



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

Auftraggeber: H&P Ingenieure GbR
Albert-Schweitzer-Str. 1
30880 Laatzen

Bauvorhaben: Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
für das BG Allermoor
in Bispingen

Isernhagen, den 5. Februar 2018

ba

Projekt-Nr. 420/17

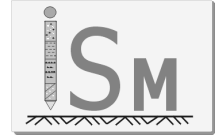


INHALT

1. Vorgang
2. Der Baugrund
 - 2.1 Allgemeine Übersicht
 - 2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen
3. Grundwasser
4. Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

ANLAGEN

- | | | |
|-----|-----------|---|
| Nr. | 1.1 | Übersichtsplan im Maßstab 1 : 5.000 |
| Nr. | 1.2 | Baugrunderkundungsplan im Maßstab 1 : 1.000 |
| Nr. | 2.1 - 2.6 | Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen |
| Nr. | 3.1 - 3.2 | Bodenprofile im Maßstab 1 : 50 |



1. Vorgang

Die H&P Ingenieure GbR, Laatzen, plant für die Stadt Bispingen die Erschließung des BG Allermoor. Wir wurden damit beauftragt, den Baugrund im Bereich des Baugebietes zu untersuchen und hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit zu beurteilen.

Zu diesem Zweck haben wir am 11.1.2018 insgesamt sechs Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 3 m unter Geländeoberfläche abgeteuft. Die Sondierpunkte wurden lage- und höhenmäßig auf NN eingemessen und sind in dem Baugrunderkundungsplan auf Anlage 1.2 dargestellt.

Neben den Ergebnissen der Rammkernsondierungen haben wir auch geologische Kartenunterlagen zur Erstellung des ingenieurgeologischen Gutachtens mit herangezogen.

Als Arbeitsunterlage stand uns ein Lageplan im Maßstab 1 : 1.000 zur Verfügung. Außerdem haben wir Informationen des NIBIS® Kartenservers (2012): Geologie, Topografie, Hydrologie, - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover verwendet.

2. Der Baugrund

2.1 Allgemeine Übersicht

Laut uns zur Verfügung stehender Kartenunterlagen ist im Bereich des Baugebietes überwiegend mit Glazifluviatilsanden, untergeordnet auch mit Beckenablagerungen zu rechnen.

2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen

Die Rammkernsondierungen weisen einen Bodenaufbau von sandigem Mutterboden über Glazifluviatilsanden aus. Die Mutterbodenstärke beträgt 0,2 m bis 0,3 m. Das Körnungsband der glazifluviatilen Sande reicht von Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig bis Mittelsand, feinsandig, grobsandig.

An der nordöstlichen Grenze des Baugebietes (RKS 4) wurde in 2,8 m Tiefe eine 10 cm dünne Beckenschlufflage (Schluff, tonig, schwach feinsandig; weich) angetroffen.



Auf der Grundlage des Bohrfortschrittes sind die Sande locker bis mitteldicht gelagert.

Die Bohrergebnisse sind in den durch unser Büro erarbeiteten Schichtenverzeichnissen ausführlich beschrieben (Anlage 2). Die Bohrprofile sind in den Anlage 3 grafisch dargestellt.

3. Grundwasser

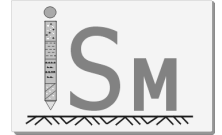
Bei den Sondierarbeiten im Januar 2018 wurde Grundwasser nur in RKS 1 und 2 bei 2,95 bzw. 2,5 m unter OK Gelände angetroffen, d.i. bei NN+74,34 m bzw. 73,82 m. In den übrigen Aufschlüssen wurde lediglich Schichtwasser festgestellt, das sich auf den schluffigen Sanden und dem Beckenschluff aufgestaut hat. Die einzelnen Wasserhorizonte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Bohrg.	Angetroffene Grund-/Schichtwasserspiegel in m			
	bezogen auf OK Gelände		bezogen auf NN	
	SW	GW	SW	GW
RKS 1		-2,95		74,34
RKS 2		-2,50		73,82
RKS 3	1,00 – 2,30		79,78 – 78,78	
RKS 4	0,80 – 2,80		76,75 – 74,75	
RKS 5	0,70 – 1,70		82,14 – 81,14	
RKS 6	0,80 – 1,70		77,95 – 77,05	-

Die Sondierarbeiten fanden in einer Jahreszeit hoher Grundwasserstände statt. Bei sehr ungünstigen Witterungsbedingungen ist nur noch mit einem Anstieg des Grundwassers um wenige dm zu rechnen.

4. Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Für eine Versickerung von Oberflächenwasser sind ein genügend durchlässiger Untergrund im oberflächennahen Bereich sowie ein ausreichender Grundwasserflurabstand notwendig. Laut RAS-Ew 2005 bzw. ATV 138 sollte bei Versickerungsanlagen die wasser-aufnehmende 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.



Die hier nur untergeordnet angetroffenen schluffarmen und -freien Sande weisen erfahrungsgemäß einen k-Wert zwischen ca. 1×10^{-4} m/s und 5×10^{-5} m/s auf und sind gem. DIN 18130 als durchlässig einzustufen. Die überwiegend angetroffenen schluffigen Sande weisen eine geringere Durchlässigkeit von ca. 1×10^{-5} bis 5×10^{-6} m/s, der Beckenschluff eine Durchlässigkeit von 10^{-8} m/s oder geringer auf.

Eine Abschätzung des k-Wertes der einzelnen Bodenschichten ist neben den Bodenprofilen auf der Anlage 3 eingetragen.

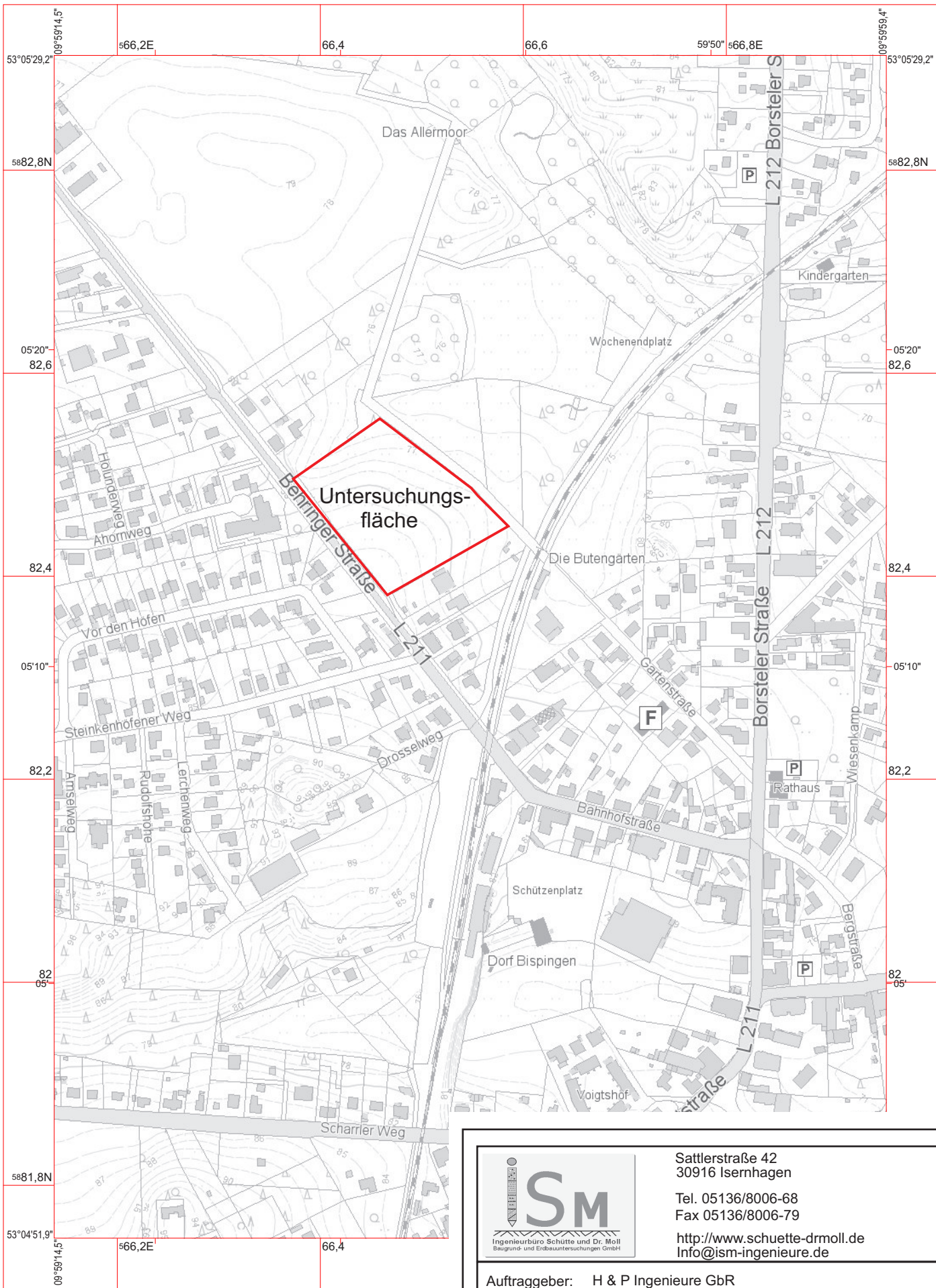
Gemäß ATV 138 sollte i.d.R. ein Abstand zwischen höchstem Grundwasserspiegel und Sohle der Versickerungsanlage mindestens 1 m betragen.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist überwiegenden Bereich des Baugebietes nicht möglich, da die Böden nicht ausreichend durchlässig sind bzw. der hohe Grund- oder Schichtwasserhorizont eine Versickerung nicht zulässt. Lediglich im Norden (RKS 2) könnte eine Versickerung machbar sein, da hier ausreichende GW-Flurabstände vorliegen und die Sande ab ca. 1 m Tiefe eine höhere Durchlässigkeit aufweisen.

Generell raten wir jedoch aufgrund der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse von einer Versickerung des Niederschlagswassers in diesem Baugebiet ab.

Für eine weitergehende Beratung stehen wir jederzeit zur Verfügung.

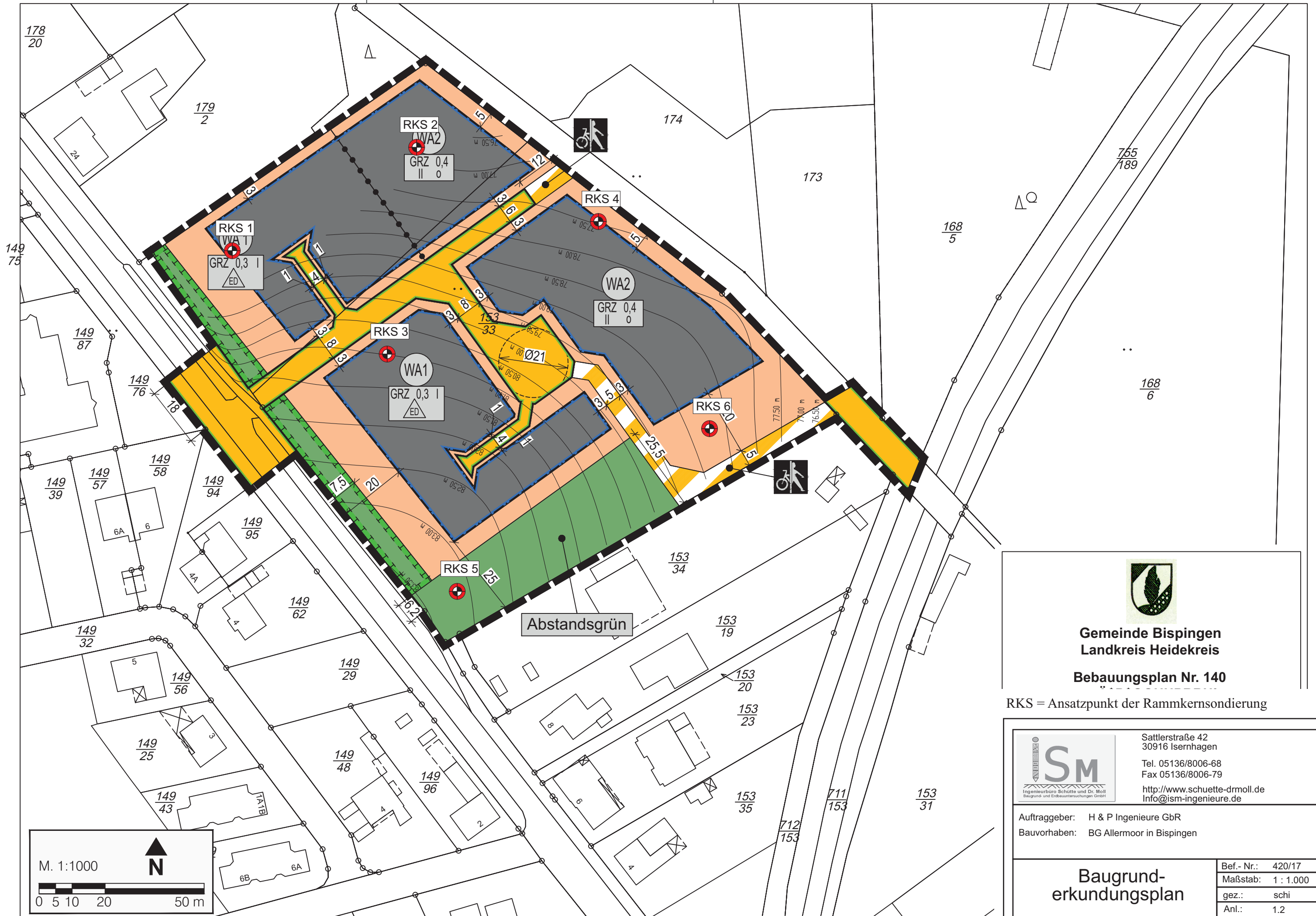
Ing.-Büro Schütte und Dr. Moll
Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH



	<p>Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen</p>
	<p>Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79</p>
<p><small>Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauntersuchungen GmbH</small></p>	
<p>http://www.schuette-drmoll.de Info@ism-ingenieure.de</p>	

Auftraggeber: H & P Ingenieure GbR
Bauvorhaben: BG Allermoor in Bispingen

<h2>Übersichtsplan</h2>	Bef.- Nr.:	420/17
	Maßstab:	1 : 5.000
	gez.:	sch
	Anl.:	1.1



**Gemeinde Bispingen
Landkreis Heidekreis
Bebauungsplan Nr. 140**

RKS = Ansatzpunkt der Rammkernsondierung



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuette-drmoll.de>
Info@ism-ingenieure.de

Auftraggeber: H & P Ingenieure GbR
Bauvorhaben: BG Allermoor in Bispingen

**Baugrund-
erkundungsplan**

Bef.- Nr.:	420/17
Maßstab:	1 : 1.000
gez.:	sch
Anl.:	1.2

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.1.1
--	---	--

Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor

Bohrung RKS 1 / Blatt: 1	Höhe: 77,29 m ü. NN	Datum: 11.01.2018
--	---------------------	----------------------

1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0				
2.10	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) hellgelbbraun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			Grundwasser: 2,95 m unter OK Gelände (11.1.18)				
	b)							
		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) hellgelbbraun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE		i) 0			
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.2.1
--	---	--

Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor

Bohrung RKS 2 / Blatt: 1	Datum: 11.01.2018
---------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt
0.30	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren				e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH	i) 0
0.90	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren				e) hellgelbbraun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU	i) 0
2.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		Grundwasser: 2,50 m unter OK Glände (11.1.18)				
	b)						
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren				e) hellbeige	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SE	i) 0
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig						
	b)						
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren				e) hellbeige	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SE	i) 0
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.3.1
--	---	--

Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor

Bohrung RKS 3 / Blatt: 1	Höhe: 80,78 m ü. NN	Datum: 11.01.2018
---------------------------------	---------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos								
b)									
c)		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
f) Mutterboden		g) Mutterboden		h) OH					i) 0
1.90	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig				Schichtwasser: 1,00 - 2,30 m unter OK Glände (11.1.18)				
b)									
c)		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) hellorangebraun					
f) Sand		g) Glazifluviatilsand		h) SU*					i) 0
2.30	a) Feinsand, schluffig								
b)									
c)		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) ocker					
f) Sand		g) Glazifluviatilsand		h) SU*					i) 0
3.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig								
b)									
c)		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) hellbeige					
f) Sand		g) Glazifluviatilsand		h) SU					i) 0
	a)								
b)									
c)		d)		e)					
f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.4.1
--	---	--

Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor

Bohrung RKS 4 / Blatt: 1	Datum: 11.01.2018
---------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt		
0.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos		Schichtwasser: 0,80 - 2,80 m unter OK Glände (11.1.18)			
b)						
	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				i) 0
2.80	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig		Schichtwasser: 0,80 - 2,80 m unter OK Glände (11.1.18)			
b)						
	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) hellgelbbraun				
f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*				i) 0
2.90	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig		Schichtwasser: 0,80 - 2,80 m unter OK Glände (11.1.18)			
b)						
	d) mittelschwer zu bohren	e) beigebraun				
f) Lehm	g) Beckenschluff	h) UM				i) 0
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig		Schichtwasser: 0,80 - 2,80 m unter OK Glände (11.1.18)			
b)						
	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) hellbeige				
f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE				i) 0
	a)		Schichtwasser: 0,80 - 2,80 m unter OK Glände (11.1.18)			
b)						
	d)	e)				
f)	g)	h)				i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.5.1
--	---	--

Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor

Bohrung RKS 5 / Blatt: 1	Datum: 11.01.2018
---------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt
0.30	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren				e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH	i) 0
0.80	a) Mittelsand, stark feinsandig		Schichtwasser: 0,70 - 1,70 m unter OK Glände (11.1.18)				
	b)						
	c)	d) leicht bis mittelschwer zu bohren				e) braun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SE	i) 0
2.10	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig						
	b)						
	c)	d) leicht bis mittelschwer zu bohren				e) hellgelbbraun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU*	i) 0
2.60	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren				e) hellbraun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU*	i) 0
3.00	a) Feinsand, schluffig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren				e) beigebraun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU*	i) 0

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel. 05136 / 8006 - 68 Fax 05136 / 8006 - 79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 420/17 Anlage: 2.6.1
--	---	--



Vorhaben: Bispingen, BG Allermoor


Bohrung RKS 6 / Blatt: 1	Datum: 11.01.2018
---------------------------------	----------------------


1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt
0.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht zu bohren				e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH	i) 0
2.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig		Schichtwasser: 0,80 - 1,70 m unter OK Glände (11.1.18)				
	b)						
	c)	d) leicht bis mittelschwer zu bohren				e) hellbeige	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU*	i) 0
3.00	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig						
	b)						
	c)	d) leicht bis mittelschwer zu bohren				e) hellgelbbraun	
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand				h) SU*	i) 0
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Legende

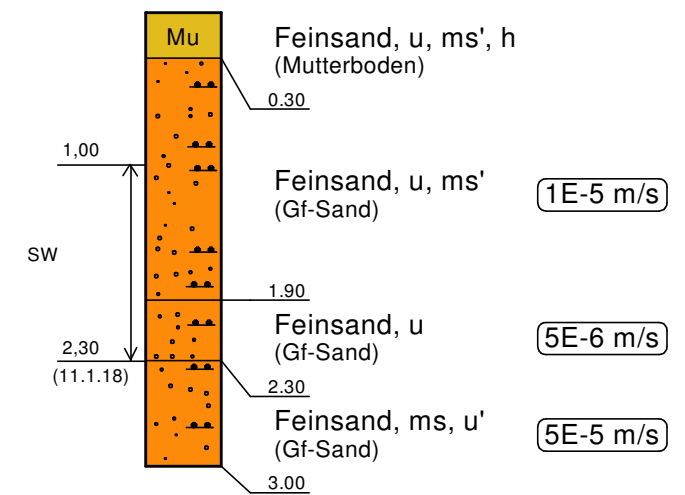
weich  Schluff 

 Sand

 Mutterboden

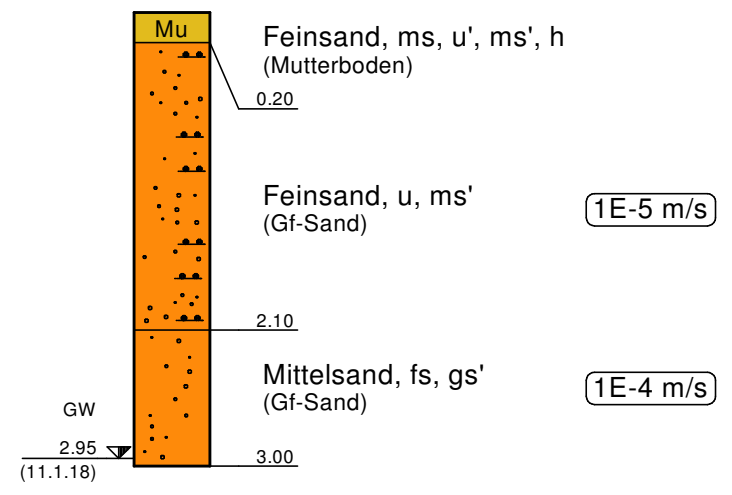
RKS 3

80,78 m ü. NN



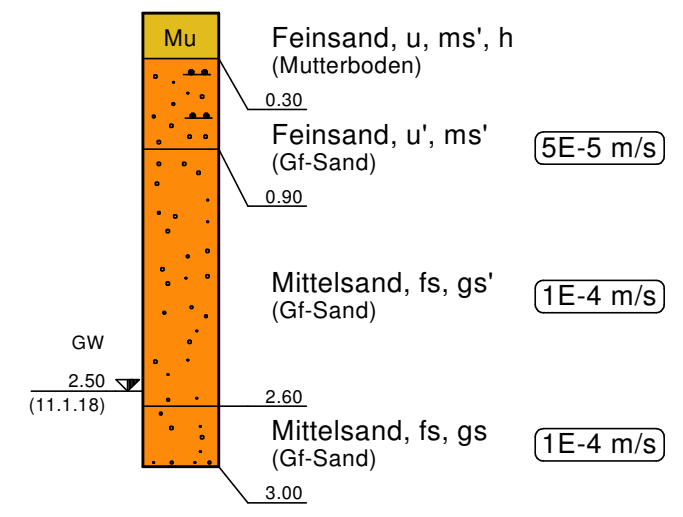
RKS 1

77,29 m ü. NN



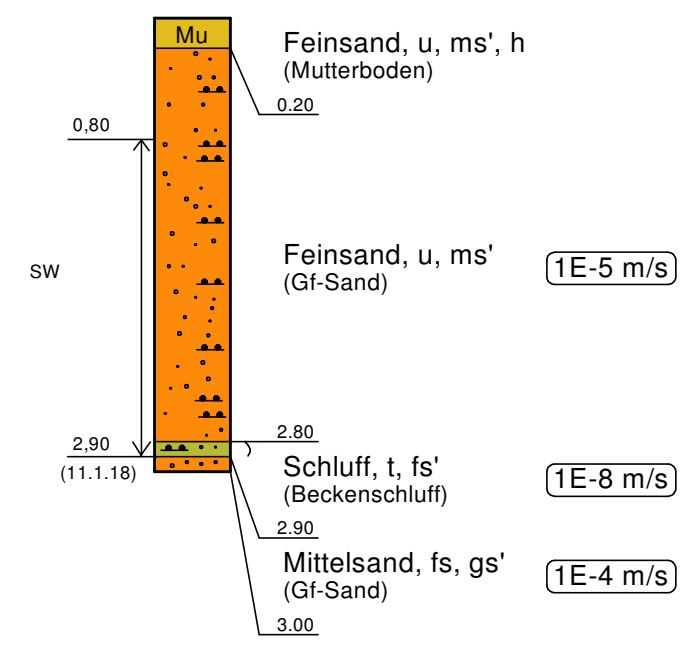
RKS 2

76,32 m ü. NN




RKS 4

77,55 m ü. NN




Gf-Sand = Glazifluviatilsand


 <p>Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH</p>	<p>Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@ism-ingenieure.de</p>
	<p>Auftraggeber: H & P Ingenieure GbR Bauvorhaben: BG Allermoor in Bispingen Bauteil:</p>
<h2>Bodenprofile</h2>	<p>Projekt-Nr.: 420/17</p>
	<p>Maßstab: 1 : 50</p>
	<p>gez.: Schi.</p>
	<p>Anl.: 3.1</p>

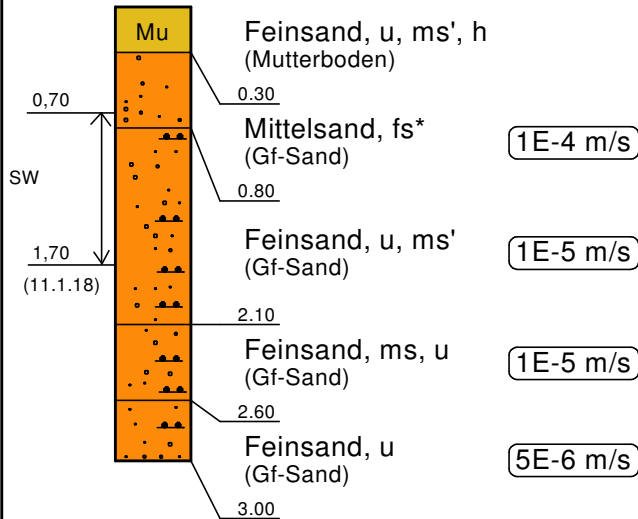
RKS 5

82,84 m ü. NN

Legende

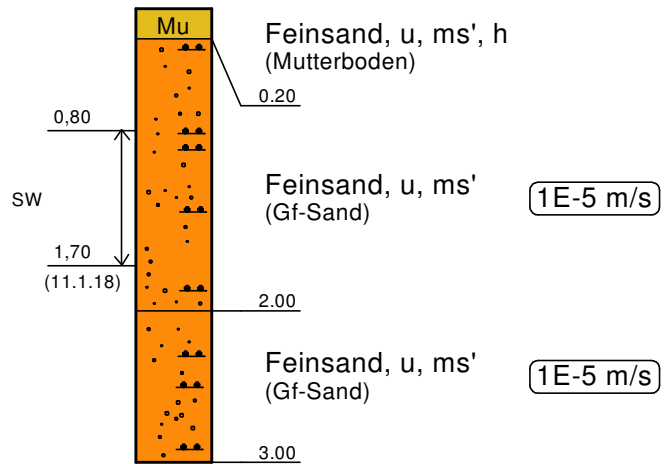
 Sand

 Mutterboden




RKS 6

78,75 m ü. NN



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

 <small>Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauntersuchungen GmbH</small>	Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@ism-ingenieure.de
	Auftraggeber: H & P Ingenieure GbR Bauvorhaben: BG Allermoor in Bispingen Bauteil:
Bodenprofile	Projekt-Nr.: 420/17 Maßstab: 1 : 50 gez.: Schi. Anl.: 3.2