

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem
Sandauhafen zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2019

Am 29.4, 13.5. und am 17.7. 2019 wurde im Teilgebiet „Strandhafen“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebehebung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 12 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

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

Info Ökotox

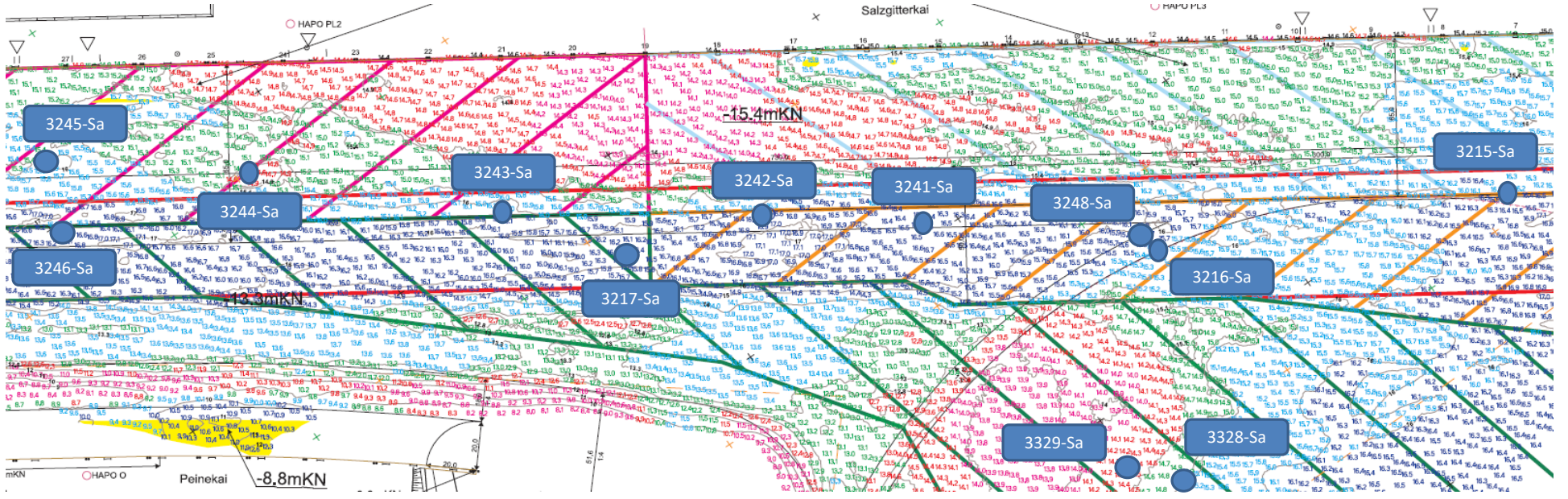
Biotests an Sedimenten aus dem Sandauhafen im Juli 2019

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

Hamburg Port Authority

30. August 2019

Übersichtskarte



Überblick

		Anzahl	Sandauhafen	Sandauhafen	Sandauhafen	Sandauhafen	Sandauhafen	Sandauhafen
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.-% OS	12	24,3	24,9	33,1	34,6	39,7	43,4
TOC (C)	Gew.-% TS	12	3,0	3,0	3,8	3,8	4,3	4,5
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	12	38,8	42,1	54,3	53,9	70,4	73,8
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	12	22,4	23,1	31,9	31,9	36,3	38,6
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	12	3,8	4,5	10,5	10,8	14,9	17,7
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	12	0,7	0,8	1,7	1,4	3,0	3,2
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	12	<0,1	0,1	0,3	0,7	2,1	4,3
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	12	<0,1	0,1	0,3	0,2	0,5	0,7
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	12	<0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	12	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,3	0,9
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	12	76,7	77,8	86,2	86,9	93,5	94,2
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	12	3290	3475	4357	4460	5046	5360
Phosphor	mg/kg TS	12	1300	1300	1458	1500	1600	1700
Schwefel	mg/kg TS	12	2900	3200	3692	3650	4300	4400
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	12	17	18	22	22	25	27
Blei	mg/kg TS	12	40	41	51	51	60	61
Cadmium	mg/kg TS	12	1,2	1,2	1,6	1,6	2,2	2,2
Chrom	mg/kg TS	12	30	35	45	45	53	56
Kupfer	mg/kg TS	12	38	40	50	47	59	78
Nickel	mg/kg TS	12	20	21	27	28	33	36
Quecksilber	mg/kg TS	12	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,8
Zink	mg/kg TS	12	294	303	361	340	438	474
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	12	28	29	31	30	32	34
Blei <20 µm	mg/kg TS	12	74	74	80	79	86	86
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	12	1,1	1,3	2,0	2,0	2,7	3,1
Chrom <20 µm	mg/kg TS	12	39	61	87	68	75	82
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	12	51	53	66	66	80	85
Nickel <20 µm	mg/kg TS	12	35	36	39	38	45	45
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	12	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0
Zink <20 µm	mg/kg TS	12	431	443	511	491	590	649
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg	12	17	18	21	22	24	26
Dibutylzinn	µg OZK/kg	12	9	10	12	12	15	17
Tributylzinn	µg OZK/kg	12	23	26	33	32	38	36
Tetraethylzinn	µg OZK/kg	12	2,8	3,1	4,0	3,8	5,0	5,1
Monooctylzinn	µg OZK/kg	12	1,4	1,5	1,9	1,8	2,3	3,4
Dioctylzinn	µg OZK/kg	12	1,0	1,4	1,9	2,1	2,4	2,5
Triphenylzinn	µg OZK/kg	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg T	12	1,2	1,2	1,7	1,7	2,0	2,0
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	12	95	96	119	107	160	168
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	12	<10	14	17	17	22	25
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	12	73	79	102	92	140	142
Polycyclische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	12	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	12	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	12	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	12	0,09	0,09	0,08	0,08	0,05	0,05
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,18	0,19
Anthracen <63µm	mg/kg TS	12	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	12	0,11	0,11	0,13	0,13	0,16	0,16
Pyren <63µm	mg/kg TS	12	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,26
Benzo(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	12	0,10	0,11	0,13	0,13	0,16	0,16
Chrysen <63µm	mg/kg TS	12	0,10	0,11	0,13	0,13	0,16	0,16
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	12	0,13	0,13	0,18	0,19	0,21	0,22
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	12	0,07	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11
Benzo(e)pyren <63µm	mg/kg TS	12	0,21	0,21	0,27	0,28	0,30	0,32
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	12	0,11	0,12	0,14	0,14	0,17	0,17
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	12	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07
Benzo(g)perylen <63µm	mg/kg TS	12	0,11	0,11	0,17	0,17	0,25	0,27
Indeno(1,2,3-cd)perylene <63µm	mg/kg TS	12	0,13	0,14	0,20	0,19	0,27	0,29
PAK Sum. 6 g BG <63µm	mg/kg TS	12	0,8	0,8	1,0	1,0	1,3	1,3
PAK Sum. 16 g BG <63µm	mg/kg TS	12	1,5	1,6	1,9	2,0	2,2	2,4
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	12	0,8	0,8	1,0	1,0	1,1	1,3
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	12	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	12	1,8	1,9	2,2	2,1	2,4	3,1
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	12	0,9	0,9	1,2	1,2	1,4	1,5
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	12	2,5	2,5	3,3	3,1	4,3	4,6
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	12	3,6	3,6	4,5	4,2	5,9	6,4
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	12	2,0	2,0	2,9	2,7	4,5	4,8
PCB Sum. 6 g BG <63µm	µg/kg TS	12	12	12	15	14	19	20
PCB Sum. 7 g BG <63µm	µg/kg TS	12	13	13	16	15	20	22
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	12	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7
Beta-HCH <63µm	µg/kg TS	12	1,1	1,2	1,2	1,2	1,7	2,1
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	12	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	12	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	12	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	12	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	12	3,2	3,2	4,1	4,1	4,8	5,5
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	12	3,7	3,7	4,5	4,6	5,6	5,7
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	12	9,3	9,4	11,4	11,0	14,0	14,9
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	12	0,3	0,5	0,7	0,7	0,9	0,9
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	12	1,6	2,2	4,6	3,3	10,8	12,3
Sum DDX <63µm	µg/kg TS	12	19,5	20,0	25,6	24,4	35,8	38,2
Chlororganische Verbindungen								
Phenachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	12	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,9
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	12	4,2	4,8	6,6	6,5	8,3	10,8

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
											Leuchtbakterientest		Algentest		
											G _L	pT	G _A	pT	
Sandauhafen	3215-Sa	PW	29.04.2019	40,5	26	<0,2	27	27	0,07	40	1	pT0	2	pT1	I
Sandauhafen	3215-Sa	EL	29.04.2019	40,5	37	<0,2	38	38	0,14		1	pT0	1	pT0	
Sandauhafen	3216-Sa	PW	29.04.2019	39	22	<0,2	1,1	23	0,03	51	2	pT1	2	pT1	I
Sandauhafen	3216-Sa	EL	29.04.2019	39	33	<0,2	1,2	34	0,13		1	pT0	1	pT0	
Sandauhafen	3217-Sa	PW	29.04.2019	32,6	22	<0,2	1,2	23	0,05	56	4	pT2	2	pT1	II
Sandauhafen	3217-Sa	EL	29.04.2019	32,6	39	<0,2	1,1	40	0,12		1	pT0	1	pT0	
Sandauhafen	3244-Sa	PW	13.05.2019	30,9	24	<0,2	1,5	30	0,04	44	4	pT2	4	pT2	II
Sandauhafen	3244-Sa	EL	13.05.2019	30,9	43	<0,2	0,21	43	0,17		1	pT0	2	pT1	
Sandauhafen	3243-Sa	PW	13.05.2019	29,3	28	<0,2	1,5	38	0,05	110	16	pT4	4	pT2	IV
Sandauhafen	3243-Sa	EL	13.05.2019	29,3	51	<0,2	<0,2	51	0,10		16	pT4	2	pT1	
Sandauhafen	3248-Sa	PW	13.05.2019	34,6	18	<0,2	1,5	20	0,36	48	1	pT0	1	pT0	0
Sandauhafen	3248-Sa	EL	13.05.2019	34,6	33	<0,2	<0,2	33	0,19		1	pT0	1	pT0	
Sandauhafen	3328-Sa	PW	17.07.2019	24,1	16	<0,2	0,29	18	0,13	40	1	pT0	1	pT0	0
Sandauhafen	3328-Sa	EL	17.07.2019	24,1	22	<0,2	0,28	30	0,11		1	pT0	1	pT0	
Sandauhafen	3329-Sa	PW	17.07.2019	23,8	11	<0,2	0,6	13	0,18	37	1	pT0	1	pT0	0
Sandauhafen	3329-Sa	EL	17.07.2019	23,8	15	<0,2	0,31	22	0,13		1	pT0	1	pT0	