

Geschäftsführung:

Dipl.-Ing. Ulrike Basse Dipl.-Ing. Thomas von Hoegen

Telefon 05136/8006-68 Telefax 05136/8006-79

http://www.schuette-drmoll.de e-mail: info@ ism-ingenieure.de

INGENIEURGEOLOGISCHES

GUTACHTEN

Bauherr: Stadt Burgdorf

Vor dem Hannoverschen Tor 27

31303 Burgdorf

Bauvorhaben: Erschließung Baugebiet

"Heidenelke"

Isernhagen, den 14. Januar 2016

ba

Projekt-Nr. 1/16

Seite: 2



INHALT

- 1. Vorgang
- 2. Beschreibung der Baugrundverhältnisse
 - 2.1 Baugrunderkundung
 - 2.2 Baugrundaufbau
 - 2.3 Bodengruppen und Bodenklassen
 - 2.4 Grundwasser
- 3. Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Empfehlungen

für erdbautechnische Maßnahmen

- 3.1 Frostempfindlichkeit
- 3.2 Tragfähigkeit
- 3.3 Kanalbau
- 3.4 Versickerungsfähigkeit
- 4. Schlussbemerkung

ANLAGEN

- Nr. 1.1 Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000
- Nr. 1.2 Baugrunderkundungsplan im Maßstab 1 : 500
- Nr. 2.1 2.11 Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen
- Nr. 3.1 3.3 Bodenprofile im Maßstab 1:50

Seite: 3



1. Vorgang

Die Stadt Burgdorf plant die Erschließung des Baugebietes "Heidenelke". Das dreieckförmige Gebiet befindet sich am Südrand von Burgdorf südlich der "Gerickestraße" und weist eine Gesamtfläche von ca. 0,8 ha auf.

Wir wurden beauftragt, den Baugrund zu untersuchen und für den Straßen- und Kanalbau hinsichtlich der Tragfähigkeit, der Frostempfindlichkeit und der Wasserdurchlässigkeit zu beurteilen

An Bearbeitungsunterlagen standen uns zwei Lagepläne im Maßstab 1:1.000 bzw. 1:750 zur Verfügung:

Weiterhin wurde verwendet:

- NIBIS® Kartenserver (2012): Geologie, Topografie, Hydrologie. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

2. Beschreibung der Baugrundverhältnisse

2.1 Baugrunderkundung

Zur Erkundung des Bodenaufbaus im Bereich des Bebauungsplanes haben wir am 22.12.2015 elf Sondierbohrungen mit der Rammkernsonde bis 5,0 m unter OK Gelände abgeteuft. Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse sind im Baugrunderkundungsplan auf Anlage 1.2 dargestellt.

2.2 Baugrundaufbau

Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse sind in den Schichtenverzeichnissen auf der Anlage 2 und in Form von Bodenprofilen auf der Anlage 3 grafisch dargestellt. Auf der Grundlage der Felduntersuchungen lässt sich der Baugrundaufbau vereinfacht wie folgt beschreiben:

Seite: 4



Unter einer ca. 0,3 – 0,5 m dicken Mutterbodendeckschicht aus humosen, z.T. schwach schluffigen Sanden bzw. einer sandigen Auffüllung im Bereich RKS 7 stehen bis zur Endteufe schwach schluffige, mittelsandige Feinsande bis schwach feinkiesige, fein- und mittelsandige Grobsande (Glazifluviatilsande) an. Im Bereich RKS 4 und 11 wurde in 0,7 m Tiefe eine 5 cm dünne Beckenschlufflage (feinsandiger Schluff) von weicher Konsistenz festgestellt.

Die Sande sind auf der Grundlage des Bohrfortschrittes mitteldicht, ab ca. 2,5 m Tiefe z.T. auch mitteldicht bis dicht gelagert.

2.3 Bodengruppen und Bodenklassen

Die einzelnen Bodenschichten können gemäß DIN 18186 und DIN 18300 folgenden Bodengruppen bzw. Bodenklassen zugeordnet werden:

Bodenart n. DIN 18196	Bodengruppe n. DIN 18196	Bodenklasse n. DIN 18300	Flächenfarbe n. EN ISO 14688
Mutterboden	ОН	1	
Auffüllung	(SE)	3	
Glazifluviatilsand	SE, SU	3	
Beckenschluff	UL	4	

2.4 Grundwasser

Grundwasser wurde beim Sondieren im Dezember 2015 bei 4,5 m bis 4,9 m Tiefe unter GOK angetroffen.

Das Grundwasser wurde in einer Zeit mittlerer Grundwasserneubildungsraten eingemessen. Es kann bei ungünstigen Witterungsbedingungen noch um ca. 0,5 m ansteigen. Lt. hydrologischer Karte ist mit einem Grundwasserstand von ca. NN+51,3 m zu rechnen.

Seite: 5



3. Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Empfehlungen für erdbautechnische Maßnahmen

3.1 Frostempfindlichkeit

Im Bereich möglicher Erschließungsstraßen stehen unterhalb der Mutterbodendeckschicht schwach schluffige bis schlufffreie Sande an. Die Sande sind je nach Schlämmkornanteil als nicht bis mittel frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F 1 oder F 2 gemäß ZTV E-StB 09) zu bezeichnen.

Generell sollte von einem schwach frostempfindlichen Untergrund ausgegangen werden (Frostempfindlichkeitsklasse F 2).

Ausgehend von der Belastungsklasse 1,0 (Wohnstraße - Sammelstraße) wird in der RStO 12 eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaues von $D = 50 \, \text{cm}$ gefordert. Zusätzlich muss eine Mehrdicke infolge der Frosteinwirkungszone II von 5 cm berücksichtigt werden, so dass sich eine Dicke des frostsicheren Straßenaufbaues von

 $D \ge 55$ cm

ergibt.

3.2 Tragfähigkeit

Die Gf-Sande sind in Planumshöhe nach dem Bohrfortschritt mitteldicht gelagert und ausreichend tragfähig. Wir empfehlen daher lediglich, die Aushubsohle vor Einbringen der Frostschutzschicht nachzuverdichten.

Bei ausreichender Verdichtungsarbeit ist davon auszugehen, dass auf dem Planum ein Verformungsmodul von $E_{\rm v2} \geq 45~MN/m^2$ erreicht werden kann.

Für die Straßen sollte die Belastungsklasse 1,0 zugrunde gelegt werden. Ausgehend von dem o.a. Verformungsmodul und einer Pflasterbauweise kann der Straßenoberbau in Anlehnung an die RStO 12, Tafel 3, Zeile 1 wie vorgesehen ausgeführt werden:

Seite: 6



8 cm Pflaster

4 cm Bettung

20 cm Brechkorngemisch 0/32 mm (ehemals Kategorie B 1 gemäß EBA-NS 86)

als 2. Tragschicht

>23 cm Brechkorngemisch 0/32 mm RC (ehemals Kategorie B 2 gemäß EBA-NS 86)

als 1. Tragschicht

3.3 Kanalbau

Üblicherweise liegen im Kanalbau die Sohlen ca. 1,5 - 3,0 m unter OK Fahrbahn. Sie befinden sich damit in den Glazifluviatilsanden. Die Sande sind in dieser Tiefe mitteldicht gelagert und gut tragfähig.

Bei diesen Untergrundverhältnissen werden nach Aushub der Leitungsgräben keine erdbautechnischen Maßnahmen erforderlich. Wir empfehlen lediglich, das Rohrauflager oberflächig nachzuverdichten.

Bei Kanaltiefen bis ca. 3,5 m werden keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei tieferen Leitungsgräben sollte zur Bemessung einer Absenkanlage für die schluffarmen Sande ein k-Wert von 1 x 10⁻⁴ m/s angesetzt werden.

Die ausgekofferten Sande sind ausreichend verdichtungsfähig und können zur Wiederverfüllung der Gräben verwendet werden. Dabei sind die Sande lagenweise einzubauen und zu verdichten

3.4 Versickerungsfähigkeit

Für eine Versickerung von Oberflächenwasser sind ein genügend durchlässiger Untergrund im oberflächennahen Bereich sowie ein ausreichender Grundwasserflurabstand notwendig. Laut RAS-Ew 2005 sollte bei Versickerungsanlagen die wasseraufnehmende Schicht einen k-Wert von größer 10⁻⁴ m/s aufweisen. In Schichten mit k-Werten kleiner 10⁻⁵ m/s ist eine Versickerung nur bedingt möglich.

Gemäß ATV 138 sollte i.d.R. ein Abstand zwischen höchstem Grundwasserspiegel und Sohle der Versickerungsanlage mindestens 1 m betragen. Dieser Wert kann in Ausnahmefällen bis auf 0,5 m unterschritten werden.

Seite: 7



Die angetroffenen Sande sind ab ca. 1 m unter GOK als durchlässig (k-Wert 1×10^{-4} - 1×10^{-5} m/s) einzustufen. Der Grundwasserflurabstand ist mit derzeit >4,5 m ausreichend. Die Versickerung kann z.B. über vliesummantelte Rigolen erfolgen. Zur Bemessung der Versickerungsanlage kann für die Sande ein k-Wert von 1×10^{-4} m/s angesetzt werden.

4. Schlussbemerkung

Wir empfehlen, die Verdichtungsarbeiten baubegleitend durch Dichtebestimmungen und Plattendruckversuche überprüfen zu lassen. Bei den Verdichtungsarbeiten sind die Vorschriften und Richtlinien der ZTV E-StB 09 zu beachten.

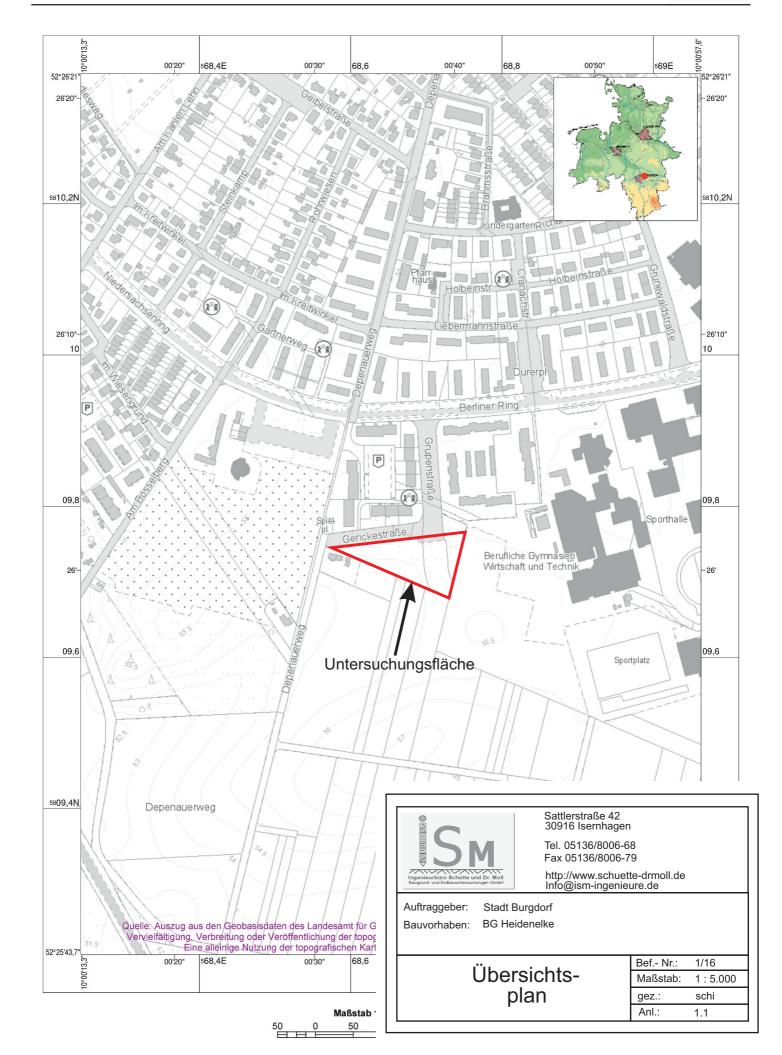
Eine Untersuchung der anstehenden Böden hinsichtlich einer chemischen Verunreinigung war nicht Bestandteil unserer Beauftragung. Es wurden im Zuge der Feldarbeiten jedoch keine Anzeichen einer Verunreinigung entdeckt.

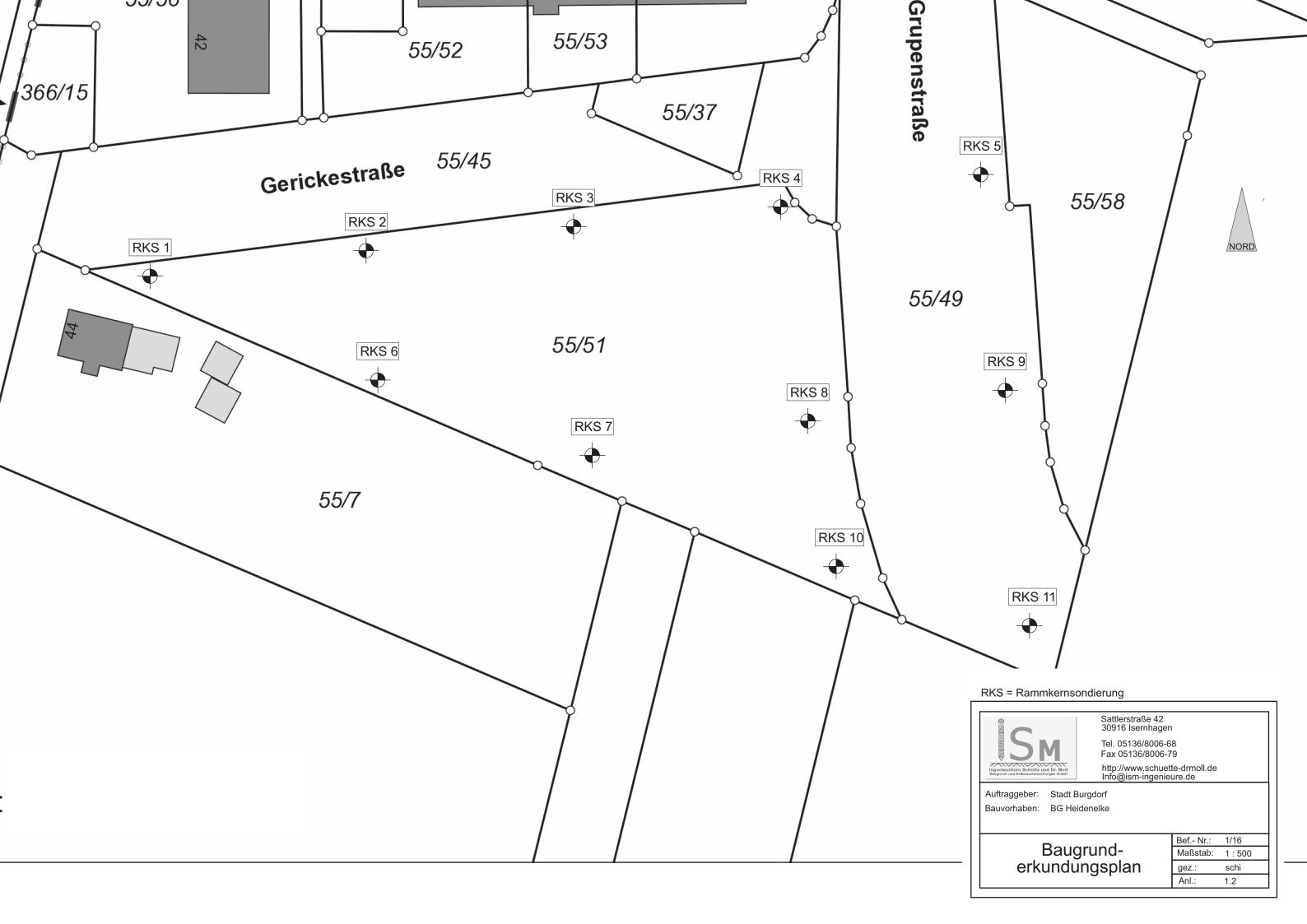
Wenn sich bei der weiteren Planung noch erdbautechnische oder bodenmechanische Fragen ergeben, so bitten wir um Benachrichtigung.

Ing.-Büro Schütte und Dr. Moll

Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH







Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage: 2.1.1

ı ux o	0.0	070000 10						2.1.1				
Vorhab	en:	Burgdorf, BG He	eidenelke									
D. I.		- DK0.4							Datu	ım:		
Bohrung RKS 1 / Blatt: 1					Н	löhe:	GOK		22.12.2015			
1			2				3	3	4	5	6	
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen						Bemer	kungen	Entnommene Proben			
m	b)	Ergänzende Beme	erkung ¹⁾				Sonde Wasser				Tiefe	
unter Ansatz-	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bohrwe	rkzeuge erlust	Art	Nr	in m (Unter-	
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i)	Kalk- gehalt	Sons	tiges			kante)	
	a)	Feinsand, mittelsa	ndig, schwach schluffig, hun	nos								
0.50	b)											
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) dunke	lbra	iun						
	f)	Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0							
	a)	Feinsand, mittelsa	ndig									
0.70	b)											
0.70	c)		d) mittelschwer zu e) hellbraun bohren									
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
	a)	Grobsand, mittelsa	andig, feinsandig, schwach f	einkiesig								
1.10	b)											
1.10	c)		d) mittelschwer zu e) beige bohren									
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
	a)	Feinsand, mittelsa	ndig, schwach schluffig									
1.70	b)											
0	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe	ige							
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU	i) 0							
	a)	Mittelsand, feinsar	ndig, grobsandig	•								
2.20	b)	b)										
2.20	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe	ige							
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
1) Eint	ragi	ung nimmt der wiss	enschaftliche Bearbeiter vor									

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

Fax 05136 / 8006 - 79 2.1.2 Burgdorf, BG Heidenelke Vorhaben: Datum: RKS₁ Bohrung / Blatt: 2 Höhe: GOK 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe c) Beschaffenheit unter d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische punkt h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig b) 4.50 c) d) mittelschwer bis e) hellbeige schwer zu bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SU 0 Grundwasser: a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig 4,70 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 c) d) mittelschwer bis e) beigebraun schwer zu bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE 0 a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) c) d) e) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

2.2.1 Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: RKS 2 Bohrung / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, humos b) 0.50 c) d) mittelschwer zu e) dunkelbraun bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) 0 ОН a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig b) 1.00 e) hellbeige c) d) mittelschwer zu bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig b) 1.80 d) mittelschwer zu c) e) hellbeige bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SU 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig b) 2.20 c) mittelschwer zu e) hellbraun bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand 0 SE Grundwasser: a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig 4,70 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 e) hellbeige c) mittelschwer bis schwer zu bohren Sand 9) Glazifluviatilsand h) i) SE 0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage: 2.3.1

Vorhab	en:	Burgdorf, BG Heide	nelke								
Bohi	run	g RKS 3	/ Blatt: 1		Höhe:	GOK		Datu 22.1	ım: 2.201	5	
1			2			3		4	5	6	
Bis	a)	Benennung der Bode und Beimengungen	nart			Bemerkungen		Entnommene Proben			
m	b)	Ergänzende Bemerku	ing ¹⁾			Sonderpro Wasserführ				Tiefe	
unter Ansatz-	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkze Kernverlu	euge	Art	Nr	in m (Unter-	
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstige	s			kante)	
	a)	Feinsand, mittelsandi	g, schwach grobsandig, h	iumos							
0.40	b)										
0.40	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) dunke	lbraun						
	f)	Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0						
	a)	Feinsand, mittelsandi	g, schwach schluffig								
0.80	b)										
0.00	c)		d) mittelschwer zu e) beigebraun bohren								
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU	i) 0						
	a)	Mittelsand, feinsandig	, schwach grobsandig								
2.00	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren								
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0						
	a)	Mittelsand, feinsandig	, grobsandig, schwach fe	inkiesig							
2.20	b)										
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe	e) hellbeige						
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0						
	a)	Mittelsand, feinsandig	Grundwasser 4,70 m unter								
5.00	b)					OK Gelände (22.12.15)					
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellbe	ige						
		Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0						
1) Eint	raqı	ung nimmt der wissens	chaftliche Bearbeiter vor								

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage: 2.4.1

Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: RKS 4 Bohrung / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, humos b) 0.50 c) d) mittelschwer zu e) dunkelbraun bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) 0 ОН a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig b) 0.70 c) d) mittelschwer zu e) hellbraun bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SU 0 a) Schluff, feinsandig 0.80 d) mittelschwer zu c) weich e) gelbbraun bohren f) Lehm g) Beckenschluff h) i) UL 0 a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) 1.50 e) hellbeige c) mittelschwer zu bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig b) 2.60 c) mittelschwer zu e) hellbeige bohren Sand Glazifluviatilsand h) i) SE 0 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68

Schichtenverzeichnis

Bericht: 1/16 Anlage:

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Fax 05136 / 8006 - 79 2.4.2 Burgdorf, BG Heidenelke Vorhaben: Datum: **Bohrung** RKS 4 / Blatt: 2 Höhe: GOK 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) Wasserführung Tiefe ... m c) Beschaffenheit unter d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische punkt h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe Grundwasser: a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise grobsandig, schwach feinkiesig 4,80 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 c) e) hellbeige d) mittelschwer bis schwer zu bohren f) Sand h) g) Glazifluviatilsand i) 0 SE a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) c) d) e) f) h) i) g) a) b) c) d) e) f) h) i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

2.5.1 Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: Bohrung RKS 5 / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, humos b) 0.40 c) d) mittelschwer zu e) dunkelbraun bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) 0 ОН a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 0.70 c) d) mittelschwer zu e) beige bohren f) h) i) g) Glazifluviatilsand Sand SE 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig b) 2.30 c) d) mittelschwer zu e) hellbeige bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) 2.60 mittelschwer zu e) hellbeige c) bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE a) Feinsand, mittelsandig b) 4.00 c) mittelschwer zu e) hellbeige bohren Sand Glazifluviatilsand h) i) SE 0

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68

Schichtenverzeichnis

Bericht: 1/16 Anlage:

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben Fax 05136 / 8006 - 79 2.5.2 Burgdorf, BG Heidenelke Vorhaben: Datum: RKS 5 Bohrung / Blatt: 2 Höhe: GOK 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe c) Beschaffenheit unter d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische punkt h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise grobsandig b) 4.70 c) d) mittelschwer bis e) hellbeige schwer zu bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig Grundwasser: 4,90 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 d) mittelschwer zu c) e) beigegrau bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE 0 a) b) c) d) e) f) g) h) i) a) b) c) d) e) f) h) i) g) a) b) d) c) e) f) h) i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

2.6.1 Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: RKS 6 Bohrung / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, humos b) 0.40 c) d) leicht bis mittele) dunkelbraun schwer zu bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) 0 ОН a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 1.60 e) hellbeige c) d) mittelschwer zu bohren f) h) i) g) Glazifluviatilsand Sand SE 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 2.20 c) d) mittelschwer zu e) hellbeige bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Feinsand, mittelsandig b) 3.90 e) hellbeige c) mittelschwer zu bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 Grundwasser: a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig 4,70 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 c) mittelschwer zu e) beigegrau bohren Sand Glazifluviatilsand h) i) SE 0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

2.7.1 Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: RKS 7 Bohrung / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche gehalt Benennung Benennung Gruppe a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig b) Betonreste 0.70 c) d) leicht bis mittele) dunkelbraun schwer zu bohren f) Sand g) Auffüllung h) i) 0 [SE] a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig b) 2.10 c) d) mittelschwer zu e) braun bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig b) 2.70 d) mittelschwer zu c) e) hellbeige bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 4.60 c) mittelschwer zu e) hellbeige braun bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE Grundwasser: a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schwach feinkiesig 4,60 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 c) mittelschwer zu e) braun bohren Sand Glazifluviatilsand h) i) SE 0

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

Fax 05136 / 8006 - 79 2.8.1 Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: Bohrung RKS 8 / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche Benennung gehalt Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, humos b) 0.30 c) d) leicht bis mittele) dunkelbraun schwer zu bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) ОН 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig b) 0.80 c) d) mittelschwer zu e) hellbraun bohren f) h) i) g) Glazifluviatilsand Sand SE 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 0.90 d) mittelschwer zu c) e) hellbeige bohren f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, lagenweise feinkiesig b) 2.70 e) hellbeige c) mittelschwer zu bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 3.50 c) mittelschwer zu e) hellbeigegrau bohren Sand Glazifluviatilsand h) i) SE 0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage: 2.8.2

raxu	513	0 / 6000 - / 9				·			2.0.2			
Vorhab	en:	Burgdorf, BG	Heidene	elke								
Bohi	run	g RKS 8	3 /	Blatt: 2			läho:	GOK		Datu	ım:	
ВОП	un	g KKS (ا / ر	Biatt: 2			löhe:	GUK		22.1	2.201	5
1				2				3	3	4	5	6
Bis	a)	Benennung der und Beimengun	Bodena gen	rt				Bemerl	kungen	Entnommene Proben		
	b)	Ergänzende Be	merkun	g ¹⁾				Sonde Wasser				Tiefe
m unter Ansatz- punkt	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	(d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bohrwe Kernv	Art	Nr	in m (Unter-	
	f)	Übliche Benennung	(g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i)	Kalk- gehalt	Sons	tiges			kante)
	a)	Mittelsand, feins	sandig, s	schwach grobsandig				Grundwa 4,60 m u	nter			
5.00	b)							OK Geläi (22.12.15				
	c)		(d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe							
	f)	Sand	(3) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0						
	a)											
	b)											
	c)			1)	e)							
	f)		(j)	h)	i)						
	a)		•			•						
	b)											
	c)		(d)	e)							
	f)		(3)	h)	i)						
	a)											
	b)	b)										
	c)		(1)	e)							
	f)		(3)	h)	i)						
	a)											
	b)											
	c)		(d)	e)							
	f)		(3)	h)	i)						
1) Eint	raqı	ına nimmt der wi	ssensch	naftliche Bearbeiter vor								

Schichtenverzeichnis

ür Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Prober

Bericht: 1/16 Anlage:

Fax 0	513	6 / 8006 - 79	fur Bonfungen onne durchgenend	e Gewinnung v	on gekernten P	roben	2.9.1			
Vorhab	en:	Burgdorf, BG Hei	denelke							
		D1(0.0						Datu	ım:	
Bohi	run	g RKS 9	/ Blatt: 1		Höhe:	GOK		22.1	2.201	5
1	2 3						3	4	5	6
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Domori	ungan	E	mene en		
Bis	b)	Ergänzende Bemer				Bemerl Sonde	•		1 100	,CII
m unter Ansatz-						Wasser	führung			Tiefe
	C)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-	
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sons	tiges			kante)
	a)	Feinsand, mittelsar	ndig, schwach schluffig, hur	nos						
0.40	b)									
0.40	c)		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunke	lbraun					
	f)	Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0					
	a)	Feinsand, mittelsar	ndig, schwach grobsandig							
0.60	b)									
0.60	c)	d) mittelschwer zu bohren			igebraun					
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					
	a)	Mittelsand, feinsand								
2.50	b)									
2.00	c)		d) mittelschwer zu bohren							
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					
	a)	Feinsand, mittelsar	ndig, schwach grobsandig							
	b)									
3.90	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe	ige					
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					
	a)	Feinsand, mittelsar Mittelsand, feinsand	Grundwa 4,80 m u	nter						
5.00	b)					OK Geläi (22.12.15				
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe	igegrau					
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage: 2.10.1

Vorhaben: Burgdorf, BG Heidenelke Datum: **RKS 10** Bohrung / Blatt: 1 GOK Höhe: 22.12.2015 1 5 Entnommene a) Benennung der Bodenart Proben Bemerkungen und Beimengungen Bis Sonderprobe b) Ergänzende Bemerkung 1) ... m Wasserführung Tiefe unter c) Beschaffenheit d) Beschaffenheit Bohrwerkzeuge in m e) Farbe Art Nr nach Bohrgut nach Bohrvorgang Ansatz Kernverlust (Unter-Geologische h) 1) i) Kalk-Sonstiges kante) punkt f) Übliche Benennung gehalt Benennung Gruppe a) Feinsand, mittelsandig, humos b) 0.40 c) d) leicht bis mittele) dunkelbraun schwer zu bohren f) Mutterboden g) Mutterboden h) i) 0 ОН a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig b) 0.70 e) hellbeige c) d) mittelschwer zu bohren braun f) h) i) g) Glazifluviatilsand Sand SU 0 a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig b) 2.50 d) mittelschwer zu e) hellbraun c) bohren beige f) Sand g) Glazifluviatilsand h) i) SE 0 a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig b) 4.40 e) hellbeige c) mittelschwer zu bohren f) Sand h) i) g) Glazifluviatilsand SE 0 Grundwasser: a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig 4,50 m unter OK Gelände b) (22.12.15)5.00 c) mittelschwer bis e) braun schwer zu bohren Sand 9) Glazifluviatilsand h) i) SU 0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht: 1/16 Anlage:

Fax 0	513	6 / 8006 - 79	ür Bohrungen ohne durchgehende	e Gewinnung vo	on ge	kernten P	roben	2.11.1				
Vorhab	en:	Burgdorf, BG Heide	nelke									
Dah		~ DVC 44							Datı	ım:		
Bohi	run	g RKS 11	/ Blatt: 1		Н	öhe:	GOK		22.12.2015			
1			2				3	3	4	5	6	
	a)	Benennung der Bode und Beimengungen	nart				Bemerl	kungen	E	ntnom Prob	imene en	
Bis	b)	Ergänzende Bemerku	una ¹⁾				Sonde	•				
m unter		Beschaffenheit	d) Beschaffenheit				Wasser Bohrwei	•			Tiefe in m	
Ansatz-	6)	nach Bohrgut	nach Bohrvorgang	e) Farbe			Kernv	_	Art	Nr	(Unter- kante)	
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i)	Kalk- gehalt	Sons	tiges				
	a)	Mittelsand, stark feins	andig, humos									
0.40	b)											
0.10	c)		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunke	lbra	un						
	f)	Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0							
	a)	Mittelsand, feinsandig	, schwach grobsandig									
0.70	b)											
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbra	aun							
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
	a)	Schluff, feinsandig										
	b)											
0.75	- /											
		weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun								
	f)	Lehm	g) Beckenschluff	h) UL	i) 0							
	a)	Mittelsand, feinsandig										
	b)											
2.80												
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe								
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
	a)	Feinsand, mittelsandi	g									
	b)											
4.10												
	c)		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbe braun								
		Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							
1) Eint	raqu	ung nimmt der wissens	chaftliche Bearbeiter vor	· 								

Schichtenverzeichnis

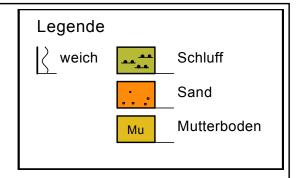
1/16

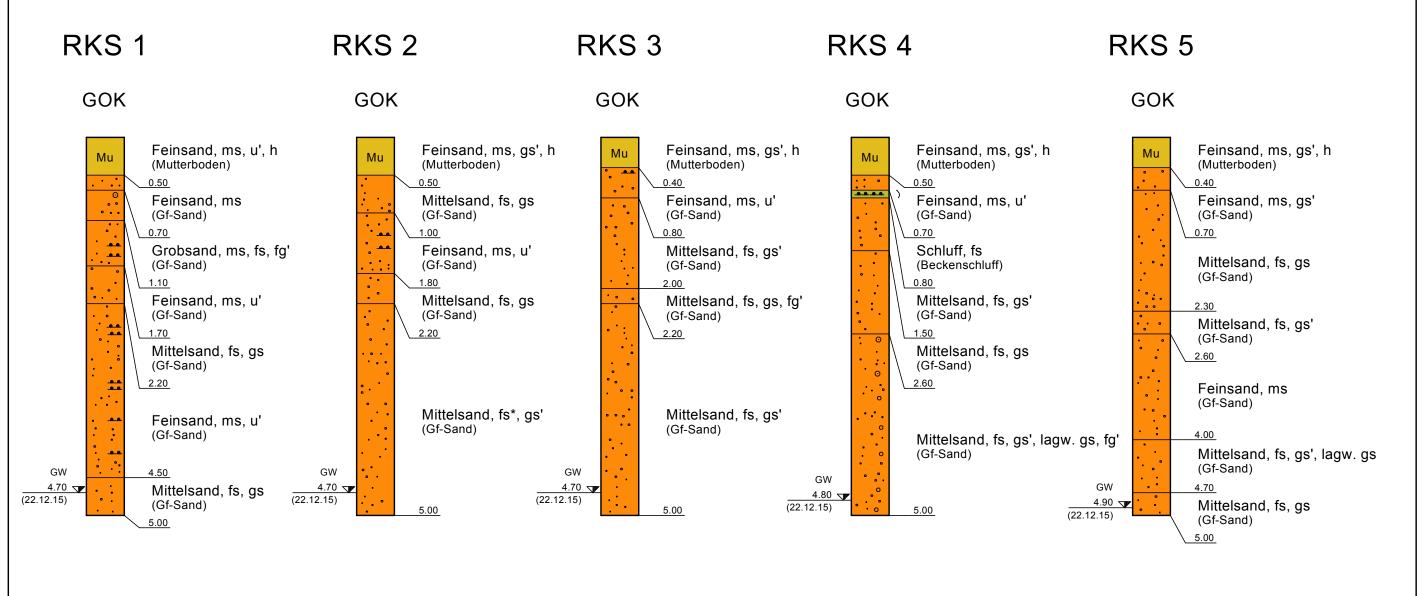
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage: 2.11.2

Bericht:

Vorhal	en:	Burgdorf, BG Heide	nelke			-			
Dob	r	a DVC 11	/ B.I. # .0			221	Datı	ım:	
Boh	run	g RKS 11	/ Blatt: 2		Höhe:	GOK	22.1	2.201	5
1			2			3	4	5	6
Bis	a)	Benennung der Boder und Beimengungen	nart			Bemerkungen	E	ntnom Prob	imene en
m	b)	Ergänzende Bemerku	ng ¹⁾			Sonderprobe Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz-	c)	Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a)	Feinsand, mittelsandi	g, grobsandig			Grundwasser: 4,60 m unter			
5.00	b)					OK Gelände (22.12.15)			
	c)		d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) beige					
	f)	Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0				
	a)				ı				
	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)				
	a)			1	1				
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)	i)				
1) Ein	traqı	ung nimmt der wissens	chaftliche Bearbeiter vor						

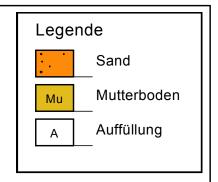


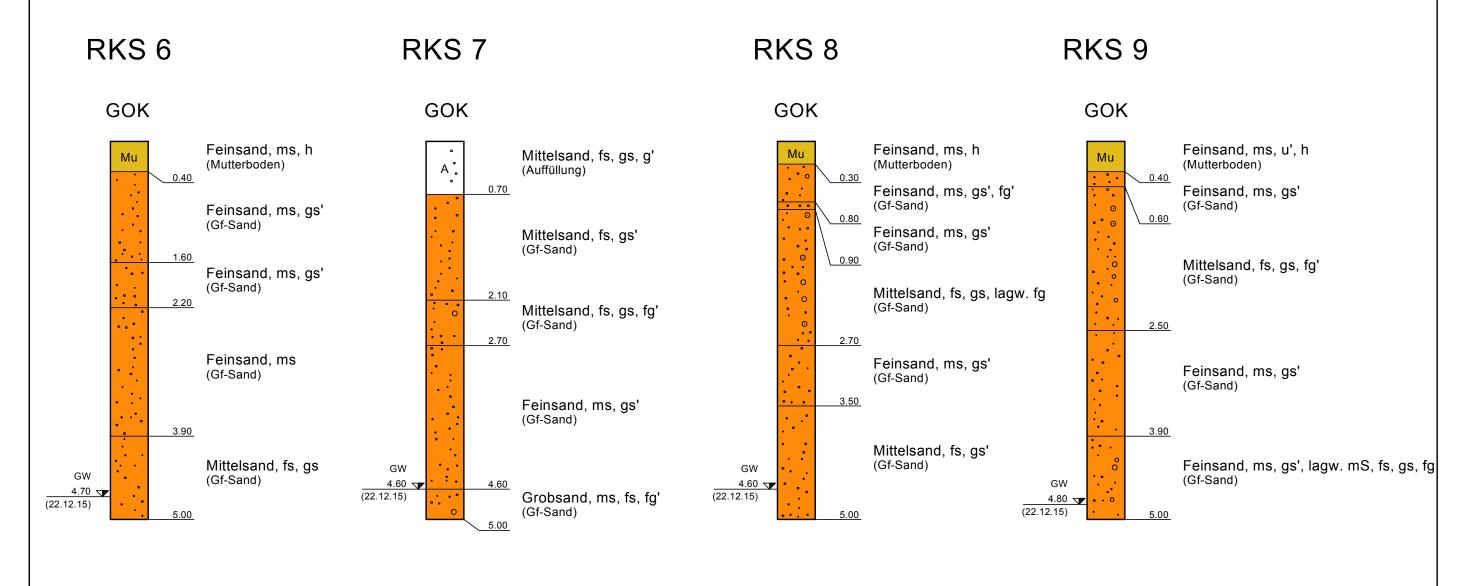


Gf-Sand = Glazifluviatilsand



Burgd_1A.bop

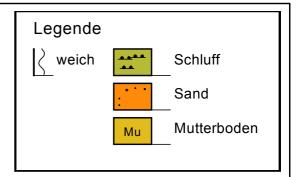




Gf-Sand = Glazifluviatilsand



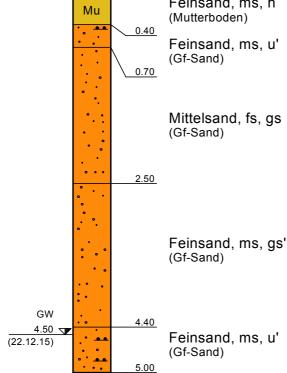
 $Burgd_1B.bop$



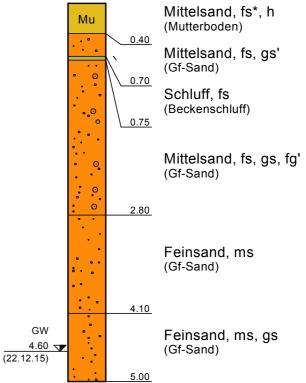
RKS 10

RKS 11

GOK Feinsand, ms, h (Mutterboden)



Burgd_1C.bop



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

