

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft
Beratender Ingenieure und Geologen
Haferwende 7

28357 BREMEN

15. Mai 2014

PRÜFBERICHT 090514XM

Auftragsnr. Auftraggeber: U195714
Projektbezeichnung: OTB-Terminal
Probenahme: durch Auftraggeber am 09.05.2014
Probentransport: durch Auftraggeber am 09.05.2014
Probeneingang: 09.05.2014
Prüfzeitraum: 09.05.2014 – 15.05.2014
Probennummer: 21993-1 - 22009 / 14
Probenmaterial: Asphalt, Schotter, Boden
Verpackung: PE – Beutel, Braunglas (0,5L)
Bemerkungen: Mischprobenerstellung gemäß Auftrag, 3 Rückstellproben
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 2 - 9
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

B.Sc. Tanja Staal
(Projektleiterin)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747

Messverfahren:

Trockenmasse	DIN ISO 11465
TOC	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039
Phenol-Index	DIN 38409-16
Cyanide (F)	DIN ISO 11262
Cyanide (E)	DIN 38405-13
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	DIN EN ISO 17852 (E35)
Thallium	DIN 38406-26
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22)
PAK	DIN ISO 18287
PCB	DIN EN 15308
BTEX	DIN 38407-9
LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
EOX	DIN 38414-17
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888
Eluat	DIN EN 12457-4
Aufschluss	DIN EN 13657
PBSM	DIN 38407-F35 (HPLC-MS/MS)
Glyphosat, AMPA	analog DIN 38407-F22 (LC/MS-MS)

Labornummer	21993-1	21994-1	21995-1	21996-1
Probenbezeichnung	West1 Deckschicht 1-1	West 1 Binderschicht 1-1 und 1-2	West 1 Tragschicht 1-2	West 2 Deckschicht 2-1
Entnahmetiefe	0-0,05 m	0,05-0,09m	0,09-0,19m	0,0-0,05m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,1	98,9	98,8	99,8
Naphthalin	0,01	0,01	0,49	< 0,01
Acenaphthylen	0,01	0,03	0,05	0,01
Acenaphthen	0,05	0,36	2,52	0,06
Fluoren	0,06	0,21	1,74	0,06
Phenanthren	0,48	1,33	7,58	0,82
Anthracen	0,12	0,52	2,24	0,22
Fluoranthren	1,49	7,65	21,4	2,01
Pyren	1,29	6,44	14,4	1,59
Benzo(a)anthracen	0,93	4,04	10,6	1,09
Chrysen	0,84	3,72	9,00	1,07
Benzo(b)fluoranthren	1,22	7,81	16,7	2,03
Benzo(k)fluoranthren	0,40	2,02	3,80	0,60
Benzo(a)pyren	0,72	3,96	7,85	1,13
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,42	2,75	5,05	0,74
Dibenzo(a,h)anthracen	0,12	0,44	1,01	0,14
Benzo(g,h,i)perylen	0,51	2,56	0,09	0,74
Summe PAK (EPA)	8,67	43,85	104,52	12,31

Labornummer	21993-1	21994-1	21995-1	21996-1
Probenbezeichnung	West1 Deckschicht 1-1	West 1 Binderschicht 1-1 und 1-2	West 1 Tragschicht 1-2	West 2 Deckschicht 2-1
Entnahmetiefe	0-0,05 m	0,05-0,09m	0,09-0,19m	0,0-0,05m
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10

Labornummer	21997-1	21998	21999	22000
Probenbezeichnung	West 2 Binderschicht 2-2	West 2 Tragschicht 2-3	West 3 Deckschicht 3-1	West 3 Tragschicht 3-2
Entnahmetiefe	0,05-0,09m	0,09-0,19m	0,0-0,045m	0,045-0,15m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,2	97,9	99,0	97,3
Naphthalin	< 0,01	0,10	< 0,01	0,01
Acenaphthylen	0,03	0,05	< 0,01	0,01
Acenaphthen	0,02	1,79	0,01	0,01
Fluoren	0,02	1,08	0,04	0,06
Phenanthren	0,17	4,78	0,08	0,22
Anthracen	0,12	1,45	0,02	0,05
Fluoranthren	7,34	25,6	0,07	0,21
Pyren	7,99	17,6	0,07	0,29
Benzo(a)anthracen	3,66	10,4	0,18	0,05
Chrysen	3,45	9,53	0,10	0,05
Benzo(b)fluoranthren	9,51	19,1	0,14	0,05
Benzo(k)fluoranthren	2,32	4,53	0,03	0,01
Benzo(a)pyren	3,61	8,40	0,07	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3,27	5,85	0,05	0,02
Dibenzo(a,h)anthracen	0,69	1,18	0,03	0,01
Benzo(g,h,i)perylene	3,01	5,53	0,13	0,05
Summe PAK (EPA)	45,21	116,97	1,02	1,13

Labornummer	21997-1	21998	21999	22000
Probenbezeichnung	West 2 Binderschicht 2-2	West 2 Tragschicht 2-3	West 3 Deckschicht 3-1	West 3 Tragschicht 3-2
Entnahmetiefe	0,05-0,09m	0,09-0,19m	0,0-0,045m	0,045-0,15m
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10

Labornummer	22001	22002	22003	22004
Probenbezeichnung	West 4	Flug 1	Flug 1	Flug 2
	Tragschicht 4	Deckschicht	Tragschicht	Deckschicht
Entnahmetiefe	0,045-0,14m	0-0,04m	0,04-0,12m	0,0-0,04m
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,3	99,6	99,6	99,8
Naphthalin	0,05	0,01	0,01	< 0,01
Acenaphthylen	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	0,20	0,01	0,04	< 0,01
Fluoren	0,26	0,01	0,04	0,01
Phenanthren	1,76	0,04	0,19	0,04
Anthracen	0,56	0,01	0,05	0,01
Fluoranthren	5,02	0,07	0,43	0,10
Pyren	3,91	0,09	0,31	0,13
Benzo(a)anthracen	2,81	0,14	0,21	0,13
Chrysen	2,26	0,13	0,21	0,15
Benzo(b)fluoranthren	2,45	0,19	0,15	0,33
Benzo(k)fluoranthren	0,59	0,02	0,03	0,06
Benzo(a)pyren	1,02	0,07	0,06	0,13
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,45	0,02	0,03	0,07
Dibenzo(a,h)anthracen	0,16	0,04	0,02	0,10
Benzo(g,h,i)perylene	0,48	0,09	0,07	0,24
Summe PAK (EPA)	22,01	0,94	1,85	1,50

Labornummer	22001	22002	22003	22004
Probenbezeichnung	West 4	Flug 1	Flug 1	Flug 2
	Tragschicht 4	Deckschicht	Tragschicht	Deckschicht
Entnahmetiefe	0,045-0,14m	0-0,04m	0,04-0,12m	0,0-0,04m
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	< 10

Labornummer	22005			
Probenbezeichnung	Flug 2 Tragschicht			
Entnahmetiefe	0,04-0,12m			
Dimension	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	99,4			
Naphthalin	0,01			
Acenaphthylen	< 0,01			
Acenaphthen	0,03			
Fluoren	0,03			
Phenanthren	0,16			
Anthracen	0,05			
Fluoranthen	0,34			
Pyren	0,31			
Benzo(a)anthracen	0,17			
Chrysen	0,21			
Benzo(b)fluoranthen	0,17			
Benzo(k)fluoranthen	0,04			
Benzo(a)pyren	0,07			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,02			
Dibenzo(a,h)anthracen	0,03			
Benzo(g,h,i)perylene	0,07			
Summe PAK (EPA)	1,71			

Labornummer	22005			
Probenbezeichnung	Flug 2 Tragschicht			
Entnahmetiefe	0,04-0,12m			
Dimension	ELUAT [µg/L]			
Phenol-Index	< 10			

Labornummer	22006	22007A-C	22008A-C	
Probenbezeichnung	Gleis 1-3 Feinkorn Gleisschotter FK	Gleis 1 Füllsand 1-1, Gleis 2 Füllsand 2-1, Gleis 3 Füllsand 3-1	Gleis 1 Füllsand 1-2, Gleis 2 Füllsand 2-2, Gleis 3 Füllsand 3-2	
Entnahmetiefe	-	-	-	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]	90,9	92,2	89,0	
TOC [%]		0,80	< 0,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	35	26	< 5	
Cyanid, gesamt		< 0,05		
EOX	0,6	0,7	0,8	
Arsen	12	6,5	2,4	
Blei	76	35	3,4	
Cadmium	0,8	0,2	< 0,1	
Chrom	25	6,3	1,7	
Kupfer	39	13	< 1,0	
Nickel	16	7,4	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Thallium		< 0,1		
Zink	170	48	7,0	
PCB 28	< 0,001	< 0,001		
PCB 52	< 0,001	< 0,001		
PCB 101	< 0,001	< 0,001		
PCB 138	< 0,001	< 0,001		
PCB 153	< 0,001	< 0,001		
PCB 180	< 0,001	< 0,001		
Summe PCB (6 Kong.)	n.n.	n.n.		
Naphthalin	0,002	0,002	< 0,001	
Acenaphthylen	0,031	0,015	< 0,001	
Acenaphthen	0,011	0,004	< 0,001	
Fluoren	0,016	0,009	< 0,001	
Phenanthren	0,194	0,141	0,001	
Anthracen	0,094	0,059	< 0,001	
Fluoranthren	0,770	0,523	0,003	
Pyren	0,638	0,394	0,002	
Benzo(a)anthracen	0,425	0,308	0,002	
Chrysen	0,333	0,240	0,002	
Benzo(b)fluoranthren	0,697	0,458	0,002	
Benzo(k)fluoranthren	0,154	0,104	0,001	
Benzo(a)pyren	0,250	0,172	0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,194	0,122	0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,037	0,024	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene	0,181	0,116	0,003	
Summe PAK (EPA)	4,027	2,691	0,019	

Labornummer		22007A-C		
Probenbezeichnung		Gleis 1 Füllsand 1-1, Gleis 2 Füllsand 2-1, Gleis 3 Füllsand 3-1		
Entnahmetiefe		-		
Dimension		[mg/kg TS]		
Benzol		< 0,01		
Toluol		< 0,01		
Ethylbenzol		< 0,01		
Xylole		< 0,01		
Trimethylbenzole		< 0,01		
Summe BTEX		n.n.		
Vinylchlorid		< 0,01		
1,1-Dichlorethen		< 0,01		
Dichlormethan		< 0,01		
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01		
1,1-Dichlorethan		< 0,01		
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01		
Tetrachlormethan		< 0,01		
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01		
Chloroform		< 0,01		
1,2-Dichlorethan		< 0,01		
Trichlorethen		< 0,01		
Dibrommethan		< 0,01		
Bromdichlormethan		< 0,01		
Tetrachlorethen		< 0,01		
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01		
Dibromchlormethan		< 0,01		
Tribrommethan		< 0,01		
Summe LHKW		n.n.		

Labornummer	22006	22007A-C	22008A-C	
Probenbezeichnung	Gleis 1-3 Feinkorn Gleisschotter FK	Gleis 1 Füllsand 1-1, Gleis 2 Füllsand 2-1, Gleis 3 Füllsand 3-1	Gleis 1 Füllsand 1-2, Gleis 2 Füllsand 2-2, Gleis 3 Füllsand 3-2	
Entnahmetiefe	-	-	-	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert	7,8	9,4	8,3	
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	65	55	35	
Phenol-Index	< 10	< 10		
Cyanid, gesamt		< 5		
Chlorid	1.400	780	590	
Sulfat	2.700	1.800	950	
Arsen	< 2,0	5,6	4,9	
Blei	< 0,2	2,4	< 0,2	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	0,6	< 0,3	0,4	
Kupfer	< 2,0	4,2	< 2,0	
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	2,2	< 2,0	< 2,0	
Atrazin	< 0,05			
Bromacil	< 0,05			
Diuron	< 0,05			
Simazin	0,15			
Dimefuron	< 0,05			
Flumioxazin	< 0,05			
Hexazinon	< 0,05			
Desethylatrazin	< 0,05			
Flazasulfuron	< 0,05			
Ethidimuron	0,06			
2,6-Dichlorbenzamid	< 0,05			
Terbutylazin	< 0,05			
Glyphosat	< 0,05			
AMPA	0,10			