

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Köhlfleet zur
Verbringung in die Nordsee
Sommer 2023

Am 23.5.2023 wurde im Teilgebiet „Köhlfleet“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeprobung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 10 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

Übersichtskarte	3
Köhlfleet Rohdaten	4
Köhlfleet Überblick	5
Köhlfleet Biotest marin	6

Info Ökotox

Biotests an Sedimenten aus dem Köhlfleet

Name	Matrix	Organismus
Marine Testbatterie		
Leuchtbakterientest - LB	Eluat und Porenwasser	Vibrio fisheri
Algentest - MAT	Eluat und Porenwasser	Phaeodactylum tricornutum

Hamburg Port Authority

31. Juli 2023

Übersichtskarte



Überblick

Parameter	Einheit	Anzahl	Kohlfeet	Kohlfeet	Kohlfeet	Kohlfeet	Kohlfeet	Kohlfeet
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Trockensubstanz	Gew.% OS	10	30,2	30,5	34,7	34,4	39,3	41,8
TOC (C)	Gew.% TS	10	1,9	2,6	3,3	3,4	3,9	4,0
Fraktion < 20 µm	Gew.% TS	10	29,2	39,7	52,7	52,4	68,1	75,1
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.% TS	10	23,1	27,0	33,9	35,6	39,3	43,3
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.% TS	10	3,4	3,5	9,9	9,3	16,3	23,0
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.% TS	10	0,5	0,6	2,6	1,6	6,7	8,0
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.% TS	10	0,2	0,4	0,2	0,6	1,1	1,1
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.% TS	10	<0,1	<0,1	0,3	0,2	0,7	1,2
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.% TS	10	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Fraktion > 2000 µm	Gew.% TS	10	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	0,1	0,1
Fraktion < 63 µm	Gew.% TS	10	68,2	75,31	86,2	88,5	94,3	99,2
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	10	1910	2459	3183	3250	3823	3940
Phosphor	mg/kg TS	10	960	1176	1296	1300	1410	1500
Schwefel	mg/kg TS	10	2800	3610	4270	4250	4940	5300
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	10	14	18	21	20	26	26
Blei	mg/kg TS	10	28	36	45	44	55	56
Cadmium	mg/kg TS	10	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3	1,3
Chrom	mg/kg TS	10	26	32	41	41	49	53
Kupfer	mg/kg TS	10	23	29	34	34	38	39
Nickel	mg/kg TS	10	17	21	25	26	31	33
Quecksilber	mg/kg TS	10	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
Zink	mg/kg TS	10	175	214	258	265	295	304
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	10	25	25	27	27	29	29
Blei <20 µm	mg/kg TS	10	61	61	64	64	67	68
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	10	1,0	1,1	1,3	1,3	1,5	1,7
Chrom <20 µm	mg/kg TS	10	45	47	50	51	55	55
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	10	38	39	44	44	47	50
Nickel <20 µm	mg/kg TS	10	29	32	34	34	35	36
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	10	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
Zink <20 µm	mg/kg TS	10	314	323	358	353	389	422
Zinnerorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg	10	13	16	18	19	20	20
Dibutylzinn	µg OZK/kg	10	6	9	10	10	12	12
Tributylzinn	µg OZK/kg	10	13	17	19	20	21	23
Tetraethylzinn	µg OZK/kg	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1,0
Monooctylzinn	µg OZK/kg	10	<1	<1	k.MW	<1	1,1	1,1
Dioctylzinn	µg OZK/kg	10	<1	<1	1,2	<1,2	1,5	1,5
Trichethylzinn	µg OZK/kg	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg T	10	0,7	0,9	1,0	1,0	1,3	1,3
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	10	110	138	149	147	171	179
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	10	<10	14,5	18	18	23	27
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	10	96	112	129	129	147	151
Polycyclische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	10	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	0,01	0,01
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
Anthracen <63µm	mg/kg TS	10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,16	0,17	0,19	0,19	0,21	0,22
Pyren <63µm	mg/kg TS	10	0,14	0,15	0,17	0,17	0,19	0,19
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	10	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
Chrysen <63µm	mg/kg TS	10	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	10	0,16	0,16	0,18	0,18	0,19	0,21
Benzo(a)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,12
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Anthracen <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	0,09	0,10	0,10	0,12	0,13
Indeno(1,2,3-cd)pyrene <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14
PAK Sum. 6 a BG <63µm	mg/kg TS	10	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
PAK Sum. 16 g BG <63µm	mg/kg TS	10	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4	1,5
PB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	10	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	10	1,8	1,9	2,2	2,2	2,4	2,4
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	10	2,3	2,6	3,0	3,0	3,3	3,3
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	10	1,4	1,4	1,8	1,8	2,1	2,2
PCB Sum. 6 a BG <63µm	µg/kg TS	10	8	8	10	10	11	11
PCB Sum. 7 g BG <63µm	µg/kg TS	10	8	9	10	11	12	12
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,9
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	1,0
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	10	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	10	2,2	2,2	2,5	2,5	2,9	2,9
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	10	2,1	2,1	2,4	2,3	2,7	2,9
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	10	5,1	5,1	5,3	5,1	5,8	7,1
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	10	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	10	0,4	0,5	1,3	1,0	2,1	2,1
Sum DDDX <63µm	µg/kg TS	10	10,3	10,8	12,8	12,2	15,1	15,4
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	10	2,8	3,2	3,7	3,6	4,5	5,1

Ökotox marin

GEBIET	Sediment Nr.	Probenr.		TS in Gew. %	NH ₄ ⁺ -N ¹⁾ [mg/L]	NO ₂ ⁻ -N ¹⁾ [mg/L]	NO ₃ ⁻ -N ¹⁾ [mg/L]	Nges ¹⁾ [mg/L]	PO ₄ -P ¹⁾ [mg/L]	DOC [mg/L]	Marine Testbatterie				Toxizitäts- klasse
											Algentest		Leuchtbakterientest		
											G _A	pT	G _L	pT	
Köhlfleet	4419 Koe	PW	23.05.2023	37,7	8,4	0,039	0,8	10	0,04	36	2	pT1	1	pT0	I
Köhlfleet	4419 Koe	EL	23.05.2023	37,7	19	0,029	0,38	23	0,09		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	4421 Koe	PW	23.05.2023	32,2	26	0,029	0,68	28	0,04	44	4	pT2	1	pT0	II
Köhlfleet	4421 Koe	EL	23.05.2023	32,2	53	0,044	0,5	64	0,06		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	4423 Koe	PW	23.05.2023	31,7	10	0,028	0,7	11	0,04	36	2	pT1	1	pT0	I
Köhlfleet	4423 Koe	EL	23.05.2023	31,7	24	0,061	0,66	31	0,08		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	4425 Koe	PW	23.05.2023	36,2	9	0,033	0,69	11	0,04	39	4	pT2	1	pT0	II
Köhlfleet	4425 Koe	EL	23.05.2023	36,2	22	0,07	0,38	28	0,08		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	4426 Koe	PW	23.05.2023	35,2	12	0,024	0,66	14	0,04	43	4	pT2	1	pT0	II
Köhlfleet	4426 Koe	EL	23.05.2023	35,2	28	0,064	<0,2	35	0,08		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	4428 Koe	PW	23.05.2023	31,2	9	0,025	0,63	11	0,04	39	4	pT2	1	pT0	II
Köhlfleet	4428 Koe	EL	23.05.2023	31,2	26	0,029	0,36	33	0,07		1	pT0	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

1) N-Gesamt, Ammonium-N, Nitrit-N, Nitrat-N und Phosphat mittels Küvettentest

PW = Porenwasser

EL = Eluat