



Stadt Ahrensburg
Die Bürgermeisterin
z. Hd. Frau Mellinger
22923 Ahrensburg

16.03.2009

Bereich Rasensportplatz auf dem Stormarnplatz in 22926 Ahrensburg

hier: Baugrunderkundung

Projekt Nr.: B 1989/00/09 mit 5 Seiten Text, 4 Blatt Anlagen und einem Anhang

Inhalt:

1. Vorbemerkung
2. Bodenverhältnisse
3. Bodenschadstoffuntersuchung
4. Zusammenfassung
5. Anlagen
 - Anlage 1 Lageplan mit Bohrpunkten
 - Anlage 2 Bodenprofile
 - Anlage 3 Körnungslinien (2 Blatt)
6. Anhang: Bodenschadstoffanalyse (7 Seiten)

Auftraggeber: Stadt Ahrensburg, Die Bürgermeisterin, Auftrags-Nr. 901433

Verteiler: Stadt Ahrensburg, Rathaus, z. Hd. Frau Mellinger 3-fach
zusätzlich per Mail im pdf-Format

1. Vorbemerkung

Das Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau Dipl.-Ing. Holger Cords, Bargteheide, wurde beauftragt, die Bodenverhältnisse im Bereich des Rasensportplatzes auf dem Stormarnplatz in Ahrensburg (Bebauungsplan Nr. 80 A), zu untersuchen und die entnommenen Proben auch in Hinblick auf eine evtl. Bodenschadstoffbelastung zu bewerten.

Die Bodenverhältnisse wurden im März 2009 durch fünf Rammkernkleinbohrungen bis max. 5,0 m Tiefe erkundet.

Für eine physikalisch-chemische Untersuchung wurden die geländenahen Bodenschichten in zwei Bodenhorizonte (MP 1 = *Mutterboden* und MP 2 = *Sandgemisch*) eingeteilt und jeweils zu einer Bodenmischprobe für eine Bodenschadstoffanalytik zusammengestellt. Die Untersuchungsparameter wurden in Hinblick auf eine Bodenabfallverwertung gemäß den LAGA-Richtlinien gewählt. Die Analysen wurden vom Chemischen Labor Lübeck (CLL) durchgeführt.

Abb. 1: Fotoübersicht Rasensportplatz



2. Bodenverhältnisse

Die Ansatzpunkte der fünf Rammkernkleinbohrungen sind dem Lageplan auf der Anlage 1 zu entnehmen. Es hat sich der nachfolgend beschriebene, relativ gleichmäßige Bodenaufbau ergeben:

Der Rasensportplatz weist unterhalb der Grasnarbe eine Rasentragschicht aus einem schluffigen, humosen Sandboden auf. Die Schichtstärke dieses *Mutterbodens* beträgt 30 - 60 cm. In den Vorschachtungen für die Sondierbohrungen wurde z. T. ein Dränschlitz mit Kies 2/8 mm angeschnitten (2 x in Platzlängsrichtung ca. mittig der Ra-

sentragschicht etwa 8 cm breit und 20 cm hoch), der offensichtlich zur Bodenverbesserung / -entwässerung dient.

Eine besondere (flächige) Dränschicht oder ein besonderer, gleichmäßiger Unterbau wurde nicht angetroffen.

Den Übergang zum mineralischen gewachsenen Untergrund stellen vornehmlich Sande bzw. Sandgemische dar, die teilweise auch als sehr schwach humos angesprochen wurden (Glühverlust ca. 1 - 2 %). Eine aufgefüllte Sandlage wurde in der BS 2 angetroffen, eine alte Oberbodenschicht zeigt noch die BS 4.

Ab minimal etwa 0,3 m und maximal etwa 1,0 m Tiefe steht generell der gewachsene, gemischtkörnige bindige bzw. schwach bindige Geschiebeboden (Geschiebelehm und sandiger Geschiebelehm) in steifer Konsistenz an.

Den tieferen Baugrund (Bodenhorizont ab min. etwa 1,5 m und max. etwa 3,0 m Tiefe) stellen dann Sande dar. Die Korngrößenbereiche der Sande liegen vornehmlich im Fein- und Mittelsandbereich, sie sind nach der Bohrsprache etwa dicht gelagert. In den Sanden sind vereinzelt dünne Geschiebelehmstreifen eingebunden.

Die Sande sind ab etwa 4,5 m Tiefe unter Gelände auch grundwasserführend.

Der abschließend in den tieferen Bohrlöchern eingemessene Grundwasserstand liegt in der BS 2 bei 4,5 m und in der BS 5 bei 4,3 m Tiefe unter Ansatzpunkt. Generell ist mit jahreszeitlich bedingten und auch überjährigen Grundwasserstandsschwankungen zu rechnen. Da keine konkreten langjährigen Grundwasserstandsmessungen vorliegen, sollte der höchste Grundwasserstand abgeschätzt mit einem Sicherheitsaufschlag von etwa 1,5 m versehen werden.

Zu den Bodenprofilen sind auch die im bodenmechanischen Labor an den oberen Sanden bestimmten Glühverluste und die an zwei gemischtkörnigen bindigen Bodenproben bestimmten natürlichen Wassergehalte eingetragen.

Der gemischtkörnige bindige Geschiebelehm stellt bodenmechanisch einen relativ schwer wasserundurchlässigen, nach den technischen Regeln nicht versickerungsfähigen Baugrund dar; wasserundurchlässig und gut sickerfähig sind dagegen die tieferen Fein- und Mittelsande. Die Korngrößenverteilungen einer charakteristischen Sand- und Geschiebelehmprobe sind den Anlagen 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

3. Bodenschadstoffuntersuchung

Organoleptische Bodenauffälligkeiten ergaben sich bei den Bodenerkundungen generell nicht.

Zur Überprüfung ob ggf. eine schädliche Bodenverunreinigung gemäß der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vorliegt, sowie zur Klassifizierung eines evtl. Bodenabtrags in die Verwertungsklassen gemäß der LAGA - Liste (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Heft M 20 aus 2004), wurde geländenahes Bodenmaterial aus den Bohrsondierungen, unterteilt in die Bodenhaupt horizonte *Mutterboden* (MP 1) und *Sandgemisch* (MP 2), zusammengestellt und der Chemischen Labor Lübeck GmbH zur Analyse überreicht.

Die Bodenmischprobe MP 1 (Labor Nummer 03/9/142-01) beinhaltet Oberbodenmaterial aus den Bohrproben BS 1/0,2 m; BS 2/0,2 m; BS 3/0,3 m; BS 4/0,2 m und BS 5/0,3 m und zeigt mit Ausnahme des TOC-Wertes (TOC = 2,32 % TR) keine Auffälligkeiten im Feststoff oder im Bodeneluat. Der Oberboden unterliegt üblicherweise nicht den LAGA-Kriterien. Sofern bei einer Bodendeponierung dennoch eine Zuordnung gemäß der LAGA erforderlich ist, wäre aufgrund des (aus dem humosen Anteil resultierenden) TOC-Wertes eine Zuordnung in die Klasse Z-2 vorzunehmen. Die Vorsorgewerte der BbodSchV gemäß Abschn. 4.2 für organische Stoffe mit einem (abgeschätzten) Humosgehalt von > 8 % werden eingehalten.

Die Bodenmischprobe MP 2 (Labor Nummer 03/9/142-02) beinhaltet gemischtkörnigen Sand aus den Bohrproben BS 2/0,5 m; BS 3/0,8 m und BS 5/0,8 m und zeigt keine Auffälligkeiten im Feststoff oder im Bodeneluat. Eine Zuordnung kann in die Verwertungsklasse Klasse Z-0 erfolgen. Die Vorsorgewerte der BBodSchV (Abschn. 4.1 für Metalle und Abschn. 4.2 für organische Stoffe) werden eingehalten.

Die Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen sind im Einzelnen dem Anhang zu entnehmen (7 Seiten).

4. Zusammenfassung

Es werden die örtlichen Bodenverhältnisse auf dem Rasensportplatz des Stormarnplatzes in Ahrensburg untersucht und bodentechnisch auch in Hinblick auf eine evtl. Bodenschadstoffverunreinigung beurteilt.

Unterhalb der Rasendecke folgt eine mind. 30 cm Mutterbodenschicht als Rasentragschicht. Eine besondere flächige Dränschicht oder eine einheitlich aufgefüllte mineralische Tragschicht steht nicht an. Den Unterbau stellen bereichsweise und in geringer Mächtigkeit mineralische Sandauffüllungen dar. Der Untergrund besteht zunächst unterschiedlich aus schluffigen Sanden, altem Mutterboden oder sandigem Geschiebelehm. Ab maximal etwa 1,2 m Tiefe folgt generell gemischkörniger bindiger Geschiebelehm bzw. sandiger Geschiebelehm in steifer Konsistenz. Ab minimal etwa 1,5 und maximal etwa 3,0 m Tiefe stehen dann bis zur Bohrendtiefe von maximal 5,0 m überwiegend Fein- und Mittelsande an. Die tieferen Sande sind ab etwa 4,5 m unter Gelände grundwasserführend.

Eine Bodenschadstoffuntersuchung mit Parametern entsprechend der LAGA-Liste wurde an zwei Bodenmischproben durchgeführt. Aus den Bohrsondierungen gewonnenes Bodenmaterial vom *Mutterboden* (Tiefenbereich 0,1 - 0,3 m) und vom unterlagernden *Sandgemisch* (Tiefenbereich 0,5 - 1,0 m) wurde vom Chemischen Laboratorium Lübeck analysiert. Auffälligkeiten ergaben sich nicht, die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung werden eingehalten. Eine Bodenschadstoffbelastung liegt nicht vor. Die Zuordnungsclassen gemäß der LAGA-04 für eine Bodenwiederverwendung im Falle eines Bodenaushubs werden benannt.

gez. Dipl.-Ing. Holger Cords



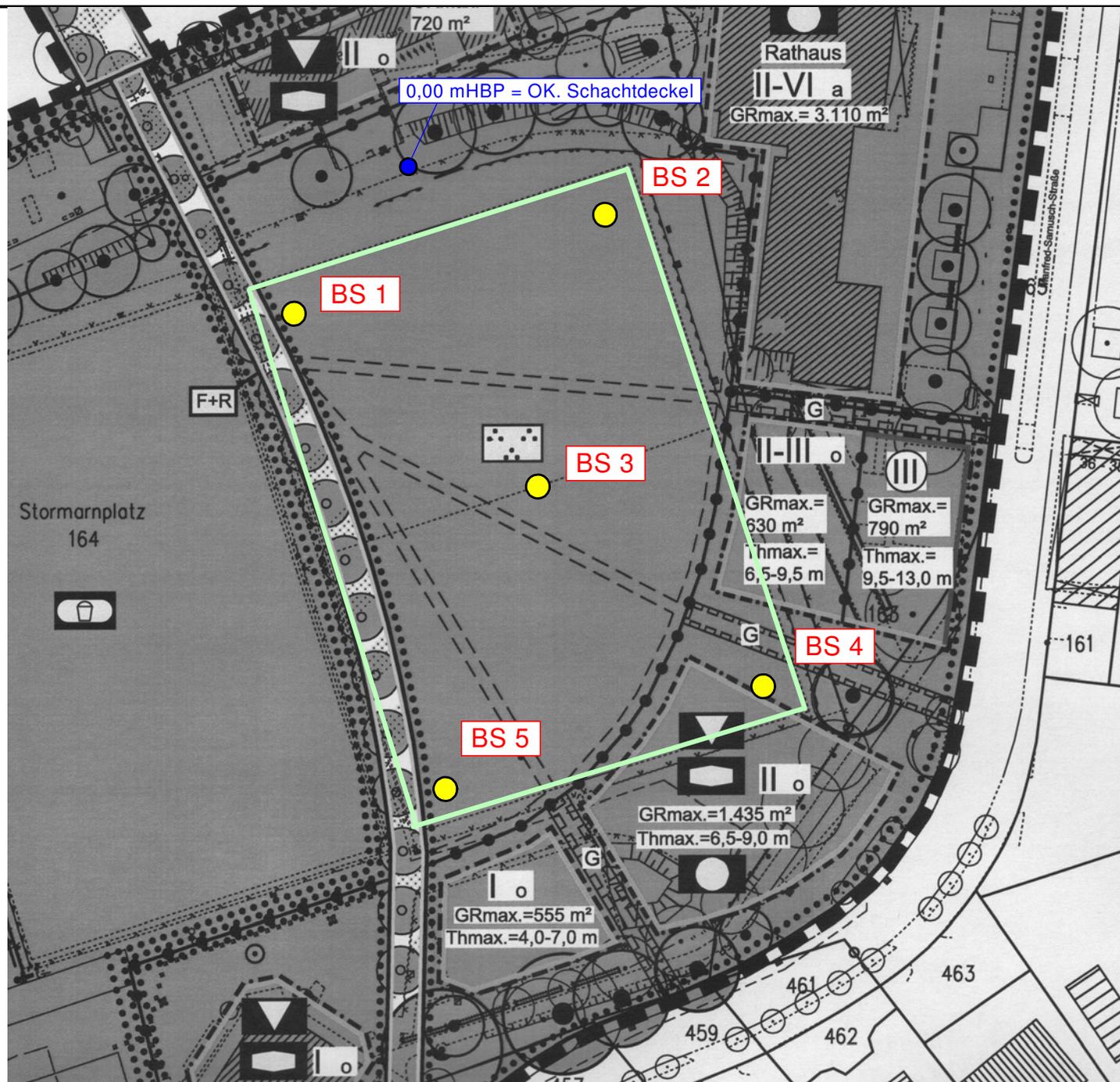
Dipl.-Ing. H. Cords
Beratender Ingenieur VBI

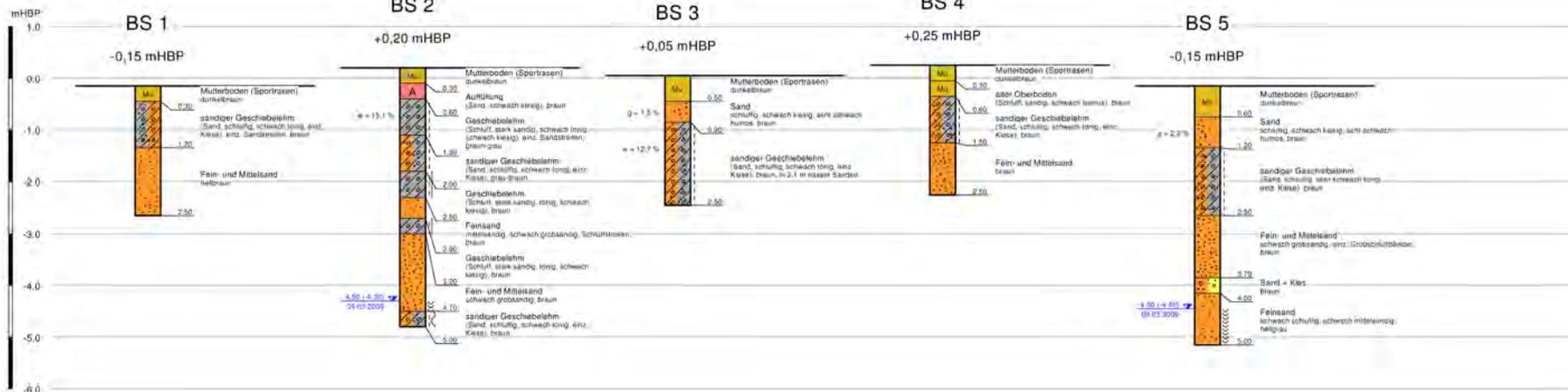
22926 Ahrensburg
Stormarnplatz

Lageplan M. 1:1000
mit Bohrpunkten vom März 2009

Ing.-Büro für Erd- und Grundbau
Dipl.-Ing. Holger Cords
Fischbeker Weg 7 22941 Bargtheide
TEL.: 04532-3172 FAX: 04532-24812

Anlage: 1
Projekt Nr.: B 1989/00/09
bearbeitet: Co
Datum: März 2009





Böhrsenatzpunkte siehe Lageplan Anlage 1
0,00 mHBP = Höhenbezugspunkt = OK, Schachdeckel, s. Lageplan

22926 Ahrensburg
Stormarnplatz

Bodenprofile Maßstab 1:50
Planmaßstab: 1:500 vom 09.03.2009

Ing.-Büro Dipl.-Ing. Holger Cords
Fischbeker Weg 7 22941 Bargteheide
TEL: 04532 3172 FAX: 04532 24812

Anlage 2
Projekt Nr.: B 1989/00/09
Zeichner: CG
Datum: März 2009



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
 Dipl.-Ing. Holger Cords
 Fischbeker Weg 7 22941 Bargtheide
 Tel.: 04532-3172 Fax: 04532-24812

Körnungslinie

Ahrensburg, Stormarnplatz

Bearbeiter: Co.

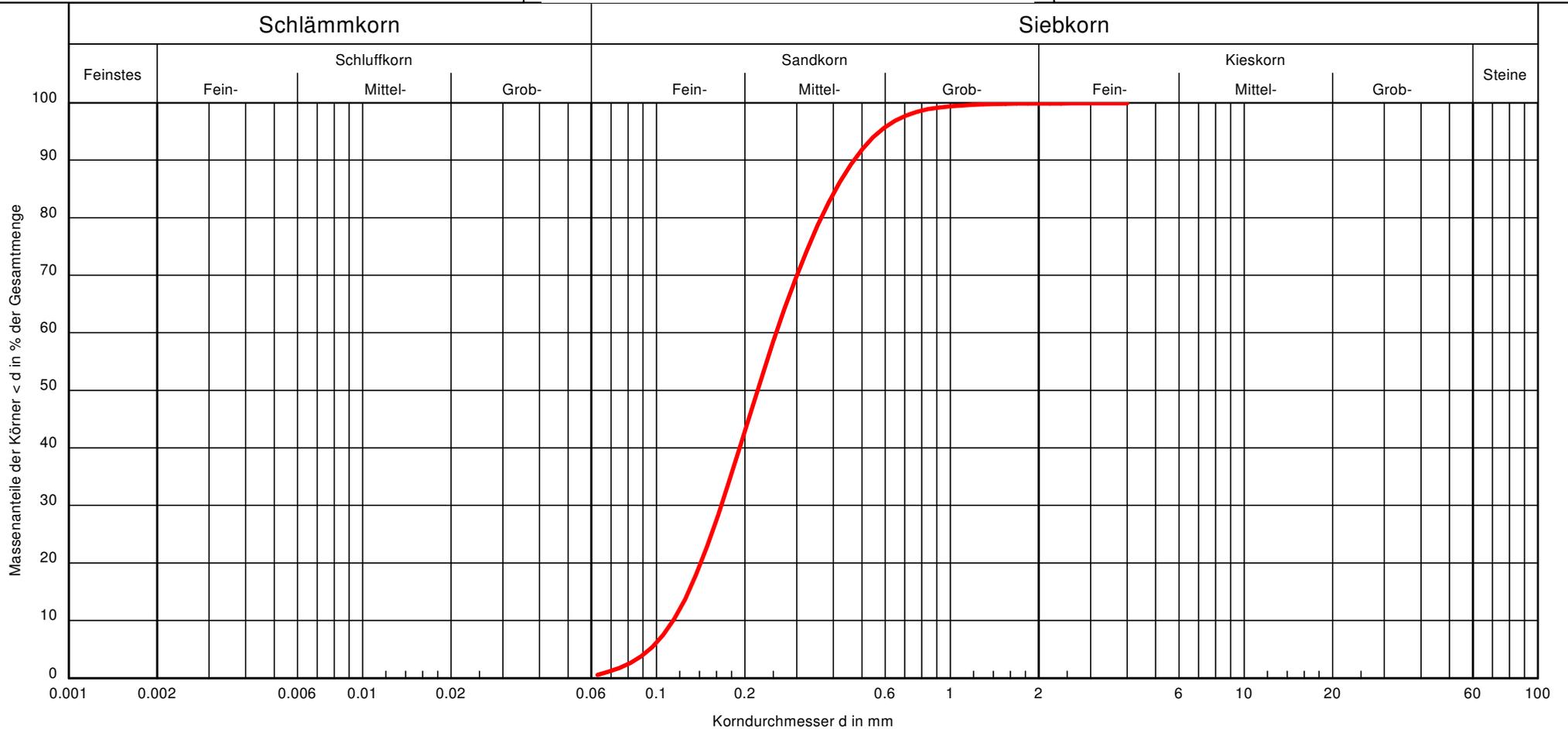
Datum: März 2009

Prüfungsnummer: 03/09

Probe entnommen: 09.03.2009

Art der Probe: gestört

Arbeitsweise: DIN 18 123 (trocken)



Bezeichnung:		Bemerkungen: Sand	Bericht: B 1989/00/09 Anlage 3.1
Bodenart:	fS + mS		
Entnahmetiefe:	2,0 m		
Entnahmestelle:	BS 1		
Anteile T/U/S/G:	- /0.5/99.3/0.2		
Bodengruppe:	SE		
U/Cc	2.2/0.9		



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
 Dipl.-Ing. Holger Cords
 Fischbeker Weg 7 22941 Bargteheide
 Tel.: 04532-3172 Fax: 04532-24812

Körnungslinie

Ahrensburg, Stormarnplatz

Bearbeiter: Co.

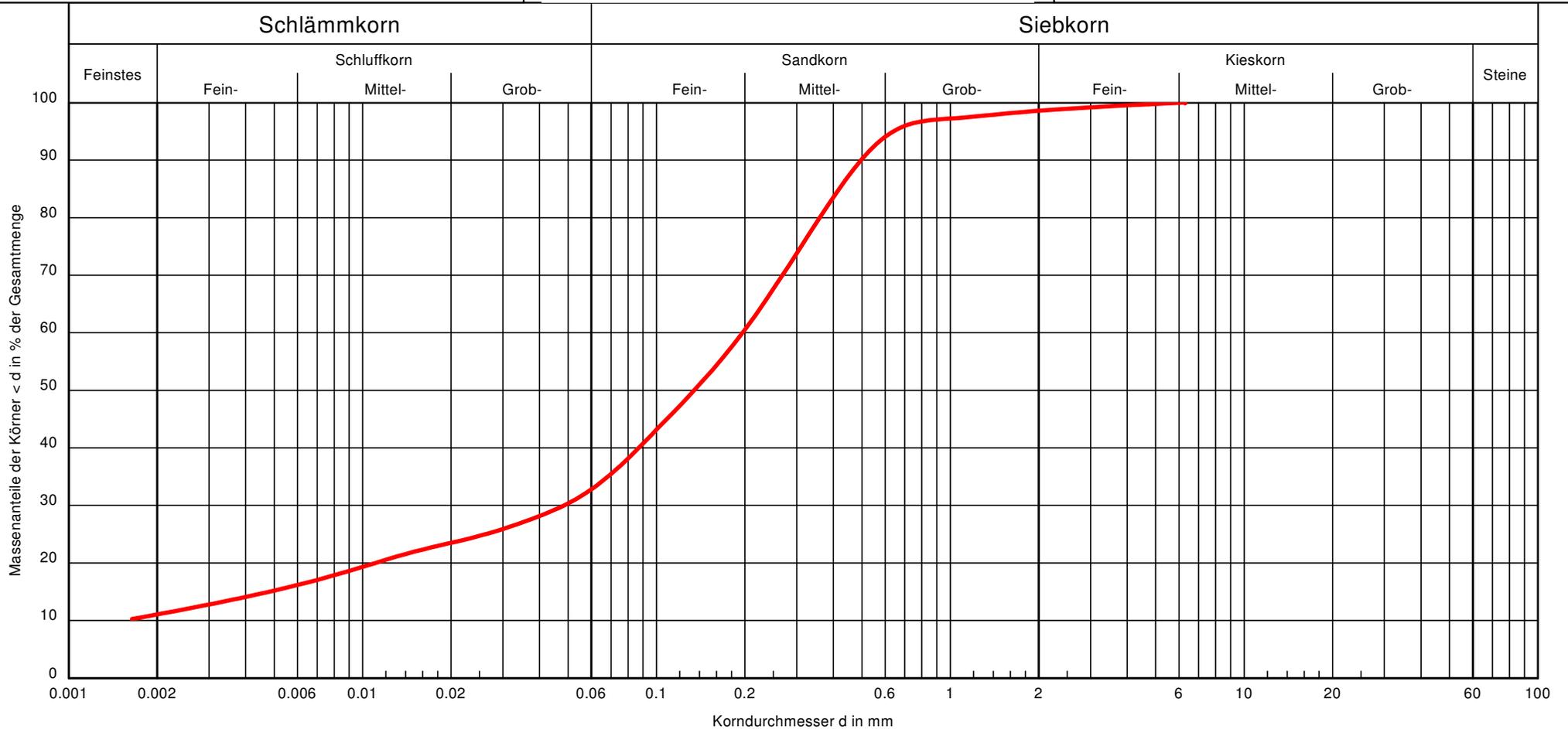
Datum: März 2009

Prüfungsnummer: 03/09

Probe entnommen: 09.03.2009

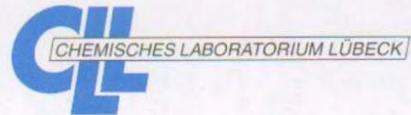
Art der Probe: gestört

Arbeitsweise: DIN 18 123 (Kombi)



Bezeichnung:	—————	Bemerkungen: sandiger Geschiebelehm	Bericht: B 1989/00/09 Anlage 3.2
Bodenart:	S, u, t', einz. Kiese		
Entnahmetiefe:	1,0 m		
Entnahmestelle:	BS 3		
Anteile T/U/S/G:	11.1/22.5/65.0/1.4		
Bodengruppe:	SU* / TL		

UNTERSUCHUNG - BERATUNG - BEGUTACHTUNG
TRINKWASSER • GRUNDWASSER • ABWASSER • SICKERWASSER • BODEN • PHARMA
ABFALL • ALTLASTEN • BAUSTOFFE • LUFT • MIKROBIOLOGIE • LEBENSMITTEL



CLL · CHEMISCHES LABORATORIUM LÜBECK · HOCHOFENSTR. 23-25 · 23569 LÜBECK

Dipl.-Ing. Holger Cords
Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
Fischbeker Weg 7

22941 Bargteheide

**CHEMISCHES LABORATORIUM
LÜBECK GmbH**

HOCHOFENSTRASSE 23 - 25
23569 LÜBECK

TELEFON: (04 51) 3 07 84-0
TELEFAX: (04 51) 3 07 84-49
E-mail: info@cll-gmbh.de
homepage: www.cll-gmbh.de

BANKVERBINDUNGEN:
Volksbank Lübeck
(BLZ 230 901 42) Kto. 5 222 516
Sparkasse zu Lübeck
(BLZ 230 501 01) Kto. 6 601 702

13.03.2009

Bro

BV: Ahrensburg, Stormarnplatz

Labor - Nr. 03/9/142

Sehr geehrter Herr Cords,
am 10.03.2009 erhielten wir von Ihnen zwei Bodenproben zur physikalisch-chemischen
Untersuchung.

Die Analysenergebnisse entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht.

Mit freundlichen Grüßen
CHEMISCHES LABORATORIUM LÜBECK

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

Kopie: -keine-



DAP-PL-3057.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH
AKKREDITIERTES PRÜFLABORATORIUM
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren

Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige der Industrie- und Handelskammer zu Lübeck:

Dr. Klemens Stein
Sachverständiger für chemische Analytik
(Wasser-, Boden-, Abfallproben und
Fischereigewässer)

Eingetragen im Handelsregister des
Amtsgerichts Lübeck unter HRB 2567
Geschäftsführer: Dr. Klemens Stein
Prokuristen: Dr. Joachim Bundt,
Volker Brockmann, Christine Lindner

Dr. Joachim Bundt
Sachverständiger für die Untersuchung von
Lebensmitteln (Lebensmittelchemie- und
mikrobiologie)

CLL CHEMISCHES LABORATORIUM LÜBECK GmbH Hochofenstraße 23 -25 23569 Lübeck	Prüfberichts-Nr.:	03/9/142-01	Seite 1/3
	Auftraggeber:	Dipl.-Ing. Holger Cords Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau Fischbeker Weg 7 22941 Bargtheide	

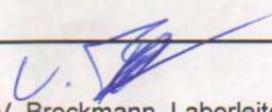
Prüfgegenstand	: Boden		
Bezeichnung	: MP 1		
Probenahme durch	: Auftraggeber	Probenahme am	: ---
Eingang Labor	: 09.03.2009	Prüfungsbeginn/-ende	: 10.03.2009 / 13.03.2009
Labor-Nummer	: 03/9/142-01	Journal / Bericht	: Mei / Bro

BV: Ahrensburg, Stormarnplatz

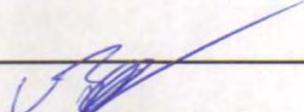
Parameter	Basis	Einheit	Methode	Meßwert	Z-0*	Z-1	Z-2
Feststoffparameter							
Trockenrückstand	105°C	% OS	DIN ISO 11465	83,4	---	---	---
MKW-Index (C10-C22)	---	mg/kg TR	DIN EN 14039	< 100	200	300	1000
MKW-Index (C10-C40)	---	mg/kg TR	DIN EN 14039	< 100	400	600	2000
Σ BTXE	---	mg/kg TR	E DIN ISO 22155	< 0,2	1	1	1
Σ LHKW's	---	mg/kg TR	E DIN ISO 22155	< 0,2	1	1	1
EOX	Cl	mg/kg TR	DIN 38414 S17	< 0,5	1	3	10
Σ PAK's (EPA)	---	mg/kg TR	DIN ISO 13877	2,13	3	3 (9)	30
Σ PCB	---	mg/kg TR	DIN 38414 S20	0,09	0,1	0,15	0,5
TOC	C	% TR	DIN EN 13137	2,32	0,5 (1)	1,5	5
Arsen	As	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	5,63	15	45	150
Blei	Pb	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	33,6	140	210	700
Cadmium	Cd	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	0,37	1 (1,5)	3	10
Chrom	Cr	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	11,1	120	180	600
Kupfer	Cu	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	16,0	80	120	400
Nickel	Ni	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	8,05	100	150	500
Quecksilber	Hg	mg/kg TR	DIN EN 1483	0,106	1	1,5	5
Thallium	Tl	mg/kg TR	DIN ISO 11047	< 0,5	0,7 (1)	2,1	7
Zink	Zn	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	93,7	300	450	1500
Cyanid, gesamt	CN	mg/kg TR	E DIN ISO 11262	0,2	---	3	10

Bemerkungen: :Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bzw. für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken (LAGA Boden vom 05.11.2004)

Lübeck, den 13.03.2009


 ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand • Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugswise vervielfältigt werden • Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden mindestens eingehalten • Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert • Ansonsten gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen

CLL CHEMISCHES LABORATORIUM LÜBECK GmbH Hochofenstraße 23 -25 23569 Lübeck	Prüfberichts-Nr.:	03/9/142-02	Seite 1/3					
	Auftraggeber:	Dipl.-Ing. Holger Cords Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau Fischbeker Weg 7 22941 Bargteheide						
Prüfgegenstand : Boden								
Bezeichnung : MP 2								
Probenahme durch : Auftraggeber				Probenahme am : ---				
Eingang Labor : 09.03.2009				Prüfungsbeginn/-ende : 10.03.2009 / 13.03.2009				
Labor-Nummer : 03/9/142-02				Journal / Bericht : Mei / Bro				
BV: Ahrensburg, Stormarnplatz								
Parameter	Basis	Einheit	Methode	Meßwert	Z-0*	Z-1	Z-2	
<i>Feststoffparameter</i>								
Trockenrückstand	105°C	% OS	DIN ISO 11465	88,0	---	---	---	
MKW-Index (C10-C22)	---	mg/kg TR	DIN EN 14039	< 100	200	300	1000	
MKW-Index (C10-C40)	---	mg/kg TR	DIN EN 14039	< 100	400	600	2000	
Σ BTXE	---	mg/kg TR	E DIN ISO 22155	< 0,2	1	1	1	
Σ LHKW's	---	mg/kg TR	E DIN ISO 22155	< 0,2	1	1	1	
EOX	Cl	mg/kg TR	DIN 38414 S17	< 0,5	1	3	10	
Σ PAK's (EPA)	---	mg/kg TR	DIN ISO 13877	0,05	3	3 (9)	30	
Σ PCB	---	mg/kg TR	DIN 38414 S20	< 0,01	0,1	0,15	0,5	
TOC	C	% TR	DIN EN 13137	0,38	0,5 (1)	1,5	5	
Arsen	As	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	3,37	15	45	150	
Blei	Pb	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	7,99	140	210	700	
Cadmium	Cd	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	0,09	1 (1,5)	3	10	
Chrom	Cr	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	10,5	120	180	600	
Kupfer	Cu	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	5,98	80	120	400	
Nickel	Ni	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	8,58	100	150	500	
Quecksilber	Hg	mg/kg TR	DIN EN 1483	0,050	1	1,5	5	
Thallium	Tl	mg/kg TR	DIN ISO 11047	< 0,5	0,7 (1)	2,1	7	
Zink	Zn	mg/kg TR	DIN EN ISO 11885	28,0	300	450	1500	
Cyanid, gesamt	CN	mg/kg TR	E DIN ISO 11262	< 0,1	---	3	10	
Bemerkungen: :Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen bzw. für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken (LAGA Boden vom 05.11.2004)								
Lübeck, den 13.03.2009				 ppa (V. Brockmann, Laborleiter)				

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand • Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden • Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden mindestens eingehalten • Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert • Ansonsten gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen

