

ANLAGE 6 PROTOKOLLE CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

- | | |
|------------|---|
| Anlage 6.1 | Untersuchungsergebnisse
MP01 bis MP05 gemäß DepV
(Reku-Boden) |
| Anlage 6.2 | Untersuchungsergebnisse
MP01 Schwermetalle |
| Anlage 6.3 | Untersuchungsergebnisse
MP02 nach LAGA Boden |
| Anlage 6.4 | Untersuchungsergebnisse
Mischproben aus KRB1 bis KRB3
nach LAGA Boden |

Anlage 6.1 Untersuchungsergebnisse MP01
bis MP05 gemäß DepV (Reku-
Boden)



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-001
MP 01 aus 5/2+5/3+5/4+7/1+7/2+7/4	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	%	89,0	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Gesamtmasse	g	360,0	0,1	UCL-SOP*
Inertmasse	g	n.n.	0,1	UCL-SOP*
Inertanteil	%	n.n.	0,1	UCL-SOP*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Blei	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,13	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	23	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	5,4	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	8,8	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	49	1	DIN EN ISO 11885
PAK				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Summe PAK nach EPA	mg/kg	1,50	0,05	DIN/EN 15527
*PAK nach TVO	mg/kg	0,40	0,05	DIN/EN 15527
PCB				
PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB ges.	mg/kg	n.n.	0,05	DIN 38414 S20

Anlage 6.1



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-001
MP 01 aus 5/2+5/3+5/4+7/1+7/2+7/4	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Methode Grenze
Analyse vom Eluat			
pH-Wert		8,1	1 DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	19	DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	130	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	n.n.	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	18,2	1 DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	mg/l	0,0024	0,001 DIN EN ISO 17294
Blei	mg/l	n.n.	0,01 DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	n.n.	0,001 DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/l	n.n.	0,01 DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	n.n.	0,01 DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	n.n.	0,01 DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2 DIN EN 1483
Zink	mg/l	n.n.	0,01 DIN EN ISO 11885

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß	-	DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-002
MP 02 aus 5/5+5/6+5/7+5/8+5/9+5/10+8/9	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	%	78,0	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Gesamtmasse	g	420,0	0,1	UCL-SOP*
Inertmasse	g	n.n.	0,1	UCL-SOP*
Inertanteil	%	n.n.	0,1	UCL-SOP*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Blei	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,16	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	26	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	6,6	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	45	1	DIN EN ISO 11885
PAK				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
PCB				
PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB ges.	mg/kg	n.n.	0,05	DIN 38414 S20



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-002
MP 02 aus 5/5+5/6+5/7+5/8+5/9+5/10+8/9	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		8,1	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	320		DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	2,1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	84,8	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	mg/l	0,0013	0,001	DIN EN ISO 17294
Blei	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2	DIN EN 1483
Zink	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß	-	DIN EN 13346 (S7a)
----------------	---	--------------------

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-003
MP 03 aus 8/4+8/5+8/6+8/7+8/8+9/3+9/4+9/5+9/6+9/7+9/8	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	%	85,3	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Gesamtmasse	g	550,0	0,1	UCL-SOP°
Inertmasse	g	n.n.	0,1	UCL-SOP°
Inertanteil	%	n.n.	0,1	UCL-SOP°

Analyse bez. auf den Trockenrückstand

Blei	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,20	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	35	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	53	1	DIN EN ISO 11885

PAK

Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Phenanthren	mg/kg	0,50	0,05	DIN/EN 15527
Anthracen	mg/kg	0,60	0,05	DIN/EN 15527
Fluoranthren	mg/kg	0,90	0,05	DIN/EN 15527
Pyren	mg/kg	0,60	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Chrysen	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,07	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Summe PAK nach EPA	mg/kg	4,47	0,05	DIN/EN 15527
*PAK nach TVO	mg/kg	1,00	0,05	DIN/EN 15527

PCB

PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB ges.	mg/kg	n.n.	0,05	DIN 38414 S20



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-003
MP 03 aus 8/4+8/5+8/6+8/7+8/8+9/3+9/4+9/5+9/6+9/7+9/8	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		7,7	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	970		DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	3,2	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	532	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 17294
Blei	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2	DIN EN 1483
Zink	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß	-	DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-004
MP 04 aus 9/9+9/10+9/11+10a/8+10a/9	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	%	82,8	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Gesamtmasse	g	250,0	0,1	UCL-SOP°
Inertmasse	g	n.n.	0,1	UCL-SOP°
Inertanteil	%	n.n.	0,1	UCL-SOP°
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Blei	mg/kg	9,5	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,16	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	40	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	7,0	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	47	1	DIN EN ISO 11885
PAK				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoranthren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]pyren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
*PAK nach TVO	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
PCB				
PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB ges.	mg/kg	n.n.	0,05	DIN 38414 S20



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-004
MP 04 aus 9/9+9/10+9/11+10a/8+10a/9	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		7,7	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	520		DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	2,4	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	218	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 17294
Blei	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2	DIN EN 1483
Zink	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß	-	DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe



Projekt: 65473 Hafen Gartrop MP 05 aus 10a/5+10a/6+10a/7	Proben-Nr.: 09-29403-005 Eingangsdatum: 08.12.2009
---	---

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Trockenrückstand 105°C	%	83,2	0,1	DIN EN 12880 (S2a)
Gesamtmasse	g	300,0	0,1	UCL-SOP°
Inertmasse	g	n.n.	0,1	UCL-SOP°
Inertanteil	%	n.n.	0,1	UCL-SOP°
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Blei	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,23	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	47	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	9,4	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	54	1	DIN EN ISO 11885
PAK				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Anthracen	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	DIN/EN 15527
Pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,08	0,05	DIN/EN 15527
Chrysen	mg/kg	0,10	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,08	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,08	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,07	0,05	DIN/EN 15527
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	DIN/EN 15527
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,05	0,05	DIN/EN 15527
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,06	0,05	DIN/EN 15527
Summe PAK nach EPA	mg/kg	1,32	0,05	DIN/EN 15527
*PAK nach TVO	mg/kg	0,27	0,05	DIN/EN 15527
PCB				
PCB-028	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-052	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-101	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-138	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-153	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
Summe PCB 028-180	mg/kg	n.n.	0,01	DIN 38414 S20
PCB ges.	mg/kg	n.n.	0,05	DIN 38414 S20



Projekt: 65473 Hafen Gartrop	Proben-Nr.:	09-29403-005
MP 05 aus 10a/5+10a/6+10a/7	Eingangsdatum:	08.12.2009

Analysenparameter	Einheit	Ergebnis	Best. - Grenze	Methode
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		7,9	1	DIN 38404 C5
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404 C5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1.500		DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	2,1	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Sulfat	mg/l	1.090	1	DIN EN ISO 10304 (1/2)
Arsen	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 17294
Blei	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	n.n.	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	n.n.	0,01	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,2	DIN EN 1483
Zink	mg/l	0,028	0,01	DIN EN ISO 11885

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß	-	DIN EN 13346 (S7a)
Elution nach DEV S4	-	DIN 38414-4 (S4)

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe

Anlage 6.2 Untersuchungsergebnisse MP01
Schwermetalle

WESSLING Laboratorien GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

CDM Consult GmbH
 Herr Simon Schmidt
 Am Umweltpark 3-5
 44793 Bochum

Ansprechpartner: Thomas Symura
 Durchwahl: (0234) 6897-114
 E-Mail: Thomas.Symura@wessling.de

Projekt 65473

Prüfbericht Nr.	UBO09-09283-1	Auftrag Nr.	UBO-03122-09	Datum	16.10.2009
Probe Nr.	09-093809-01				
Eingangsdatum	12.10.2009				
Bezeichnung	MP 01				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Pfefferkorn				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	12.10.2009				
Untersuchungsende	16.10.2009				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	09-093809-01	
Bezeichnung	MP 01	
Königswasser-Extrakt	TS	13.10.09

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	09-093809-01		
Bezeichnung	MP 01		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,11
Arsen (As)	mg/kg	TS	5,2
Blei (Pb)	mg/kg	TS	33
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	15
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	15
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	12
Zink (Zn)	mg/kg	TS	110

Prüfbericht Nr. **UBO09-09283-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	09-093809-01		
Bezeichnung	MP 01		
Naphthalin	mg/kg	OS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	OS	<0,05
Fluoren	mg/kg	OS	<0,05
Phenanthren	mg/kg	OS	0,7
Anthracen	mg/kg	OS	0,06
Fluoranthen	mg/kg	OS	0,8
Pyren	mg/kg	OS	1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	0,3
Chrysen	mg/kg	OS	0,3
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	0,2
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	0,3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	OS	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	0,2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	4

Abkürzungen und Methoden

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	ISO 11466 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A

OS Originalsubstanz
 TS Trockensubstanz

i. A. Symura
 Thomas Symura
 Geschäftsbereichsleiter



Anlage 6.3 Untersuchungsergebnisse MP02
nach LAGA Boden

WESSLING Laboratorien GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

CDM Consult GmbH
 Herr Simon Schmidt
 Am Umweltpark 3-5
 44793 Bochum

Ansprechpartner: Thomas Symura
 Durchwahl: (0234) 6897-114
 E-Mail: Thomas.Symura@wessling.de

Projekt 65473

Prüfbericht Nr.	UBO09-09293-1	Auftrag Nr.	UBO-03122-09	Datum	16.10.2009
Probe Nr.	09-093811-01				
Eingangsdatum	12.10.2009				
Bezeichnung	MP 02				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	Pfefferkorn				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	12.10.2009				
Untersuchungsende	16.10.2009				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	09-093811-01	
Bezeichnung	MP 02	
Königswasser-Extrakt	TS	15.10.09

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-093811-01	
Bezeichnung	MP 02	
pH-Wert	OS	7,8
Trockenrückstand	Gew% OS	89,5

Prüfbericht Nr. **UBO09-09293-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.				09-093811-01
Bezeichnung				MP 02
Naphthalin	mg/kg	TS		<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TS		<0,05
Acenaphthen	mg/kg	TS		<0,05
Fluoren	mg/kg	TS		<0,05
Phenanthren	mg/kg	TS		<0,05
Anthracen	mg/kg	TS		<0,05
Fluoranthen	mg/kg	TS		<0,05
Pyren	mg/kg	TS		<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS		<0,05
Chrysen	mg/kg	TS		<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS		<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS		<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS		<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS		<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS		<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS		<0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS		-/-

Summenparameter

Probe Nr.				09-093811-01
Bezeichnung				MP 02
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	TS		<10
EOX	mg/kg	OS		<0,5
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS		<0,1

Prüfbericht Nr. **UBO09-09293-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
Benzol	mg/kg	OS	<0,05
Toluol	mg/kg	OS	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	OS	<0,05
m-, p-Xylol	mg/kg	OS	<0,05
o-Xylol	mg/kg	OS	<0,05
Cumol	mg/kg	OS	<0,05
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	OS	<0,05
Mesitylen	mg/kg	OS	<0,05
o-Ethyltoluol	mg/kg	OS	<0,05
Pseudocumol	mg/kg	OS	<0,05
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	OS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
Dichlormethan	mg/kg	OS	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	OS	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	OS	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg	OS	<0,05
Trichlormethan	mg/kg	OS	<0,05
Trichlorethen	mg/kg	OS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	OS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	OS	-/-

Prüfbericht Nr. **UBO09-09293-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.				09-093811-01
Bezeichnung				MP 02
PCB Nr. 28	mg/kg	TS		<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS		<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS		<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS		<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS		<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS		<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS		-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS		-/-

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.				09-093811-01
Bezeichnung				MP 02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS		<0,05
Arsen (As)	mg/kg	TS		<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS		6,2
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS		<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS		4,8
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS		<3
Nickel (Ni)	mg/kg	TS		3,9
Thallium (Tl)	mg/kg	TS		<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS		16

Prüfbericht Nr. **UBO09-09293-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Im Eluat filtriert

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
pH-Wert	W/E		8,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	170

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<5
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	50

Elemente

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5
Thallium (Tl)	µg/l	W/E	<1
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

Im Eluat zentrifugiert

Summenparameter

Probe Nr.	09-093811-01		
Bezeichnung	MP 02		
Phenol-Index ohne Destillation	mg/l	W/E	<0,005



Prüfbericht Nr. **UBO09-09293-1** Auftrag Nr. **UBO-03122-09** Datum **16.10.2009**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	ISO 11465 ^A
pH-Wert im Feststoff	ISO 10390 ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	EN 14039 ^A
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	ISO 22155
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	EN ISO 10301, mod.
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	ISO 10382 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	ISO 11466 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES / ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2
Quecksilber	E DIN ISO 16772 ^A
Cyanide gesamt	ISO 11262 ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404 C5
Leitfähigkeit, elektrisch in Wasser/Eluat	EN 27888
Gelöste Anionen (D19/D20) in Wasser/Eluat	EN ISO 10304-1 ^A
Gelöste Anionen (D19/D20) in Wasser/Eluat	EN ISO 10304 D19/D20 ^A
Cyanide gesamt in Wasser/Eluat	DIN 38405 D13/D14 ^A
Phenol-Index gesamt in Wasser/Eluat	DIN 38409 H16-1 ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat (ICP-OES/ICP-MS)	ISO 11885 / ISO 17294-2 ^A
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	EN 1483 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

Thomas Symura
 Thomas Symura
 Geschäftsbereichsleiter

