



SACHVERSTÄNDIGEN-RING

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

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

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

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

23858 Reinfeld

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.muecke@t-online.de

06.12.2000
gu07116.2/NP

GUTACHTEN

Nr.: 0007 116.2

Inhalt:

Untersuchung von
Altlastverdachtsflächen
im B-Plangebiet 30 A
der Stadt Reinfeld
hier: Mahlmannstraße 3

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 6 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 1 - 2
Anlage 4:	Probenahmeprotokolle Bodenluft der Meßstellen BS 1 – 2
Anlage 5:	Lageplan der Tankstelle auf dem Grundstück Ladestraße/ Ecke Bahnhofstraße (Quelle: Bauverwaltung Stadt Reinfeld, Bauakte)
Anlage 6:	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 dem Grundstück Mahlmannstraße 3 anzustellen.

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

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 auf dem Grundstück Mahlmannstraße 3 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 Abfallbe-*



seitigungsanlagen 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 das Grundstück Mahlmannstraße 3 als entsprechende Verdachtsfläche in dem B-Plangebiet ausgewiesen.

Für das Eck-Grundstück **Mahlmannstraße 3/Ladestraße** (Flurstück 10/1, Flur 6, Gemarkung Neu Hof, Eigentümer: Frau Monika Möller-Berck) wurde durch den SACHVERSTÄNDIGEN-RING eine Personenbefragung in dem betroffenen Areal durchgeführt. Die Grundstückseigentümer konnten keine eindeutigen Angaben zur ehemaligen Lage machen. Der ebenso befragte Herr Kurt Lübker, Reinfeld legte die Lage der Tankstelle aus der Erinnerung auf einen Bereich entlang der Straßenfront zur Mahlmannstraße an der Ecke zur Ladestraße fest. Durch Frau Bäumker (Bauverwaltung Stadt Reinfeld) wurde die Lage der Betankungsanlage dieser Tankstelle auf diesem Grundstück im Vorfeld der Recherchen in dem rückwärtigen Teil des Grundstückes (Ladestraße) vermutet. Durch die Luftbildrecherche wurde deutlich, daß die heute vorhandene Bebauung bereits damals existierte. Demzufolge ist die Örtlichkeit für eine Nutzung als Tankstelle wegen der baulichen Enge an dieser Stelle ungeeignet. Zudem befinden sich hier erdverlegte Starkstromleitungen, zu denen ein größerer Abstand bei Bohrungen einzuhalten wäre, so daß die Bohrungen nicht mehr auf dem Hof hätten niedergebracht werden können.

In Ansehung der Lagepläne aus der Bauakte (vgl. hierzu Anlage 5) ergibt sich ein weiterer möglicher Standort. Danach könnten sich die Tanks/der Tank auch am anderen Ende des dreiecksförmigen Gebietes, an der Ecke Ladestraße/Bahnhofstraße befunden haben. An dieser Stelle befindet sich heute das Lager und die Verwaltung des



Baustoffhandels Seiler & Lübkert bzw. auch das der Stadt Reinfeld gehörende Flurstück 12/13.

Durch die tiefe Positionierung des Gebäudes und die Anordnung von Kanalisation und Revisionsschacht sind neben der heutigen Einfahrt und früheren Garagenzufahrt umfangreiche Bodenbewegungen beim Bau wahrscheinlich in den 70er Jahren vorgenommen worden. Tanks und/oder Bodenverunreinigungen wären auch zum damaligen Zeitpunkt aufgefallen und/oder sehr wahrscheinlich im Zuge der Schachtungsarbeiten ausgekoffert worden. Deshalb können hier heute keine nennenswerten Kontaminationen mehr erwartet werden. Eine Platzierung von Bohrungen an dieser Stelle zur Nachweisführung unterblieb daher auch aus Gründen der Verhältnismäßigkeit.

Entsprechend den Abstimmungen zwischen dem SACHVERSTÄNDIGEN-RING und dem Auftraggeber wurden zwei Sondierungen (BS 1 und 2) entlang der Straßenfront des Grundstückes Mahlmannstraße 3 angesetzt. 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 Platzierung 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 1 – 2 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 Profilkernkerne wurden sensorisch bemustert. Bis auf die Proben aus der Sondierung BS 2 1,8 – 2,2 m waren sie unauffällig. Hier wurden grünlichgraue Verfärbungen und Mineralölgeruch festgestellt.

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 6 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 1/2	2,0-3,0	<10	<0,012
BS 2/4	1,8-2,2	39	<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-Maßnahmenschwellenwerte	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.



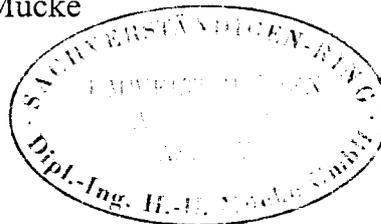
Der Nachweis der untersuchten Stoffe konnte in der Bodenprobe aus der Sondierung BS 1 nicht geführt werden. Die Gehalte liegen unterhalb ihrer technischen Nachweisgrenze. Der geringe Gehalt von 39 mg/kg in der einzig sensorisch auffälligen Probe der Sondierung BS 2 aus einer geringmächtigen Schicht ist als im geogenen Rahmen zu bezeichnen, der bis zu 300 mg/kg reichen kann.

Dieser Fund gibt in Verbindung mit den Erkenntnissen einer anzunehmenden Platzierung der ehemaligen Tankstellen keine Berechtigung für weitergehende Untersuchungen in diesem Bereich.

In Verbindung mit bindigen Grundwasserdeckschichten im Untersuchungsbereich wird der Beladung aus wasser- und bodenwirtschaftlicher Sicht keine Bedeutung beigemessen.

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


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



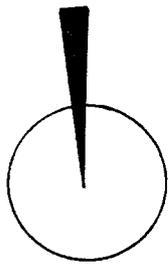
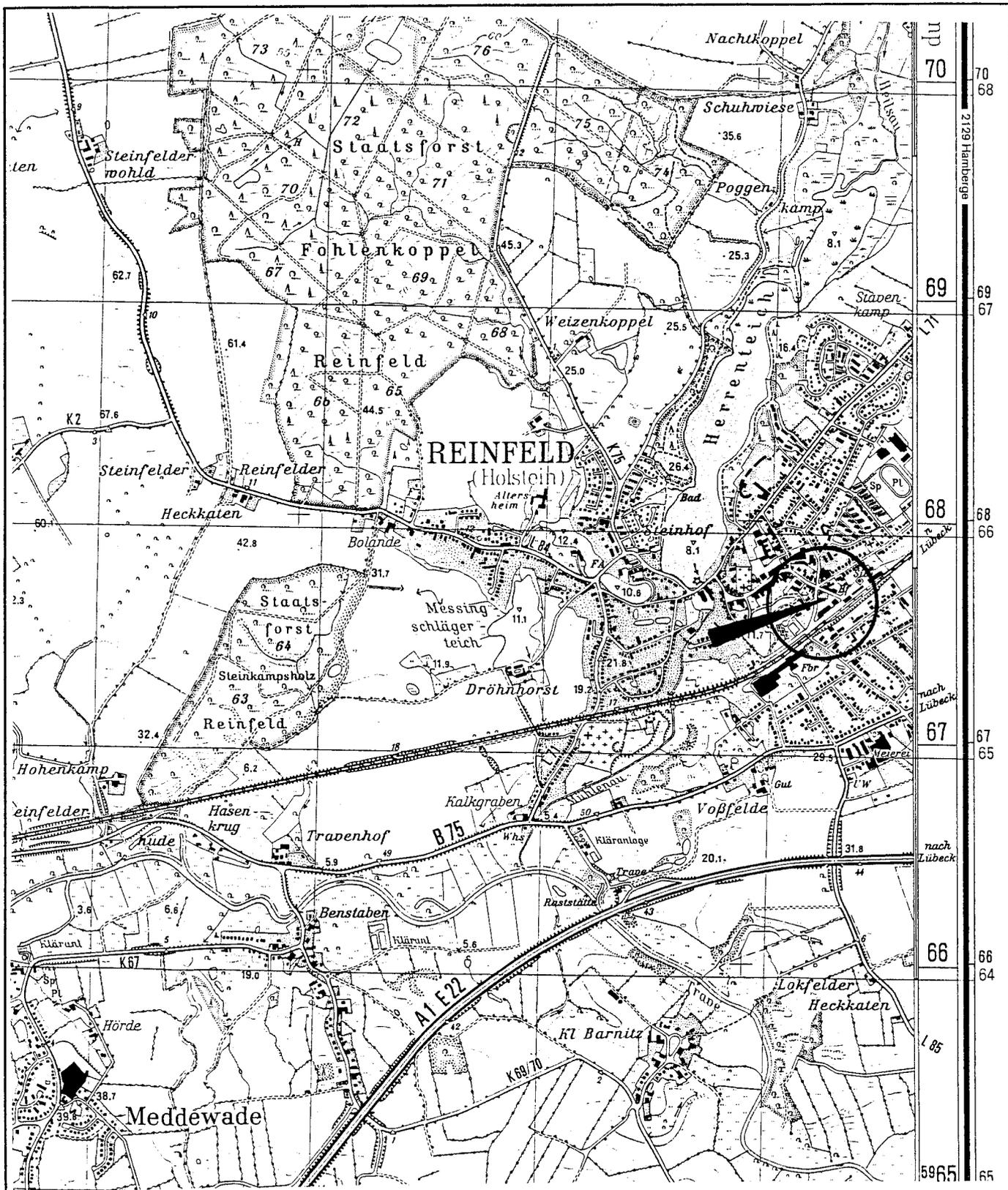

Dipl.-Geol. Nico J. M. Prehn
von der IHK zu Kassel öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger
für Altlasten Erkundung und Bewertung



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



Betrachtungsgebiet

Datum:
06.12.2000

Maßstab:
1 : 25.000

Gutachten-Nr.:
0007 116.2

Anlage:
1



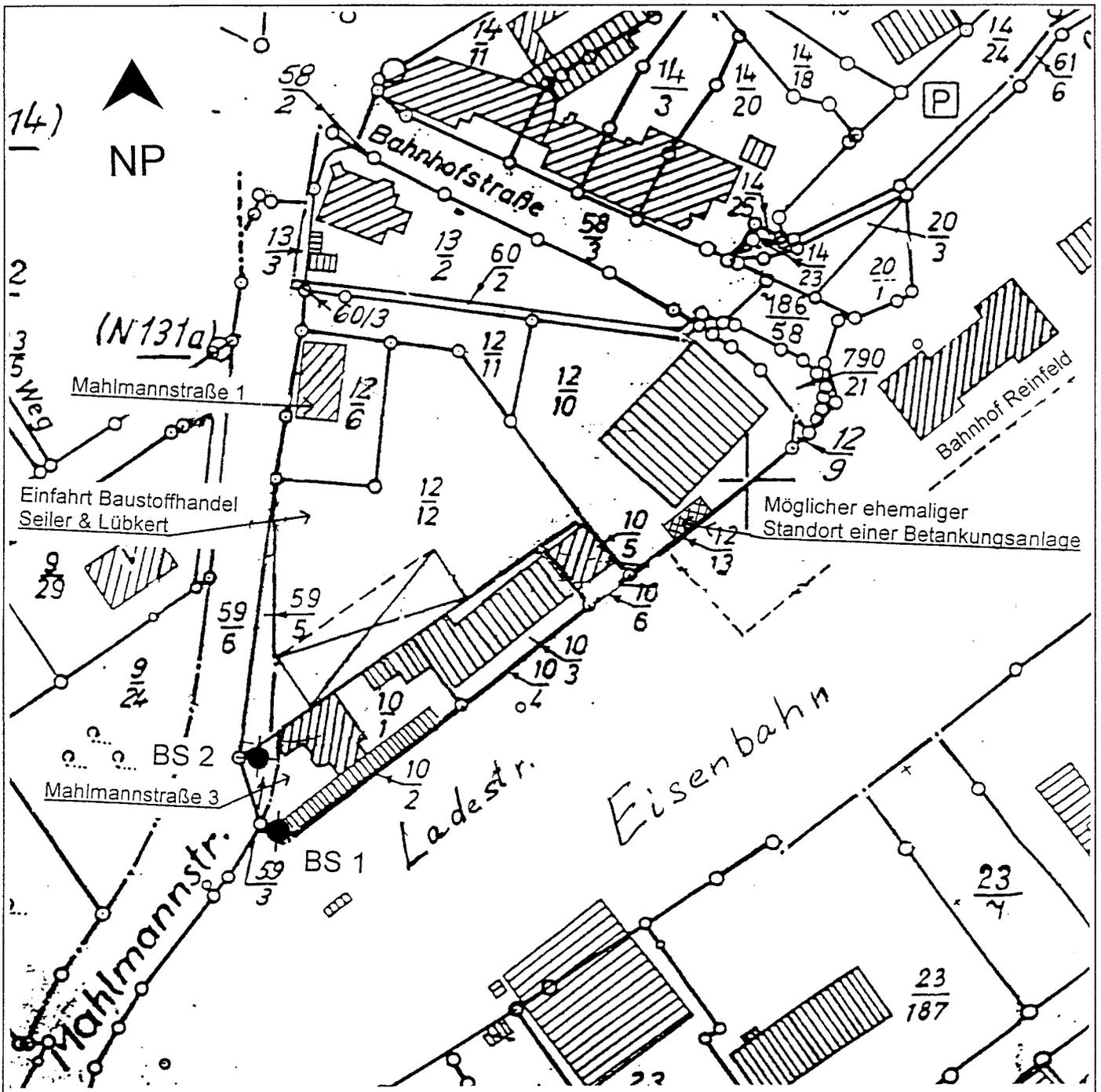
SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Clever Tannen 10 23611 Bad Schwartau
Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

Auszug aus der Topographischen Karte
2128 Blatt Bad Oldesloe

Altlastverdachtsflächenerkundung
für das B-Plangebiet 30A in 23858 Reinfeld
Mahlmannstraße 3

ANLAGE 2

Lage der Untersuchungspunkte



LEGENDE

 BS Rammkernsondierung

12/12 Flurstücksbezeichnung im dem Katasterplan

Datum: 06.12.2000	Maßstab: -	Gutachten-Nr.: 0007 116.2	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 3

ANLAGE 3

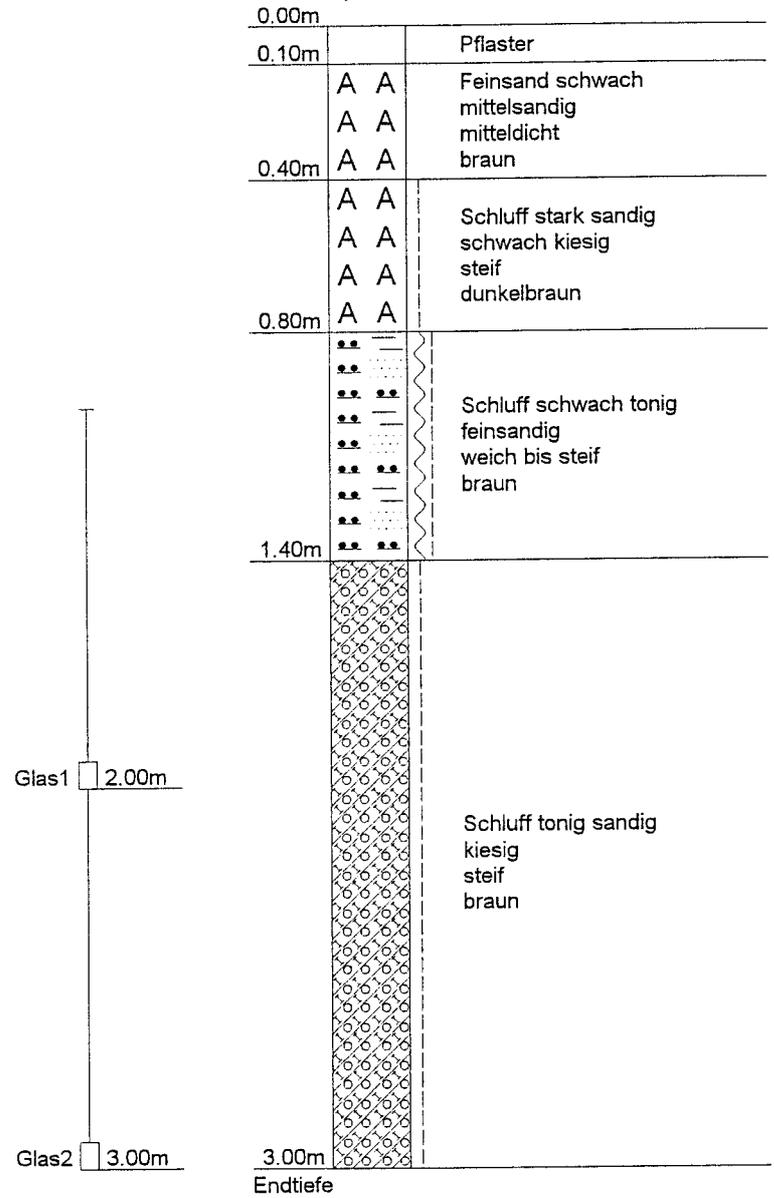
Schichtenverzeichnisse der Kleinbohrungen BS 1 - 2

Gutachten Nr. 0007 116.2
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 1

Ansatzpunkt: GOK

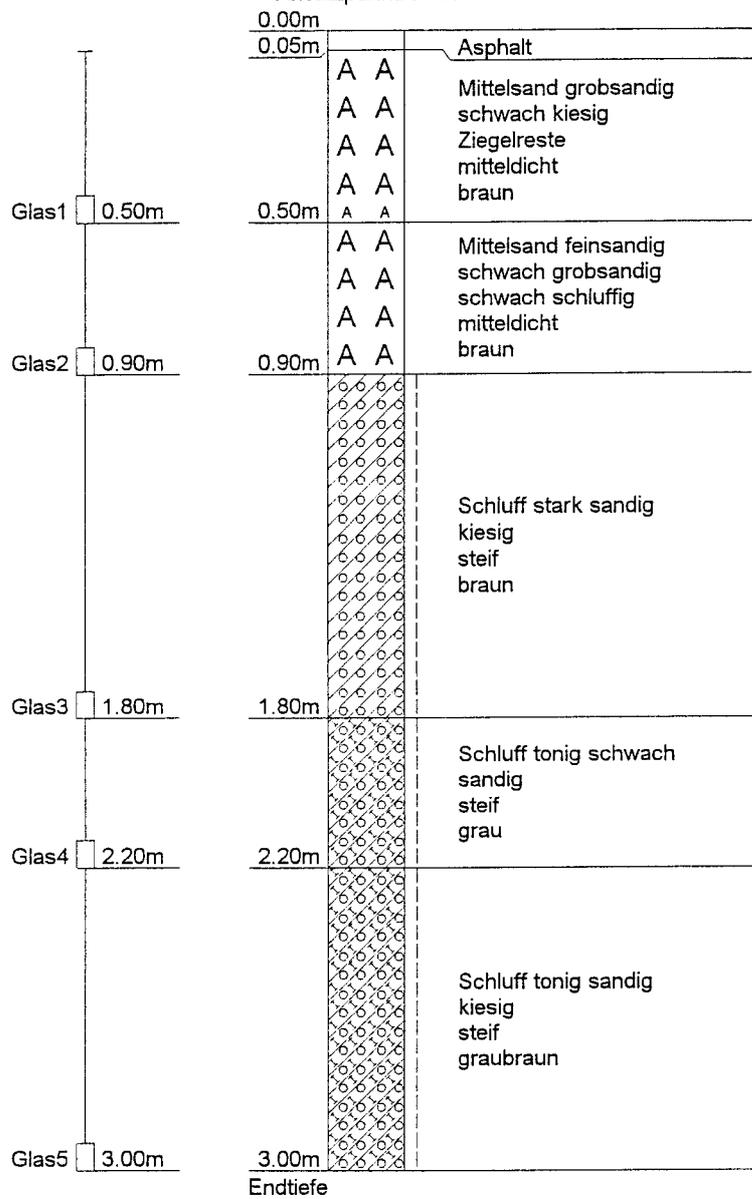


WILL+EICHHORN Inh. Joh. Will Lerchenweg 28 24811 Owschlag Tel. 04336/9922-0					Anlage			
					Bericht:			
					Az.:			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Reinfeld, Lagerstr								
Bohrung Nr. BL 1				Blatt 1		Datum: 21.11.2000		
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) Kalkgehalt					
0.10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
0.40	a) Feinsand schwach mittelsandig			erdfeucht Handschurf				
	b)							
	c) mitteldicht	d) ms.z.b.	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h) i) +					
0.80	a) Schluff stark sandig schwach kiesig			erdfeucht				
	b)							
	c) steif	d) ms.z.b.	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) i) -					
1.40	a) Schluff schwach tonig feinsandig			erdfeucht bis feucht RKS DU 60				
	b)							
	c) weich bis steif	d) ms.z.b.	e) braun					
	f) Schluff	g)	h) i) -					
3.00 Endtiefe	a) Schluff tonig sandig kiesig			erdfeucht		Glas	1 2	
	b)							
	c) steif	d) ms.z.b.	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +					
						1.00 -2.00 2.00 -3.00		

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 2

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 2				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	
0.05	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0.50	a) Mittelsand grobsandig schwach kiesig Ziegelreste				erdfeucht Handschurf	Glas	1	0.05 -0.50		
	b)									
	c) mitteldicht		d) ms.z.b.						e) braun	
	f) Auffüllung		g)						h)	
0.90	a) Mittelsand feinsandig schwach grobsandig schwach schluffig				feucht	Glas	2	0.50 -0.90		
	b)									
	c) mitteldicht		d) ms.z.b.						e) braun	
	f) Auffüllung		g)						h)	
1.80	a) Schluff stark sandig kiesig				feucht RKS DU 60	Glas	3	0.90 -1.80		
	b)									
	c) steif		d) ms.z.b.						e) braun	
	f) Geschiebelehm		g)						h)	
2.20	a) Schluff tonig schwach sandig				erdfeucht kontaminiert ?	Glas	4	1.80 -2.20		
	b)									
	c) steif		d) ms.z.b.						e) grau	
	f) Geschiebemergel		g)						h)	

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 2	Blatt 2	Datum: 21.11.2000
-------------------------	---------	-----------------------------

1	2	3	4	5	6			
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen		Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
...m unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.00 Endtiefe	a) Schluff tonig sandig kiesig		erdfeucht	Glas	5	2.20 -3.00		
	b)							
	c) steif	d) ms.z.b.					e) graubraun	
	f) Geschiebemergel	g)					h)	i) +

ANLAGE 4

Protokolle der Bodenluftbeprobung der Meßstellen BS 1 - 2



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: BS 1	Windgeschwindigkeit: <input type="text"/> m/s
Art der Meßstelle: <u>Bodenluftmeßstelle</u>	Windrichtung: _____
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" 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 _____ 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: _____	
Besonderheiten/Kommentar: <u>Kein konstanter Volumenstrom. Pumpe schaltet nach 2 Minuten selbständig aus wegen Vakuum.</u>	
Unterschrift Probenehmer _____	



Probenahmeprotokoll Bodenluft, Deponiegas

Auftraggeber: Bauverwaltung Stadt Reinfeld	Projekt Nr.: 0007 116
Probenahmeort: Stadt Reinfeld Mahlmannstr.	Datum Probenahme: 21.11.2000
Probenehmer: Prehn	Wetter: <u>bedeckt, diesig</u> Lufttemp.: <input type="text" value="5,0"/> °C Luftdruck: <input type="text" value="1.006"/> hPa Luftfeuchtigkeit: <input type="text" value="83"/> %r.f. Windgeschwindigkeit: <input type="text"/> m/s Windrichtung: <input type="text"/>
Meßstellenbezeichnung: <u>BS 2</u> Art der Meßstelle: <u>Bodenluftmeßstelle</u>	Rohr/Schacht- ϕ : <input type="text" value="50"/> mm
Endteufe (ist) <input type="text" value="3,0"/> m. u. ROK Filterstrecke von <input type="text" value="2,0"/> bis <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 selbständig aus wegen Vakuum.</u>	
Unterschrift Probenehmer: _____	

ANLAGE 5

Lageplan der Tankstelle auf dem
Grundstück Ladestraße/Ecke Bahnhofstraße
(Quelle: Bauverwaltung Stadt Reinfeld, Bauakte)

Bahnhof
Reinfeld

Eisenbahn Lübeck - Oldesloe

8m

Zufuhrstraße

1.5m

Bürgersleig

Tank &
Pumpe

proj. Pumpe u. Tank

Garage Wohnhaus

9.12.29.

Datum:
06.12.2000

Maßstab:
-

Gutachten-Nr.:
0007 116.2

Anlage:
5



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

Lageplan der ehemaligen Tankstelle auf dem
Grundstück

Ladestraße/Ecke Bahnhofstraße
(Quelle: Bauverwaltung Stadt Reinfeld, Bauakte)

Altlastverdachtsflächenerkundung
für das B-Plangebiet 30A in 23858 Reinfeld
Mahlmannstraße 3

ANLAGE 6

Laborprotokoll

Gutachten Nr. 0007 116.2
Anlage 6



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



DAP-PA-01.392-00-96-00

Behringstraße 154
D-22763 Hamburg

Tel.: (040) 30 101-137
Fax: (040) 8 80 69 31

Ulmenstraße 12a
D-23966 Wismar

Tel.: (03841) 26 18-0
Fax: (03841) 25 01 45

Kröpeliner Straße 80/81
D-18055 Rostock

Tel.: (0381) 2 42 17-0
Fax: (0381) 2 42 17-18

Abteilung Laboratorien

Prüfbericht- Nr. LAB 8444 / 2000 (Seite 1 von 2)

EINGEGANGEN

Auftraggeber : Sachverständigen-Ring
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Clever Tannen 10
23611 Bad Schwartau

Prüfauftrag : Untersuchung von 4 Proben
entsprechend Auftrag

IfU-Referenznummer : 21-3006-125-2000

Auftragsdatum / Objekt : 21.11.2000 / Projekt Reinfeld

Probenahme : Anlieferung durch Auftraggeber

Probeneingang : 23.11.2000

Datum der Prüfung : 23.11. – 24.11.2000

Prüfung am Standort : Wismar

Prüfgegenstand : Boden

Prüfverfahren : Seite 2

Prüfergebnisse : Seite 2

Bemerkungen : Seite 2

Prüfbericht vom / Umfang : 29.11.2000 / 2 Seiten



Key member of
The European
Foundation for
Quality
Management

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001

Certified ISO 9001

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
Toluen	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