

20 4/1.24

Chemisches Untersuchungsamt
Stadt Bochum
Carolinenglückstraße 27
44793 Bochum

21. Januar 1999

Untersuchung der Ackerfläche Havkenscheider Feld

1. Aufgabenstellung

Die momentan landwirtschaftlich genutzte Fläche südöstlich der Havkenscheider Straße in Höhe der Einmündung Feldmark soll einer anderen Nutzung zugeführt werden. Im nördlichen Bereich ist die Anlage von Kleingärten geplant, für den mittleren Teil des B-Planes sind Grünflächen vorgesehen.

Das Umweltamt der Stadt Bochum beauftragte das Chemische Untersuchungsamt der Stadt Bochum zur Durchführung der Untersuchungen.

2. Situation

Der zu untersuchende Bereich wird im Westen und Norden von der Havkenscheider Straße eingegrenzt. Südlich schließt sich Wohnbebauung an, östlich liegt Grünland.

Die Gesamtfläche beträgt ca. 70.000 m².

3. Untersuchungsumfang

Gemäß Auftrag des Umweltamtes sollten im nördlichen Bereich der Fläche 6 Bodenbeprobungen in Form von oberflächennahen Sondierungen nach LÖLF durchgeführt werden.

Der südliche Bereich sollte durch 6 Rammkernsondierungen aufgeschlossen werden.

Speziellen Hinweise auf Altlasten lagen nicht vor, lediglich eine unqualifizierte Auffüllung ist bekannt. Daher wurde der analytische Untersuchungsumfang auf wenige, charakteristische Parameter nämlich Schwermetalle und PAK beschränkt.

4.1 Ergebnisse der Sondierungen

Die Sondierarbeiten wurden zwischen dem 28.12.98 und dem 30.12.98 von der Bohrfirma Kiczmer durchgeführt.

Die mit den Rammkernsondierungen erzielten Aufschlüsse zeigen auf der südlichen Teilfläche Auffüllungen. Die Auffüllungsmächtigkeit liegt zwischen 2,9 m und über 7 m (RKS 4).

Die Auffüllung besteht überwiegend aus ungelagerten Schluffen mit unterschiedlichen Mengen zumeist mineralischer Fremdanteile wie Schlacken, Ziegelbruch, Sandsteinreste, Kohle; daneben kommen aber auch pflanzlicher Komponenten wie Wurzelreste, Humus etc. vor.

Den Auffüllungsschichten folgten überwiegend feinsandige Schluffe, bzw. ein schluffiger Feinsand (RKS 3).

...

4/1.24/3

Organoleptisch waren alle Proben unverdächtig; es wurden lediglich in den Auffüllungsbereichen mit Humusanteilen teilweise leichte Faulgerüche festgestellt.

Im nördlichen Teilbereich der Fläche wurden ein anderer Bodenaufbau festgestellt. Hier sind keine Auffüllungen vorhanden. Der Boden besteht im oberen Bereich (bis ca. 30 cm Tiefe) aus Schluffen mit humose Anteilen (Mutterboden). Darauf folgt ein feinsandiger Schluff. Auch hier wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

4.2 Auswahl der Proben

Nach Rücksprache mit dem Umweltamt wurden folgende Probenauswahl für die chemischen Untersuchungen getroffen:

LÖLF-Proben jeweils der Bereich 0 - 30 cm, insgesamt sechs Proben
RKS jeweils die oberflächennahen Bereiche (bis 50 cm, bei RKS 1 bis 1m)

4.3 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und Bewertung

Die aus den Rammkernsondierungen und LÖLF-Sondierungen gewonnenen Proben wurden mit dem beauftragten Analysenprogramm untersucht. Die Ergebnisse der Bodenproben sind der Anlage zu entnehmen. In der Tabelle 1 ist die Bandbreite der festgestellten Gehalte an Schwermetallen, Arsen und PAK dargestellt.

Tabelle 1 Bandbreite der untersuchten Schadstoffe in den Proben der RKS (in mg/kg)

untersuchte Proben	Proben		Eikmann-Kloke
	von	bis	BW I
Zink	68	116	150
Blei	31	61,5	100
Cadmium	0,32	0,82	1,0
Arsen	2,8	9,3	20
Quecksilber	< 0,03	0,19	0,5
Chrom	21	27	50
Kupfer	15	23	50
Nickel	13	22	40
Benzo[a]pyren	< 0,05	0,14	1,0

Wie der Vergleich mit den Bewertungskriterien der Eikmann-Kloke Liste zeigt, liegen alle gemessenen Gehalte unterhalb der Bodenwerte (BW) I.

Die Bodenwerte I gelten als obere, geogen und pedogen bedingte Istwerte natürlicher Böden ohne wesentliche - anthropogen bedingte - Einträge. Böden deren Schadstoffgehalte unter den BW I liegen können daher multifunktionell genutzt werden.

5. Fazit und Zusammenfassung

Die Ackerfläche Havkenscheider Feld wurde hinsichtlich möglicher Bodenverunreinigungen untersucht.

Im nördlichen Teilbereich erfolgte der Bodenaufschluss durch sechs Boden-Mischproben nach LÖLF, im südlichen Bereich wurden sechs Rammkernsondierungen niedergebracht.

Während im nördliche Bereich nach einer ca. 30 cm starken Mutterbodenschicht direkt der gewachsene Boden folgt, finden sich im südlichen Bereich Auffüllungen die eine Mächtigkeit von ca. 3 bis 7 m besitzen.

Die chemische Untersuchung ausgewählter Bodenproben von der Oberfläche zeigt bei den analysierten Parametern - Schwermetalle und PAK - nur sehr geringe Konzentrationen.

Im Vergleich mit den Richtwerten der Eikmann-Kloke-Liste ergaben sich in keinem Fall Überschreitungen der Bodenwerte I.

Demnach ist die untersuchte Ackerfläche als weitestgehend frei von anthropogenen Verunreinigungen durch die untersuchten Stoffe einzuschätzen. Sie kann daher entsprechen den Planungen zur Anlage von Kleingärten verwendet werden.

Im Auftrage

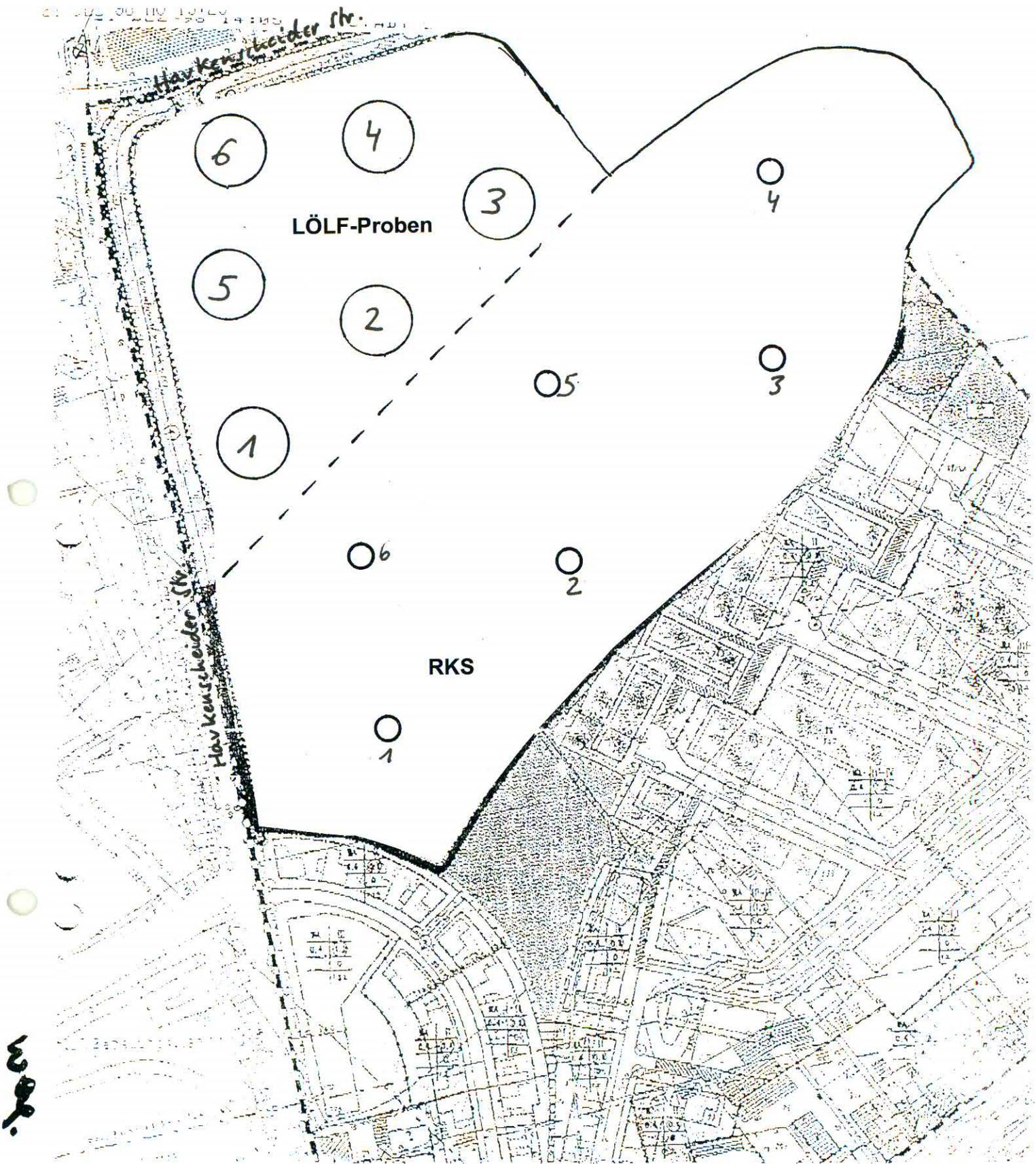
Bochum 21. Januar 1999



Dr. P. Müller

Anlage 1 zum Gutachten Untersuchung der Ackerfläche Havkenscheider Feld

Lageskizze der Probenahmestellen



Skizze der Probenahmestellen Havkenscheider Feld (ca. 1:2000)

W. J.

Anlage 2 zum Gutachten Untersuchung der Ackerfläche Havkenscheider Feld

Analysenergebnisse der Bodenproben

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00056.0 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 1/1 0.0 - 0.3
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,07	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,14	mg/kg
Pyren	:	0,10	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,07	mg/kg
Chrysen	:	0,09	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,06	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,06	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,07	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,330	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,98	mg/kg
Blei	:	49,0	mg/kg
Cadmium	:	0,591	mg/kg
Chrom	:	25,0	mg/kg
Kupfer	:	17,4	mg/kg
Nickel	:	14,2	mg/kg
Quecksilber	:	0,082	mg/kg
Zink	:	88,4	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	< 0,096	mg/kg
----------	---	---------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00057.2 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 2/1 0.0 - 0.3 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,06	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,11	mg/kg
Pyren	:	0,08	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,06	mg/kg
Chrysen	:	0,08	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,08	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,06	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,06	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,310	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

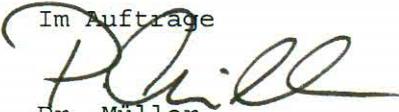
Arsen	:	3,25	mg/kg
Blei	:	48,2	mg/kg
Cadmium	:	0,624	mg/kg
Chrom	:	22,3	mg/kg
Kupfer	:	16,2	mg/kg
Nickel	:	13,4	mg/kg
Quecksilber	:	0,039	mg/kg
Zink	:	84,4	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	< 0,086	mg/kg
----------	---	---------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00058.4 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 3/1 0.0 - 0.3 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,07	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthen	:	0,12	mg/kg
Pyren	:	0,10	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,06	mg/kg
Chrysen	:	0,08	mg/kg
Benzo[b]fluoranthen	:	0,05	mg/kg
Benzo[k]fluoranthen	:	0,06	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,07	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,300	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,60	mg/kg
Blei	:	51,0	mg/kg
Cadmium	:	0,720	mg/kg
Chrom	:	25,3	mg/kg
Kupfer	:	18,3	mg/kg
Nickel	:	16,3	mg/kg
Quecksilber	:	0,041	mg/kg
Zink	:	95,8	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	< 0,097	mg/kg
----------	---	---------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00059.6 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 4/1 0.0 - 0.3 m²
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,05	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,11	mg/kg
Pyren	:	0,09	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,06	mg/kg
Chrysen	:	0,08	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,08	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,04	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,06	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	< 0,3	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

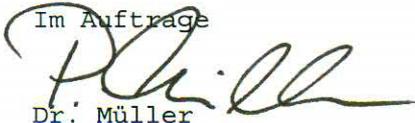
Arsen	:	3,29	mg/kg
Blei	:	51,6	mg/kg
Cadmium	:	0,664	mg/kg
Chrom	:	23,9	mg/kg
Kupfer	:	18,5	mg/kg
Nickel	:	14,4	mg/kg
Quecksilber	:	0,085	mg/kg
Zink	:	96,7	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	< 0,1	mg/kg
----------	---	-------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00060.9 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 5/1 0.0 - 0.3
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,06	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,13	mg/kg
Pyren	:	0,10	mg/kg
Benz [a] anthracen	:	0,07	mg/kg
Chrysen	:	0,09	mg/kg
Benzo [b] fluoranthren	:	0,06	mg/kg
Benzo [k] fluoranthren	:	0,07	mg/kg
Benzo [a] pyren	:	0,08	mg/kg
Indeno [1,2,3-cd] pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz [a, h] anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo [g, h, i] perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,340	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	6,35	mg/kg
Blei	:	52,9	mg/kg
Cadmium	:	0,694	mg/kg
Chrom	:	25,1	mg/kg
Kupfer	:	20,4	mg/kg
Nickel	:	15,8	mg/kg
Quecksilber	:	0,132	mg/kg
Zink	:	86,9	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	0,139	mg/kg
----------	---	-------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00061.0 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe LÖLF 6/1 0.0 - 0.3 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,08	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,15	mg/kg
Pyren	:	0,12	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,08	mg/kg
Chrysen	:	0,10	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,07	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,09	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,09	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,400	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	9,24	mg/kg
Blei	:	61,6	mg/kg
Cadmium	:	0,819	mg/kg
Chrom	:	25,2	mg/kg
Kupfer	:	22,8	mg/kg
Nickel	:	14,2	mg/kg
Quecksilber	:	0,102	mg/kg
Zink	:	117	mg/kg

Salpetersäureaufschluß

Thallium	:	< 0,1	mg/kg
----------	---	-------	-------

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00062.2 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 1/1 0.0-1.00 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,05	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthen	:	0,12	mg/kg
Pyren	:	0,09	mg/kg
Benz [a] anthracen	:	0,06	mg/kg
Chrysen	:	0,07	mg/kg
Benzo [b] fluoranthen	:	0,07	mg/kg
Benzo [k] fluoranthen	:	0,05	mg/kg
Benzo [a] pyren	:	0,06	mg/kg
Indeno [1,2,3-cd] pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz [a,h] anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo [g,h,i] perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,300	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	< 0,8	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,66	mg/kg
Blei	:	33,6	mg/kg
Cadmium	:	0,453	mg/kg
Chrom	:	25,5	mg/kg
Kupfer	:	15,1	mg/kg
Nickel	:	21,9	mg/kg
Quecksilber	:	< 0,032	mg/kg
Zink	:	71,1	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00063.4 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 2/1 0.0-0.50 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	0,07	mg/kg
Phenanthren	:	0,66	mg/kg
Anthracen	:	0,14	mg/kg
Fluoranthren	:	0,67	mg/kg
Pyren	:	0,42	mg/kg
Benz [a] anthracen	:	0,24	mg/kg
Chrysen	:	0,24	mg/kg
Benzo [b] fluoranthren	:	0,11	mg/kg
Benzo [k] fluoranthren	:	0,13	mg/kg
Benzo [a] pyren	:	0,14	mg/kg
Indeno [1,2,3-cd] pyren	:	0,05	mg/kg
Dibenz [a, h] anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo [g, h, i] perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	1,10	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	2,870	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	2,80	mg/kg
Blei	:	30,9	mg/kg
Cadmium	:	0,322	mg/kg
Chrom	:	20,9	mg/kg
Kupfer	:	15,3	mg/kg
Nickel	:	19,2	mg/kg
Quecksilber	:	0,097	mg/kg
Zink	:	68,2	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00064.6 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 3/1 0.0-0.50 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

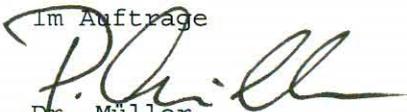
Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,10	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,18	mg/kg
Pyren	:	0,14	mg/kg
Benz [a] anthracen	:	0,08	mg/kg
Chrysen	:	0,12	mg/kg
Benzo [b] fluoranthren	:	0,09	mg/kg
Benzo [k] fluoranthren	:	0,09	mg/kg
Benzo [a] pyren	:	0,08	mg/kg
Indeno [1,2,3-cd] pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz [a,h] anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo [g,h,i] perylen	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,440	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	0,8800	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,78	mg/kg
Blei	:	55,1	mg/kg
Cadmium	:	0,693	mg/kg
Chrom	:	22,8	mg/kg
Kupfer	:	15,3	mg/kg
Nickel	:	13,2	mg/kg
Quecksilber	:	0,123	mg/kg
Zink	:	91,6	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00065.8 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 4/1 0.0-0.50 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

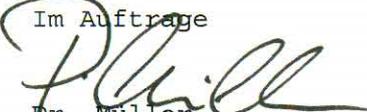
Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,08	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,16	mg/kg
Pyren	:	0,13	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,09	mg/kg
Chrysen	:	0,10	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,10	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,06	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,09	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	< 0,05	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylene	:	< 0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,410	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	0,8100	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,49	mg/kg
Blei	:	47,9	mg/kg
Cadmium	:	0,703	mg/kg
Chrom	:	27,5	mg/kg
Kupfer	:	19,8	mg/kg
Nickel	:	20,2	mg/kg
Quecksilber	:	0,104	mg/kg
Zink	:	93,7	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00066.0 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 5/1 0.0-0.50 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,07	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,17	mg/kg
Pyren	:	0,13	mg/kg
Benz [a] anthracen	:	0,09	mg/kg
Chrysen	:	0,12	mg/kg
Benzo [b] fluoranthren	:	0,10	mg/kg
Benzo [k] fluoranthren	:	0,08	mg/kg
Benzo [a] pyren	:	0,10	mg/kg
Indeno [1,2,3-cd] pyren	:	0,05	mg/kg
Dibenz [a,h] anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo [g,h,i] perylen	:	0,05	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,550	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	0,9600	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	4,60	mg/kg
Blei	:	42,8	mg/kg
Cadmium	:	0,543	mg/kg
Chrom	:	23,6	mg/kg
Kupfer	:	17,4	mg/kg
Nickel	:	17,8	mg/kg
Quecksilber	:	0,188	mg/kg
Zink	:	90,4	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht

Hb.Nr. 99-00067.1 X

Auftraggeber : Stadt Bochum
Amt - 39 -
44777 Bochum
Bezeichnung : Bodenprobe RKS 6/1 0.0-0.40 m
Probeneingang : 06.01.99
Probenentnahme durch : eingereicht durch Fa. G. Kieczmer
Datum der Probenahme : 27.11.98
Entnahmeort : Projekt: Ackerfläche Havkenscheider Feld

Prüfergebnisse

PAK nach EPA

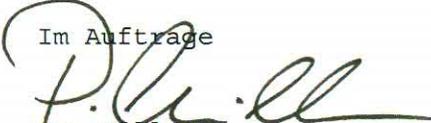
Naphthalin	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthylen	:	< 0,05	mg/kg
Acenaphthen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoren	:	< 0,05	mg/kg
Phenanthren	:	0,09	mg/kg
Anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Fluoranthren	:	0,22	mg/kg
Pyren	:	0,15	mg/kg
Benz[a]anthracen	:	0,12	mg/kg
Chrysen	:	0,15	mg/kg
Benzo[b]fluoranthren	:	0,17	mg/kg
Benzo[k]fluoranthren	:	0,11	mg/kg
Benzo[a]pyren	:	0,13	mg/kg
Indeno[1,2,3-cd]pyren	:	0,06	mg/kg
Dibenz[a,h]anthracen	:	< 0,05	mg/kg
Benzo[g,h,i]perylen	:	0,08	mg/kg
Summe PAK nach TVO	:	0,770	mg/kg
Summe PAK nach EPA	:	1,280	mg/kg

Königswasseraufschluß

Arsen	:	5,78	mg/kg
Blei	:	47,4	mg/kg
Cadmium	:	0,646	mg/kg
Chrom	:	25,3	mg/kg
Kupfer	:	17,6	mg/kg
Nickel	:	18,9	mg/kg
Quecksilber	:	0,132	mg/kg
Zink	:	99,3	mg/kg

Im Auftrage

Bochum, 22.01.99


Dr. Müller

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Anlage 3 zum Gutachten zum Gutachten Untersuchung der Ackerfläche Havkenscheider Feld

Darstellung der Bohrprofile

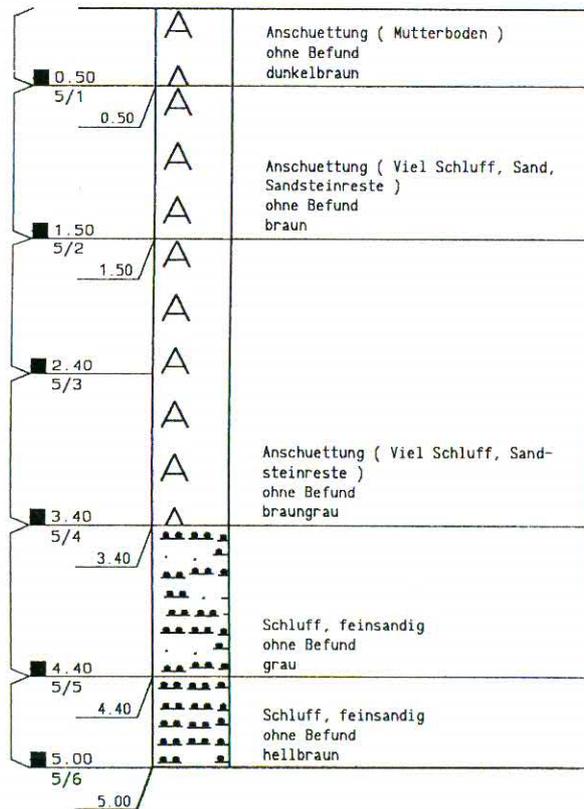
Chemisches Untersuchungsamt Carolinenglueck 27 D-44793 Bochum	M.d.H.: 1:50 M.d.L.	BOCHUM -BP Havkenscheider Str. Projektleitung: Dr. Mueller
	gez.: Kic Dat.: ges.: Dat.: 27.11.98	Auftrag Nr. Anlage Nr. 2

Rammkernsondierung RKS - 4

0.50 4/1	A	Anschuettung (Viel Mutterboden, Schluff) ohne Befund dunkelbraun
0.50	A	
1.50 4/2	A	
1.50	A	
2.20 4/3	A	
2.20	A	
3.20 4/4	A	Anschuettung (Viel Schluff, Sand, Sandstein- und Ziegelreste) ohne Befund hellbraun
3.20	A	
4.80 4/5	A	Anschuettung (Viel Schluff, wenig Sand und Kies) ohne Befund hellbraun
4.80	A	
5.50 4/6	A	Anschuettung (Schluff, Mutterboden, Wurzelreste, Pflanzenreste) schwacher FAULGERUCH dunkelbraun
5.50	A	
6.30 4/7	A	Anschuettung (Schluff, feinsandig, schwach humos) ohne Befund grau
6.30	A	
7.00 4/8	A	Anschuettung (Viel Schluff, Sand, wenig Kies und Schotter) ohne Befund grau
7.00	A	

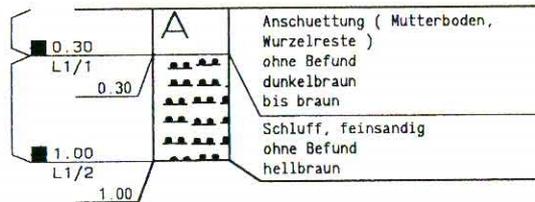
Chemisches Untersuchungsamt Carolinenglueck 27 D-44793 Bochum	M.d.H:1:50 M.d.L	BOCHUM -BP Havkenscheider Str. Projektleitung:Dr.Mueller
	gez.:Kic Dat.: ges.: Dat.:27.11.98	Auftrag Nr. Anlage Nr.2

Rammkernsondierung RKS - 5



Chemisches Untersuchungsamt Carolinenglueck 27 D-44793 Bochum	M.d.H:1:50 M.d.L	BOCHUM -BP Havkenscheider Str. Projektleitung:Dr.Mueller
	gez.:Kic Dat.: ges.: Dat.:27.11.98	Auftrag Nr. Anlage Nr.2

LOELF - 1



Chemisches Untersuchungsamt
Carolinenglueck 27
D-44793 Bochum

M.d.H:1:50
M.d.L

gez.:Kic Dat.:
ges.: Dat.:27.11.98

BOCHUM
-BP Havkenscheider Str.
Projektleitung:Dr.Mueller

Auftrag Nr.

Anlage Nr.2

LOELF - 5

