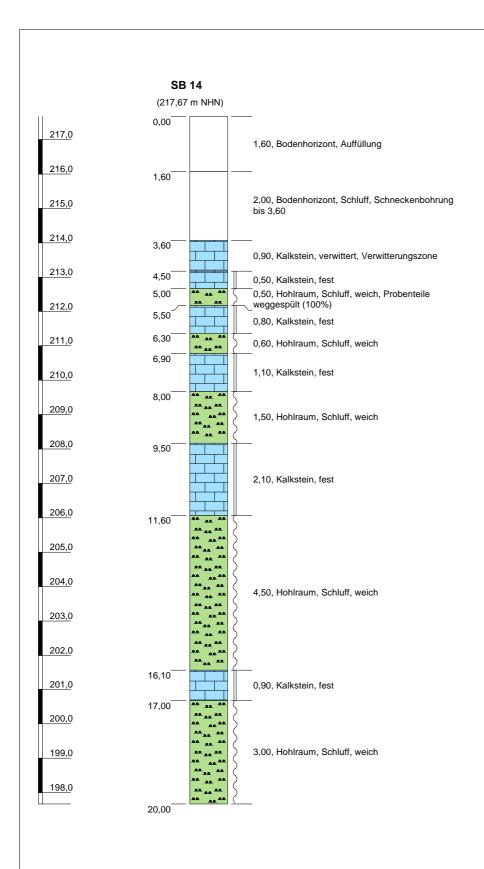
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 1 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 14** 2 4 5 6 1 3 a) Benennung der Bodenart Entnommene Bis und Beimengungen Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** gehalt Benennung Benennung a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,60 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 3,60 3,60 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein, verwittert b) 4,50 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 5,00 d) c) fest e) f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 5,50 d) c) e) f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 14** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,30 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,90 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 8,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,50 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 11,60 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 07.04.2016 **Bohrung: SB 14** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,10 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 17,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 14				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,67 m NHN		
Datum:	07.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

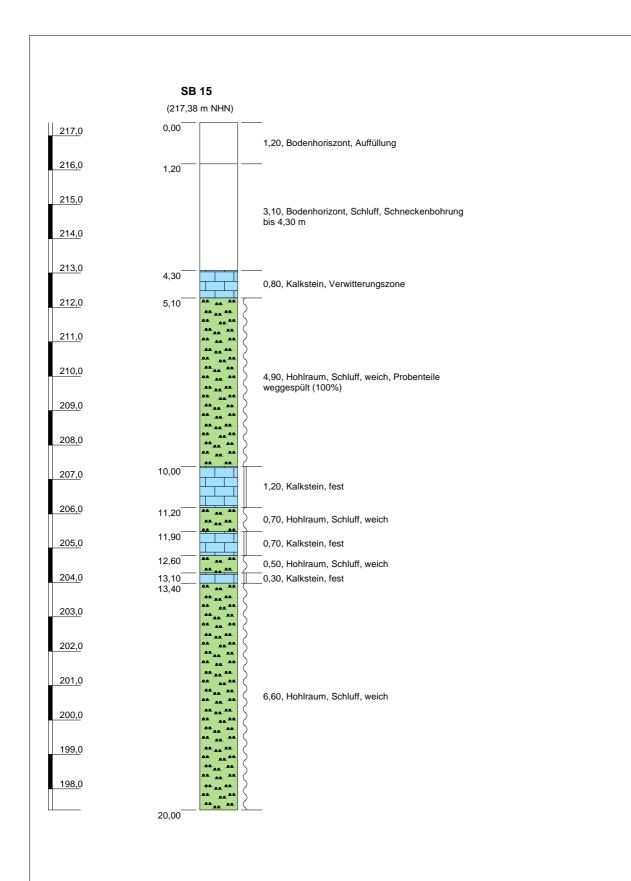
Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 05.04.2016

Boilit	ıng: SB 15							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	denart			Bemerkungen	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Bodenhoriszont, Auff	üllung						
1,20	b)							
1,20	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff						
4,30	b) Schneckenbohrung b	ois 4,30 m						
4,30	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
5,10	b)							
5,10	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	eich						
10,00	b)							
10,00	с)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
44.00	b)							
11,20	c) fest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 15** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 11,90 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 12,60 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,10 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 13,40 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 15					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,38 m NHN			
Datum:	05.04.2016	Endtiefe:	20,00 m			





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 08.04.2016

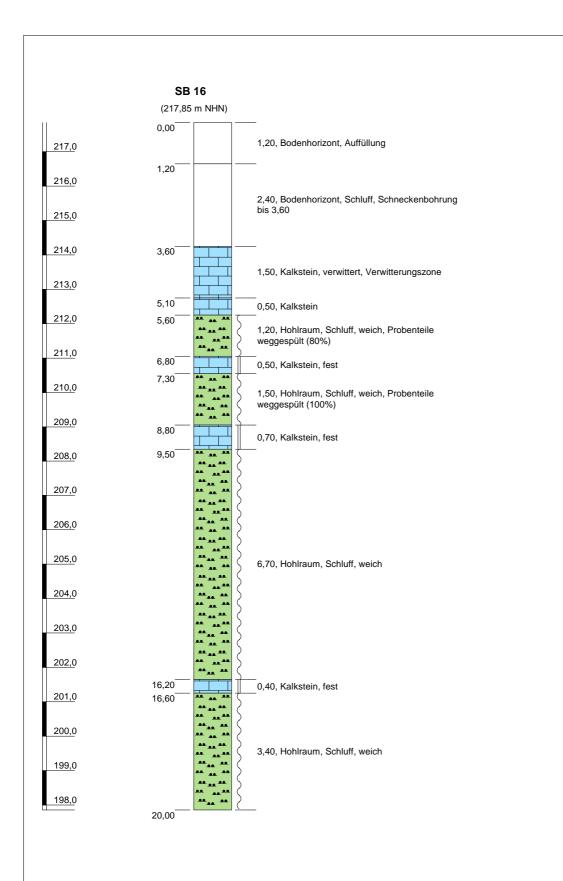
Bohru	ıng: SB 16							
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger				Bemerkungen	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Bodenhorizont, Auffü	illung	1					
1,20	b)							
1,20	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schl	uff						
3,60	b) Schneckenbohrung I	pis 3,60						
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein, verwittert	1						
5,10	b)							
0,10	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
5,60	b)							
5,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	reich						
6,80	b)							
υ,δU	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 16** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 7,30 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,80 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 9,50 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,20 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 16,60 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 16** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) h) i) f) g) a) b) c) d) e) i) f) h) g) a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) i) f) h) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 16				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,85 m NHN		
Datum:	08.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





f)

g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 1 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 17** 2 4 5 6 1 3 a) Benennung der Bodenart Entnommene Bis und Beimengungen Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** gehalt Benennung Benennung a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 0,50 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 6,10 6,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein, verwittert b) 8,00 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 8,20 d) c) e) f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,10 d) c) e)

h)

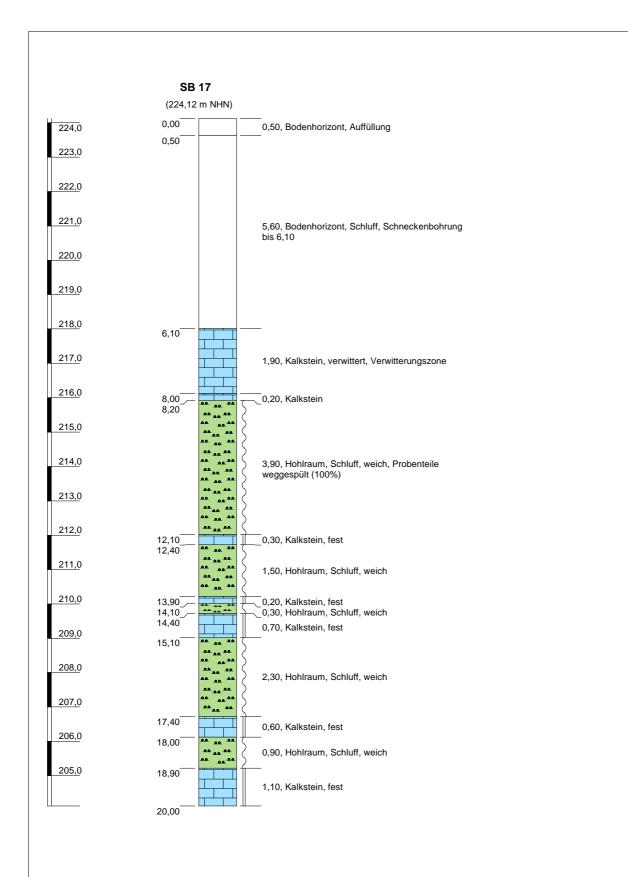
i)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 17** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 12,40 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,90 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 14,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,40 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 15,10 d) e) c) fest f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 17** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,40 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 18,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 18,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 20,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) b) c) d) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 17				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	224,12 m NHN		
Datum:	08.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016

**Bohrung: SB 18** 2 4 5 6 1 3 Entnommene a) Benennung der Bodenart Bis und Beimengungen Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,40 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 3,60 m 3,60 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 4,20 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 4,60 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 5,80 d) e) c) fest f) h) i) g)



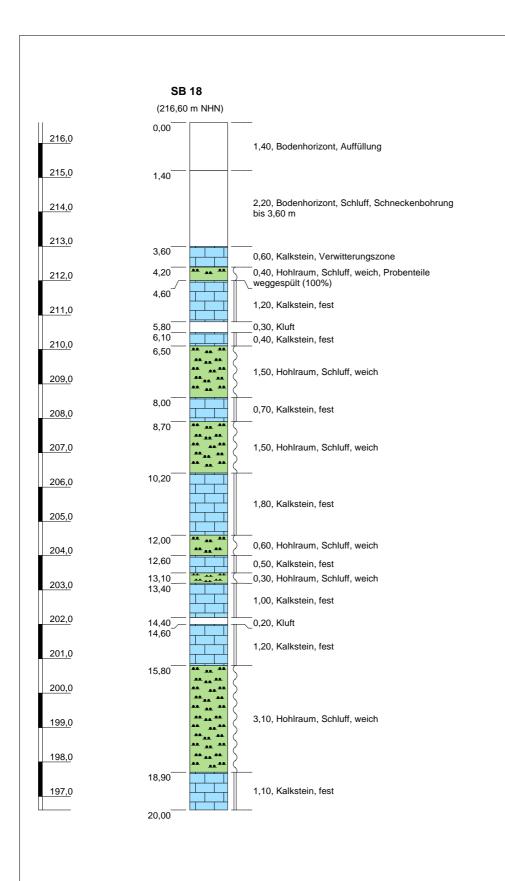
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 18** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kluft b) 6,10 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 6,50 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,00 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 8,70 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,20 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 18** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 12,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,60 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 13,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,40 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 14,40 d) e) c) fest f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 18** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kluft b) 14,60 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 15,80 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 18,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 20,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) b) c) d) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 18				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	216,60 m NHN		
Datum:	05.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016

**Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 Entnommene a) Benennung der Bodenart Bis und Beimengungen Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,60 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) Schneckenbohrung bis 2,10 2,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 2,80 c) d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 3,00 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 3,70 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 4,00 d) e) c) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 5,40 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,00 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 6,30 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,60 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Bis Bemerkungen Proben b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,80 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,00 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 9,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,50 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,00 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,30 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 10,40 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,70 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 15,10 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 15,30 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 5 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 16,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 16,80 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,10 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 18,00 d) e) c) fest f) h) i) g)



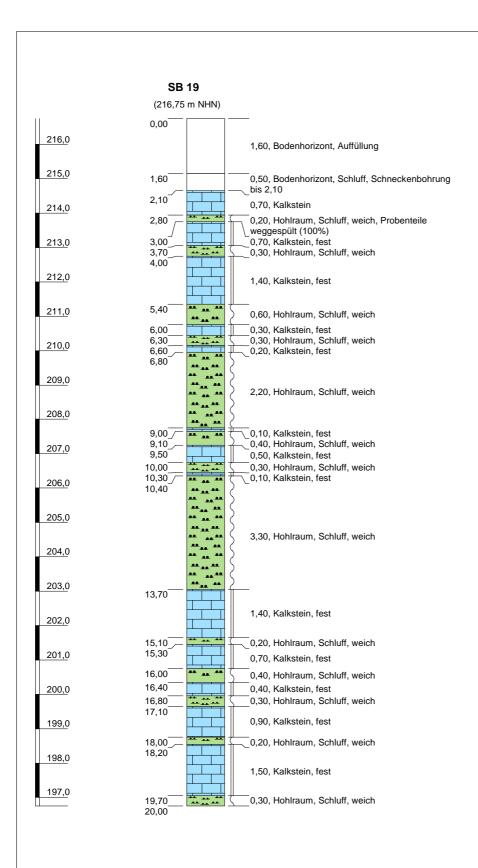
f)

g)

Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 6 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 08.04.2016 **Bohrung: SB 19** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 18,20 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 19,70 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e)

h)

i)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh				
Bohrung:	SB 19				
Auftraggeber:	BEG NRW mbH				
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner				
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	216,75 m NHN		
Datum:	08.04.2016	Endtiefe:	20,00 m		





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 1 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 20** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,50 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) 7,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 7,80 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 9,60 d) e) c) f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,80 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 20** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 10,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 11,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 13,90 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Kluft b) 14,30 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 15,60 d) c) fest e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 20** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,10 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 19,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



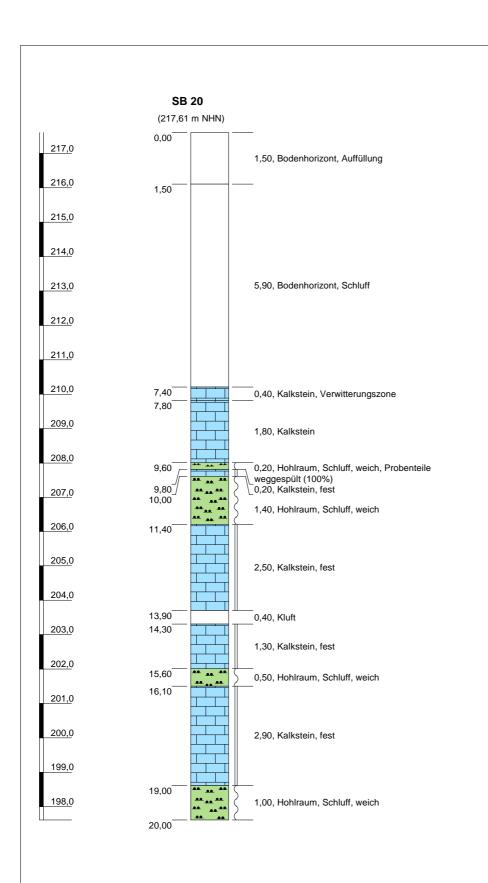
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 06.04.2016

Bohru	ıng: SB 21								
1		2			3	4	5	6	
Bis	a) Benennung der Bo und Beimengunger	denart า			Bemerkungen	E	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Bemer	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe	
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Oonstiges			Kantej	
	a) Bodenhorizont, Auffü	illung	-						
1,40	b)								
.,	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Bodenhorizont, Schl	uff	1	1					
4,20	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Kalkstein								
4,60	b)								
4,00	c)	d)	e)						
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)					
	a) Kalkstein								
6,10	b)								
0,10	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a) Hohlraum, Schluff, weich								
6,40	b)								
U, <del>4</del> U	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh						
Bohrung:	SB 20						
Auftraggeber:	BEG NRW mbH						
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner						
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,61 m NHN				
Datum:	06.04.2016	Endtiefe:	20,00 m				





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 21** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,80 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 7,70 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 8,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,30 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,00 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 21** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,40 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 11,00 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 11,30 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 12,80 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 15,10 d) c) e) f) h) i) g)



f)

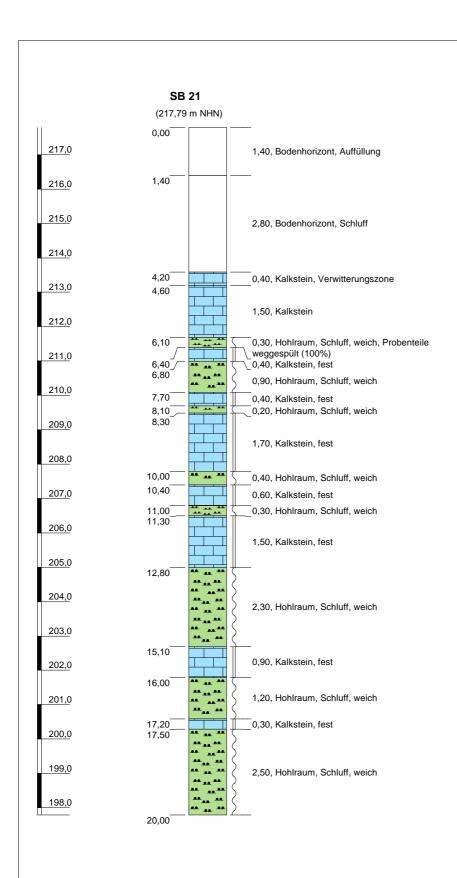
g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 21** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 16,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,20 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 17,50 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 d) e) c) f) h) i) g) a) b) c) d) e)

h)

i)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 21					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe: 217,79 m NHN				
Datum:	06.04.2016	Endtiefe: 20,00 m				





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Datum: 06.04.2016 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

1 Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	2 Jenart			3 Bemerkungen	4 E	5 ntnom Prok	6 nmene oen
m	b) Ergänzende Bemerk				Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Bodenhorizont, Auffü	llung						
1,70	b)							
•	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	ıff	•	'				
5,30	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
6,20	b)							
-, -	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein		-1					
7,00	b)							
- ,50	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	eich						
7,60	b)							
7,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



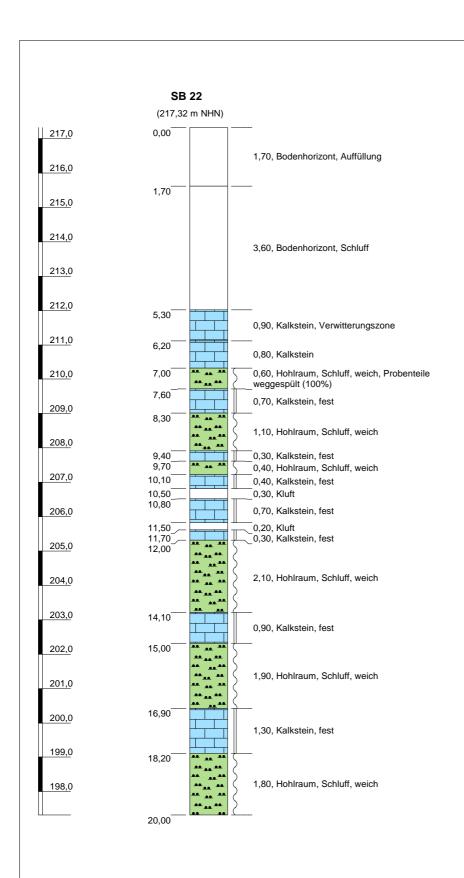
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 22** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 8,30 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,40 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 9,70 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,10 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,50 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 22** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kluft b) 10,80 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 11,50 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Kluft b) 11,70 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 12,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,10 d) c) e) f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 22** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 15,00 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,90 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 18,20 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 d) e) c) f) h) i) g) a) b) c) d) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh							
Bohrung:	SB 22	SB 22						
Auftraggeber:	BEG NRW mbH							
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner							
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe:	217,32 m NHN					
Datum:	06.04.2016	Endtiefe:	20,00 m					





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Datum: 05.04.2016

1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	denart			Semerkungen	+	Entnommene Proben	
m	b) Ergänzende Bemerl	kungen			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			
	a) Bodenhorizont, Auffü	illung						
1,50	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	uff						
3,20	b)							
0,20	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
6,60	b)							
-,	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein	1		1				
7,70	b)							
- ,. •	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, weich							
8,30	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 23** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 9,10 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,50 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 11,10 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 12,80 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 14,00 d) e) c) fest f) h) i) g)



f)

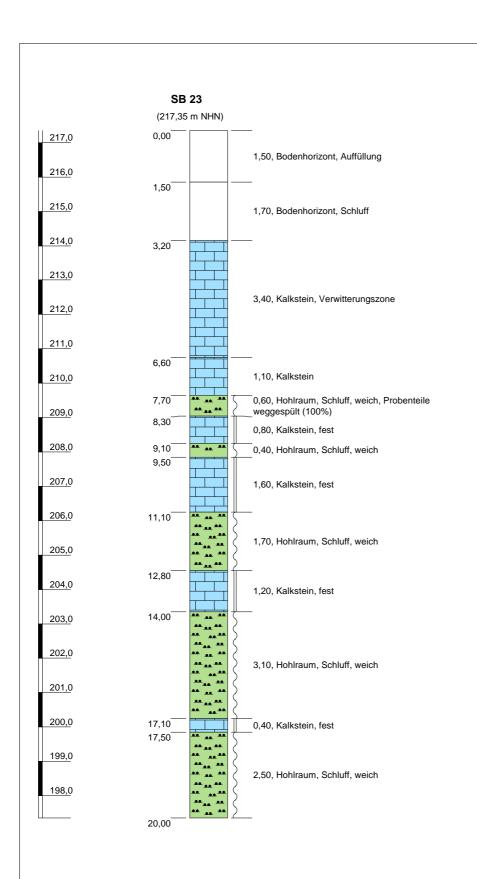
g)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 23** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 17,10 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 17,50 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 20,00 c) d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e)

h)

i)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 23					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe: 217,35 m NHN				
Datum:	05.04.2016	Endtiefe: 20,00 m				





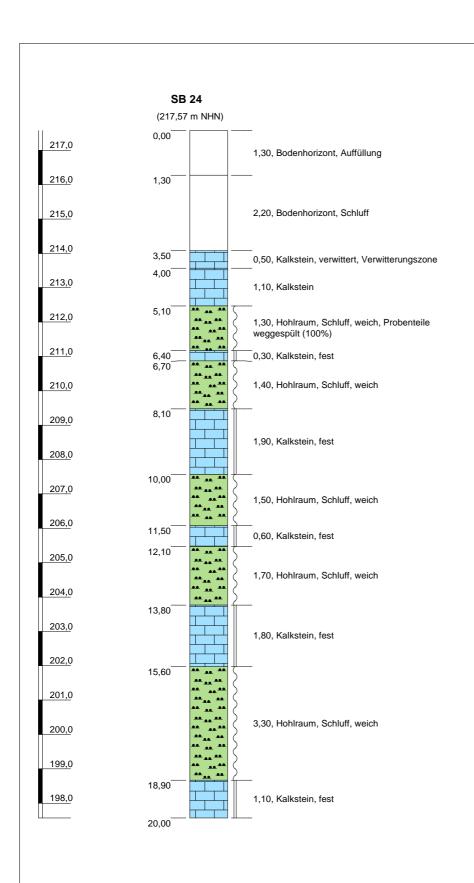
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 1 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 24** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** gehalt Benennung Benennung a) Bodenhorizont, Auffüllung b) 1,30 d) e) c) h) i) f) g) a) Bodenhorizont, Schluff b) 3,50 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein, verwittert b) 4,00 c) d) e) f) Verwitterungszone g) h) i) a) Kalkstein b) 5,10 d) e) c) f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 6,40 d) c) e) f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 24** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unterpunkt nach Bohrgut nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 6,70 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 8,10 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 10,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 11,50 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 12,10 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 06.04.2016 **Bohrung: SB 24** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 13,80 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 15,60 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 18,90 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 20,00 d) e) c) fest f) h) i) g) a) b) c) d) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 24					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe: 217,57 m NHN				
Datum:	06.04.2016	Endtiefe: 20,00 m				





für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh

Bohrung: SB 25

Datum: 05.04.2016

							_	_
1 Bis	a) Benennung der Boo und Beimengungen	2 Jenart			3 Bemerkungen	4 E	5 ntnom Prok	6 nmene oen
m	b) Ergänzende Bemerk				Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Anschüttung							
1,30	b)							
,,,,,	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Bodenhorizont, Schlu	ıff						
4,40	b)							
4,40	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
6,10	b)							
0,.0	c)	d)	e)					
	f) Verwitterungszone	g)	h)	i)				
	a) Kalkstein							
8,10	b)							
0,.0	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hohlraum, Schluff, w	eich						
8,30	b)							
0,00	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



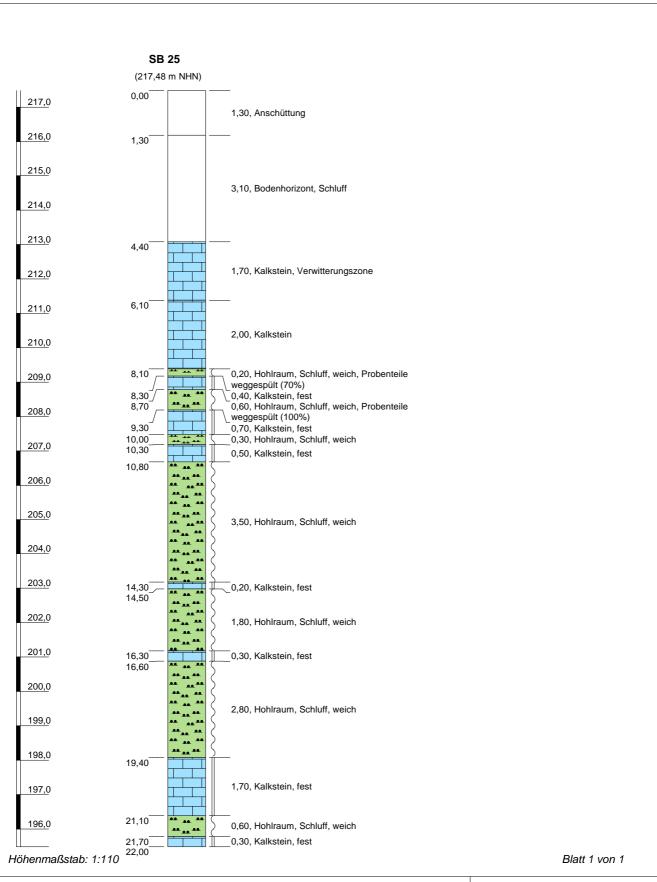
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 2 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 25** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) **Gruppe** Benennung Benennung gehalt a) Kalkstein b) 8,70 d) e) c) fest h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 9,30 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 10,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 10,30 d) e) c) f) h) i) g) a) Kalkstein b) 10,80 d) e) c) fest f) h) i) g)



für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 3 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 25** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut punkt nach Bohrvorgang Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische i) Kalkh) Benennung **Gruppe** Benennung gehalt a) Hohlraum, Schluff, weich b) 14,30 c) d) e) h) i) f) g) a) Kalkstein b) 14,50 c) fest d) e) i) f) h) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 16,30 c) d) e) f) g) h) i) a) Kalkstein b) 16,60 d) e) c) fest f) h) i) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 19,40 d) c) e) f) h) i) g)



Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Seite: 4 Projekt: 160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh Datum: 05.04.2016 **Bohrung: SB 25** 2 3 4 5 6 1 a) Benennung der Bodenart Entnommene und Beimengungen Proben Bis Bemerkungen b) Ergänzende Bemerkungen Sonderprobe ... m Wasserführung Tiefe unter Bohrwerkzeuge in m c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit e) Farbe Ansatz-Art Nr Kernverlust (Unternach Bohrgut nach Bohrvorgang punkt Sonstiges kante) f) Übliche g) Geologische h) i) Kalk-Benennung Benennung Gruppe gehalt a) Kalkstein b) 21,10 c) fest d) e) h) i) f) g) a) Hohlraum, Schluff, weich b) 21,70 d) e) c) i) f) h) g) a) Kalkstein b) 22,00 c) fest d) e) f) g) h) i) a) b) d) e) c) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i) g)



Projekt:	160257 - Hohlraumerkundung, Schwelm Loh					
Bohrung:	SB 25					
Auftraggeber:	BEG NRW mbH					
Bohrfirma:	GbE / Mull und Partner					
Bearbeiter:	K. Chizkow	Ansatzhöhe: 217,48 m NHN				
Datum:	05.04.2016	Endtiefe: 22,00 m				

