

Orientierende Untersuchung für den Rahmenplan Feldmark/Havkenscheid – hier: Wohnen im Havkenscheider Tal –

1. Aufgabenstellung

Die Fläche der o.g. Rahmenplanung soll mittels mehrerer Bebauungsplanverfahren überplant werden. Nach derzeitigem Stand sind drei Flächenbereiche abzugrenzen, die auch in separaten Gutachten zu behandeln sind:

1. Wohnen an der Feldmark (s.a. Bplan 900)
2. Wohnen am Havkenscheider Park (Bplan o. Nr.)
3. Wohnen im Havkenscheider Tal (s.a. Bplan 901).

Für die Flächen 1 und 2 wurden bereits Gutachten im Juni / Juli 2012 erstellt. Im Rahmen dieses Gutachtens wird die dritte Teilfläche – Wohnen im Havkenscheider Tal – betrachtet.

Im Plangebiet Havkenscheider Tal verläuft im nördlichen Bereich (ca. parallel zum Werner Hellweg) von der Havkenscheider Straße bis zur Auffahrt A 43 die ehemalige Kippe Sudbuckenpfad / Werner Hellweg, die im städtischen Altlastenkataster unter der Nummer 4/1.24 geführt wird. Gemäß der vorliegenden Luftbildauswertung sind entlang des Werner Hellwegs Bereiche mit ehemaliger Bebauung oder Erdbewegungen verzeichnet.

Für den westlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegen einzelne Erkenntnisse vor, die im Zuge der Aufstellung des ehemaligen Bplanes Nr. 679 erstellt wurden. Im Untersuchungsgebiet sind nach der Grubenbildeinsicht (Grundbaulabor Bochum, 1996) 12 Schächte bzw. Stollenmundlöcher, drei ehemalige Luftschutzstollen und ein bergbaulich genutzter Stollen bekannt. Aussagen zur Standsicherheit konnten jedoch nicht gemacht werden.

Im Bereich der ehemaligen Kippe ist mit aufgefülltem Boden unbekannter Art und Herkunft zu rechnen. Des Weiteren sind im Plangebiet örtlich Bombentrichter eingetragen, die ebenfalls erfahrungsgemäß mit unklassifizierten Materialien verfüllt worden sind. Zusammenfassend ist aus altlastentechnischer und bodenschutzrechtlicher Sicht vorab für das Plangebiet eine orientierende Gefährdungsabschätzung mit Bewertung der vorhandenen Böden hinsichtlich der Verwertbarkeit nach LAGA¹ erforderlich.

¹ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – 4., erweiterte Auflage, Stand: 06. November 1997

Das Chemische Untersuchungsamt Bochum wurde mit der Durchführung beauftragt.

2. Situation / vorhandene Untersuchungsergebnisse

Die zu untersuchende Fläche (Abb. 1) liegt im Stadtteil Altenbochum und wird von der Havkenscheider Straße und der A43 in Ost-West-Richtung, sowie dem Werner Hellweg und Havkenscheider/Kornharpener Straße in Nord-Süd begrenzt.

Ein Großteil der Untersuchungsfläche wird landwirtschaftlich genutzt oder liegt brach. Lediglich im südwestlichen Teil sind zusammenhängend bebaute Flächen vorhanden.

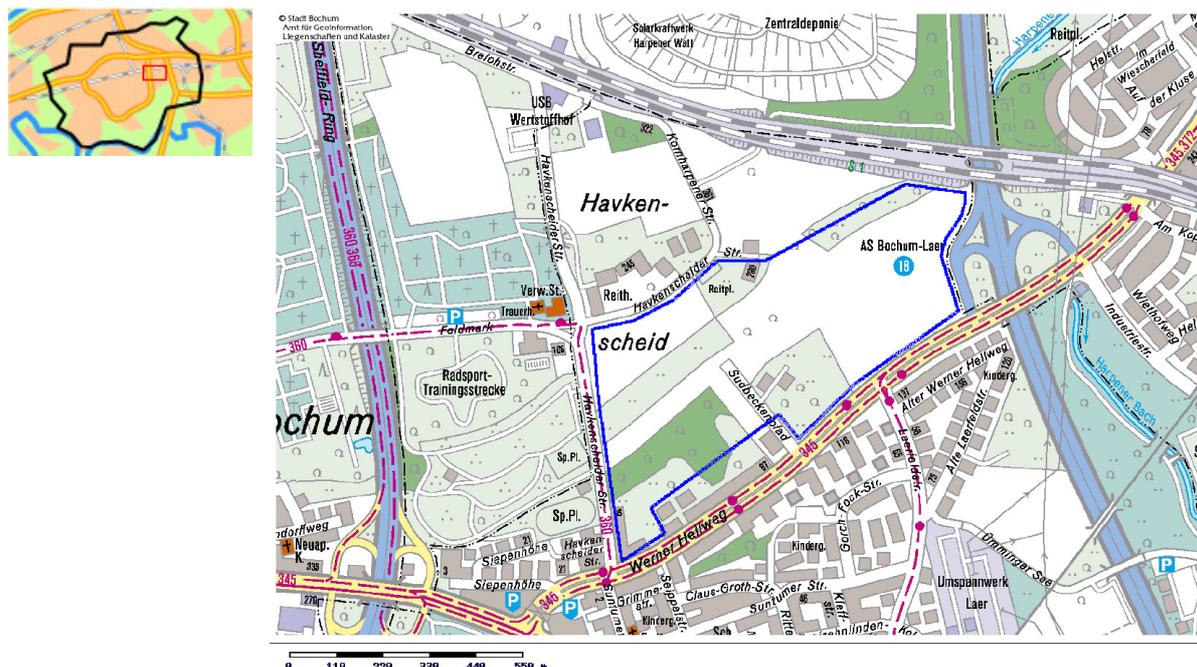


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Stadtgebiet

Der westliche Bereich der ehemaligen Kippe Sudbeckenpfad / Werner Hellweg wurde vom CUA Bochum bereits (Bericht vom 21.01.1999) untersucht. Dabei traten teilweise mächtige Auffüllungen von 2,9–7 m unter GOK zu Tage. Die untersuchten Oberbodenproben zeigten bei einem eingeschränkten Parameterumfang keine Anzeichen einer Belastung mit Schwermetallen oder Polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen.

Zum südlichen Planbereich entlang dem Werner Hellweg liegen Berichte (Bewertung möglicher Methanaustritte vom 25.07.96, Grubenbildeinsichtnahme vom 22.10.1996 zzgl. Verweis auf Baugrundgutachten, alles Grundbaulabor Bochum) vor. Nach den Unterlagen wurden 15 RKS abgeteuft und hierbei nur örtlich aufgefüllte Bereiche bis in Tiefen zwischen 0,5–1 m unter GOK angetroffen. Überwiegend wurde Mutterboden unterlagert von Schluff vorgefunden. Eine chemische Analytik wurde hiernach seinerzeit nicht durchgeführt.

Für einen Teil des Untersuchungsgebietes gibt es ein Versickerungsgutachten von Dipl.-Geol. Jandausch aus dem Jahr 2010.

3. Untersuchungskonzept

Im Untersuchungsgebiet wurden im Bereich der zu überplanenden Teilflächen sechs RKS niedergebracht und Bodenproben entnommen. Die Ansatzstellen sind in Abb. 2 dargestellt.

Die Rammkernsondierungen wurden i.A. bis in einer Tiefe von 3 m abgeteuft. Wurde in dieser Tiefe kein gewachsener Boden angetroffen, so wurden zusätzlich zwei weitere Meter erbohrt.

4. Feldarbeiten

Die Ansatzstellen der RKS wurden durch Mitarbeiter des Umwelt- und Grünflächenamtes angezeigt. Die Durchführung der Sondierarbeiten erfolgte durch die Fa. GU Kiczmer am 28.11.2012. In der Abb. 2 sind die Lagen der RKS dargestellt.

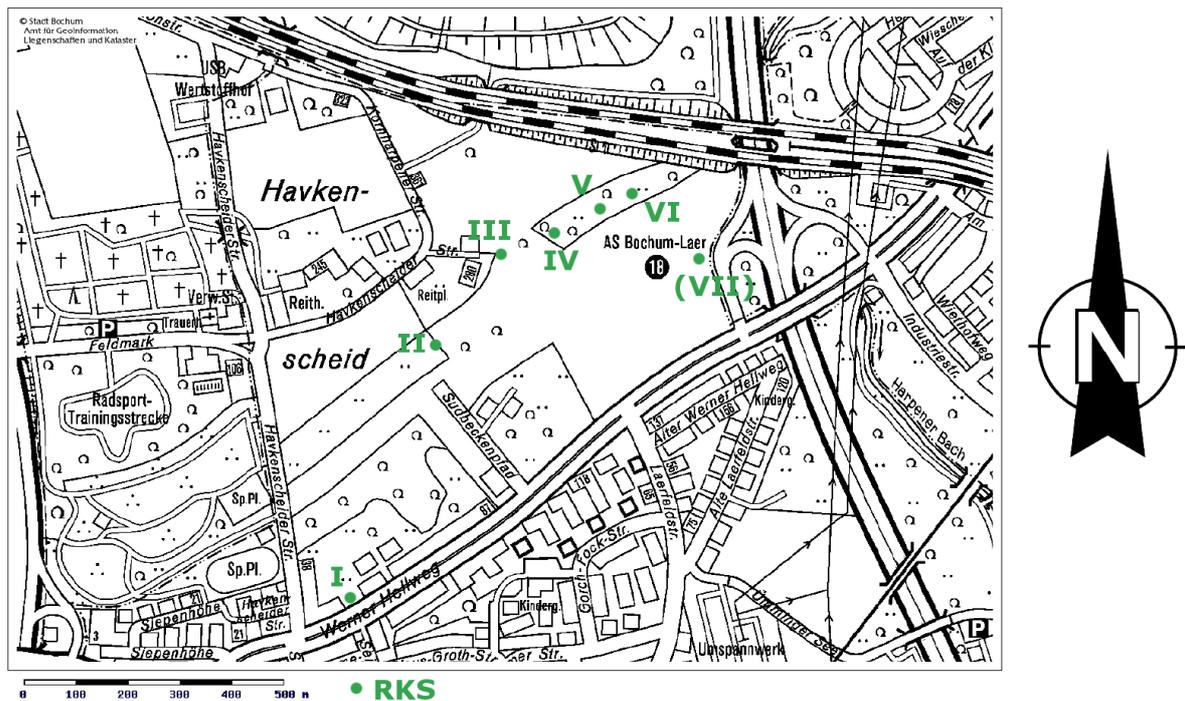


Abb. 2: Lage der RKS (dunkelgrün) im Untersuchungsgebiet, RKS VII konnte nicht entnommen werden, da das Gebiet eingesät war

5. Ergebnisse der Bodenaufschlüsse

Die Mächtigkeit der Auffüllung schwankt sehr stark. So ist an der Stelle der RKS IV bzw. VI keine Auffüllung anzutreffen, während das Material der benachbarten RKS V ausschließlich aus Auffüllung (Teufe 5 m) besteht.

RKS	Erbohrte Tiefe [m]	Mächtigkeit Auffüllung [m]
I	5	4,2
II	3	0,3
III	5	2,5
IV	3	0
V	5	5,0
VI	3	0

Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus Schluff, teilweise feinsandig mit Beimengungen von Bauschutt, Ziegelresten, Schwarzdeckenreste. Die entnommenen Proben zeigten bei der Ansprache im Feld keine geruchlichen Auffälligkeiten.

6. Auswahl der Proben für die chemische Analytik

Die Proben wurden entsprechend der Ansprache im Feld nach Absprache mit dem Umwelt- und Grünflächenamt zu Mischproben vereinigt und entsprechend der LAGA Bauschutt bzw. LAGA Boden untersucht. Die Zuordnung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

HbNr.	RKS	Tiefe in m	Untersuchungsprogramm
U-2012-02807	I/2+I/3	0,2 – 4,2	LAGA Bauschutt
U-2012-02808	I/1+II/1+III/1	0,0 – 0,3	LAGA Boden
U-2012-02809	III/2+III/3	0,3 – 2,5	LAGA Bauschutt
U-2012-02810	IV/1+V/1+VI/1	0,0 – 0,8	LAGA Boden

7. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Die Ergebnisse der Untersuchung der (Misch-)Proben aus den Auffüllungen werden zum Vergleich den jeweiligen Zuordnungskriterien der LAGA-Richtlinie gegenübergestellt. Fehlende Zuordnungswerte wurden aus der LAGA Boden ergänzt.

Tab. 1: Ergebnisse der Analysen der (Misch-)Probe Auffüllungen aus RKS nach LAGA Bauschutt, ergänzt durch LAGA Boden

HbNr: U-2012-	RKS	I/2+I/3	III/2+III/3	LAGA-Zuordnungswerte Bauschutt			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		02807	02809				
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	48	< 40	100	300	500	1000
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	1	3	5	10
Summe PAK (EPA)	mg/kg	15,8	0,35	1	5	15	75
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,93	< 0,04	–	–	–	–
Arsen	mg/kg	7,92	9,2	20	30	50	150
Blei	mg/kg	31,8	17,2	100	200	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,13	0,244	0,6	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	57,1	43,9	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	31,8	16,8	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	113	25,8	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,065	0,057	0,3	1	3	10
Zink	mg/kg	149	56,6	120	300	500	1500
Zuordnung		Z 2 (Z1.1)	Z 0				

n.a.: nicht analysiert; kursiv: Einordnungsrelevanter Parameter

Das Material der RKS I/2+I/3 ist aufgrund des PAK-Gehaltes von 15,8 mg/kg in die LAGA Kategorie Z 2 einzuordnen. Im Rahmen einer Einzelfallentscheidung ermöglicht die LAGA auch die Zuordnung in die Kategorie Z 1.1. Das Material der RKS III/2+III/3 ist unauffällig und der Kategorie Z 0 zuzuordnen.

Die Eluate beider Proben sind in die Kategorie Z 0 einzuordnen.

Tab. 2: Ergebnisse der Analysen der (Misch-)Probe Boden aus RKS nach LAGA Boden

	RKS	I/1+II/1 +III/1	IV/1+V/ 1+VI/1	LAGA-Zuordnungswerte Boden			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
HbNr: U-2012-		02808	02810				
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 40	< 40	100	300	500	1000
EOX	mg/kg	< 1	< 1	1	3	10	15
Summe BTEX	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 1	1	3	5
Summe LHKW	mg/kg	<0,006	<0,006	< 1	1	3	5
Summe PAK (EPA)	mg/kg	4,55	0,9	1	5	15	20
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,37	0,07				
Summe PCB	mg/kg	< 0,02	< 0,02	0,02	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	10,5	12,2	20	30	50	150
Blei	mg/kg	35,8	41,1	100	200	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,507	0,674	0,6	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	51,4	43,0	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	24,5	16,6	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	32,4	20,3	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,105	0,149	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	0,22	0,242	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	117	103	120	300	500	1500
Cyanid	mg/kg	< 0,1	< 0,1	1	10	30	100
Zuordnung		Z 1.1	Z 1.1				

n.a.: nicht analysiert; kursiv: Einordnungsrelevanter Parameter

Beide Feststoffproben sind der LAGA Kategorie Z 1.1 zuzuordnen. Aufgrund des Thalliumgehaltes der Probe RKS I/1+II/1+III/1 von 2,6 µg/l ist das Eluat und somit die Probe der Kategorie Z 1.2 zuzuordnen.

8. Beurteilung

Eine Verwertung des Auffüllungsmaterials ist über den gesamten Bereich möglich.

Dabei ist das Material aus der Nähe der Wohnbebauung am Werner Hellweg (RKS I) ohne eine Abwägung des PAK-Gehaltes nur eingeschränkt, unter Ergreifung von definierten technischen Sicherungsmaßnahmen nutzbar. Sofern die zuständige Behörde für den PAK-Gehalt eine Einzelfallentscheidung zugunsten der Kategorie Z 1.1 vornimmt, so kann das Material eingeschränkt offen verwendet werden.

Die aus den RKS gewonnenen Oberbodenproben, d.h. die jeweilige erste Probe, können allgemein eingeschränkt offen eingebaut werden. Bei den Proben aus dem westlichen Bereich (RKS I bis RKS III) ist jedoch auf eine geschlossene Vegetationsdecke zu achten.

9. Zusammenfassung / Fazit

Durch verschiedene Bebauungspläne sollen die im Rahmenplan Feldmark/Havkenscheid bezeichneten Flächen überplant werden. Eine dieser Flächen – Wohnen am Havkenscheider Tal – ist Gegenstand dieses Gutachtens. Da die Fläche bisher nur im westlichen und südlichen Bereich untersucht und teilweise altlastenverdächtig ist, wurde für weitere zu überplanende Teilflächen eine orientierende Untersuchung durchgeführt.

Das bei den Rammkernsondierungen entnommene Material wurde nach dem Mindestuntersuchungsprogramm der LAGA 20 für Bauschutt bzw. Boden begutachtet. Bei der Bodenansprache wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten beobachtet. Das Material ist i.A. wenig auffällig und kann mindestens eingeschränkt offen verwendet werden (Z 1).

Lediglich bei der RKS I im Bereich des Werner Hellwegs ist – ohne Einzelfallbetrachtung – ein eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen (LAGA Z 2) geboten. Gemäß der vorliegenden Luftbildauswertung ist im Bereich der RKS I eine ehemalige Bebauung verzeichnet, weshalb die erhöhten Gehalte möglicherweise auf lokale Bauschuttverfüllungen zurückzuführen sind.

Aufgrund der großflächigen landwirtschaftlichen Nutzung wurde zum jetzigen Zeitpunkt auf ergänzende oberflächennahe Oberbodenmischproben gemäß Bundesbodenschutz - und Altlastenverordnung (BBodSchV) verzichtet.

Im Auftrage



Dr. Uwe Bieling

Anlagen

Prüfbericht
Nr. U-2012-02807

Auftraggeber:	Stadt Bochum Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung:	Bodenmischprobe RKS I/2 und I/3
Probeneingang:	11.12.2012
Probenahme:	eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn:	11.12.2012
Entnahmestelle:	Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Untersuchung nach LAGA-Richtlinie Bauschutt (Mindestuntersuchungsprogramm)
Eluatuntersuchung

Probe		Bodenmischprobe RKS I/2 und I/3	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02807	
Trübung	FNU	2,00	EN ISO 7027
Aussehen		Eluat: klar, schwach gelblich Feststoff: Schluff mittelbraun, mit Steinen und Ziegelbruch	
Geruch		Eluat: muffig Feststoff: erdig	
pH-Wert		8,60	DIN 38 404-C5
Leitfähigkeit 25 °C	µS/cm	135	EN 27 888/C8 ISO 7888
Sulfat	mg/l	13,0	EN ISO 10304-1 D 19
Chlorid	mg/l	2,00	EN ISO 10304-1 D 19
Phenole gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38 409-H16
Arsen	mg/l	0,0036	DIN EN ISO 15586
Blei	mg/l	< 0,0043	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/l	< 0,0007	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/l	< 0,0023	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/l	< 0,0017	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/l	< 0,0021	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	DIN EN 1483 E12
Zink	mg/l	< 0,0086	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


 Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02807

Auftraggeber: Stadt Bochum
Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung: Bodenmischprobe RKS I/2 und I/3
Probeneingang: 11.12.2012
Probenahme: eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn: 11.12.2012
Entnahmestelle: Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Feststoffuntersuchungen

Probe		Bodenmischprobe RKS I/2 und I/3	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02807	
EOX	mg/kg	< 1,00	DIN 38 414-S17
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	48,0	ISO 16703
Summe PAK nach EPA	mg/kg	15,8	DIN EN 15527
Arsen	mg/kg	7,92	EN ISO 11885 E 22
Blei	mg/kg	31,8	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/kg	0,13	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/kg	57,1	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/kg	31,8	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/kg	113	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/kg	0,065	DIN EN 1483 E12
Zink	mg/kg	149	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02808

Auftraggeber: Stadt Bochum
 Amt 67 30 10, 44777 Bochum
 Bezeichnung: Bodenmischprobe RKS I/1, II/1 und III/1
 Probeneingang: 11.12.2012
 Probenahme: eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
 Prüfbeginn: 11.12.2012
 Entnahmestelle: Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Eluatuntersuchung

Probe		Bodenmischprobe RKS I/1, II/1 und III/1	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02808	
pH-Wert		7,80	DIN 38 404-C5
Leitfähigkeit 25 °C	µS/cm	76	EN 27 888 /C8 ISO 7888
Sulfat	mg/l	3,00	EN ISO 10304-1 D 19
Chlorid	mg/l	< 1,00	EN ISO 10304-1 D 19
Cyanide gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38 405-D13-1
Phenole gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38 409-H16
Arsen	mg/l	0,0024	DIN EN ISO 15586
Blei	mg/l	< 0,0043	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/l	< 0,0007	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/l	0,003	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/l	0,0071	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/l	< 0,0021	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	DIN EN 1483 E12
Thallium	mg/l	0,0026	DIN 38406-26
Zink	mg/l	< 0,0086	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


 Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02808

Auftraggeber: Stadt Bochum
 Amt 67 30 10, 44777 Bochum
 Bezeichnung: Bodenmischprobe RKS I/1, II/1 und III/1
 Probeneingang: 11.12.2012
 Probenahme: eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
 Prüfbeginn: 11.12.2012
 Entnahmestelle: Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Feststoffuntersuchungen

Probe		Bodenmischprobe RKS I/1, II/1 und III/1	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02808	
EOX	mg/kg	< 1,00	DIN 38 414-S17
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 40	ISO 16703
Summe BTEX	mg/kg	< 0,01	analog DIN 38407 F9-1
Summe LHKW	mg/kg	< 0,006	analog DIN 38407 F5
Summe PAK nach EPA	mg/kg	4,55	DIN EN 15527
Sum. PCB (DIN 51527)	mg/kg	< 0,02	analog DIN 38 414-S20
Arsen	mg/kg	10,5	EN ISO 11885 E 22
Blei	mg/kg	35,8	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/kg	0,507	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/kg	51,4	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/kg	24,5	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/kg	32,4	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/kg	0,105	DIN EN 1483 E12
Thallium	mg/kg	0,22	DIN 38406-26
Zink	mg/kg	117	EN ISO 11885 E 22
Cyanide gesamt	mg/kg	< 0,10	DIN 38 405-D13-1

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


 Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02809

Auftraggeber:	Stadt Bochum Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung:	Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3
Probeneingang:	11.12.2012
Probenahme:	eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn:	11.12.2012
Entnahmestelle:	Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Untersuchung nach LAGA-Richtlinie Bauschutt (Mindestuntersuchungsprogramm)
Eluatuntersuchung

Probe		Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02809	
Trübung	FNU	7,60	EN ISO 7027
Aussehen		Eluat: klar, schwach gelblich Feststoff : muffig	
Geruch		Eluat: Schluff hellbraun, mit Steinen Feststoff: muffig	
pH-Wert		8,40	DIN 38 404-C5
Leitfähigkeit 25 °C	µS/cm	83	EN 27 888/C8 ISO 7888
Sulfat	mg/l	3,00	EN ISO 10304-1 D 19
Chlorid	mg/l	< 1,00	EN ISO 10304-1 D 19
Phenole gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38 409-H16
Arsen	mg/l	0,0011	DIN EN ISO 15586
Blei	mg/l	< 0,0043	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/l	< 0,0007	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/l	< 0,0023	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/l	< 0,0017	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/l	< 0,0021	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	DIN EN 1483 E12
Zink	mg/l	< 0,0086	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013

Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02809

Auftraggeber: Stadt Bochum
Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung: Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3
Probeneingang: 11.12.2012
Probenahme: eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn: 11.12.2012
Entnahmestelle: Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Feststoffuntersuchungen

Probe		Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02809	
EOX	mg/kg	< 1,00	DIN 38 414-S17
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 40	ISO 16703
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,35	DIN EN 15527
Arsen	mg/kg	9,20	EN ISO 11885 E 22
Blei	mg/kg	17,2	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/kg	0,244	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/kg	43,9	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/kg	16,8	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/kg	25,8	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/kg	0,057	DIN EN 1483 E12
Zink	mg/kg	56,6	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013

Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02809

Auftraggeber: Stadt Bochum
Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung: Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3
Probeneingang: 11.12.2012
Probenahme: eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn: 11.12.2012
Entnahmestelle: Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Probe		Bodenmischprobe RKS III/2 und III/3	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02809	
PAK			DIN EN 15527
Naphthalin	mg/kg	< 0,04	
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,04	
Acenaphthen	mg/kg	< 0,04	
Fluoren	mg/kg	< 0,04	
Phenanthren	mg/kg	0,04	
Anthracen	mg/kg	< 0,04	
Fluoranthren	mg/kg	0,08	
Pyren	mg/kg	0,06	
Benz[a]anthracen	mg/kg	0,05	
Chrysen	mg/kg	0,06	
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg	0,06	
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg	< 0,04	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,04	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	< 0,04	
Dibenz[a,h]anthracen	mg/kg	< 0,04	
Benzo[g,h,i]perylen	mg/kg	< 0,04	
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,35	

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013

Dr. Uwe Bieling



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Proben werden hier zwei Monate aufbewahrt und danach entsorgt.

Prüfbericht
Nr. U-2012-02810

Auftraggeber:	Stadt Bochum Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung:	Bodenmischprobe RKS IV/1, V/1 und VI/1
Probeneingang:	11.12.2012
Probenahme:	eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn:	11.12.2012
Entnahmestelle:	Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Eluatuntersuchung

Probe		Bodenmischprobe RKS IV/1, V/1 und VI/1	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02810	
pH-Wert		7,60	DIN 38 404-C5
Leitfähigkeit 25 °C	µS/cm	24	EN 27 888 /C8 ISO 7888
Sulfat	mg/l	< 1,00	EN ISO 10304-1 D 19
Chlorid	mg/l	< 1,00	EN ISO 10304-1 D 19
Cyanide gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38 405-D13-1
Phenole gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38 409-H16
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 15586
Blei	mg/l	< 0,0043	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/l	< 0,0007	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/l	0,0023	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/l	0,0030	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/l	< 0,0021	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	DIN EN 1483 E12
Thallium	mg/l	< 0,0001	DIN 38406-26
Zink	mg/l	< 0,0086	EN ISO 11885 E 22

Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


 Dr. Uwe Bieling



Prüfbericht
Nr. U-2012-02810

Auftraggeber:	Stadt Bochum Amt 67 30 10, 44777 Bochum
Bezeichnung:	Bodenmischprobe RKS IV/1, V/1 und VI/1
Probeneingang:	11.12.2012
Probenahme:	eingereicht durch Fa. GU Kiczmer, Recklinghausen
Prüfbeginn:	11.12.2012
Entnahmestelle:	Havkenscheider Tal, Bochum

Prüfergebnisse:

Feststoffuntersuchungen

Probe		Bodenmischprobe RKS IV/1, V/1 und VI/1	Methode
Hb.-Nr.		U-2012-02810	
EOX	mg/kg	< 1,00	DIN 38 414-S17
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 40	ISO 16703
Summe BTEX	mg/kg	< 0,01	analog DIN 38407 F9-1
Summe LHKW	mg/kg	< 0,006	analog DIN 38407 F5
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,90	DIN EN 15527
Sum. PCB (DIN 51527)	mg/kg	< 0,02	analog DIN 38 414-S20
Arsen	mg/kg	12,2	EN ISO 11885 E 22
Blei	mg/kg	41,1	EN ISO 11885 E 22
Cadmium	mg/kg	0,674	EN ISO 11885 E 22
Chrom	mg/kg	43,0	EN ISO 11885 E 22
Kupfer	mg/kg	16,6	EN ISO 11885 E 22
Nickel	mg/kg	20,3	EN ISO 11885 E 22
Quecksilber	mg/kg	0,149	DIN EN 1483 E12
Thallium	mg/kg	0,242	DIN 38406-26
Zink	mg/kg	103	EN ISO 11885 E 22
Cyanide gesamt	mg/kg	< 0,10	DIN 38 405-D13-1

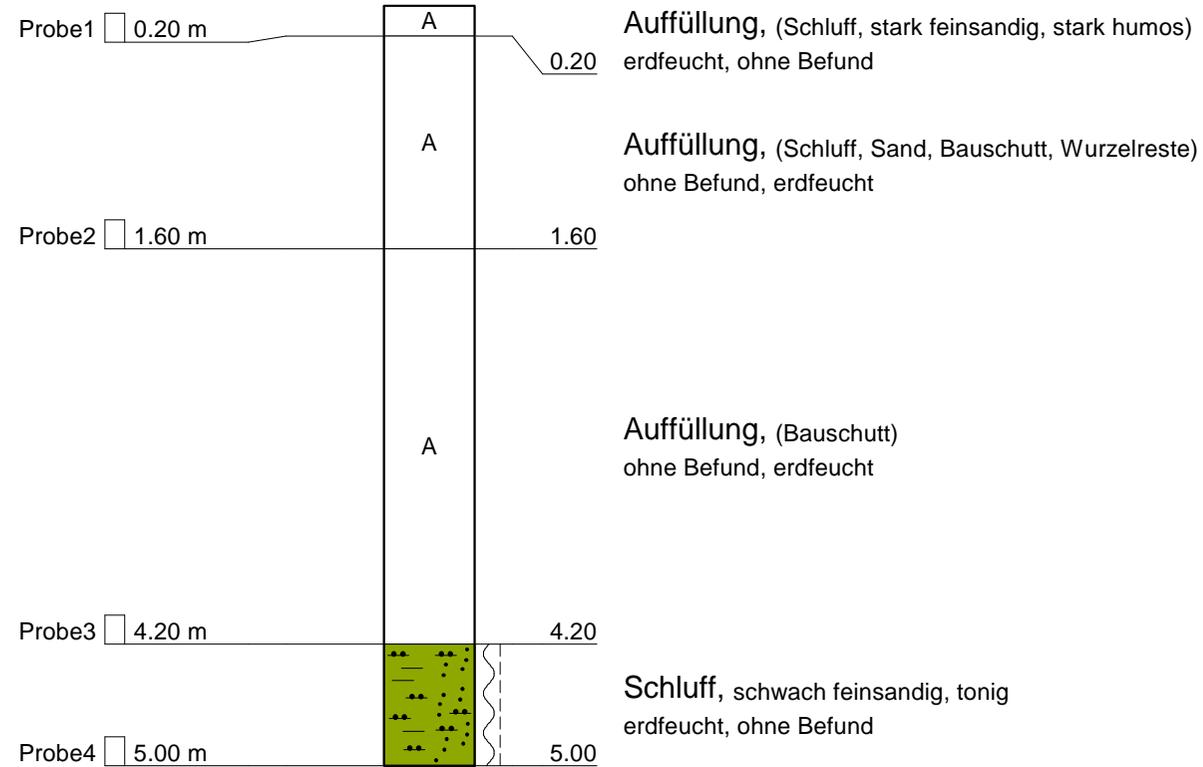
Im Auftrag

Bochum, 06.02.2013


 Dr. Uwe Bieling



RKS I



**Chemisches Untersuchungsamt
der Stadt Bochum**
Westhoffstraße 17
44793 Bochum

Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal

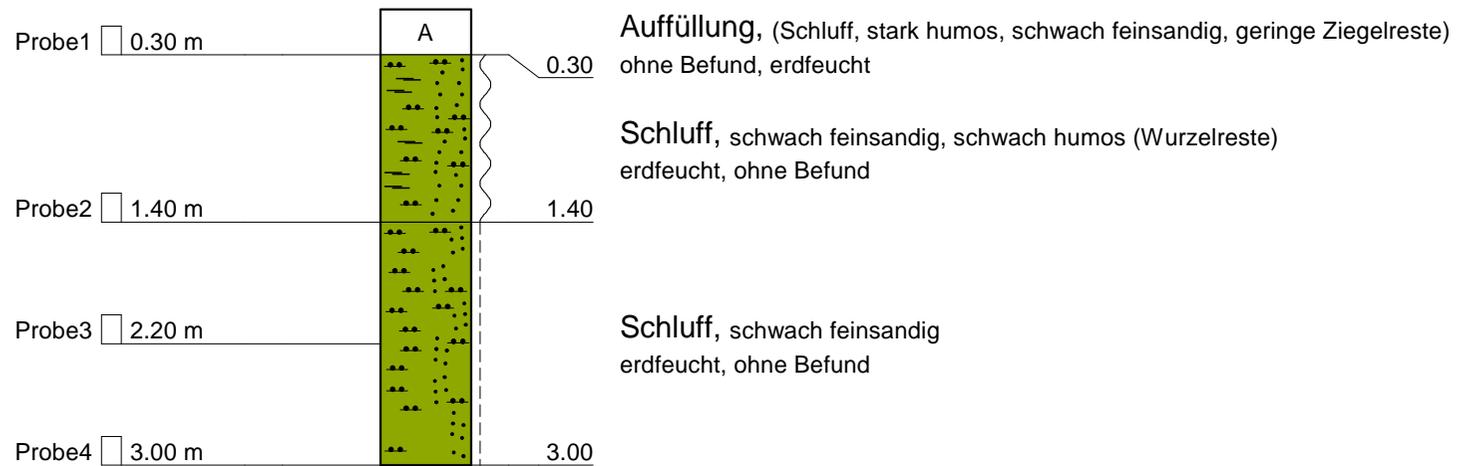
Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt

Az. :

Anlage : -

Maßstab : Höhe = 1: 50

RKS II



**Chemisches Untersuchungsamt
der Stadt Bochum**
Westhoffstraße 17
44793 Bochum

Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal

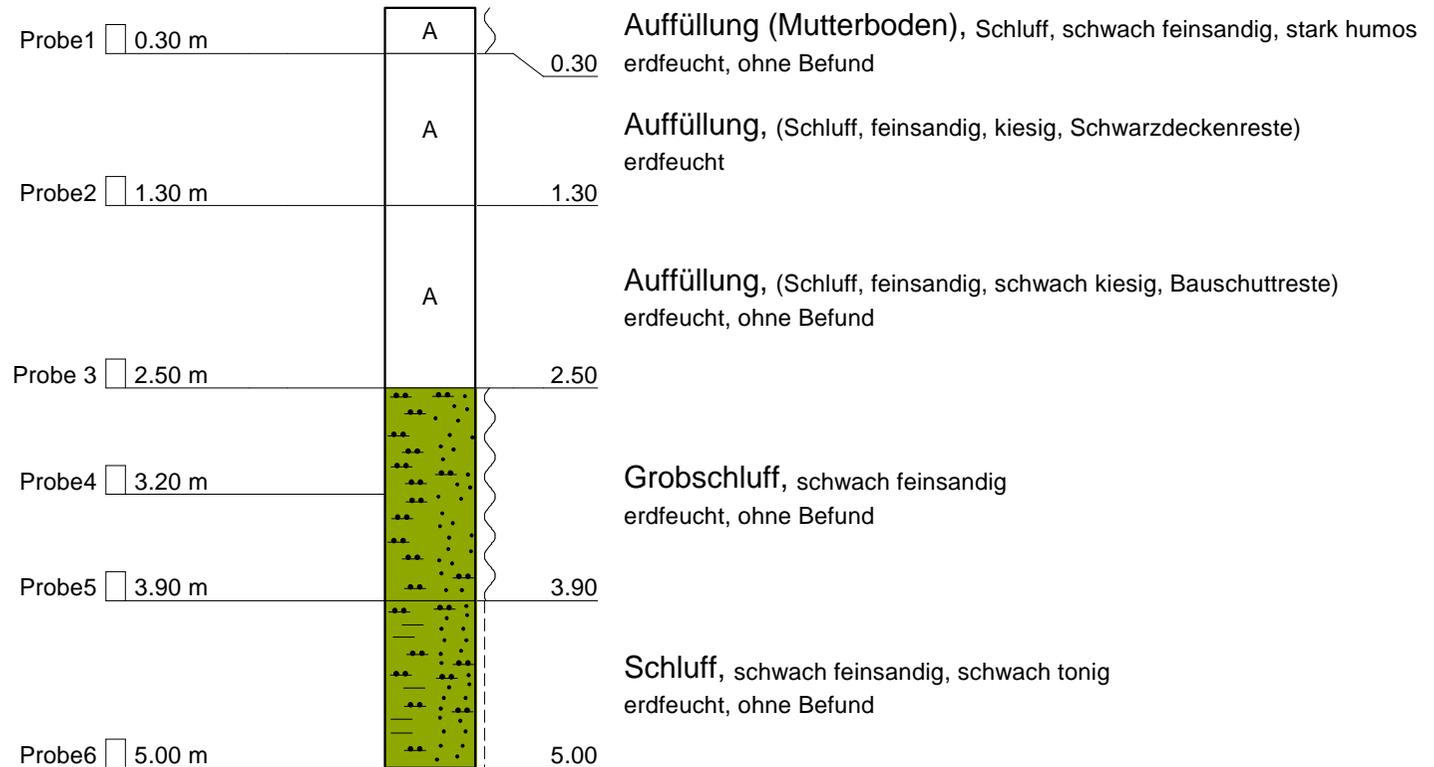
Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt

Az. :

Anlage : -

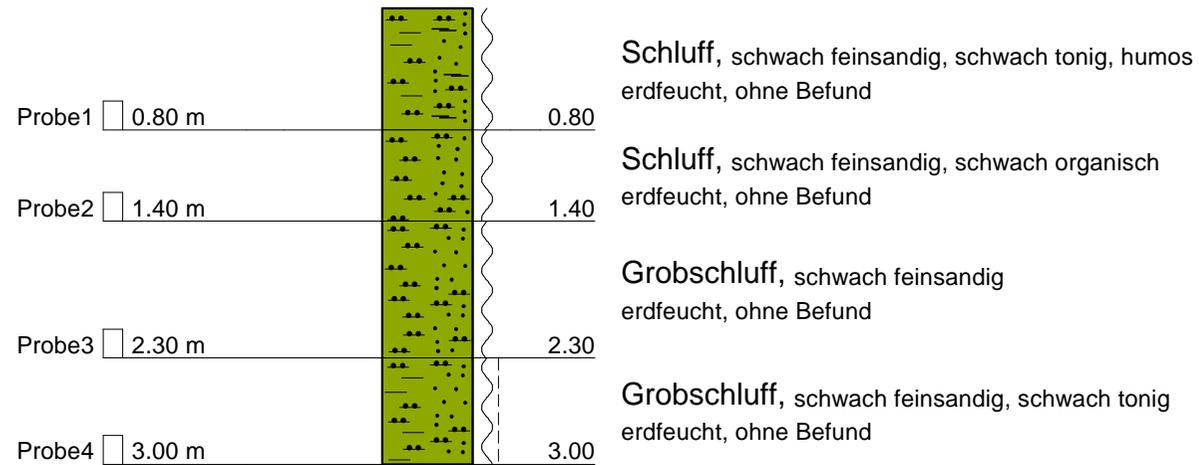
Maßstab : Höhe = 1: 50

RKS III



Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Bochum Westhoffstraße 17 44793 Bochum	Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal
	Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt
	Az. :
	Anlage : -
	Maßstab : Höhe = 1: 50

RKS IV



**Chemisches Untersuchungsamt
der Stadt Bochum**
Westhoffstraße 17
44793 Bochum

Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal

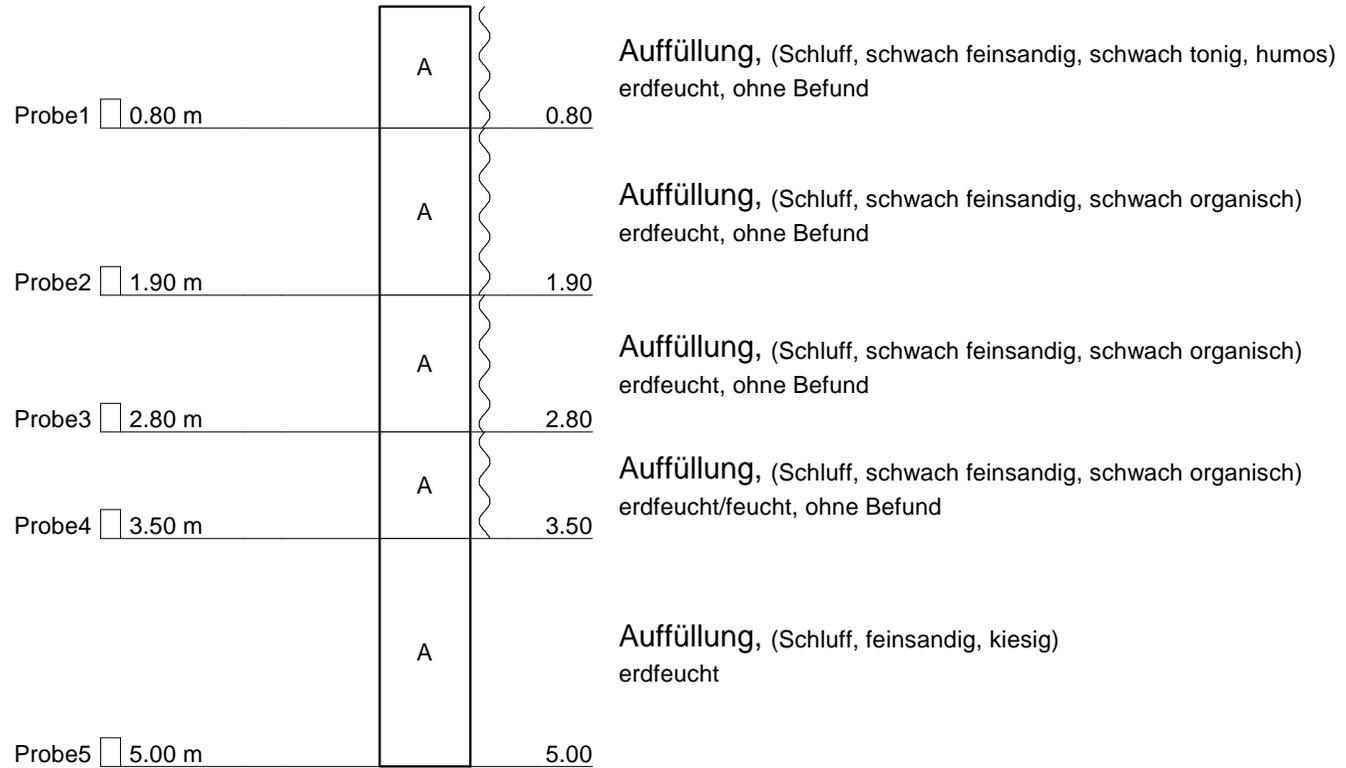
Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt

Az. :

Anlage : -

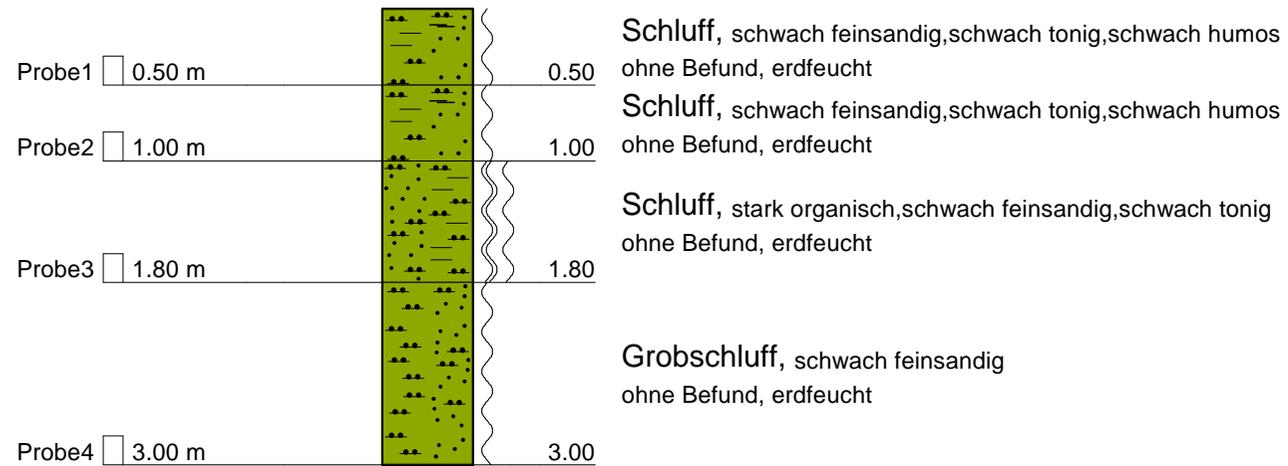
Maßstab : Höhe = 1: 50

RKS V



Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Bochum Westhoffstraße 17 44793 Bochum	Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal
	Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt
	Az. :
	Anlage : -
	Maßstab : Höhe = 1: 50

RKS VI



**Chemisches Untersuchungsamt
 der Stadt Bochum**
 Westhoffstraße 17
 44793 Bochum

Projekt : Bochum, Havkenscheider Tal

Auftraggeber : Umwelt- und Grünflächenamt

Az. :

Anlage : -

Maßstab : Höhe = 1: 50

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS I /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe				
0.20	a) Auffüllung, (Schluff, stark feinsandig, stark humos)				Probe	1	0.20
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
1.60	a) Auffüllung, (Schluff, Sand, Bauschutt, Wurzelreste)				Probe	2	1.60
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) mitteldicht	d)	e) braun/ rot/ schwarz				
	f)	g)	h)				
4.20	a) Auffüllung, (Bauschutt)				Probe	3	4.20
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) mitteldicht/dicht	d)	e) rot				
	f)	g)	h)				
5.00	a) Schluff, schwach feinsandig, tonig				Probe	4	5.00
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich-steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS II /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Auffüllung, (Schluff, stark humos, schwach feinsandig, geringe Ziegelreste)				Probe	1	0.30
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
1.40	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach humos (Wurzelreste)				Probe	2	1.40
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
3.00	a) Schluff, schwach feinsandig				Probe Probe	3 4	2.20 3.00
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) steif	d)	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS III /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Auffüllung (Mutterboden), Schluff, schwach feinsandig, stark humos				Probe	1	0.30
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
1.30	a) Auffüllung, (Schluff, feinsandig, kiesig, Schwarzdeckenreste)				Probe	2	1.30
	b) erdfeucht						
	c) mitteldicht	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
2.50	a) Auffüllung, (Schluff, feinsandig, schwach kiesig, Bauschuttreste)				Probe	3	2.50
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) mitteldicht	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
3.90	a) Grobschluff, schwach feinsandig				Probe Probe	4 5	3.20 3.90
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
5.00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig				Probe	6	5.00
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS IV /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.80	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, humos				Probe	1	0.80
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
1.40	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach organisch				Probe	2	1.40
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
2.30	a) Grobschluff, schwach feinsandig				Probe	3	2.30
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
3.00	a) Grobschluff, schwach feinsandig, schwach tonig				Probe	4	3.00
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich-steif	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS V /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe				
0.80	a) Auffüllung, (Schluff, schwach feinsandig, schwach humos)				Probe	1	0.80
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
1.90	a) Auffüllung, (Schluff, schwach feinsandig, schwach organisch)				Probe	2	1.90
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) braun/ dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
2.80	a) Auffüllung, (Schluff, schwach feinsandig, schwach organisch)				Probe	3	2.80
	b) erdfeucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
3.50	a) Auffüllung, (Schluff, schwach feinsandig, schwach organisch)				Probe	4	3.50
	b) erdfeucht/feucht, ohne Befund						
	c) weich	d)	e) grau/braun				
	f)	g)	h)				
5.00	a) Auffüllung, (Schluff, feinsandig, kiesig)				Probe	5	5.00
	b) erdfeucht						
	c) m. dicht	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage -	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				A.geb.: Umwelt- und Grü	
						Az.:	
Bauvorhaben: Bochum, Havkenscheider Tal							
Bohrung		Nr RKS VI /Blatt 1		rechts : 0.00		0.00	
Schurf				hoch : 0.00		Datum: 28.11.2012	
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos				Probe	1	0.50
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) weich	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
1.00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos				Probe	2	1.00
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) weich	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
1.80	a) Schluff, stark organisch, schwach feinsandig, schwach tonig				Probe	3	1.80
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) weich-breiig	d)	e) grau/dunkelgrau				
	f)	g)	h)				
3.00	a) Grobschluff, schwach feinsandig				Probe	4	3.00
	b) ohne Befund, erdfeucht						
	c) weich	d)	e) graubraun				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

¹⁾ Eintragungen nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.