



Chemisches Untersuchungsamt Emden (CUA) GmbH
Zum Nordkai 16 26725 Emden

Ingenieurbüro Dr. Mustafa
Esener Straße 18

26603 AURICH

25. Juli 2016

PRÜFBERICHT 20071605

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Projekt 1439
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH
Probeneingang: 20.07.2016
Prüfzeitraum: 20.07. – 25.07.2016
Probennummer: 7301 – 7309 / 16
Probenmaterial: Boden
Verpackung: Weißglas (200mL)
Bemerkungen: -
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. Regelungen zur Unterauftrag- und Fremdvergabe auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)



Probenvorbereitung:¹⁾

DIN 19747

Messverfahren:¹⁾

Trockenmasse	DIN ISO 11465
TOC (F)	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039
EOX	DIN 38414-17 (S17)
Aufschluss	DIN EN 13657
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
Quecksilber	DIN EN 1483 (E12)
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2 (E29)
PAK	DIN ISO 18287
Eluat	DIN EN 12457-4
pH-Wert (W,E)	DIN 38404-5 (C5)
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20)

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH



Labornummer	7301	7302	7303
Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Entnahmetiefe	-	-	-
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	80,5	83,2	83,4
TOC [%]	1,8	2,9	1,1
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	60	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	35	150	21
EOX	0,1	0,2	0,1
Arsen	2,4	2,6	2,5
Blei	62	32	21
Cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, gesamt	5,3	8,0	11
Kupfer	19	12	21
Nickel	8,0	9,7	11
Quecksilber	0,5	0,2	< 0,1
Zink	25	57	57
Naphthalin	0,005	0,212	0,006
Acenaphthylen	0,003	0,052	0,005
Acenaphthen	0,003	0,136	0,003
Fluoren	0,003	0,182	0,003
Phenanthren	0,043	0,696	0,049
Anthracen	0,008	0,167	0,015
Fluoranthren	0,069	1,02	1,87
Pyren	0,059	0,835	0,172
Benzo(a)anthracen	0,030	0,451	0,102
Chrysen	0,031	0,403	0,094
Benzo(b)fluoranthren	0,055	0,695	0,155
Benzo(k)fluoranthren	0,016	0,205	0,050
Benzo(a)pyren	0,031	0,420	0,100
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,024	0,330	0,071
Dibenzo(a,h)anthracen	0,004	0,070	0,009
Benzo(g,h,i)perylene	0,026	0,332	0,075
Summe PAK (EPA)	0,410	6,206	2,779



Labornummer	7301	7302	7303
Probenbezeichnung	MP1	MP2	MP3
Entnahmetiefe	-	-	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert	7,7	8,1	8,2
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]	135	159	150
Chlorid	5.800	12.000	5.800
Sulfat	630	1.600	2.100



Labornummer	7304	7305	7306
Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Entnahmetiefe	-	-	-
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	80,5	83,3	84,6
TOC [%]	2,5	2,0	1,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	100	5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	150	35	14
EOX	0,3	0,3	0,1
Arsen	2,1	2,4	1,7
Blei	43	43	4,6
Cadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrom, gesamt	7,4	5,8	6,2
Kupfer	14	16	6,4
Nickel	7,2	6,6	7,3
Quecksilber	0,4	0,4	< 0,1
Zink	53	24	15
Naphthalin	0,486	0,002	< 0,001
Acenaphthylen	0,094	0,002	< 0,001
Acenaphthen	0,257	0,004	< 0,001
Fluoren	0,324	0,013	< 0,001
Phenanthren	2,13	0,037	0,001
Anthracen	0,567	0,007	< 0,001
Fluoranthren	2,53	0,060	0,002
Pyren	1,96	0,050	0,002
Benzo(a)anthracen	1,08	0,035	0,001
Chrysen	0,885	0,038	0,001
Benzo(b)fluoranthren	1,47	0,042	0,002
Benzo(k)fluoranthren	0,429	0,014	< 0,001
Benzo(a)pyren	0,959	0,028	0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,722	0,018	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	0,123	0,003	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylen	0,743	0,016	0,001
Summe PAK (EPA)	14,759	0,369	0,011



Labornummer	7304	7305	7306
Probenbezeichnung	MP4	MP5	MP6
Entnahmetiefe	-	-	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert	8,0	8,1	8,4
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]	105	184	117
Chlorid	2.400	14.000	4.400
Sulfat	3.000	380	630



Labornummer	7307	7308	7309
Probenbezeichnung	MP7	MP8	MP9
Entnahmetiefe	-	-	-
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	76,6	82,6	75,4
TOC [%]	2,9	1,6	3,2
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	150	19	7
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	210	80	130
EOX	0,7	0,1	0,4
Arsen	4,8	2,5	4,5
Blei	120	48	110
Cadmium	0,3	< 0,1	< 0,1
Chrom, gesamt	9,0	4,3	9,4
Kupfer	34	12	22
Nickel	8,2	4,8	6,9
Quecksilber	0,6	0,5	1,3
Zink	200	29	27
Naphthalin	0,086	0,005	0,003
Acenaphthylen	0,048	0,001	0,013
Acenaphthen	0,103	0,005	< 0,001
Fluoren	0,168	0,003	0,003
Phenanthren	0,926	0,020	0,028
Anthracen	0,244	0,004	0,014
Fluoranthren	1,46	0,033	0,134
Pyren	1,10	0,027	0,110
Benzo(a)anthracen	0,668	0,018	0,078
Chrysen	0,622	0,018	0,064
Benzo(b)fluoranthren	1,03	0,030	0,104
Benzo(k)fluoranthren	0,261	0,009	0,033
Benzo(a)pyren	0,558	0,016	0,061
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,462	0,015	0,059
Dibenzo(a,h)anthracen	0,109	0,003	0,008
Benzo(g,h,i)perylen	0,456	0,014	0,043
Summe PAK (EPA)	8,301	0,221	0,755



Labornummer	7307	7308	7309
Probenbezeichnung	MP7	MP8	MP9
Entnahmetiefe	-	-	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert	7,9	8,0	8,1
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]	138	199	176
Chlorid	4.200	19.000	15.000
Sulfat	2.500	1.700	1.500