

Geotechnischer Bericht

Stadt Damme

Bebauungsplan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Teilbereich

"Up de Neddeln" bzw. "Im Esch"

Ein 17.10.2016

Projekt-Nr. 16.351

1 Vorgang

Die Stadt Damme plant die rückwärtige Bebauung von Grundstücken in einem Teilbereich des B-Planes Nr. 10 "Clemens-August-Dorf". Da in Teilen der Straßen "Up de Neddeln" bzw. "Im Esch" kein Regenwasseranschluss vorhanden ist, muss eine Oberflächenwasser-Versickerung auf den Grundstücken erfolgen.

Das rasteder erdbaulabor wurde im 17. Juni 2016 beauftragt Baugrunderkundungen und bodenmechanische Laborversuche durchzuführen, sowie einen Geotechnischen Bericht zur Bebaubarkeit und Versickerung auszuarbeiten.

Für die Bearbeitung wurde uns vom AG ein Übersichtsplan der geplanten Maßnahme im Maßstab 1 : 1.000 zur Verfügung gestellt.

2 Untersuchungsgebiet

Das geplante Teil-Baugebiet befindet sich am südwestlichen Stadtrand von Damme, im Stadtteil Clemens-August-Dorf, an den Straßen "Up de Neddeln" und "Im Esch".

3 Art und Umfang der Baugrunderkundungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden auf 8 Grundstücken, bei denen eine Zutritts-genehmigung der Besitzer vorlag, jeweils eine Rammkernsondierbohrungen bis zu einer Tiefe von $t = 5,0$ m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Die geologische Aufnahme der Bohrungen erfolgte vor Ort und ist in Form von Bohrprofilen (Anlage 2) und Schichtenverzeichnissen (Anlage 3) dargestellt.

4 Baugrundaufbau

Nach den Bohrergebnissen steht im Untersuchungsbereich unter einer $d = 0,70 - 1,20$ m dicken, teilweise umgelagerten Mutterbodenschicht natürlich gelagerter Mittel- bis Feinsand, mit unterschiedlichen Beimengungen von Grobsand und Kies bis zur Endteufe von $t = 5,0$ m unter GOK an.

Im Bereich der Bohrungen BS 1 bis BS 4 wurden ab einer Tiefe von rd. 4,0 m Geschiebelehm-schichten aus stark sandigen, schwach kiesigen Schluff erkundet.

Im Bereich der Bohrungen BS 5 bis BS 7 steht unterhalb der Oberbodenschicht, schluffiger Sand bis zu einer Tiefe von rd. 1,4 m an.

Die Lagerungsdichte der natürlich gelagerten Sande kann nach dem Bohrfortschritt als mittel-dicht bis dicht gelagert beurteilt werden.

Die Konsistenz des Schluffes ist als steif zu bezeichnen.

In Tabelle 1 sind die Bodengruppen nach DIN 18 196 und die Bodenklassen nach DIN 18 300 (alt) für die angetroffenen Bodenarten zusammengestellt.

Tabelle 1 Bodengruppen und Bodenklassen

Bodenart	Bodengruppe n. DIN 18 196	Bodenklasse n. DIN 18 300 (alt)
Mutterboden, Oberboden	[OH]	1
Feinsand, ms	SE	3
Mittelsand, fs, gs, g	SE - SW	3
Sand, u	SU – SU*	3 – 4*
Geschiebelehm (U, s*, g')	SU* - UL	4*

Bodenklasse 1 "Oberboden (Mutterboden)"

Bodenklasse 3 "Leicht lösbare Bodenarten"

Bodenklasse 4 "Mittelschwer lösbare Bodenarten"

*) Bei Zutritt von Wasser und/oder dynamischer Belastung ist mit starken Aufweichungen und in der Folge davon mit einer Verschlechterung der Klassifizierung bis hin zur Klasse 2 "Fließende Bodenarten" zu rechnen.

5 Grundwasser

Grundwasser wurde in den offenen Bohrlöchern der Rammkernsondierbohrungen nicht angetroffen.

Längerfristige Beobachtungen des Grundwasserstandes in dem untersuchten Gebiet liegen uns nicht vor.

6 Beurteilung zur Versickerung von Oberflächenwasser

Nach den Bohrergebnissen steht im Untersuchungsbereich überwiegend Fein- bis Mittelsand an. Zur Tiefe ist bereichsweise mit bindigen Schichten zu rechnen.

Bindige Deckschichten stehen im Bereich der Bohrungen BS 5 bis BS 7 an.

Grundwasser wurde bis zu einer Tiefe 5,0 m unter GOK nicht angetroffen.

An ausgesuchten Proben wurde die Korngrößenverteilung durchgeführt und die Wasserdurchlässigkeit korrelativ (n. Beyer) bestimmt.

Danach ergeben sich für die erkundeten Bodenarten folgende mittlere Durchlässigkeiten in der gesättigten Zone:

BS 1,	t = 1,20 – 2,20 m	Mittelsand, fs, gs, g	kf = 7,5 x 10⁻⁵ m/s
BS 2,	t = 1,20 – 2,50 m	Mittelsand, fs	kf = 9,7 x 10⁻⁵ m/s
BS 2,	t = 2,80 – 3,50 m	<i>Mittelsand, u</i>	<i>kf = 1,0 x 10⁻⁷ m/s*</i>
BS 3,	t = 0,70 – 2,00 m	Mittelsand, fs, gs'	kf = 9,9 x 10⁻⁵ m/s
BS 3,	t = 2,00 – 5,00 m	Mittelsand, fs, gs', g'	kf = 8,1 x 10⁻⁵ m/s
BS 4,	t = 1,50 – 4,50 m	Mittelsand, fs, gs, g	kf = 1,0 x 10⁻⁴ m/s
BS 5,	t = 0,80 – 1,30 m	<i>Mittelsand, u</i>	<i>kf = 1,0 x 10⁻⁷ m/s*</i>
BS 5,	t = 1,30 – 5,00 m	Mittelsand, fs, gs', g	kf = 9,5 x 10⁻⁵ m/s
BS 6,	t = 0,80 – 1,40 m	<i>Fein-Mittelsand, u</i>	<i>kf = 1,0 x 10⁻⁷ m/s*</i>
BS 7,	t = 0,90 – 1,60 m	Mittelsand, fs, gs, g', u'	kf = 8,4 x 10⁻⁵ m/s
BS 8,	t = 1,40 – 4,10 m	Mittelsand, fs', gs, g	kf = 1,3 x 10⁻⁴ m/s

Die anstehenden Fein- bis Mittelsande sind für die Aufnahme des Oberflächenwassers grundsätzlich **geeignet**. Bereichsweise ist ab einer Tiefe von rd. 4,0 m mit sperrenden bindigen Schichten zu rechnen.

Für die Sande kann nach den Laboruntersuchungen zur Aufnahme von Oberflächenwasser von einer mittleren Wasserdurchlässigkeit von

$$\text{i.M. } k_f = 1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

in der gesättigten Zone ausgegangen werden.

Bei der Bemessung entsprechender Versickerungsanlagen ist der Durchlässigkeitsbeiwert nach einer Sieblinienauswertung gem. Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 (Jan. 2002), Anhang B.4, Tabelle B.1 mit einem empirischen ermittelten Korrekturfaktor von 0,2 zu multiplizieren.

7 Bodenmechanische Kennwerte

Auf Grundlage der Aufschlussergebnisse, der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie anhand von Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können für die angetroffenen Bodenarten die in der Tabelle 2 verzeichneten Kennwerte angegeben werden.

Der Oberboden ist für bautechnische Zwecke nicht geeignet.

Tabelle 2 Bodenmechanische Kennwerte (cal-Werte)

Bodenart	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steifemodul
		γ	γ'	φ	c'	E_s
		[kN/m ³]		[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
Feinsand, ms	mitteldicht-dicht	18	10	32,5	-	60 - 80
Mittelsand, fs, gs, g	mitteldicht-dicht	19	11	35	-	80 - 100
Sand, u	mitteldicht-dicht	18	10	30	-	40 - 60
Geschiebelehm	steif	21	11	27,5	5	20

8 Folgerungen für die Gründung von Bauwerken

Nach den Baugrunderkundungen wurde im Bereich der geplanten Bauflächen unter einer rd. 0,7 – 1,2 m mächtigen Oberbodenschicht ausreichend tragfähiger Fein- bis Mittelsand, mit eingelagerten Schluffschichten, angetroffen.

Gebäude können nach einem Bodenaustausch des Oberbodens generell flach gegründet werden.

Für die erforderlichen Bodenaustauschmaßnahmen sind Sande der Bodengruppe SE zu verwenden. Dabei ist der Lastausstrahlungswinkel der Fundamente von 45° zu beachten (der Austauschboden muss um das Maß seiner Dicke seitlich überstehen). Der Sand ist lagenweise ($d < 0,4$ m) so einzubauen, dass eine dichte Lagerung (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100$ %) erreicht wird.

Baugruben können unter Beachtung der DIN 4124 geböscht ausgeführt werden. Gegebenenfalls anfallendes Schichten- und Oberflächenwasser ist schadlos abzuführen. Die Böschungen sind gegen Erosionserscheinungen zu sichern. Die Standsicherheit belasteter Böschungen (z.B. durch Baustellenverkehr, Kranbetrieb etc.) muss gesondert nachgewiesen werden.

Da es sich bei den durchgeführten Baugrunderkundungen nur um eine Übersicht des anstehenden Untergrundes in dem Baugebiet handelt, sind für die einzelnen Bauwerke detaillierte Beurteilungen der Gründung die DIN 1054 und DIN 4020 in ihren neuesten Fassungen anzuwenden, dies gilt insbesondere für unterkellerte Gebäude.

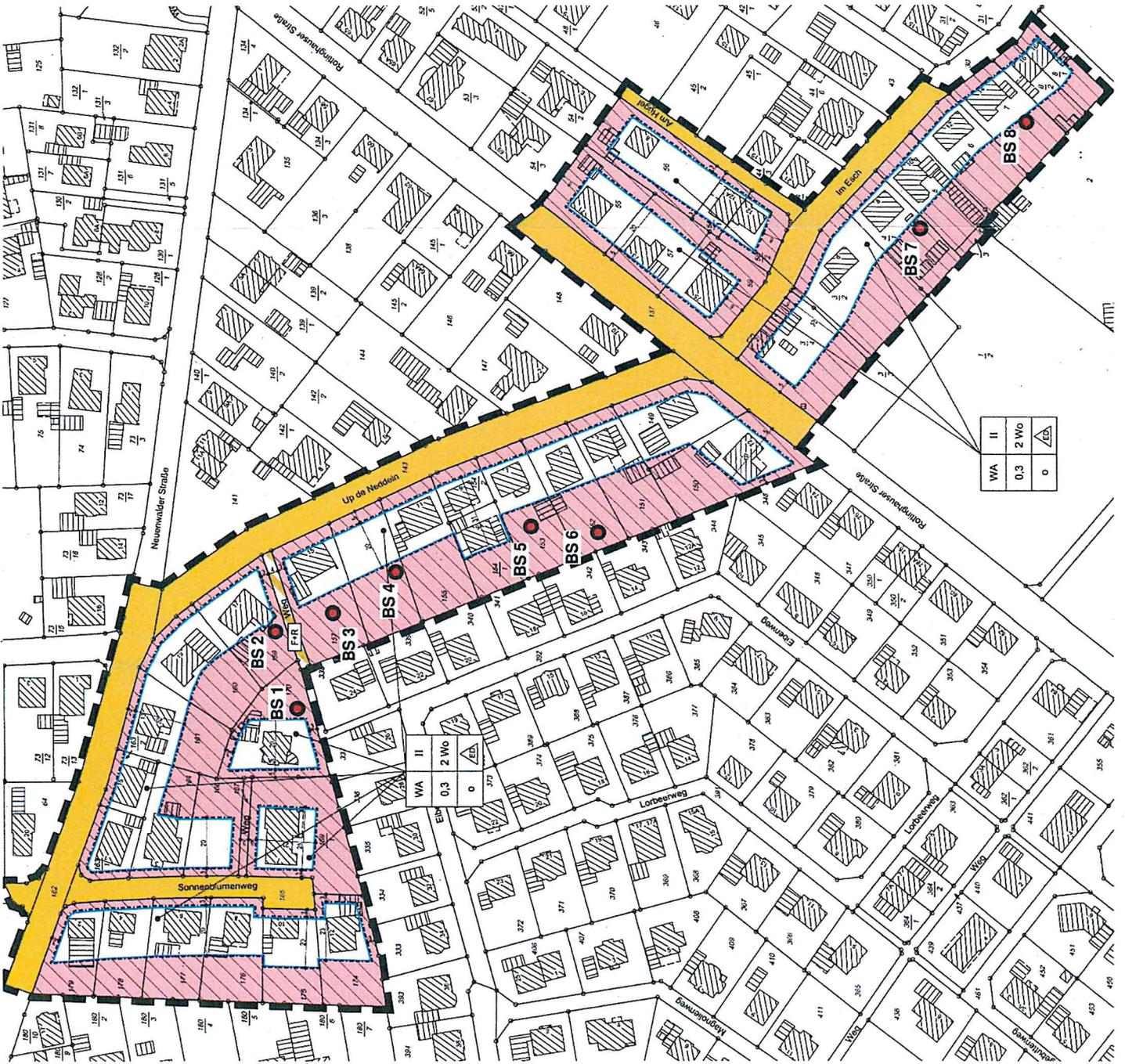
Weiterhin sollte nach der Freilegung der Gebäudebaugruben ein Gutachter zu einer Baugrubenabnahme aufgefordert werden. Dabei wird ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen bei der Baugrunderkundung festgestellten Verhältnissen gezogen und es können dann, die endgültigen Angaben zu den erforderlichen bautechnischen Maßnahmen und zur Gründung erfolgen.

Bodenaustauschmaßnahmen sind vom Gutachter oder einem anerkannten Prüflabor auf Ihre Verdichtung zu überprüfen.

Rastede, 17.10.2016



Lageplan o.M.



rasteder erdbaulabor
 Bürgermeister-Bröje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Tel. 04402 - 93 98 81 / info@re-einkenkel.de

Projekt-Nr.
16.351

Anlage-Nr.
1

Datum
 09.09.2016

Matzstab
 Höhen-Maßstab

Projekt:
Stadt Damme
 Mühlenstr. 18 in 49401 Damme

Matzstab
 Höhen-Maßstab

Projekt:
B-Plan Nr. 10
 Clemens-August-Dorf

Projekt:
Lageplan der Bohrungen

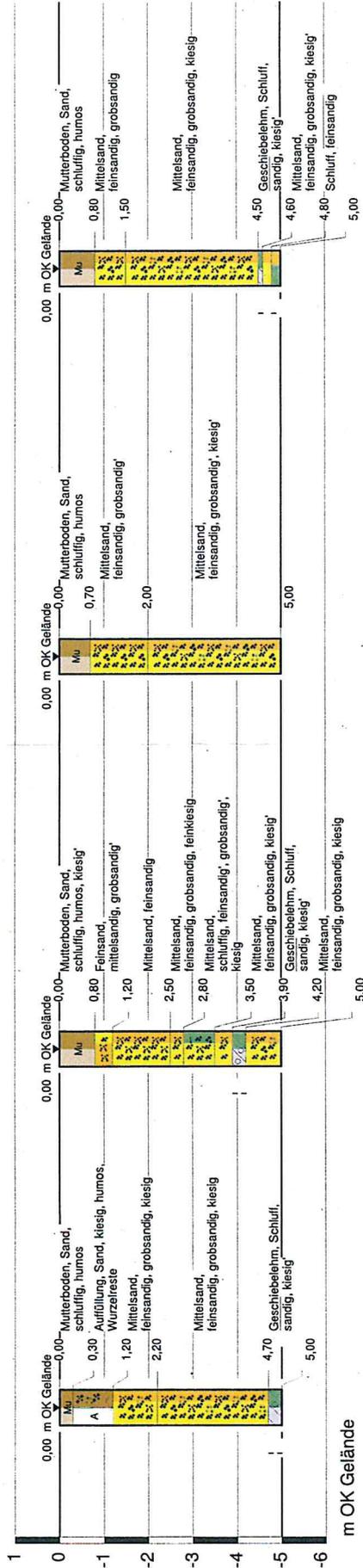
WA	II
0.3	2 Wo
0	△

BS 1

BS 2

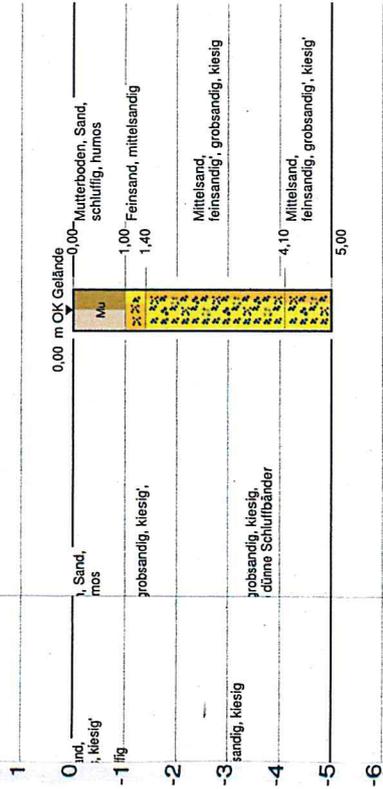
BS 3

BS 4



rasteder erdbaulabor Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede Tel. 04402 - 93 98 81 / info@re-eininkel.de		Projekt-Nr. 16.351
Auftraggeber: Stadt Damme Mühlenstr. 18 in 49401 Damme		Anlage-Nr. 2.1
Projekt: B-Plan Nr. 10 Clemens-August-Dorf Bohrprofile		Datum 09.09.2016
Maßstab Höhen-Maßstab 1 : 100		

BS 8



raster erdbaulabor Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede Tel. 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de		Projekt-Nr. 16.351
Auftraggeber: Stadt Damme Mühlenstr. 18 in 49401 Damme		Anlage-Nr. 2.2
Projekt: B-Plan Nr. 10 Clemens-August-Dorf Bohrprofile		Datum 09.09.2016
Maßstab Höhen-Maßstab 1 : 100		

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.1

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 1

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2			3	4	5	6
Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,30 (0,30)	Mutterboden, Sand schluffig, humos			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,30
	mitteldicht	leicht zu bohren	schwarz				
	umgelagerter Oberboden						
1,20 (0,90)	Auffüllung, Sand kiesig, humos				Pr.	2	0,30 1,20
	Wurzelreste						
	dicht	schwer zu bohren	br				
2,20 (1,00)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig				Pr.	3	1,20 2,20
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun				
4,70 (2,50)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig				Pr.	4	2,20 4,70
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun				
5,00 (0,30)	Geschiebelehm, Schluff sandig+, kiesig				Pr.	5	4,70 5,00
	steif	schwer zu bohren	grau				
	Lehm						

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.2

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 2

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2			3	4	5	6	
Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt					
0,80 (0,80)	Mutterboden, Sand schluffig, humos, kiesig'			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,80	
	dicht	leicht zu bohren	schwarz					
	umgelagerter Oberboden							
1,20 (0,40)	Feinsand mittelsandig, grobsandig'				Pr.	2	0,80 1,20	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
2,50 (1,30)	Mittelsand feinsandig				Pr.	3	1,20 2,50	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
2,80 (0,30)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, feinkiesig				Pr.	4	2,50 2,80	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
3,50 (0,70)	Mittelsand schluffig, feinsandig', grobsandig', kiesig				Pr.	5	2,80 3,50	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun-hellgrau					
	lehmgiger Sand							
3,90 (0,40)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig'				Pr.	6	3,50 3,90	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.3

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 3

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,70 (0,70)	Mutterboden, Sand schluffig, humos			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,70
	dicht	schwer zu bohren	schwarz				
	umgelagerter Oberboden						
2,00 (1,30)	Mittelsand feinsandig, grobsandig'				Pr.	2	0,70 2,00
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun				
	Sand						
5,00 (3,00)	Mittelsand feinsandig, grobsandig', kiesig'				Pr.	3	2,00 5,00
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun-hellgrau				
	Sand						

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.4

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 4

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt					
0,80 (0,80)	Mutterboden, Sand schluffig, humos			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,80	
	dicht	schwer zu bohren	schwarz					
	umgelagerter Oberboden							
1,50 (0,70)	Mittelsand feinsandig, grobsandig				Pr.	2	0,80 1,50	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
4,50 (3,00)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig				Pr.	3	1,50 4,50	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
4,60 (0,10)	Geschiebelehm, Schluff sandig+, kiesig'				Pr.	4	4,50 4,60	
	steif	schwer zu bohren	grau					
	Lehm							
4,80 (0,20)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig'				Pr.	5	4,60 4,80	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
5,00 (0,20)	Schluff feinsandig+				Pr.	6	4,80 5,00	
	steif	schwer zu bohren	braungrau					
	Lehm							

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.5

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 5

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung 1)					Art	Nr	Tiefe in m von: bis:		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung			h) Gruppe 1)		i) Kalkgehalt		
0,80 (0,80)	Mutterboden, Sand schluffig, humos				Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,80		
	mitteldicht		leicht zu bohren						schwarz	
	umgelagerter Oberboden									
1,30 (0,50)	Mittelsand schluffig, feinsandig, grobsandig ¹ , kiesig ¹					Pr.	2	0,80 1,30		
	dicht		schwer zu bohren						hellbraun	
	lehmiger Sand									
5,00 (3,70)	Mittelsand feinsandig, grobsandig ¹ , kiesig					Pr.	3	1,30 5,00		
	dicht		schwer zu bohren						hellbraun	
	Sand									

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 6	Blatt: 1 Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände	Datum: 09.09.2016
------------------	--	-----------------------------

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1)		i) Kalkgehalt		
0,80 (0,80)	Mutterboden, Sand schluffig, humos, kiesig mitteldicht umgelagerter Oberboden			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,80
1,40 (0,60)	Feinsand schluffig mitteldicht Sand				Pr.	2	0,80 1,40
5,00 (3,60)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig dicht Sand				Pr.	3	1,40 5,00

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.7

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 7

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,90 (0,90)	Mutterboden, Sand schluffig, humos			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 0,90
	dicht	schwer zu bohren	schwarz				
	umgelagerter Oberboden						
1,60 (0,70)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig, schluffig'				Pr.	2	0,90 1,60
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun				
	Sand						
5,00 (3,40)	Mittelsand feinsandig, grobsandig, kiesig stellenweise dünne Schluffbänder				Pr.	3	1,60 5,00
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun-hellgrau				
	Sand						

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor
26180 Rastede
Tel. 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
16.351
Anlage:
3.8

Bauvorhaben: Stadt Damm, B-Plan Nr. 10, Clemens-August-Dorf Bohrprofile

RKS: BS 8

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 m OK Gelände

Datum:
09.09.2016

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1)		i) Kalkgehalt			
1,00 (1,00)	Mutterboden, Sand schluffig, humos			Bohrsondierung kein Wasser	Pr.	1	0,00 1,00	
	dicht	schwer zu bohren	schwarz					
	umgelagerter Oberboden							
1,40 (0,40)	Feinsand mittelsandig				Pr.	2	1,00 1,40	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
4,10 (2,70)	Mittelsand feinsandig', grobsandig, kiesig				Pr.	3	1,40 4,10	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							
5,00 (0,90)	Mittelsand feinsandig, grobsandig', kiesig'				Pr.	4	4,10 5,00	
	dicht	schwer zu bohren	hellbraun					
	Sand							

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor

Bürgermeister-Bröje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Einenkel

Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme

B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351

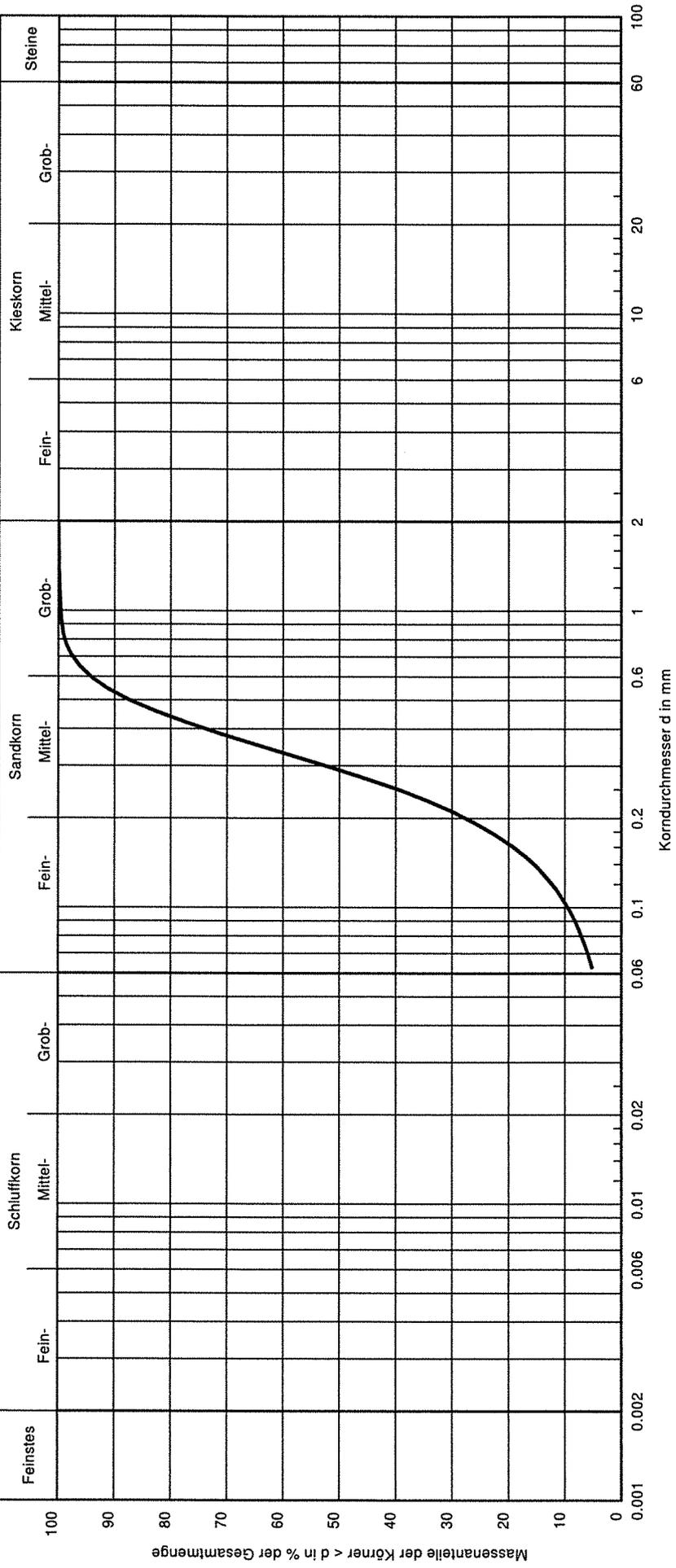
Probenahme am: 09.2016

Entnahme durch: Koller

Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123

Schlammkorn

Siebkorn



Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe
BS 2	mS, fs	1,20 - 2,50 m	3.2/1.3	5,24 Gew.-%	$9.7 \cdot 10^{-5}$	SE

Bemerkungen:	
Anlage: 4.2	

rasteder erdberaublabor

Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Eienkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme

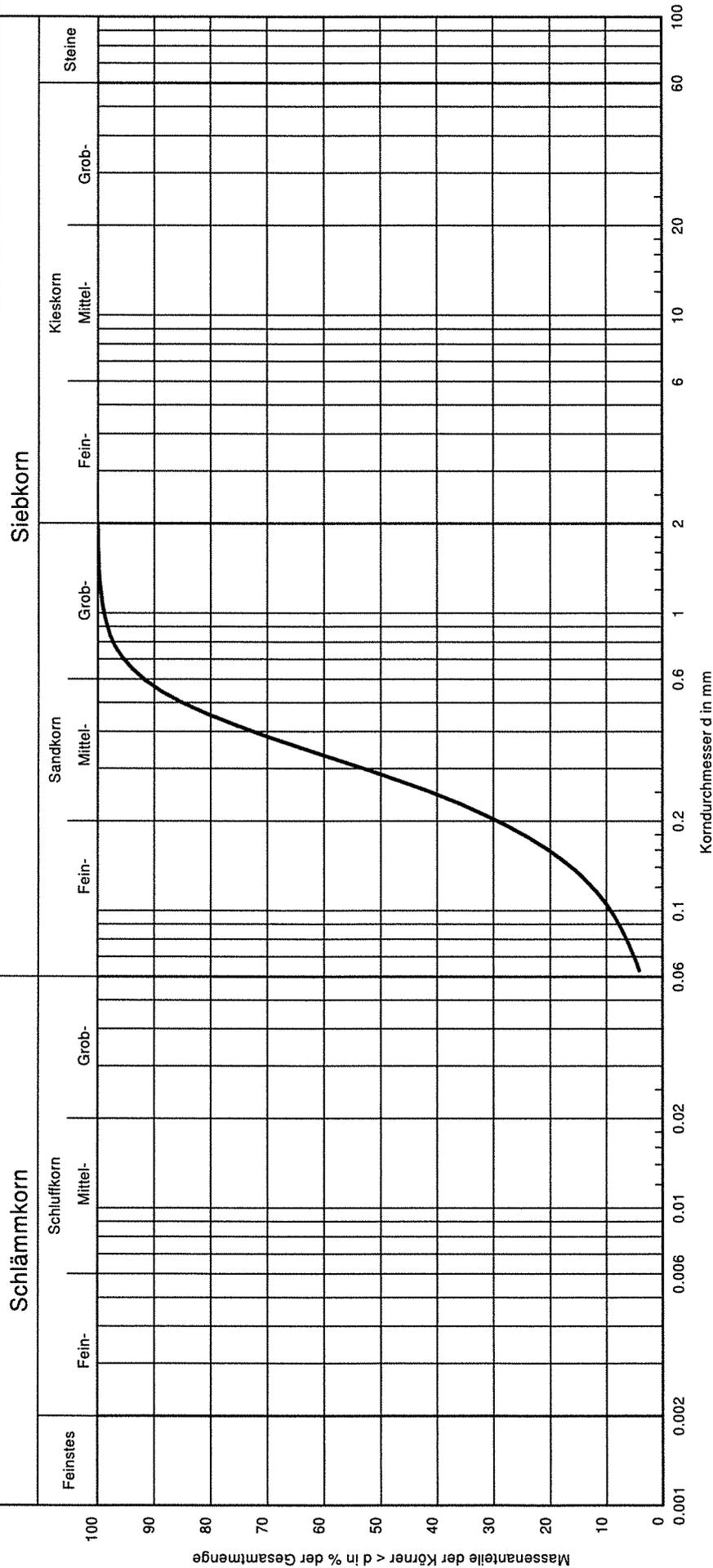
B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351

Probenahme am: 09.2016

Entnahme durch: Koller

Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123



Entnahmestelle		Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe	Bemerkungen:
BS 3		mS, fs, gs'	0,70 - 2,00 m	3.2/1.2	4,16 Gew.-%	$9.9 \cdot 10^{-5}$	SE	

rasterder erdbaulabor

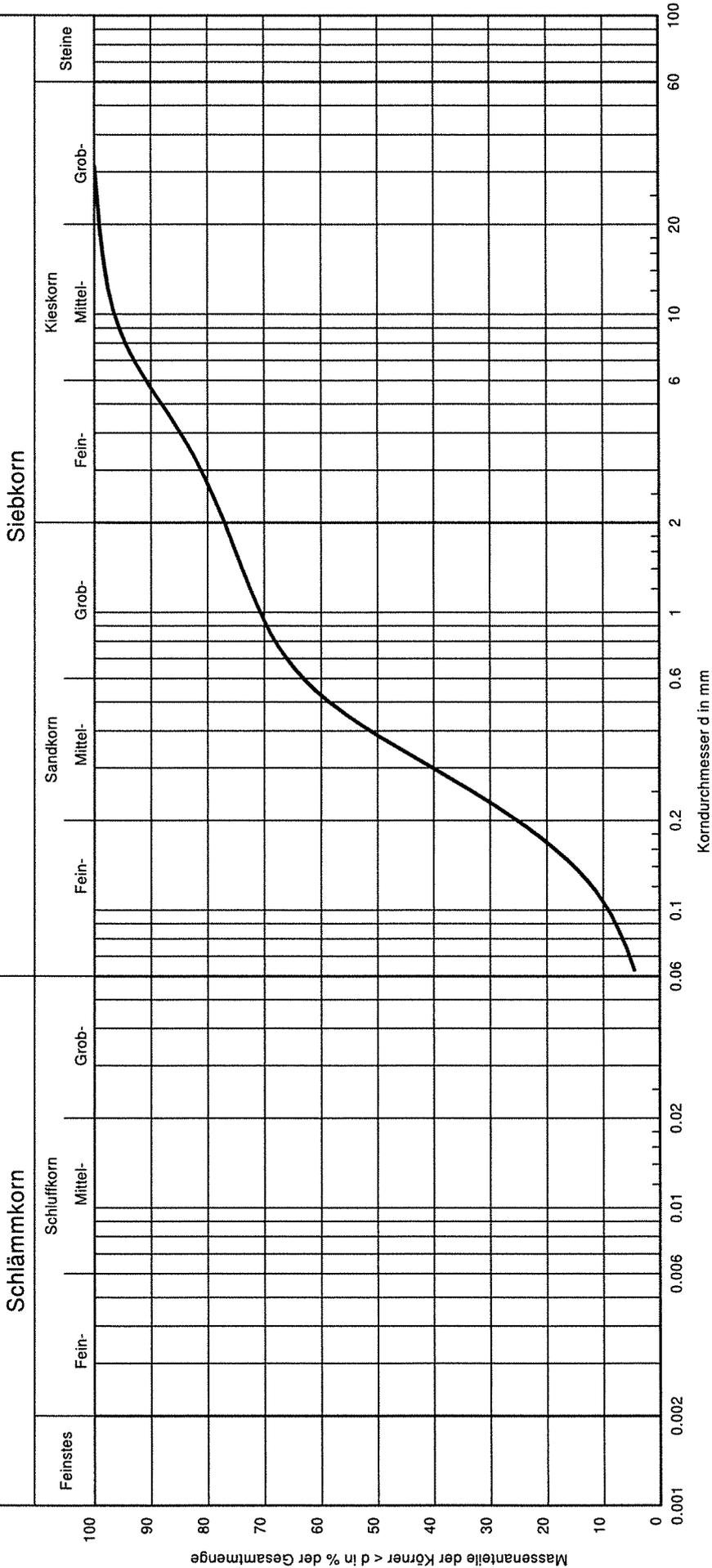
Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Eienkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme
 B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351
 Probenahme am: 09.2016
 Entnahme durch: Koller
 Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123



Entnahmestelle		Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe	Bemerkungen:
BS 4	mS, fs, gs, g	1,50 - 4,50 m	5.0/0.9	4,52 Gew.-%	$1.0 \cdot 10^{-4}$	SW		

Anlage: 4.6

rasteder erdbaulabor

Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Eienkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme

B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351

Probenahme am: 09.2016

Entnahme durch: Koller

Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123

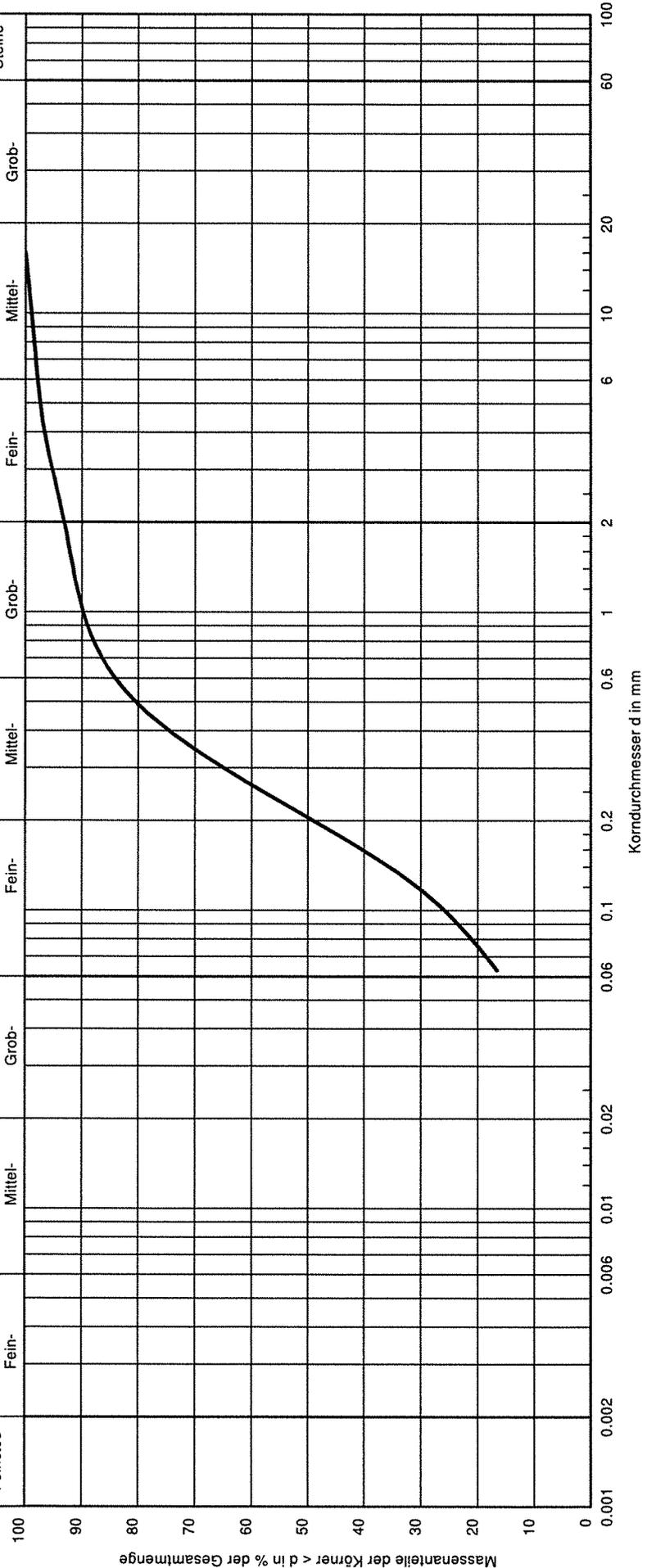
Schlammkorn

Schluffkorn

Siebkorn

Kieskorn

Steine



Anlage: 4.7

Bemerkungen:

Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe
BS 5	mS, fs, gs', g', u	0,80 - 1,30 m	-/-	16,58 Gew.-%	-	SU*

rasteder erdbaulabor

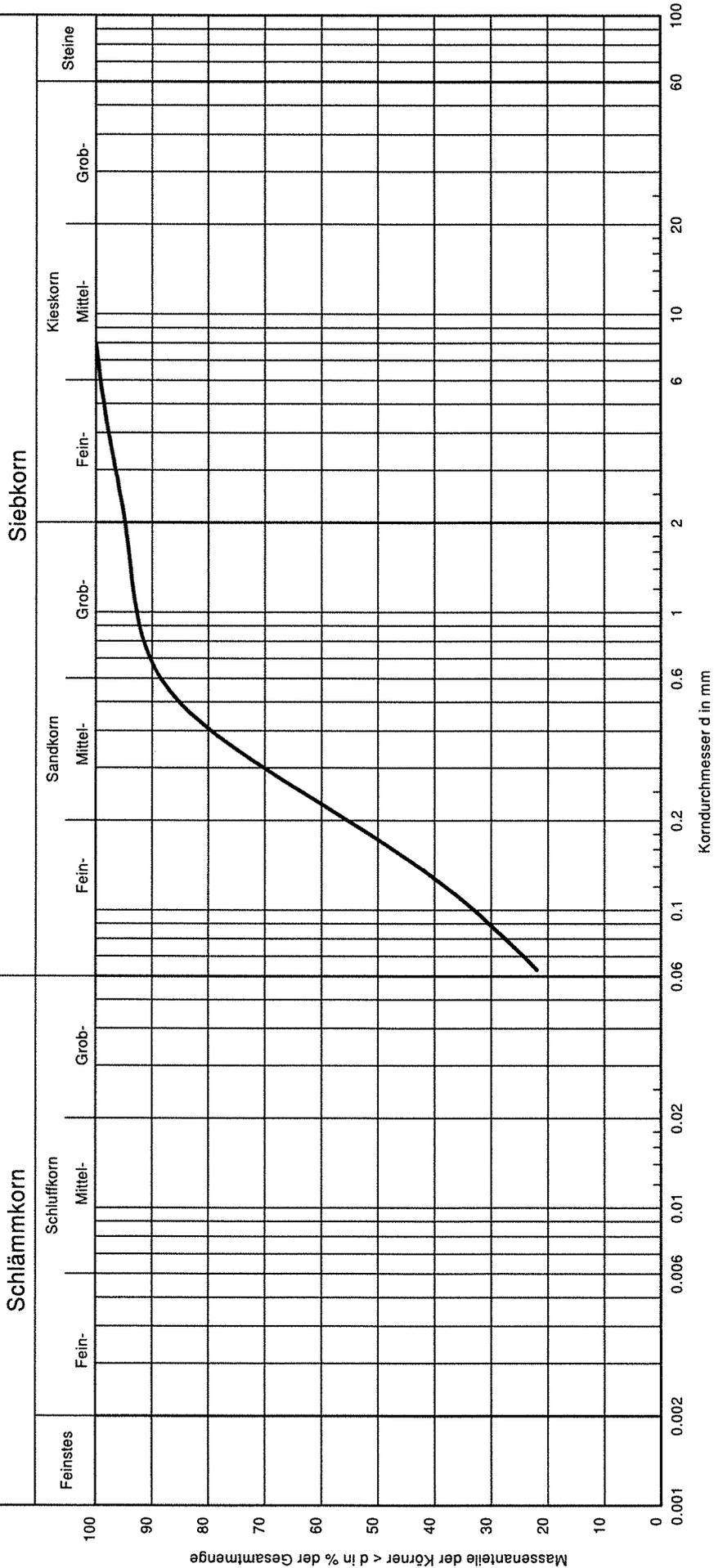
Bürgermeister-Bröjje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Eienkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme
 B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351
 Probenahme am: 09.2016
 Entnahme durch: Koller
 Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123



Entnahmestelle		Bodenart:		Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe	Bemerkungen:	
BS 6		fS, mS, u		0,80 - 1,40 m	-/-	21,97 Gew.-%	-	SU*	Anlage: 4.9	

rasteder erdbaulabor

Bürgermeister-Bröjje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

Bearbeiter: Einenkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme

B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351

Probenahme am: 09.2016

Entnahme durch: Koller

Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123

Schluffm Korn

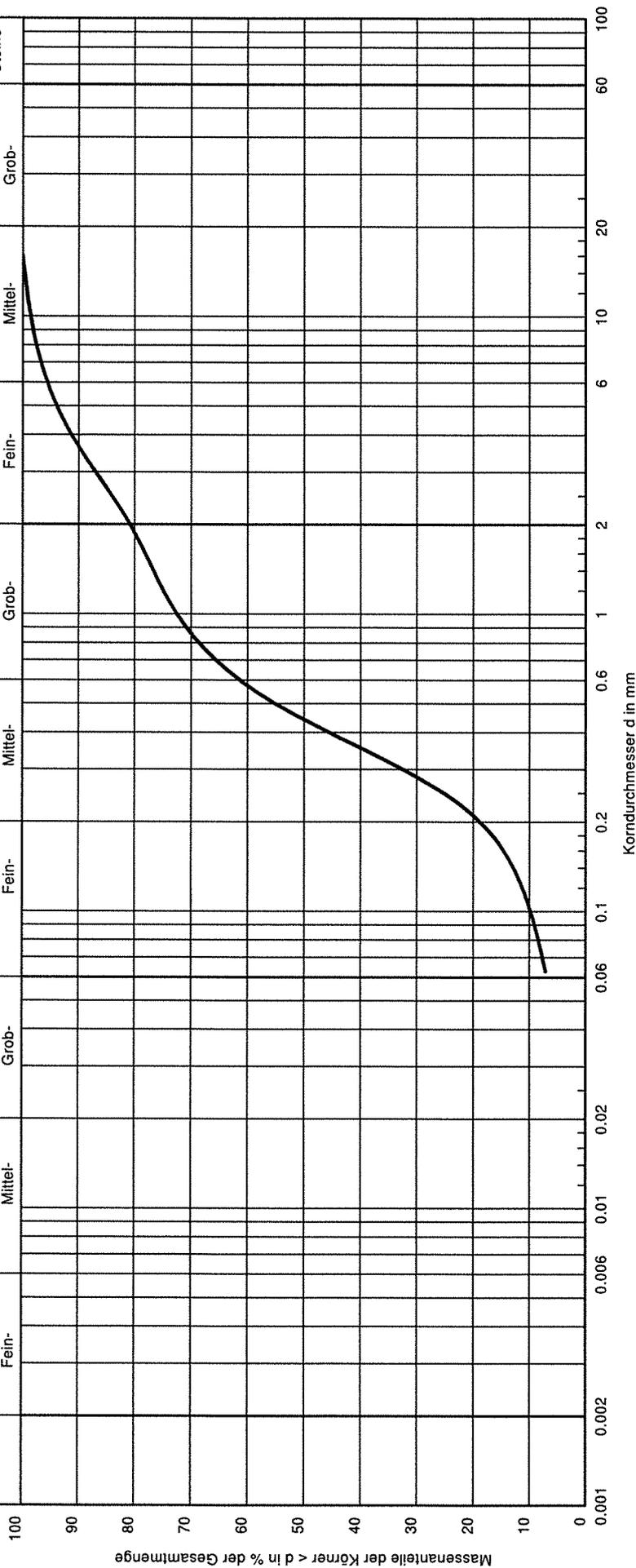
Fein- Mittel- Grob-

Siebkorn

Fein- Mittel- Grob-

Fein- Mittel- Grob-

Steine



Anlage:

4.10

Bemerkungen:

Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe
BS 7	m _s , fs, gs, g', u'	0,90 - 1,60 m	5.6/1.4	7,21 Gew.-%	$8.4 \cdot 10^{-5}$	SU

rasteder erdbaulabor

Bürgermeister-Brötje-Str. 15 B, 26180 Rastede
 Telefon 04402 - 93 98 81, info@re-einenkel.de

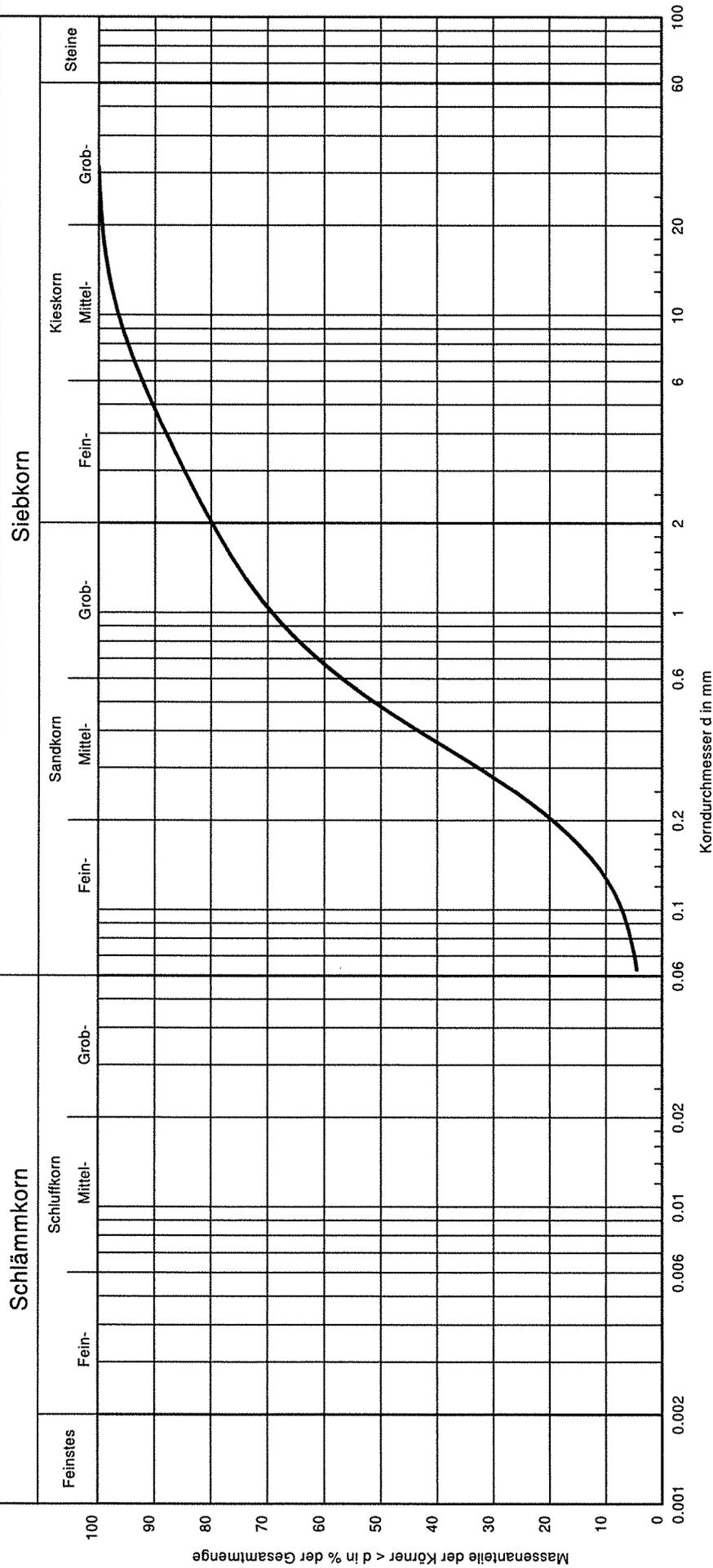
Bearbeiter: Einenkel Datum: 04.10.2016

Körnungslinie

Stadt Damme

B-Plan Nr. 10 "Clemens-August-Dorf"

Projekt-Nr.: 16.351
 Probenahme am: 09.2016
 Entnahme durch: Koller
 Arbeitsweise: Naßsiebung n. DIN 18123



Schlammkorn		Sandkorn		Kieskorn		Steine	
Fein-	Mittel-	Fein-	Mittel-	Fein-	Mittel-	Grob-	Mittel-
0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004
0.006	0.01	0.006	0.01	0.006	0.01	0.006	0.01
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
6	6	6	6	6	6	6	6
10	10	10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20	20	20
60	60	60	60	60	60	60	60
100	100	100	100	100	100	100	100

Anlage: 4.11

Bemerkungen:

Entnahmestelle	Bodenart:	Tiefe:	U/Cc	Korn < 0,063 mm	k-Wert	Bodengruppe
BS 8	mS, fs', gs, g	1,40 - 4,10 m	5.3/0.9	4,49 Gew.-%	1.3 · 10 ⁻⁴	SW