

Hinz Ingenieure | Alte Dorfstraße 5 | 48161 Münster



Ihre Nachricht	Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Datum
		Bu/He 4140-3	05.02.2010

Altablagerung „Zurstraßenweg“ in Warendorf Ergänzende Untersuchungen im Zuge bodenschutzrechtlicher Vorgaben

1 Vorbemerkung

Auf der Altablagerung Nr. 4013/12 M „Zurstraßenweg“ in Warendorf sollen im südlichen Randbereich Wohnbauflächen entstehen und bebaut werden.

Gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 2.70 sind im Bereich der Wohnbaugrundstücke für Einfamilienhäuser alle Auffüllungen bis zum gewachsenen Boden vollständig auszuheben und ggf. auszutauschen. Der Ersatzboden ist mit sauberem Oberboden ($d = 0,35$ m für Wohngärten und $d = 0,60$ m bei Nutzgärten) abzudecken, um den Wirkungspfad Boden – Mensch zu unterbinden.

Im Bereich des geplanten Mehrfamilienhauses (Flurstück 250) ist in der Baugenehmigung vom 12.06.2008 eine rd. 1,5 m tiefe Auskofferung der vorhandenen Auffüllung genannt worden. Die Errichtung des geplanten Gebäudes auf der vorhandenen Auffüllung kann nach Angaben des Kreises Warendorf bei Vorlage detaillierter Planunterlagen grundsätzlich genehmigt werden. Seitens der Planung ist vorgesehen vor der Erstellung des Gebäudes unterhalb des Baukörpers eine passive Gasdrainage einzubauen.

Hinz Ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure

Geotechnik/Altlasten
Erd- und Grundbau
Hydrogeologie
Flächenrecycling
Gebäuderückbau

info@hinz-ingenieure.de
www.hinz-ingenieure.de

Alte Dorfstraße 5
48161 Münster
Telefon 02534 9743-0
Fax 02534 9743-30

Heimweg 5a
58313 Herdecke
Telefon 02330 91048-0
Fax 02330 91048-2

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. D. Bulk
Dr. rer. nat. M. Kurtenacker

Registergericht Münster
HRB 4214

USt-Id.Nr.
DE163424888

Die detaillierten Planunterlagen können erst im Zusammenhang mit der Ausführungsplanung für das Mehrfamilienhaus erstellt werden.

Der Bodenaushub für das Mehrfamilienhaus (Flurstück 250) ist bereits im August 2008 erfolgt. Der Boden wurde entsprechend den Vorgaben unter gutachterlicher Begleitung, jedoch ohne chemische Untersuchungen, auf den Lärmschutzwall umgelagert.

Der Lärmschutzwall muss zur Unterbindung des Wirkungspfades Boden – Mensch nach Umlagerung der Aushubböden eine Abdeckung von $d = 0,35$ m aufweisen. Zusätzlich ist eine Bepflanzung vorzusehen, die den Zugang zum Lärmschutzwall verhindern / erschweren soll.

Mitte des Jahres 2009 erfolgte auf dem Flurstück 239 () gemäß den Vorgaben zum B-Plan der Aushub der Auffüllungen bis zum gewachsenen Boden und eine anschließende Verfüllung mit Füllsand sowie einer Oberbodenabdeckung in einer Dicke von $d = 0,60$ m. Die Arbeiten wurden ohne gutachterliche Begleitung durch die Firma Steinkamp, Warendorf, ausgeführt. Der Aushubboden wurde ebenfalls auf dem Lärmschutzwall eingebaut.

Das bisherige Vorgehen wurde seitens des Kreises Warendorf gerügt. Zur nachträglichen Überprüfung der Einhaltung der Vorgaben im Bebauungsplan für die bisher durchgeführten Arbeiten wurde gemeinsam mit dem Kreis Warendorf ein Untersuchungsprogramm vereinbart.

Die Hinz Ingenieure GmbH wurde von der () beauftragt diese Arbeiten durchzuführen und die vereinbarten Nachweise zu erbringen. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Folgenden dargestellt und bewertet.

2 Bearbeitungsunterlagen

Als Unterlagen zu diesem Bericht dienen:

- 2.1 Baugenehmigung vom 12.06.2008
- 2.2 Ergebnisse der durchgeführten Sondierungen
- 2.3 Ergebnisse chemisch-analytischer Untersuchungen an Bodenporenluftproben vom 10.09.2009 (Wessling Laboratorium GmbH, Altenberge)



- 2.4 Ortsbesichtigungen (27.07.2009 [REDACTED]/HINZ Ingenieure GmbH) und Besprechungen (09.09.2009 beim Kreis WAF)
- 2.5 Ortstermine während des Aushubes für das Mehrfamilienhaus 04.08. bis 06.08.2008

3 Baubegleitung

In der Zeit vom 04.08. bis zum 06.08.2008 wurden auf dem Flurstück 250 für das geplante **Mehrfamilienhaus** Bodenaushubarbeiten durch die Firma Steinkamp ausgeführt. Die Arbeiten erfolgten unter Anwesenheit der HINZ Ingenieure GmbH. Die Baubegleitung beinhaltete die Überwachung der Aushubarbeiten und Umlagerung der Böden auf den angrenzenden Lärmschutzwall. Chemische Untersuchungen wurden dabei nicht angeordnet.

Der Baugrubenaushub wurde bis zur geplanten konstruktiven Gründungsebene geführt (Abmessungen s. Lageplan Anlage 1). In der Gründungsebene wurde am südlichen Rand bereits der gewachsene Boden aus Fein- und Mittelsand mit geringen und schwach schluffigen Beimengungen angetroffen.

Im nördlichen Bereich der Baugrube standen bis zur Aushubsohle noch Auffüllungen aus schluffigen Sanden mit mehr oder weniger humosen Beimengungen und Bauschuttresten an, die nach den Erkenntnissen aus früheren Untersuchungen tiefer reichen und im Endzustand unter der Gründungsebene im Untergrund verbleiben. In der Fotodokumentation (Anlage 4) sind einzelne Aushubzustände erkennbar.

Der Aushub wurde auf dem Lärmschutzwall gelagert. Die Menge wurde aus den Abmessungen der Baugrube mit ca. $600 \text{ m}^3 = (40 \times 15 - 30 \times 4 \times 0,5) \cdot 1,10$ bzw. rd. 1.100 to ermittelt. Der Ablagerungsbereich auf dem Lärmschutzwall ist auf dem Lageplan (Anlage 1) dargestellt. Nach Abschluss der Aushubarbeiten erfolgten keine weiteren gutachterlichen Baubegleitungen.

Auf dem **Flurstück 239** ([REDACTED]) wurde der Boden von der Firma Steinkamp im nordwestlichen Eckbereich des Grundstückes auf einer Fläche von 5 x 5 m (s. Anlage 1) bis zu einer Tiefe von 3,5 m u GOK ausgehoben ($44 \text{ m}^3 \sim 80 \text{ to}$) und ebenfalls auf den Lärmschutzwall in den Ablagerungsbereich umgelagert. Während der Bodenaushubarbeiten fand keine weitere Baubegleitung statt.



4 Umfang und Ergebnisse der Kontrollprüfungen

Die vom Kreis Warendorf geforderten Kontrollprüfungen auf dem Lärmschutzwall und auf dem Flurstück 239 wurden im September 2009 durchgeführt.

4.1 Lärmschutzwall

Zur Überprüfung der Abdeckung des Lärmschutzwalles wurden auf dem Lärmschutzwall acht oberflächennahe Sondierungen mit dem Drehbohrer bis zu einer Tiefe von $T = 1,0$ m durchgeführt. Die Lage der Untersuchungsstellen ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen, die Ergebnisse sind als Bohrprofile in Anlage 2.1 dargestellt.

Bei den Sondierungen auf dem Lärmschutzwall wurde der Oberboden als umgelagerter natürlicher Boden (schluffiger humoser Sand) überall in einer konstanten Mächtigkeit von $d = 0,40$ m erkundet.

Darunter wurden bis 1,00 m unter der Walloberfläche Auffüllungen angetroffen. Diese stammen i. W. aus der Baugrube für das geplante Mehrfamilienhaus und wurden auf den bereits in seiner Kubatur größtenteils vorhandenen Lärmschutzwall aufgebracht und anschließend mit sauberem Oberboden abgedeckt. Die Auffüllung unter dem Oberboden besteht nach den durchgeführten Sondierungen aus schluffigem Sand mit humosen Beimengungen und geringem Anteil an Fremdmaterial (u.a. Bauschutt). Die Untersuchung des gesamten Walles wurde nicht beauftragt.

Bei den Sondierungen wurden aus der Oberbodenschicht Proben für chemische Analysen aus den Tiefenhorizonten von 0,00 m bis 0,40 m und von 0,40 m bis 0,60 m unter GOK entnommen.

Abweichend von den Empfehlungen der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV: (Probenahme bis 0,10 m und von 0,10 m bis 0,35 m) wurde hier das gesamte homogene Schichtprofil 0,0 bis 0,4 m u GOK für die Analysen zusammengefasst, weil es sich um eine homogene Bodenschicht aus einheitlich angeliefertem Material handelt.

Für die Bewertung der chemischen Analysen wurden die Kriterien nach BBodSchV herangezogen.



4.2 Flurstück 239 (Müller)

Zur Überprüfung der Bodenschichtung und -zusammensetzung auf dem Flurstück 239 wurden drei Rammkernsondierungen bis 4,0 m unter GOK durchgeführt.

Dabei wurden die Bodenproben schichtweise entnommen. An den Proben der Rammkernsondierung RKS 1 erfolgten chemische Analysen. Die Rammkernsondierungen RKS 2 und RKS 3 dienen zur Überprüfung der Homogenität des Verfüllmaterials in dem entsprechenden Aushubbereich.

Die Lage der Sondierstellen geht aus dem Lageplan (Anlage 1) hervor. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Rammkernsondierungen im nordwestlichen Eckbereich des Flurstückes 239 stehen an allen drei durchgeführten Aufschlüssen recht homogene Verhältnisse an. Unter der Geländeoberfläche wurden unter der Oberbodendecke (10 cm bis 15 cm) bis ca. 0,40 m Tiefe zunächst oberbodenähnliche humose Sande und bis 3,60 m / 3,65 m Tiefe Auffüllungen aus Fein- und Mittelsanden angetroffen.

Der unterlagernde gewachsenen Boden besteht aus Fein- bis Mittelsanden mit geringen bis schwach humosen Beimengungen bzw. eingelagerten humosen Streifen.

Bei den Untersuchungen am 04./24.09.2009 wurde bis zur Sondierteufe (4,0 m unter GOK) kein Wasserstand festgestellt.

5 Chemische Analytik und Ergebnisse

Die aus den Sondierungen und Rammkernsondierungen entnommenen Bodenproben wurden als Mischproben bzw. als Einzelproben der in Tab. 1 aufgeführten chemischen Analytik zugeführt.

Die ermittelten Konzentrationen nachweisbarer Stoffe am Feststoff der untersuchten Proben sind im Einzelnen den Laborprotokollen (Anlage 3) zu entnehmen.

Dabei wurden an den Proben keine Überschreitungen der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Prüfwerte nach 1.4) festgestellt.



Proben- Nr. HGT	Aufschl.-		Tiefe [m]	Misch- Probe	Analytik
	art	Nr.			
S 1/1	SB	1	0,00 -0,40	MP 1	BBodSchV
S 2/1	SB	2	0,00 -0,40		
S 3/1	SB	3	0,00 -0,40		
S 4/1	SB	4	0,00 -0,40		
S 5/1	SB	5	0,00 -0,40		
S 6/1	SB	6	0,00 -0,40	MP 2	
S 7/1	SB	7	0,00 -0,40		
1 / 1	RKS	1	0,00 – 0,10	EP 1	
1 / 2	RKS	1	0,10 – 0,35	EP 2	
1 / 3	RKS	1	0,35 – 1,00	EP 3	

Tabelle 1

Probenbildung für die chemische Untersuchung an Bodenproben
 SB: Sondierung mit Drehbohrer – RKS: Rammkernsondierung

6 Abschließende Beurteilung

Zusammenfassend kann anhand der Kontrolluntersuchungen festgestellt werden, dass die nachfolgend aufgeführten Forderungen gem. Bebauungsplan Nr. 270 eingehalten sind.

1. Im Bereich des geplanten Mehrfamilienhauses wurde der Bodenaushub bis zur geplanten Gründungssohle durchgeführt und unter gutachterlicher Begleitung auf dem Lärmschutzwall abgelagert
2. Der Bodenaushub in der Nord-West-Ecke auf dem Flurstück 239 wurde bis zum gewachsenen Boden ausgeführt und auf dem Lärmschutzwall abgelagert
3. Die Abdeckung auf dem Lärmschutzwall hat die geforderte Mindestmächtigkeit von $d = 0,35$ m und erfüllt die chemischen Anforderungen gem. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Prüfwert gem. 1.4)
4. Der eingebrachte Füllsand und der Oberboden auf dem Nord-West-Bereich des Flurstückes 239 erfüllen die Anforderungen gem. Bebauungsplan 2.70 und die chemischen Anforderungen gem. BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Prüfwert gem. 1.4)



Die erforderlichen Arbeiten auf dem Flurstück 239 sind erfolgreich abgeschlossen.

Beim Bau des geplanten Mehrfamilienhauses ist darauf zu achten, dass die geforderte Gasdrainage ausreichend dimensioniert und fachgerecht eingebaut wird.

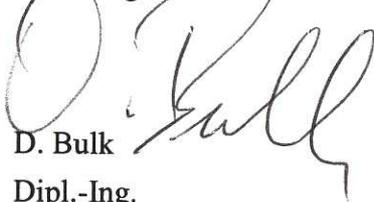
Auf den Freiflächen um das Mehrfamilienhaus ist eine ausreichende Überdeckung mit sauberem Oberboden ($d = 0,35$ m für Wohngärten und $d = 0,60$ m bei Nutzgärten) nachzuweisen.

Der zum Einbau kommende Füllboden innerhalb der Arbeitsraumverfüllung und der Oberboden müssen den bautechnischen (Dicke) und chemischen Anforderungen entsprechen. Dazu sind während der Baudurchführung entsprechende Kontrollprüfungen vorzusehen.

Sollten aus konstruktiven Gründen weitere Auffüllungen ausgehoben werden, sind diese ordnungsgemäß zu entsorgen und der Verwertungsweg anzugeben. Der Lärmschutzwall ist da weitere Ablagerungsmöglichkeiten auf dem erschöpft sind. Es empfiehlt sich eine gutachterliche Baubegleitung.

Zu Detailfragen, Durchführung weiteren Untersuchungen und Planung der Gasdrainage kann zu gegebener Zeit Stellung genommen werden.

HINZ Ingenieure GmbH


D. Bulk
Dipl.-Ing.

Sachbearbeiter:


S. Heinrich
Dipl.-Ing.

Anlagen

- 1 Lageplan
- 2 Schurf- und Bohrprofile
- 3 Zusammenstellung der Ergebnisse der chemischen Analytik
- 4 Fotodokumentation

Verteiler

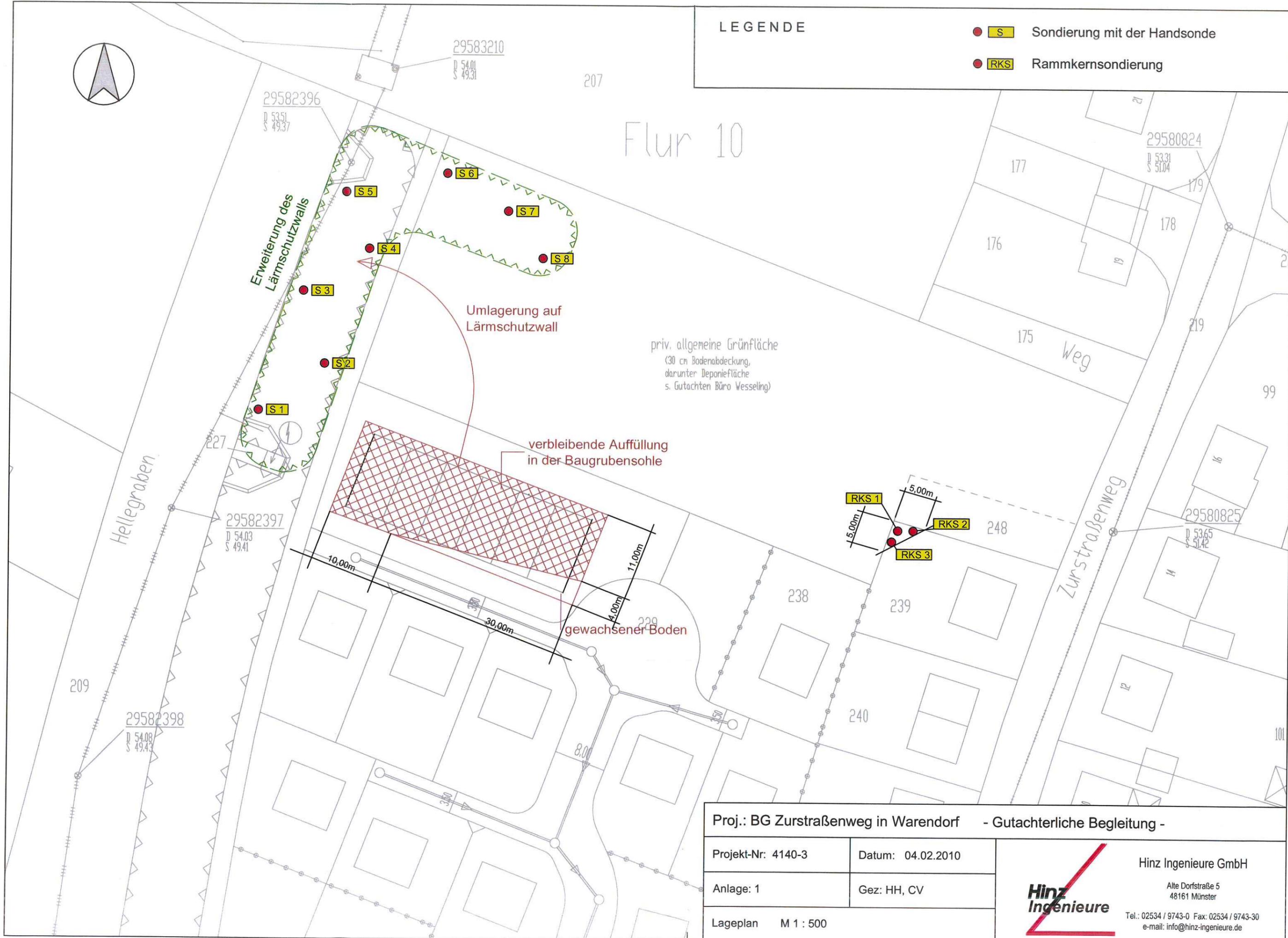
 (2-fach)
Kreis Warendorf, Herr Bussemas (1-fach)





LEGENDE

- S Sondierung mit der Handsonde
- RKS Rammkernsondierung



Proj.: BG Zurstraßenweg in Warendorf - Gutachterliche Begleitung -

Projekt-Nr: 4140-3

Datum: 04.02.2010

Anlage: 1

Gez: HH, CV

Lageplan M 1 : 500

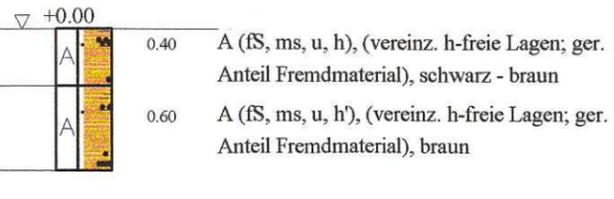


Hinz Ingenieure GmbH

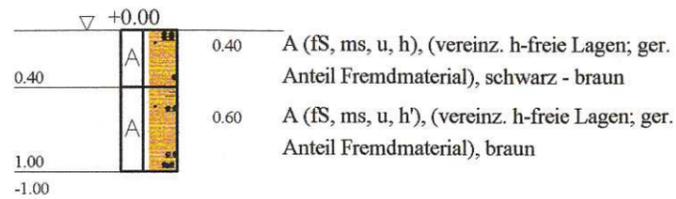
Alte Dorfstraße 5
48161 Münster

Tel.: 02534 / 9743-0 Fax: 02534 / 9743-30
e-mail: info@hinz-ingenieure.de

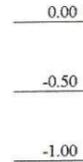
S 3



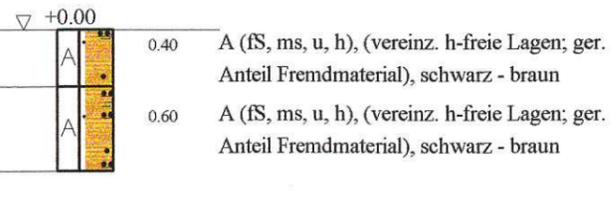
S 2



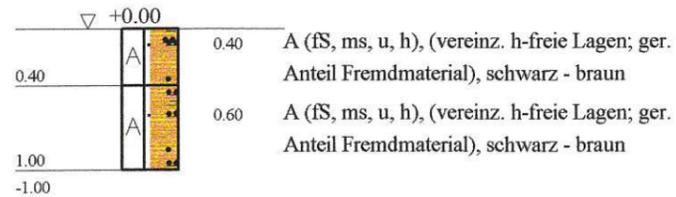
GOK



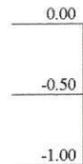
S 5



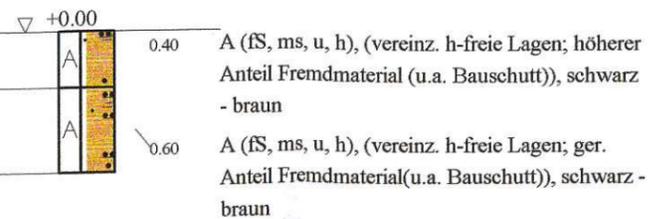
S 6



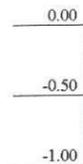
GOK



S 8



GOK



ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

BODENARTEN

Auffüllung		A		
Sand	sandig	S	s	
Schluff	schluffig	U	u	
Torf	humos	H	h	

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; " sehr stark

Bauvorhaben: BG Zurstraßenweg in Warendorf

Planbezeichnung: Sondierungen auf dem Lärmschuttwall

Anlage: 2.1

Maßstab: 1 : 100

Hinz Ingenieure

Hinz Ingenieure GmbH

Alte Dorfstraße 5

48161 Münster

Tel: 02534/9743-0 Fax: -30

Bearbeiter: R. Staar

Gezeichnet: C. Venschott

Geändert: CV

Gesehen:

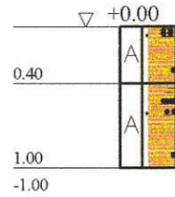
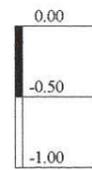
Projekt-Nr: 4140-3

Datum: 24.08.2009

04.02.2010

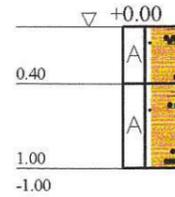
S 1

GOK



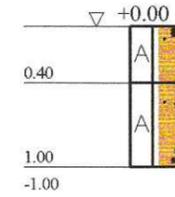
0.40 A (fS, ms, u, h-h'), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), braun
 0.60 A (fS, ms, u, h'), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), braun

S 3



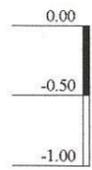
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h'), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), braun

S 2



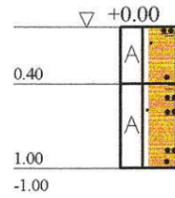
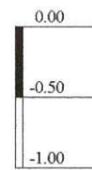
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h'), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), braun

GOK



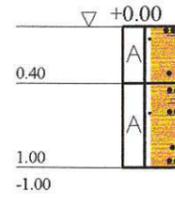
S 4

GOK



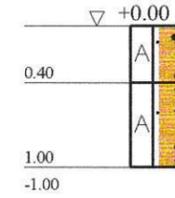
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun

S 5



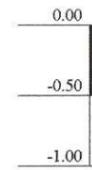
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun

S 6



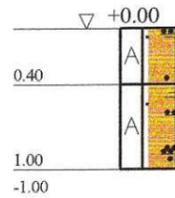
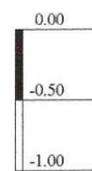
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial), schwarz - braun

GOK



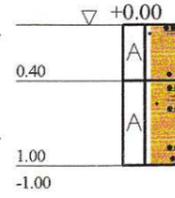
S 7

GOK



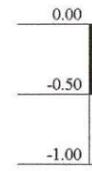
0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; höherer Anteil Fremdmaterial (u.a. Bauschutt)), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; höherer Anteil Fremdmaterial (u.a. Bauschutt)), schwarz - braun

S 8



0.40 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; höherer Anteil Fremdmaterial (u.a. Bauschutt)), schwarz - braun
 0.60 A (fS, ms, u, h), (vereinz. h-freie Lagen; ger. Anteil Fremdmaterial (u.a. Bauschutt)), schwarz - braun

GOK



ZEICHEN

BODENARTEN

Auffüllung	
Sand	sand
Schluff	schl
Torf	hum

KORNGRÖßENBEREICH

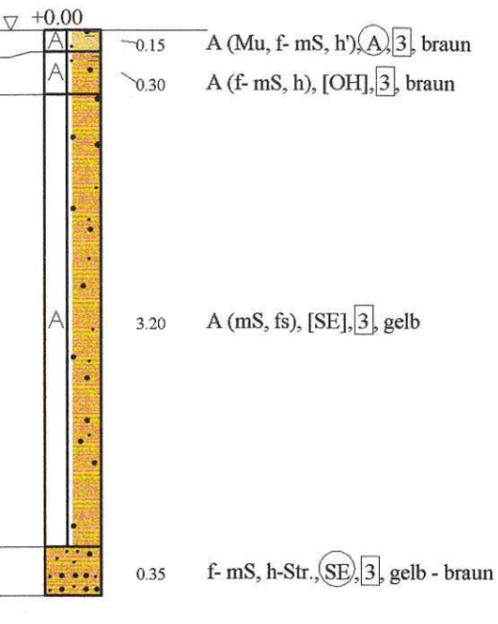
Bauvorh

Planbeze

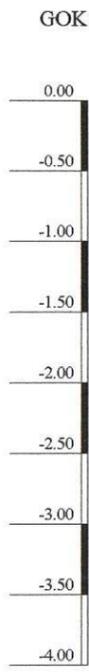
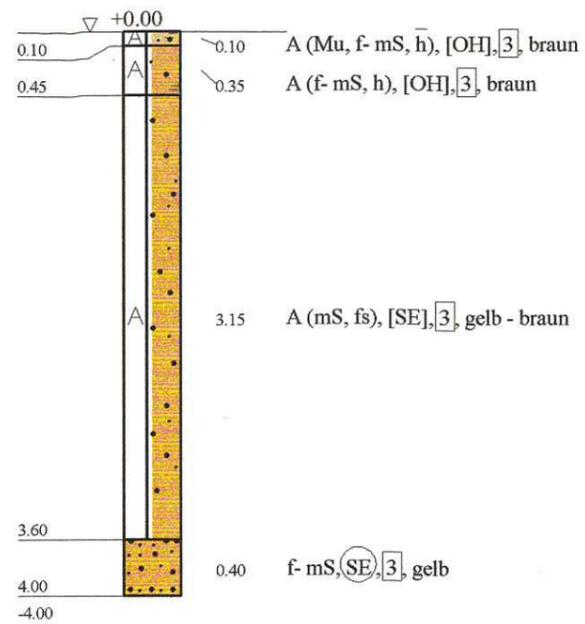
Anlage:

Hinz Ingenieure

RKS 2



RKS 3

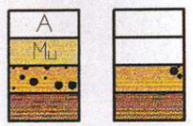


ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSTELLEN
 ● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Auffüllung	A		
Mutterboden	Mu		
Sand	sandig	S	s
Torf	humos	H	h



KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
-	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; " sehr stark

BODENGRUPPE nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE

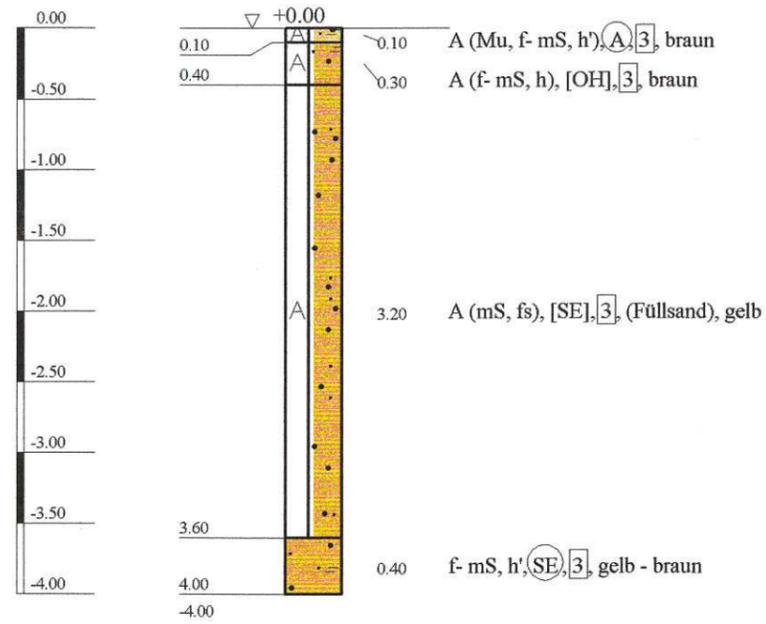
Bauvorhaben: BG - Zurstraßenweg in Warendorf

Planbezeichnung: Rammkernsondierungen auf dem - Flurstück 239 -

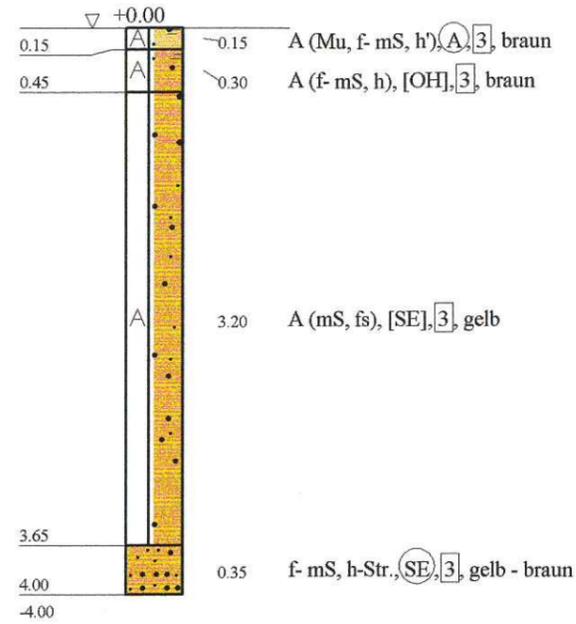
Anlage: 2.2	Maßstab: 1 . - / 50	
 Hinz Ingenieure GmbH Alte Dorfstraße 5 48161 Münster Tel: 02534/9743-0 Fax: -30	Bearbeiter: R. Staar	Datum: 04.09.2009
	Gezeichnet: C. Venschott	04.02.2010
	Geändert: CV	
	Gesehen:	
	Projekt-Nr: 4140-3	

RKS 1

GOK

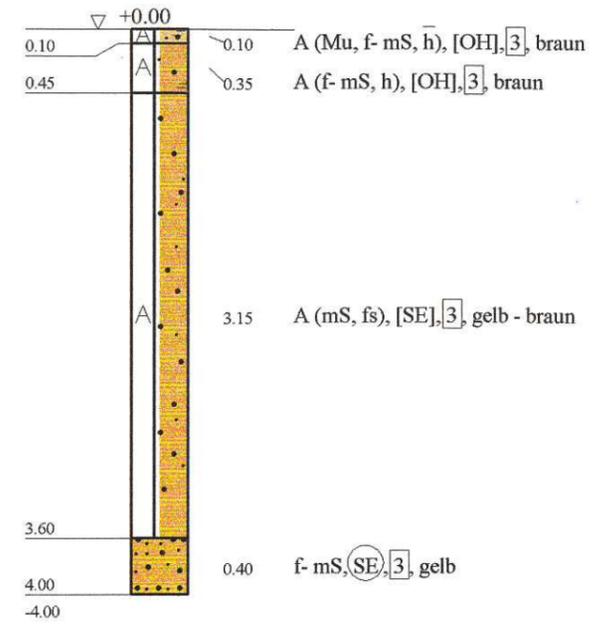


RKS 2



RKS 3

GOK



ZEIC
UNTERSUCH
RKS

BODENART
Auffüllung
Mutterboden
Sand
Torf
KORNGRÖßE

BODENGE
BODENK

Bauv

Planb

Anlag

Hinz
Ingeni

Anlage 3

Chemische Untersuchung an Bodenproben



Warendorf, BG Zurstraßenweg
 Proj.-Nr.: 4140-3

Ergebnisse der Bodenuntersuchung in Anlehnung an die BBodSchV

Probe	Lärmschutzwall		Flurstück 239		
	MP 1	MP 2	EP 1	EP 2	EP 3
Schurf 1,2,3,4,5		Schurf 6,7,8	Rammkern- sondierung 1/1	Rammkern- sondierung 1/2	Rammkern- sondierung 1/3

Feststoff

Trockenrückstand 105°C	%	94,2	92,1	88,8	91,5	97
Lufttrockensubstanz	%	97,9	97,6	96,2	98,4	99,7
Arsen (As)	mg/kg	<5	6	<5	<5	<5
Blei (Pb)	mg/kg	32	66	14	20	<5
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4	0,46	<0,4	<0,4	<0,4
Chrom gesamt (Cr)	mg/kg	7	11	9	8,6	<2
Nickel (Ni)	mg/kg	5,6	8,7	<3	3,7	<3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,13	0,24	<0,05	0,05	<0,05
Cyanide (CN)	mg/kg	<0,1	4,8	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08	1,7	<0,05	<0,05	<0,05
PCB ₆	mg/kg	---	---	---	---	---
Pentachlorophenol	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Aldrin	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
DDT	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hexachlorcyclohexan (HCH Gemischt)	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Anlage 3

BBodSchV vom 12. Juli 1989		Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen
Kinderspielflächen			
25	50		125
200	400		1.000
10	20		50
200	400		1.000
70	140		350
10	20		50
50	50		50
2	4		10
0,4	0,8		2
50	100		250
2	4		10
40	80		200
4	8		20
5	10		25

WESSLING Laboratorien GmbH, Oststr. 6, 48341 Altenberge

Hinz Ingenieure GmbH
 Herr Rainer Staar
 Alte Dorfstraße 5
 48161 Münster

Ansprechpartner: Heinz-Peter Janett
 Durchwahl: (02505) 89-154
 E-Mail: Heinz-Peter.Janett@wessling.de

Projekt-Nr.: 4140-3 - Warendorf, BG Zurstraßenweg

Prüfbericht Nr.	UAL09-13234-1	Auftrag Nr.	UAL-05149-09	Datum	10.09.2009
Probe Nr.		09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03	
Eingangsdatum		04.09.2009	04.09.2009	04.09.2009	
Bezeichnung		MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)	
Probenart		Boden / Erdreich	Boden / Erdreich	Boden / Erdreich	
Probenahme		11.08.2009	11.08.2009	11.08.2009	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probenmenge		ca. 5kg	ca. 3kg	ca. 1kg	
Probengefäß		Pfefferkorn	Pfefferkorn	Schraubglas	
Anzahl Gefäße		5	3	1	
Untersuchungsbeginn		04.09.2009	04.09.2009	04.09.2009	
Untersuchungsende		10.09.2009	10.09.2009	10.09.2009	

Probenvorbereitung

Probe Nr.		09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung		MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	95,2	89,8	99,1
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	4,8	10,2	0,900



Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung		MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Trockenrückstand	Gew% OS	94,2	92,1	88,8
Lufttrockensubstanz	Gew% OS	97,9	97,6	96,2

Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Bezogen auf Trockenmasse

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung	MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Benzo(a)pyren mg/kg TS	0,08	1,7	<0,05

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung	MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
PCB Nr. 28 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180 mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB mg/kg TS	-/-	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5) mg/kg TS	-/-	-/-	-/-

Probe Nr.	09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung	MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Arsen (As) mg/kg TS	<5	6	<5
Blei (Pb) mg/kg TS	32	66	14
Cadmium (Cd) mg/kg TS	<0,4	0,46	<0,4
Chrom (Cr) mg/kg TS	7,3	11	9
Nickel (Ni) mg/kg TS	5,6	8,7	<3
Quecksilber (Hg) mg/kg TS	0,13	0,24	<0,05
Cyanid (CN), ges. mg/kg TS	<0,1	4,8	<0,1

Chlorphenole

Probe Nr.	09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung	MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Pentachlorphenol mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1

Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Sonstiges

Probe Nr.		09-080961-01	09-080961-02	09-080961-03
Bezeichnung		MP 1 (1/1+2/1+3/1+4/1+5/1)	MP 2 (6/1+7/1+8/1)	EP 1 (1/1)
Aldrin	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
o,p'-DDT	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
p,p'-DDT	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
α-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
β-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
γ-HCH (Lindan)	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
δ-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02
ε-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02	<0,02



Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Eingangsdatum	04.09.2009	04.09.2009
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Probenart	Boden / Erdreich	Boden / Erdreich
Probenahme	11.08.2009	11.08.2009
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenmenge	ca. 1kg	ca. 1kg
Probengefäß	Schraubglas	Schraubglas
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	04.09.2009	04.09.2009
Untersuchungsende	10.09.2009	10.09.2009

Probenvorbereitung

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Feinanteil < 2mm	Gew% TS 93,9	97,6
Grobanteil > 2mm	Gew% TS 6,10	2,40

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Trockenrückstand	Gew% OS 91,5	97
Lufttrockensubstanz	Gew% OS 98,4	99,7

Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Bezogen auf Trockenmasse

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Benzo(a)pyren mg/kg TS	<0,05	<0,05

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
PCB Nr. 28 mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52 mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101 mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138 mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153 mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180 mg/kg TS	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB mg/kg TS	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5) mg/kg TS	-/-	-/-

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Arsen (As) mg/kg TS	<5	<5
Blei (Pb) mg/kg TS	20	<5
Cadmium (Cd) mg/kg TS	<0,4	<0,4
Chrom (Cr) mg/kg TS	8,6	<2
Nickel (Ni) mg/kg TS	3,7	<3
Quecksilber (Hg) mg/kg TS	0,05	<0,05
Cyanid (CN), ges. mg/kg TS	<0,1	<0,1

Chlorphenole

Probe Nr.	09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung	EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Pentachlorphenol mg/kg TS	<0,1	<0,1

Prüfbericht Nr. **UAL09-13234-1** Auftrag Nr. **UAL-05149-09** Datum **10.09.2009**

Sonstiges

Probe Nr.		09-080961-04	09-080961-05
Bezeichnung		EP 2 (1/2)	EP 3 (1/3)
Aldrin	mg/kg TS	<0,02	<0,02
o,p'-DDT	mg/kg TS	<0,02	<0,02
p,p'-DDT	mg/kg TS	<0,02	<0,02
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,02	<0,02
α-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02
β-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02
γ-HCH (Lindan)	mg/kg TS	<0,02	<0,02
δ-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02
ε-HCH	mg/kg TS	<0,02	<0,02

Abkürzungen und Methoden

Siebung	ISO 11464 ^A
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	ISO 10382 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
Cyanide gesamt	ISO 11262 ^A
Chlorphenole	E DIN ISO 14154 ^A
Chlorkohlenwasserstoffe schwerflüchtig	ISO 10382 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Heinz-Peter Janett
 (Diplom-Biologe); Kundenbetreuung



Anlage 4

**Fotodokumentation
Baugrube Mehrfamilienhaus**



4140-3 Anlage 4. Fotodokumentation

Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

