

Erdbaulabor Strube

Erdbaulabor Strube • Häherweg 1 • 26209 Sandhatten

IDB Oldenburg mbH & CoKG

Schlossplatz 7-8

26122 Oldenburg

Dipl.-Geol. K.-H. Strube

Häherweg 1

26209 Sandhatten

Baugrunduntersuchungen und Gutachten

Tel.: 04482-927297; Fax: 98

18.08.2016

Betr.: BG Brinkstraße Barßel

BEFUND ZUR BAUGRUNDUNTERSUCHUNG vom 27.07.2016

1. Vorgang

AN der Brinkstraße in der Gemeinde Barßel ist die Erschließung eines Neubaugebietes geplant .
Von der *IDB Oldenburg mbH & CoKG* wurden wir mit der Durchführung von Kleinrammbohrungen und der Erstellung eines Befundes beauftragt

2. Durchgeführte Untersuchungen

Am 17.07.2016 wurden an den vorgegebenen Punkten insgesamt sechs Kleinrammbohrungen ($d = 36 - 80 \text{ mm}$) bis max. 5 m unter Gelände abgeteuft.

3. Baugrund

In allen sechs Bohrungen stehen unter einer ca. 0,5 m bis 0,7 m dicken Schicht aus humosem Oberboden bis zur Endteufe schwach schluffige, mittelsandige Feinsande an, in denen z.T. noch bis in Tiefen zwischen 1 m und 1,3 m unter Gelände stark humose Sandlagen angetroffen wurden.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei den Bohrungen nicht festgestellt.

3.1. Bodenmechanische Kennwerte

Nach DIN 18196 zählen die Feinsande mit einem U-Wert < 3 und einem Feinkorngehalt $< 5\%$ zur Bodengruppe SE.

Da keine weiteren Laborversuche durchgeführt wurden, sind die folgenden Bodenkenngrößen (Rechenwerte) der DIN 1055 bzw. den EAU entnommen worden.

Bodenart	γ_k (kN/m ³)	γ'_k (kN/m ³)	φ_k °	c_k (kN/m ²)	c_{uk} (kN/m ²)	E_{sk} (MN/m ²)
Sand	17,0- 9,5	9,5	32,5	-	-	30 - 60

3.2. Grundwasser

Wasser wurde nach Abschluss der Bohrungen im offenen Bohrloch in Tiefen zwischen 1,6 m und 2 m unter Gelände gemessen (August).

4. Tragfähigkeit und Gründung

Bei den im untersuchten Baugebiet unterhalb des humosen Oberbodens und der stark humosen Sande anstehenden Feinsanden handelt es sich um gut tragfähige Böden, für die die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften (Lagerungsdichte, GW-Stand, Grenztiefe, etc.) der Tabelle A 6.2 der DIN 1054 entnommen werden können.

Tabelle A 6.2: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzung mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3 der DIN 1054

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstand kN/m ² b bzw. b'					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390
Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} < d < 0,5 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. $b' > 0,3 \text{ m}$	210					
Achtung - Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstandes, keine Aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11						

Um die zu erwartenden Setzungen abschätzen zu können, wurde eine Setzungsberechnung nach DIN 4019 durchgeführt.

Demnach wäre bei Ansatz der folgenden charakteristischen Rechenwerte:

Streifenfundament $b = 0,4 - 0,5 \text{ m}$, $t = 0,8 \text{ m}$, $\sigma \sim 200 \text{ kN/m}^2$, $E_{sk \text{ Sand}} = 30 - 40 \text{ MN/m}^2$

mit Setzungen in der Größenordnung von ca. 0,5 cm zu rechnen.

Der Bettungsmodul kann mit ca. 40 MN/m^3 angenommen werden.

s. Diagramme im Anhang

4.1. Empfehlungen für die Gründung

Der humose Oberboden ist im Gründungsbereich der geplanten Neubauten vollständig bis auf die unterlagernden Feinsande abzutragen und durch einen geeigneten Füllsand zu ersetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass auch die stark humosen Sandlagen, die stellenweise bis 1,3 m unter Gelände angetroffen wurden, mit entfernt und ersetzt werden.

Bei den Ausschachtarbeiten sollte darauf geachtet werden, dass das Planum nicht unnötig aufgelockert wird.

Der Sand ist lagenweise einzubauen und auf min 98% der einfachen Proctordichte zu verdichten. Der Überstand des Sandkoffers muss mindestens der Auskofferungstiefe entsprechen.

Die Sauberkeitsschicht sollte aus entsprechend widerstandsfähigem Material bestehen, um ein Eindringen der Abstandshalter zu vermeiden und eine exakte Lage der Bewehrungsmatten zu gewährleisten.

Bei einem ordnungsgemäßen Einbau des Sandkoffers können die Gründungen sowohl auf biegesteifen Sohlplatten als auch auf normalen Sohlplatten und Streifenfundamenten erfolgen.

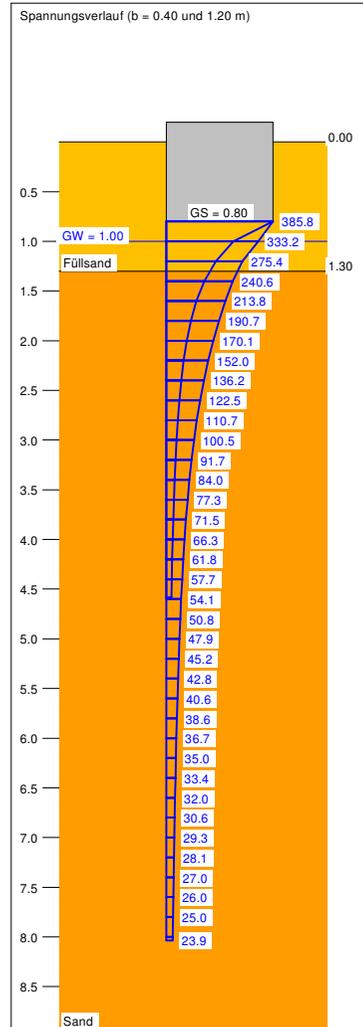
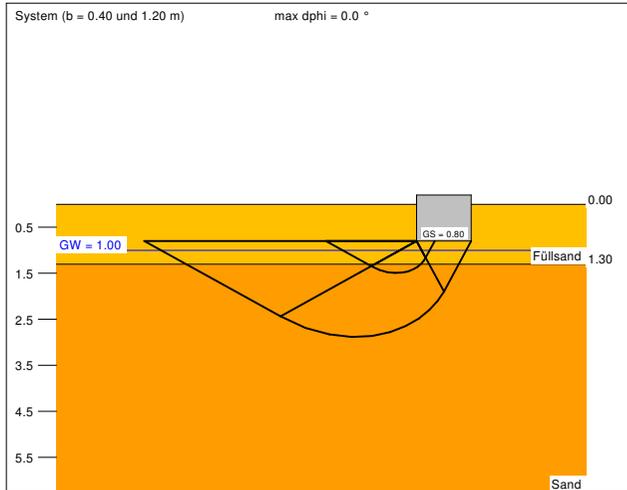
5. Versickerung

Nach dem DWA Regelwerk Bl. 138 ist bei einer Versickerung des auf den versiegelten Flächen anfallenden Regenwassers min. ein Flurabstand von einem Meter einzuhalten.

Grundwasser wurde in dem geplanten Baugebiet in Tiefen zwischen 1,6 m und 2 m (August) unter Gelände angetroffen. Somit wäre ein ausreichender Flurabstand nur bei einer relativ flachen Versickerung über Mulden oder Rohr-Rigolen zu gewährleisten.

Die unterhalb des humosen Oberbodens angetroffenen Feinsande weisen mit kf-Werten (nach BEYER) in der Größenordnung von ca. 5×10^{-5} m/s ausreichende Durchlässigkeiten auf.

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	Bezeichnung
	17.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand

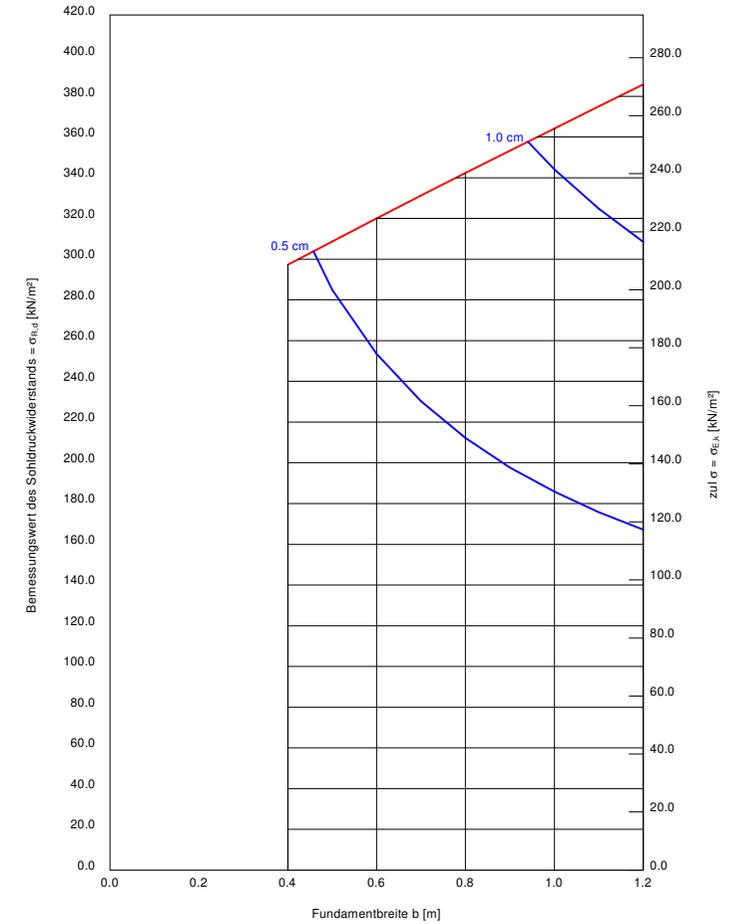


a	b	$\sigma_{R,d}$	$R_{n,d}$	$\sigma_{E,k}$	s	cal ϕ	cal c	γ_z	$\sigma_{\bar{0}}$	t_g	UK LS
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m]	[kN/m ²]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[m]	[m]
10.00	0.40	297.3	118.9	208.6	0.45	32.5	0.00	12.58	13.60	4.58	1.49
10.00	0.50	308.8	154.4	216.7	0.55	32.5	0.00	12.02	13.60	5.10	1.67
10.00	0.60	320.0	192.0	224.6	0.65	32.5	0.00	11.63	13.60	5.59	1.84
10.00	0.70	331.2	231.9	232.4	0.75	32.5	0.00	11.34	13.60	6.04	2.01
10.00	0.80	342.3	273.8	240.2	0.85	32.5	0.00	11.12	13.60	6.47	2.19
10.00	0.90	353.3	318.0	247.9	0.96	32.5	0.00	10.95	13.60	6.89	2.36
10.00	1.00	364.2	364.2	255.6	1.07	32.5	0.00	10.81	13.60	7.28	2.53
10.00	1.10	375.1	412.6	263.2	1.17	32.5	0.00	10.70	13.60	7.67	2.71
10.00	1.20	385.8	463.0	270.8	1.28	32.5	0.00	10.60	13.60	8.04	2.88

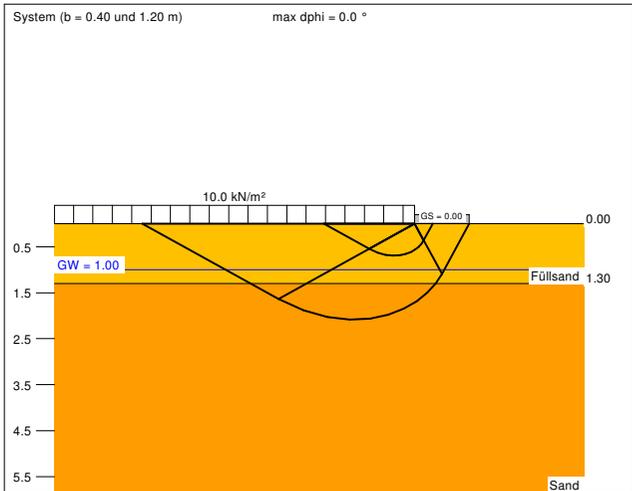
$\sigma_{E,k} = \sigma_{01k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{01k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 BG Brinkstr., Barßel
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_Q$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefen mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Setzungen

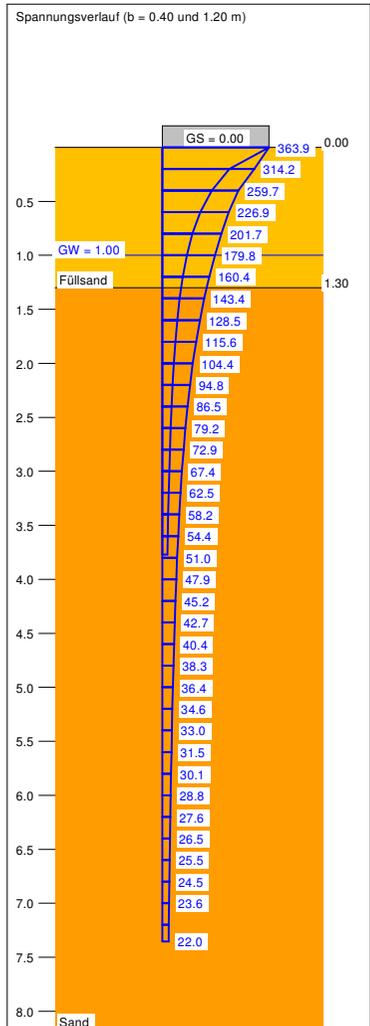


Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	17.0	9.5	32.5	0.0	30.0	Füllsand
	19.5	9.5	32.5	0.0	40.0	Sand



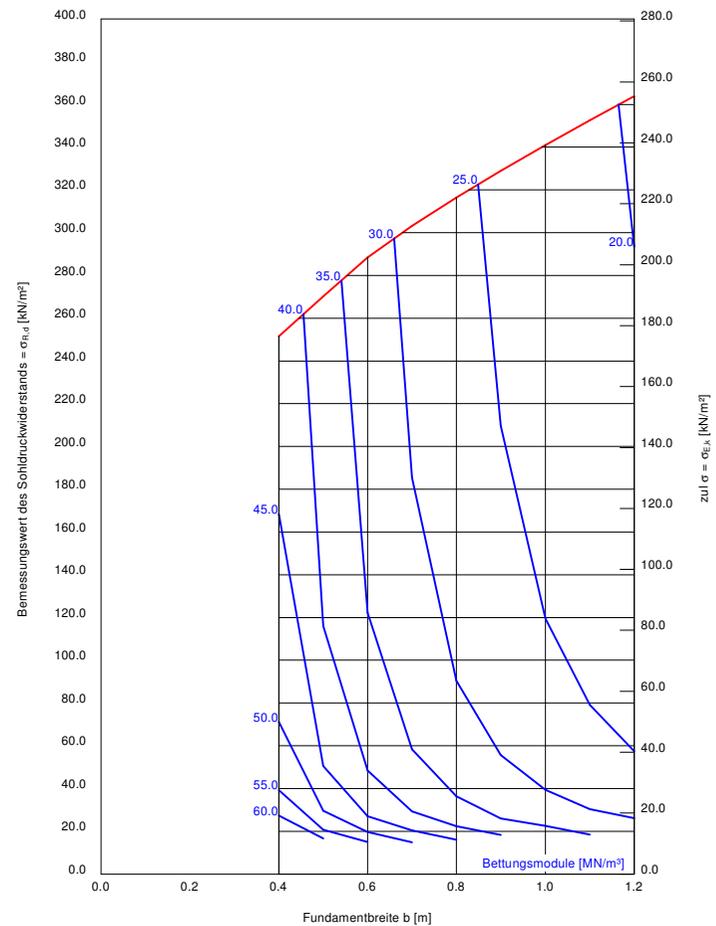
a	b	$\sigma_{R,d}$	R _{n,d}	$\sigma_{E,k}$	s	cal ϕ	cal c	γ_z	σ'_0	t _g	UK LS
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m]	[kN/m ²]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[m]	[m]
10.00	0.40	251.5	100.6	176.5	0.41	32.5	0.00	17.00	10.00	3.77	0.69
10.00	0.50	270.2	135.1	189.6	0.52	32.5	0.00	17.00	10.00	4.33	0.87
10.00	0.60	288.4	173.1	202.4	0.63	32.5	0.00	16.95	10.00	4.85	1.04
10.00	0.70	303.2	212.2	212.8	0.75	32.5	0.00	16.45	10.00	5.33	1.21
10.00	0.80	316.5	253.2	222.1	0.86	32.5	0.00	15.91	10.00	5.77	1.39
10.00	0.90	329.0	296.1	230.9	0.97	32.5	0.00	15.42	10.00	6.19	1.56
10.00	1.00	341.0	341.0	239.3	1.08	32.5	0.00	14.98	10.00	6.60	1.73
10.00	1.10	352.6	387.8	247.4	1.19	32.5	0.00	14.59	10.00	6.98	1.91
10.00	1.20	363.9	436.6	255.4	1.30	32.5	0.00	14.25	10.00	7.35	2.08

$\sigma_{E,k} = \sigma_{Qik} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{Qik} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Qik} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
 BG Brinkstr., Barßel
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenziefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Bettungsmodule



Erdbaulabor Strube

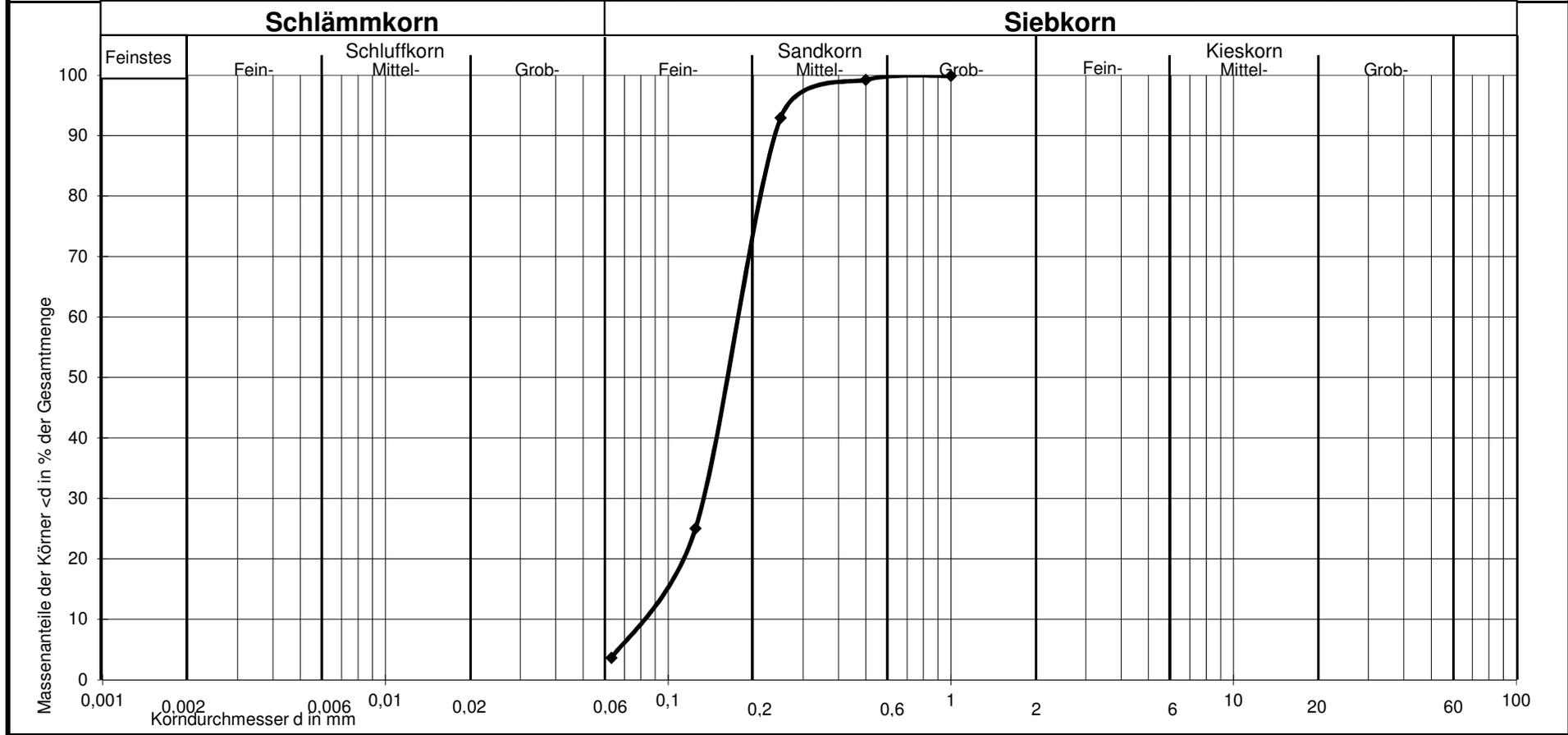
Häherweg 1; 26209 Sandhatten
 Tel. 04482-927297; Fax. 04482-927298
 Ausgef. am: 08.08.16 durch: Str.

Körnungslinie

Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel

Prüfungs-Nr: 27.07.16
 Probe entn. am: 27.07.16
 Entrn. durch: Bub.
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Nasssiebung

Korndurchmesser d in mm:									1,00	0,50	0,250	0,125	0,063						
Massenanteil der Körner <d in % der Gesamtmenge:									100	99,2	93,0	25,0	3,6						



Kurve Nr.:	1	Bemerkungen : kf-Wert nach BEYER: 7,4 x 10 ⁻⁵ m/s
Bodenart:	Feinsand,ms,u'	
Tiefe:	0,8 m - 5,0 m	
U = d ₆₀ /d ₁₀ :	~ 2,2	
Entnahmestelle/Ort:	BK 1	

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen

Baugrundbohrung

Objekt: BG Brinkstraße, Barßel

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 1

Bohrung Nr.: BK1 Zweck: Baugrunderkundung

Ort: Barßel

Lotrecht

Höhe des Ansatzpunktes: 0,00m zu NN

Auftraggeber: IDB Oldenburg mbH .Co. KG , Schlossplatz 7-8 , 26122 Oldenburg

Bohrunternehmen: Erdbaulabor Strube

gebohrt von: 27.07.16 bis: 27.07.16

Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau:

Wasser erstmals angetroffen bei 1,60 m, gleichbleibend

Datum: 27.07.16 Firmenstempel:

Unterschrift:

Schichtenverzeichnis		Anlage							
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Bericht:							
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel									
Bohrung Nr.: BK1 / Blatt: 1		Datum: 27.07.16							
		laufende Seite: 2							
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 Bemerkungen 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
0,80	a) Mutterboden		Wasser bei 1,6 m unter Gelände						
	b)								
	c)	d)				e) dbn			
	f) humoser Oberboden	g)				h)	i)		
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig								
	b)								
	c)	d)				e) gegr,hgr			
	f) Sand	g)				h)	i)		

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel								
Bohrung Nr.: BK2 / Blatt: 1						Datum: 27.07.16		
						laufende Seite: 3		
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 Bemerkungen 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				
0,60	a) Mutterboden				Wasser bei 2 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gebn					
	f) Sand	g)	h)	i)				
1,30	a) Sand, stark humos							
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Sand	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gepr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

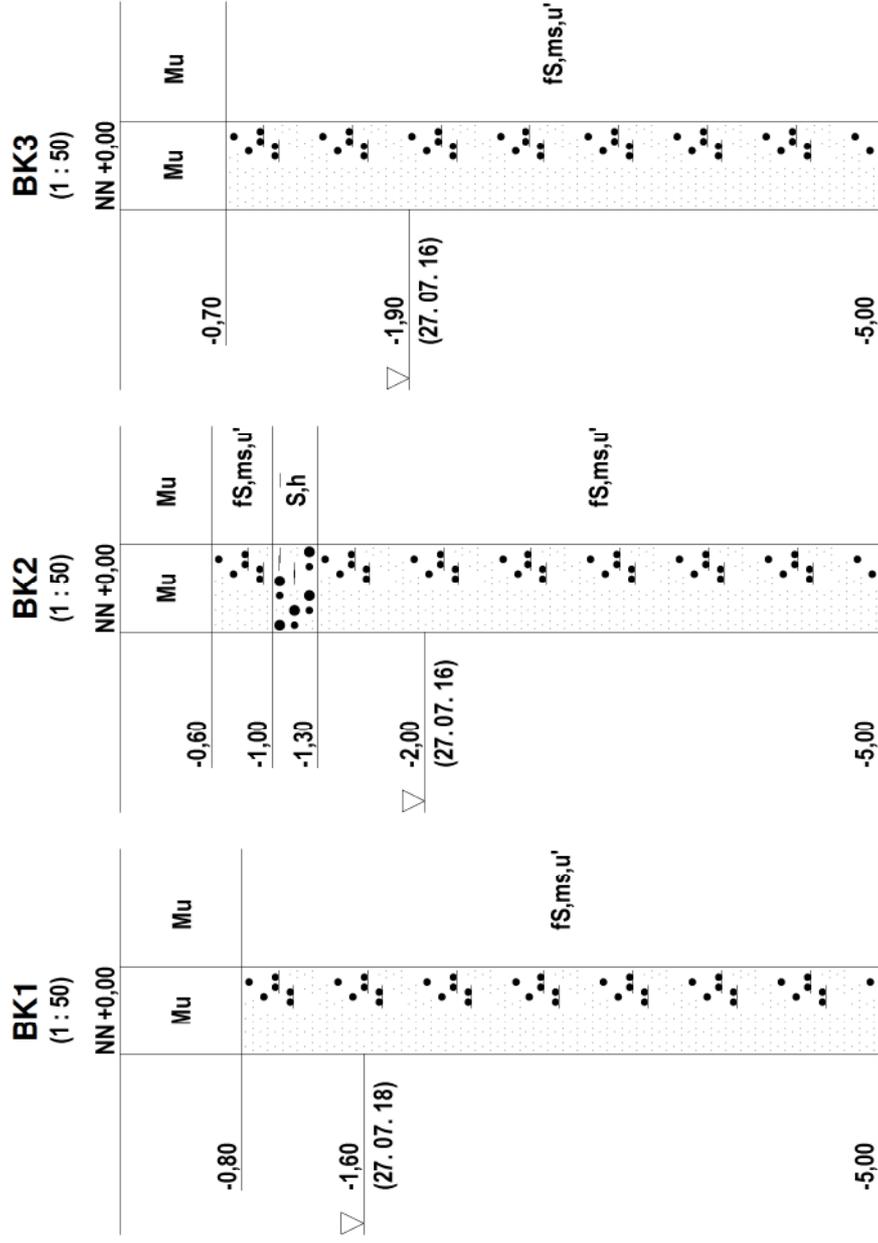
Schichtenverzeichnis		Anlage Bericht:					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel							
Bohrung Nr.: BK3 / Blatt: 1				Datum: 27.07.16 laufende Seite: 4			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 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		
0,70	a) Mutterboden			Wasser bei 1,9 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel								
Bohrung Nr.: BK4 / Blatt: 1						Datum: 27.07.16		
						laufende Seite: 5		
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 Bemerkungen 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) Kalkgehalt				
0,50	a) Mutterboden				Wasser bei 1,7 m unter Gelände			
	b)							
	c)	d)	e) dbn					
	f) humoser Oberboden	g)	h)	i)				
1,10	a) Feinsand, stark humos, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) (Mischboden S/hum.S)							
	c)	d)	e) gegr, braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d)	e) gegr,hgr					
	f) Sand	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis		Anlage					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Bericht:					
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel							
Bohrung Nr.: BK5 / Blatt: 1				Datum: 27.07.16			
				laufende Seite: 6			
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 Bemerkungen 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		
0,50	a) Mutterboden			Wasser bei 1,9 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gebn				
	f) Sand	g)	h) i)				
1,00	a) Feinsand, stark humos, mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Sand	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

Schichtenverzeichnis		Anlage					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben		Bericht:					
Bauvorhaben: BG Brinkstraße, Barßel							
Bohrung Nr.: BK6 / Blatt: 1				Datum: 27.07.16			
				laufende Seite: 7			
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 Bemerkungen 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		
0,60	a) Mutterboden			Wasser bei 2 m unter Gelände			
	b)						
	c)	d)	e) dbn				
	f) humoser Oberboden	g)	h) i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d)	e) gegr,hgr				
	f) Sand	g)	h) i)				

BG Brinkstraße, Barßel / Anlage:



BG Brinkstraße,Barßel / Anlage:

BK4 (1 : 50) NN +0,00		BK5 (1 : 50) NN +0,00		BK6 (1 : 50) NN +0,00	
	Mu	Mu	Mu	Mu	Mu
-0,50		-0,50		-0,60	
-1,10	fS,h,ms,u' (Mischboden S/hum.S)	-0,70	fS,ms,u'		
		-1,00	fS,h,ms,u'		
▽ -1,70 (27.07.16)		▽ -1,90 (27.07.16)		▽ -2,00 (27.07.16)	
	fS,ms,u'		fS,ms,u'		fS,ms,u'
-5,00		-5,00		-5,00	

Legende der benutzten Kurzzeichen

Bohrverfahren (Art) (DIN 4022):

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung von gekernten Proben

Bodenart: (DIN 4023)

Mu = Mutterboden fS = Feinsand S = Sand

Bodenart - schwache Nebenanteile: (DIN 4023)

u' = schwach schluffig

Bodenart - starke Nebenanteile: (DIN 4023)

h = stark humos

Bodenart - Nebenanteile: (DIN 4023)

ms = mittelsandig

Legende der benutzten Schraffuren

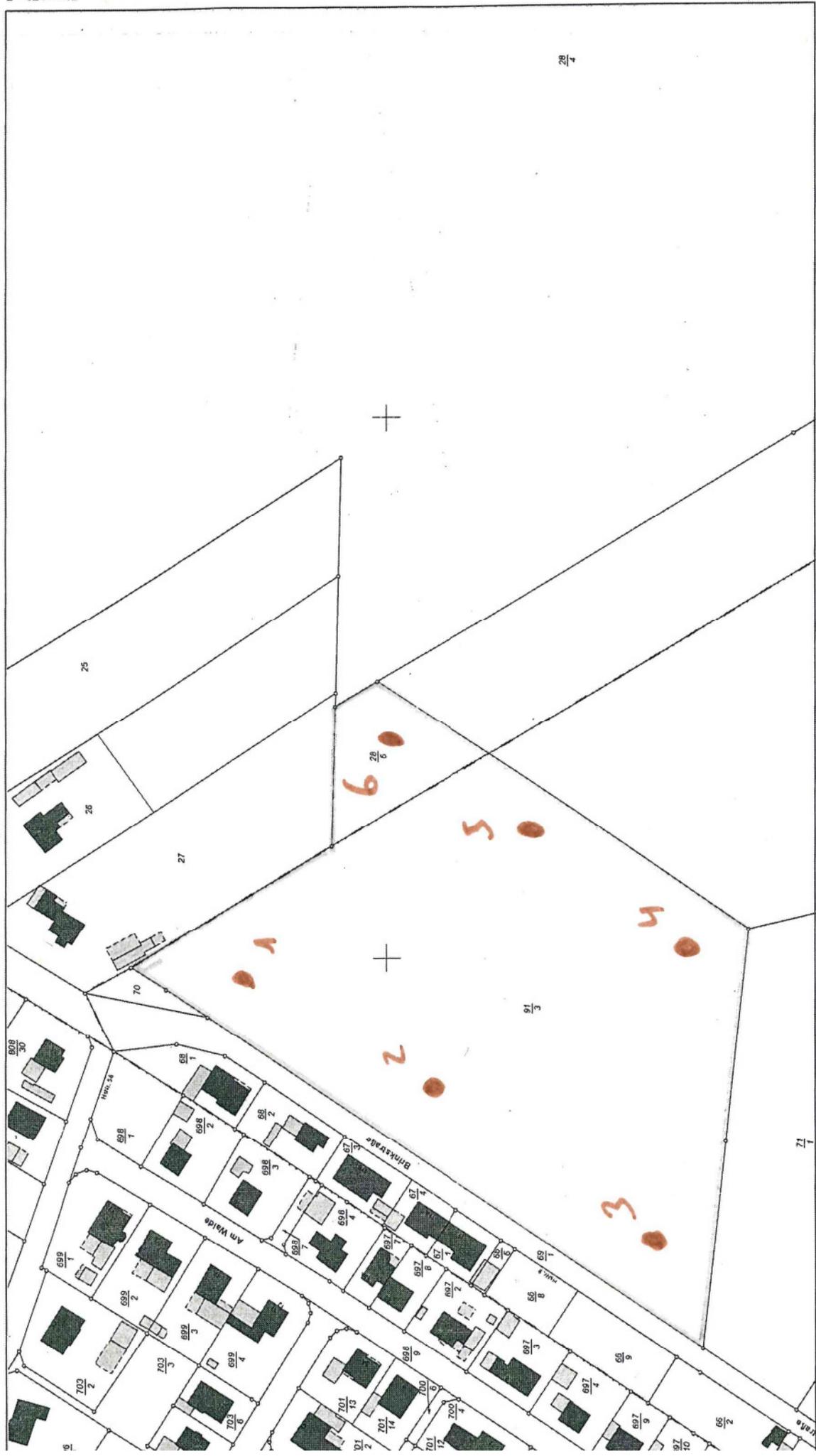
	Mutterboden		Feinsand		Mittelsand		Schluff
	Sand		Torf				

genschaftskarte 1:2000

ilt am 25.02.2016

Standardpräsentation

N = 5690741



**Vermessungs- und Katasterverwaltung
Niedersachsen**
Gemeinde: Barßel
Gemarkung: Barßel

Maßstab 1:2000
Verantwortlich für den Inhalt:
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Cloppenburg - Stand: 20.02.2016
Flurstück: 28/6
Flur: 13 49661 Cloppenburg

Bereitgestellt durch:
Landessparkasse zu Oldenburg
Markt 13
26122 Oldenburg
Zeichen:

Anlage zum
Vertrag
Henrich Thien/16

Die Verwertung für nichtaioene oder wirtschaftliche Zwecke und die öffentliche Wiederaabe sind aemäß § 5 Niedersächsisches Gesetz über das