



SACHVERSTÄNDIGEN-RING

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Dipl.-Ing. Mücke GmbH · Clever-Tannen 10 · 23611 Bad Schwartau

Stadt Reinfeld
Der Bürgermeister
Abt. Bauverwaltung
Paul-von-Schoenaich-Straße 4

23858 Reinfeld

**Dipl.-Ing. H.-U. Mücke, Sachverständiger für
Umweltschäden, Altlasten und Asbest nach § 4
der Hamburger Asbestverordnung**

Kooperationen mit:

Dr. Wolfgang Ohse, Hydro- und Ingenieurgeologe
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG

Dr. P. Neuling, Ö.B.V. Sachverständiger für
Kontaminationen in Böden, Grundwasser und Gebäuden

Tel.: 04 51 / 2 14 59 · Fax 04 51 / 2 14 69
Mobil: 0172 / 41 72 449

e-mail: dipl.-ing.mueckegmbh@t-online.de

06.12.2000
gu07116.1/NP

GUTACHTEN
Nr.: 0007 116.1

Inhalt:

Untersuchung von
Altlastverdachtsflächen
im B-Plangebiet 30 A
der Stadt Reinfeld
hier: Mahlmannstraße 1
und Baustoffhandel Seiler &
Lübker, Einfahrt Mahlmann-
straße

Auftraggeber:

Stadt Reinfeld
Der Bürgermeister
Abt. Bauverwaltung
Paul-von-Schoenaich-Straße 4
23858 Reinfeld

Auftrag vom:

05.07.2000

Zusammenfassung:

siehe Seite 3

Dieses Gutachten umfaßt
9 Seiten und 5 Anlagen



INHALTSVERZEICHNIS

1. ZUSAMMENFASSUNG	3
2. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....	3
3. UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHMEN	4
4. GEOGRAPHISCHE, NUTZUNGSSPEZIFISCHE UND (HYDRO)GEOLOGISCHE SITUATION.....	7
5. BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	7

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Auszug aus der Topographischen Karte
Anlage 2:	Lageplan der Untersuchungspunkte
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse der Kleinbohrungen BS 3 - 4
Anlage 4:	Probenahmeprotokolle Bodenluft der Meßstellen BS 3 – 4
Anlage 5:	Laborprotokolle



1. ZUSAMMENFASSUNG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 05.07.2000 von der Stadt Reinfeld beauftragt, für auftraggeberseits vorgegebene Teilbereiche des Bebauungsplangebietes (B-Plan) 30 A der Stadt Reinfeld durch eine Luftbildrecherche und technische Untersuchungen Betrachtungen zur Überprüfung von Altlastverdachtsmomenten aufgrund der zurückliegenden Existenz einer Tankstelle auf den Grundstücken Mahlmannstraße 1 und Bereich der Westeinfahrt zum Baustoffhandel Seiler & Lübker anzustellen.

Bodenluftuntersuchungen waren wegen der Dichtigkeit des bindigen Untergrundes nicht erfolgreich durchführbar. Grundwasser wurde nicht angetroffen. Die ersatzweise ausgeführten Bodenuntersuchungen erbrachten keine Hinweise auf die eine Nutzung behindernde Boden-Kontamination durch die ehemalige Tankstelle an dem untersuchten Standort.

2. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 05.07.2000 von der Stadt Reinfeld beauftragt, für auftraggeberseits vorgegebene Teilbereiche des Bebauungsplangebietes 30 A der Stadt Reinfeld durch eine Luftbildrecherche und technische Untersuchungen Betrachtungen zur Überprüfung von Altlastverdachtsmomenten aufgrund der ehemaligen Existenz einer Tankstelle im Bereich der Westeinfahrt zum Baustoffhandel Seiler & Lübker und dem Grundstück Mahlmannstraße 1 anzustellen.

Das vorliegende Gutachten dient dem öffentlich-rechtlichen Auftraggeber im Rahmen der Dokumentation der Untergrundsituation und zur Abschätzung des weiteren Handlungsbedarfes. Nach geltender Rechtsprechung (aus *Altlasten-Erlaß des Innenministers des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, vom 15.06.1993*) haben die Amtsträger einer Kommune die Amtspflicht, bei der Aufstellung von B-Plänen Gesundheitsgefährdungen zu verhindern, die den zukünftigen Bewohnern des Planungsgebietes aus dessen Bodenbeschaffenheit drohen können. Hierbei kann sich zu Beginn i.d.R. auf eine Plausibilitätsprüfung beschränkt werden.

Gemäß Altlasten-Erlaß und *Bundes-BodenSchutz-Gesetz* i.d.Fsg. vom 17.03.1998 (vgl. hierzu jeweils den *Kursivdruck*) sind im Sinne dieses Gutachtens (freies Zitat):

„**Altlastenverdachtsflächen**“ (*Alt*-)Standorte und *Altablagerungen*, für die ein Verdacht der Bodenverunreinigung besteht.

„**Altlasten**“ Standorte, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind *oder auf denen mit umweltbelastenden Stoffen umgegangen worden ist bzw.*



auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert wurden. Stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen zählen hierzu auch. Eine Bodenverseuchung ist **erheblich**, wenn sie sich auf Planung oder Nutzung auswirken kann.

„**Altstandorte**“ ehemalige Betriebsgelände, auch wenn sie heute anders genutzt werden, in deren Böden gefährliche Stoffe vorhanden sind oder vermutet werden, von denen eine Umweltgefährdung ausgehen kann.

„**Altablagerungen**“ künstliche Aufhaldungen und Verfüllungen von denen eine Umweltgefährdung ausgehen kann.

Die Pflicht zur Beseitigung von Altlasten trifft i.d.R. den Betreiber oder den Grundstückseigentümer. Die Baugenehmigungsbehörde kann Bauanträge ablehnen, bis eine das beantragte Vorhaben beeinträchtigende Altlast beseitigt ist. In bereits bebauten Bereichen kann sie entsprechende Auflagen zur Eingrenzung einer Gefährdung machen.

3. UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHMEN

Die Auswertung der Bauakten beim Bauamt der Stadt Reinfeld von Amts wegen und die Befragung der über den Katasterauszug von Amts wegen ermittelten Eigentümer belegte den Umstand, daß sich im B-Plan Gebiet 30A seit den 1920er Jahren eine Tankstelle für Kraftfahrzeuge befunden hat. Deshalb wurde der Bereich der Einfahrt zum Baustoffhandel Seiler & Lübker/Grundstück Mahlmannstraße 1 als entsprechende Altlastverdachtsfläche in dem B-Plangebiet ausgewiesen.

Das Grundstück Mahlmannstraße 1 (Flurstück 12/6, Flur 6, Gemarkung Neuhof, Eigentümer: von der Behörde nicht mitgeteilt) wird rezent als Gaststätte genutzt. Die angrenzenden Flurstücke 12/12 und 59/5, Flur 6, entlang der Mahlmannstraße gehören Frau Helga Seiler und liegen im Bereich der Einfahrt zum Baustoffhandel Seiler & Lübker. Im Bereich dieser Einfahrt wurde in den 20er Jahren eine Tankstelle mit einem Unterflurtank eingerichtet. Der Tank hatte ein Fassungsvermögen von etwa 3.000 Liter.

Eine Personenbefragung durch den SACHVERSTÄNDIGEN-RING ergab, daß nach Angaben von Herrn Kurt Lübker aus Reinfeld der Tank in den 60er Jahren ausgebaut wurde. Gegen die Standortbeschreibung hatte Herr Lübker nichts einzuwenden.

Es wurde daher eine der geplanten Sondierbohrungen direkt auf die Grundstücksgrenze der Flurstücke 12/6 und 12/12, Flur 6, Gemarkung Neuhof gesetzt. Zusätzlich wurde auch die gegenüberliegende Seite der Einfahrt mit einer Sondierung untersucht (Sondierungen BS 3 und 4). Zur Lage der Untersuchungspunkte wird auf die Anlagen 1 und 2 verwiesen.



Der Untersuchungsumfang wurde mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Stormarn (Frau Mösschwitzer) abgestimmt. Demnach sollten im Bereich der Verdachtschwerpunkte 2 Stück Rammkernsondierungen bis 3,0 m u. Gelände durchgeführt werden. Aus den Rammkernen sollten Bodenproben entnommen werden. Im Rammkernloch sollte mittels Bodenluftmessung geprüft werden ob eine Beeinflussung der Bodenluft durch Vergaserkraftstoff (BTEX-Aromaten) vorliegt. Beim Antreffen von Grundwasser sollte dieses beprobt und auf Mineralölkohlenwasserstoffe und BTEX-Aromaten untersucht werden.

Die Auswertung der Luftbilder Nr. 2128/93 vom 10.03.1953 als Ausschnittsvergrößerung M 1 : 5.000 und Nr. 12/126 vom 17.03.1972 als Ausschnittsvergrößerung M 1 : 2000 lieferte keine zufriedenstellenden Hinweise auf die Plazierung der Tankstellen innerhalb des B-Plangebietes. In Anbetracht der geringen Größe von Tanksäulen ohne die üblichen, bekannten beigeordneten Einrichtungen und Baulichkeiten von rezenten Tankstellen ist dies auch nicht weiter verwunderlich – sofern die oberirdischen Anlagen zum Zeitpunkt des Jahres 1953 noch vorhanden waren.

Das Luftbild aus dem Jahre 1953 war das erste verfügbare Bild nach dem II. Weltkrieg. Die Beschaffung von Luftbildern durch die Befliegung von militärischer Seite während des Krieges wurde wegen der erfahrungsgemäß teilweise stark eingeschränkten Qualität und der kleinen Betrachtungsziele nicht in Betracht gezogen.

Die Auswertung der Bilder ergab keine weiteren Hinweise auf den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Erkennbar sind lediglich die gewerbliche Nutzung des Areales weitestgehend durch die Fa. Lübkert als Land- und Baustoffhandel mit dem erwarteten LKW-Verkehr sowie der Gebäudebestand.

Am 21.11.2000 wurden die Rammkernsondierungen DN 60 – 80 mm BS 3 und 4 bis auf 3,0 m u. Gelände zur punktbezogenen Bodenprobenbemusterung und Bodenprobenahme an den o.g. Standorten niedergebracht.

Beide Sondierungen wurden als temporäre Bodenluftmeßstelle DN 50 bis 3,0 m u. Gelände ausgebaut und beprobt. Dabei wurde jeweils der tiefste Profilmeter mit einem Filterrohr versehen. Die übrigen Profilmeter erhielten Vollrohre bis Übertage. Die Geländearbeiten wurden durch das Büro Will und Eichhorn aus Lerchenweg 28 in 24811 Owschlag in Anwesenheit und unter Anweisung eines Vertreters der SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH ausgeführt.

Die Schichten wurden angesprochen. Der geologische Aufbau des Untergrundes ist in den Profilen gem. DIN 4023 in Anlage 3 dargestellt. Die Profilkern wurden sensorisch bemustert sie waren unauffällig.



Die Bodenproben wurden schichtenweise entnommen, bei mehr als einen Meter mächtigen Schichten in 1-m-Intervallen. Nicht labortechnisch untersuchte Proben wurden zurückgestellt. Die Bohransatzpunkte wurden eingemessen und in einer Lage-skizze (siehe Anlage 2) vermerkt. Nach Abschluß der Probenahme wurden die Meßstellen gezogen und die Bohrlöcher verfüllt.

Die Bodenproben wurden in Glasflaschen mit Schraubdeckel abgefüllt und luftdicht verschlossen. Die zur Untersuchung ausgewählten Proben wurden unter Kühlung umgehend einem akkreditierten Untersuchungslabor überstellt, die übrigen Proben bei der SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH kühl und dunkel eingelagert.

Die Bodenluftbeprobung erfolgte am 21.11.2000 mittels automatisierter elektrischer Pumpe durch die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH. Angestrebt wurde der Austausch mindestens des 3-fachen Pegelinhaltes und nach Konstanz der Vor-Ort-Parameter Sauerstoff und Kohlendioxid die Entnahme von 20 Liter Bodenluft aus dem unteren Teil des Pegelrohres. Die nachfolgend beschriebene stark bindige Ausbildung des Untergrundes erlaubte jedoch keine Bodenluftentnahme und deren Bindung auf Aktivkohleröhrchen für die Laboruntersuchung, da die Pumpe wegen eines entstandenen Vakuums bereits kurz nach Anlaufen selbsttätig abschaltete. Genauere Angaben sind den Protokollen in der Anlage 4 zu entnehmen.

Der Untergrund des Untersuchungsgeländes wird oberflächlich bis etwa 1,0 m u. Gelände durch braune Sande, teilweise versetzt mit Ziegelsteinresten gebildet. Das Liegende anstehende Material wird bis zur Endteufe aus braunem bis grauem tonigen Schluff gebildet. Wasser wurde nicht angetroffen (vgl. hierzu auch Anlage 3).

Ausgewählte Boden-Proben aus dem Bereich der Endteufe der Sondierung BS 1 sowie die auffällige Probe aus der Sondierung BS 2 1,8 –2,2 m wurden ersatzweise auf den Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) gemäß DIN 38409-H18 und BTEX mit Headspace nach GC-ECD/FID untersucht.

4. GEOGRAPHISCHE, NUTZUNGSSPEZIFISCHE UND (HYDRO)GEOLOGISCHE SITUATION

Das vorgesehene B-Plangebiet Nr. 30 der Stadt Reinfeld, Schleswig-Holstein, hat eine Dreiecksform und wird durch die Straßen Mahlmannstraße im NordWesten, Bahnhofstraße im NordOsten und Ladestraße im SüdOsten begrenzt. Die Nutzung neben dem Bahnhof ist gewerblich geprägt durch Baustoffhandel, Gaststätte und Lager.



Reinfeld liegt auf einer – eiszeitlich generierten – morphologisch nur geringfügig gegliederten Geländeoberfläche bei im Mittel 24 m ü. NN. Der örtliche geologische Aufbau wird geprägt durch schluffig-tonigen quartärzeitlichen Geschiebemergel. Im Stadtgebiet Reinfeld, insbesondere westlich des Untersuchungsgebietes, lagern dem Geschiebemergel bindige Beckenablagerungen auf (GK 200 Blatt CC 2326 Lübeck, BGR Hannover 1987). Der Grundwasserflurabstand eines oberflächennahen Grundwasserleiters ist unbekannt, ist aber wegen der geologischen Bedingungen als groß anzunehmen.

5. BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung wird die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) i.d.F. vom 12.07.1999 herangezogen.

Nach Angaben der BBodSchV sollen, soweit schädliche Bodenveränderungen in der wassergesättigten Bodenzone liegen, diese hinsichtlich einer Gefahr für das Grundwasser dann nach wasserrechtlichen Vorschriften bewertet werden. Dies ist im vorliegenden Fall nicht von Belang.

Da die Parameter MKW und BTEX in der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht berücksichtigt sind, werden hilfsweise zur Bewertung die in der Tabelle 2 aufgeführten Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte nach LAWA *Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Stand 10/1993* herangezogen.

Der Prüfwertebereich entspricht einem zu tolerierenden Wert, bei dessen Einhaltung i.d.R. keine weiteren Untersuchungen zur Ausräumung eines Verdachtes erforderlich sind. Bei Überschreitung indiziert er Untersuchungen, ob der oder die erhöhten Werte auf eine flächige Verteilung zurückzuführen sind oder punktuell vorliegen. Weiterhin ergeben sich erste Hinweise ob auf eine Überschreitung eines Sanierungsschwellenwertes und damit auf einen Sanierungsbedarf oder eine Grundwassergefährdung geschlossen werden kann.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in der folgenden Tabelle 1 sowie in Anlage 5 zusammengestellt. **Meßwerte, die den Bereich der Prüf- oder Maßnahmenschwellenwerte nach BBodSchV oder LAWA erreichen, sind in der Tabelle 1 fett gedruckt.**



Tabelle 1: **Ergebnisse der Bodenuntersuchungen**
(Angaben in mg/kg Trockensubstanz [TS])

Probenahme- stelle	Tiefe [m]	MKW	BTEX Σ
BS 3/4	1,9-2,6	<10	<0,012
BS 4/4	1,9-3,0	<10	<0,012

- = nicht analysiert

< = unterhalb der technischen Nachweisgrenze

Tabelle 2: **Prüfwerte und Maßnahmenschwel­lenwerte Boden nach LAWA**
(alle Angaben in mg/kg TS)

	MKW	BTEX* Σ
LAWA-Prüfwerte	300 – 1.000	2 – 10
LAWA-Maßnahmen- schw­ellenwerte	1.000 – 5.000	10 – 30

- Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole werden bei den Prüf- und Maßnahmenschwel­lenwerten der Summe BTEX berücksichtigt, für die Einzelstoffe gibt es keine Werte. Als Ausnahme muß *Benzol* gelten. Hierfür gibt es entsprechende Werte. Benzol wurde in den Proben nicht nachgewiesen.

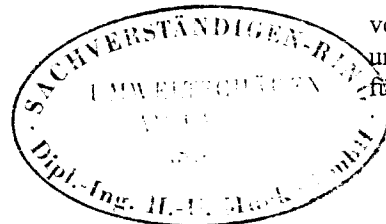


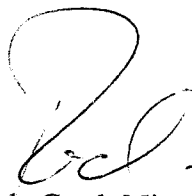
Der Nachweis der untersuchten Stoffe konnte in den Bodenproben nicht geführt werden. Die Gehalte liegen unterhalb ihrer technischen Nachweisgrenze.

In Verbindung mit bindigen Grundwasserdeckschichten im Untersuchungsbereich wird aus wasser- und bodenwirtschaftlicher Sicht kein weiterer Handlungsbedarf gesehen.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH


Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mücke
(Geschäftsführer)




Dipl.-Geol. Nico J. M. Prehn
von der IHK zu Kassel öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger *
für Altlasten Erkundung und Bewertung

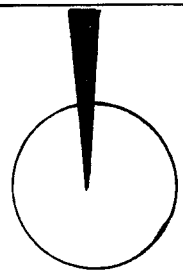
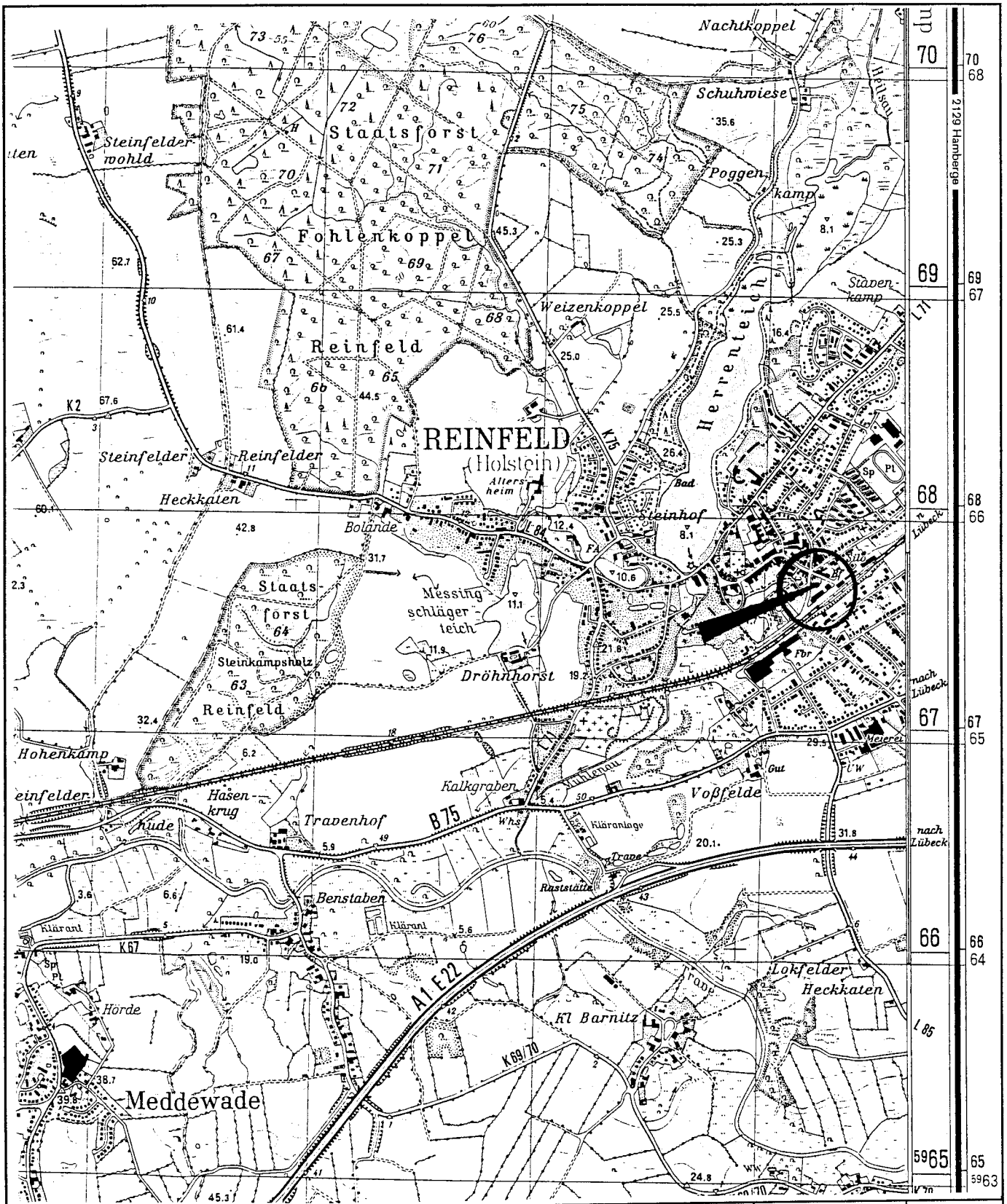


Die Präzision der Meßergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die Weitergabe an Dritte oder eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse auf Datenträgern ist ohne unsere Genehmigung nicht zulässig. Die Haftung gegenüber Dritten ist ausgeschlossen.

ANLAGE 1

Auszug aus der Topographischen Karte

Gutachten Nr. 0007 116.1
Anlage 1



Betrachtungsgebiet

Datum: 06.12.2000	Maßstab: 1 : 25.000	Gutachten-Nr.: 0007 116.1	Anlage: 1
----------------------	------------------------	------------------------------	--------------



SACHVERSTÄNDIGEN-RING
 Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
 Clever Tannen 10 23611 Bad Schwartau
 Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

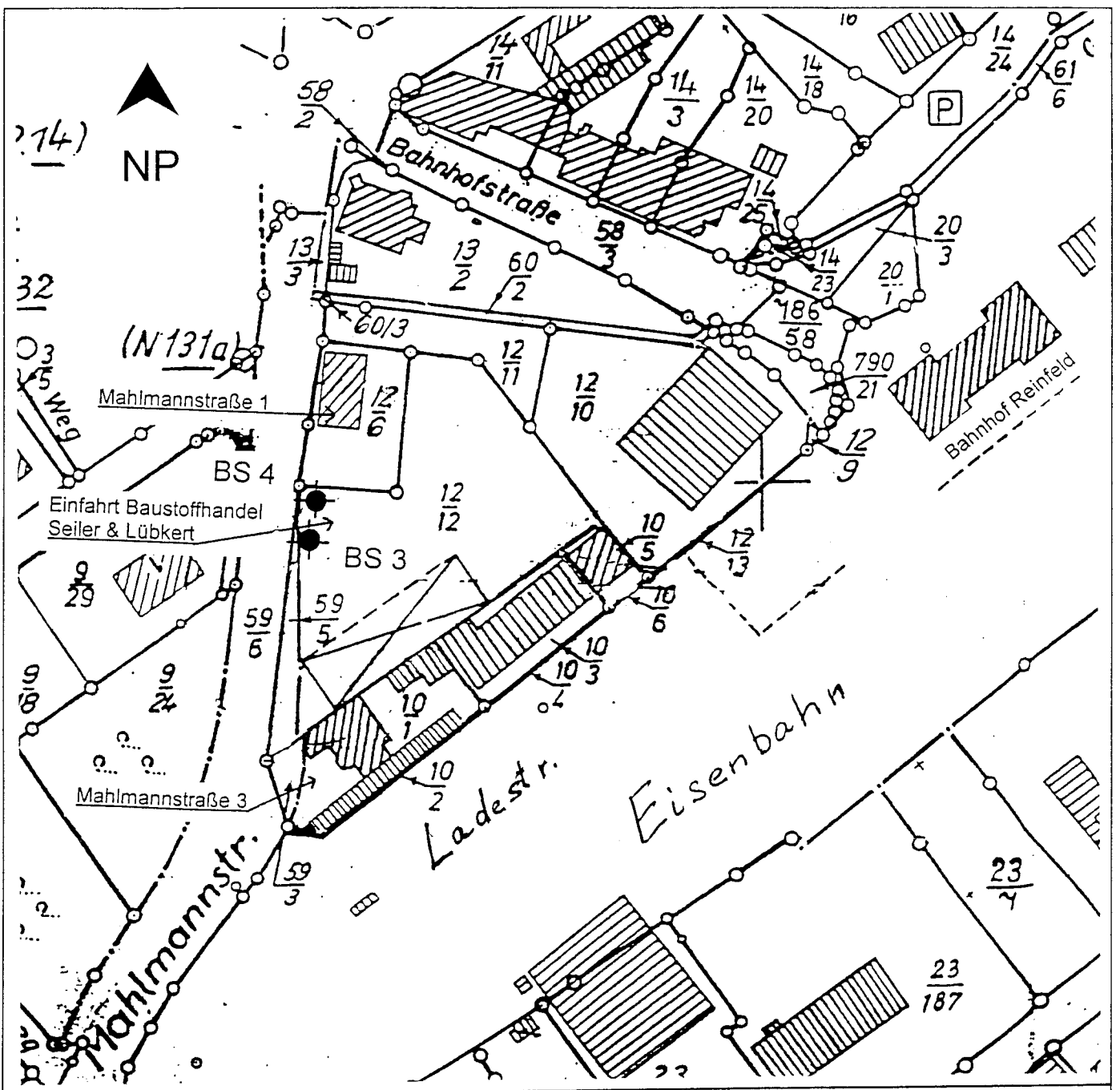
Auszug aus der Topographischen Karte
 2128 Blatt Bad Oldesloe

Altlastverdachtsflächenerkundung
 für das B-Plangebiet 30A in 23858 Reinfeld
 Mahlmannstraße


ANLAGE 2

Lage der Untersuchungspunkte

Gutachten Nr. 0007 116.1
Anlage 2



LEGENDE

-  BS Rammkernsondierung
- 12/12 Flurstücksbezeichnung im dem Katasterplan

Datum: 06.12.2000	Maßstab: -	Gutachten-Nr.: 0007 116.1	Anlage: 2
----------------------	---------------	------------------------------	--------------



SACHVERSTÄNDIGEN-RING
 Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
 Clever Tannen 10 23611 Bad Schwartau
 Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

Lage der Untersuchungspunkte
 (Grundlage: Katasterplan Stadt Reinfeld)

Altlastverdachtsflächenerkundung
 für das B-Plangebiet 30A in 23858 Reinfeld
 Mahlmannstraße

ANLAGE 3

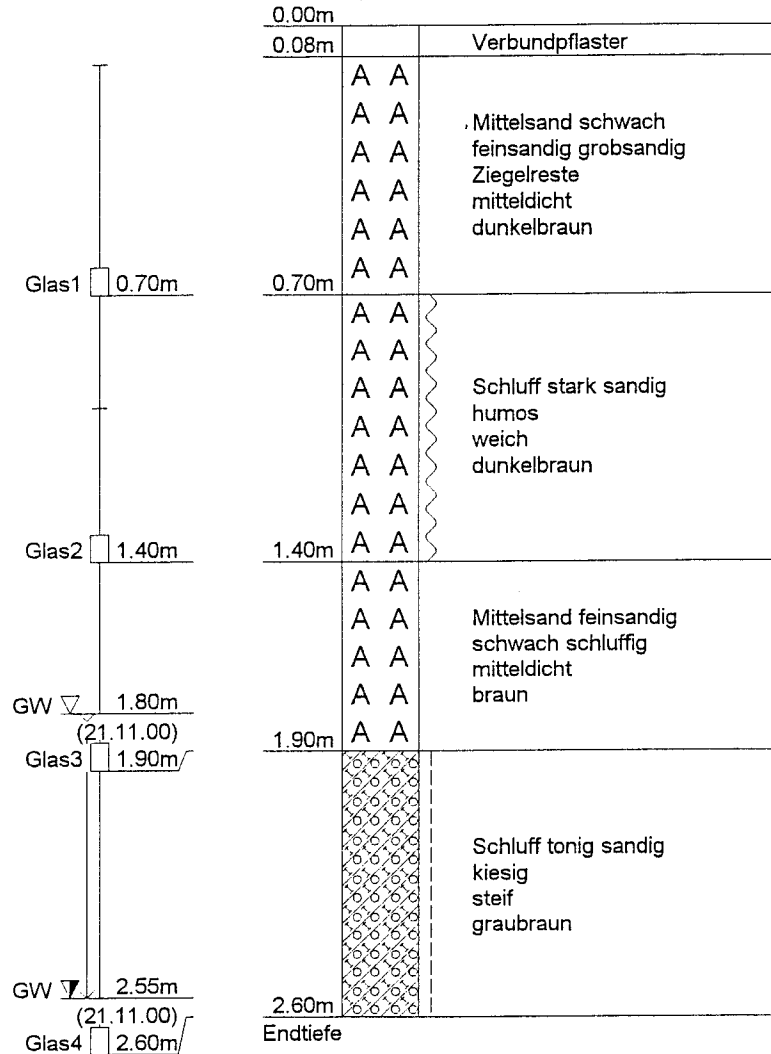
Schichtenverzeichnisse der Kleinbohrungen BS 3 - 4

Gutachten Nr. 0007 116.1
Anlage 3

WILL+EICHHORN Inh. Joh. Will	Projekt : Reinfeld, Lagerstr
Lerchenweg 28	Projektnr.: 20386
24811 Owschlag	Datum: 21.11.2000
Tel. 04336/9922-0	Maßstab : 1: 20

BL 3

Ansatzpunkt: GOK



WILL+EICHHORN Inh. Joh. Will Lerchenweg 28 24811 Owschlag Tel. 04336/9922-0					Anlage Bericht: Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Reinfeld, Lagerstr							
Bohrung Nr. BL 3				Blatt 1		Datum: 21.11.2000	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.08	a) Verbundpflaster						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
0.70	a) Mittelsand schwach feinsandig grobsandig Ziegelreste			erdfeucht Handschurf	Glas	1	0.10 -0.70
	b)						
	c) mitteldicht	d) ms.z.b.	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i) +				
1.40	a) Schluff stark sandig humos			feucht RKS DU 60	Glas	2	0.70 -1.40
	b)						
	c) weich	d) l.z.b.	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i) -				
1.90	a) Mittelsand feinsandig schwach schluffig			Grundwasser 1.80 m u. AP 21.11.00 feucht bis naß	Glas	3	1.40 -1.90
	b)						
	c) mitteldicht	d) ms.z.b.	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i) -				
2.60 Endtiefe	a) Schluff tonig sandig kiesig			Wasseranstieg 2.55 m u. AP 21.11.00 erdfeucht	Glas	4	1.00 -2.60
	b)						
	c) steif	d) ms.z.b.	e) graubraun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +				

WILL+EICHHORN Inh. Joh. Will

Projekt : Reinfeld, Lagerstr

Lerchenweg 28

Projektnr.: 20386

24811 Owschlag

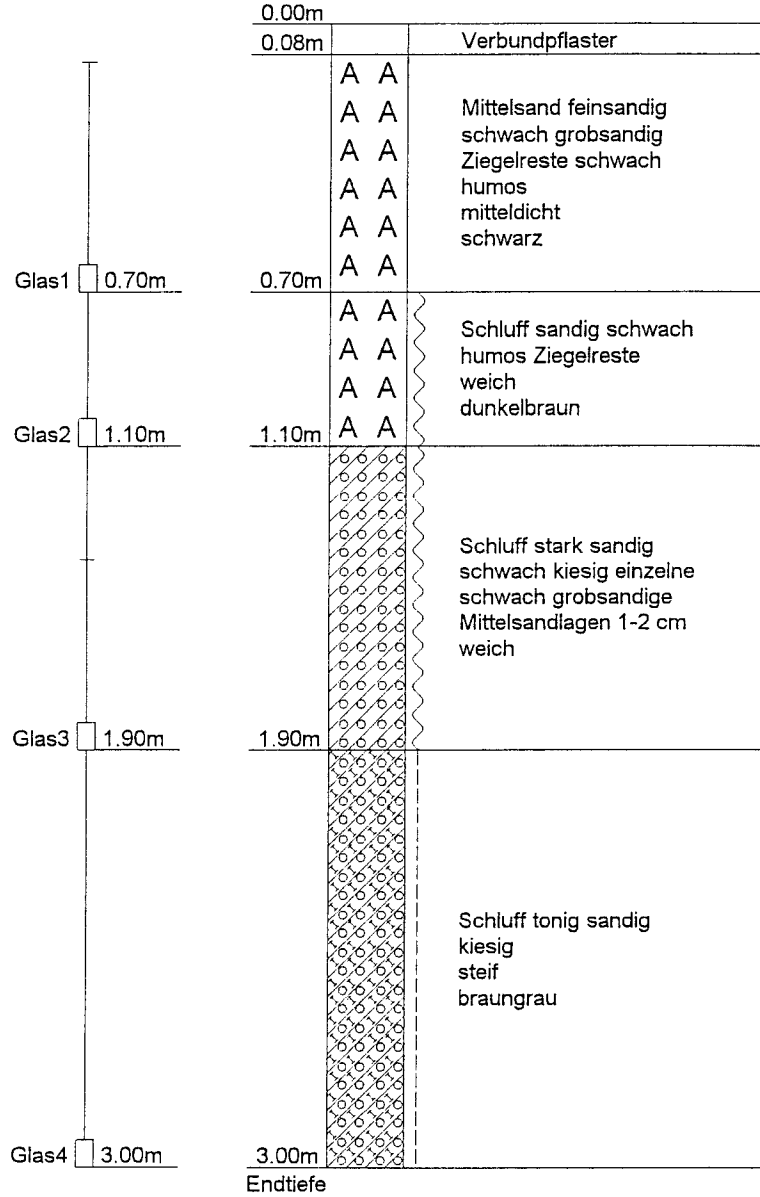
Datum: 21.11.2000

Tel. 04336/9922-0

Maßstab : 1: 20

BL 4

Ansatzpunkt: GOK



WILL+EICHHORN Inh. Joh. Will
 Lerchenweg 28
 24811 Owschlag
 Tel. 04336/9922-0

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Reinfeld, Lagerstr**

Bohrung Nr. BL 4

Blatt 1

Datum:

21.11.2000

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.08	a) Verbundpflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Mittelsand feinsandig schwach grobsandig Ziegelreste schwach humos				erdfeucht	Glas	1	0.10 -0.70
	b)				Handschurf			
	c) mitteldicht	d) ms.z.b.	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.10	a) Schluff sandig schwach humos Ziegelreste				erdfeucht	Glas	2	0.70 -1.10
	b)							
	c) weich	d) l.z.b.	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) -				
1.90	a) Schluff stark sandig schwach kiesig einzelne schwach grobsandige Mittelsandlagen 1-2 cm				erdfeucht bis feucht	Glas	3	1.10 -1.90
	b)				RKS DU 60			
	c) weich	d)	e)					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i) -				
3.00	a) Schluff tonig sandig kiesig				erdfeucht	Glas	4	1.40 -3.00
	b)				Kein Wasser !			
	c) steif	d) ms.z.b.	e) braungrau					
Endtiefe	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				

ANLAGE 4

Protokolle der Bodenluftbeprobung der Meßstellen BS 3 - 4

Gutachten Nr. 0007 116.1
Anlage 4



Probenahmeprotokoll Bodenluft, Deponiegas

Auftraggeber: Bauverwaltung Stadt Reinfeld	Projekt Nr.: 0007 116
	Datum Probenahme: 21.11.2000
Probenahmeort: Stadt Reinfeld Mahlmannstr.	Wetter: bedeckt, diesig
Probenehmer: Prehn	Lufttemp.: <input type="text" value="5,0"/> °C
	Luftdruck: <input type="text" value="1.006"/> hPa
	Luftfeuchtigkeit: <input type="text" value="83"/> %r.f.
Meßstellenbezeichnung: <u>BS 3</u>	Windgeschwindigkeit <input type="text"/> m/s
Art der Meßstelle: <u>Bodenluftmeßstelle</u>	Windrichtung <input type="text"/>
Endteufe (ist) <input type="text" value="3,0"/> m. u. ROK	Rohr/Schacht- ϕ <input type="text" value="50"/> mm
Filterstrecke von <input type="text" value="2,0"/> bis <input type="text"/>	<input type="text" value="3,0"/> m u. ROK
Hauptinhaltsstoffe:	
Methan, CH ₄ <input type="text" value="0,0"/> Vol.-%	Stickstoff, N ₂ <input type="text" value="-"/> Vol.-%
Kohlendioxid, CO ₂ <input type="text" value="0,3"/> Vol.-%	(als Differenz 100 Vol.-% - O ₂ - CO ₂ - CH ₄)
Sauerstoff, O ₂ <input type="text" value="20,9"/> Vol.-%	Schwefelwasserstoff, H ₂ S <input type="text" value="0"/> ppm
Spurenstoffe:	
gesamtorganischer Kohlenstoff, C _{org} (FID/PID)	<input type="text"/> ppm
Prüfröhrchenanalytik:	
Ammoniak <input type="text"/> ppm	Mercaptane <input type="text"/> ppm
Chlor <input type="text"/> ppm	Schwefelwasserstoff <input type="text"/> ppm
Fluor <input type="text"/> ppm	Wasserstoff <input type="text"/> Vol.-%
Formaldehyd <input type="text"/> ppm	Polytest <input type="text"/> pos./neg.
<input type="text"/> ppm	
Beladung:	
Probeträger: <u>Aktivkohle</u>	Typ: <u>B</u>
Pumpentyp: <u>Aircon 2</u>	
abgepumptes Volumen vor Beginn der Beladung: <input type="text"/> l	
Laufdauer: <input type="text"/> min	Volumen: <input type="text"/> l
Volumenstrom: <input type="text"/> l/min	
Bei Parallelbeladung:	
Beladung pro Probeträger: <input type="text"/>	
Besonderheiten/Kommentar: <u>Kein konstanter Volumenstrom. Pumpe schaltet nach 2 Minuten</u> <u>selbständig aus wegen Vakuum.</u>	
Unterschrift Probenehmer <input type="text"/>	



Probenahmeprotokoll Bodenluft, Deponiegas	
Auftraggeber: Bauverwaltung Stadt Reinfeld	Projekt Nr.: 0007 116 Datum Probenahme: 21.11.2000
Probenahmeort: Stadt Reinfeld Mahlmannstr.	Wetter: bedeckt, diesig Lufttemp.: <input type="text" value="5,0"/> °C
Probenehmer: Pohn	Luftdruck: <input type="text" value="1.006"/> hPa Luftfeuchtigkeit: <input type="text" value="83"/> %r.f.
Meßstellenbezeichnung: BS 4 Art der Meßstelle: Bodenluftmeßstelle	Windgeschwindigkeit: <input type="text"/> m/s Windrichtung: _____
Endteufe (ist) <input type="text" value="3,00"/> m. u. ROK Filterstrecke von <input type="text" value="2"/> bis <input type="text" value="3,0"/> m u. ROK	Rohr/Schacht-φ <input type="text" value="50"/> mm
Hauptinhaltsstoffe: Methan, CH ₄ <input type="text" value="0,0"/> Vol.-% Kohlendioxid, CO ₂ <input type="text" value="0,3"/> Vol.-% Sauerstoff, O ₂ <input type="text" value="20,9"/> Vol.-%	Stickstoff, N ₂ <input type="text" value="-"/> Vol.-% (als Differenz 100 Vol.-% - O ₂ - CO ₂ - CH ₄) Schwefelwasserstoff, H ₂ S <input type="text" value="0"/> ppm
Spurenstoffe: gesamtorganischer Kohlenstoff, C _{org} (FID/PID) <input type="text"/> ppm	
Prüfröhrchenanalytik: Ammoniak <input type="text"/> ppm Chlor <input type="text"/> ppm Fluor <input type="text"/> ppm Formaldehyd <input type="text"/> ppm	Mercaptane <input type="text"/> ppm Schwefelwasserstoff <input type="text"/> ppm Wasserstoff <input type="text"/> Vol.-% Polytest _____ pos./neg.
Beladung: Probeträger: <u>Aktivkohle</u> Typ: <u>B</u> Pumpentyp: <u>Aircon 2</u> abgepumptes Volumen vor Beginn der Beladung: <input type="text"/> l Laufdauer: <input type="text"/> min Volumen: <input type="text"/> l Volumenstrom: <input type="text"/> l/min Bei Parallelbeladung: Beladung pro Probeträger: _____	
Besonderheiten/Kommentar: <u>Kein konstanter Volumenstrom. Pumpe schaltet nach 2 Min 2 Minuten selbständig aus wegen Vakuum.</u>	
Unterschrift Probenehmer _____	

ANLAGE 5

Laborprotokoll

Gutachten Nr. 0007 116.1
Anlage 5

Prüfbericht - Nr. LAB 8444/ 2000 (Seite 2 von 2)

Prüfverfahren:

Parameter	Methode	
DAR Trockensubstanz	DIN ISO 11465	
DAR Kohlenwasserstoffe	DIN 38 409-H18	(Abweichung für Boden: Extraktion mit 1,1,2-Trichlortrifluorethan)
DAR BTEX	DIN 38 407-F9-1	(Abweichung für Boden: Überschichten mit Wasser, Dampfraumanalyse, GC-FID-Detektion)

Prüfergebnisse:

Probenahmedatum: 04.11.2000

Labor-Nr.		8444	8445	8446	8447
Probenbezeichnung		BS 1/2	BS 2/4	BS 3/4	BS 4/4
Entnahmetiefe	m	2,0-3,0	1,8-2,2	1,9-2,6	1,9-3,0
DAR Kohlenwasserstoffe (ausgew. als Mineralöl)	mg/kgTS	< 10	39	< 10	< 10
DAR BTEX					
DAR Summe BTEX	µg/kg TS	< 12	< 12	< 12	< 12
Benzen	µg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2
Toluol	µg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2
Ethylbenzen	µg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2
Xylen (Summe)	µg/kg TS	< 6	< 6	< 6	< 6

Bemerkungen:

TS - Trockensubstanz
< - unter der Bestimmungsgrenze

SGS Controll-Co.m.b.H.
Institut für Umweltschutzdienstleistungen


i. V. Dr. André


i. V. Dr. Klostermann