

Baugeologisches Gutachten

BV: Erschließung Sehestedt

Bauherr: Jan Karstens GmbH & Co. KG

Auftrag: 21 / 367

Veranlassung

Die Jan Karstens GmbH & Co. KG plant den Erwerb eines Grundstückes in Sehestedt. Die GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH wurde beauftragt, den Aufbau des Untergrundes zu erkunden und eine LAGA-Boden Analyse durchzuführen.

Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden drei Bohrsondierung bis in 6,0 m niedergebracht. Die angetroffenen Schichten wurden nach DIN 4022 aufgenommen und das Bohrgut einer eingehenden makroskopischen kornanalytischen Beurteilung unterzogen. Die Sondieransatzpunkte wurden eingemessen. Die Lage der Sondieransatzpunkte und des Höhenbezuges sind in Anlage 1 dargestellt. Es wurden Mischproben der anstehenden Bodenschichten genommen, welche nach LAGA-Boden analysiert wird. Die Ergebnisse werden nach Beendigung der Laborarbeiten nachgereicht.

Baugrund

Es wurden folgende Schichten angetroffen:

1. Mutterboden
2. Auffüllungen
3. Orterde
4. Schmelzwasserschluff
5. Schmelzwassersande

1. Mutterboden

Der Mutterboden besteht aus humosen Sanden. Die Lagerung ist locker.

2. Auffüllung

Die vorhandene Auffahrt neben dem Bestandsgebäude ist mit Rasengittersteinen gepflastert. Unter diesen folgt eine Sandschicht. Diese Auffüllungen sind mitteldicht gelagert. Die Auffüllung auf dem südlichen Teil des Grundstückes besteht aus fein- und grobsandigen Mittelsanden, die Lagerung ist mitteldicht, diese werden von sandigen und kiesigen Schluffen in halbfester Konsistenz überlagert.

3. Orterde

Die Orterde besteht aus schwach kiesigen Sanden, welche durch Eisen- und Manganoxide und -hydroxide dunkel gefärbt sind. Die Lagerung ist mitteldicht.

4. Schmelzwasserschluff

Der Schmelzwasserschluff besteht aus sandigen und teilweise kiesigen Schluffen. Die Konsistenz ist halbfest, steif oder weich.

5. Schmelzwassersande

Die Schmelzwassersande besteht aus schluffigen, feinsandigen und grobsandigen Mittelsanden. Die Lagerung ist mitteldicht.

In Tab. 1 sind die Bodenkennwerte der erbohrten Schichten zusammengefasst.

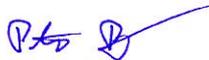
Tab. 1: Bodenkennwerte der erbohrten Schichten

Boden	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Winkel der inneren Reibung	Kohäsion	Steifemodul
	γ	γ	ϕ	c'	Es
	kN/m ³	kN/m ³	°	kN/m ²	MN//m ²
Auffüllung, Sand	19	11	32,5	0	60
Auffüllung, Schluff	18	10	27,5	5	18
Mutterboden	18	10	27,5	0	20
Orterde	19	11	32,5	0	60
Schmelzwassersand	19	11	32,5	0	60
Schmelzwasserschluff, weich	19	9	27,5	0	5
Schmelzwasserschluff, steif	20	10	27,5	5	12
Schmelzwasserschluff, halbfest	20	10	27,5	5	20

In den Bohrlöchern wurden kein Wasser angetroffen.

Es kann im jahreszeitlichen Gang zu einer Veränderung des Wasserstandes kommen. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden wird der Bemessungswasserstand in Form von Stauwasser auf dem Niveau der GOK angenommen.

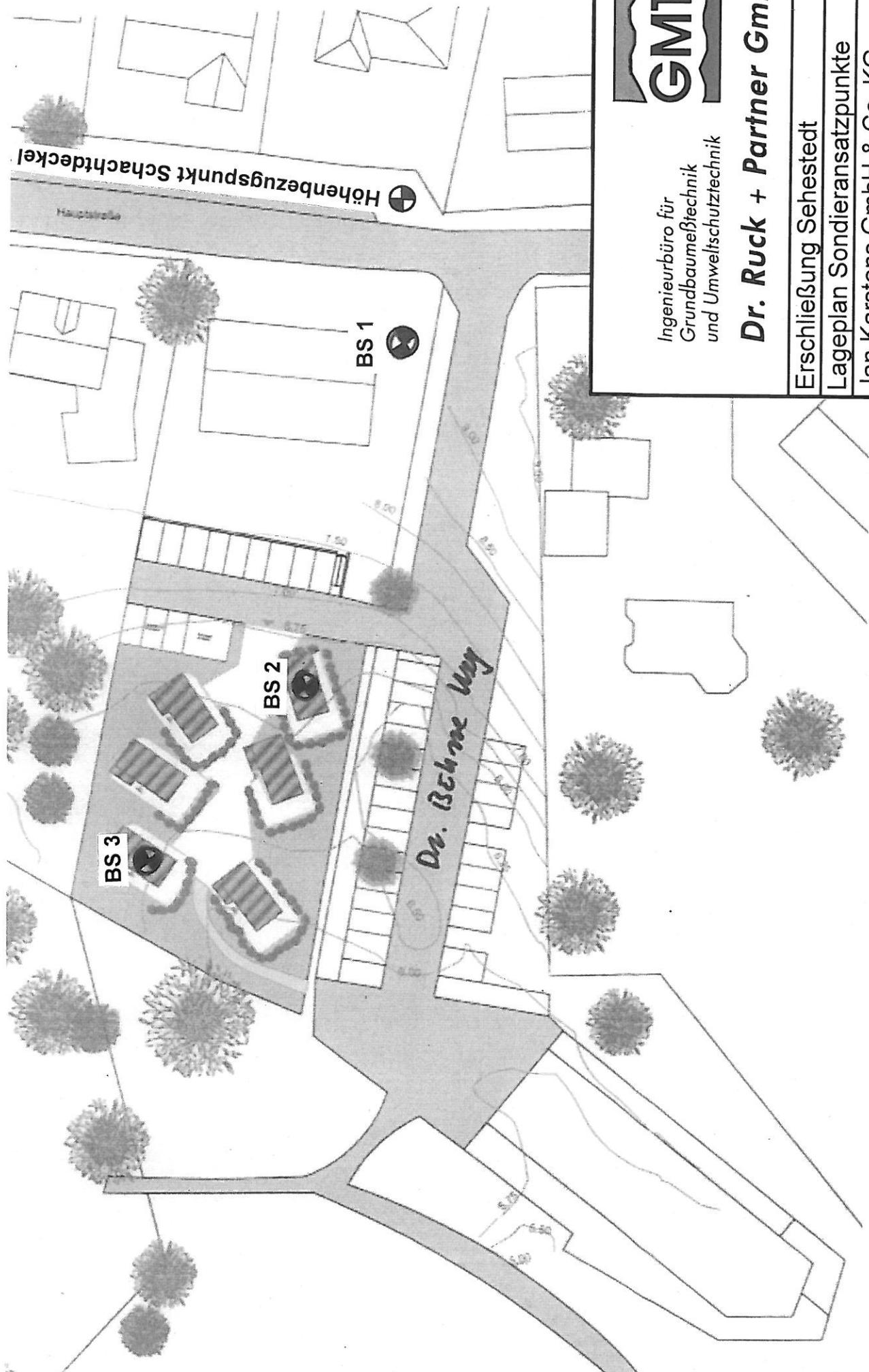
Eckernförde, 03.09.2021



i.A. Phillip Petersen
B. Sc. Geow.

Anlagen: 1 Lageplan
2 Schichtenverzeichnisse
3 Säulenprofile

Verteiler: Jan Karstens GmbH & Co. KG



Ingenieurbüro für
 Grundbaumeßtechnik
 und Umweltschutztechnik

Dr. Ruck + Partner GmbH

Erschließung Sehestedt

Lageplan Sondieransatzpunkte

Jan Karstens GmbH & Co. KG

Anlage:	1		
Maßstab:	ohne	Gezeichnet:	
Datum:	30.08.2021	Geprüft:	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.Aqualinfo.de

Bohrung: BS 1 **RW:** 0
Projekt: Erschließung, Sehestedt **HW:** 0

ID: 115994 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Sand; humos, schluffig, Mutterboden +				Rasengittersteine			
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,30	a) Feinsand; grobsandig, mittelsandig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) SE	i)				
0,60	a) Schluff; sandig, kiesig +							
	b)							
	c) steif- halbfest	d)	e) dunkelbraun					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
1,00	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, kiesig, schwach schluffig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,90	a) Schluff; feinsandig, mittelsandig +							
	b)							
	c) weich	d)	e) braun- grau					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: BS 1 **RW:** 0
Projekt: Erschließung, Sehestedt **HW:** 0

ID: 115994 **Seite:** 2

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
6,00	a) Schluff; feinsandig, mittelsandig +							
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 2 **RW:** 0
Projekt: Erschließung, Sehestedt **HW:** 0

ID: 115995 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand; humos, schluffig, Mutterboden +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert, OH	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Sand; schwach kiesig, Orterde +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) SE	i)				
1,60	a) Schluff; sandig +							
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
4,40	a) Schluff; sandig, kiesig +							
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) grau					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



www.AqualInfo.de

Bohrung: BS 2 **RW:** 0
Projekt: Erschließung, Sehestedt **HW:** 0

ID: 115995 **Seite:** 2

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Schluff; feinsandig, mittelsandig +							
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				

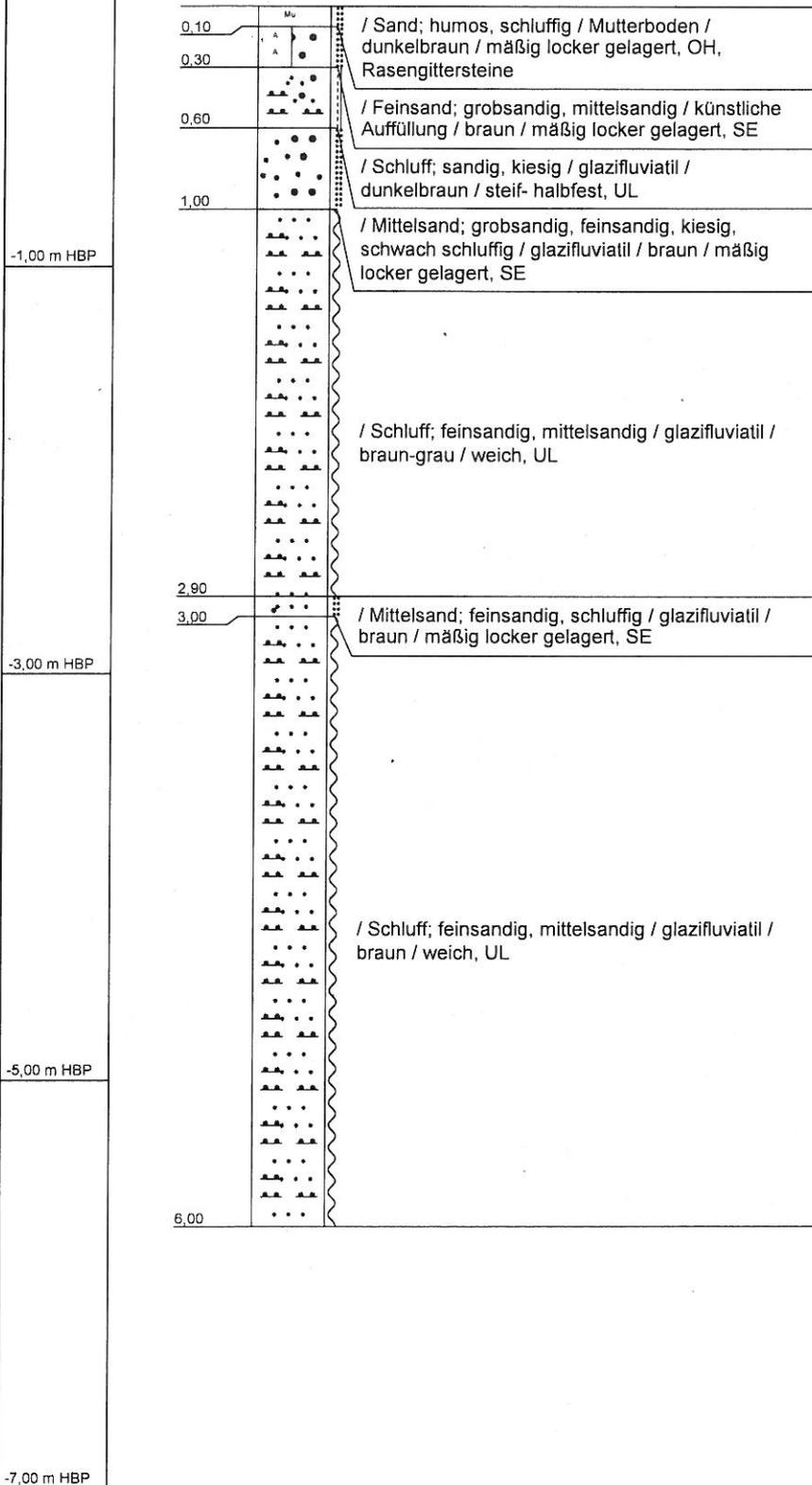
Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: BS 3		RW: 0		ID: 115996		Seite: 1	
Projekt: Erschließung, Sehestedt		HW: 0					
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,40	a) Sand; humos, schluffig, Mutterboden +						
	b)						
	c)	d) mäßig locker gelagert, OH	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
0,60	a) Schluff; sandig, kiesig +						
	b)						
	c) halbfest, UL	d)	e) grau				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)				
1,30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, humos +						
	b)						
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) SE				
6,00	a) Schluff; feinsandig, grobsandig, mittelsandig, kiesig +						
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) glazifluviatil	g)	h)				

BS 1, Sehestedt
0,28 m HBP

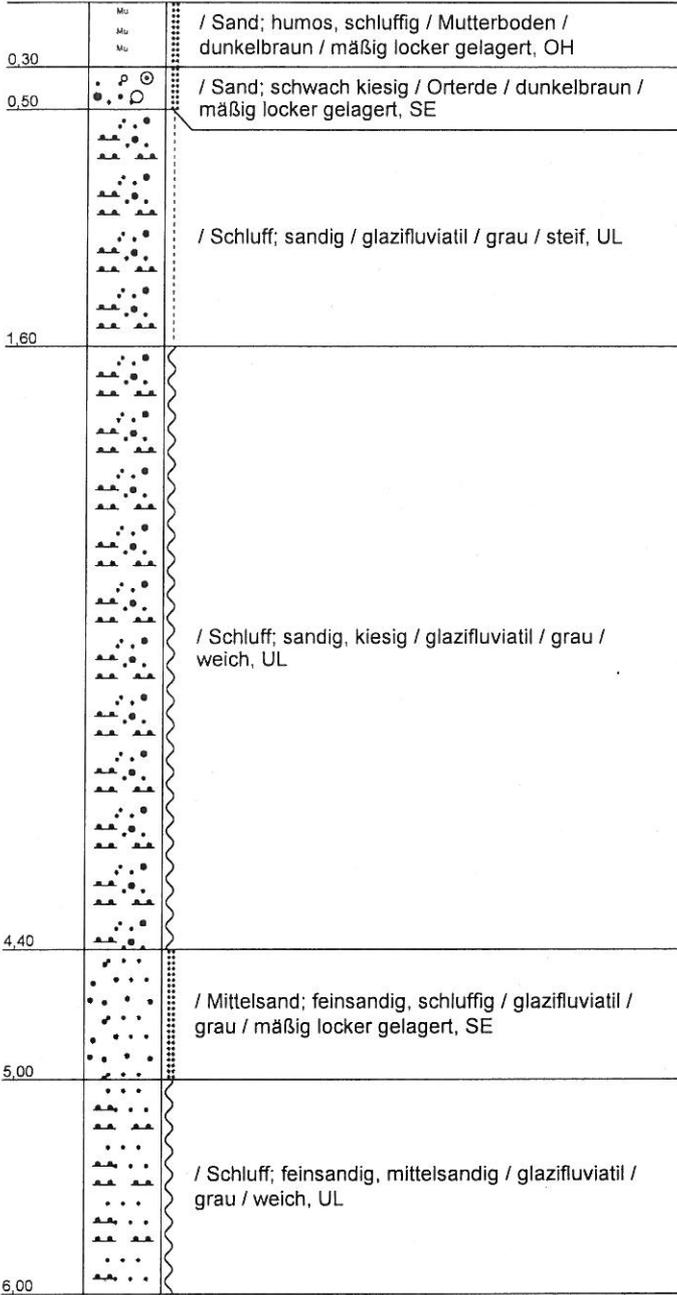


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 1, Sehestedt	RW: 0,00	 Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	Erschließung, Sehestedt	Bearbeiter: Phillip Petersen	
Ort d. Bhrg.		Höhe HBP: 0,28	
Auftraggeber	Jan Karstens GmbH & Co. KG	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:35	

BS 2, Sehestedt
-2.01 m HBP

-2.00 m HBP



-4.00 m HBP

-6.00 m HBP

-8.00 m HBP

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

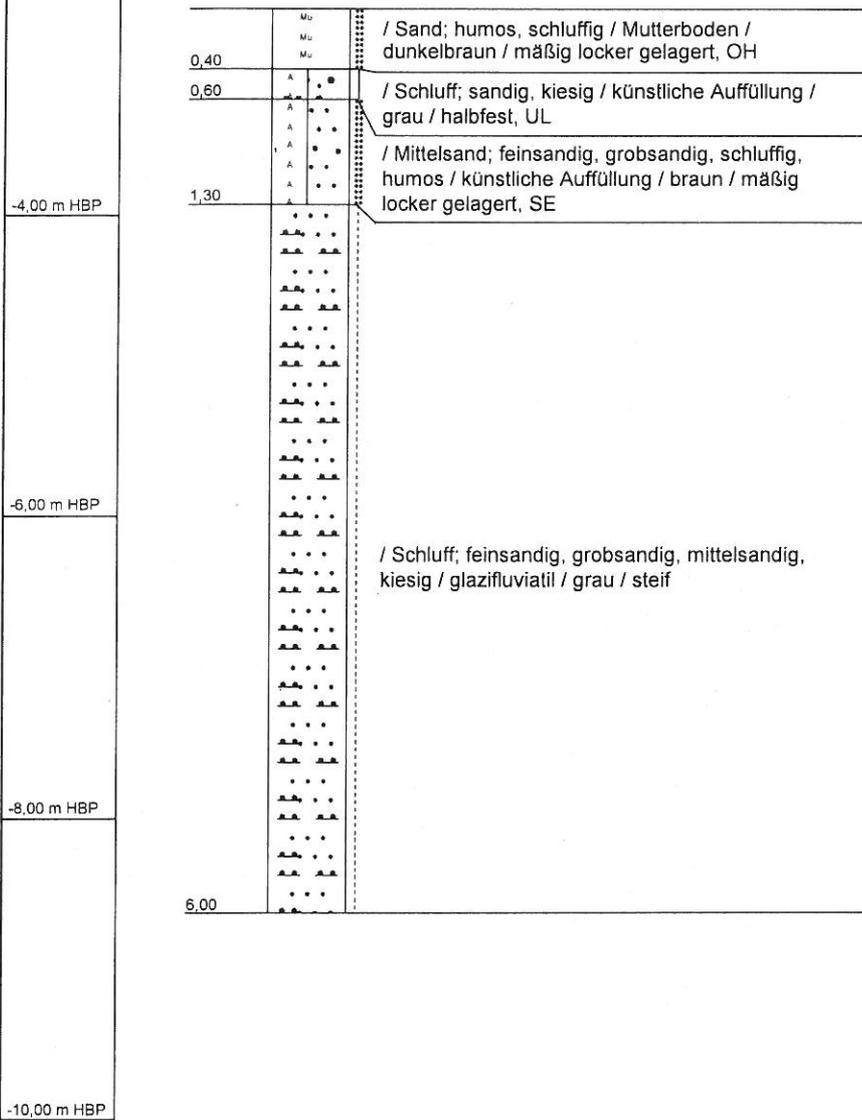
Name d. Bhrg.	BS 2, Sehestedt	RW: 0,00
Projekt	Erschließung, Sehestedt	Bearbeiter: Phillip Petersen
Ort d. Bhrg.		Höhe HBP: -2,01
Auftraggeber	Jan Karstens GmbH & Co. KG	Datum: 30.08.2021
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:35

Ingenieurbüro für
Grundbaumesstechnik
und Umweltschutztechnik



Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 3, Sehestedt
-2,63 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 3, Sehestedt	RW: 0,00	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	Erschließung, Sehestedt	Bearbeiter: Phillip Petersen	
Ort d. Bhrg.		Höhe HBP: -2,63	
Auftraggeber	Jan Karstens GmbH & Co. KG	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	

1. Nachtrag zum Baugeologischen Gutachten

BV: Erschließung Sehestedt

Bauherr: Jan Karstens GmbH & Co. KG

Auftrag: 21 / 367

Veranlassung

Die Jan Karstens GmbH & Co. KG plant den Erwerb eines Grundstückes in Sehestedt. Die GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH hat ein baugeologisches Gutachten vorgelegt und wurde beauftragt eine LAGA-Boden Analyse durchzuführen. Die Analyseergebnisse liegen jetzt vor und werden entsprechend nachgereicht.

Untersuchungen

Es wurde eine Mischprobe des Mutterbodens aus den Sondierungsbohrungen BS 1 bis BS 3 genommen. Die Bodenproben wurden vom Labor UCL chemisch nach LAGA-Boden analysiert. Das Probenahmeprotokoll, sowie der Prüfbericht sind in der Anlage dargestellt.

Analyseergebnisse

Die Probe mit der Bezeichnung **MP Mubo** weist mit 4,4 % einen erhöhten Gehalt von organischen Kohlenstoff auf. Dieser ist im Mutterboden erwünscht und stellt keine Belastung dar. In der Probe konnte keine erhöhte Schadstoffbelastung festgestellt werden und wurde nach LAGA-TR Boden in die Kategorie **Z0** eingestuft.

Gründungsempfehlung

Die Probe MP Mubo wurde als Z0 nach LAGA eingestuft. Ausgehobener Boden kann zur Auffüllung der Gartenflächen genutzt oder Abgefahren werden.

Eckernförde, 09.09.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Phillip Petersen', is written over a light blue horizontal line.

i.A. Phillip Petersen

B. Sc. Geow.

Anlagen: 1 Prüfberichte

2 Probenahmeprotokolle

Verteiler: Jan Karstens GmbH & Co. KG

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // DE

 GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
 - Herr Horst Kruska -
 Marienthaler Str. 7
 24340 Eckernförde

 Susanne-Jeanette Sauer
 T 0431 69 641 23
 F 0431-698787
 susanne-jeanette.sauer@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 21-45302-001/1

Prüfgegenstand:	Boden
Auftraggeber / KD-Nr.:	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH, Marienthaler Str. 7, 24340 Eckernförde / 59849
Projektbezeichnung:	Erschließung Sehestedt
Probenahme am / durch:	25.08.2021 / Auftraggeber
Probeneingang am / durch:	02.09.2021 / Auftraggeber
Prüfzeitraum:	02.09.2021 - 08.09.2021

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Ausgabestand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Mubo 21-45302-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19582-2: 2014-07;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	80,2					DIN EN 12880: 2001-02;L
Arsen ²⁾	mg/kg TS	2,7	15	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS	29,3	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium ³⁾	mg/kg TS	0,25	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	7,5	60	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS	11,2	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS	5,1	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483: 2007-07;L
Thallium ⁴⁾	mg/kg TS	< 0,1	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS	40,0	150	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5			3	10	DIN ISO 11262: 2012-04;L
TOC ⁵⁾	% TS	4,4	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5	DIN ISO 10694: 1996-08;L
EOX ⁶⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414-17: 2014-04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07;L

 UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAkkS nach DIN EN /IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Mubo 21-45302-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155: 2016-07,L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	berechnet,L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05,L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287: 2006-05,L
PAK 16 ⁸⁾	mg/kg TS	0,190	3	3	3 (9)	30	DIN ISO 18287: 2006-05,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP Mubo 21-45302-001	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523: 2012-04,L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	57	250	250	1500	2000	DIN EN 27888: 1993-11,L
Chlorid ⁹⁾	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Sulfat	mg/l	< 1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07,L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10,L
Arsen ¹⁰⁾	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Kupfer	µg/l	13	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN ISO 12846: 2012-08,L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885: 2009-09,L
Phenolindex nach Destillation	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402: 1999-12,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide, BS=Braunschweig

- 1) Z0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“)
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z0 überschritten werden, wenn
 - die Zuordnungswerte Z0 im Eluat eingehalten werden
 - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
 - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
- 2) Z0*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bei dem Benzo[b]fluoranthen-Ergebnis handelt es sich um einen Maximalwert, da es aufgrund einer Koelution mit Benzo[j]fluoranthen zu einer Überlagerung der beiden Substanzsignale kommt

DIN 19682-2:2014-07

* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Bewertung

Eine Überschreitung der LAGA-Zuordnungswerte für die Verwertungsklasse Z0 liegt ausschließlich für den Parameter TOC vor.

Seite 4 von 4 zum Prüfbericht Nr. 21-45302-001/1

20210908-21545652

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

08.09.2021

Susanne-Jeanette Sauer (Kundenbetreuer)

Probenahmeprotokoll

Für Probenahmen aus Sondierungen

Auftraggeber: Jan Karstens GmbH & Co. KG
Projekt: Erschließung Sehestedt
Untersuchungsanlass: Neubau
Probenahmedatum: 25.08.2021

Auftragnehmer: GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Marienthaler Straße 7
24340 Eckernförde
Tel.: 0 43 51 / 76 79 80

Probenehmer: B. Sc. Geow. Phillip Petersen

Probenbezeichnung: MP Mubo
Probengewinnung: Probe aus Sondierungsbohrungen
Art der Probe: Boden
Volumen der Probe: 600 ml
Behälter: Schraubdeckelglas

Entnahmestelle: BS 1 BS 2 BS 3
Entnahmetiefe: 0 - 0,1 m 0 - 0,3 m 0 - 0,4 m
Farbe: dunkelbraun
Geruch: erdig
Zusammensetzung: Sand, humos

Bemerkungen: Bei der Probe handelt es sich um eine Mischprobe aus drei Sondierungsbohrungen. Rückschlüsse über die Eigenschaften des Bodens in der Umgebung sind nur eingeschränkt möglich.

Ort, Datum: Eckernförde, 09.09.2021

Unterschrift:



2. Nachtrag zum Baugeologischen Gutachten

BV: Erschließung Sehestedt

Bauherr: Jan Karstens GmbH & Co. KG

Auftrag: 21 / 367

Veranlassung

Die Jan Karstens GmbH & Co. KG plant den Erwerb eines Grundstückes in Sehestedt. Die GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH hat ein baugeologisches Gutachten und einen 1. Nachtrag vorgelegt und wurde beauftragt die Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden zu bestimmen.

Untersuchungen

Zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes zweier ausgesuchten Bodenproben wurden Siebanalysen durchgeführt und der k_f -Wert anhand der Formeln von BEYER und HAZEN ermittelt.

Baugrund

Die Siebkurven befinden sich in der Anlage 1. In Tab 1 sind die aus den Kornverteilungskurven der gesiebten Proben errechneten Durchlässigkeitsbeiwerte aufgeführt. Entsprechend der Ergebnisse der Siebanalyse werden folgende Durchlässigkeitsbeiwerte angenommen:

Sondierung	Tiefe	Boden	k_f -Wert
BS 1	1,0 m	Sand	$2,9 \cdot 10^{-5}$ m/s
BS 2	0,5 m	Orterde	$6,2 \cdot 10^{-5}$ m/s

Für die Berechnung einer Versickerungsanlage ist dieser Wert mit einer Sicherheit von 0,2 zu multiplizieren.

Die anstehenden Schluffe weisen nach Augenschein eine Wasserdurchlässigkeit $< 10^{-6}$ m/s auf. Sie sind daher für eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeignet.

Eckernförde, 21.01.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Kruska', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

Horst Kruska
Dipl.-Geologe.

Anlagen: 1 Siebkurven

Verteiler: Jan Karstens GmbH & Co. KG

Körnungskurve

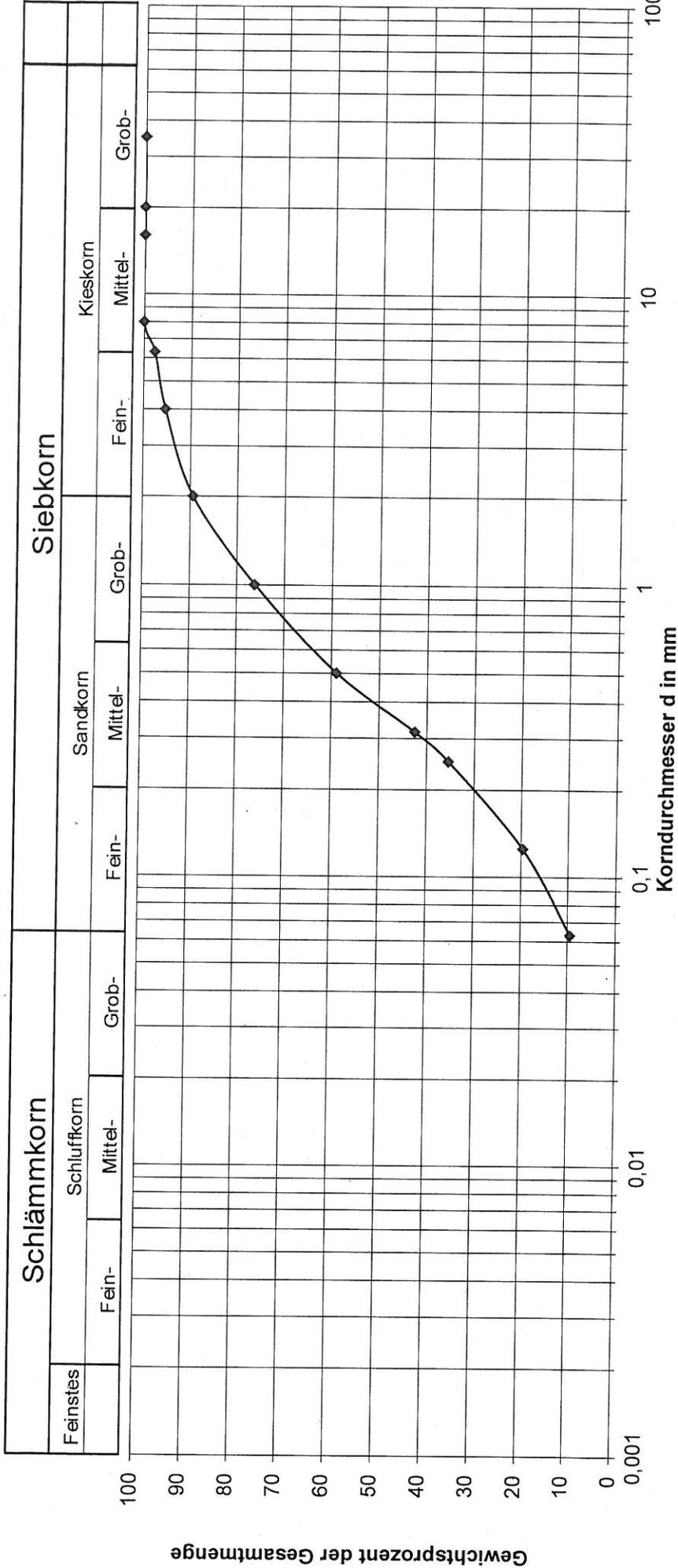
Probe entn. am: 25.08.2021

Art der Entn.: gestört

Arbeitsweise: Siebung, trocken

Bauvorhaben: Dr. Böhme Weg
Sehestedt

Ausgef. durch: Kruska Datum: 21.01.2022



Anlage: 1

Bemerkungen (z.B. Kornform):

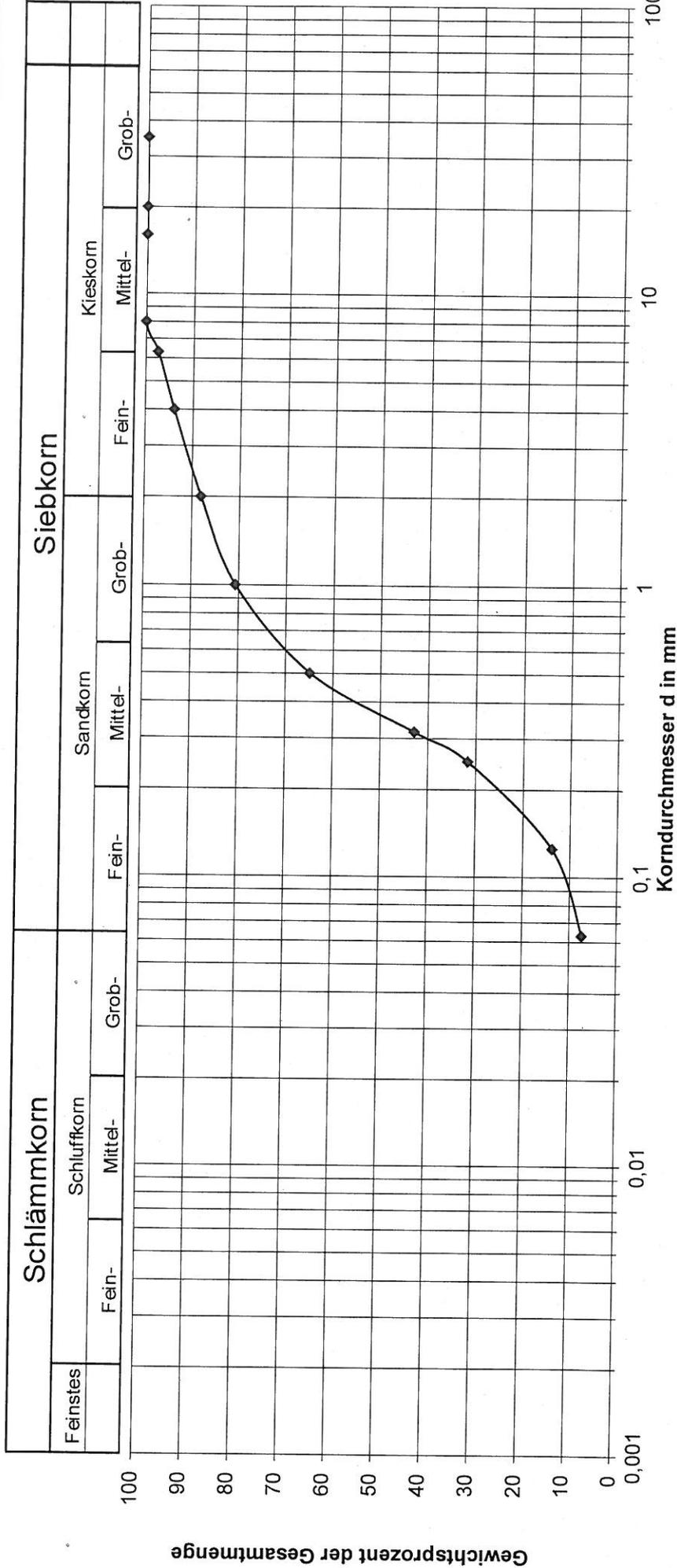
Kurve Nr.:	
Bodenart:	mS, fs, gs, u, g
Tiefe	1,0 m
U = d_{60} / d_{10}	0,51 mm / 0,06 mm = 8,5
Entnahmestelle / Ort:	BS 1

Körnungskurve

Probe entn. am: 25.08.2021
 Art der Entn.: gestört
 Arbeitsweise: Siebung, trocken

Bauvorhaben: Dr. Böhme Weg
 Sehestedt

Ausgef. durch: Kruska Datum: 21.01.2022



Kurve Nr.:	Bemerkungen (z.B. Kornform):	Anlage: 1
Bodenart:		
Tiefe		
U = d_{60} / d_{10}		
Entnahmestelle / Ort:		