

Dipl.-Geol. B. BLANKMEISTER

Beratende Ingenieurin

Büro für Ingenieur- und Hydrogeologie

Labor für Erdbau

Mitglied der Ingenieurkammer-Bau NRW

Dickebankstr. 36 · 44866 Bochum (Wattenscheid)

Tel 02327/88224 · Fax 02327/15852

email buero@blankmeister.de

BODENUNTERSUCHUNG
im Bereich des geplanten Wohnparks am
Rhein-Herne-Kanal/Grimberger Feld, Herne
- Bebauungsplan Nr. 239 -

Auftraggeber:

Stadt Herne

Fachbereich Umwelt (54)

Bahnhofstraße 120

44629 Herne

Auftrag vom:

26. August 2014

Datum:

12. Dezember 2014

VORBEMERKUNGEN

Das zu untersuchende Gelände liegt im Stadtteil Wanne im Nordosten der Stadt Herne und umfasst den Bereich einer ehemaligen Grundschule. Es ist beabsichtigt, einen Bebauungsplan aufzustellen.

Die Heizung des noch aufstehenden Schulgebäude mit Kriechkeller wurde mit Gas betrieben.

Hinweise auf Altlasten oder Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.

BODENAUFSCHLÜSSE UND PROBENNAHME

Der Untergrund wurde durch 5 Rammkernsondierungen (KRB 1 - KRB 8) bis 6,00 m Tiefe aufgeschlossen. Die Sondieransatzpunkte sind in den beiliegenden Lageplan eingetragen und wurden auf den Kanaldeckel auf der Straße Grimberger Feld vor dem Haus Nr. 6 eingemessen. Die NN-Höhe ist hier nicht bekannt. Daher sind im beiliegenden Nivellement-Protokoll relative Höhen angegeben.

Die Sondierergebnisse sind als Einzelprofile in der Anlage dargestellt. Die Entnahmetiefen der Bodenproben sind neben den Profilen eingetragen.

Insgesamt wurden 32 Bodenproben entnommen, in luftdicht verschließbare Gläser gefüllt und mit KRB-Nr. und Entnahmetiefe bezeichnet.

Aus der Schwarzdecken-Befestigung des ehemaligen Schulhofes wurden 10 Einzelproben entnommen. Die Entnahmepunkte sind ebenfalls in den Lageplan eingetragen.

UNTERGRUND UND MISCHPROBENBILDUNG

In allen Sondierungen wurde eine Auffüllung angetroffen:

In der KRB 1 und KRB 2 wurde die 0,03 m starke Schwarzdecke aufgebrochen. In der KRB 2 liegt diese einem Schotter-/Schlackegemisch als Unterbau auf.

In der KRB 4 wurde sandiger, stark organischer Schluff in einer Stärke von 0,60 m beobachtet, der als Oberboden angesprochen werden kann, in der KRB 5 Mutterboden in einer Stärke von 0,20 m.

Die jeweiligen Proben G1 wurden zur Mischprobe MP 4 vereinigt.

In der KRB 5 folgt unter dem Mutterboden bis 2,60 m Tiefe angefüllter, natürlicher Boden (Kies und Sand) in locker bis mitteldichter Lagerung. Die Proben G2, G3 und G4 wurden daher zur Mischprobe MP3 vereinigt.

In der KRB 2 steht unter der Flächenbefestigung, in der KRB 3 ab Geländeoberkante bis in eine Tiefe von 1,60 m bzw. 1,70 m ein Gemenge aus natürlichem Boden, Bauschutt, Schlacke und Asche an.

Die Auffüllung ist locker bis mitteldicht gelagert.

Die Probe G3 aus der KRB 2 wurde mit den Proben G1 und G2 aus der KRB 3 zur Mischprobe MP2 vereinigt.

In der KRB 1 wurde unter der Schwarzdecke eine 2,50 m mächtige Auffüllung aus mit Bauschutt vermengtem, natürlichem Boden angetroffen.

Die Lagerung ist locker bis mitteldicht.

Die Proben G1, G2 und G3 wurden zur Mischprobe MP 1 vereinigt.

Organoleptische Auffälligkeiten wurden bis auf den auf die Schlacke des Unterbaus zurückgehenden Schwefelgeruch in der KRB 2 (G2) nicht beobachtet.

Der in den KRB 2 - KRB 4 unter der Auffüllung anstehende, gewachsene Boden ist ein gemischtkörniger Sand (Emscherterrasse). Nur in der KRB 1 ist die obere, 0,50 m starke Lage schwach schluffig ausgebildet. Die Lagerung ist mitteldicht.

GRUNDWASSER

Grundwasser wurde in allen Sondierungen angetroffen. Der Spiegel wurde am 23.09.2014, dem Tag der Feldarbeiten, in Tiefen zwischen 0,20 m und 1,33 m unter Gelände eingemessen, das entspricht relativen Höhen von -0,92 m (KRB 3) bzw. -0,97 m (KRB 2) am Kanal, -1,05 m in der KRB 5 und -1,22 m (KRB 1) bzw. -1,25 m (KRB 4) an der nördlichen Grundstücksgrenze nahe der Straße.

Es herrschen also influente Verhältnisse. Die Lage der Grundwasseroberfläche wird vom Kanalwasserspiegel bestimmt und unterliegt daher wahrscheinlich nur geringen jahreszeitlichen Schwankungen.

REGENWASSERVERSICKERUNG

Eine Versickerung des auf versiegelten Flächen anfallenden Regenwassers ist nicht zulässig, da der zu fordernde Abstand der Sickeranlagensohlen zur Grundwasseroberfläche von 1 m nicht eingehalten werden kann.

CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN UND BEURTEILUNG

Die Bodenmischproben MP 1 - MP 4 und die Schwarzdeckenproben A1, A2, A4, A7 und A10 wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, gemäß LAGA Boden 2004 chemisch untersucht. Die Analysergebnisse liegen der Anlage bei.

Beurteilung nach Bundesbodenschutzverordnung

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) sind abhängig von den Nutzungen Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen in Tabelle 1.4 aufgestellt.

Auf die Parameter Aldrin, DDT u. a. besteht aus der bisherigen Nutzung keinerlei Verdacht.

Mit einer Ausnahme liegen die Ergebnisse aller Analysen unter den Prüfwerten für Kinderspielflächen.

Die Probe MP 2 (KRB 2: G3 und KRB 3: G1 + G2) zeigte einen Bleigehalt von 385 mg/kg und liegt damit nur wenig unter dem Prüfwert für Wohngebiete von 400 mg/kg.

In Bereichen, die nach der Umnutzung als Hausgärten genutzt werden, sollten Oberflächenproben entnommen und entsprechend untersucht werden. Alternativ ist ein Teilaushub der Auffüllung und Ersatz aus unbelastetem Boden vorzusehen, der für eine Gartennutzung wahrscheinlich ohnehin erforderlich wird.

Für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser ist die Tabelle 3.1 heranzuziehen. Der Prüfwert für Blei von 25 µg/l wird mit 58 µg/l überschritten. Es werden daher weitergehende Untersuchungen empfohlen.

Beurteilung nach LAGA

Nach den Analysenergebnissen der Probe MP1 ist die Bauschutt-Auffüllung der KRB 1 aufgrund der TOC-Gehaltes als Z 1.1-Material einzustufen. Alle übrigen Gehalte liegen unter dem Z 0-Wert.

Anfallender Aushub darf auf dem Grundstück wiedereingebaut oder anderweitig wiederverwertet werden.

Die Probe MP2 ist nach LAGA Bauschutt zu beurteilen. Die Auffüllung ist aufgrund der TOC-, Blei und Zinkgehalte als Z 2-Material einzustufen. Der PAK-Gehalt und die Sulfat- und Bleigehalte im Eluat liegen unter den Z 1.2-Werten.

Ausgehobene Anfüllung muss auf eine Deponie verbracht werden. Eine Wiederverwertung ist nicht zulässig.

Bei dem angefüllten, natürlichen Boden handelt es sich nach den Analysenergebnissen der Probe MP3 um Z 0-Material, das uneingeschränkt wiederverwertet werden darf.

Der TOC-Gehalt der Probe MP4 liegt über dem Z 2-Wert. Dies ist auf die organischen Bestandteile des Oberbodens zurückzuführen und ist kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung, da alle übrigen Parameter unter den Z 0-Werten liegen.

Schwarzdecken-Proben

Von den 5 untersuchten Proben konnte nur in der Probe A7 ein PAK-Gehalt (0,6 mg/kg Phenanthren) nachgewiesen werden. Bei der Schwarzdecke handelt es sich damit um Ausbausphal, der grundsätz-

lich getrennt auszubauen und möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut wiederzuverwerten ist.

BAUGRUNDBEURTEILUNG

Eine Gründung nicht unterkellerten Gebäude auf der locker bis mitteldicht gelagerten Auffüllung wechselnder Mächtigkeit und Zusammensetzung (und damit unterschiedlicher, z. T. sehr geringer Tragfähigkeit) ist nicht ohne weiteres möglich. Als mögliche Maßnahmen kommen Verdichtung, besser Bodenersatz in Frage.

Bei unterkellerten Gebäuden werden die Gründungssohlen nach den Ergebnissen der Sondierungen im mitteldicht gelagerten Sand liegen.

Eine Flachgründung ist ohne weiteres möglich.

Als kostenaufwändig wird sich jedoch die erforderliche Grundwasserabsenkung zeigen. Da der wassergefüllte Sand beim Anschneiden fließt, ist eine offene Grundwasserhaltung nicht zu empfehlen. Es ist eine Grundwasserabsenkung mit Spülfilterkranz unter Vakuumhaltung vorzusehen.

ZUSAMMENFASSUNG

Das zukünftige Bebauungsplan-Gebiet ist mit Auffüllungen unterschiedlicher Mächtigkeit und Zusammensetzung bedeckt.

Nach den Sondier- und Analyseergebnissen ist der am Kanal liegende Bereich so stark mit Schadstoffen belastet, dass weitere Untersuchungen zum Schutz des Grundwassers empfohlen werden, anfallender Aushub auf eine Deponie entsorgt werden muss und Maßnahmen bei einer zukünftigen Nutzung der Fläche als Hausgärten erforderlich sind. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es sich hier um Ergebnisse von nur zwei punktuellen Aufschlüssen (KRB 2 und KRB 3) und einer Mischprobe handelt. Bei detaillierteren Untersuchungen können sich daher deutlich günstigere Verhältnisse zeigen.

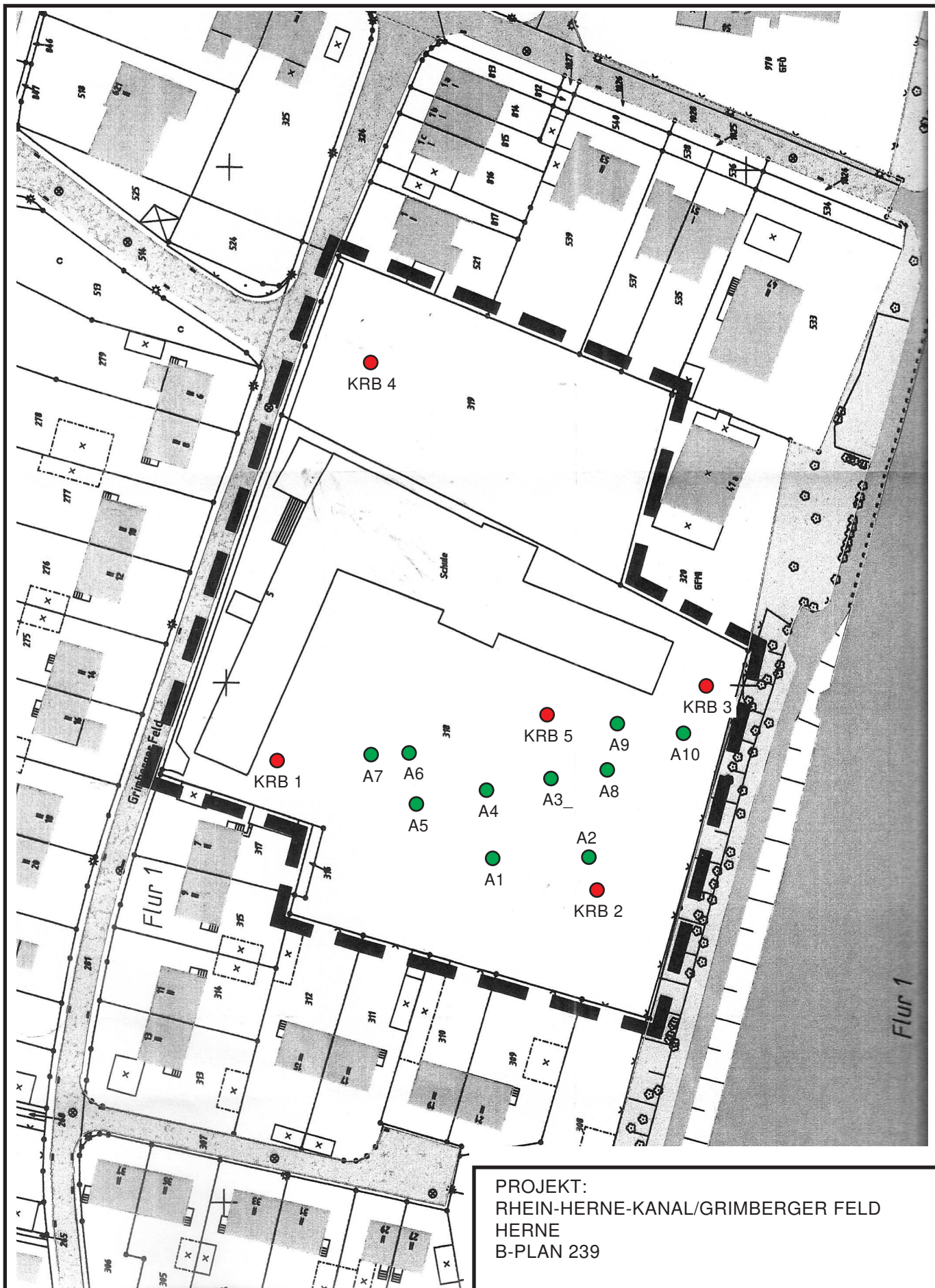
Die übrigen Bereiche können nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung uneingeschränkt einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Eine Versickerung des auf versiegelten Flächen anfallenden Regenwassers ist nicht möglich.

Bei einer zukünftigen Bebauung sind die nur gering tragfähigen Auffüllung, entstehende Entsorgungskosten und der hohe Grundwasserstand zu beachten.

Bochum-Wattenscheid, den 12. Dezember 2014

Dipl.-Geol. Berit Blankmeister



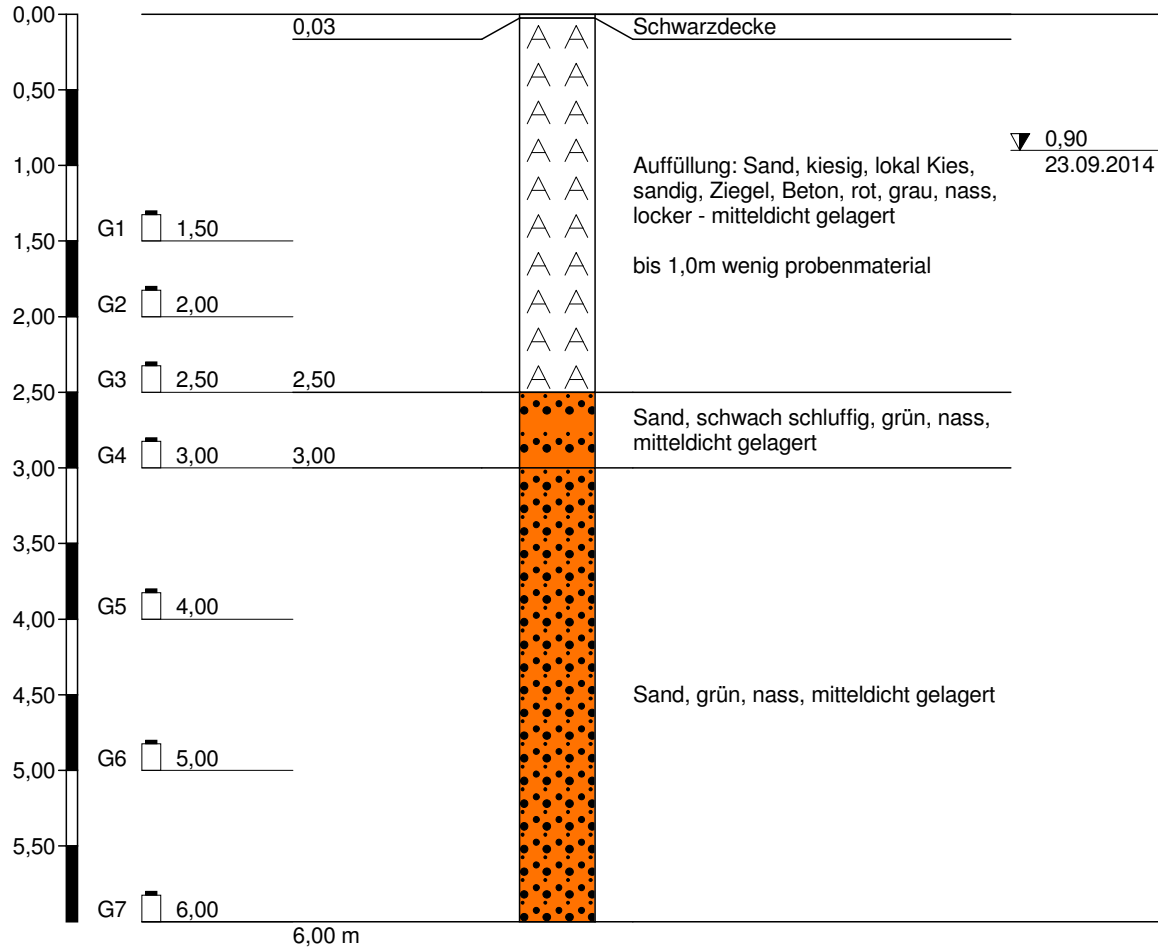
PROJEKT:
 RHEIN-HERNE-KANAL/GRIMBERGER FELD
 HERNE
 B-PLAN 239

AUFTRAGGEBER:
 STADT HERNE

Dipl.-Geol. B. Blankmeister; Beratende Ingenieurin
 Dickebankstr. 36 44866 Bochum
 Tel 02327/88224 Fax 02327/15852
 email buero@blankmeister.de

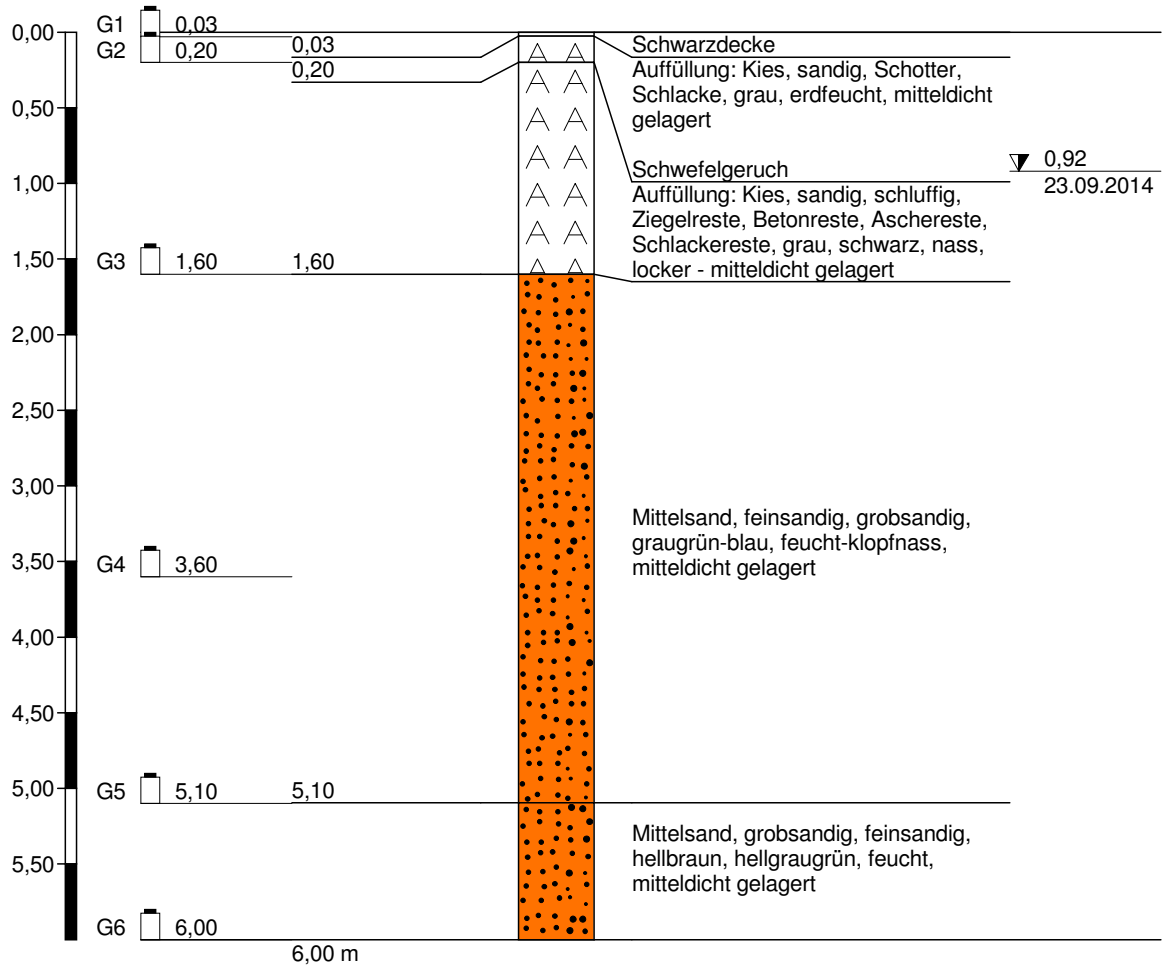
Bochum, den 12.12.2014

KRB 1

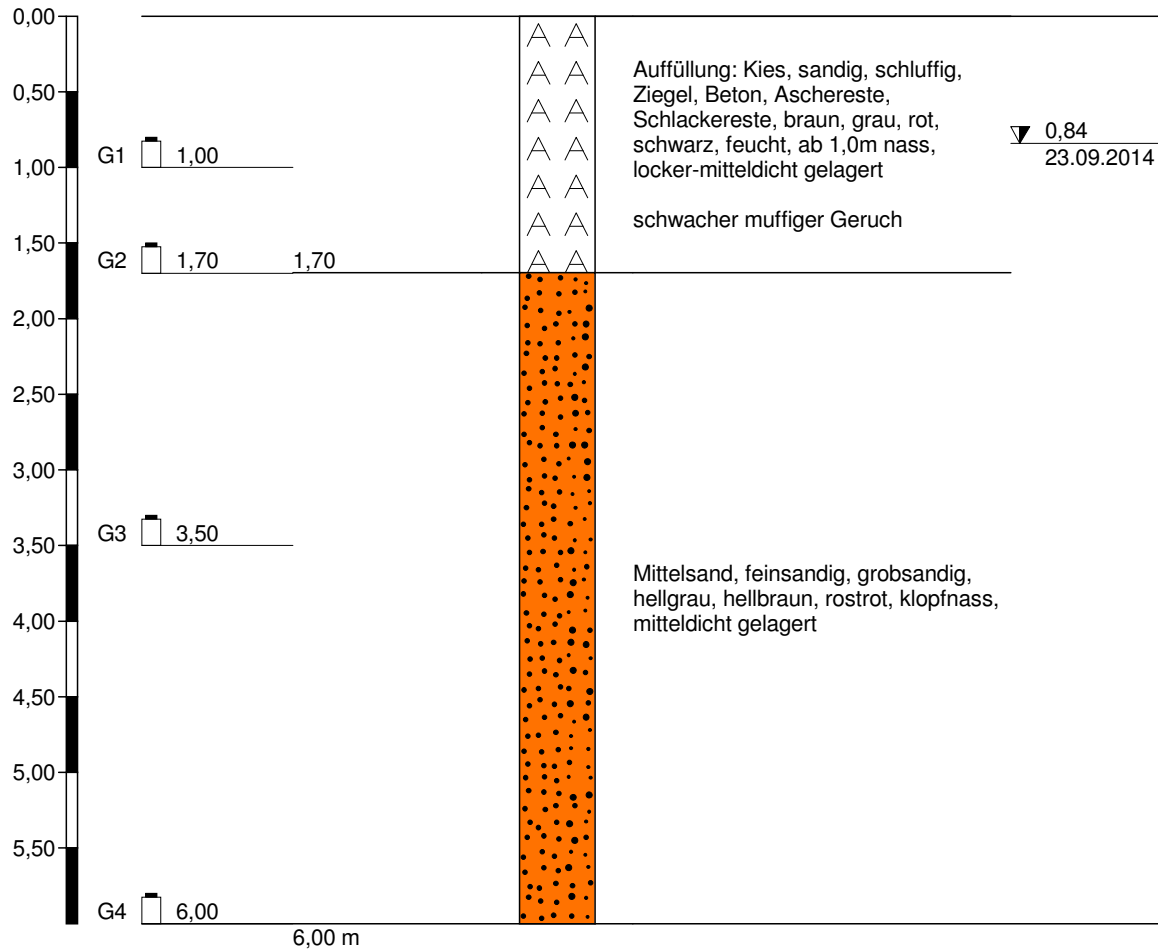


Höhenmaßstab 1:50

KRB 2

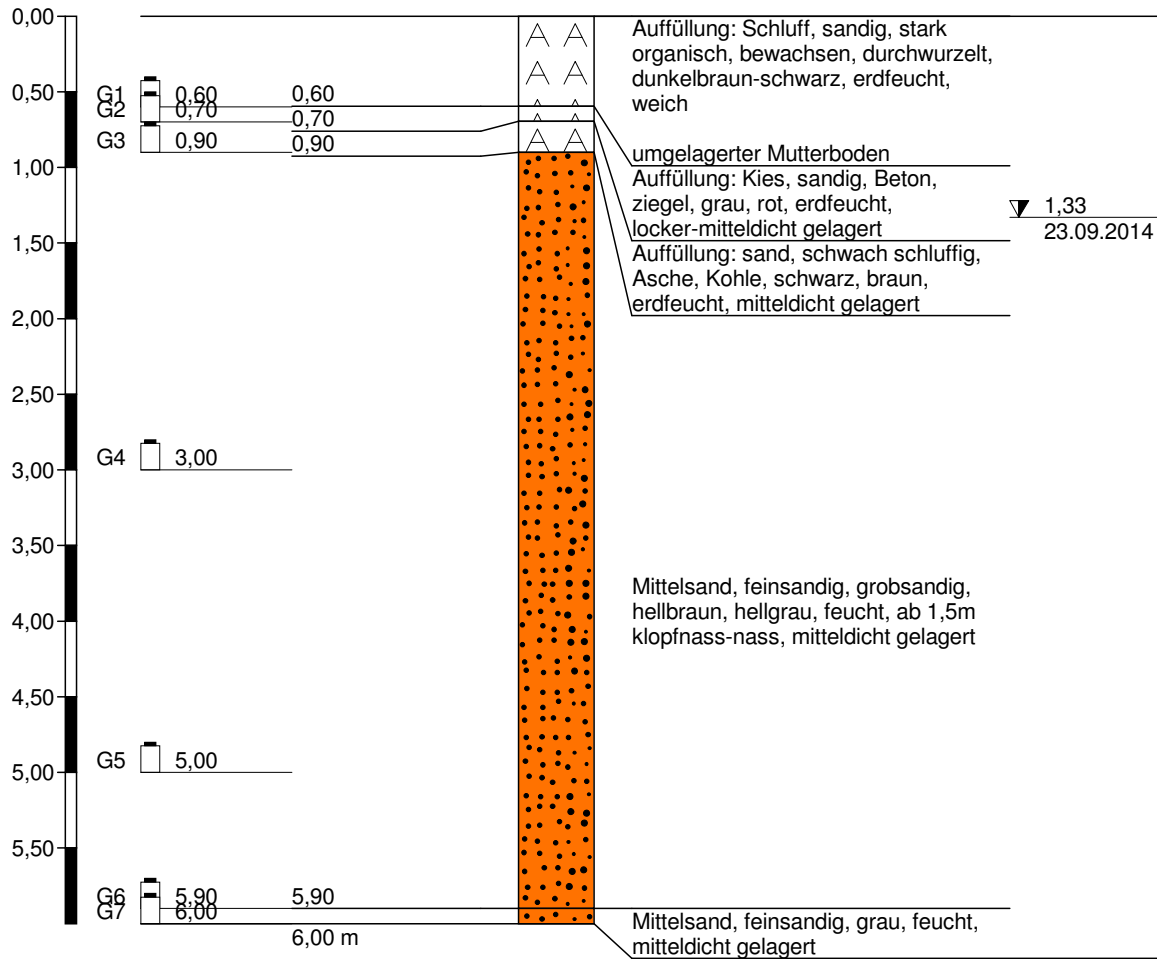


KRB 3



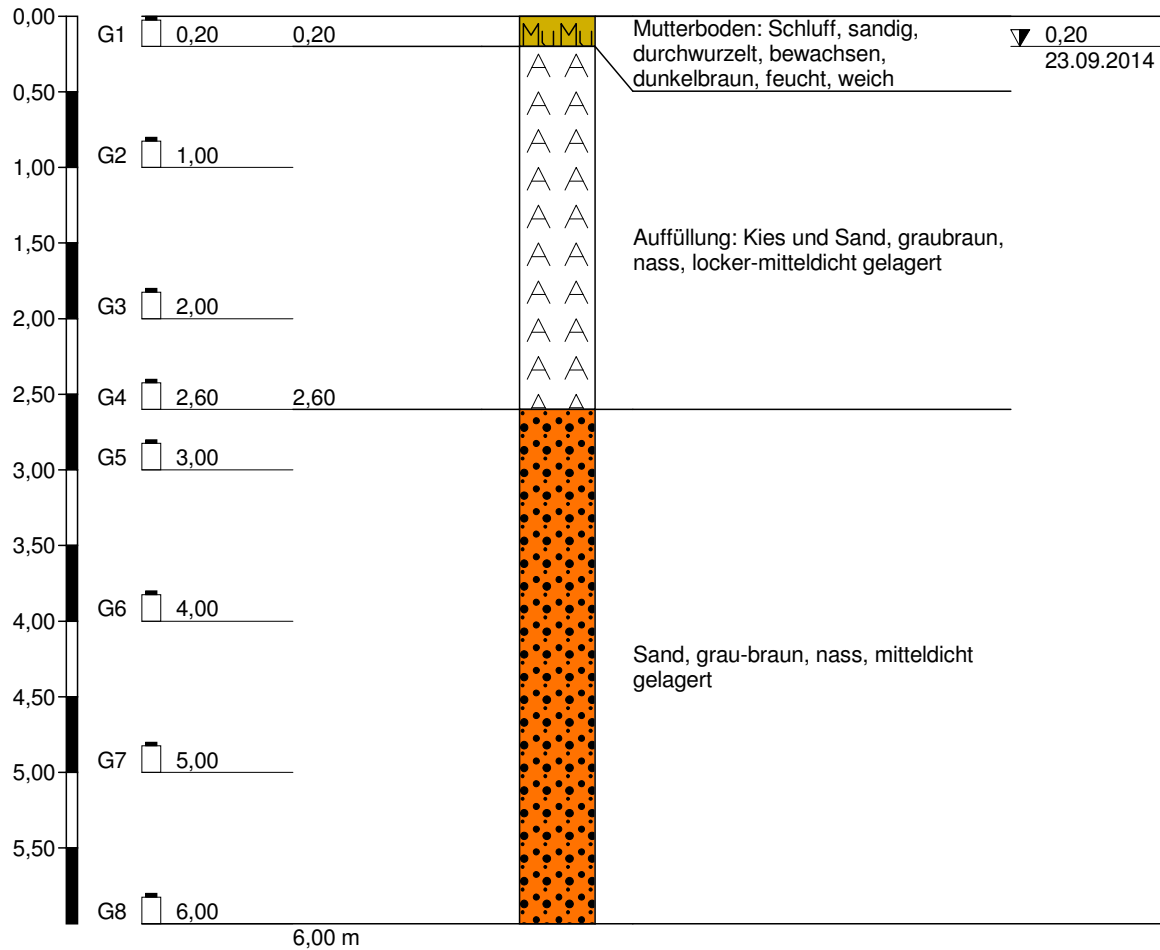
Höhenmaßstab 1:50

KRB 4



Höhenmaßstab 1:50

KRB 5



Höhenmaßstab 1:50

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**LUB GmbH
Friedrich der Große 70****44628 Herne****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01470620**
Prüfberichtsnummer: Nr. 478231178**Projektnummer: Nr. 47823**
Projektbezeichnung: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne
Probenumfang: 4 Proben
Probenart: Boden
Probeneingang: 28.10.2014
Prüfzeitraum: 28.10.2014 - 04.11.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 05.11.2014

**M. Sc. Karolina Schulz**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 205

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141978 MP 1
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182073
							Methoden Einstufung	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	84,8
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	1,4
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	250
KW-Typ	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	SÖ, BT
Benzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Chrysen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	1,57
PCB 28	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141978 MP 1
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182073
							Methode Einstufung	

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	6,8
Blei	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	31
Cadmium	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	0,2
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	17
Kupfer	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	17
Nickel	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	11
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	1	1,5	1,5	5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	0,16
Thallium	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	111

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	7,7
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	190
Chlorid	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	61
Cyanid, gesamt	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10
Arsen	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	3
Blei	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	1
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	30

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Fußnoten, Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen finden keine Berücksichtigung.

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141979 MP 2
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182074
Methode Einstufung								

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	80,3
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	3,4
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	84
KW-Typ	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	SÖ, BT
Benzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,09
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,9
Pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,7
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,6
Chrysen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,8
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,09
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	5,38
PCB 28	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141979 MP 2
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182074
							Methode Einstufung	

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	9,1
Blei	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	385
Cadmium	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	0,9
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	17
Kupfer	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	76
Nickel	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	14
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	1	1,5	1,5	5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	0,80
Thallium	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	885

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	8,4
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	194
Chlorid	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	29
Cyanid, gesamt	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10
Arsen	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	4
Blei	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	58
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	1
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	10

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Fußnoten, Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen finden keine Berücksichtigung.

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141980 MP 3
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182075
Methode Einstufung								

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	89,9
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	< 0,5
EOX	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
KW-Typ	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	(n. n.*)
Benzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	(n. b.*)
PCB 28	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141980 MP 3
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182075
							Methode Einstufung	

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	3,7
Blei	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	12
Cadmium	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	12
Kupfer	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	8
Nickel	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	14
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	1	1,5	1,5	5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	74

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	7,5
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	40,3
Chlorid	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	5
Cyanid, gesamt	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10
Arsen	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	4
Blei	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	20

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Fußnoten, Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen finden keine Berücksichtigung.

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141981 MP 4
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182076
Methode Einstufung								

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1					DIN EN 14346	73,3
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5		3	3	10	DIN ISO 17380	0,8
EOX	mg/kg TS	1	1	3	3	10	DIN 38414-S17	< 1
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5	1,5	1,5	5	DIN EN 13137	8,7
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	200	300	300	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	400	600	600	2000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
KW-Typ	ohne						DIN EN 14039, LAGA KW 04	(n. n.*)
Benzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05					DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4	< 0,05
Summe 10 LHKW	mg/kg TS		1	1	1	1	berechnet	(n. b.*)
Naphthalin	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5
Pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Chrysen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,6	0,9	0,9	3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05					DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	30	berechnet	2,9
PCB 28	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		0,1	0,15	0,15	0,5	berechnet	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01					DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS						berechnet	(n. b.*)

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne

Untersuchung nach LAGA TR-Boden (Z0*, Z1.1, Z1.2, Z2)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte				Probenbezeichnung	141981 MP 4
			Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Labornummer	014182076
							Methode Einstufung	

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	15	45	45	150	DIN EN ISO 17294-2	12,1
Blei	mg/kg TS	2	140	210	210	700	DIN EN ISO 17294-2	96
Cadmium	mg/kg TS	0,2	1	3	3	10	DIN EN ISO 17294-2	1,0
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	120	180	180	600	DIN EN ISO 17294-2	17
Kupfer	mg/kg TS	1	80	120	120	400	DIN EN ISO 17294-2	37
Nickel	mg/kg TS	1	100	150	150	500	DIN EN ISO 17294-2	15
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	1	1,5	1,5	5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	0,20
Thallium	mg/kg TS	0,2	0,7	2,1	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2	0,3
Zink	mg/kg TS	1	300	450	450	1500	DIN EN ISO 17294-2	298

Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	7,2
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	1500	2000	DIN EN 27888	104
Chlorid	mg/l	1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat	mg/l	1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	4
Cyanid, gesamt	µg/l	5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403	<5
Phenolindex (wdf.)	µg/l	10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10
Arsen	µg/l	1	14	14	20	60	DIN EN ISO 17294-2	3
Blei	µg/l	1	40	40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	4
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer	µg/l	5	20	20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	10
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	2
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	30

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

(n. n.*): nicht nachweisbar

Anmerkung:

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Fußnoten, Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen finden keine Berücksichtigung.

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**LUB GmbH
Friedrich der Große 70****44628 Herne****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01470618**
Prüfberichtsnummer: Nr. 478231171**Projektnummer: Nr. 47823**
Projektbezeichnung: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger Feld, Herne
Probenumfang: 5 Proben
Probenart: Feststoff
Probeneingang: 28.10.2014
Prüfzeitraum: 28.10.2014 - 31.10.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 31.10.2014

**M. Sc. Karolina Schulz**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 205

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger
 Feld, Herne

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	141973 A 1	141974 A 2	141975 A 4	141976 A 7
			Labornummer	014182068	014182069	014182070	014182071
			Methode				

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	0,6

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Projekt: 14-0341 Rhein-Herne-Kanal / Grimberger
Feld, Herne

			Probenbezeichnung	141977 A 10
			Labornummer	014182072
Parameter	Einheit	BG	Methode	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

ZUSAMMENFASSUNG

Das zukünftige Bebauungsplan-Gebiet ist mit Auffüllungen unterschiedlicher Mächtigkeit und Zusammensetzung bedeckt.

Nach den Sondier- und Analyseergebnissen ist der am Kanal liegende Bereich so stark mit Schadstoffen belastet, dass weitere Untersuchungen zum Schutz des Grundwassers empfohlen werden, anfallender Aushub auf eine Deponie entsorgt werden muss und Maßnahmen bei einer zukünftigen Nutzung der Fläche als Hausgärten erforderlich sind.

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es sich hier um Ergebnisse von nur zwei punktuellen Aufschlüssen (KRB 2 und KRB 3) und einer Mischprobe handelt. Bei detaillierteren Untersuchungen können sich daher deutlich günstigere Verhältnisse zeigen.

Die übrigen Bereiche können nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung uneingeschränkt einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Eine Versickerung des auf versiegelten Flächen anfallenden Regenwassers ist nicht möglich.

Bei einer zukünftigen Bebauung sind die nur gering tragfähigen Auffüllung, entstehende Entsorgungskosten und der hohe Grundwasserstand zu beachten.

Bochum-Wattenscheid, den 12. Dezember 2014


Dipl.-Geol. Berit Blankmeister

