J. Kreidestandort

J.1. QP 13 - Beton, geländegleich, Acker

J.2. QP 14 - ungebunden, Hochpunkt, Acker

J.3. QP 15 – Pflaster / Asphalt, Hochpunkt,

J.4. QP 16 – Asphalt, Tiefpunkt, Acker

J.5. QP 17 – Asphalt, Hochpunkt, Acker

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher
Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Tabelle: Übersicht Kreidestandort, Vergleich der durchschnittlichen Wassergehalte Sommer / Winter

Kreidestandort	Radweg				Bankett				Gelände			
	min w_n M.%	max w_n M.%	Ø w_n + M.%	w_n M.%	min w_n M.%	max w_n M.%	Ø w_n + M.%	w_n M.%	min w_n M.%	max w_n M.%	Ø w_n + M.%	w_n M.%
QP 13 –Beton												
Winter	3,95	35,02	16,22	16,90	1,81	19,64	10,72	11,93	7,70	22,42	17,99	18,60
Sommer	10,9	16,0	13,63	13,31	9,7	13,30	11,50	11,36	4,5	16,5	11,57	11,76
QP 14 ungebunden												
Winter	12,68	16,63	14,46	14,36	3,88	16,56	13,16	14,57	7,31	18,82	15,10	15,41
Sommer	11,7	16,9	15,26	15,18	8,30	18,10	14,22	13,55	8,3	16,4	13,38	13,27
QP 15 – Pflaster												
Winter	23,19	32,62	30,10	30,07	25,29	33,15	29,39	29,43	27,98	31,81	30,29	30,20
Sommer	22,70	31,10	27,84	27,77	28,5	31,5	29,96	30,00	24,6	28,5	26,82	26,73
Asphalt/Pflaster Winter	21,24	28,45	26,13	26,87								
Sommer	21,3	29,9	27,34	27,50								
QP 16 – Asphalt												
Winter	6,96	14,32	11,51	11,67	11,26	15,72	13,51	14,11	13,49	15,29	14,60	14,62
Sommer	3,9	15,8	11,13	10,99	7,8	15,4	11,11	11,58	9,80	16,40	14,34	14,10
QP 17 –Asphalt												
Winter	12,48	15,35	13,98	14,11	12,57	17,56	14,86	14,86	3,76	14,93	12,45	12,16
Sommer	12,30	16,79	14,02	14,23	15,0	16,8	14,94	14,95	10,90	15,6	13,43	13,34

QP 13 - Beton, geländegleich, Acker	B 96, Abzw. Klementelvitz km 0+061
QP 14 – ungebunden, Hochpunkt, Acker	B 96 Abzw. Blieschow km 0+053
QP 15 – Pflaster / Asphalt, Hochpunkt,	L 303 Abs. 30 km 4+460
QP 16 – Asphalt, Tiefpunkt, Acker	B 96 Abs. 610 km 2+047
QP 17 – Asphalt, Hochpunkt, Acker	B 96 Abs. 610 km 2+047

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Tabelle: Übersicht Kreidestandort, Vergleich der durchschnittlichen Wassergehalte (Winter) mit Rohdichte und Proctordichte

Kreidestandort	Schurf Lage	Radweg*		Bankett				Gelände			
		Wasser		Boden		Wasser		Boden		Wasser	
		w_n M.%	w_n V.%	ρ_d g/cm³	ρ_{Pr} g/cm	w_n M.%	w_n V.%	ρ_d g/cm³	ρ_{Pr} g/cm	w_n M.%	w_n V.%
QP 13 - Beton, geländegleich, Acker	0,50 m	17,79	30,76	1,74	1,90	14,74	25,49	1,62	1,79	9,71	15,68
	1,00 m	17,79	29,75	1,67	2,00	7,61	12,73	1,52	1,77	10,06	15,20
QP 14 –ungebunden Hochpunkt, Acker	0,50 m	12,68	24,71	1,95	2,06	8,68	16,92	1,73	1,90	17,24	29,77
	1,00 m	14,47	26,68	1,85	1,94	13,27	24,47	1,67	1,90	17,75	29,58
QP 15 – Pfl/Asp. Hochpunkt	0,50 m	31,64	48,90	1,61	1,827	18,37	28,43	1,528	1,612	25,34	38,72
	1,00 m	31,11	46,01	1,48	1,612	27,80	41,12	1,473	1,612	26,77	39,45
QP 16 - Asphalt, Tiefpunkt, Acker	0,50 m	10,45	20,26	1,94	2,01	13,34	25,86	1,79	1,90	15,35	27,42
	1,00 m	10,45	18,17	1,74	1,90	16,02	27,85	1,79	1,90	16,17	28,29
QP 17– Asphalt Hochpunkt, Acker	0,50 m	12,67	23,29	1,84	1,99	12,89	23,70	1,808	2,00	13,95	25,22
	1,00 m	12,67	22,35	1,77	1,99	15,61	27,54	1,82	2,0	14,81	26,91

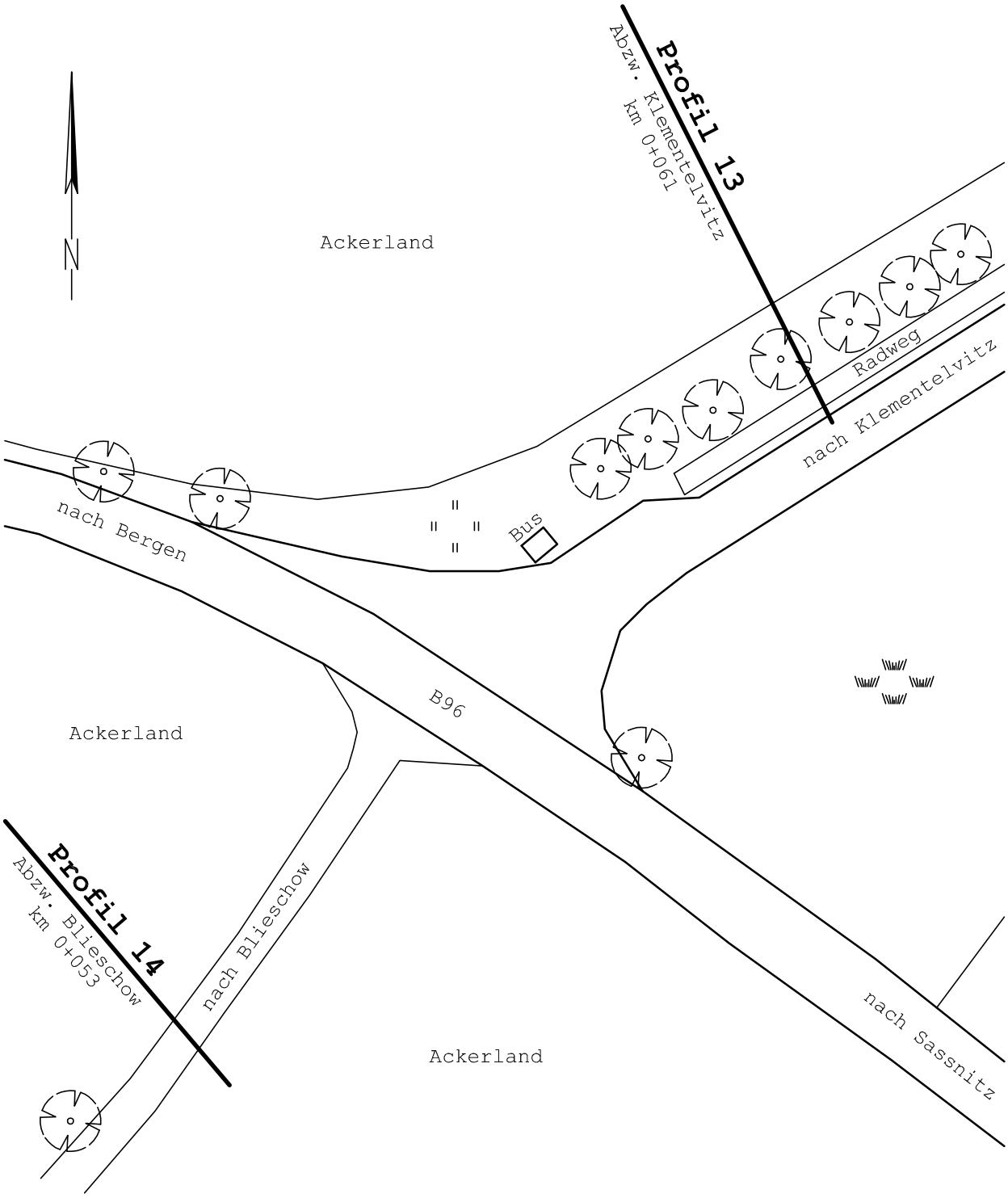
*Wassergehalte Radweg aus Rammkernsondierung, V.-% - Berechnung bezogen auf Bankett

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Beton / Unbefestigt

B96 - Abzw. Klementelvitz

Lageskizze ohne Maßstab



Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

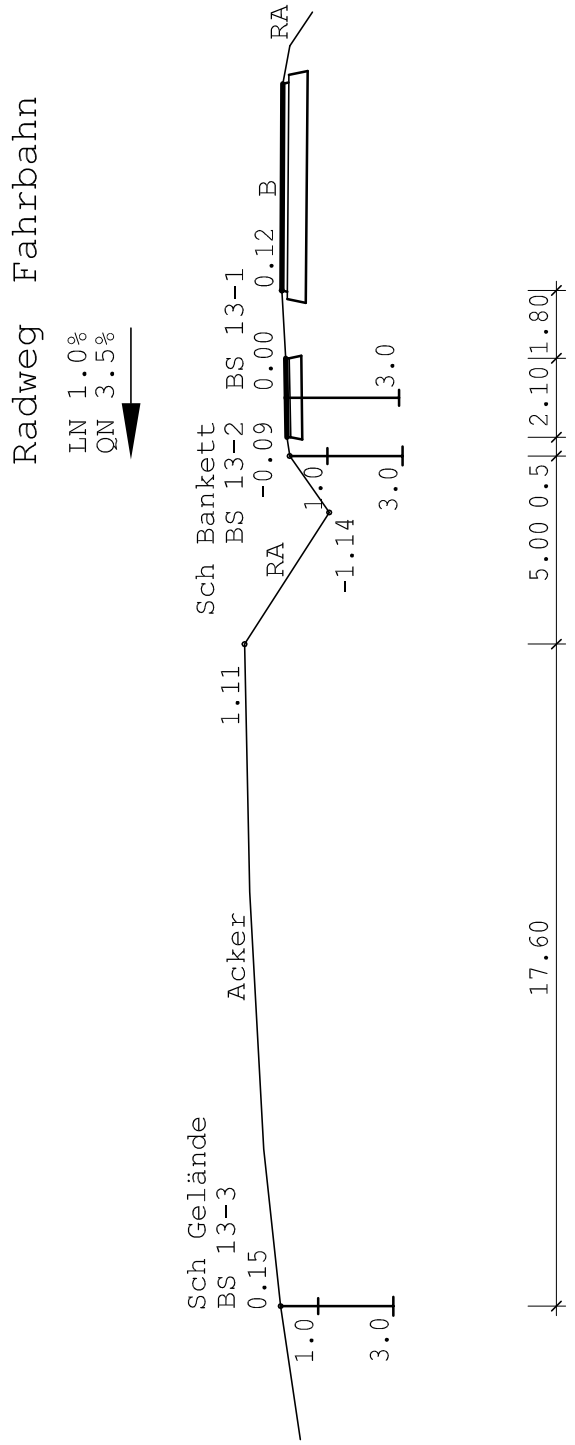
Kreide Standort - Beton

B96 Abzw. Klementelvitz km 0+061

Querprofil 13

Prüfdatum: 16.12.2008

Prüfer: Weidlich / Gieseler



Höhenbezug örtlich - Radweg = 0.00 m

Maßstab 1:200

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Beton

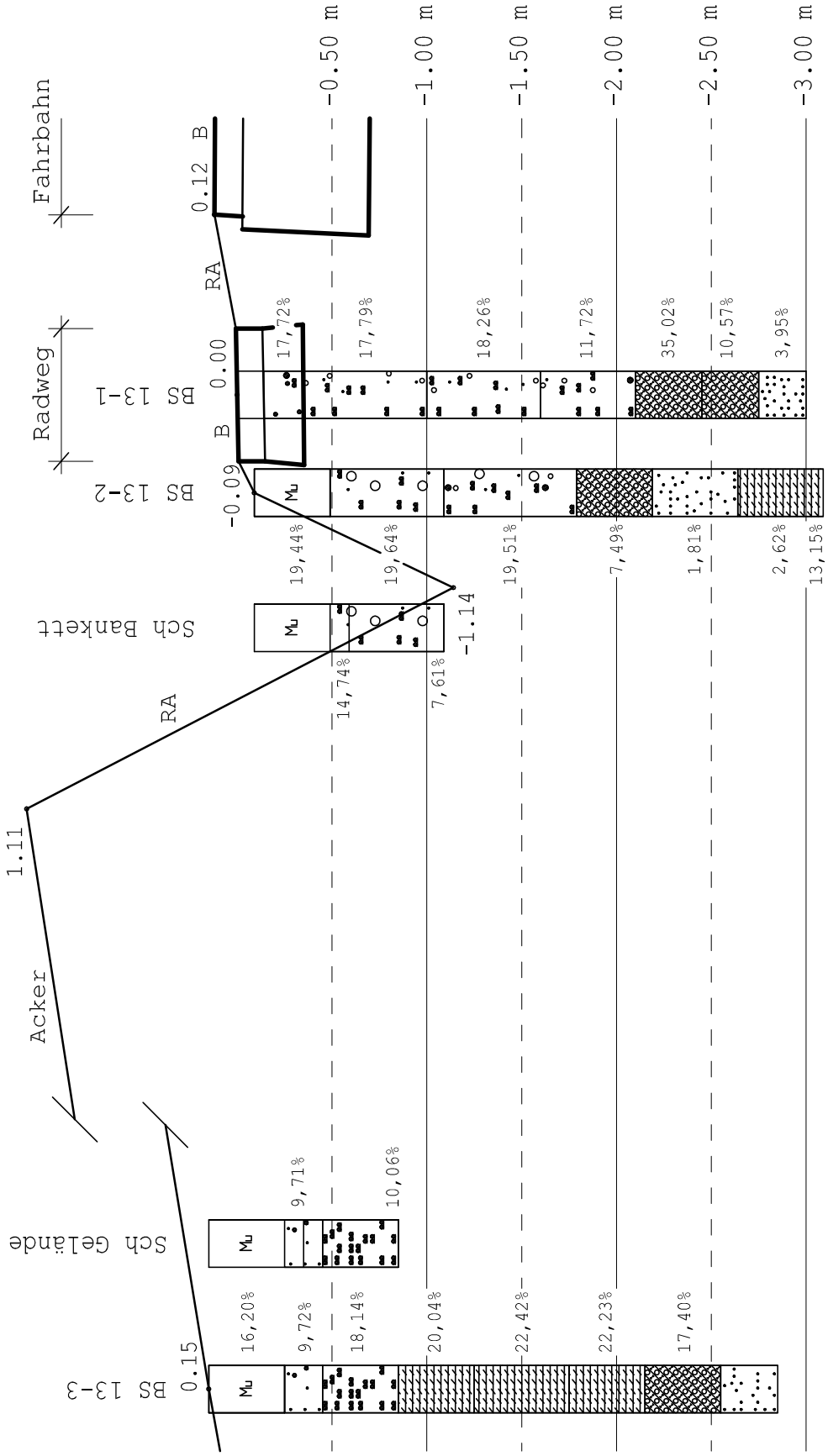
B96 Abzw. Klementelvitz km 0+061

Querprofil 13

Vergleich der Wassergehälter

Prüfdatum: 16.12.2008

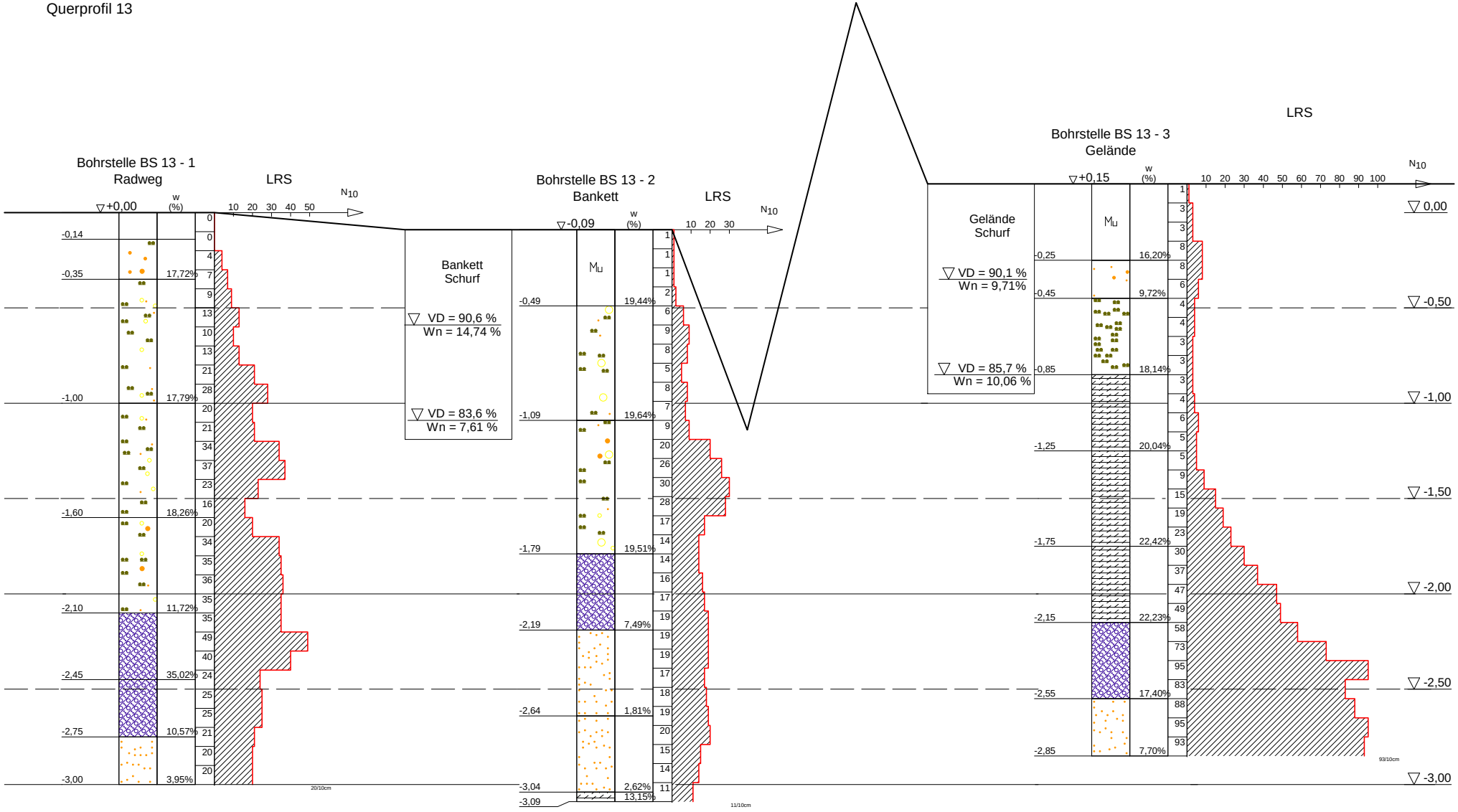
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Kreidestandort - Beton, geländegleich, Acker (Dez. 2008)
B 96, Abzw. Klementelvitz km 0+061
Querprofil 13

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor



TIEFE	BODENART
0,14	Beton
0,35	Mittelsand, schluffig, grobsandig, Wurzelreste, kalkfrei, feucht, gelb - braun
1,00	Schluff, feinsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, gelb
1,60	Schluff, feinsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, gelb
2,10	Schluff, fein- bis grobsandig, feinkiesig, kalkfrei, schwach feucht, gelb - rotbraun
2,45	Geschiebemergel, schwach feucht, halbfest bis fest, gelb
2,75	Geschiebemergel, schwach feucht, steif bis halbfest, gelb
3,00	Feinsand, kalkhaltig, stark feucht, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
1,00	Schluff, feinsandig, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, gelb, Violette Bänder
1,70	Schluff, fein- bis grobsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, gelb
2,10	Geschiebemergel, schwach feucht, gelb
2,55	Feinsand, kalkhaltig, schwach feucht, gelb - weiß
2,95	Feinsand, kalkhaltig, schwach feucht, gelb - weiß
3,00	Mergel, feucht, halbfest, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,60	Feinsand, mittelsandig, kalkfrei, feucht, gelb - braun
1,00	Schluff, kalkfrei, feucht, steif, gelb
1,40	Mergel, kalkhaltig, feucht, weich bis steif, gelb
1,90	Mergel, kalkhaltig, feucht, weich bis steif, gelb
2,30	Mergel, kalkhaltig, feucht, weich bis steif, gelb
2,70	Geschiebemergel, kalkhaltig, feucht, halbfest, gelb
3,00	Feinsand, kalkhaltig, feucht, gelb

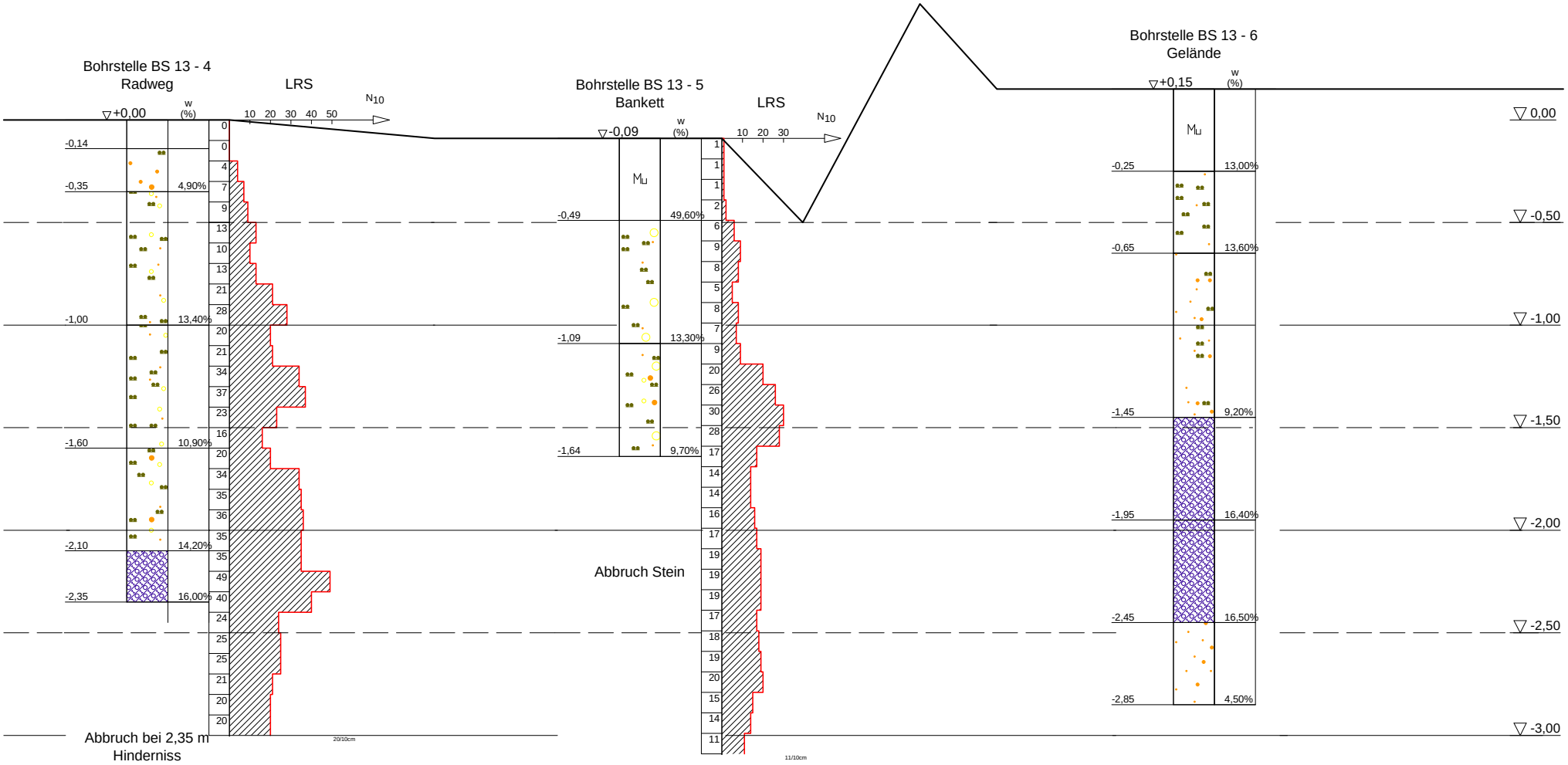
Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\Forschungspro Radwege\HP 13 Gelände real.bop

Kreidestandort - Beton,geländegleich, Acker (Juni 2009)
B 96, Abzw. Klementekvitz km 0+061
Querprofil 13

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, Friedrichsmoor

Sommer 2009



TIEFE	BODENART
0,14	Beton
0,35	Mittelsand, schluffig, grobsandig, Wurzeln, kalkfrei, feucht, gelb - braun
1,00	Schluff, feinsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb
1,60	Schluff, feinsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb
2,10	Schluff, fein- bis grobsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb - rotbraun
2,35	Geschiebemergel, feucht, steif, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
1,00	Schluff, feinsandig, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb, Violette Bänder
1,55	Schluff, fein- bis grobsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,80	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif, gelb - braun
1,60	Feinsand, schluffig, mittelsandig, gelbbraun
2,10	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, grau - braun
2,60	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, feucht, steif bis halbfest, grau - braun
3,00	Feinsand, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, gelb

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\SommerForschungspro Radwege\HPs 13.bop

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 13 **B 96, Abzw. Klementelvitz**

Beton, geländegleich

Radweg					Bankett					Gelände				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ
[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	in [%]
0,00 - 0,14					0,09 - 0,49	19,44	49,60	30,16	155,14	+0,15-0,25	16,20	13,00	-3,20	19,75
0,14 - 0,35	17,72	4,90	-12,82	72,35	0,49 - 1,09	**19,64**	**13,30**	-6,34	32,28	0,25 - 0,45	9,72	13,00	3,28	33,74
0,35 - 1,00	**17,79**	**13,40**	-4,39	24,68	1,09 - 1,79	**19,61**	**9,70**	-9,91	50,54	0,45 - 0,85	**18,14**	**13,60**	-4,54	25,03
1,00 - 1,60	**18,26**	**10,90**	-7,36	40,31	1,79 - 2,19	**7,49**				0,85 - 1,25	**20,04**	**9,20**	-10,84	54,09
1,60 - 2,10	**11,72**	**14,20**	2,48	21,16	2,19 - 2,64	**1,81**				1,25 - 1,75	**22,42**	**9,20**	-13,22	58,97
2,10 - 2,45	**35,02**	**16,00**	-19,02	54,31	2,64 - 3,04	**2,62**				1,75 - 2,15	**22,23**	**16,40**	-5,83	26,23
2,45 - 2,75	**10,57**				3,04 - 3,09	**13,15**				2,15 - 2,55	**17,40**	**16,50**	-0,90	5,17
2,75 - 3,00	**3,95**									2,55 - 2,85	**7,70**	**4,50**	-3,20	41,56
min	**3,95**	**10,9**			min	**1,81**	**9,7**			min	**7,7**	**4,5**		
max	**35,02**	**16**			max	**19,64**	**9,7**			max	**22,42**	**16,5**		
Ø w_n+	**16,22**	**13,63**			Ø w_n+	**10,72**	**11,50**			Ø w_n+	**17,99**	**11,57**		
Ø w_n	**16,90**	**13,31**			Ø w_n	**11,93**	**11,36**			Ø w_n	**18,60**	**11,76**		

* Wassergehalt Winter 100 %

Wassergehälter nicht in w_n einbezogen

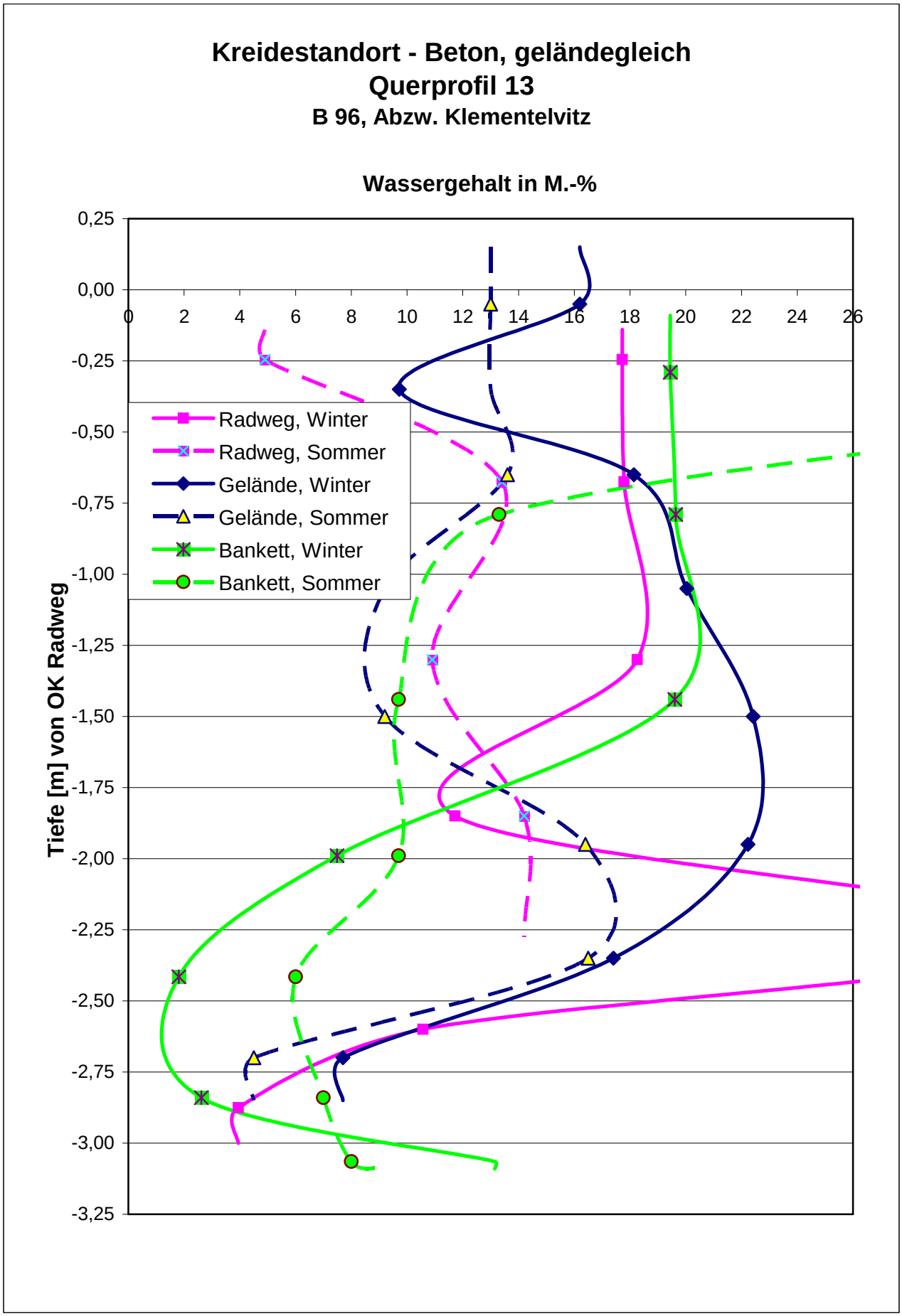

Kreidestandort - Beton, geländegleich
Querprofil 13
B 96, Abzw. Klementelvitz
Wassergehalt in M.-%
Tiefe [m] von OK Radweg
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,00
-1,25
-1,50
-1,75
-2,00
-2,25
-2,50
-2,75
-3,00
-3,25
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
Radweg, Winter
Radweg, Sommer
Gelände, Winter
Gelände, Sommer
Bankett, Winter
Bankett, Sommer

Tabelle: Querprofil 13 Verdichtung und Wassergehalt

Bankett			Gelände		
1. Lage			1. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,778	13,08	93,6	1,607	9,33	89,7
1,694	17,63	89,2	1,620	10,07	90,4
1,691	13,52	89,0	1,616	9,74	90,1
Ø 1,736	**Ø 14,74**	**Ø 90,6**	**Ø 1,615**	**Ø 9,71**	**Ø 90,1**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,900 14,2		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,792 12,1	
2. Lage			2. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,627	6,40	81,4	1,524	11,29	86,2
1,694	6,68	84,7	1,484	12,44	84,0
1,691	9,74	84,6	1,539	6,46	87,1
Ø 1,671	**Ø 7,61**	**Ø 83,6**	**Ø 1,897**	**Ø 10,06**	**Ø 85,7**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,998 10,6		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,767 13,3	

Baustoff- und UmweltLabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor	Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben	A-Nr.: Q13 Blattanzahl 8 Blatt-Nr.:

Maßnahme: **Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen**

Prüfbericht-Nr.:

Querprofil 13, Kreidelstandort - Beton, geländegleich, B 96 Abzw. Klementelvitz 0+061

		19																						
Kornanteil < 0,063	[M.-%]	18		57						44							43	63		7	10			
kf-Wert DIN 18130	[m/s]	17																						
Eisen(II); Bodenwasser	[mg Fe/l]	16																						
oxalatlösliches Eisen Fe_2O_3	[%]	15																						
ph-Wert	/10 KC	14																						
Kalkgehalt $CaCO_3$	[%]	13		15,1	20,9	10,6				8,3	9,2		9,4	10,4	13,6									
Glührückstand	[%]	12						94,4				97,0												
organische Substanz x²	[%]	11																						
Wassergehalt	[%]	10																						
Substanzvolumen x[1]	[%]	9																						
Porenzahl		8																						
Reindichte	[g/cm³]	7																						
Trockenrohdichte	[g/cm³]	6																						
Bodenklassifikation nach DIN 18196		5		U							U						U	U		SU	SU			
Entnahmetiefe	[m]	4		2,10-2,45	2,45-2,75	2,75-3,00		0,00-0,40	1,70-2,10		2,95-3,00	0,00-0,40	1,00-1,40	1,40-1,90	2,30-2,70		0,50	1,00		0,50	1,00			
Entnahmestelle		3	**BS Radweg**				**BS Bankett**					**BS Gelände** 1019				**Schurf Bankett**			**Schurf Gelände**					
Proben-Nr.		1	577	659	675		666	14		753		216	684	717		9269	9272		9273	9277				

x² Bestimmt nach .....

Friedrichsmoor, den 03.August 2009

.....

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 13 1, Pr.-Nr.: 577r
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.- Nr.: 577r

Bestimmung der Korngrößenverteilung

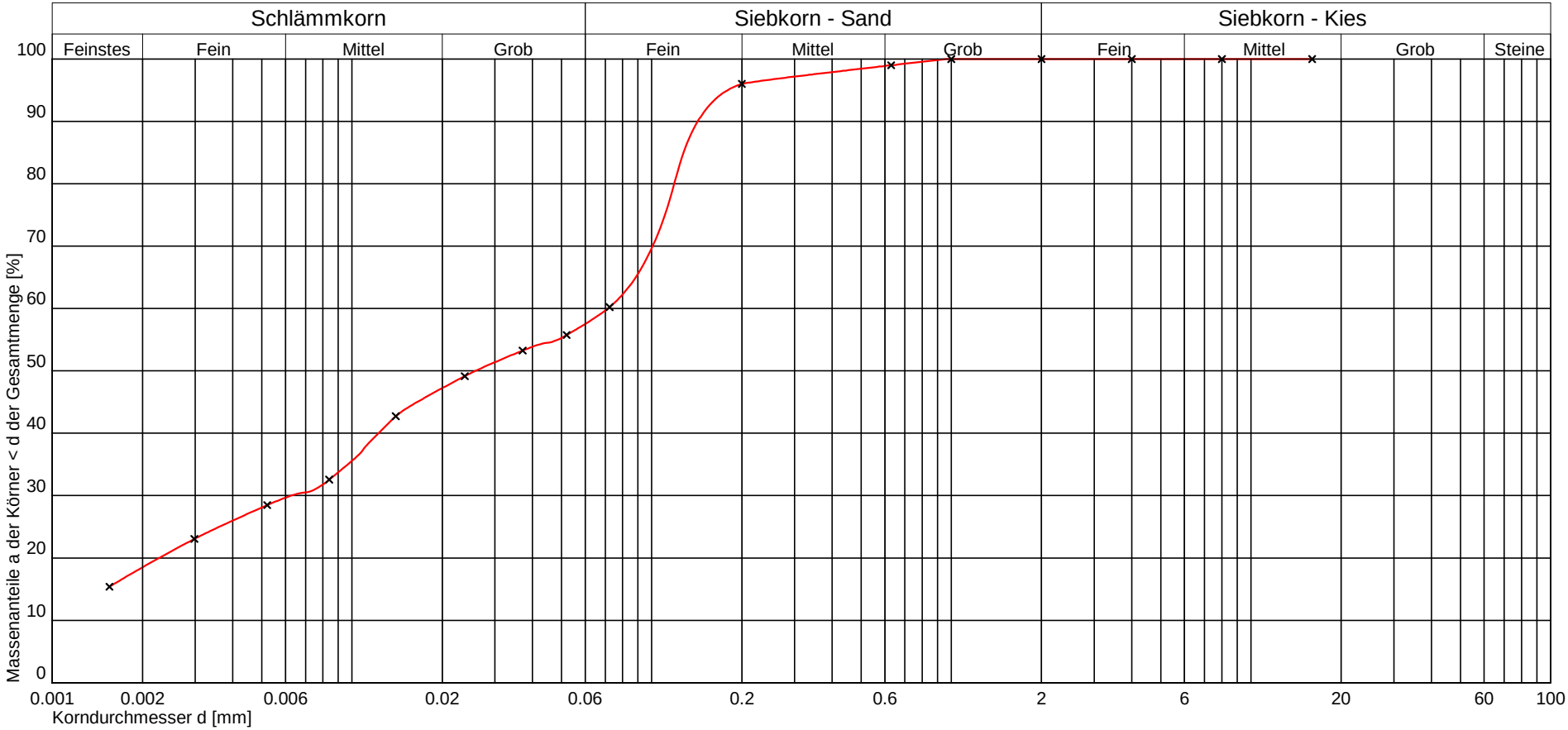
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Radweg
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,10 - 2,45 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	577			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	2 4 4 0 0 fS,u*,t			

Prüfungs-Nr. : BS 13 1, Pr.-Nr.: 577r
Anlage : 1
zu : QP 13/ 834-0798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 13-2, Pr.-Nr.: 753
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.- Nr.: 753

Bestimmung der Korngrößenverteilung

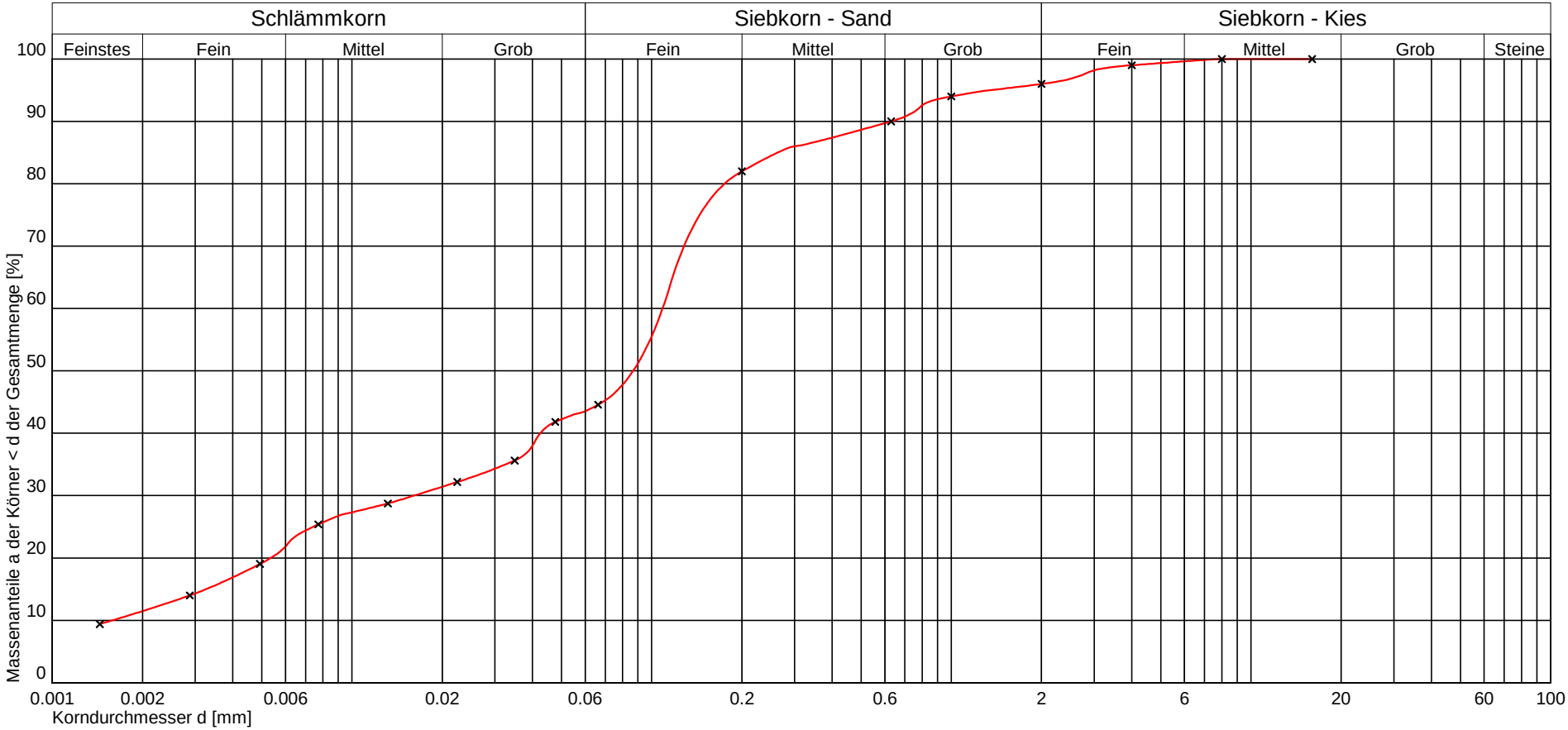
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,95 - 3,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 753			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	68,53 1,50			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 5 1 0 fS,ms',gs',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 13-2, Pr.-Nr.: 753
Anlage : 2
zu : QP 13/ 834-0798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9269
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker
B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.- Nr.: 1358

Bestimmung der Korngrößenverteilung

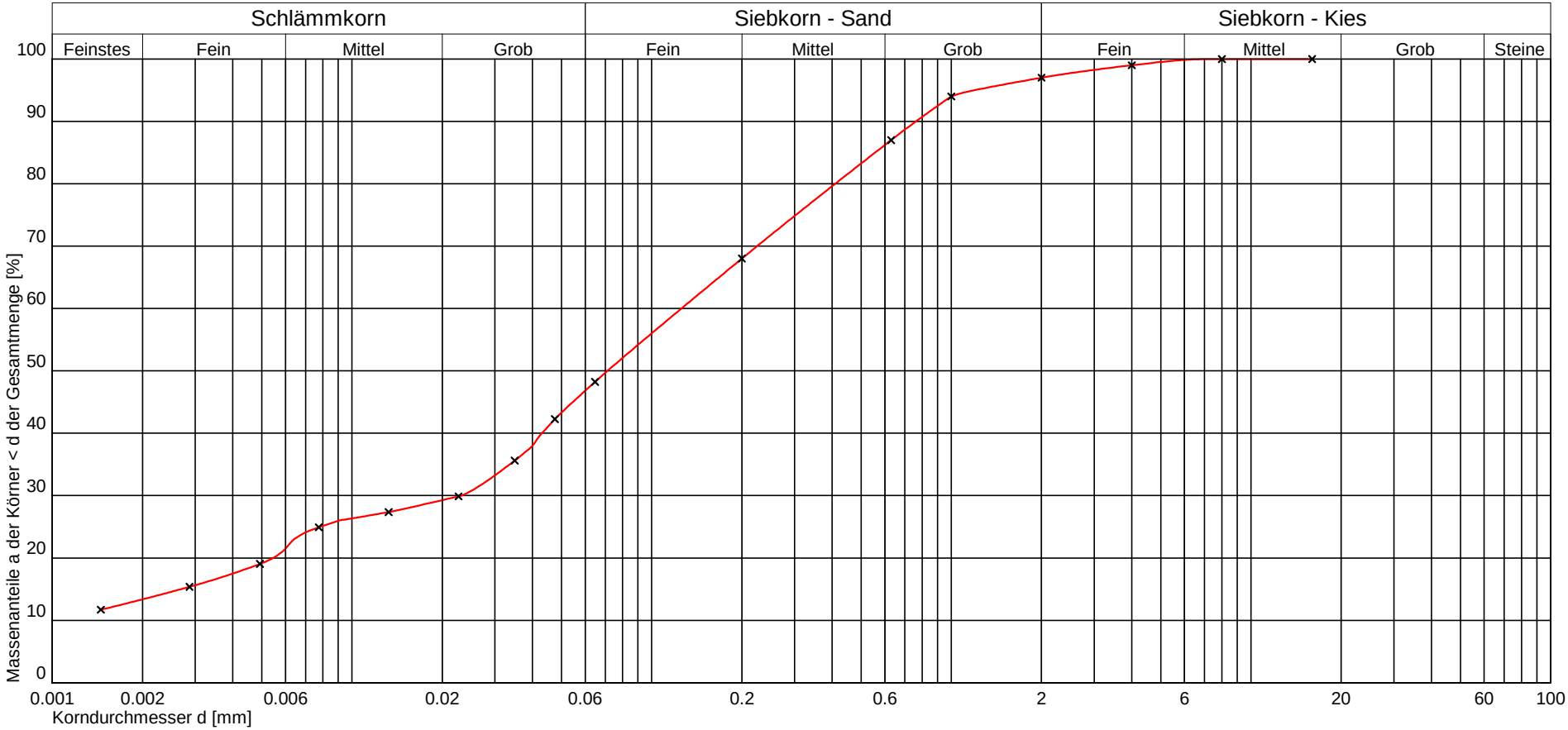
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Schurf Bankett, 1.Lage
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 1358			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 4 5 0 0 fS-mS,gs',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : 9269
Anlage : 3
zu : QP 13/ 834-0798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9272
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.- Nr.: 650 r

Bestimmung der Korngrößenverteilung

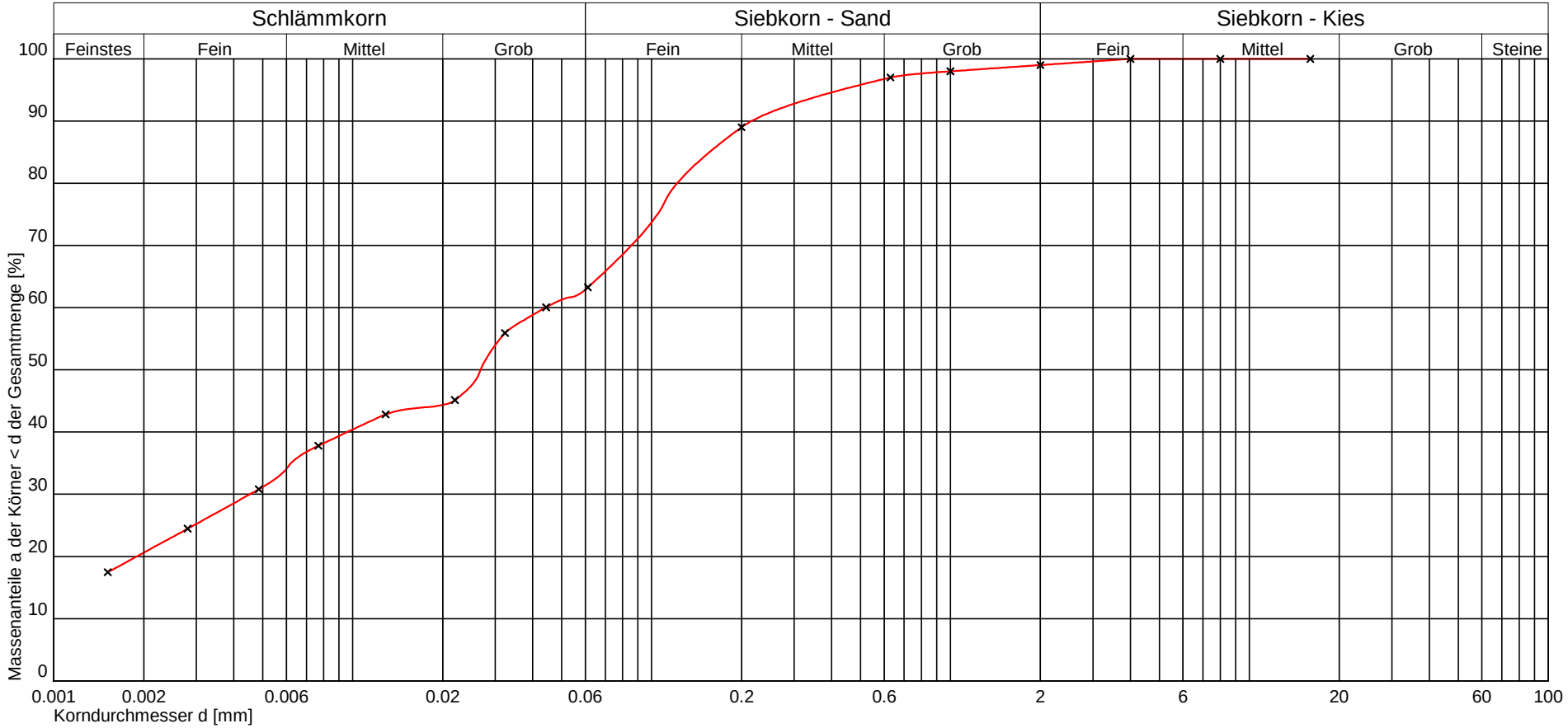
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	650			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	2 4 4 0 0 U,fs,ms',t			

Prüfungs-Nr. : 9272
Anlage : 4
zu : QP 13/ 834-0798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9273
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: SN 433

Bestimmung der Korngrößenverteilung

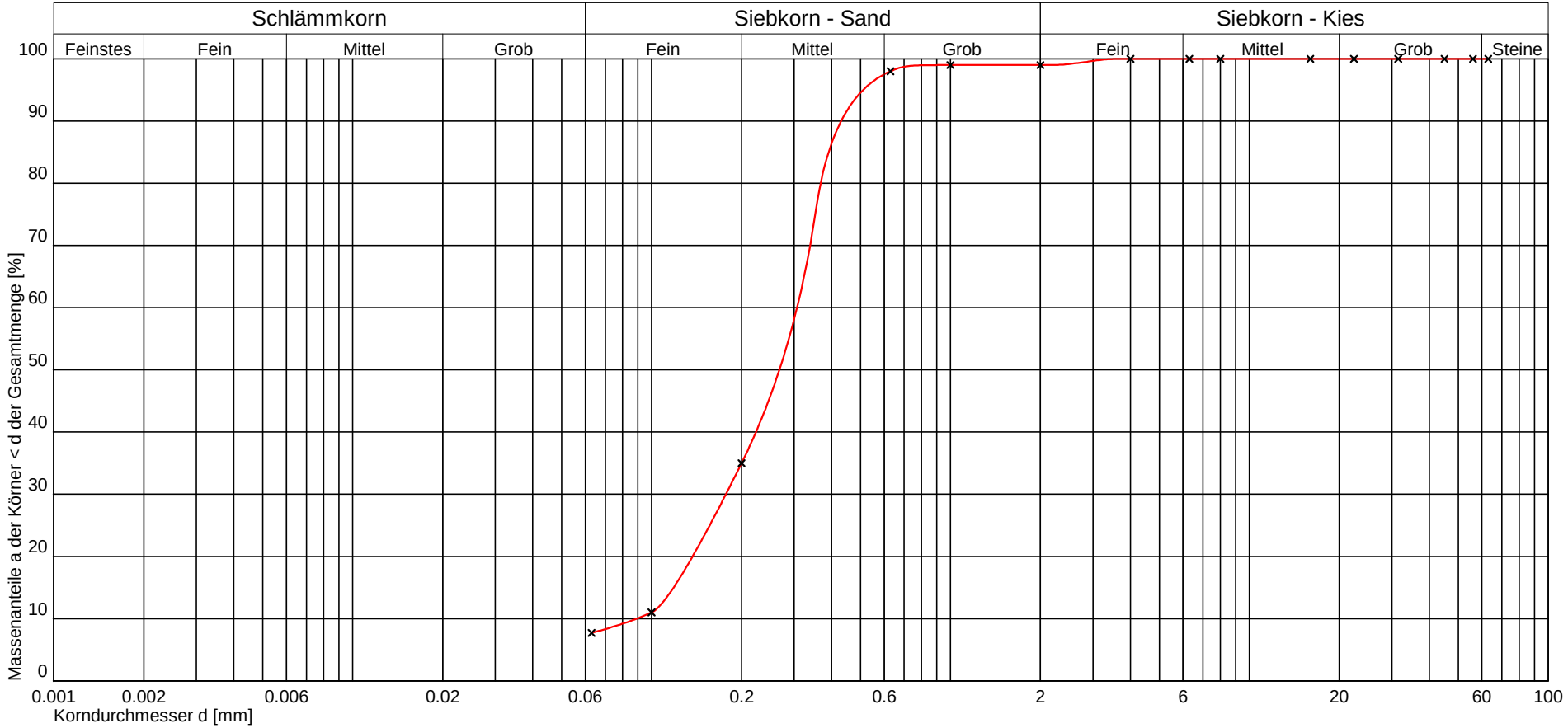
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände, Schurf
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	3,44 1,15			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$7,498 * 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 mS,fs,u'			

Prüfungs-Nr. : 9273
Anlage : 5
zu : QP 13/ 834-0798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9277
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker B 96, Abzw. Klementelvitz 0+061
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.- Nr.: SN 929

Bestimmung der Korngrößenverteilung

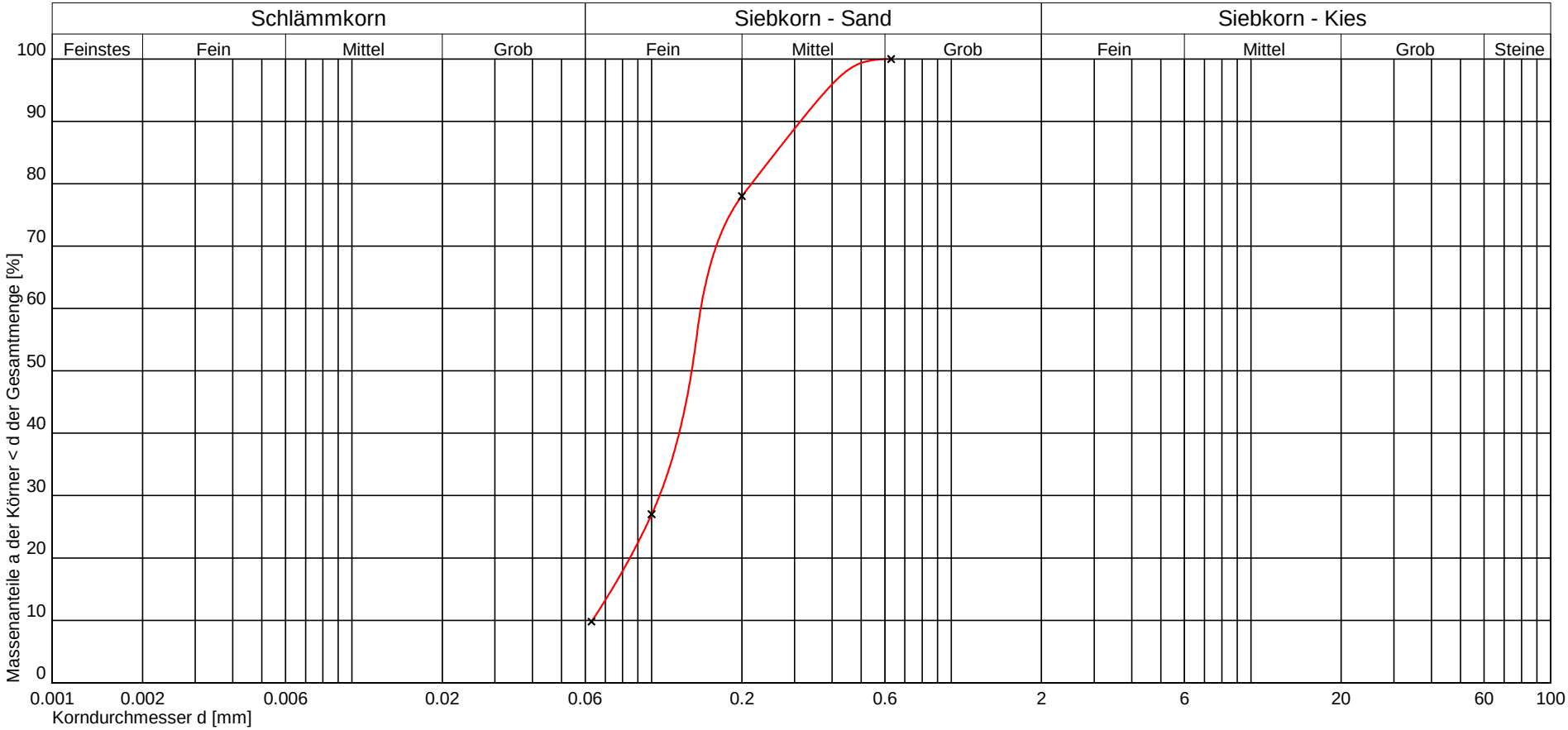
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Schurf Gelände 2.Lage
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00m m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 929			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	2,30 1,22			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$4{,}100 * 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0 fS,ms,u'			

Prüfungs-Nr. : 9277
Anlage : 6
zu : QP 13/ 834-0798/08

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9267
Anlage : 7
zu : QP 13/ 834-0798/08

Proctorversuch

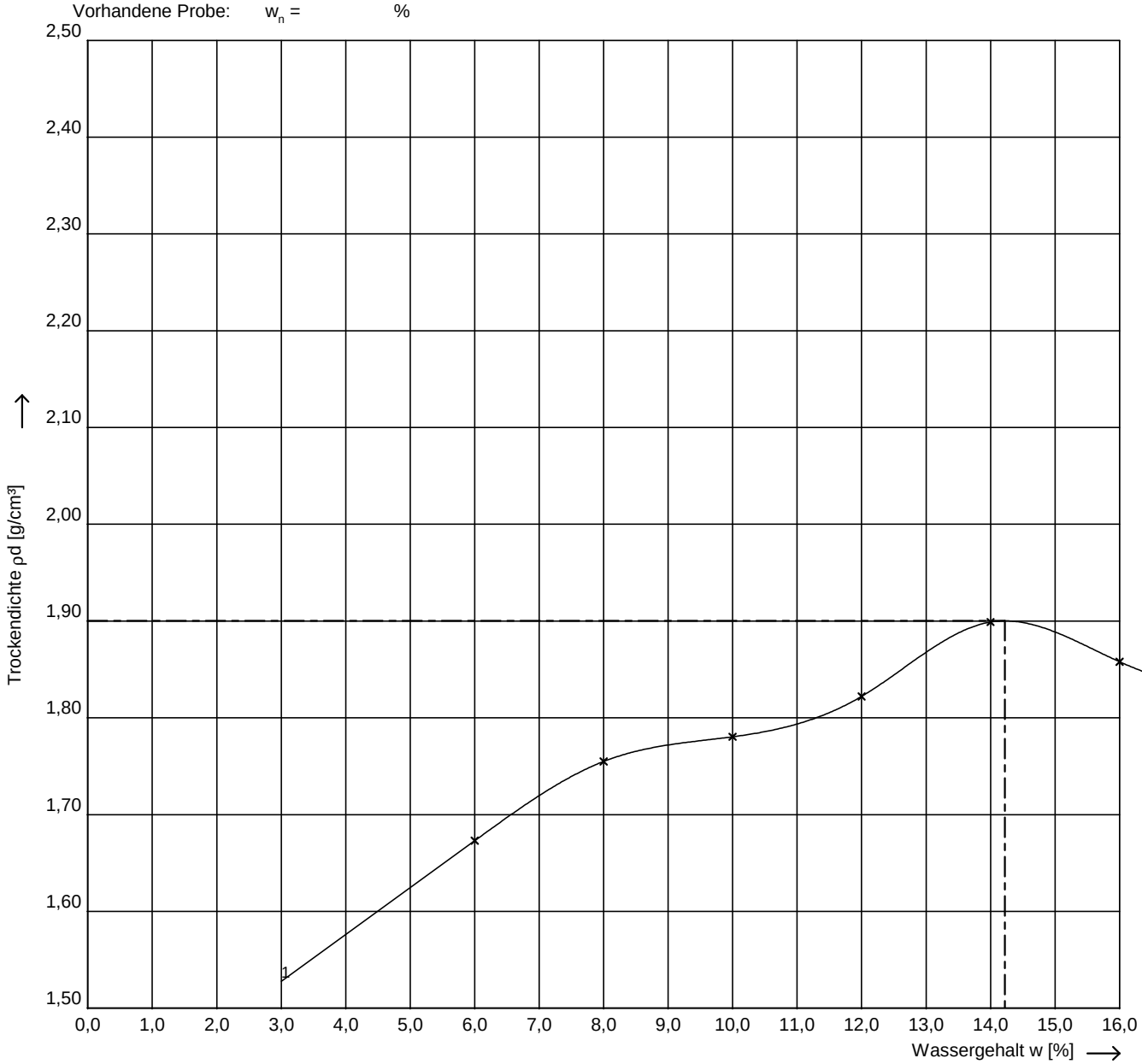
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9267
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker
B 96 Abzw. Klementelvitz
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 694, 583, 1358 r

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



Korrektur für Einfluß des Überkornanteils
Nichtkorrigierte Kurve
Sättigungslinie
Sättigungslinie für bestimmten Luftporengehalt

1	100 % der Proctordichte ρPr' = g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' = %	
	100 % der Proctordichte ρPr = 1,900 g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr = 14,2 %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9270
Anlage : 8
zu : QP 13/ 834-0798/08

Proctorversuch

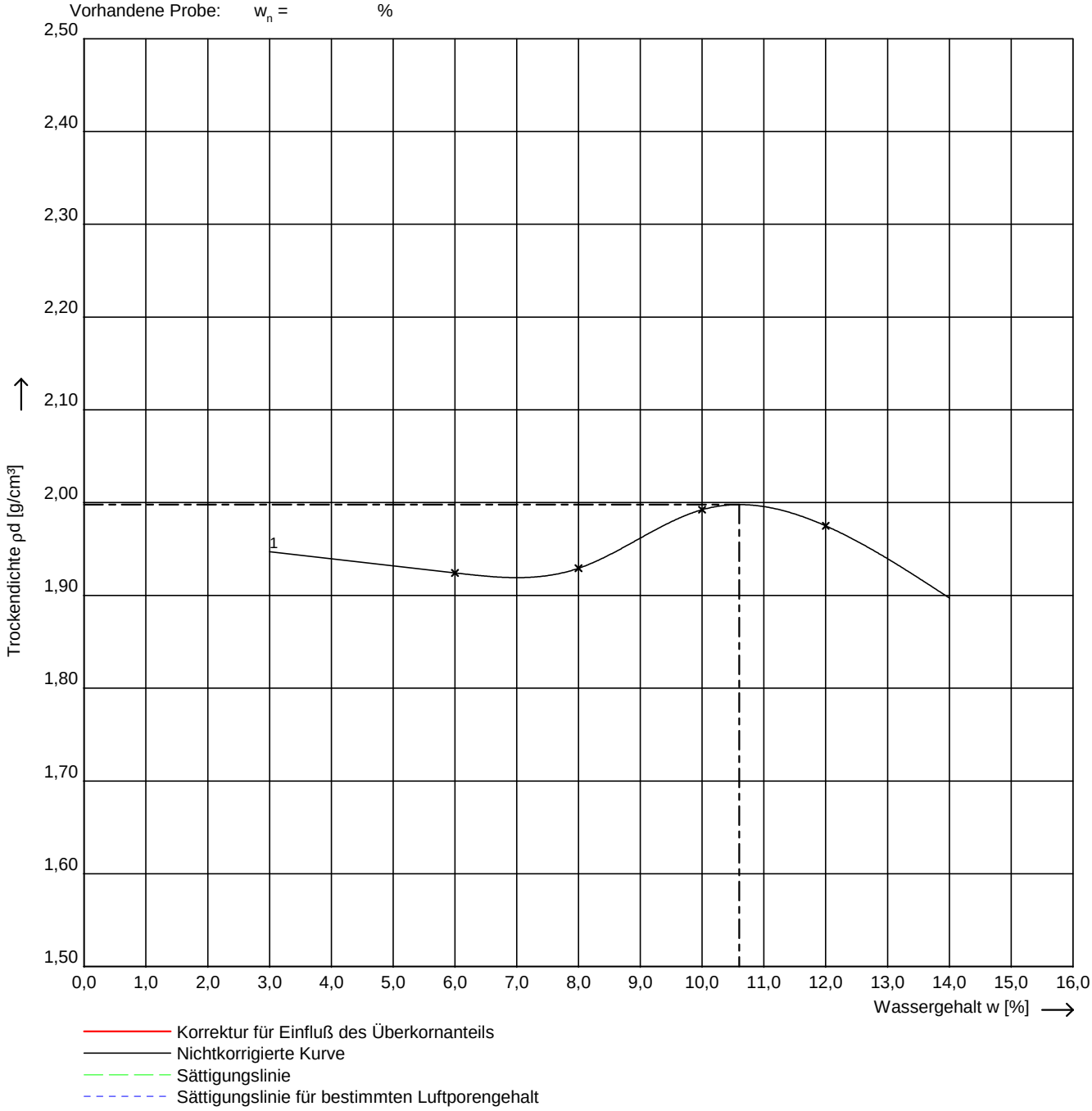
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9270
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker
B 96 Abzw. Klementelvitz
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr:687, 226, 650r

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' = g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' = %	
	100 % der Proctordichte ρPr = 1,998 g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr = 10,6 %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9273
Anlage : 9
zu : QP 13/ 834-0798/08

Proctorversuch

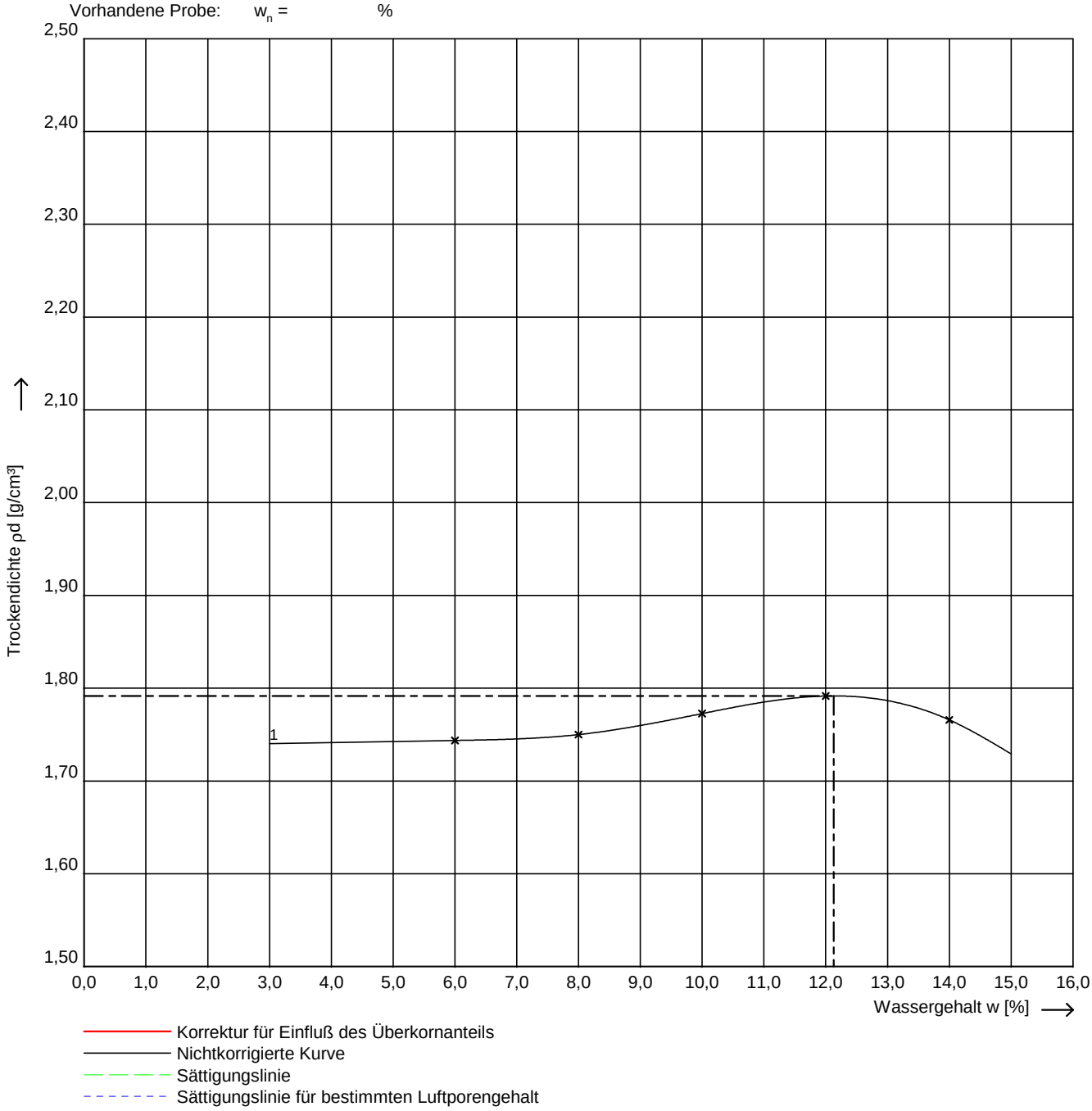
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9273
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker
B 96 Abzw. Klementelvitz
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr: SN 433, 224 gr, 369 r

Entnahmestelle : Gelände
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' = g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' = %	
	100 % der Proctordichte ρPr = 1,792 g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr = 12,1 %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9276
Anlage : 10
zu : QP 13/ 834-0798/08

Proctorversuch

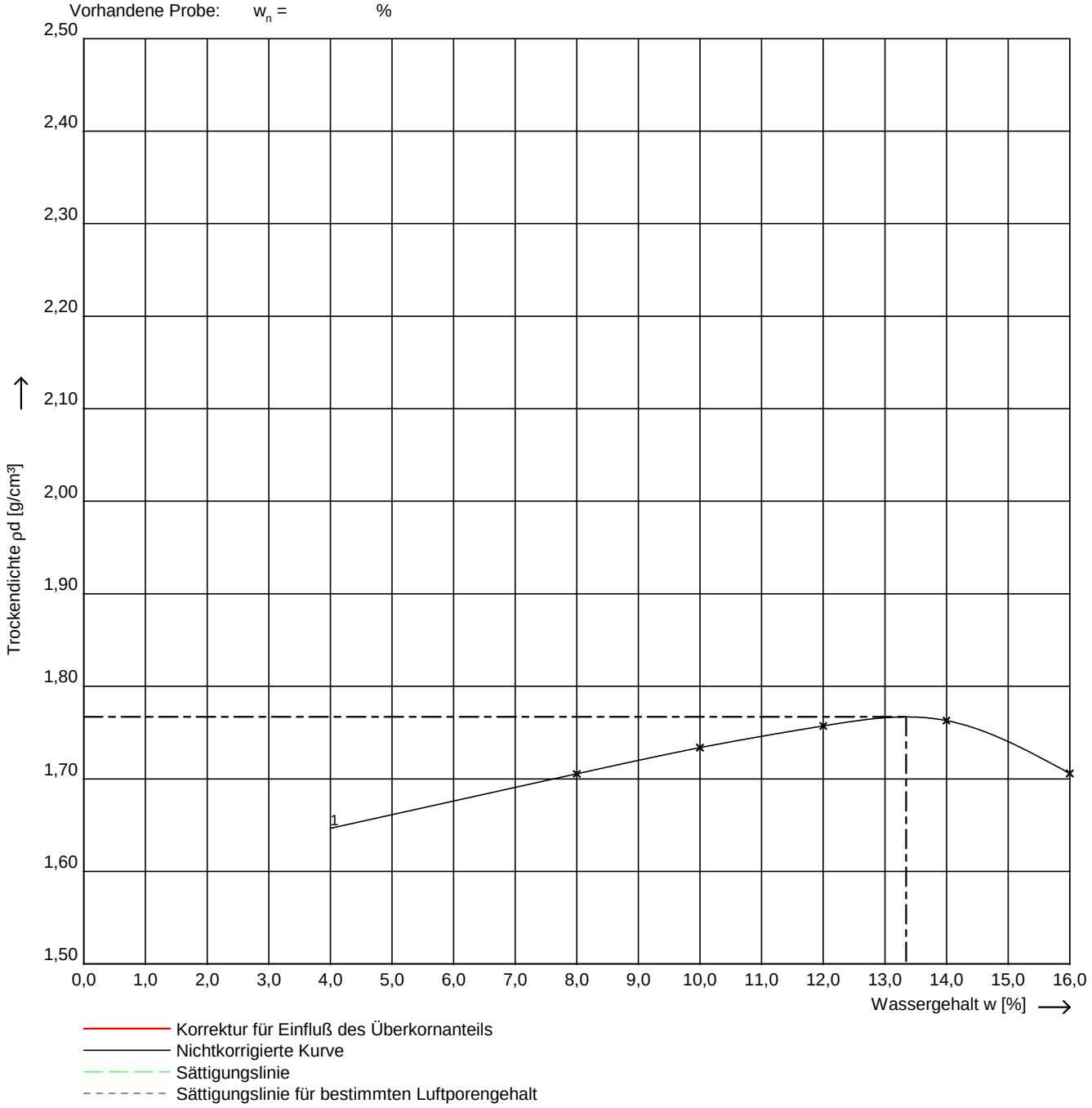
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9276
Bauvorhaben : Kreidestandort - Beton,geländegl., Acker
B 96 Abzw. Klementelvitz
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr: SN 433, 224 gr, 369 r
Schurf Gelände 2. Lage

Entnahmestelle : Gelände
Km : 0+061 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	1,767	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	13,3	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

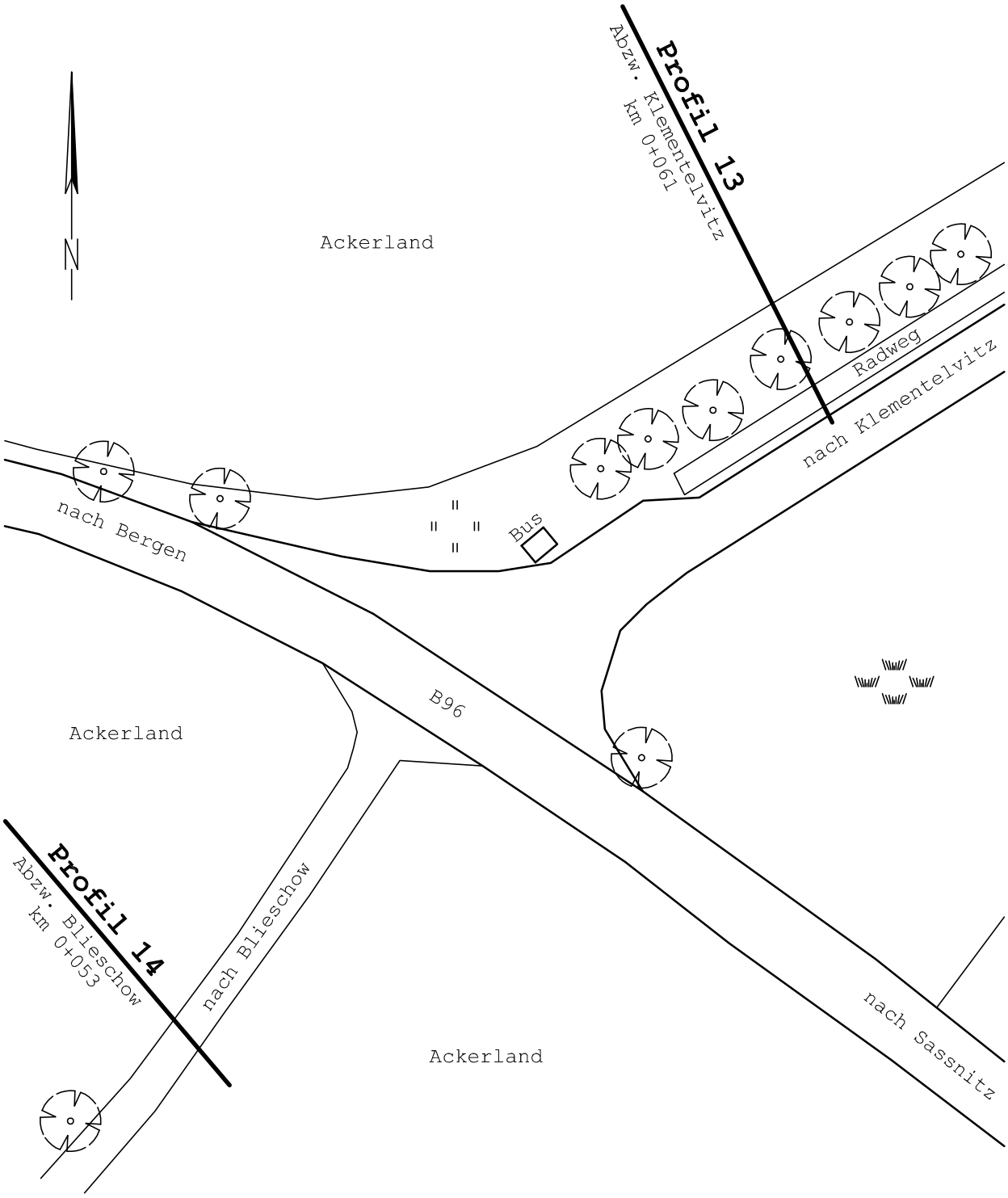
© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Beton / Unbefestigt

B96 - Abzw. Klementelvitz

Lageskizze ohne Maßstab



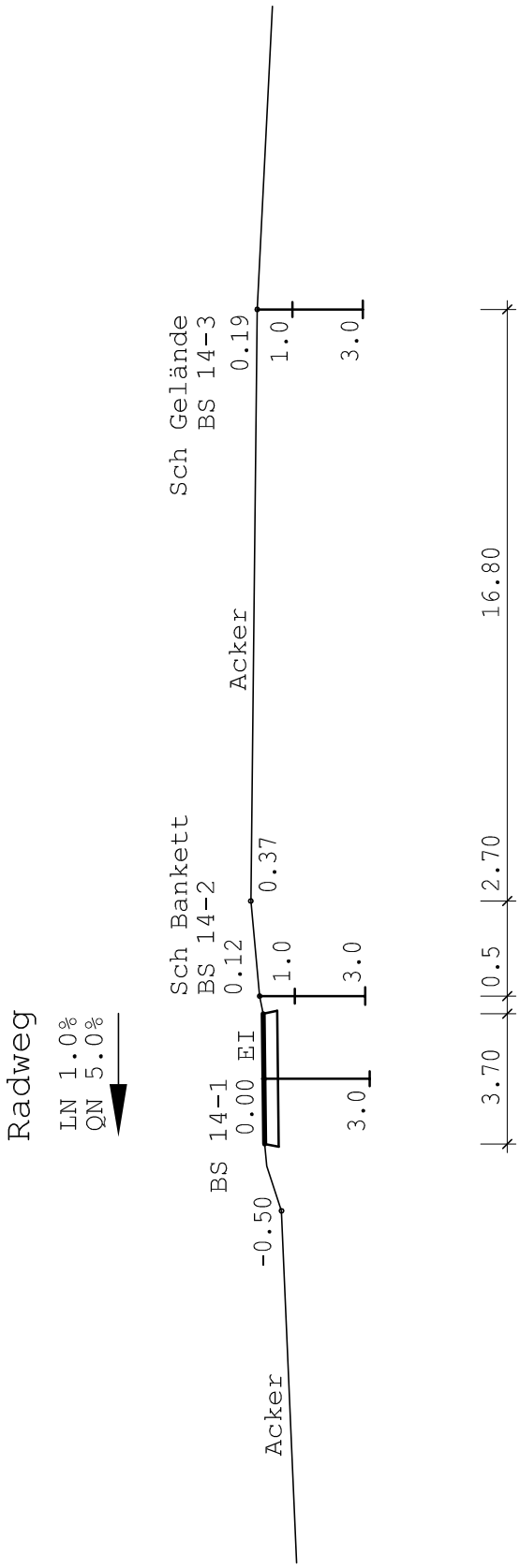
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Unbefestigt

B96 Abzw. Blieschow km 0+053

Querprofil 14

Prüfdatum: 16.12.2008
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Höhenbezug örtlich - Radweg = 0.00 m
Maßstab 1:200

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Unbefestigt

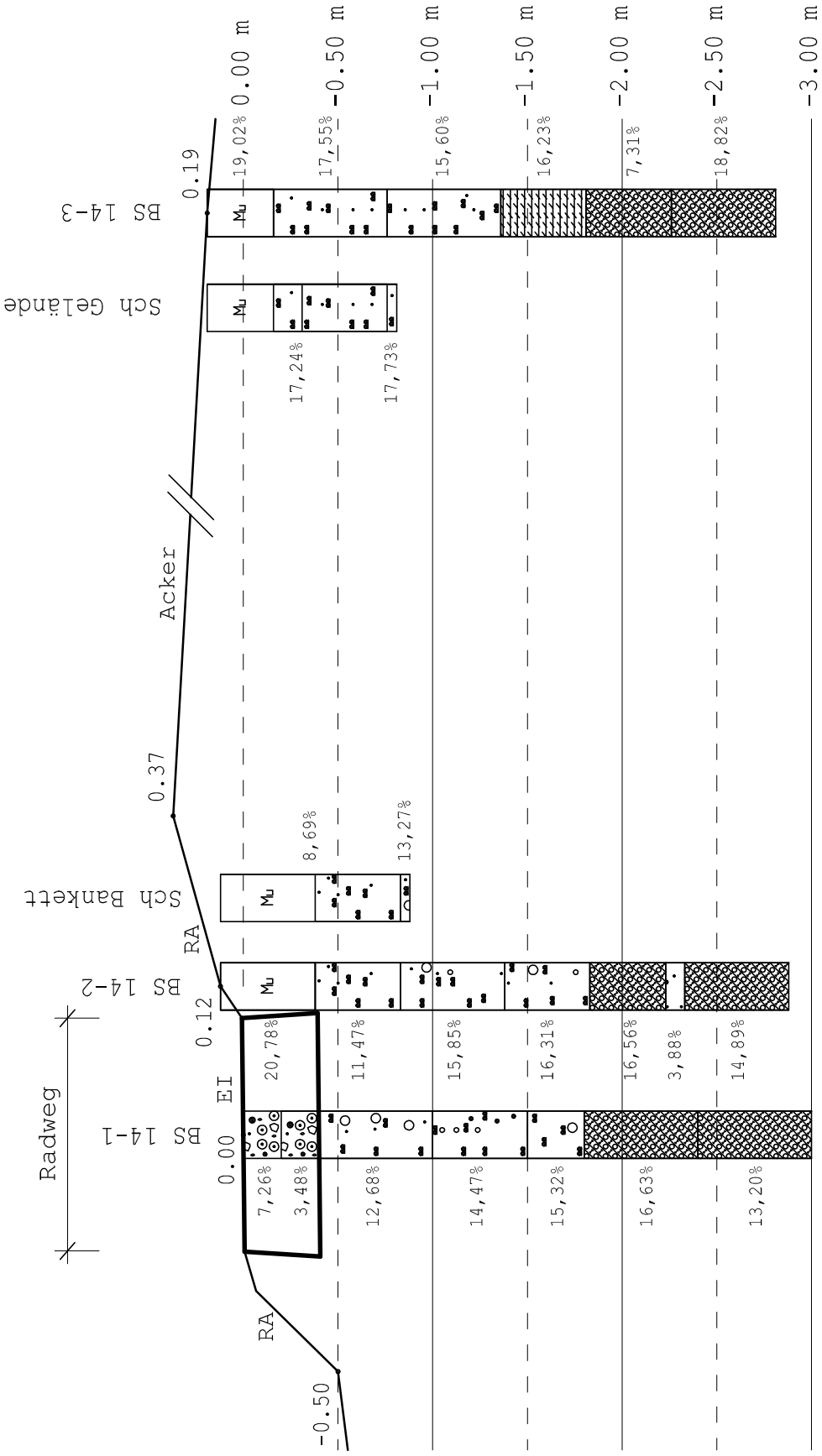
B96 Abzw. Blieschow km 0+053

Querprofil 14

Vergleich der Wassergehälter

Prüfdatum: 16.12.2008

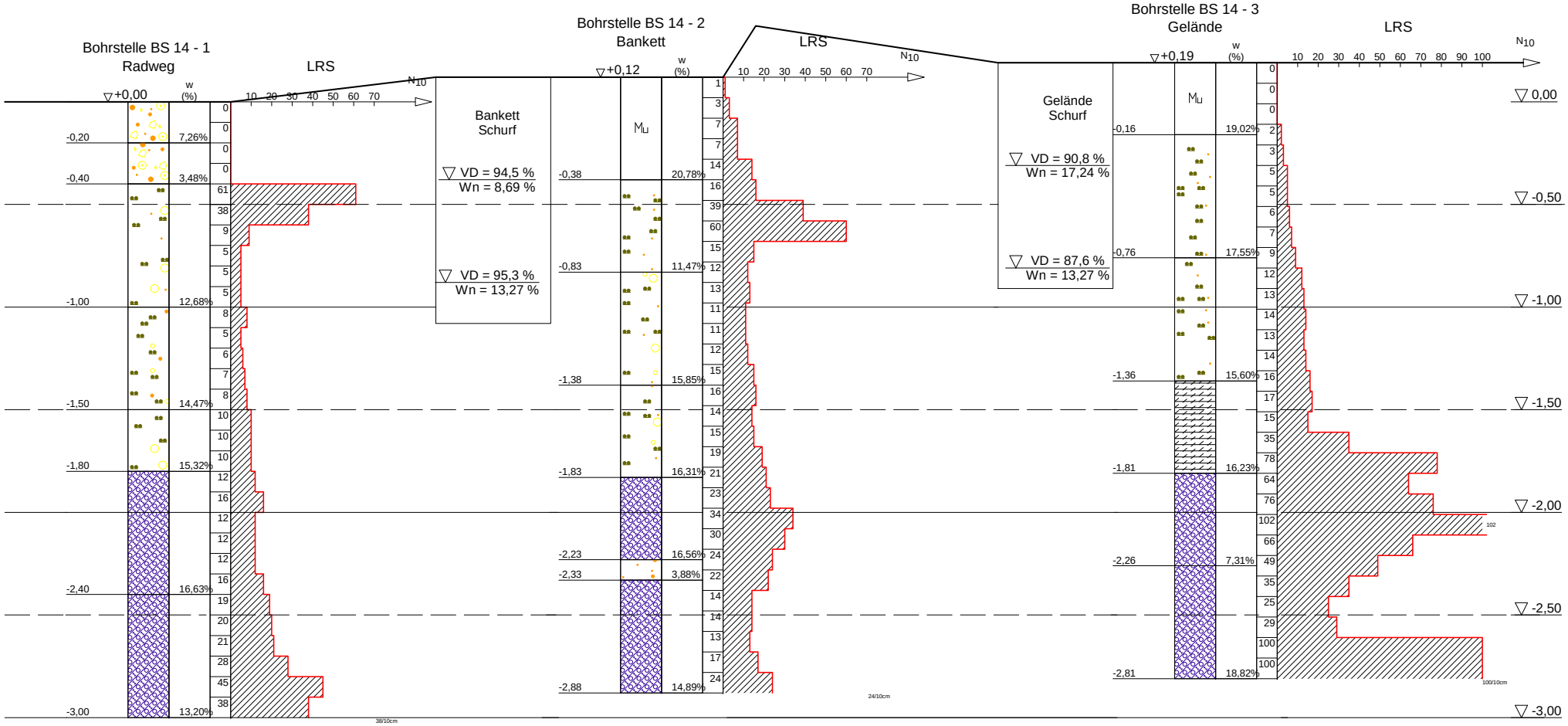
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt, Waldlage (Dez. 2008)
B 96, Abzw.Blieschow km 0+053
Querprofil 14

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor



0,0 - 0,40 m
keine LRS möglich

TIEFE	BODENART
0,20	Grobkies, Steine, Sand
0,40	Grobkies, Steine, Sand
1,00	Schluff, feinsandig, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, halbfest bis steif
1,50	Schluff, mittelsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif, gelb
1,80	Schluff, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, gelb
2,40	Geschiebemergel, kalkhaltig, feucht, halbfest, gelb
3,00	Geschiebemergel, kalkhaltig, feucht, halbfest, gelb

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden
0,95	Schluff, stark feinsandig, kalkfrei, feucht, gelb
1,50	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
1,95	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
2,35	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, gelb
2,45	Feinsand, mittelsandig, kalkhaltig, feucht, gelb
3,00	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, stark feucht, weich, gelb

TIEFE	BODENART
0,35	Mutterboden
0,95	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, weich
1,55	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, weich, gelb, Sandbänder gelbbraun
2,00	Mergel, feucht, halbfest, gelb
2,45	Geschiebemergel, feucht, fest, gelb
3,00	Geschiebemergel, stark feucht, weich, gelb - braun

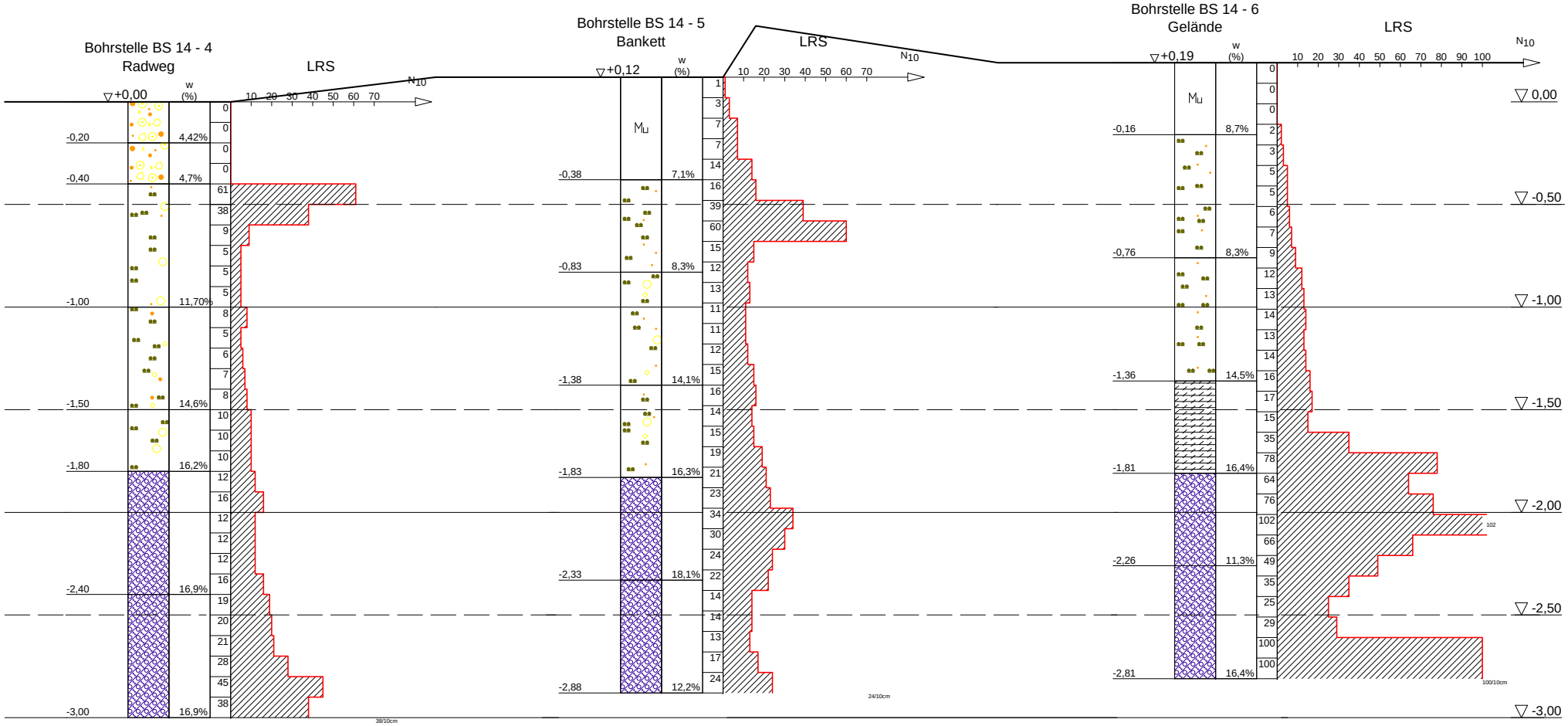
Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\Forschungspro Radwege\HP 14.bop

Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt, Waldlage, (Juni 2009)
B 96, Abzw.Blieschow km 0+053
Querprofil 14

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor

Sommer 2009



0,0 - 0,40 m
keine LRS möglich

TIEFE	BODENART
0,20	Grobkies, Steine, Sand
0,40	Grobkies, Steine, Sand
1,00	Schluff, feinsandig, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif
1,50	Schluff, mittelsandig, feinkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis weich, gelb
1,80	Schluff, mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich bis steif, gelb
2,40	Geschiebemergel, kalkhaltig, stark feucht, weich, gelb
3,00	Geschiebemergel, kalkhaltig, stark feucht bis naß, weich bis breiig, gelb

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden, schwach feucht
0,95	Schluff, stark feinsandig, kalkfrei, schwach feucht, halbfest, gelb
1,50	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, schwach feucht, steif, gelb
1,95	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis weich, gelb
2,45	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, feucht, steif bis weich, gelb
3,00	Geschiebemergel, stark kalkhaltig, feucht, steif bis weich, gelb

TIEFE	BODENART
0,35	Mutterboden
0,95	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest
1,55	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif bis weich, gelb, Sandbänder gelbbraun
2,00	Mergel, feucht, halbfest bis steif, gelb
2,45	Geschiebemergel, feucht, steif bis halbfest, gelb
3,00	Geschiebemergel, stark feucht, weich bis steif, gelb - braun

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\SommerForschungspro Radwege\HPs 14.bop

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 14 **B 96, Abzw. Blieschow**

Ungebunden, Hochpunkt

Radweg					Bankett					Gelände				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ
[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	in [%]
0,0 - 0,20	7,26	4,40	-2,86	39,39	+0,12-0,38	20,78	7,10	-13,68	65,83	+0,19-0,16	19,02	8,70	-10,32	54,26
0,20 - 0,40	3,48	4,70	1,22	35,06	0,38 - 0,83	**11,47**	**8,30**	-3,17	27,64	0,16 - 0,76	**17,55**	**8,30**	-9,25	52,71
0,40 - 1,00	**12,68**	**11,70**	-0,98	7,73	0,83 - 1,38	**15,85**	**14,10**	-1,75	11,04	0,76 - 1,36	**15,60**	**14,50**	-1,10	7,05
1,00 - 1,50	**14,47**	**14,60**	0,13	0,90	1,38 - 1,83	**16,31**	**16,30**	-0,01	0,06	1,36 - 1,81	**16,23**	**16,40**	0,17	1,05
1,50 - 1,80	**15,32**	**16,20**	0,88	5,74	1,83 - 2,23	**16,56**	**16,30**	-0,26	1,57	1,81 - 2,26	**7,31**	**11,30**	3,99	54,58
1,80 - 2,40	**16,63**	**16,90**	0,27	1,62	2,23 - 2,33	**3,88**	**18,10**	14,22	366,49	2,26 - 2,81	**18,82**	**16,40**	-2,42	12,86
2,40 - 3,00	**13,20**	**16,90**	3,70	28,03	2,33 - 2,88	**14,89**	**12,20**	-2,69	18,07					
min	**12,68**	**11,7**			min	**3,88**	**8,30**			min	**7,31**	**8,30**		
max	**16,63**	**16,90**			max	**16,56**	**18,10**			max	**18,82**	**16,4**		
Ø w_n+	**14,46**	**15,26**			Ø w_n+	**13,16**	**14,22**			Ø w_n+	**15,10**	**13,38**		
Ø w_n	**14,36**	**15,18**			Ø w_n	**14,57**	**13,55**			Ø w_n	**15,41**	**13,27**		

* Wassergehalt Winter 100 %

Wassergehälter nicht in w_n einbezogen

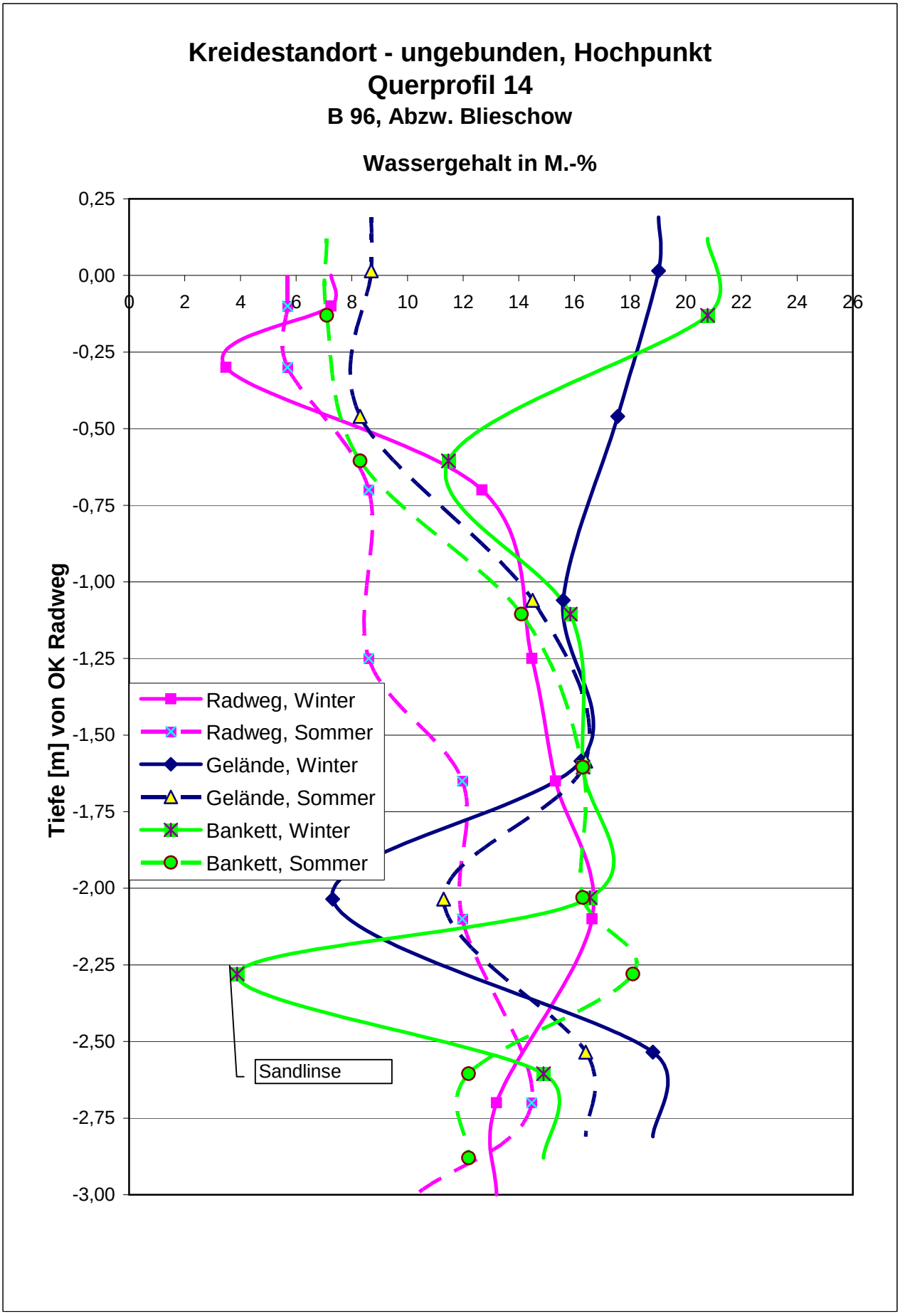

Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt
Querprofil 14
B 96, Abzw. Blieschow
Wassergehalt in M.-%
Tiefe [m] von OK Radweg
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,00
-1,25
-1,50
-1,75
-2,00
-2,25
-2,50
-2,75
-3,00
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
Radweg, Winter
Radweg, Sommer
Gelände, Winter
Gelände, Sommer
Bankett, Winter
Bankett, Sommer
Sandlinse

Tabelle: Querprofil 14 Verdichtung und Wassergehalt

Bankett			Gelände		
1. Lage			1. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,915	8,52	93,0	1,691	17,79	88,9
1,955	8,59	94,9	1,722	17,22	90,5
1,966	8,96	95,5	1,771	16,71	93,1
Ø 1,945	**Ø 8,69**	**Ø 94,5**	**Ø 1,728**	**Ø 17,24**	**Ø 90,8**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 2,059 7,8		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,902 12,7	
2. Lage			2. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,852	13,22	95,6	1,664	17,65	87,5
1,861	13,38	96,1	1,657	17,63	87,1
1,822	13,19	94,1	1,678	17,92	88,2
Ø 1,845	**Ø 13,27**	**Ø 95,3**	**Ø 1,667**	**Ø 17,73**	**Ø 87,6**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,937 11,4		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,902 12,7	

Bemerkungen: - Proctorwerte Gelände 2.Lage aus Proctorversuch Gelände 1.Lage übernommen

Baustoff- und UmweltLabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor	Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben	A-Nr.: Q14 Blattanzahl 9 Blatt-Nr.:

Maßnahme: **Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen**

Prüfbericht-Nr.:

Querprofil 14, Kreidelstandort - ungebunden, B 96 Abzw. 0+053

		19																							
Kornanteil < 0,063	[M.-%]	18		54						58				58					18	40		62			
kf-Wert DIN 18130	[m/s]	17																							
Eisen(II); Bodenwasser	[mg Fe/l]	16																							
oxalatlösliches Eisen Fe_2O_3	[%]	15																							
ph-Wert	1/10 KC	14																							
Kalkgehalt $CaCO_3$	[%]	13		12,8	11,3					8,6	12,1			10,2	21,5	11,3									
Glührückstand	[%]	12						93,4					97,4												
organische Substanz x²	[%]	11																							
Wassergehalt	[%]	10																							
Substanzvolumen x^1	[%]	9																							
Porenzahl		8																							
Reindichte	[g/cm³]	7																							
Trockenrohdichte	[g/cm³]	6																							
Bodenklassifikation nach DIN 18196		5		U						U				U					SU*	U		U			
Entnahmetiefe	[m]	4		1,80-2,40	2,40-3,00			0,00-0,50	1,95-2,35	2,45-3,00		0,00-0,35	1,55-2,00	2,00-2,45	2,45-3,00		0,50	1,00		1,00					
Entnahmestelle		3	**BS Radweg**				**BS Bankett**				**BS Gelände**						**Schurf Bankett**			**Schurf Gelände**					
Proben-Nr.		1	499		388		697r	942	685r		473r	37	58g	2478r		9280		9286		9289					

Friedrichsmoor, den 03.August 2009

x² Bestimmt nach .....

.....

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 14-1 Pr.499
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 499

Bestimmung der Korngrößenverteilung

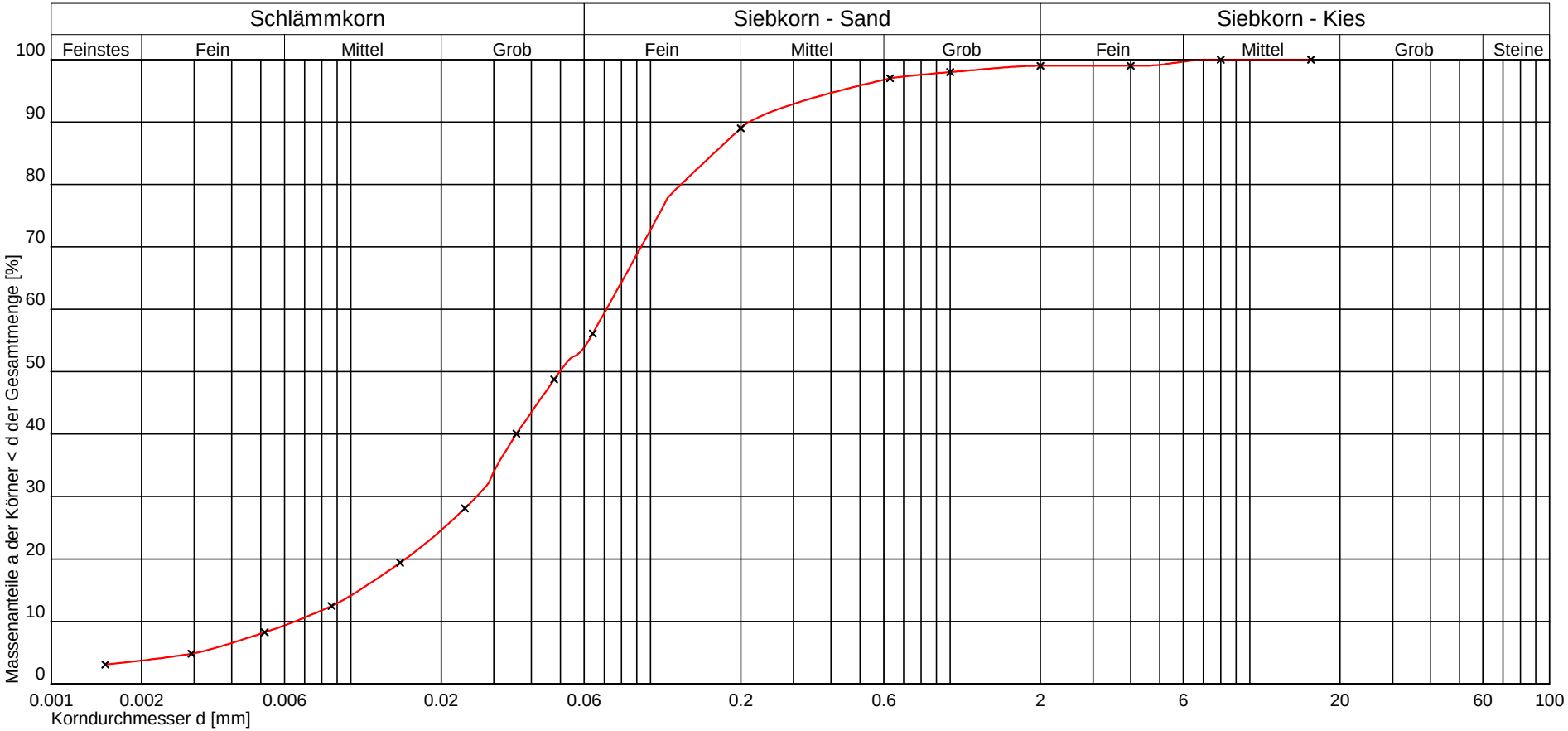
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Radweg
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,80 - 2,40 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 499			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	10,94 1,49			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$3,120 * 10^{-7}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 5 5 0 0 U,fs*,ms'			

Prüfungs-Nr. : BS 14-1 Pr.499
Anlage : 1
zu : QP 14/ 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 14-2 Pr.-Nr.: 942
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 942

Bestimmung der Korngrößenverteilung

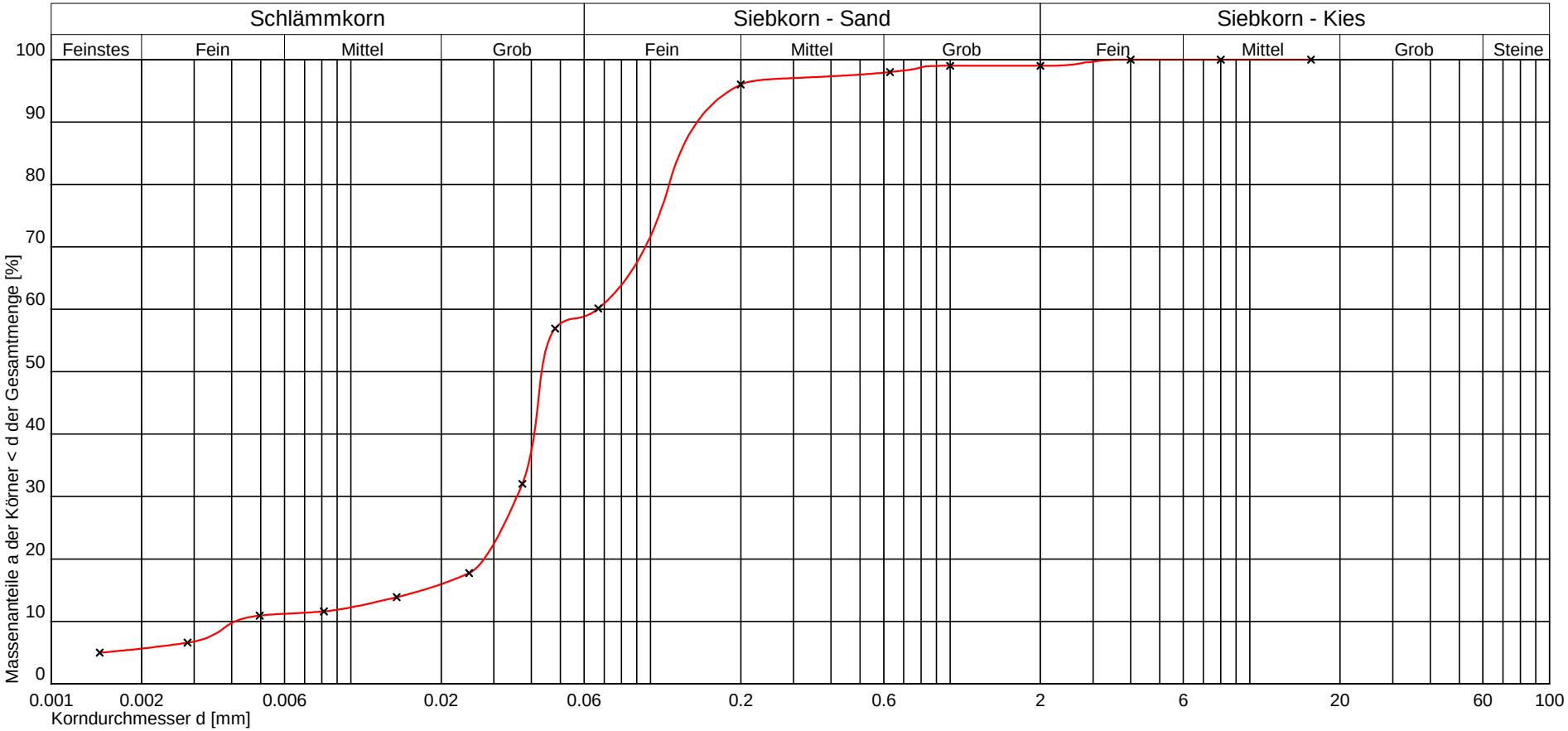
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,95 - 2,35 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 16.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr-Nr.:942			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	16,16 4,70			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,159 * 10^{-7}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	1 5 4 0 0 U,fs*,t'			

Prüfungs-Nr. : 14-2 Pr.-Nr.: 942
Anlage : 2
zu : QP 14/ 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 14-3 Pr.-Nr.: 37
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 37

Bestimmung der Korngrößenverteilung

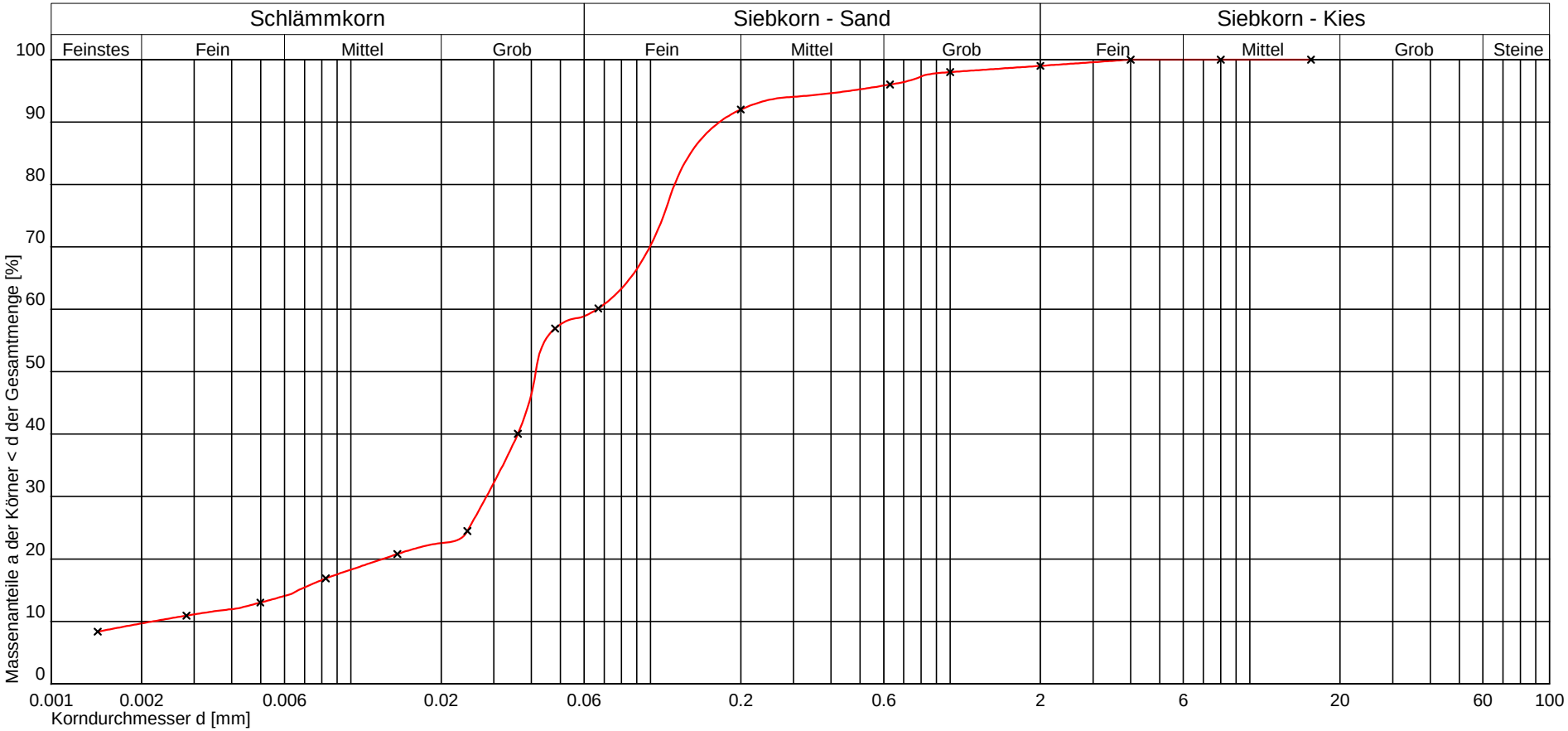
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,95 - 2,35 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 16.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr-Nr.:37			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	30,36 5,55			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 5 4 0 0 U,fs*,t'			

Prüfungs-Nr. : 14-3 Pr.-Nr.: 37
Anlage : 3
zu : QP 14/ 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9280
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 96

Bestimmung der Korngrößenverteilung

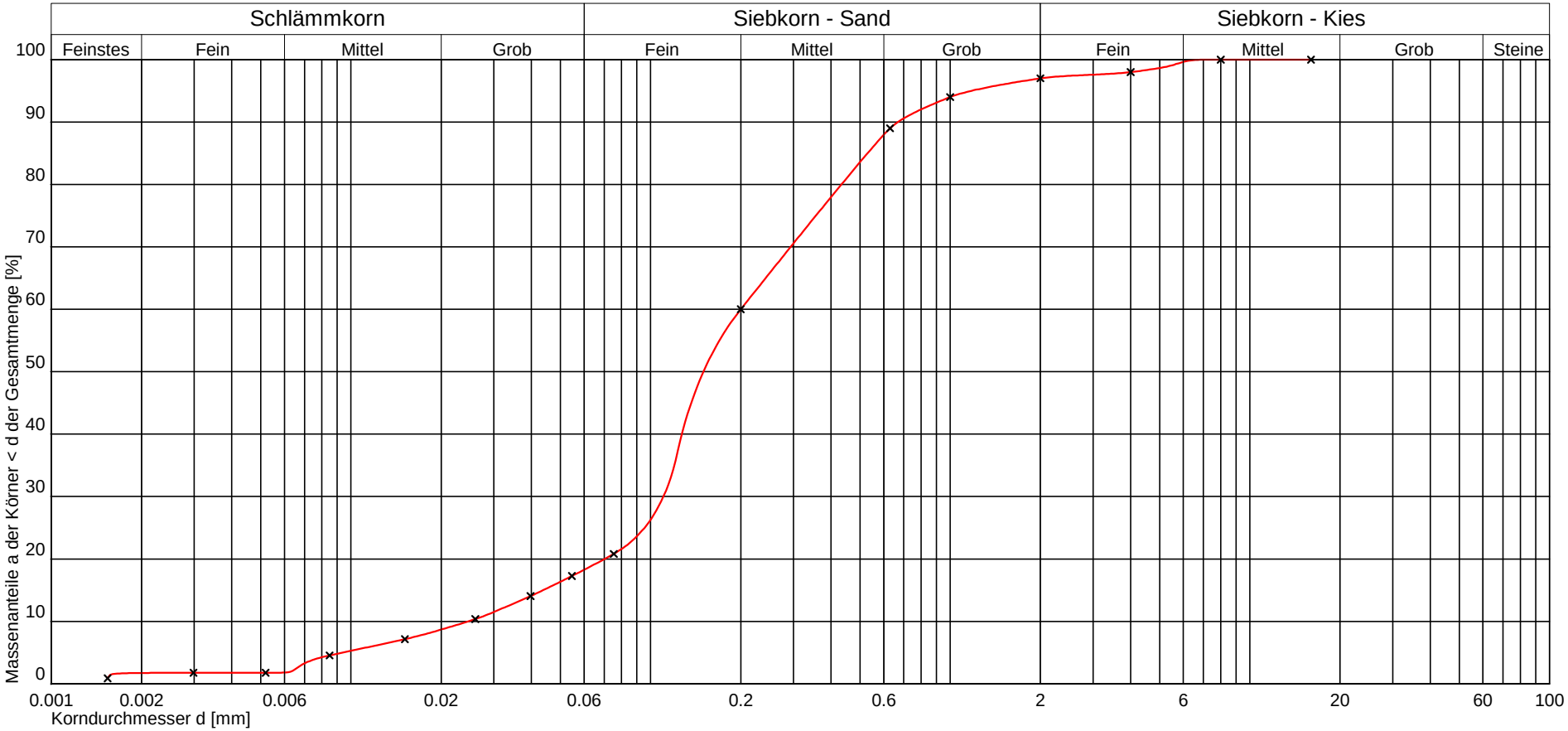
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett, Schurf 1. Lage
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr-Nr.:96r			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	8,12 2,47			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$4,754 * 10^{-6}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 2 8 0 0 fS,ms,gs',u			

Prüfungs-Nr. : 9280
Anlage : 4
zu : QP 14/ 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9286
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 2453

Bestimmung der Korngrößenverteilung

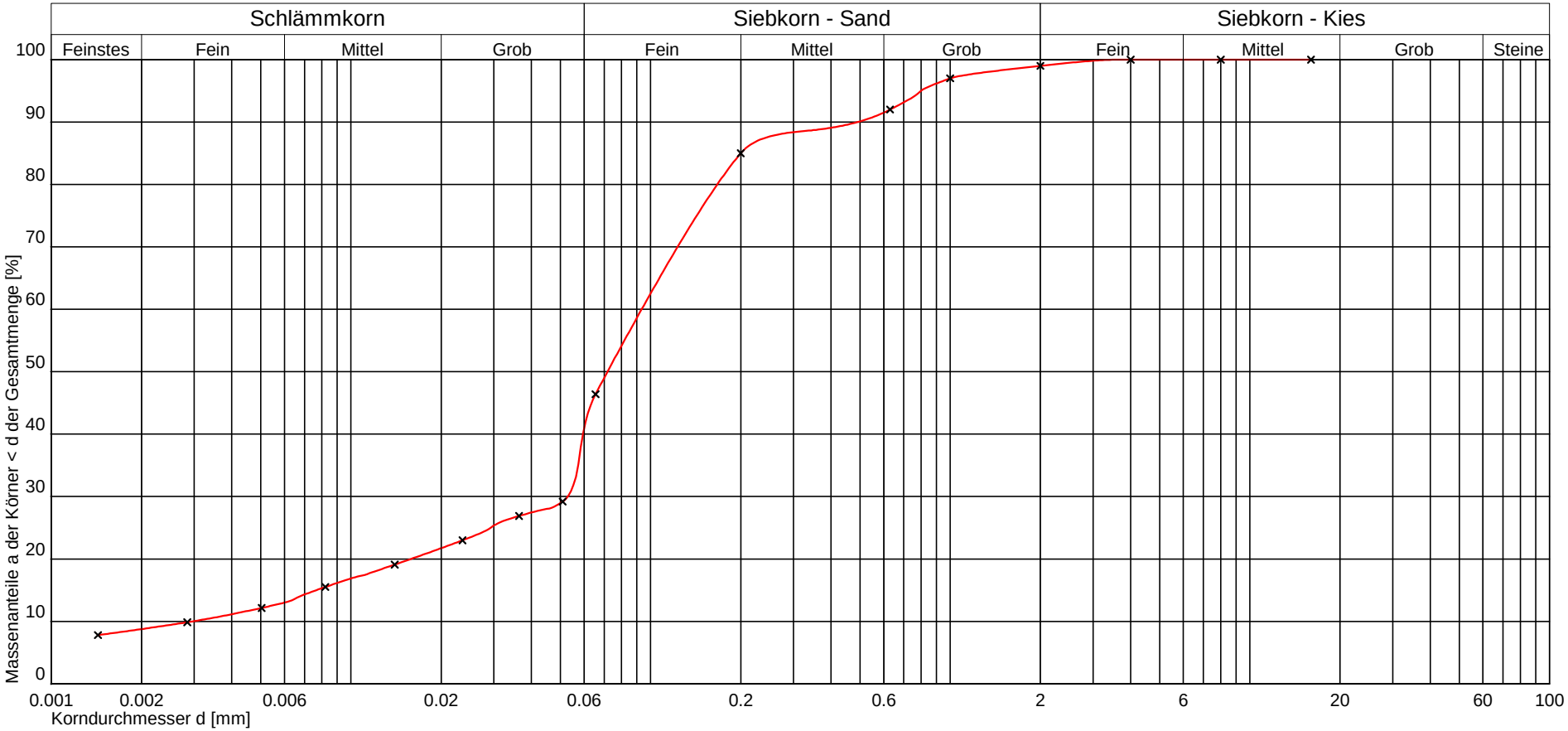
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Schurf Gelände 1.Lage
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr-Nr.:2453			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	31,53 10,13			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,gs',ms',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : 9286
Anlage : 5
zu : QP 14/ 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9280
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96, Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 1297

Bestimmung der Korngrößenverteilung

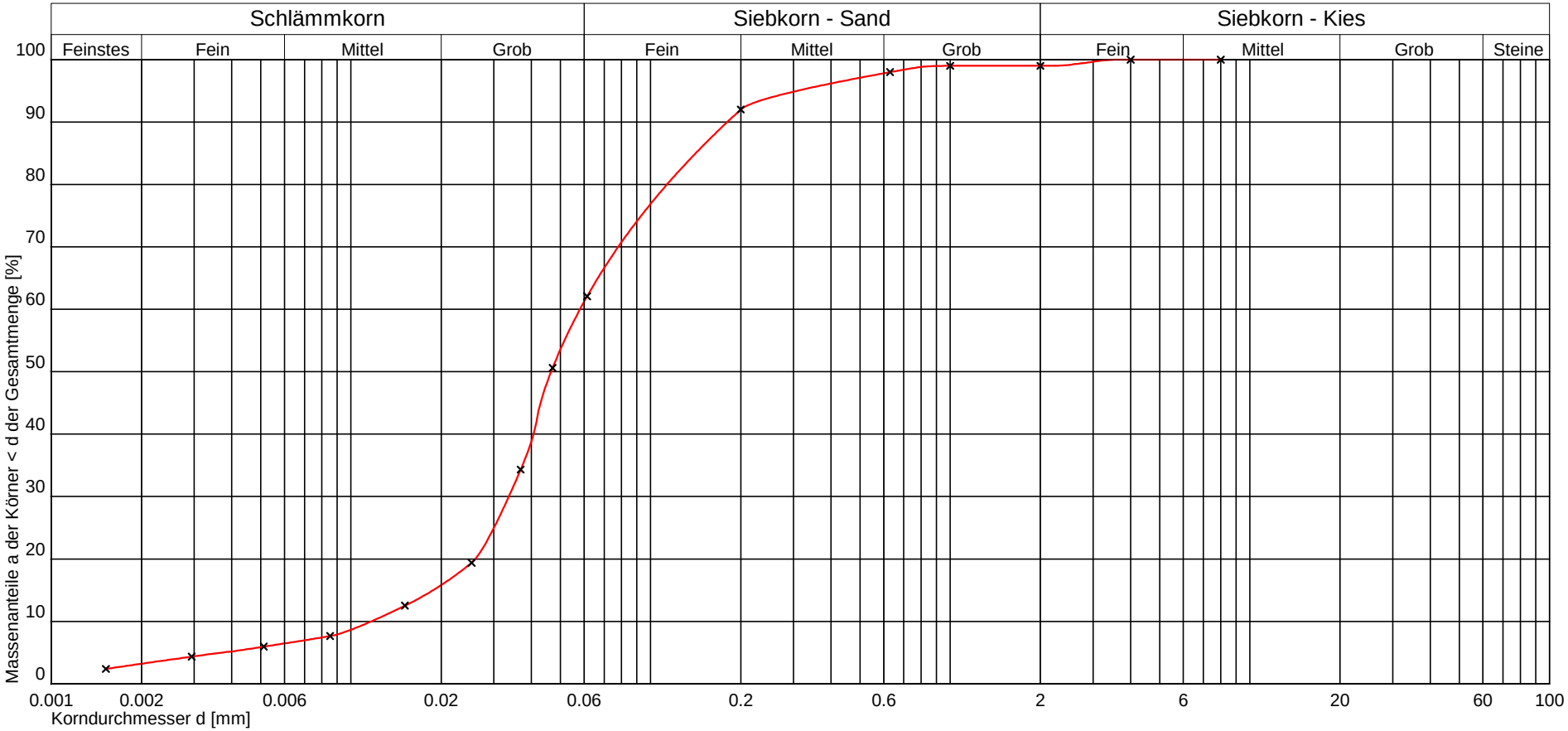
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 2. Lage
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 16.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.:1297			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	4,97 1,67			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,190 * 10^{-6}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 6 4 0 0 U,fs*,ms'			

Prüfungs-Nr. : 9280
Anlage : 6
zu : QP 14/ 834-0-798/08

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9279
Anlage : 7
zu : QP 14/ 834-0-798/08

Proctorversuch

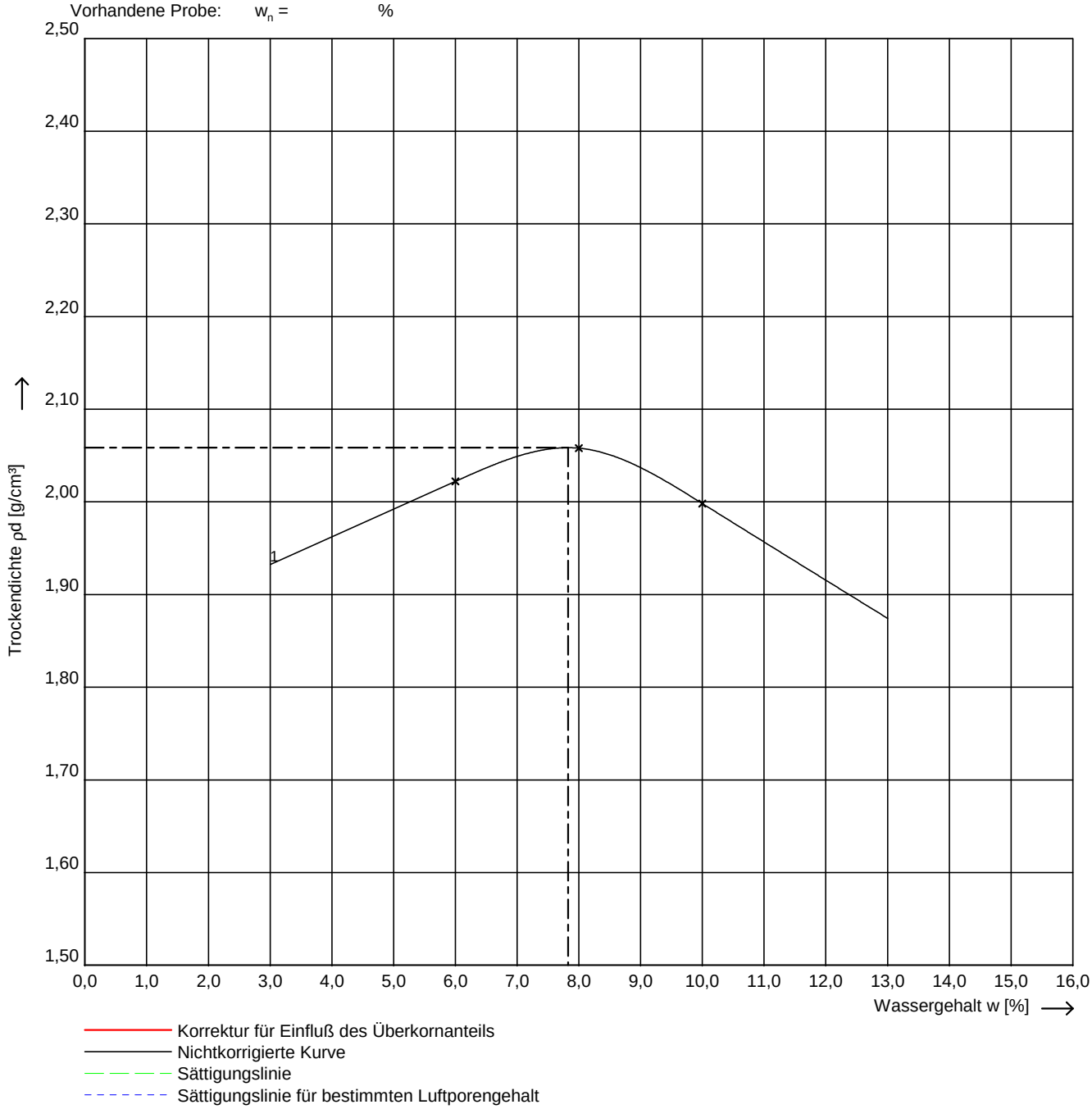
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9279
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96 Abzw.
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.:642 gr,96 r, 414 r Schurf Bankett 1. Lage

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	2,059	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	7,8	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9282
Anlage : 8
zu : QP 14/ 834-0-798/08

Proctorversuch

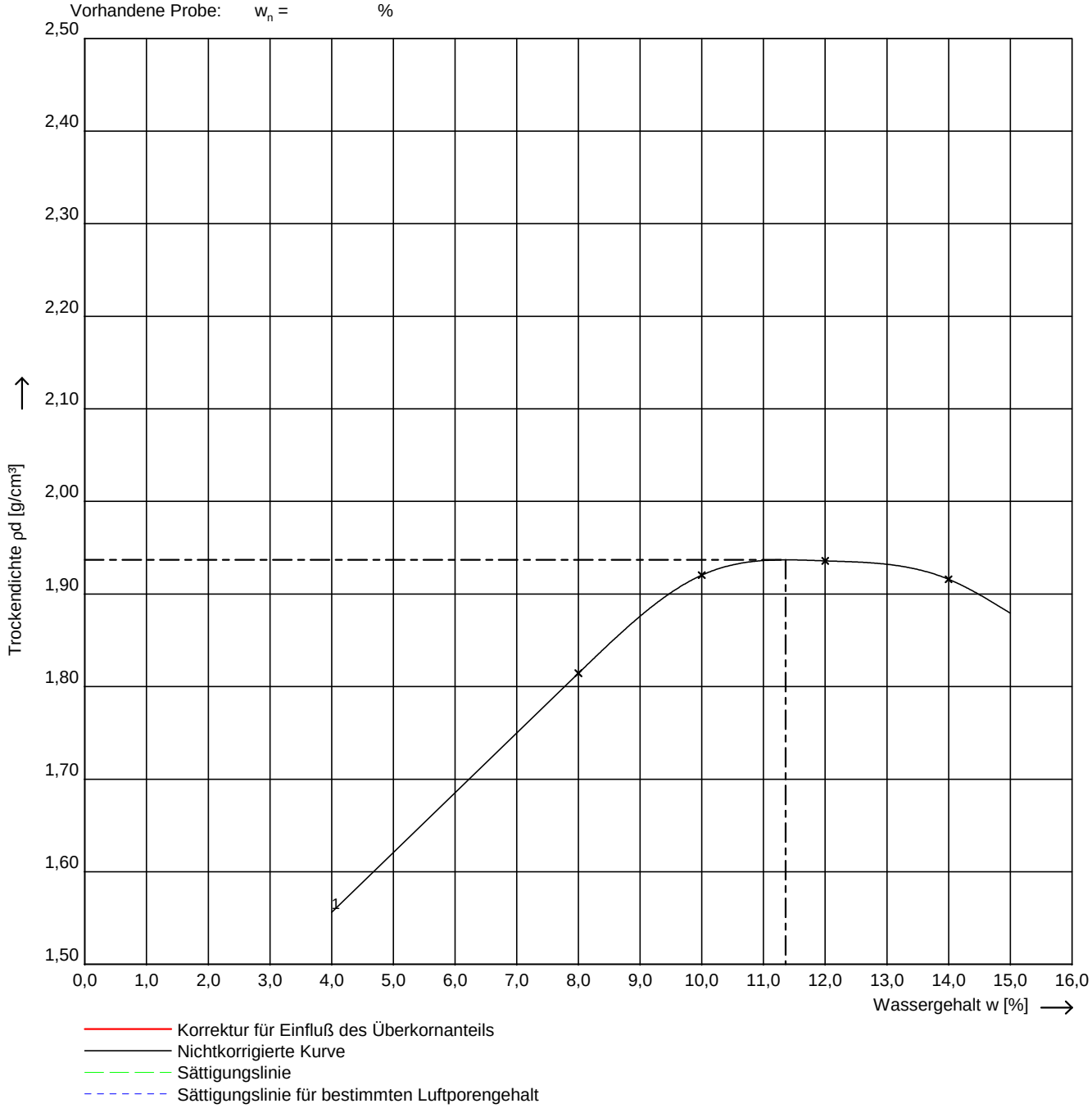
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9282
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt
B 96 Abzw. Blieschow
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr: 2487, 608, 111
Schurf Bankett 2.Lage

Entnahmestelle : Bankett
Km : 0+053 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



Korrektur für Einfluß des Überkornanteils
Nichtkorrigierte Kurve
Sättigungslinie
Sättigungslinie für bestimmten Luftporengehalt

1	100 % der Proctordichte	ρPr'	=		g/cm³	optimaler Wassergehalt	wPr' =	%
	100 % der Proctordichte	ρPr	=	1,937	g/cm³	optimaler Wassergehalt	wPr =	11,4 %
	0 % der Proctordichte	ρd	=	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt	w =	/ %
	0 % der Proctordichte	ρd	=	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt	w =	/ %

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

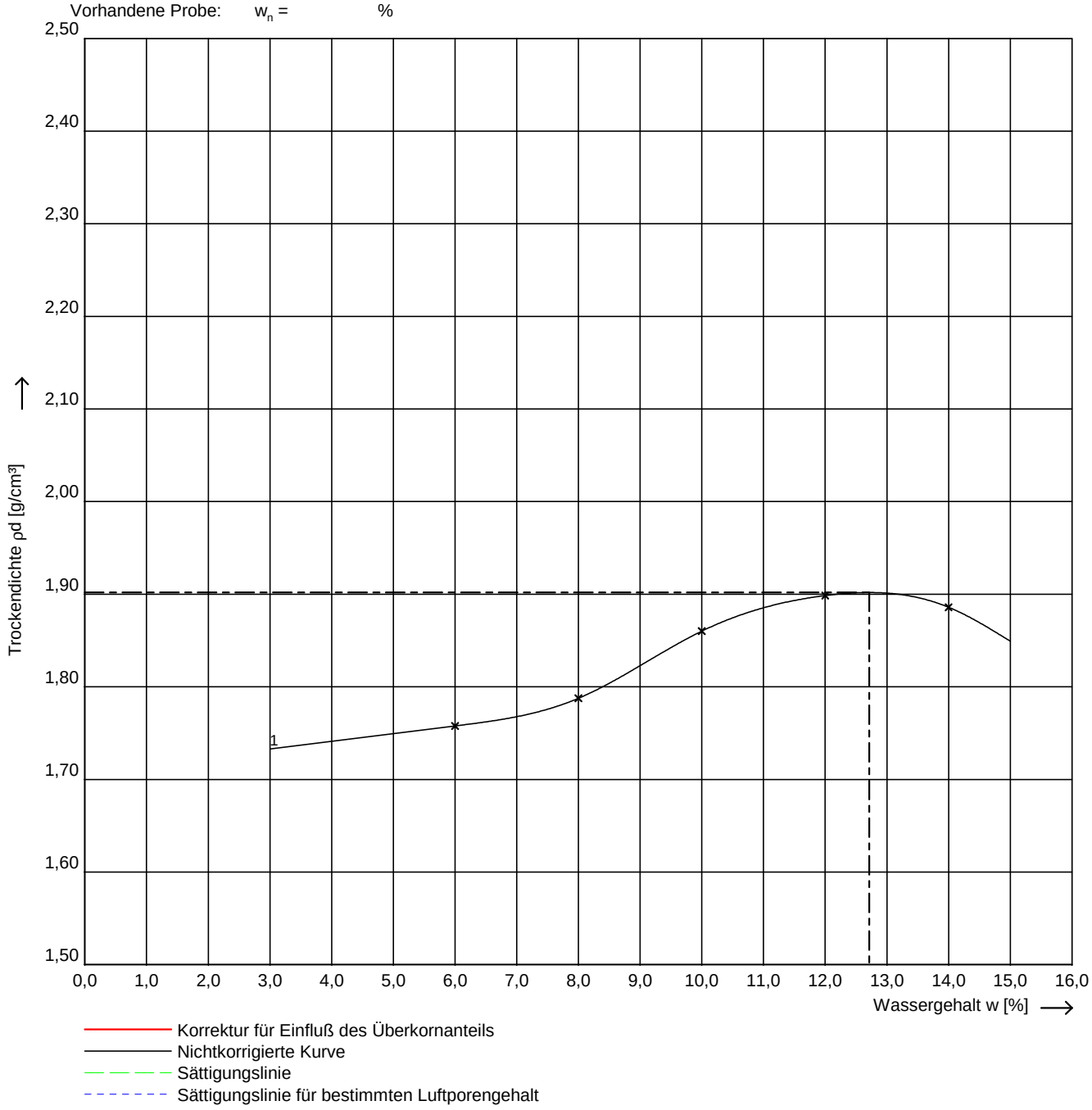
Baustoff- und Umweltlabor GmbH Schloßallee 2 19306 Friedrichsmoor Tel.: 03 87 57/ 22 451	Prüfungs-Nr. : 9285 Anlage : 9 zu : QP 14/ 834-0-798/08

Proctorversuch

Bestimmung der Proctordichte nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9285	Entnahmestelle : Gelände
Bauvorhaben : Kreidestandort - ungebunden, Hochpunkt B 96 Abzw. Blieschow	Km : 0+053 m rechts der Achse
Auftraggeber : Ministerium für VBL	Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
am :	Bodenart :
Bemerkung : Pr.-Nr: 2453 r, 2458r, 7r Schurf Bankett, 1. Lage	Art der Entnahme : ungestört Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' = g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' = %	
	100 % der Proctordichte ρPr = 1,902 g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr = 12,7 %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	
	0 % der Proctordichte ρd = 0,000 g/cm³	min/max Wassergehalt w = / %	

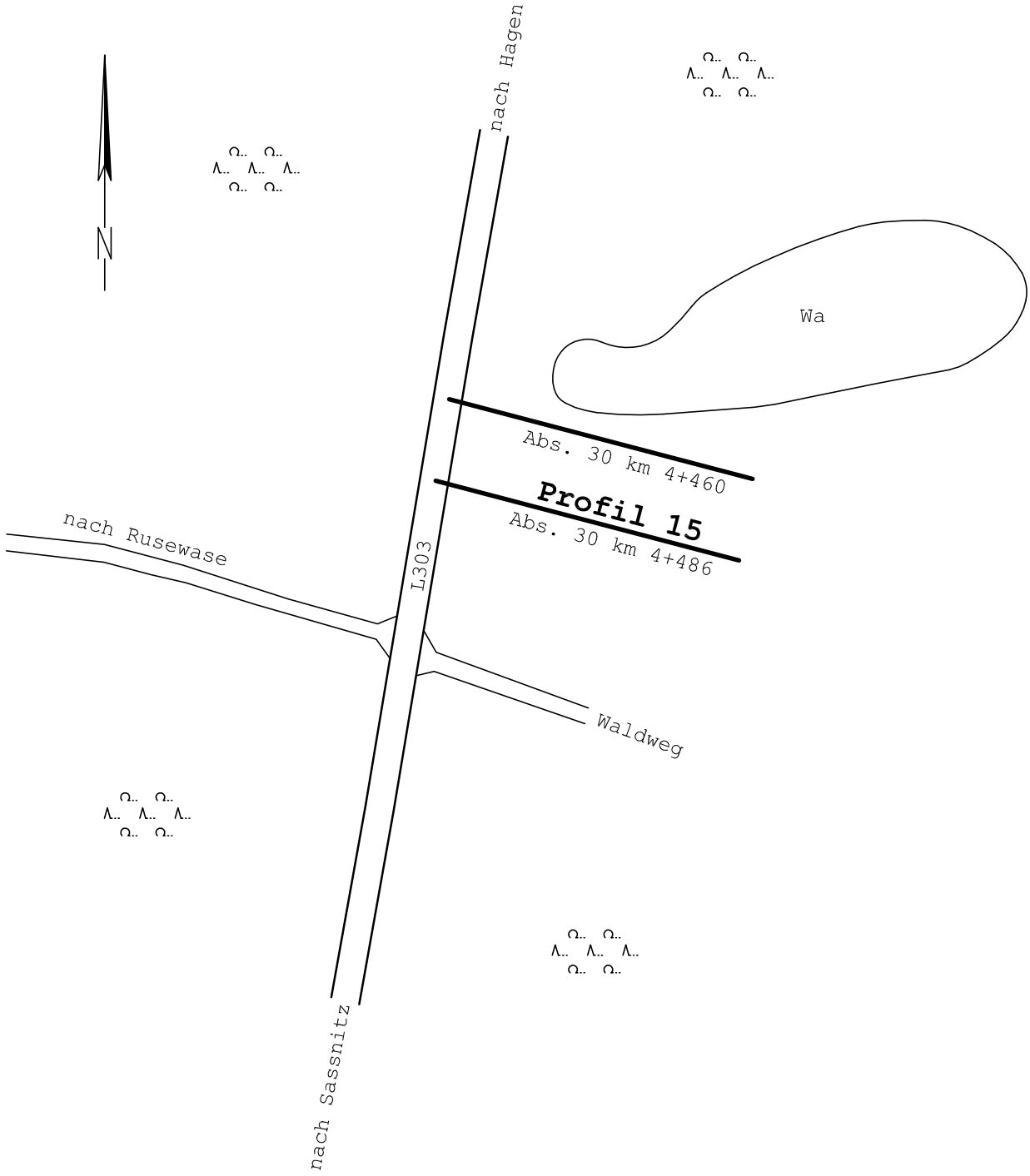
© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt / Pflaster

L303 Abs. 30 km 4+486

Lageskizze ohne Maßstab



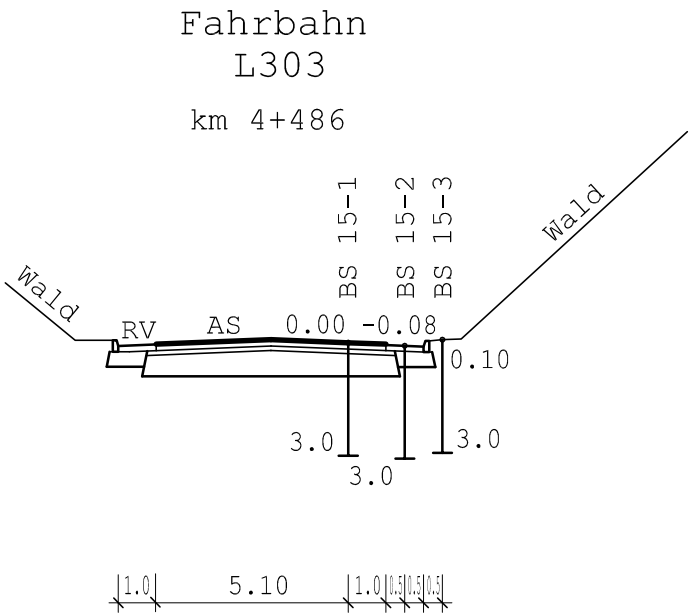
Kreide Standort - Asphalt / Pflaster

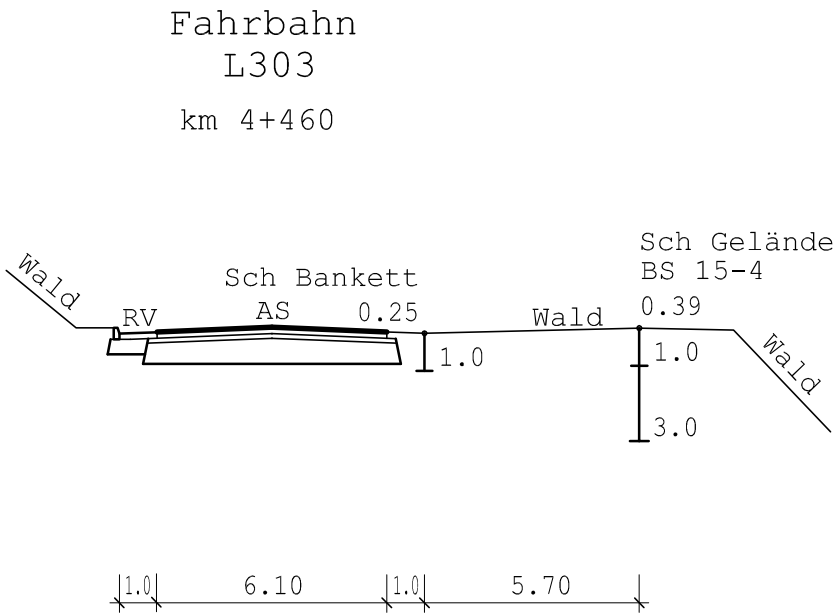
L303 Abs. 30

Querprofil 15

Prüfdatum: 17.12.2008

Prüfer: Weidlich / Gieseler





Höhenbezug örtlich - Radweg = 0.00 m

Maßstab 1:200

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

RAP Stra Prüfstelle - Adler Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor

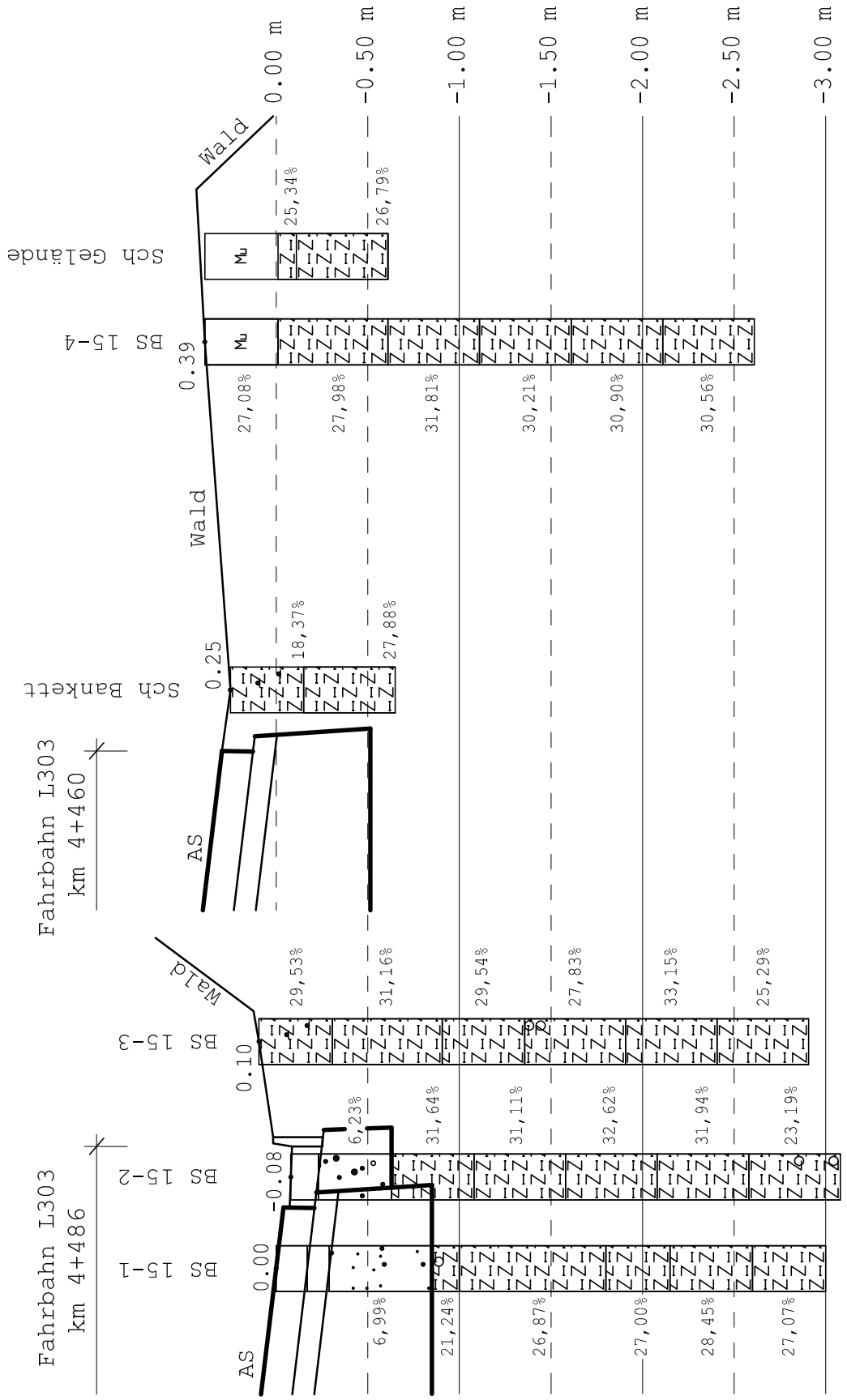
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt / Pflaster

L303 Abs. 30
Querprofil 15

Vergleich der Wassergehälter

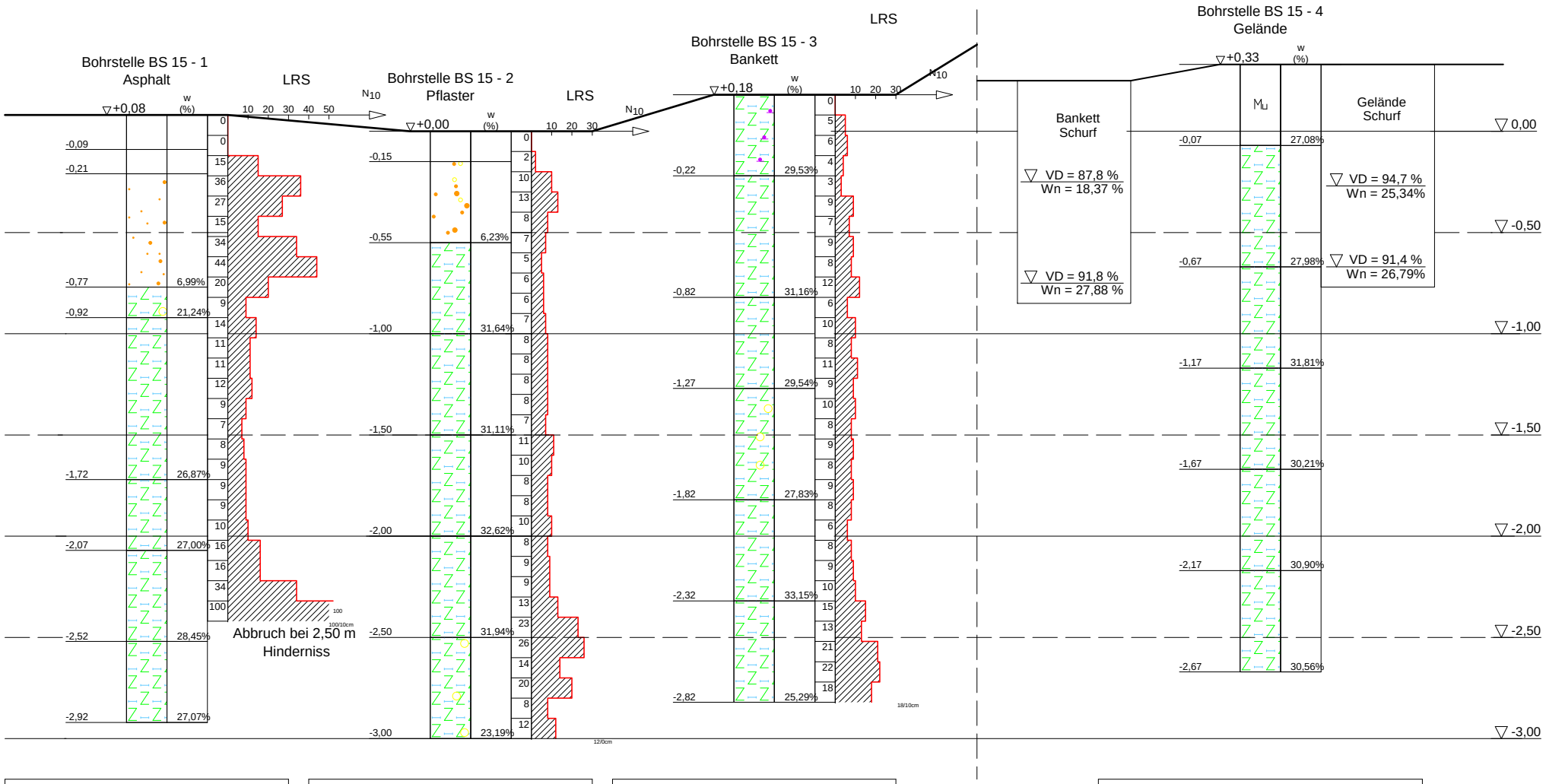
Prüfdatum: 17.12.2008
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Kreidestandort - Asphalt - Pflaster, Hochpunkt (Dez. 2008)
L 303 Abs. 30 km 4+486
Querprofil 15

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2,19306 Friedrichsmoor



TIEFE	BODENART
0,17	Asphalt, gelb
0,29	Pflaster
0,85	Feinsand, mittelsandig, kalkfrei, feucht, gelb
1,00	Kreidestein, mittelkiesig, naß, breiig, weiß
1,80	Kreidestein, naß, breiig bis weich, weiß
2,15	Kreidestein, naß, breiig bis weich, weiß
2,60	Kreidestein, naß, breiig, weiß
3,00	Kreidestein, breiig, weiß

TIEFE	BODENART
0,15	Pflaster
0,55	Mittelsand, grobsandig, feinkiesig, kalkhaltig, feucht, gelb
1,00	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
1,50	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
2,00	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, naß, breiig, weiß
3,00	Kreidestein, mittelkiesig, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß

TIEFE	BODENART
0,40	Kreidestein, organisch, feucht, grusig, weiß - braun
1,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis fest, stückig, weiß
1,45	Kreidestein, naß, weich, weiß
2,00	Kreidestein, mittelkiesig, naß, weich, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, naß, weich, stückig, weiß
3,00	Kreidestein, naß, weich, stückig, weiß

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
1,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
1,50	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
2,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
3,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß

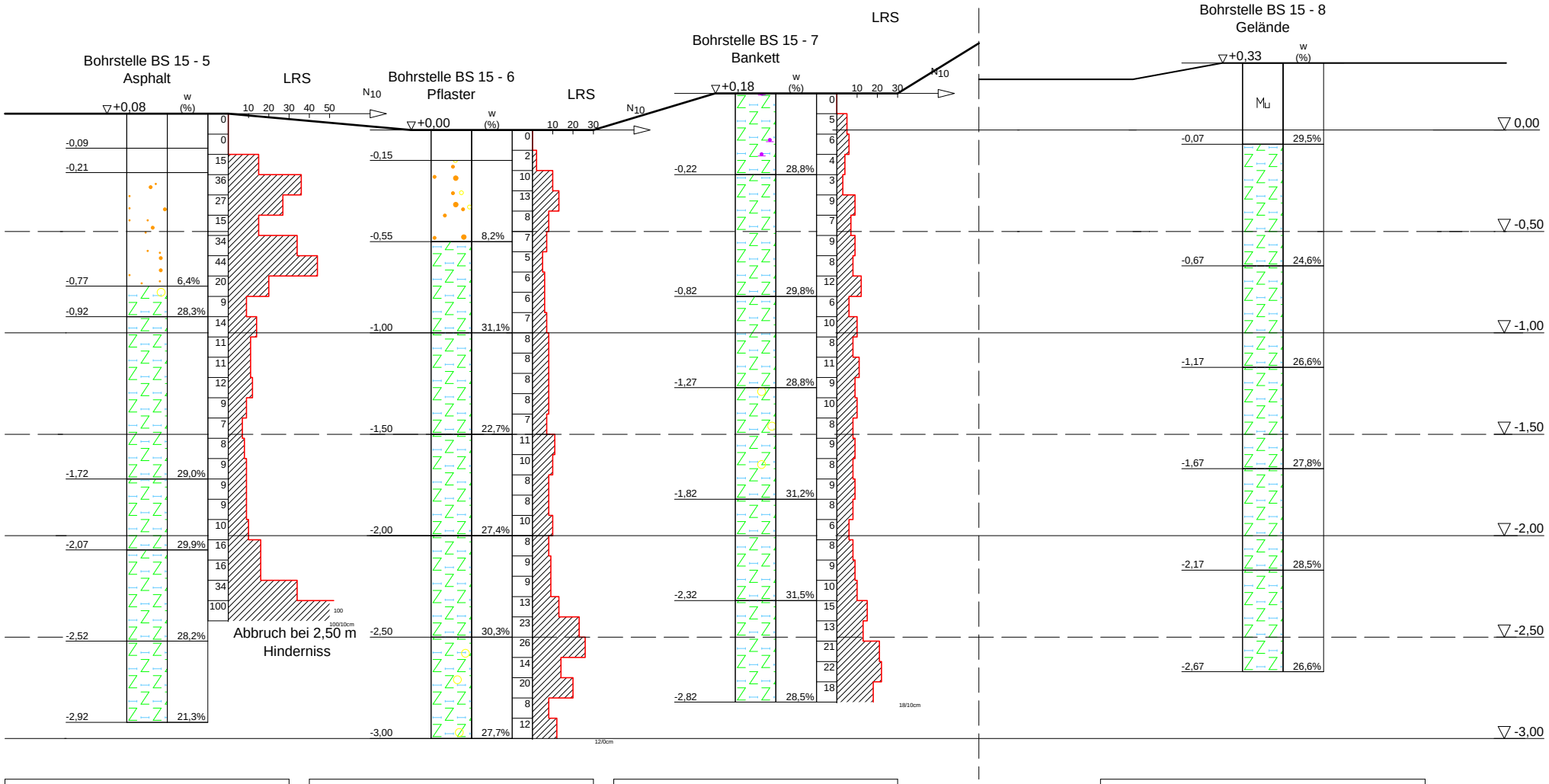
Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\Forschungspro Radwege\HP 15 2.bop

Kreidestandort - Asphalt - Pflaster, Hochpunkt (Juni 2009)
L 303 Abs. 30 km 4+486
Querprofil 15

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2,19306 Friedrichsmoor

Sommer 2009



TIEFE	BODENART
0,17	Asphalt, gelb
0,29	Pflaster
0,85	Feinsand, mittelsandig, kalkfrei, feucht, gelb
1,00	Kreidestein, mittelkiesig, naß, breiig, weiß
1,80	Kreidestein, naß, breiig bis weich, weiß
2,15	Kreidestein, naß, breiig bis weich, weiß
2,60	Kreidestein, naß, breiig, weiß
3,00	Kreidestein, breiig, weiß

TIEFE	BODENART
0,15	Pflaster
0,55	Mittelsand, grobsandig, feinkiesig, kalkhaltig, feucht, gelb
1,00	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
1,50	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
2,00	Kreidestein, naß, breiig bis weich, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, naß, breiig, weiß
3,00	Kreidestein, mittelkiesig, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß

TIEFE	BODENART
0,40	Kreidestein, organisch, feucht, grusig, weiß - braun
1,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis fest, stückig, weiß
1,45	Kreidestein, naß, weich, weiß
2,00	Kreidestein, mittelkiesig, naß, weich, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, naß, weich, stückig, weiß
3,00	Kreidestein, naß, weich, stückig, weiß

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
1,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
1,50	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
2,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
2,50	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß
3,00	Kreidestein, stark feucht, weich bis halbfest, stückig, weiß

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\SommerForschungspro Radwege\HPs 15 2.bop

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 15 **L 303, Abs. 30 km 4+486**

Asphalt / Pflaster, Hochpunkt **Teil 1**

Radweg Plaster					Bankett					Gelände				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ
[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	in [%]
0,00 - 0,15					+0,18-0,22	29,53	28,80	-0,73	2,47	+0,33-0,07	27,08	29,50	2,42	8,94
0,15 - 0,55	6,23	8,20	1,97	31,62	0,22 - 0,82	**31,16**	**29,80**	-1,36	4,36	0,07 - 0,67	**27,98**	**24,60**	-3,38	12,08
0,55 - 1,00	**31,64**	**31,10**	-0,54	1,71	0,82 - 1,27	**29,54**	**28,80**	-0,74	2,51	0,67 - 1,17	**31,81**	**26,60**	-5,21	16,38
1,00 - 1,50	**31,11**	**22,70**	-8,41	27,03	1,27 - 1,82	**27,83**	**31,20**	3,37	12,11	1,17 - 1,67	**30,21**	**27,80**	-2,41	7,98
1,50 - 2,00	**32,62**	**27,40**	-5,22	16,00	1,82 - 2,32	**33,15**	**31,50**	-1,65	4,98	1,67 - 2,17	**30,90**	**28,50**	-2,40	7,77
2,00 - 2,50	**31,94**	**30,30**	-1,64	5,13	2,32 - 2,82	**25,29**	**28,50**	3,21	12,69	2,17 - 2,67	**30,56**	**26,60**	-3,96	12,96
2,50 - 3,00	**23,19**	**27,70**	4,51	19,45										
min	**23,19**	**22,70**			min	**25,29**	**28,50**			min	**27,98**	**24,60**		
max	**32,62**	**31,10**			max	**33,15**	**31,50**			max	**31,81**	**28,50**		
Ø w_n+	**30,10**	**27,84**			Ø w_n+	**29,39**	**29,96**			Ø w_n+	**30,29**	**26,82**		
Ø w_n	**30,07**	**27,77**			Ø w_n	**29,43**	**30,00**			Ø w_n	**30,20**	**26,73**		

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 15 **L 303, Abs. 30 km 4+486**

Asphalt / Pflaster, Hochpunkt **Teil 2**

Radweg Asphalt				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in [M.-%]	relativ in [%]
[m]	[M.-%]	[M.-%]		
+0,08 -0,09				
0,09 - 0,21				
0,21 - 0,77	6,99	6,40	-0,59	8,44
0,77 - 0,92	**21,24**	**28,30**	7,06	33,24
0,92 - 1,72	**26,87**	**29,00**	2,13	7,93
1,72 - 2,07	**27,00**	**29,90**	2,90	10,74
2,07 - 2,52	**28,45**	**28,20**	-0,25	0,88
2,52 - 2,92	**27,07**	**21,30**	-5,77	21,32
min	**21,24**	**21,30**		
max	**28,45**	**29,90**		
Ø w_n+	**26,13**	**27,34**		
Ø w_n	**26,87**	**27,50**		

* Wassergehalt Winter 100 %

Wassergehälter nicht in w_n einbezogen

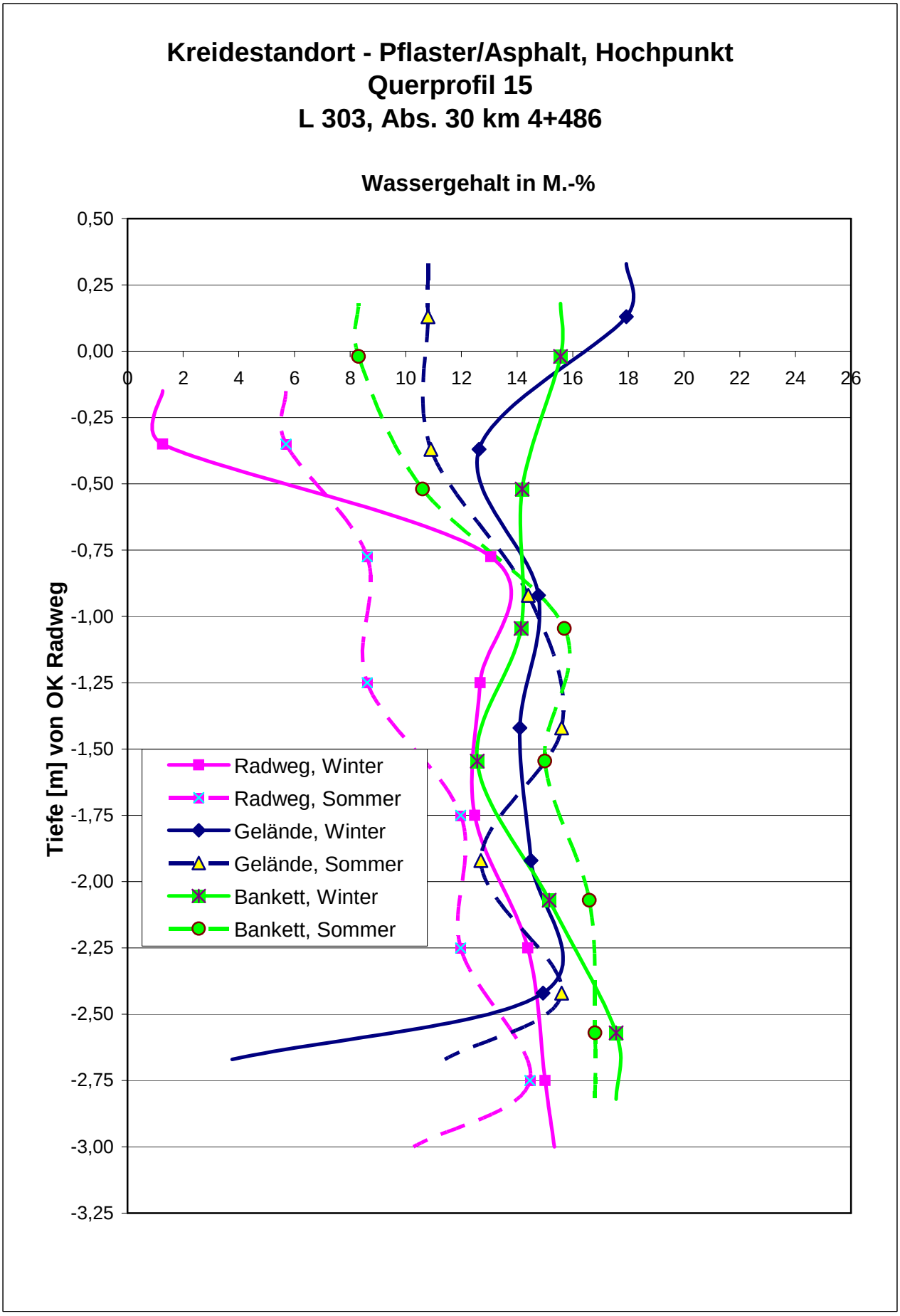

Kreidestandort - Pflaster/Asphalt, Hochpunkt
Querprofil 15
L 303, Abs. 30 km 4+486
Wassergehalt in M.-%
Tiefe [m] von OK Radweg
0,50
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,00
-1,25
-1,50
-1,75
-2,00
-2,25
-2,50
-2,75
-3,00
-3,25
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
Radweg, Winter
Radweg, Sommer
Gelände, Winter
Gelände, Sommer
Bankett, Winter
Bankett, Sommer

Tabelle: Querprofil 15 Verdichtung und Wassergehalt

Bankett			Gelände		
1. Lage			1. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,573	19,26	86,1	1,510	24,71	93,7
1,641	15,12	89,8	1,529	25,49	94,8
1,602	20,74	87,6	1,543	25,82	95,7
Ø 1,605	**Ø 18,37**	**Ø 87,8**	**Ø 1,527**	**Ø 25,34**	**Ø 94,7**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,827 12,3		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,612 22,3	
2. Lage			2. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,477	28,42	91,6	1,461	26,35	90,6
1,482	27,34	91,9	1,460	26,74	90,6
			1,498	27,22	92,9
Ø 1,480	**Ø 27,88**	**Ø 91,8**	**Ø 1,473**	**Ø 26,79**	**Ø 91,4**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,612 22,3		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,612 22,3	

Bemerkungen: - Proctorwerte Gelände und Bankett 2.Lage aus Proctorversuch Gelände 1.Lage übernommen

Baustoff- und UmweltLabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor	Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben	A-Nr.: Q15 Blattanzahl 9 Blatt-Nr.:

Maßnahme: **Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen**

Prüfbericht-Nr.:

Querprofil 15, Kreidelstandort - Asphalt/Pflaster L 303 Abs. 30, km 4+486

		19																		
Kornanteil < 0,063	[M.-%]	18		55	72		81										30			
kf-Wert DIN 18130	[m/s]	17																		
Eisen(II); Bodenwasser	[mg Fe/l]	16																		
oxalatlösliches Eisen Fe_2O_3	[%]	15																		
ph-Wert	/10 KC	14																		
Kalkgehalt $CaCO_3$	[%]	13																		
Glührückstand	[%]	12																		
organische Substanz x²	[%]	11																		
Wassergehalt	[%]	10																		
Substanzvolumen x[1]	[%]	9																		
Porenzahl		8																		
Reindichte	[g/cm³]	7																		
Trockenrohdichte	[g/cm³]	6																		
Bodenklassifikation nach DIN 18196		5																		
Entnahmetiefe	[m]	4		0,85-1,00	2,30-2,60		2,00-2,50										0,50			1,00
Entnahmestelle		3	**BS Asphalt Pflaster**			**BS Pflaster**		**BS Bankett**			**BS Gelände**					**Schurf Bankett**			**Schurf Gelände**	
Proben-Nr.		1		555r	56r		SN 660										9291			9300

x² Bestimmt nach .....

Friedrichsmoor, den 03.August 2009

.....

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 1 Pr.-Nr.: 555r
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.:555r

Bestimmung der Korngrößenverteilung

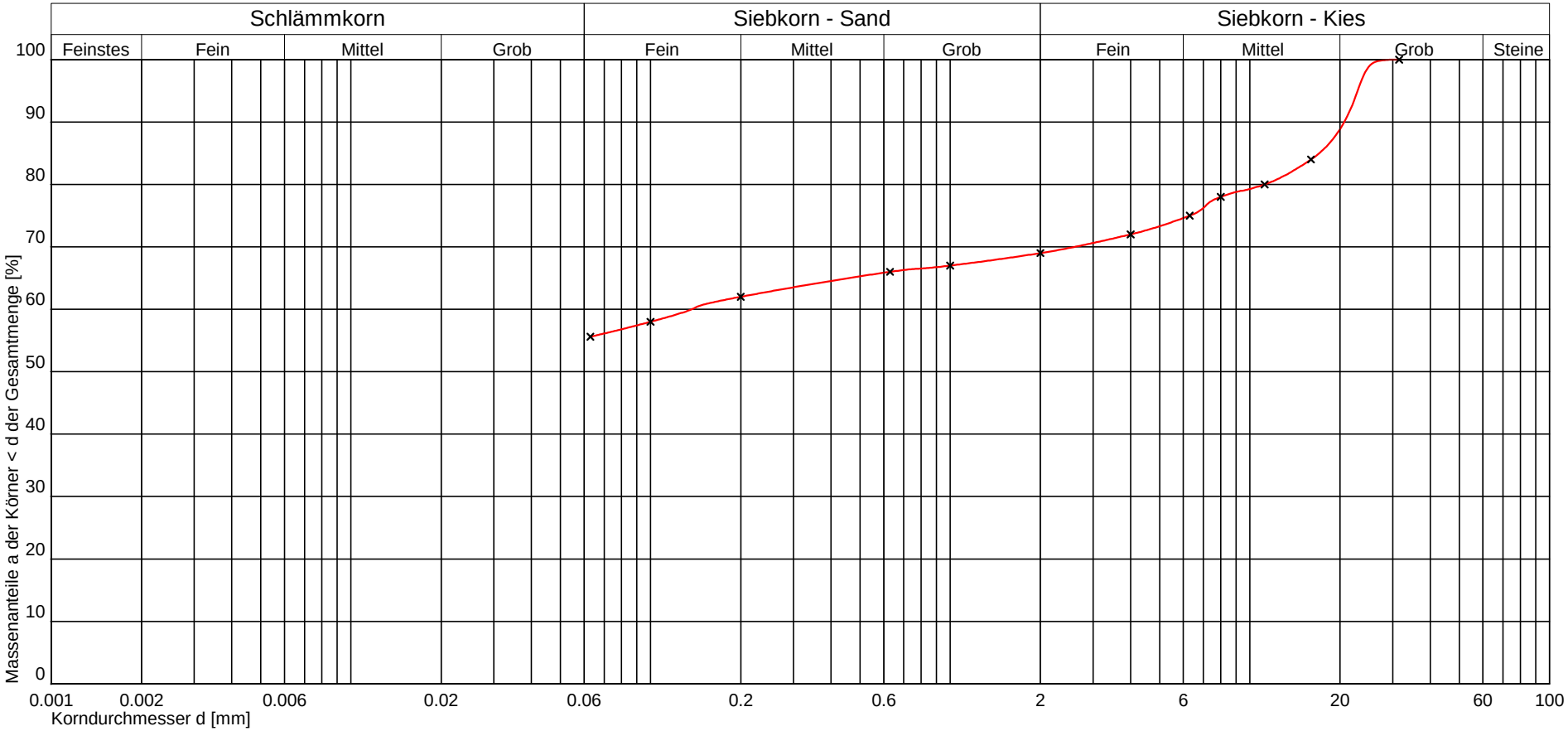
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Aspahlt/Pflaster
Km : 4+486 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c			
Bodengruppe (DIN 18196)			
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer:	0 6 1 3 0 U,mg',gg',fg',fs'		

Bemerkungen

Prüfungs-Nr. : BS 1 Pr.-Nr.: 555r
Anlage : 1
zu : QP 15 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9300
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.:1336

Bestimmung der Korngrößenverteilung

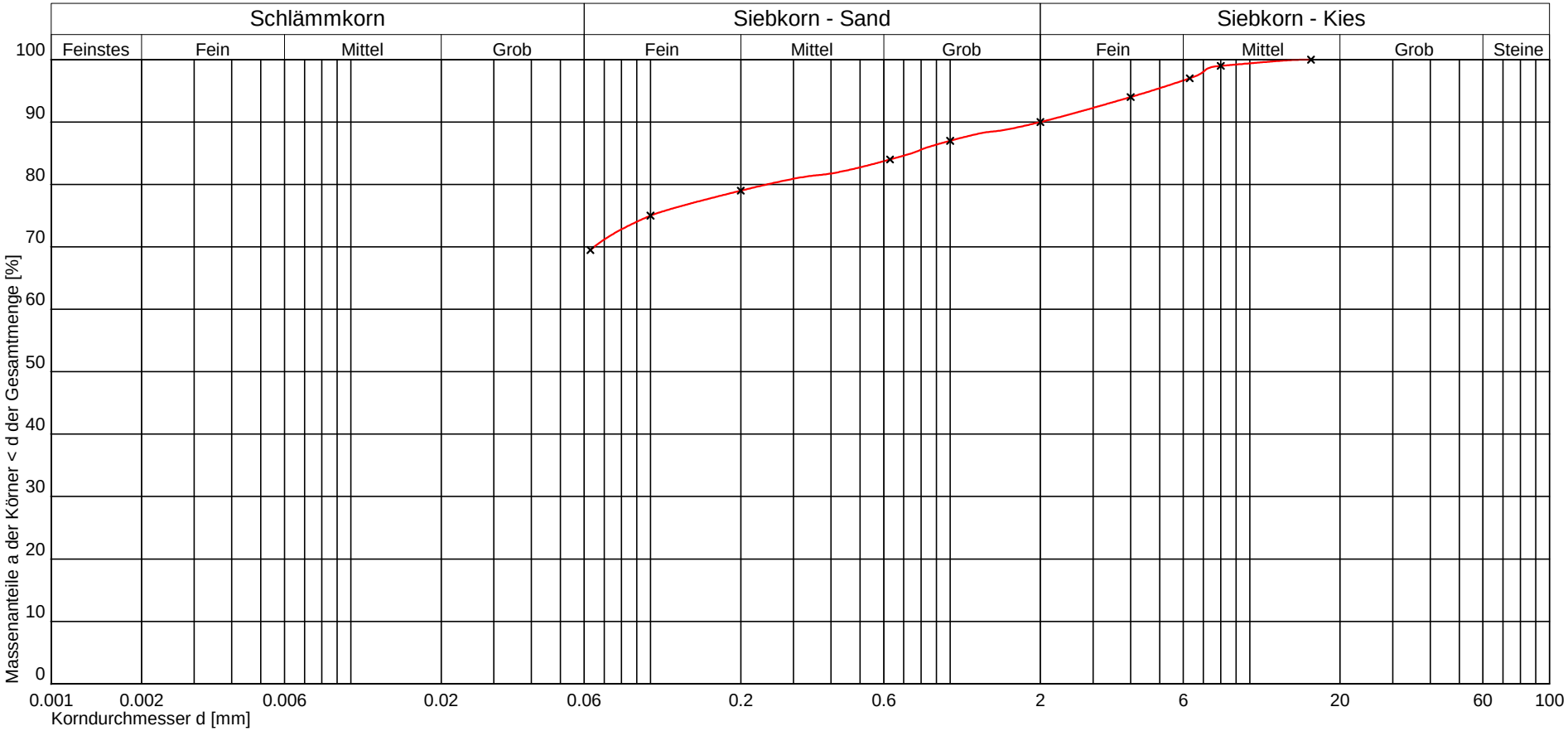
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände
Km : 4+486 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise			
U = d60/d10 / C_c			
Bodengruppe (DIN 18196)			
Geologische Bezeichnung			
kf-Wert			
Kornkennziffer:	0 7 2 1 0 U,fs',gs',fg'		

Bemerkungen

Prüfungs-Nr. : 9300
Anlage : 2
zu : QP 15 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 15 Pr.-Nr.: 56r
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 56r

Bestimmung der Korngrößenverteilung

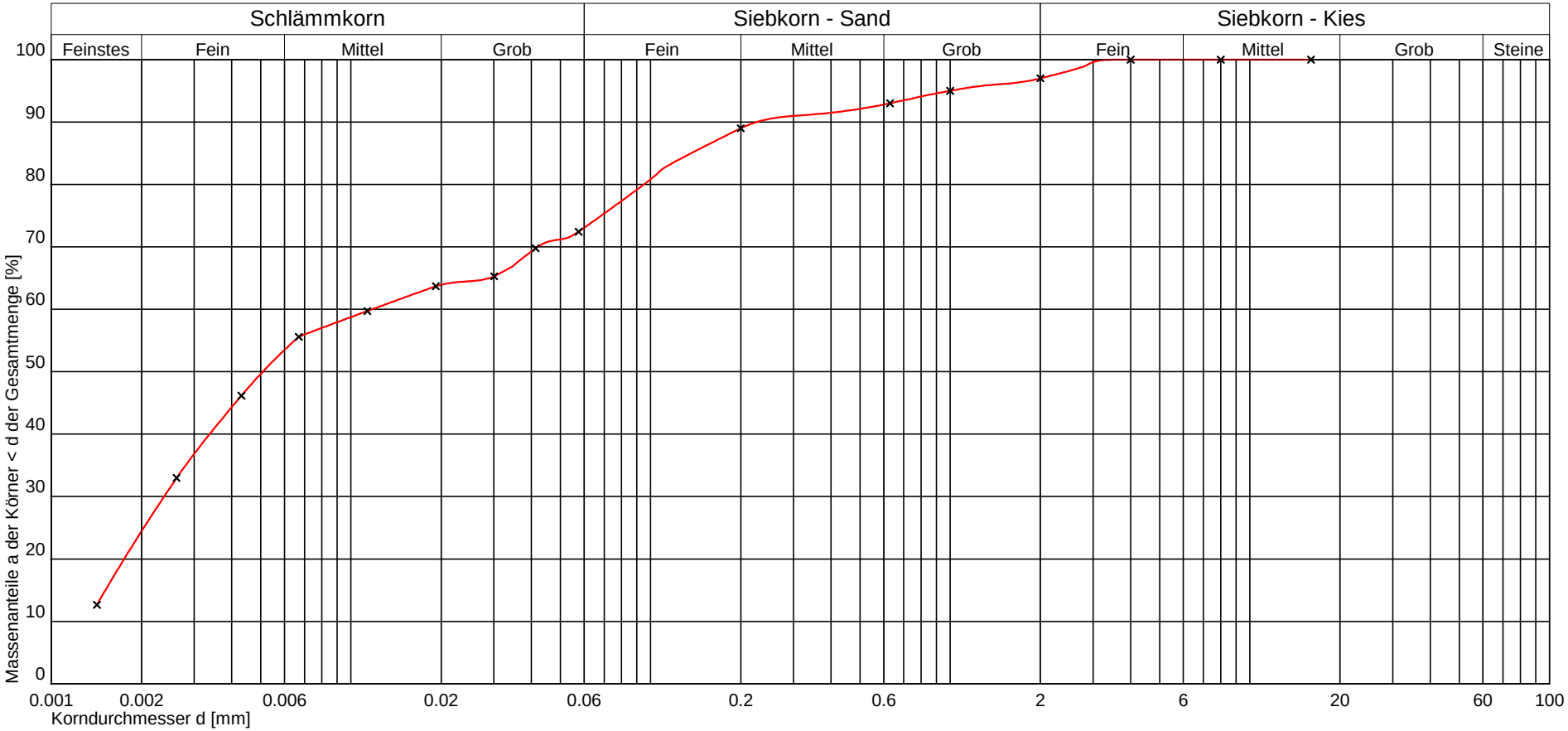
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Asphalt/Pflaster
Km : 4+486 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,30 - 2,60 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	56r			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	3 5 2 0 0 U,t,fs			

Prüfungs-Nr. : BS 15 Pr.-Nr.: 56r
Anlage : 3
zu : QP 15 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 15 Pr.-Nr.: SN 660
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: SN 660

Bestimmung der Korngrößenverteilung

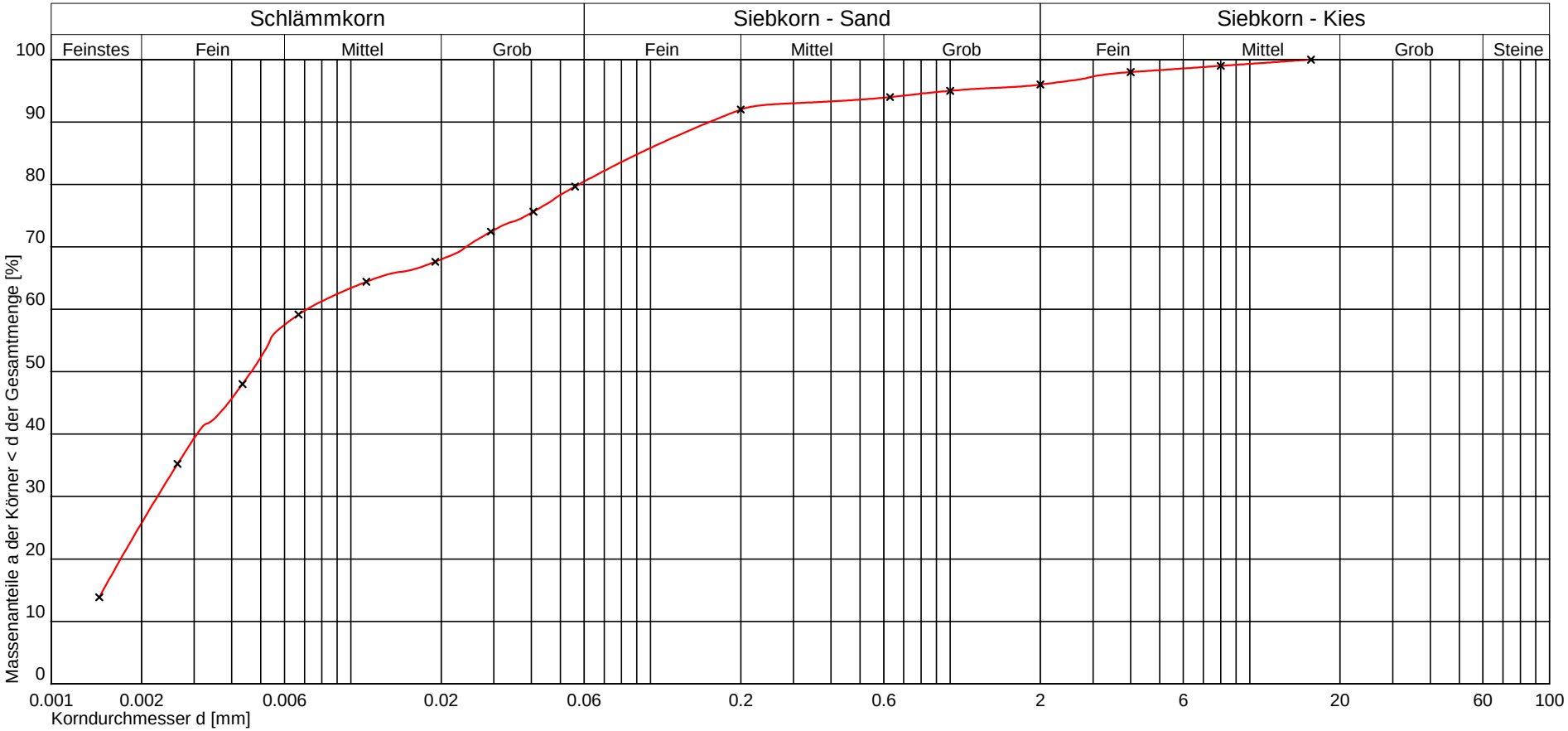
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Pflaster
Km : 4+486 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,00 - 2,50 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	SN 660			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	3 5 2 0 0 U,t,fs'			

Prüfungs-Nr. : BS 15 Pr.-Nr.: SN 660
Anlage : 4
zu : QP 15 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9291
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: SN 951

Bestimmung der Korngrößenverteilung

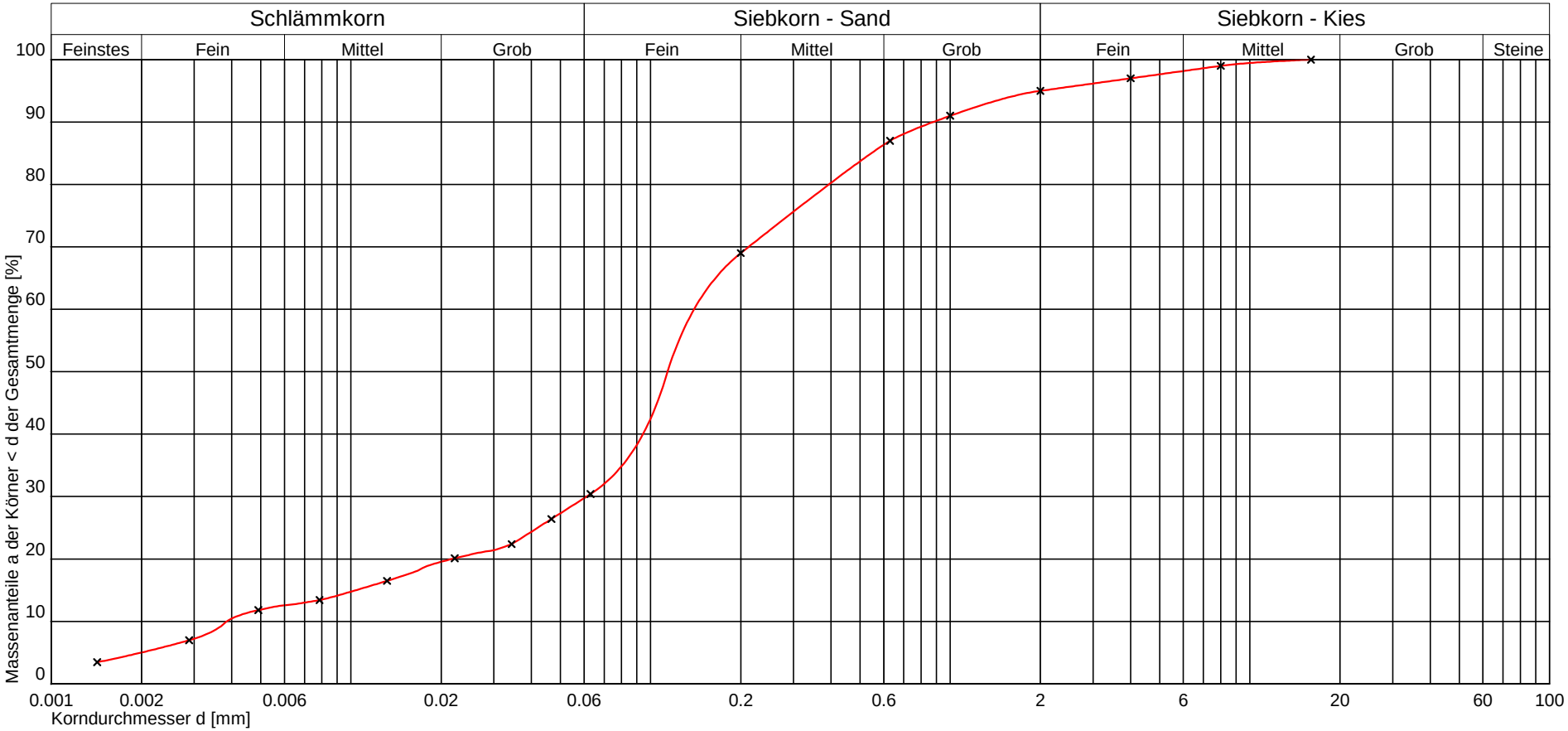
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 1. Lage
Km : 4+460 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	SN 951			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	36,27 6,95			
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 7 0 0 fS,ms,gs',u,t',g'			

Prüfungs-Nr. : 9291
Anlage : 5
zu : QP 15 / 834-0-798/08

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9291
Anlage : 6
zu : QP 15 / 834-0-798/08

Proctorversuch

Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

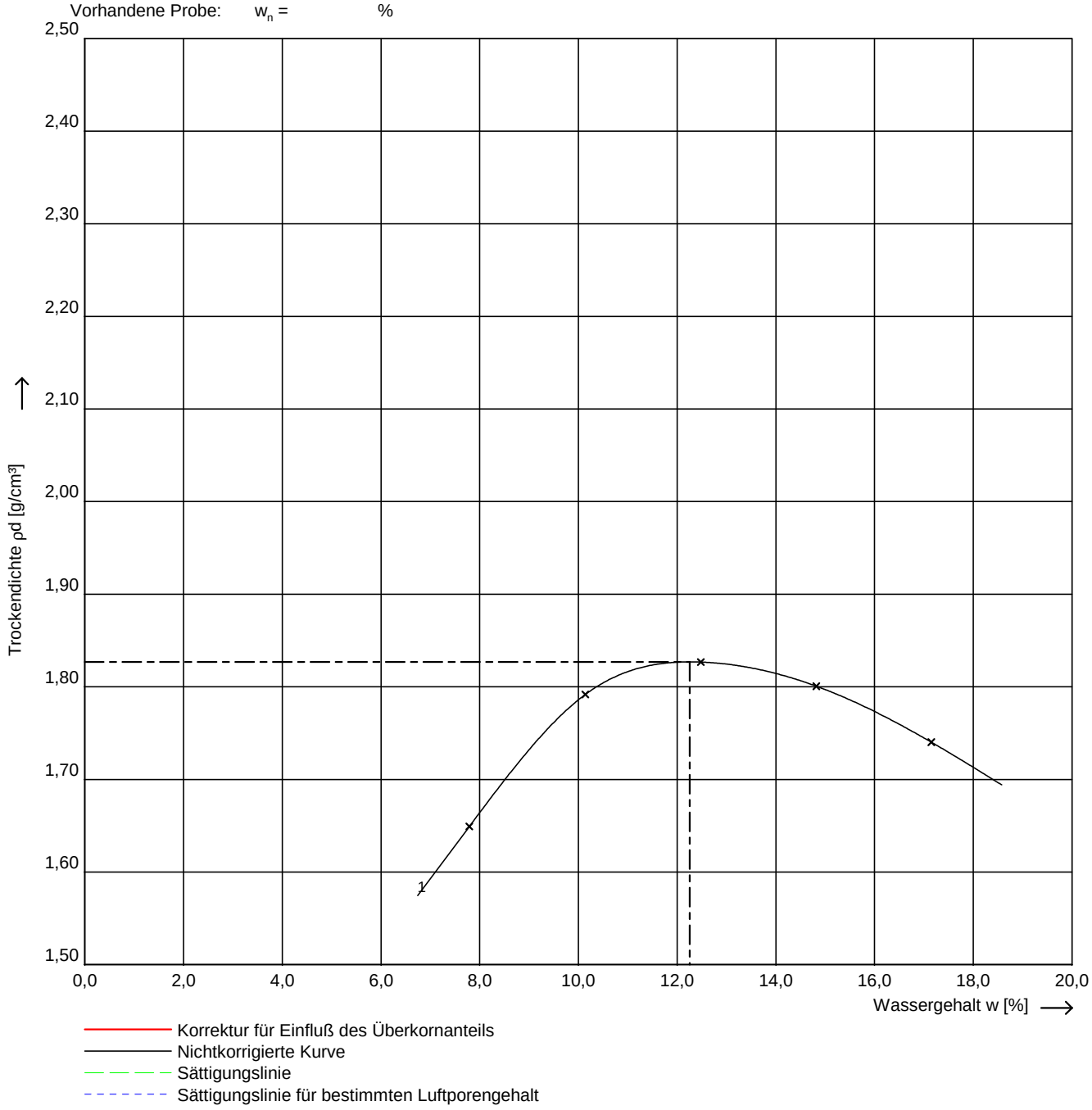
Prüfungs-Nr. : 9291
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP

Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.:951, 1205, 449

Entnahmestelle : Bankett, Schurf 1. Lage
Km : 4+460 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 17.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =			%
	100 % der Proctordichte ρPr =	1,827	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	12,3		%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/		%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/		%

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9296
Anlage : 7
zu : QP 15 / 834-0-798/08

Proctorversuch

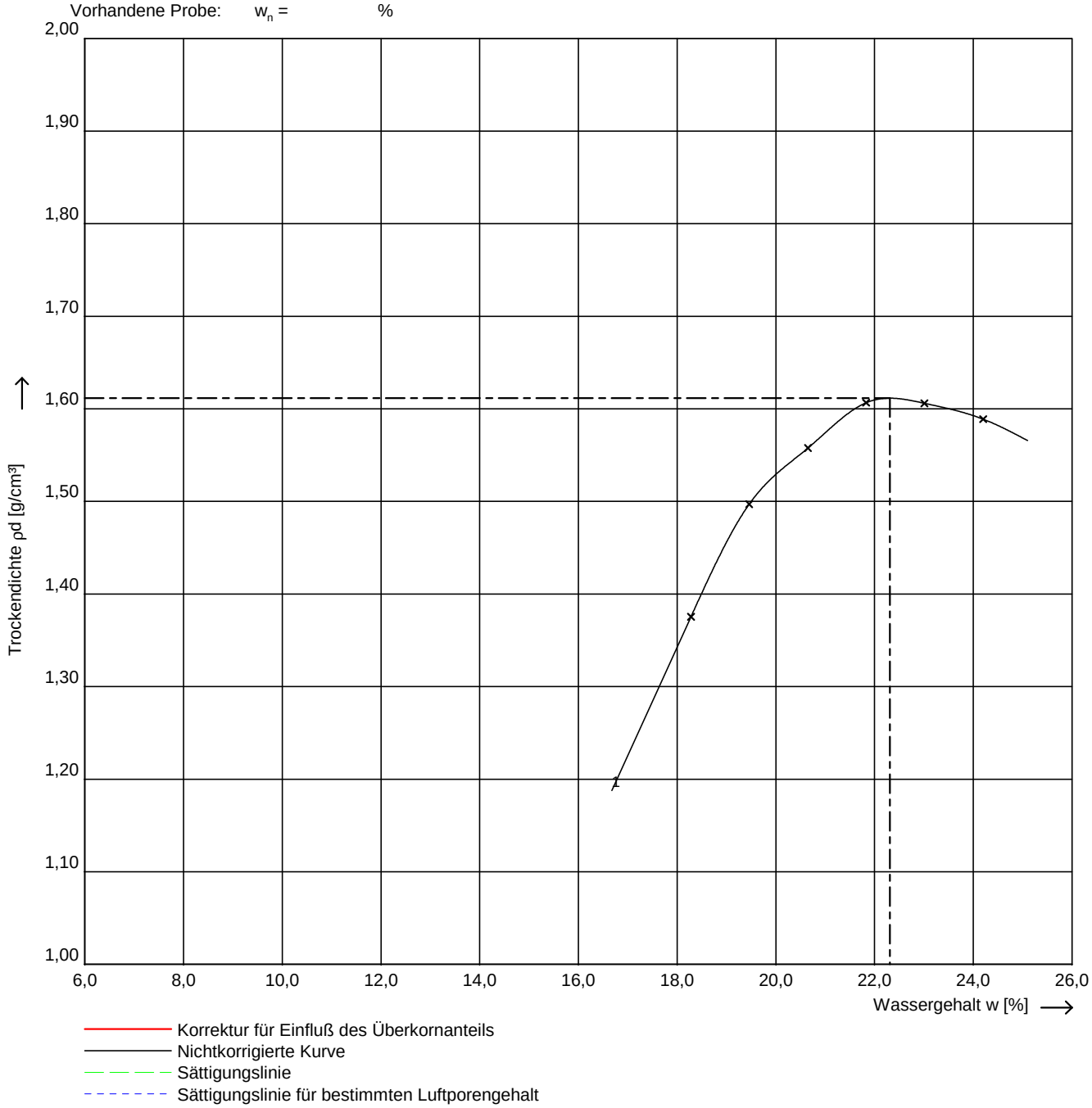
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9296
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt/Pflaster HP
L 303 Abs. 30
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 3169, 295, 339

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 1. Lage
Km : 4+480 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart : Kreide

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	1,612	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	22,3	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

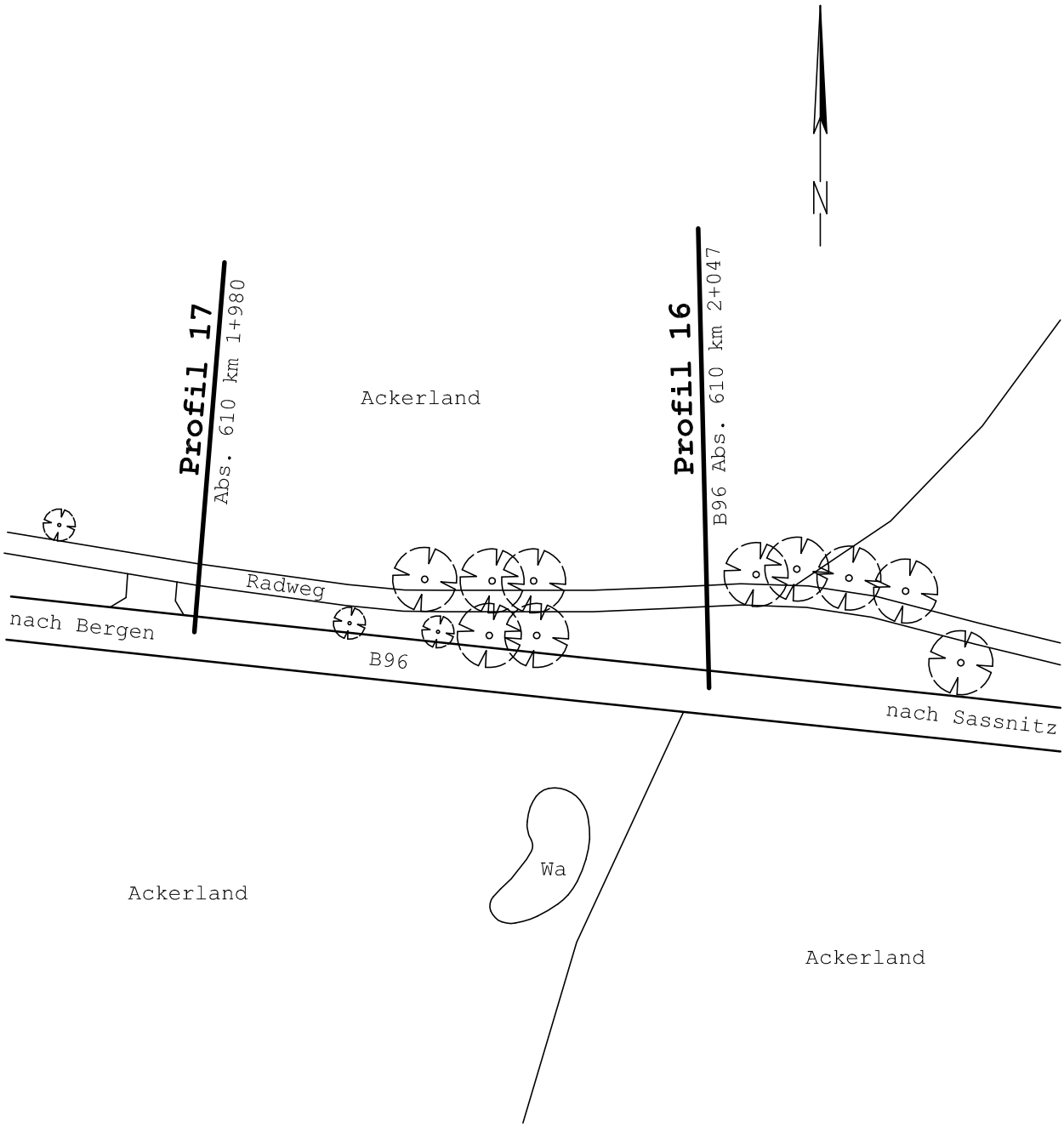
© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt

B96 - Abs. 610

Lageskizze ohne Maßstab



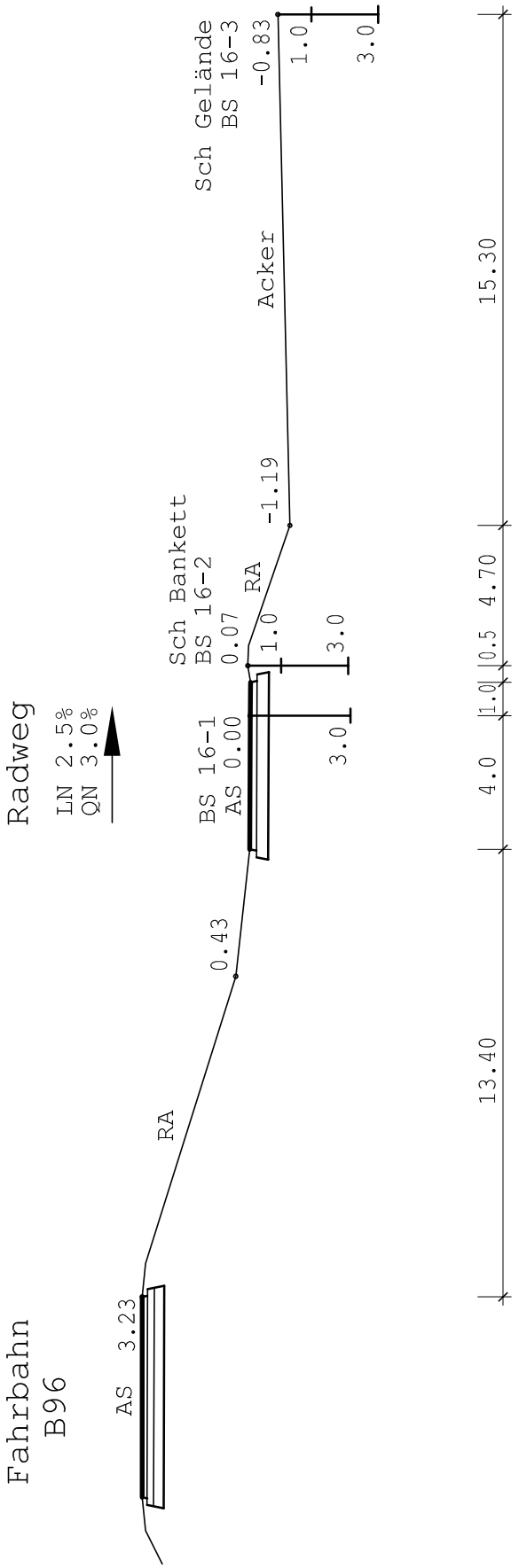
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt

B96 Abs. 610 km 2+047

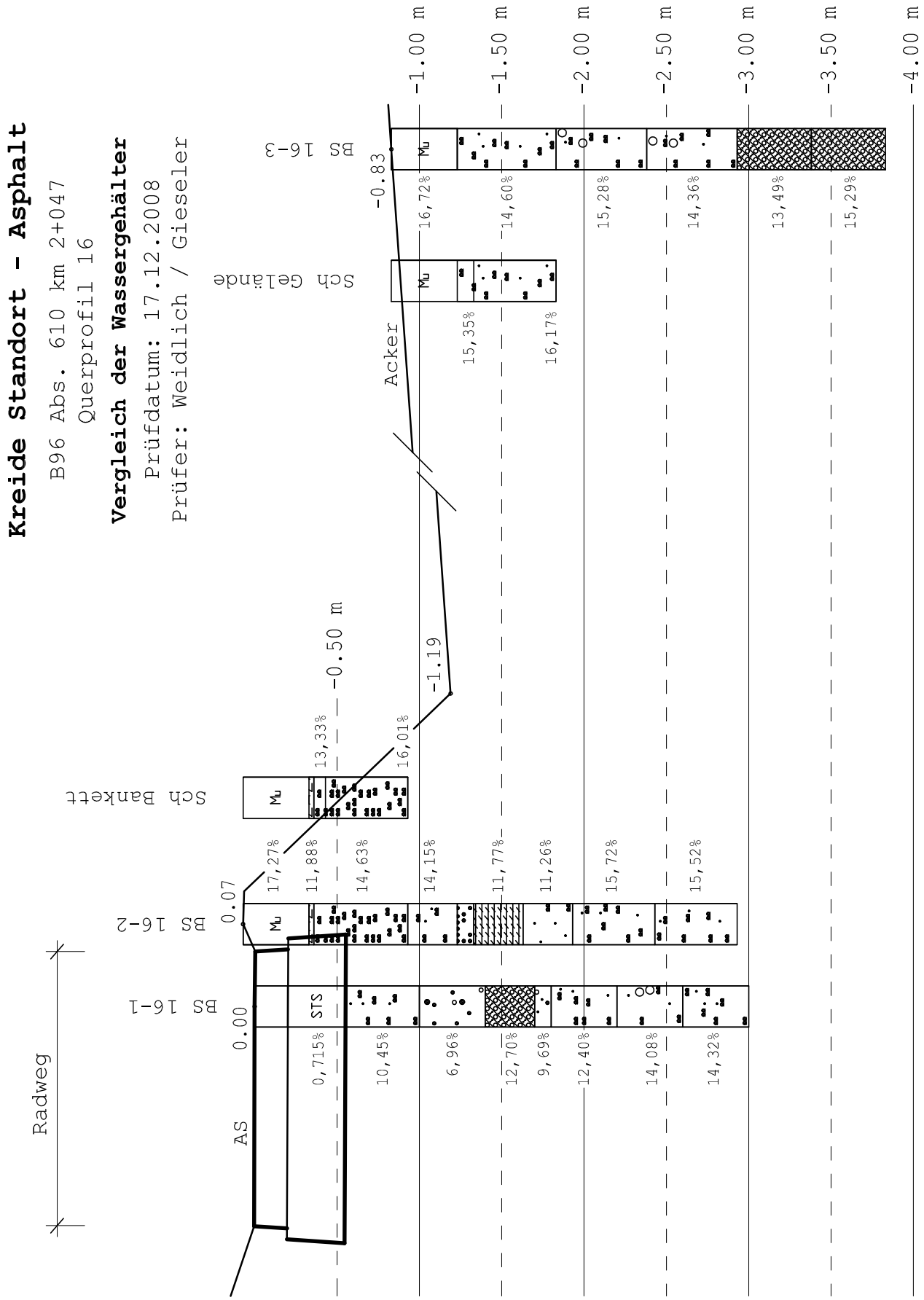
Querprofil 16

Prüfdatum: 17.12.2008
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Höhenbezug örtlich - Radweg = 0.00 m
Maßstab 1:200

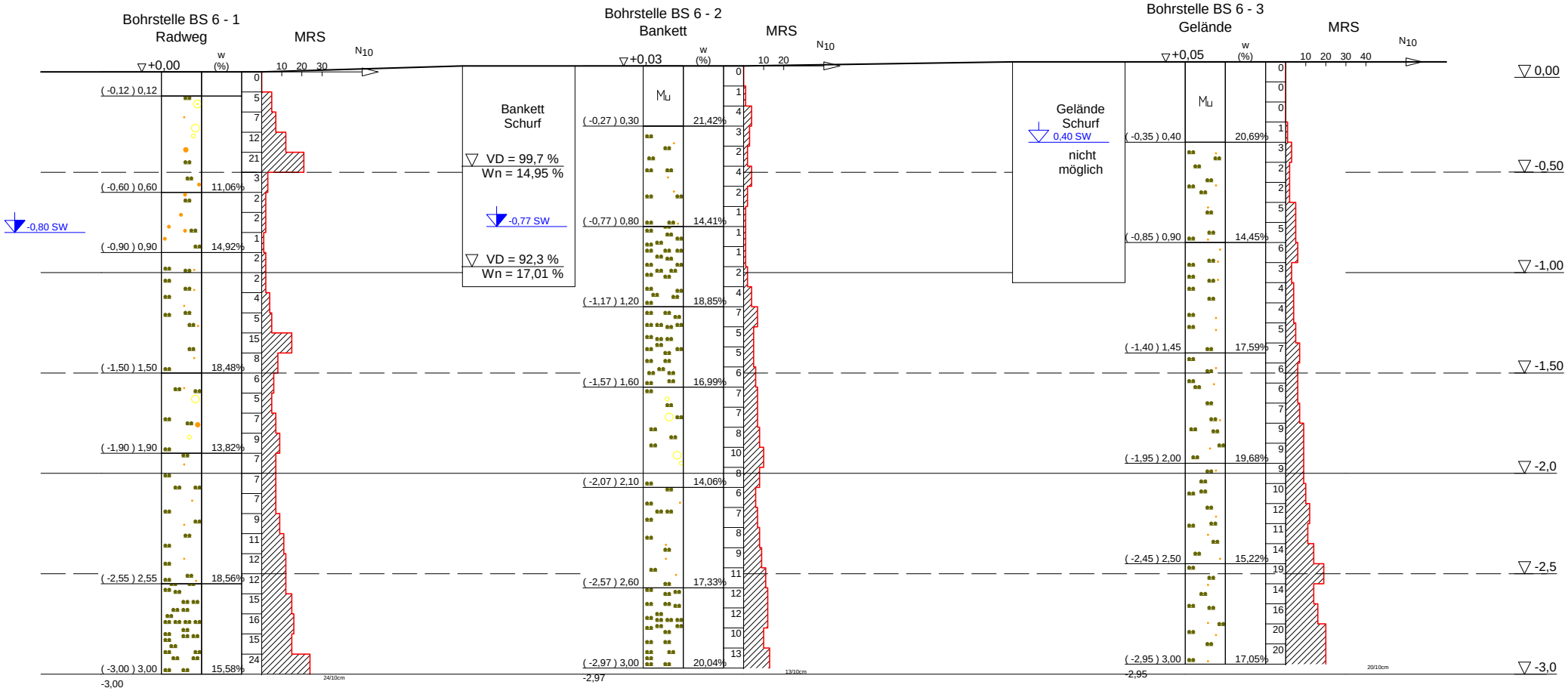
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.



Bindiger Boden - Asphalt, geländegleich, Acker (Dez. 2009)
L 101, Abs. 80 km 2+043
Querprofil 6

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, Friedrichsmoor



TIEFE	BODENART
0,12	Asphalt
0,60	schluffig, kiesig, sandig, kalkhaltig, stark feucht, gelb - grau
0,90	Mittelsand, stark schluffig, kalkhaltig, gelb - grau
1,50	Schluff, feinsandig, kalkfrei, naß, breiig bis weich, gelb - braun
1,90	Schluff, fein- bis grobsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, naß, weich, gelb -braun
2,55	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, steif, gelb
3,00	Schluff, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb

TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden, gelb, bänder rotbraun
0,80	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
1,20	Schluff, kalkfrei, naß, weich, gelb
1,60	Schluff, kalkfrei, naß, breiig bis weich, gelb
2,10	Schluff, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, naß, breiig bis weich, braun
2,60	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, steif, gelb - grau
3,00	Schluff, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,90	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb
1,45	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb
2,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, naß, breiig bis weich, gelb
2,50	Schluff, feinsandig, kalkfrei, naß, weich bis steif, gelb
3,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, steif bis halbfest, gelb

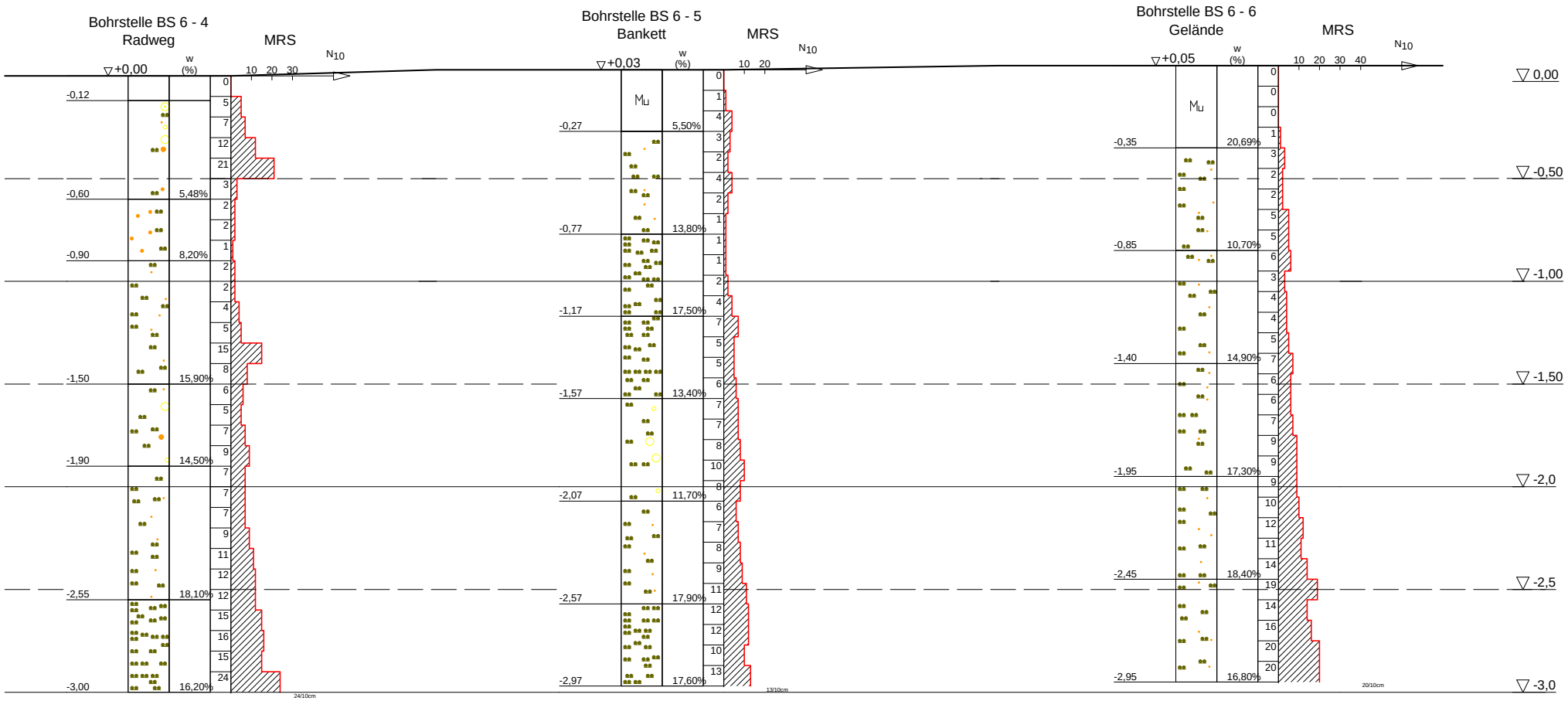
Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\Forschungspro Radwege\HP 6 44.bop

Bindiger Boden - Asphalt, geländegleich, Acker (Sommer)
L 101, Abs. 80 km 2+043
Querprofil 6

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor

Sommer 2009



TIEFE	BODENART
0,12	Asphalt
0,60	schluffig, kiesig, sandig, kalkhaltig, stark feucht, gelb - grau
0,90	Mittelsand, stark schluffig, kalkhaltig, stark feucht, gelb - grau
1,50	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb - braun
1,90	Schluff, fein- bis grobsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb -braun
2,55	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb
3,00	Schluff, kalkfrei, feucht, steif, gelb

TIEFE	BODENART
0,30	Mutterboden, schwach feucht, gelb, bänder rotbraun
0,80	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif, braun
1,20	Schluff, kalkfrei, feucht, steif, gelbbraun
1,60	Schluff, kalkfrei, stark feucht, weich, braun
2,10	Schluff, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, braun
2,60	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb - grau
3,00	Schluff, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,90	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb
1,45	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
2,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
2,50	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, weich bis steif, gelb
3,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif, gelb

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\SommerForschungspro Radwege\HPs 6.bop

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 16 **B 96 Abs. 610, 2+047**

Asphalt, Tiefpunkt

Radweg					Bankett					Gelände				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ
[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	in [%]
0,00 - 0,20	0,00	0,00			+0,07-0,33	17,27	8,80	-8,47	49,04	0,83 - 1,23	16,72	13,20	-3,52	21,05
0,20 - 0,55	0,72	0,50	-0,22	30,07	0,33 - 0,36	11,88	7,80	-4,08	34,34	1,23 - 1,83	**14,60**	**9,80**	-4,80	32,88
0,55 - 1,00	**10,45**	**3,90**	-6,55	62,68	0,36 - 0,93	**14,63**	**7,80**	-6,83	46,68	1,83 - 2,38	**15,28**	**13,50**	-1,78	11,65
1,00 - 1,40	**6,96**	**8,10**	1,14	16,38	0,93 - 1,23	**14,15**	**10,70**	-3,45	24,38	2,38 - 2,93	**14,36**	**15,70**	1,34	9,33
1,40 - 1,70	**12,70**	**12,50**	-0,20	1,57	1,23 - 1,33		**7,90**			2,93 - 3,38	**13,49**	**16,30**	2,81	20,83
1,70 - 1,80	**9,69**	**10,60**	0,91	9,39	1,33 - 1,63	**11,77**	**11,10**	-0,67	5,69	3,38 - 3,83	**15,29**	**16,40**	1,11	7,26
1,80 - 2,20	**12,40**	**13,60**	1,20	9,68	1,63 - 1,93	**11,26**	**10,80**	-0,46	4,09					
2,20 - 2,60	**14,08**	**13,40**	-0,68	4,83	1,93 - 2,43	**15,72**	**14,10**	-1,62	10,31					
2,60 - 3,00	**14,32**	**15,80**	1,48	10,34	2,43 - 2,93	**15,52**	**15,40**	-0,12	0,77					
min	**6,96**	**3,9**			min	**11,26**	**7,8**			min	**13,49**	**9,80**		
max	**14,32**	**15,8**			max	**15,72**	**15,40**			max	**15,29**	**16,40**		
Ø w_n+	**11,51**	**11,13**			Ø w_n+	**13,84**	**11,11**			Ø w_n+	**14,60**	**14,34**		
Ø w_n	**11,67**	**10,99**			Ø w_n	**13,66**	**11,58**			Ø w_n	**14,62**	**14,10**		

* Wassergehalt Winter 100 %

Wassergehälter nicht in w_n einbezogen

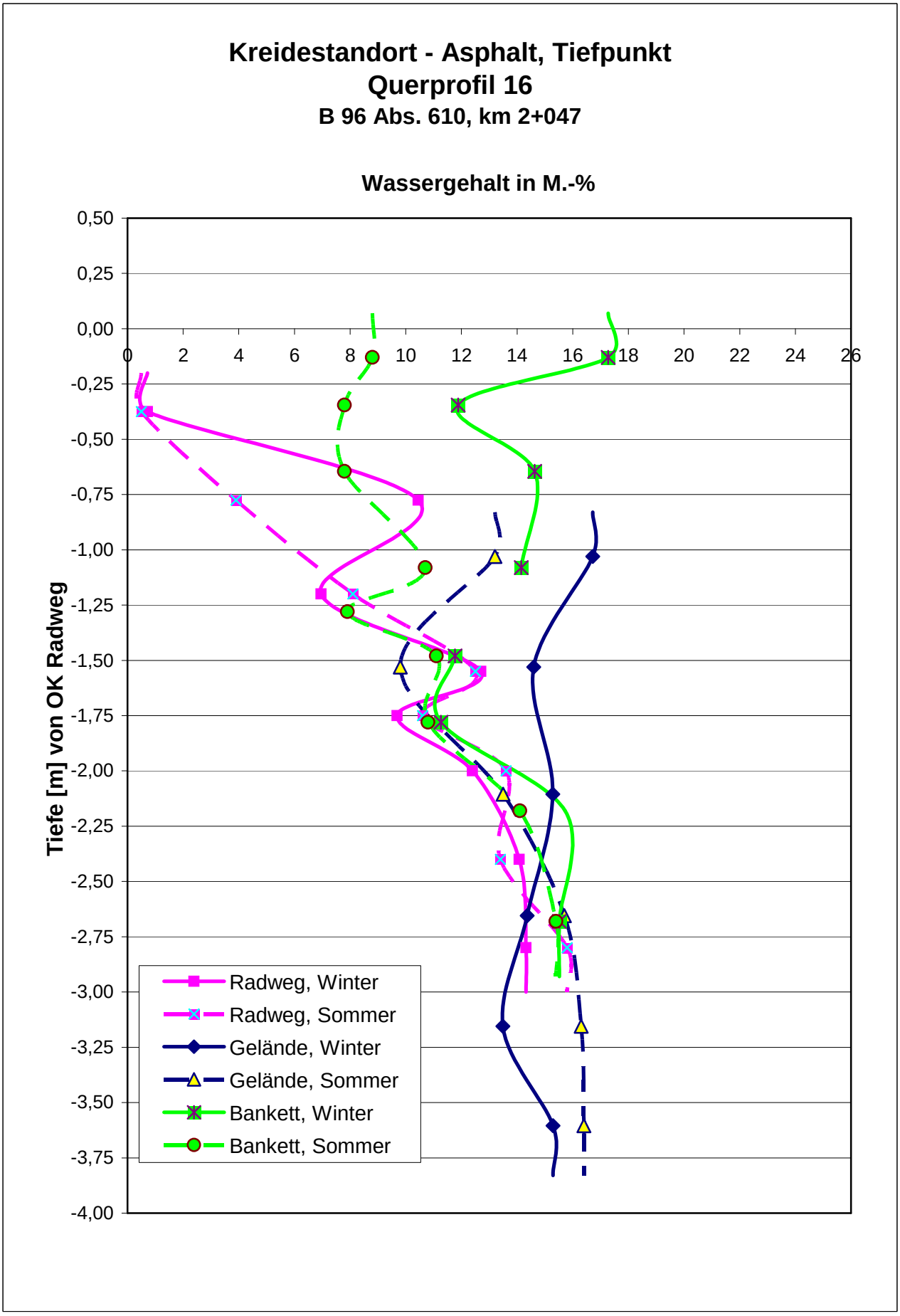

Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
Querprofil 16
B 96 Abs. 610, km 2+047
Wassergehalt in M.-%
Tiefe [m] von OK Radweg
0,50
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,00
-1,25
-1,50
-1,75
-2,00
-2,25
-2,50
-2,75
-3,00
-3,25
-3,50
-3,75
-4,00
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
Radweg, Winter
Radweg, Sommer
Gelände, Winter
Gelände, Sommer
Bankett, Winter
Bankett, Sommer

Tabelle: Querprofil 16 Verdichtung und Wassergehalt

Bankett			Gelände		
1. Lage			1. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,971	13,43	98,1	1,780	15,21	93,6
1,940	12,61	96,5	1,810	15,31	95,2
1,907	13,95	94,9	1,768	15,53	92,9
Ø 1,939	**Ø 13,34**	**Ø 96,5**	**Ø 1,786**	**Ø 15,35**	**Ø 93,9**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 2,01 9,9		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,902 12,7	
2. Lage			2. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,752	16,02	92,1	1,705	17,02	89,6
1,696	16,19	89,2	1,791	15,68	94,2
1,766	15,83	92,8	1,756	15,80	92,3
Ø 1,738	**Ø 16,01**	**Ø 91,4**	**Ø 1,751**	**Ø 16,17**	**Ø 92,1**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,902 12,7		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,902 12,7	

Bemerkungen: - Proctorwerte Gelände und Bankett 2.Lage aus Proctorversuch Gelände 1.Lage übernommen

Baustoff- und UmweltLabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor	Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben	A-Nr.: Q16 Blattanzahl 7 Blatt-Nr.:

Maßnahme: **Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen**

Prüfbericht-Nr.:

Querprofil 16, Kreidelstandort - Asphalt, Tiefpunkt, B 96 abs. 610 km 2+047

		19																						
Kornanteil < 0,063	[M.-%]	18		36					34				37				44			34				
kf-Wert DIN 18130	[m/s]	17																						
Eisen(II); Bodenwasser	[mg Fe/l]	16																						
oxalatlösliches Eisen Fe_2O_3	[%]	15																						
ph-Wert	/10 KC	14																						
Kalkgehalt $CaCO_3$	[%]	13		16,6	1,3								14,0	11,1										
Glührückstand	[%]	12						92,7				96,8												
organische Substanz x²	[%]	11																						
Wassergehalt	[%]	10																						
Substanzvolumen x^1	[%]	9																						
Porenzahl		8																						
Reindichte	[g/cm³]	7																						
Trockenrohdichte	[g/cm³]	6																						
Bodenklassifikation nach DIN 18196		5		SU*					SU*				SU*				U			SU*				
Entnahmetiefe	[m]	4		1,00-1,40	2,60-3,00			0,00-0,40	1,40-1,70			0,00-0,40	2,10-2,55	2,50-3,00			0,50			1,00				
Entnahmestelle		3	**BS Radweg**				**BS Bankett**				**BS Gelände**					**Schurf Bankett**			**Schurf Gelände**					
Proben-Nr.		1		3242	1469			3178	64			3053	884	2462			9304			9313				

Friedrichsmoor, den 04.August 2009

x² Bestimmt nach .....

.....

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 16-1 Pr.-Nr.: 3242
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 3242

Bestimmung der Korngrößenverteilung

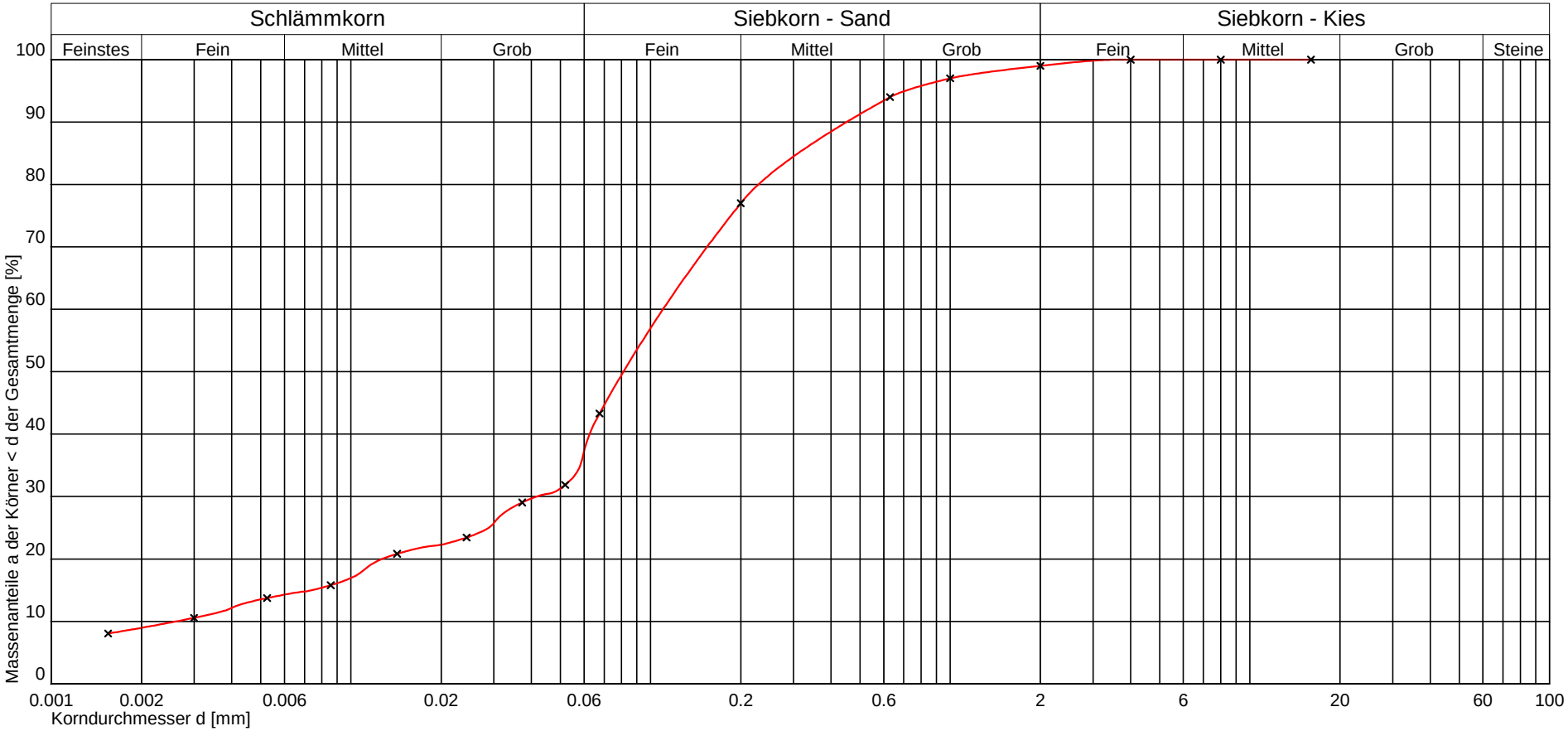
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Radweg
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 - 1,40 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: BS 1 3242			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	42,07 6,05			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,ms,gs',u,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 16-1 Pr.-Nr.: 3242
Anlage : 1
zu : QP 16 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 16-2 Pr.-Nr.: 64
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 16

Bestimmung der Korngrößenverteilung

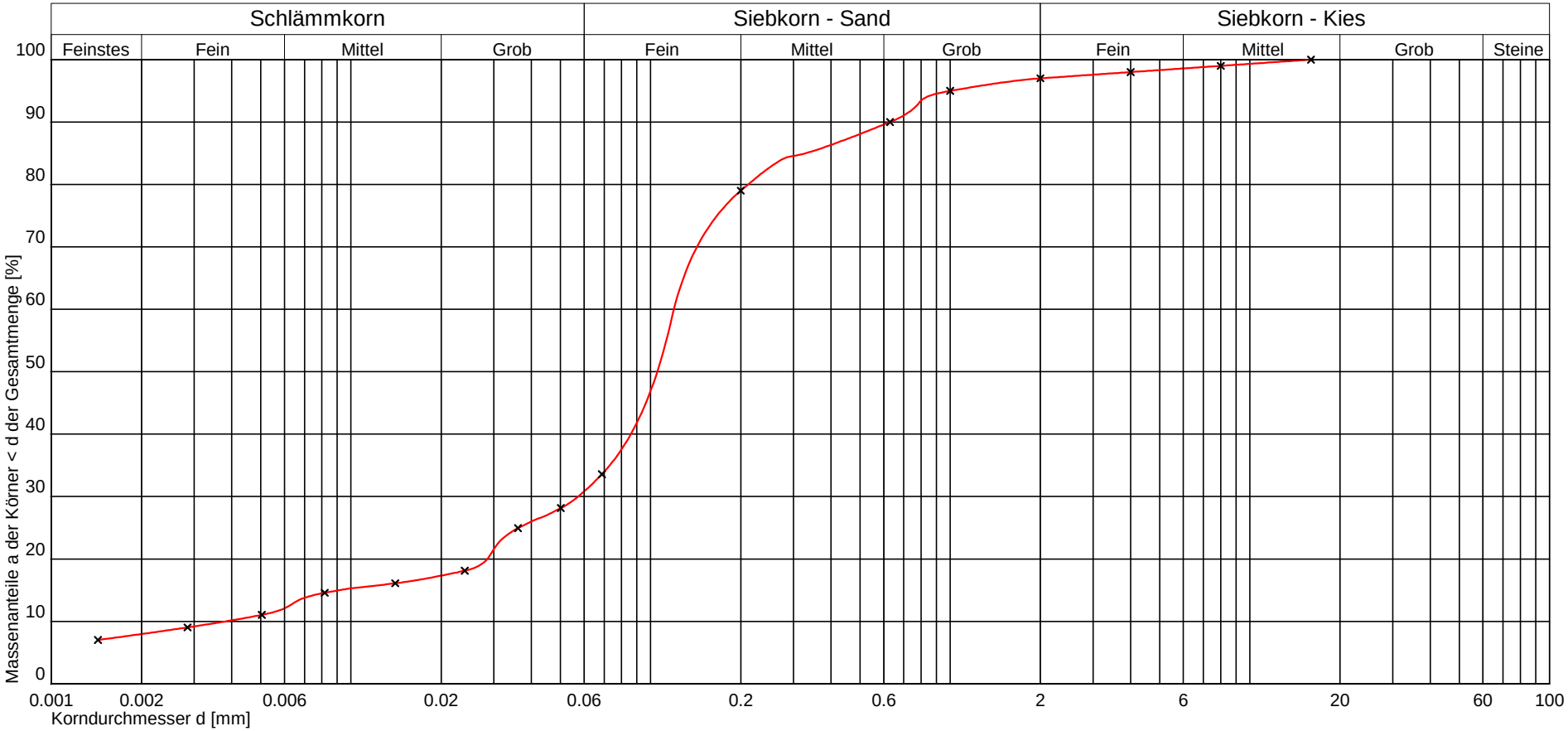
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,40 - 1,70 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 16			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	31,28 7,18			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 7 0 0 fS,ms',gs',u,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 16-2 Pr.-Nr.: 64
Anlage : 2
zu : QP 16 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 16-3 Pr.-Nr.:884
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 884

Bestimmung der Korngrößenverteilung

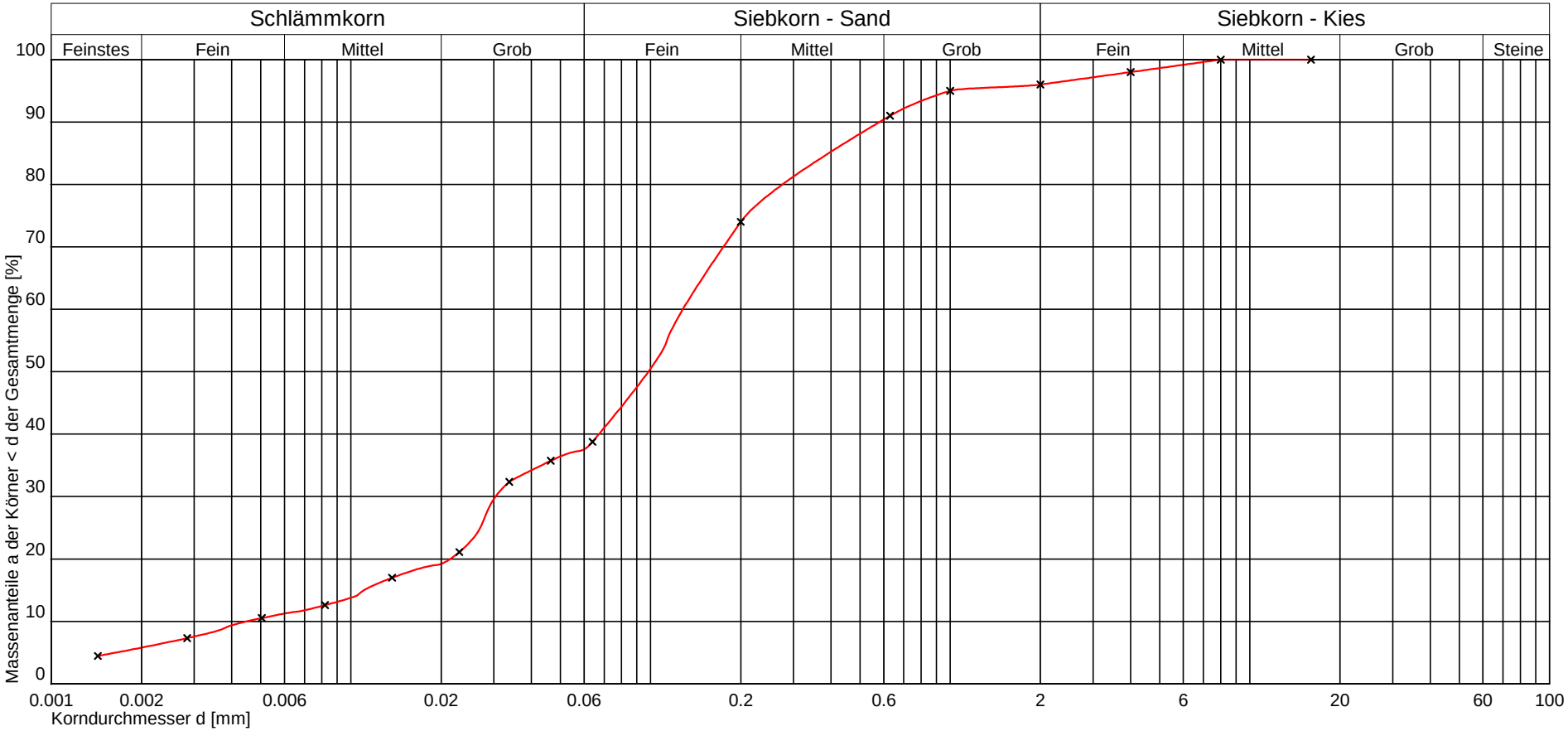
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,10 - 2,55 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 884			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	28,58 1,61			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,ms,gs',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 16-3 Pr.-Nr.:884
Anlage : 3
zu : QP 16 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9304
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96 Abs. 610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 3106

Bestimmung der Korngrößenverteilung

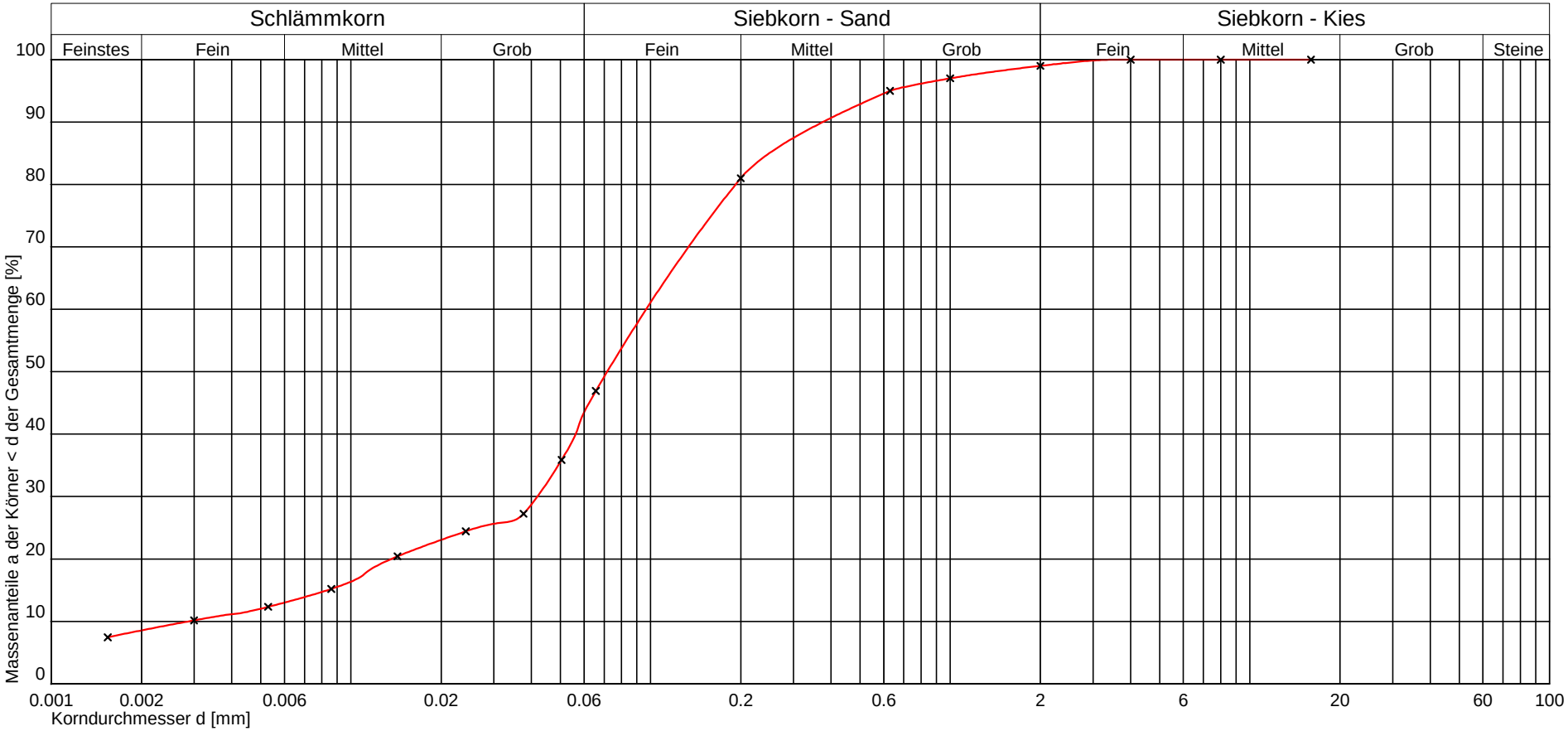
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett, Schurf 1.Lage
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 9304			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	33,61 6,32			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,ms',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : 9304
Anlage : 4
zu : QP 16 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9313
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 683 g

Bestimmung der Korngrößenverteilung

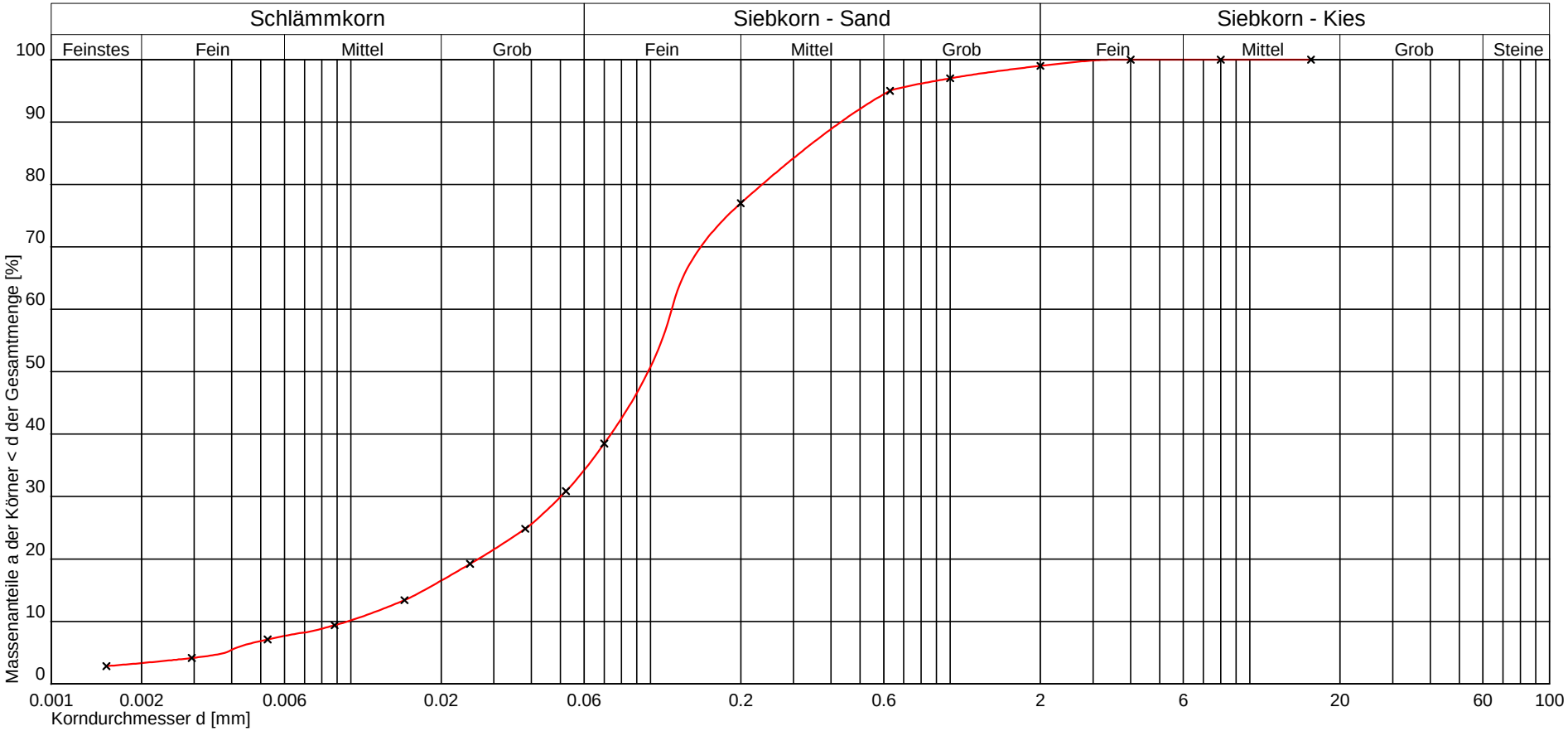
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 2.Lage
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 9313			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	12,07 2,19			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$6,883 * 10^{-7}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 3 7 0 0 fS,ms,u*			

Prüfungs-Nr. : 9313
Anlage : 5
zu : QP 16 / 834-0-798/08

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9302
Anlage : 6
zu : QP 16 / 834-0-798/08

Proctorversuch

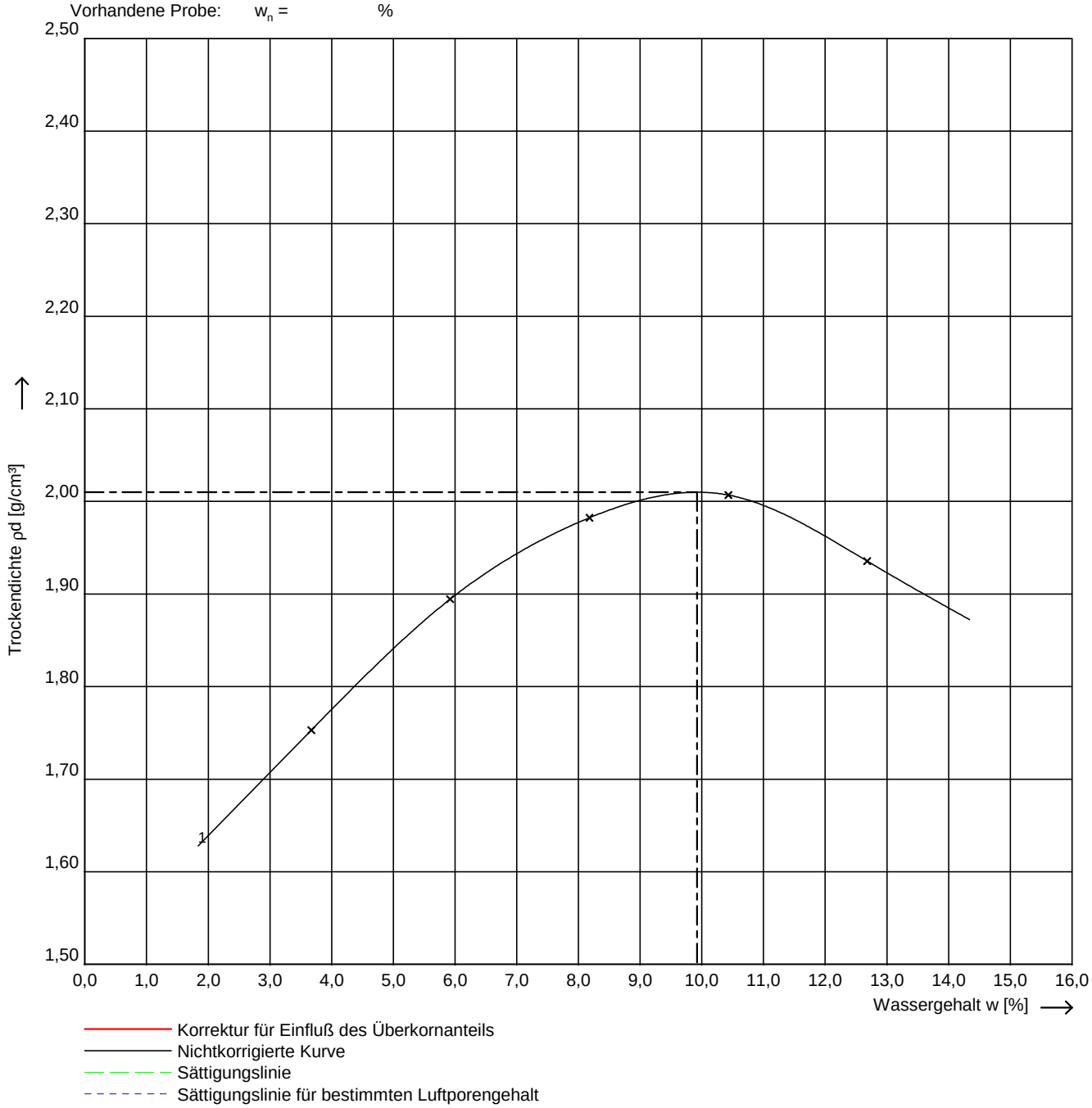
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9302
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96 Abs. 610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.:1396, 183, 3106
Schurf 1. Lage

Entnahmestelle : Bankett
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	2,010	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	9,9	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9309
Anlage : 7
zu : QP 16 / 834-0-798/08

Proctorversuch

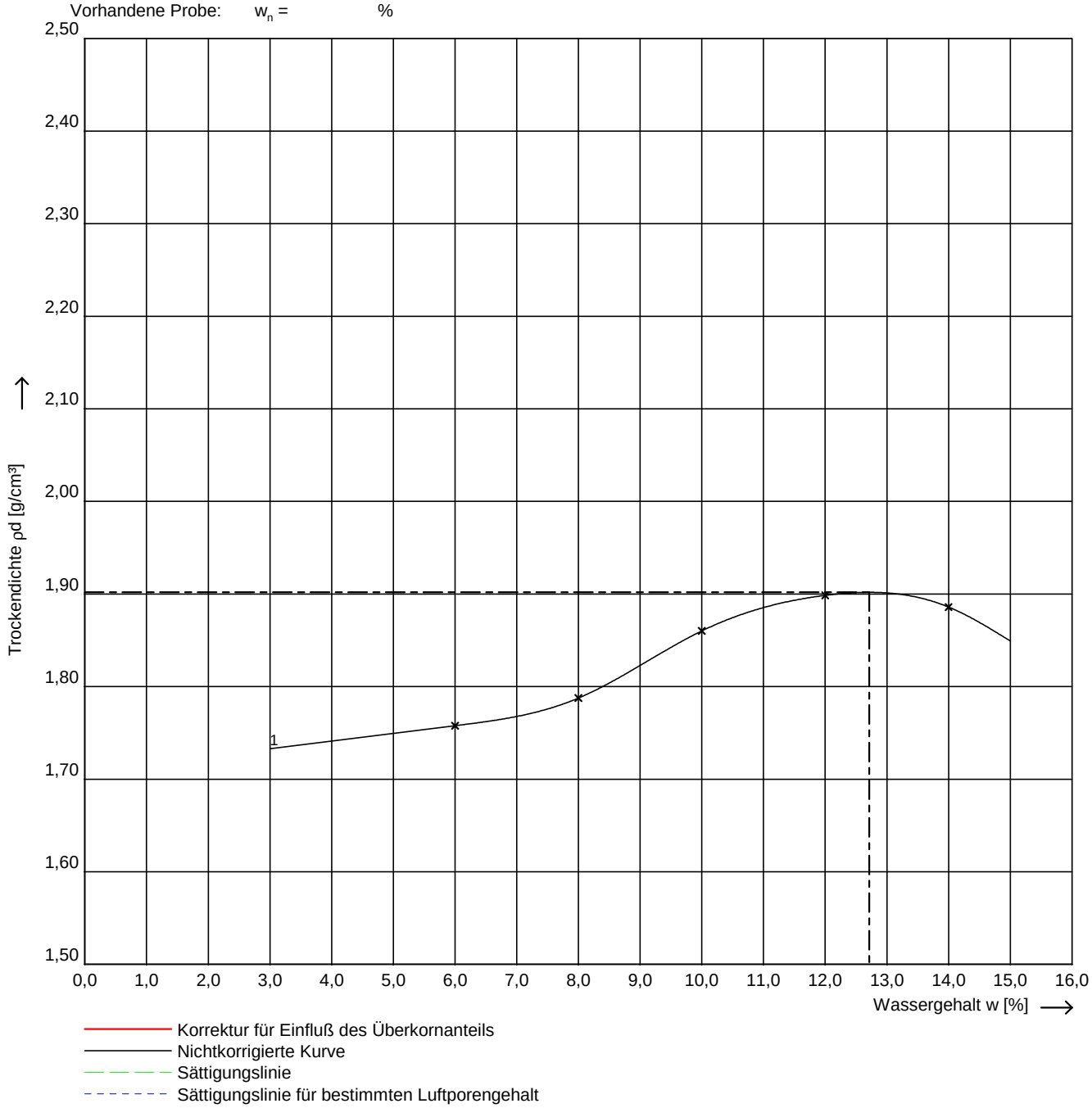
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9309
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Tiefpunkt
B 96 Abs. 610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr: 2453 r, 2458r, 7r
Schurf 1. Lage

Entnahmestelle : Gelände
Km : 2+047 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 13.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =			%
	100 % der Proctordichte ρPr =	1,902	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	12,7		%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/		%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/		%

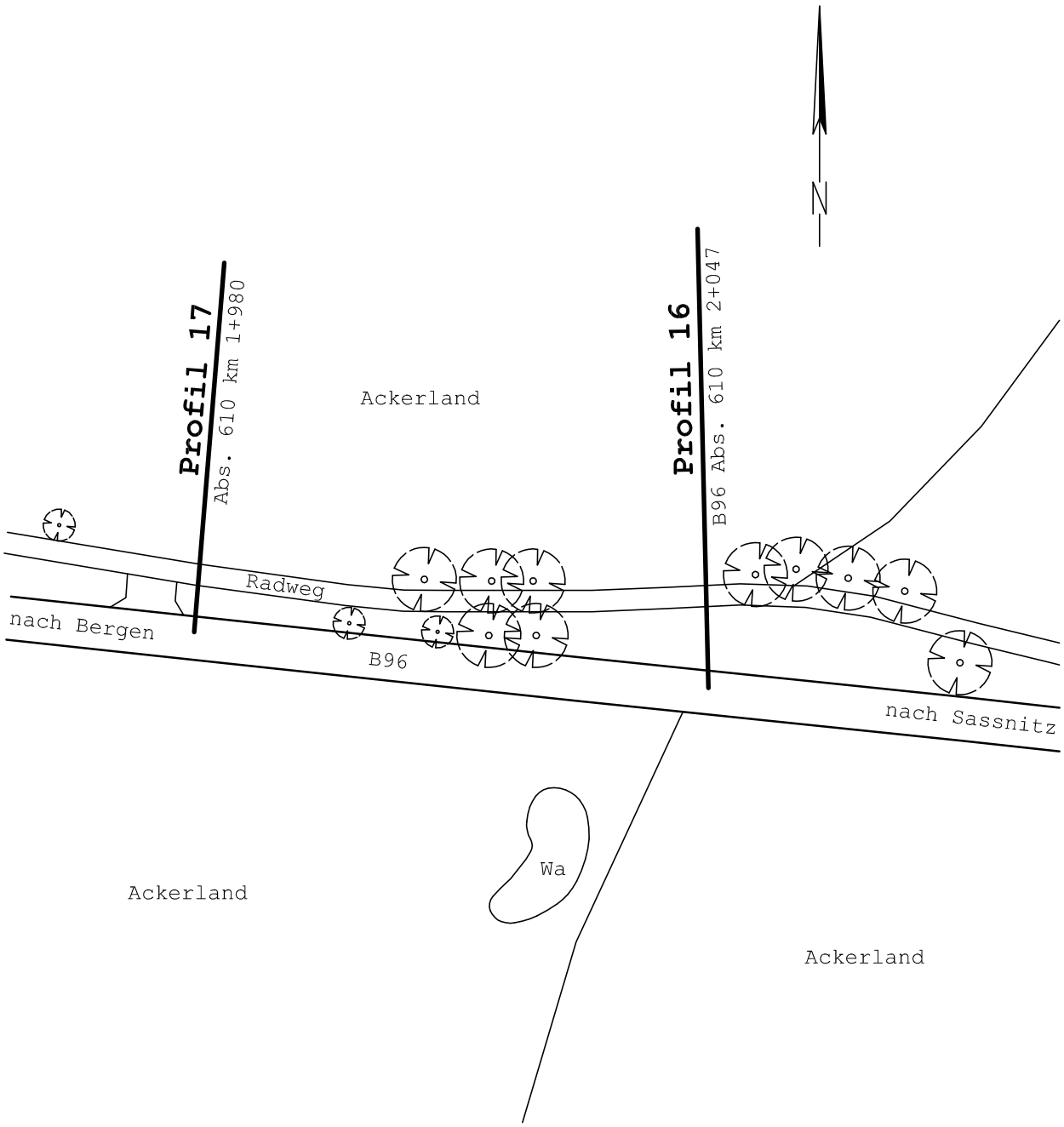
© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt

B96 - Abs. 610

Lageskizze ohne Maßstab



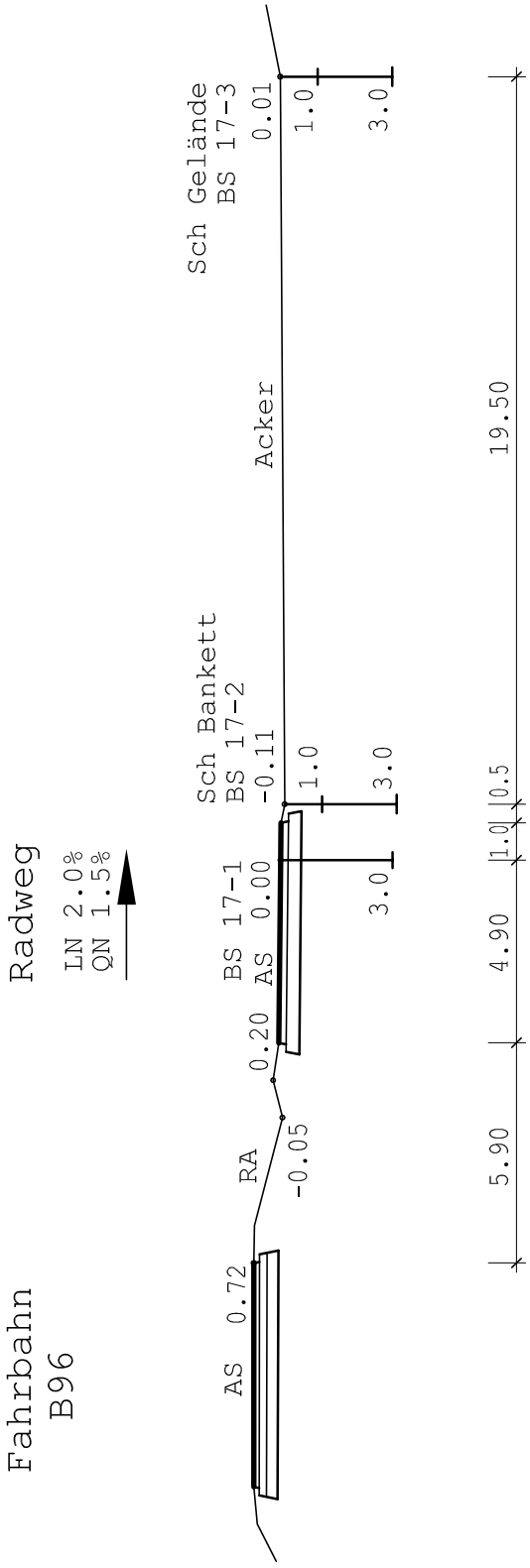
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt

B96 Abs. 610 km 1+980

Querprofil 17

Prüfdatum: 17.12.2008
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Höhenbezug örtlich - Radweg = 0.00 m
Maßstab 1:200

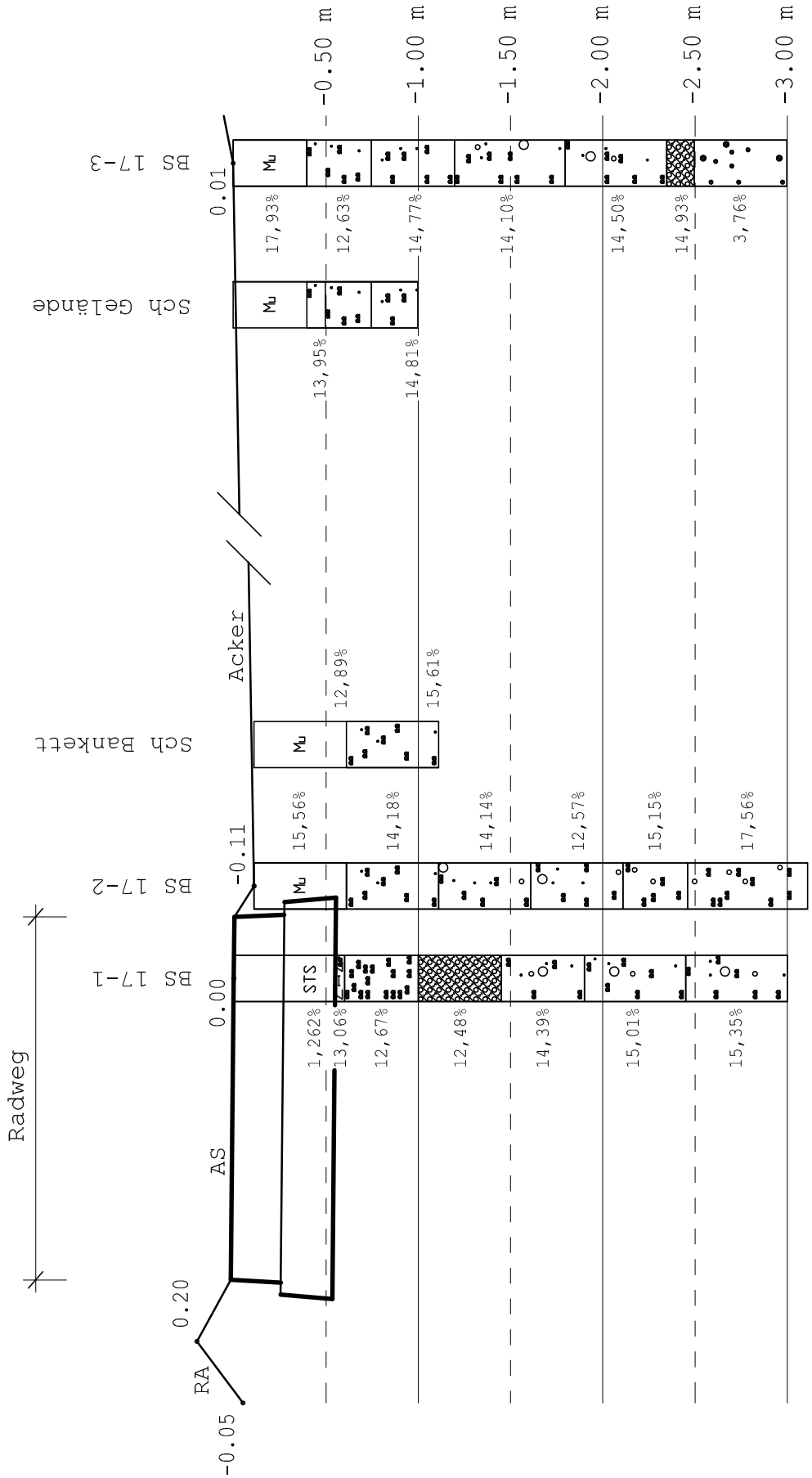
Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen.

Kreide Standort - Asphalt

B96 Abs. 610 km 1+980
Querprofil 17

Vergleich der Wassergehälter

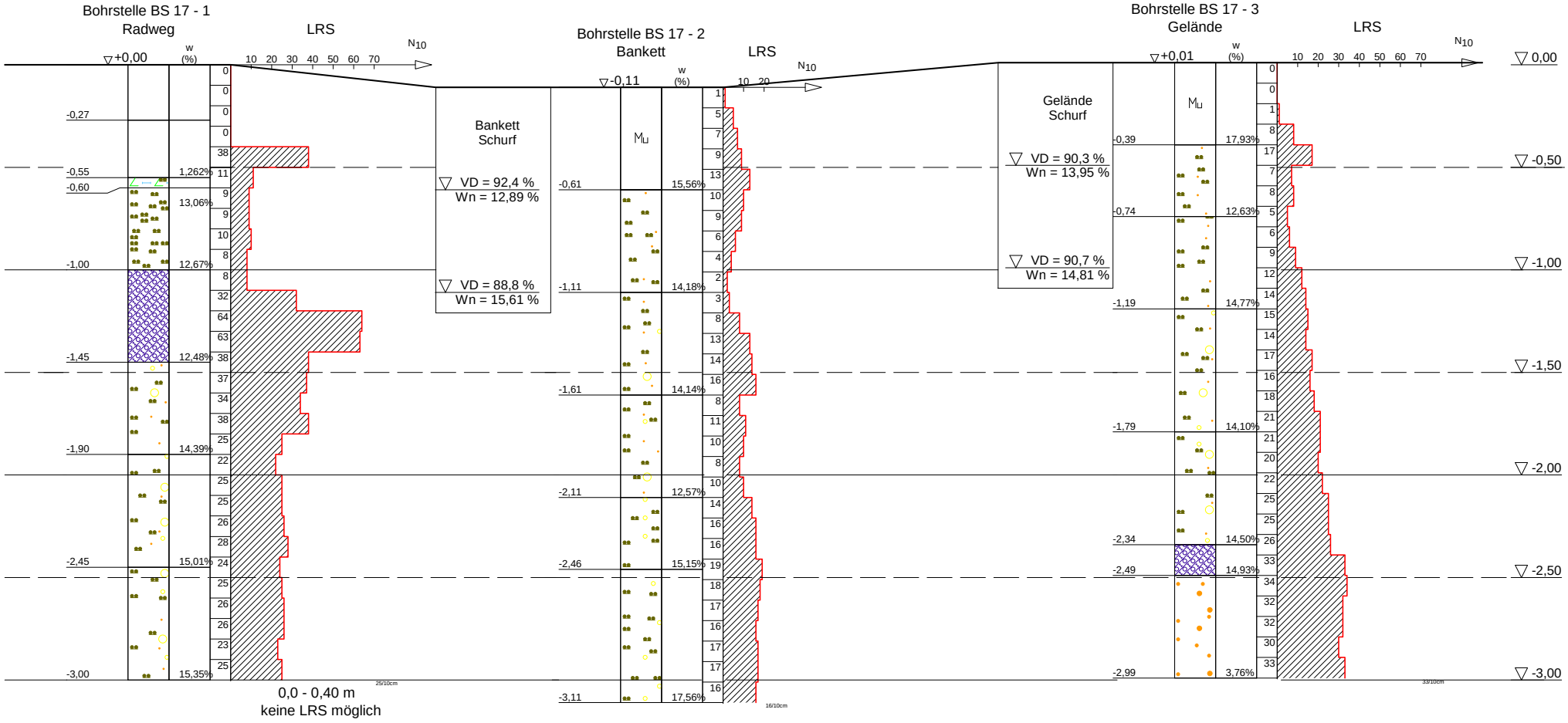
Prüfdatum: 17.12.2008
Prüfer: Weidlich / Gieseler



Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt, Acker (Dez. 2009)
B 96, Abs. 610 km 1+980
Querprofil 17

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechan. Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

RAP Stra - Prüfstelle - Adler Baustoff und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2, 19306 Friedrichsmoor



TIEFE	BODENART
0,27	Asphalt
0,55	Schotter
0,60	Kreidestein, schluffig, feucht, weiß - gelb
1,00	Schluff, kalkfrei, feucht, weich bis steif, gelb - braun
1,45	Geschiebemergel, feucht, gelb
1,90	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, grau, Bänder gelb
2,45	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, grau, Bänder gelb
3,00	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, grau, Bänder gelb

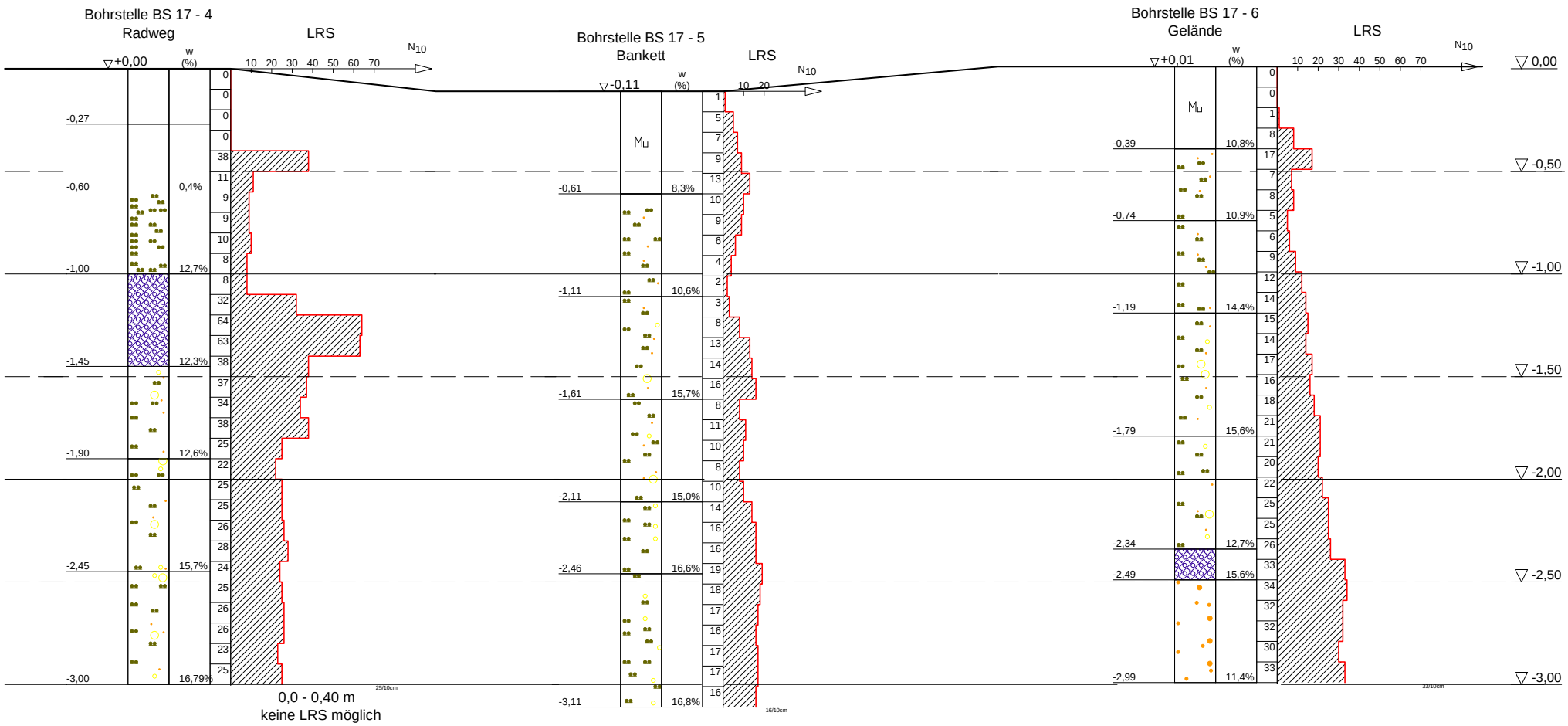
TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden
1,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, gelb
1,50	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, grau - gelb
2,00	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif bis halbfest, grau - gelb
2,35	Schluff, feinkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich bis steif, gelb - grau
3,00	Schluff, feinkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb, Bänder grau

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,75	Schluff, stark feinsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, grau
1,20	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, gelb - grau
1,80	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, grau - gelb
2,35	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
2,50	Geschiebemergel, feucht, weich, gelb - grau
3,00	Mittelsand, grobsandig, kalkfrei, feucht, gelb - rotbraun

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\Forschungspro Radwege\HP 17.bop

Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt, Acker, (Juni 2009)
B 96, Abs. 610 km 1+980
Querprofil 17

Sommer 2009



TIEFE	BODENART
0,27	Asphalt
0,60	Schotter
1,00	Schluff, kalkfrei, feucht, steif, gelb - braun
1,45	Geschiebemergel, feucht, steif, gelb
1,90	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif, grau, Bänder gelb
2,45	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, grau, Bänder gelb
3,00	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, grau, Bänder gelb

TIEFE	BODENART
0,50	Mutterboden
1,00	Schluff, feinsandig, kalkfrei, feucht, steif, gelb
1,50	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, steif, grau - gelb
2,00	Schluff, stark feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, grau - gelb
2,35	Schluff, feinkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb - grau
3,00	Schluff, feinkiesig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb, Bänder grau

TIEFE	BODENART
0,40	Mutterboden
0,75	Schluff, stark feinsandig, kalkfrei, feucht, halbfest, grau
1,20	Schluff, feinsandig, kalkfrei, stark feucht, weich, gelb - grau
1,80	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, grau - gelb
2,35	Schluff, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, kalkfrei, feucht, weich, gelb
2,50	Geschiebemergel, schluffig, stark sandig, feucht, weich, gelb - grau
3,00	Mittelsand, grobsandig, kalkfrei, stark feucht, gelb - rotbraun

Copyright © 1994-2007 IDAT GmbH - C:\IDATLab\Daten\SommerForschungspro Radwege\HPs 17.bop

Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen

Kreidestandort , Vergleich Winter 2008 / Sommer 2009

Querprofil 17 **B 96, Abs. 610 km 1+980**

Asphalt, Hochpunkt

Radweg					Bankett					Gelände				
Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*		Tiefe	Wassergehalt w_n		Differenz*	
	Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ in		Winter	Sommer	abs. in	relativ
[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	[%]	[m]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	in [%]
0,00 - 0,27					0,11 - 0,61	15,56	8,30	-7,26	46,66	+0,01-0,39	17,93	10,80	-7,13	39,77
0,27 - 0,55	1,26	0,40	-0,86	68,30	0,61 - 1,11	**14,18**	**10,60**	-3,58	25,25	0,39 - 0,74	**12,63**	**10,90**	-1,73	13,70
0,55 - 0,60	13,06	0,40	-12,66	96,94	1,11 - 1,61	**14,14**	**15,70**	1,56	11,03	0,74 - 1,19	**14,77**	**14,40**	-0,37	2,51
0,60 - 1,00	**12,67**	**12,70**	0,03	0,24	1,61 - 2,11	**12,57**	**15,00**	2,43	19,33	1,19 - 1,79	**14,10**	**15,60**	1,50	10,64
1,00 - 1,45	**12,48**	**12,30**	-0,18	1,44	2,11 - 2,46	**15,15**	**16,60**	1,45	9,57	1,79 - 2,34	**14,50**	**12,70**	-1,80	12,41
1,45 - 1,90	**14,39**	**12,60**	-1,79	12,44	2,46 - 3,11	**17,56**	**16,80**	-0,76	4,33	2,34 - 2,49	**14,93**	**15,60**	0,67	4,49
1,90 - 2,45	**15,01**	**15,70**	0,69	4,60						2,49 - 2,99	**3,76**	**11,40**	7,64	203,19
2,45 - 3,00	**15,34**	**16,79**	1,45	9,45										
min	**12,48**	**12,30**			min	**12,57**	**15**			min	**3,76**	**10,90**		
max	**15,34**	**16,79**			max	**17,56**	**16,80**			max	**14,93**	**15,6**		
Ø w_n+	**13,98**	**14,02**			Ø w_n+	**14,86**	**14,94**			Ø w_n+	**12,45**	**13,43**		
Ø w_n	**14,11**	**14,23**			Ø w_n	**14,86**	**14,95**			Ø w_n	**12,16**	**13,34**		

* Wassergehalt Winter 100 %

Wassergehälter nicht in w_n einbezogen

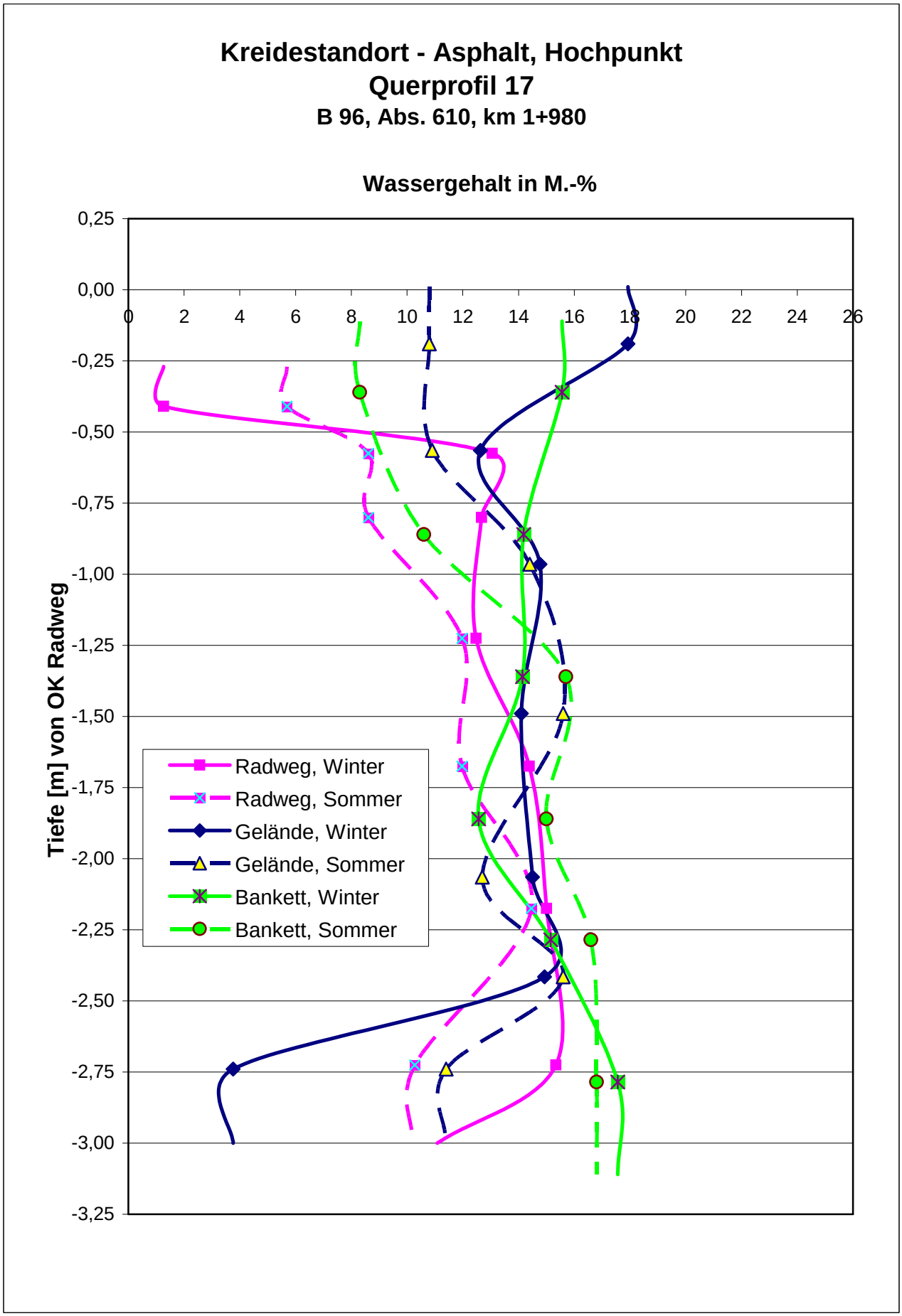

Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
Querprofil 17
B 96, Abs. 610, km 1+980
Wassergehalt in M.-%
Tiefe [m] von OK Radweg
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,00
-1,25
-1,50
-1,75
-2,00
-2,25
-2,50
-2,75
-3,00
-3,25
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
Radweg, Winter
Radweg, Sommer
Gelände, Winter
Gelände, Sommer
Bankett, Winter
Bankett, Sommer

Tabelle: Querprofil 17 Verdichtung und Wassergehalt

Bankett			Gelände		
1. Lage			1. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,797	12,86	90,3	1,798	13,54	89,3
1,848	13,27	92,9	1,818	14,56	90,8
1,868	12,55	93,9	1,808	13,75	90,3
Ø 1,838	**Ø 12,89**	**Ø 92,4**	**Ø 1,808**	**Ø 13,95**	**Ø 90,3**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,989 9,8		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 2,003 10,5	
2. Lage			2. Lage		
ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]	ρ_d ρ[g/cm³]	w_n [%]	Verd.-gr [%]
1,748	15,16	87,9	1,793	15,29	89,5
1,730	16,64	87,0	1,848	14,51	92,3
1,819	15,02	91,4	1,810	14,63	90,4
Ø 1,766	**Ø 15,61**	**Ø 88,8**	**Ø 1,817**	**Ø 14,81**	**Ø 90,7**
KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 1,989 9,8		KZ ρ_{Pr} [g/cm³] w_{opt} [%]	 2,003 10,5	

Baustoff- und UmweltLabor GmbH Schlossallee 2 19306 Friedrichsmoor	Laboruntersuchung Kennwerte von Bodenproben	A-Nr.: Q17 Blattanzahl Blatt-Nr.: 8

Maßnahme: **Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktionen in naturnahen Bereichen**

Prüfbericht-Nr.:

Querprofil 17, Kreidelstandort - Asphalt, Hochpunkt, B 96 abs. 610 km 1+980

		1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kornanteil < 0,063	[M.-%]																	18	28
kf-Wert DIN 18130	[m/s]																		
Eisen(II); Bodenwasser	[mg Fe/l]																		
oxalatlösliches Eisen Fe_2O_3	[%]																		
ph-Wert	/10 KC																		
Kalkgehalt $CaCO_3$	[%]																		
Glührückstand	[%]																		
organische Substanz x²	[%]																		
Wassergehalt	[%]																		
Substanzvolumen x[1]	[%]																		
Porenzahl																			
Reindichte	[g/cm³]																		
Trockenrohdichte	[g/cm³]																		
Bodenklassifikation nach DIN 18196																			
Entnahmetiefe	[m]																		
Entnahmestelle																			
Proben-Nr.																			
BS Radweg																			
256r				1,00-1,45	SU*								2,1					27	
151r				2,45-3,00									0,0						
BS Bankett																			
SN328				0,00-0,50								94,2							
3166				2,35-3,00	U													42	
BS Gelände																			
2493				0,00-0,40								96,8							
869				2,35-2,50	SU*								5,5					34	
Schurf Bankett																			
9317				1,00	SU*													18	
Schurf Gelände																			
9322				1,00	SU*													28	

Friedrichsmoor, den 04.August 2009

x² Bestimmt nach .....

.....

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 17-1, Pr.-Nr.: 256r
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 256

Bestimmung der Korngrößenverteilung

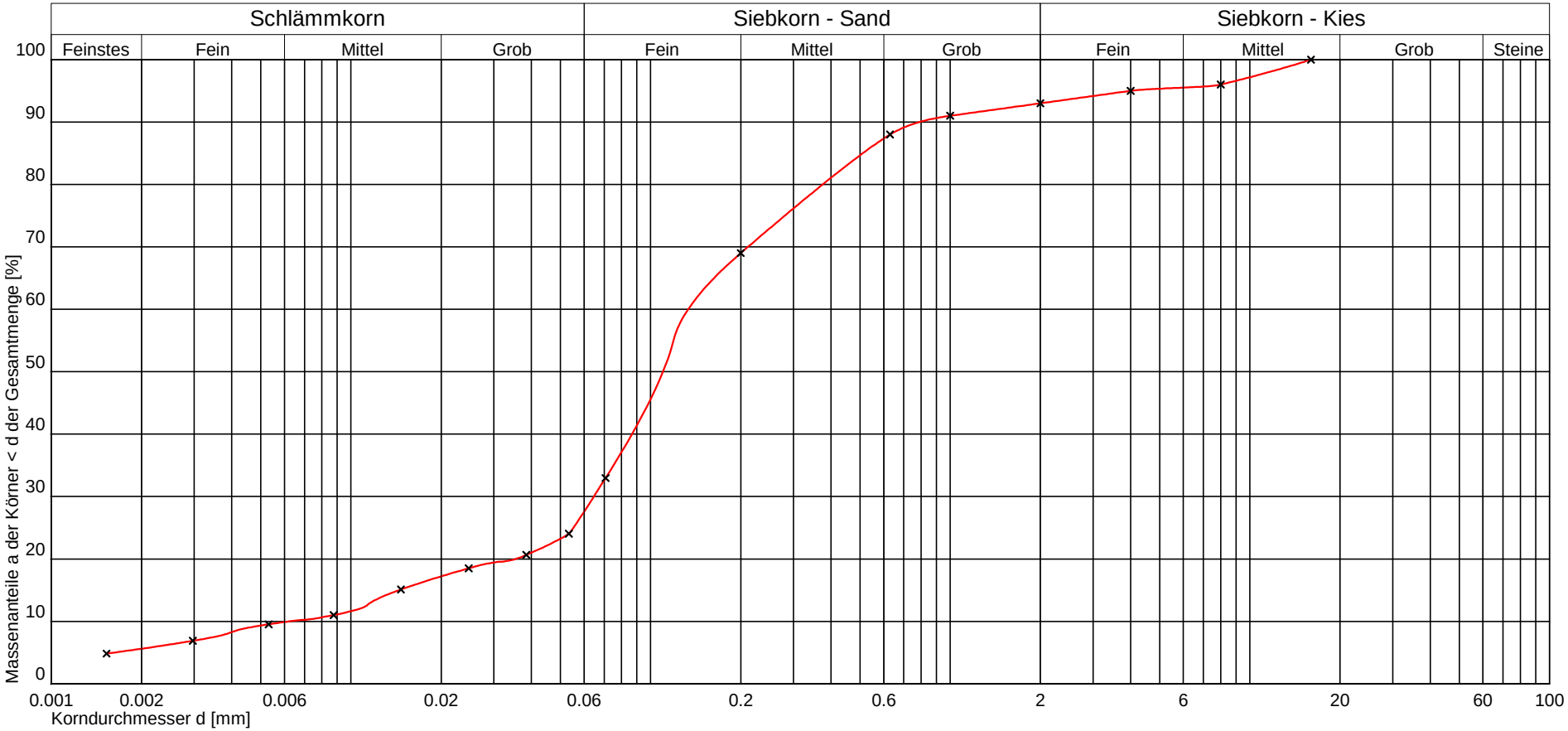
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Radweg
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00-1,45 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	BS 1 Pr. 256r			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	21,43 5,03			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 6 1 0 fS,ms,gs',u,g',t'			

Prüfungs-Nr. : BS 17-1, Pr.-Nr.: 256r
Anlage : 1
zu : QP 17 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 17-2, Pr.-Nr.: 3166
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 3166

Bestimmung der Korngrößenverteilung

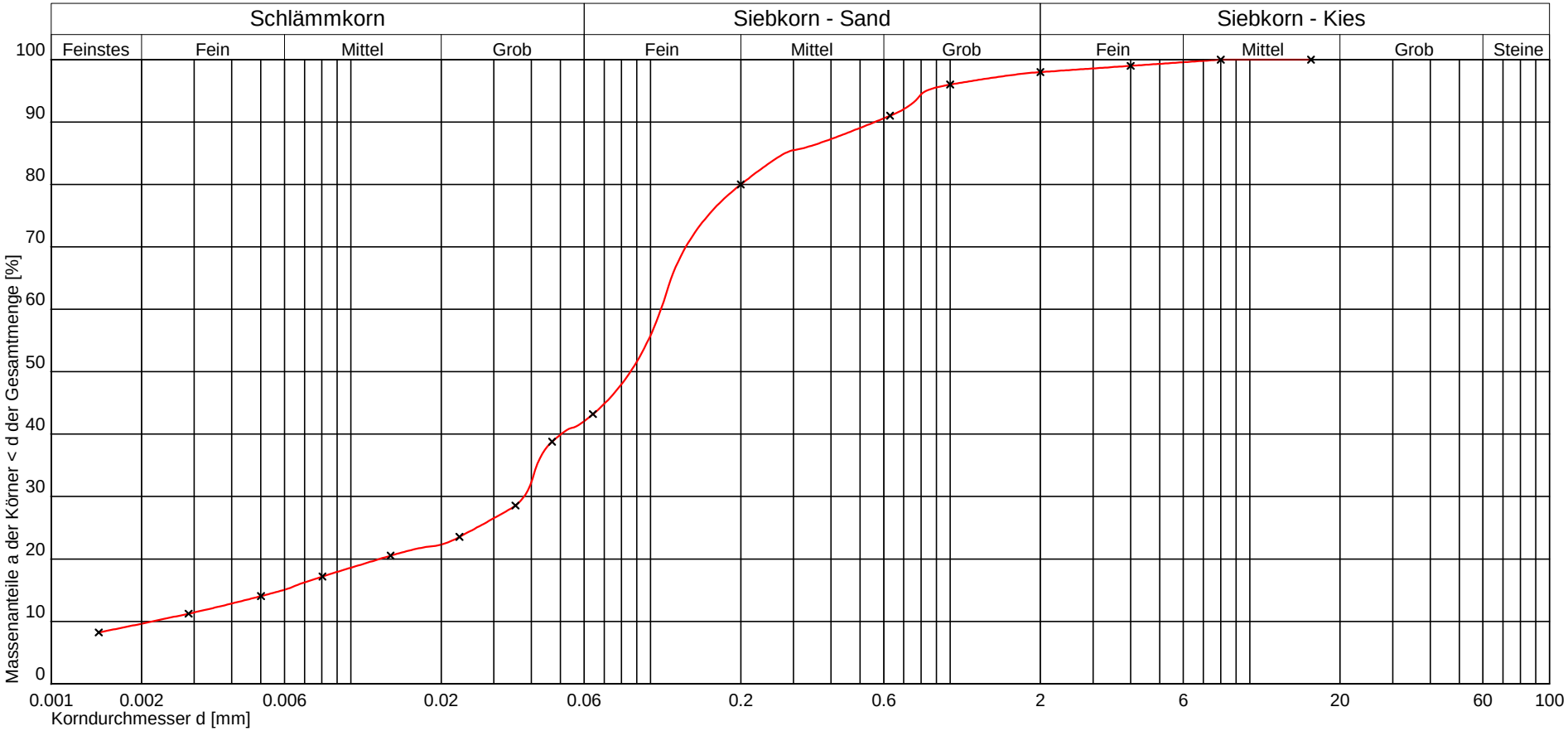
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,35 - 3,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 3166			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	49,68 6,06			
Bodengruppe (DIN 18196)	U			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,ms',gs',u*,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 17-2, Pr.-Nr.: 3166
Anlage : 2
zu : QP 17 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : BS 17-3, Pr.-Nr.869
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 869

Bestimmung der Korngrößenverteilung

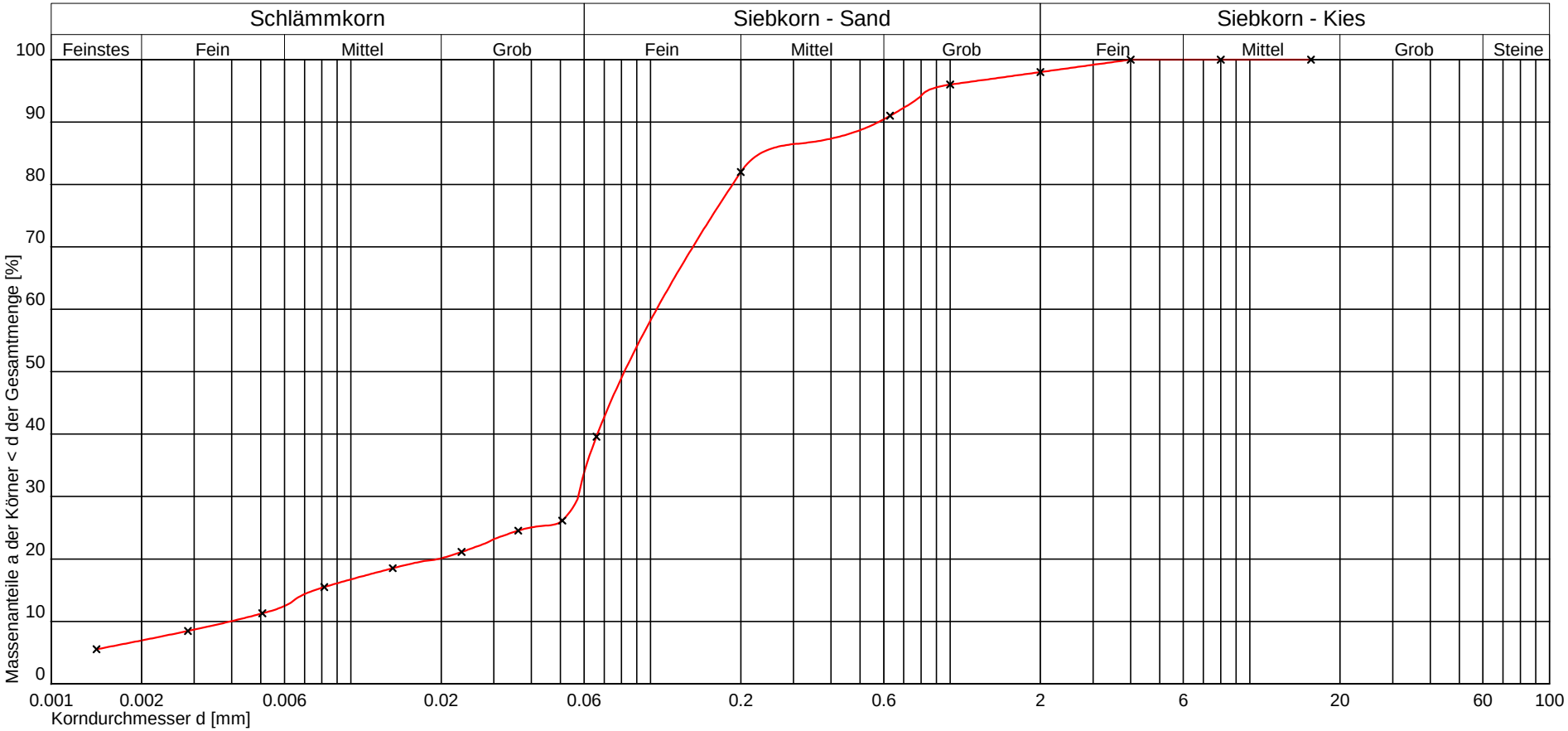
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 2,35 - 2,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	Pr.-Nr.: 869			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	26,45 7,95			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 3 6 0 0 fS,ms',gs',u,t'			

Prüfungs-Nr. : BS 17-3, Pr.-Nr.869
Anlage : 3
zu : QP 17 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9317
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 3278

Bestimmung der Korngrößenverteilung

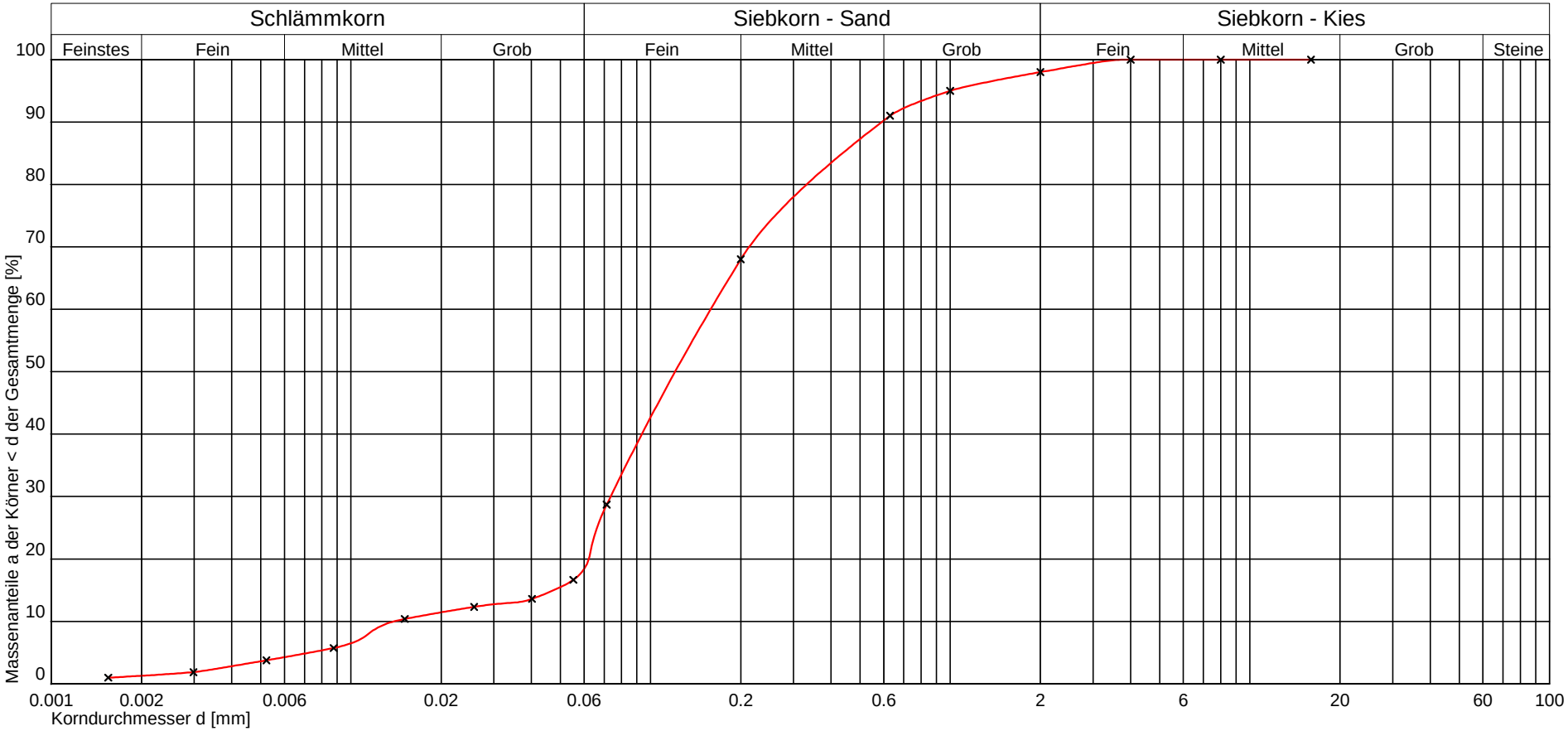
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Bankett, Schurf 2. Lage
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 1,00 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	9317			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	11,39 2,45			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,418 * 10^{-6}$ [m/s] nach Beyer			
Kornkennziffer:	0 2 8 0 0 fS,ms,gs',u			

Prüfungs-Nr. : 9317
Anlage : 4
zu : QP 17 / 834-0-798/08

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Prüfungs-Nr. : 9322
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr.: 445 R

Bestimmung der Korngrößenverteilung

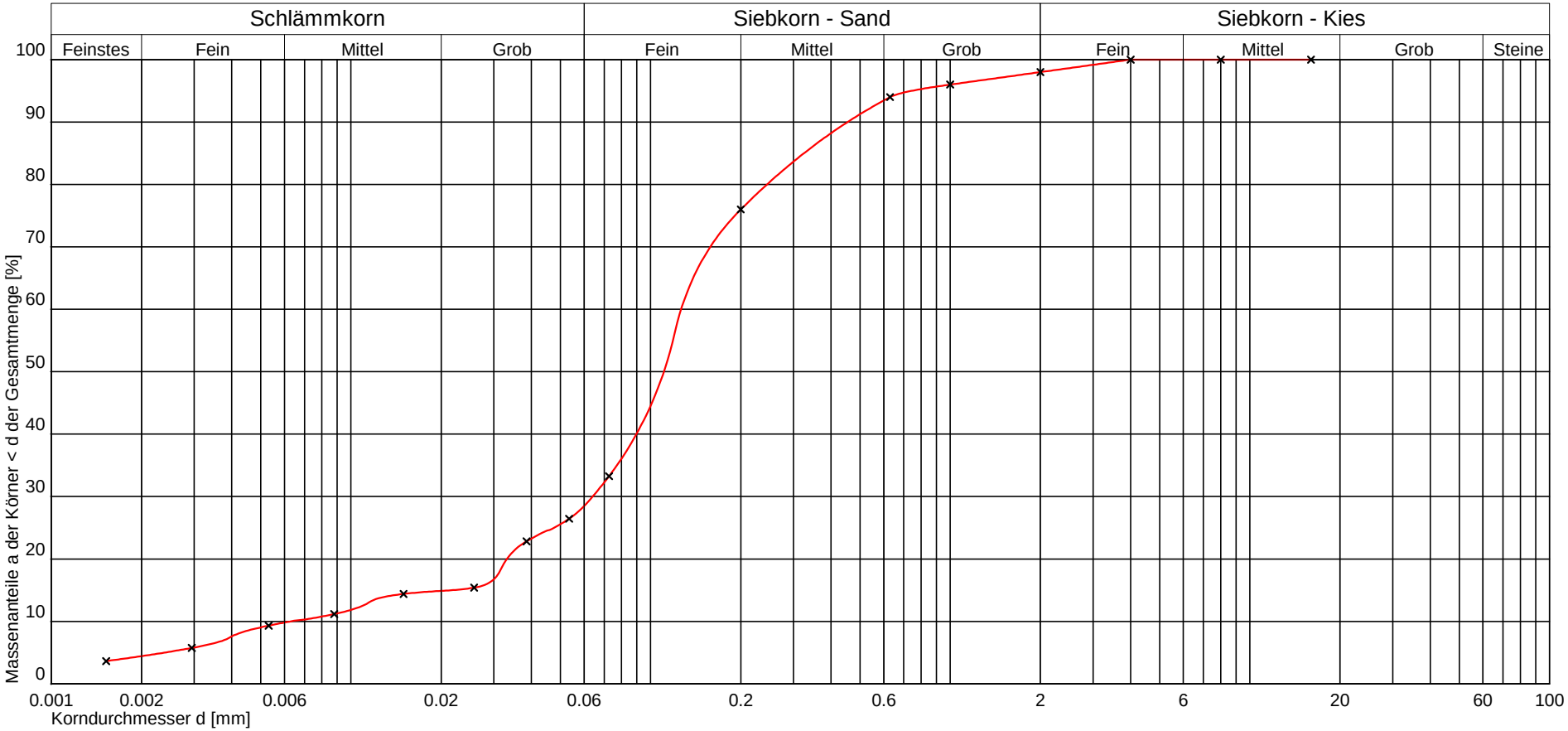
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 1. Lage
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451



Kurve Nr.:	9322			Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C_c	20,13 5,17			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer:	1 2 7 0 0 fS,ms,u			

Prüfungs-Nr. : 9322
Anlage : 5
zu : QP 17 / 834-0-798/08

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9314
Anlage : 6
zu : QP 17 / 834-0-798/08

Proctorversuch

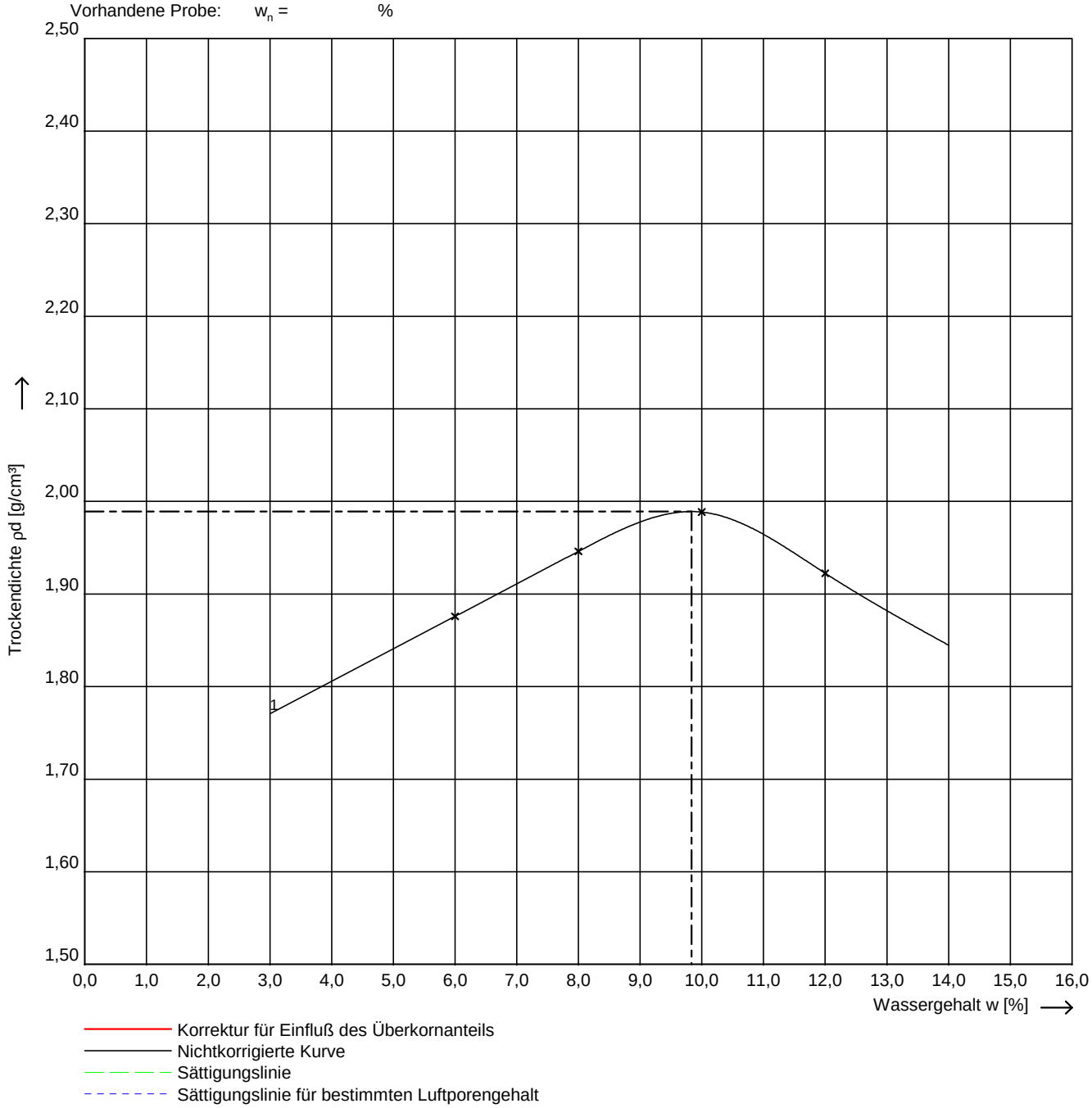
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9314
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-NR.: 1350r, 84 gr, 1395

Entnahmestelle : Bankett, Schurf 1. Lage
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2009 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	1,989	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	9,8	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04

Baustoff- und Umweltlabor GmbH
Schloßallee 2
19306 Friedrichsmoor
Tel.: 03 87 57/ 22 451

Prüfungs-Nr. : 9320
Anlage : 7
zu : QP 17 / 834-0-798/08

Proctorversuch

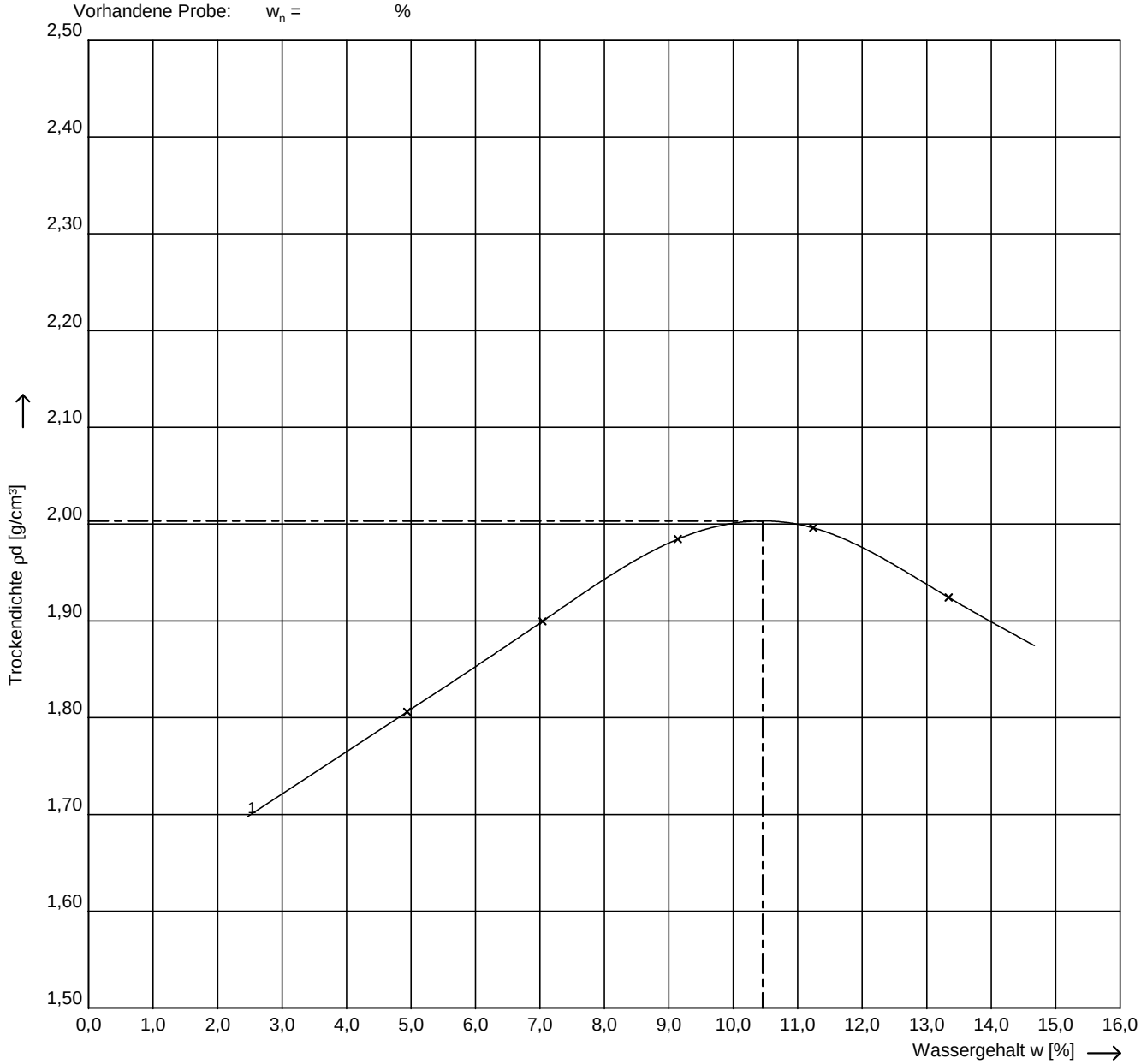
Bestimmung der Proctordichte
nach DIN EN 13286-2, Proctor A

Prüfungs-Nr. : 9320
Bauvorhaben : Kreidestandort - Asphalt, Hochpunkt
B 96, Abs.610
Auftraggeber : Ministerium für VBL
am :
Bemerkung : Pr.-Nr: 219, 1169, 445

Entnahmestelle : Gelände, Schurf 1. Lage
Km : 1+980 m rechts der Achse
Entnahmetiefe : 0,50 m unter GOK
Bodenart :

Art der Entnahme : ungestört
Entnahme am : 18.12.2008 durch : Weidlich/Gieseler

Vorhandene Probe: w_n = %



1	100 % der Proctordichte ρPr' =		g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr' =		%
	100 % der Proctordichte ρPr =	2,003	g/cm³	optimaler Wassergehalt wPr =	10,5	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%
	0 % der Proctordichte ρd =	0,000	g/cm³	min/max Wassergehalt w =	/	%

© By IDAT-GmbH 1995 - 2008 V 4.04