

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus der Süderelbe
zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2019

Zu insgesamt fünf Terminen im Zeitraum Ende April bis Juni (29.4.2019 / 8.5.2019 / 10.5.2019 / 13.5.2019 / 21.6.2019) wurde im Teilgebiet „Süderelbe“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeobachtung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 14 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

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

Info Ökotox

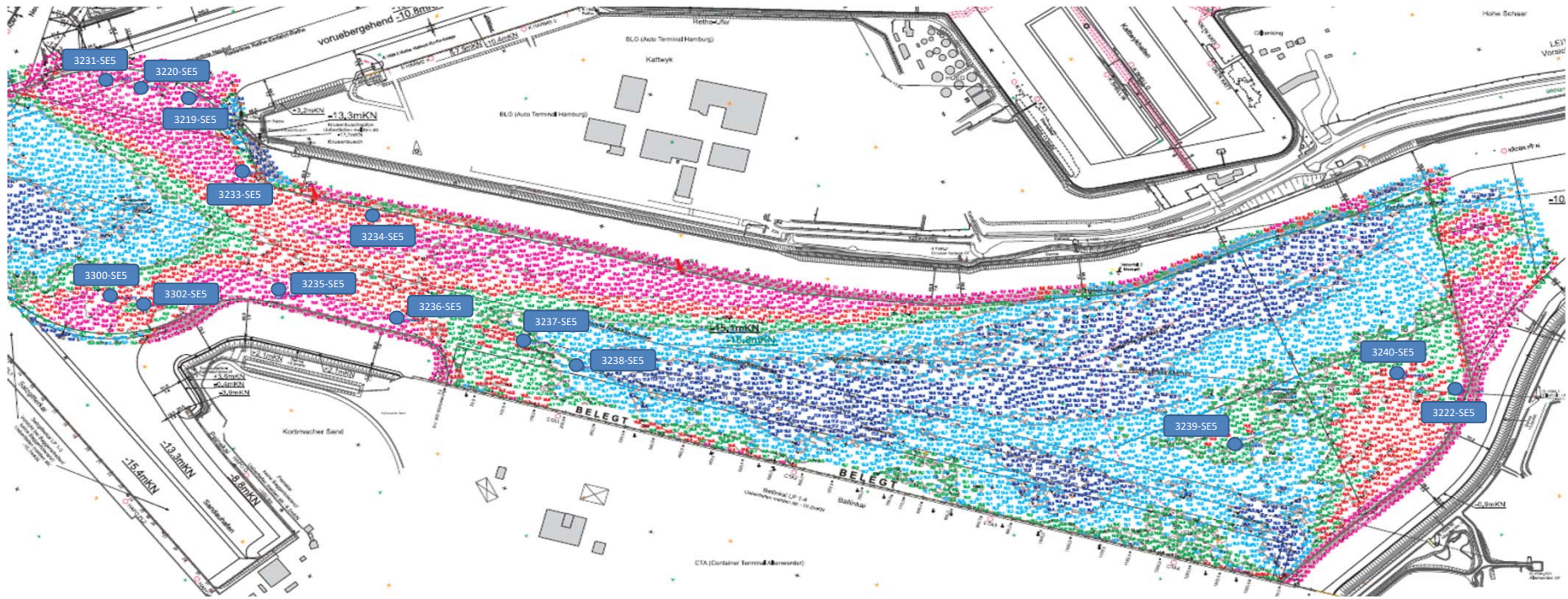
Biotests an Sedimenten aus der Süderelbe im Mai/Juni 2019

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

Hamburg Port Authority

26. Juli 2019

Übersichtskarte



Überblick

		Süderelbe	Süderelbe	Süderelbe	Süderelbe	Süderelbe	Süderelbe	Süderelbe
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.-% OS	14	28,1	31,6	39,4	38,5	47,0	58,0
TOC (C)	Gew.-% TS	14	1,4	2,0	3,0	3,3	3,9	4,0
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	14	13,3	24,5	40,6	42,9	57,7	65,5
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	14	21,1	25,9	33,5	34,0	40,5	44,5
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	14	7,0	9,0	17,4	14,0	28,6	34,8
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	14	2,1	2,2	5,0	5,2	7,5	8,2
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	14	0,5	0,7	2,6	1,3	4,5	14,2
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	14	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	2,7
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	14	<0,1	<0,1	0,4	0,2	1,1	1,3
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	14	<0,1	0,0	0,2	0,1	0,4	0,4
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	14	57,8	60,0	74,1	79,2	84,2	86,6
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	14	1460	2340	4064	3900	5409	9710
Phosphor	mg/kg TS	14	750	887	1251	1400	1573	1600
Schwefel	mg/kg TS	14	1500	2160	2991	3050	3840	4380
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	14	10	13	17	18	22	22
Blei	mg/kg TS	14	19	28	41	44	52	56
Cadmium	mg/kg TS	14	1	1	1	1	2	2
Chrom	mg/kg TS	14	21	29	38	36	52	63
Kupfer	mg/kg TS	14	26	30	40	37	51	54
Nickel	mg/kg TS	14	12	16	22	23	28	32
Quecksilber	mg/kg TS	14	0	0	1	1	1	1
Zink	mg/kg TS	14	162	195	297	325	401	415
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	14	30	30	32	32	34	35
Blei <20 µm	mg/kg TS	14	73	75	81	83	85	86
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	14	1,4	1,6	2,3	2,4	3,0	3,2
Chrom <20 µm	mg/kg TS	14	63	66	74	71	86	88
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	14	50	58	69	72	77	81
Nickel <20 µm	mg/kg TS	14	36	39	41	41	43	43
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	14	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Zink <20 µm	mg/kg TS	14	442	461	560	574	648	666
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	14	9	11	19	18	30	40
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	14	6	6	10	11	13	13
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	14	15	18	26	26	37	46
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	14	1	2	4	4	9	12
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	14	<1	<1	2	2	2	2
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	14	<1	<1	2	1	3	4
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	14	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	14	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	14	0,6	0,9	1,2	1,1	1,6	1,8
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl -63µm	mg/kg TS	14	78	95	128	121	168	173
Mineralöl C10-C20 -63µm	mg/kg TS	14	<50	<14,3	23	<19,5	42	50
Mineralöl C21-C40 -63µm	mg/kg TS	14	64	78	108	103	141	143
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin -63µm	mg/kg TS	14	0,05	0,05	0,07	0,07	0,08	0,09
Acenaphthylen -63µm	mg/kg TS	14	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Acenaphthen -63µm	mg/kg TS	14	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	0,02	0,02
Fluoren -63µm	mg/kg TS	14	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Phenanthren -63µm	mg/kg TS	14	0,12	0,13	0,15	0,15	0,17	0,19
Anthracen -63µm	mg/kg TS	14	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07
Fluoranthren -63µm	mg/kg TS	14	0,22	0,22	0,26	0,26	0,29	0,32
Pyren -63µm	mg/kg TS	14	0,19	0,19	0,22	0,22	0,25	0,27
Benz(a)anthracen -63µm	mg/kg TS	14	0,10	0,11	0,13	0,13	0,14	0,16
Chrysen -63µm	mg/kg TS	14	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15
Benzo(b)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	14	0,12	0,13	0,17	0,18	0,21	0,22
Benzo(k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	14	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10
Benzo(b+k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	14	0,19	0,20	0,26	0,27	0,30	0,33
Benzo(a)pyren -63µm	mg/kg TS	14	0,10	0,11	0,14	0,15	0,16	0,17
Dibenz(a,h)anthracen -63µm	mg/kg TS	14	0,02	0,02	0,05	0,05	0,07	0,08
Benzo(ghi)perylen -63µm	mg/kg TS	14	0,10	0,11	0,16	0,16	0,24	0,26
Indeno(1,2,3-cd)pyren -63µm	mg/kg TS	14	0,08	0,10	0,17	0,17	0,27	0,30
PAK Sum. 6 g.BG -63µm	mg/kg TS	14	0,73	0,75	0,99	1,01	1,20	1,37
PAK Sum. 16 g.BG -63µm	mg/kg TS	14	1,5	1,5	1,8	1,9	2,1	2,4
PCB-Verbindungen								
PCB 28 -63µm	µg/kg TS	14	0,7	0,7	0,9	0,8	1,2	1,3
PCB 52 -63µm	µg/kg TS	14	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,1
PCB 101 -63µm	µg/kg TS	14	1,2	1,4	1,9	1,9	2,2	2,5
PCB 118 -63µm	µg/kg TS	14	0,7	0,7	1,0	1,0	1,4	1,5
PCB 138 -63µm	µg/kg TS	14	2,1	2,3	3,0	2,6	4,0	4,7
PCB 153 -63µm	µg/kg TS	14	2,8	2,9	3,8	3,6	4,7	5,4
PCB 180 -63µm	µg/kg TS	14	1,5	1,7	2,6	2,3	3,8	4,1
PCB Sum. 6 g. BG -63µm	µg/kg TS	14	10	10	13	12	17	19
PCB Sum. 7 g. BG -63µm	µg/kg TS	14	10	11	14	13	18	20
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH -63µm	µg/kg TS	14	0,4	0,4	0,7	0,6	1,0	1,4
beta-HCH -63µm	µg/kg TS	14	1,3	1,3	1,7	1,6	2,1	2,3
gamma-HCH -63µm	µg/kg TS	14	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
delta-HCH -63µm	µg/kg TS	14	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8
epsilon-HCH -63µm	µg/kg TS	12	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	0,1	0,2
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	14	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
p,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	14	2,2	3,0	3,9	3,8	5,1	5,3
o,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	14	3,3	3,5	4,6	4,6	5,7	6,1
p,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	14	6,7	7,4	10,7	11,1	13,7	14,8
o,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	14	0,3	0,4	0,9	0,8	1,3	2,4
p,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	14	1,0	1,7	8,2	3,7	21,1	45,1
Sum 6DDX -63µm	µg/kg TS	14	17,0	17,8	28,5	23,4	45,5	72,1
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	14	1,0	1,0	1,2	1,1	1,4	1,7
Hexachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	14	5,1	5,2	6,8	6,0	9,3	13,6

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 -Stufe	pT	
Süderelbe Bl. 5	3219-SE5	PW	29.04.2019	33,6	28	<0,2	1,1	29	0,051	81	4	pT2	16	pT4	IV
Süderelbe Bl. 5	3219-SE5	EL	29.04.2019	33,6	47	<0,2	1,2	48	0,120		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3220-SE5	PW	29.04.2019	36,7	18	<0,2	1,1	19	0,057	67	2	pT1	8	pT3	III
Süderelbe Bl. 5	3220-SE5	EL	29.04.2019	36,7	32	<0,2	1,4	33	0,110		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3222-SE5	PW	29.04.2019	33,8	52	<0,2	1,1	53	0,062	47	2	pT1	4	pT2	II
Süderelbe Bl. 5	3222-SE5	EL	29.04.2019	33,8	86	<0,2	1,2	87	0,160		2	pT1	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3231-SE5	PW	08.05.2019	34,8	24	<0,2	1,1	25	0,035	105	4	pT2	16	pT4	IV
Süderelbe Bl. 5	3231-SE5	EL	08.05.2019	34,8	54	<0,2	1,7	56	0,130		2	pT1	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3233-SE5	PW	10.05.2019	48	18	<0,2	1,5	20	0,077	51	2	pT1	2	pT1	I
Süderelbe Bl. 5	3233-SE5	EL	10.05.2019	48	21	<0,2	2	23	0,110		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3235-SE5	PW	10.05.2019	40,3	20	<0,2	1,5	22	0,640	67	2	pT1	8	pT3	III
Süderelbe Bl. 5	3235-SE5	EL	10.05.2019	40,3	27	0,28	3,7	31	0,099		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3237-SE5	PW	10.05.2019	42,2	23	<0,2	1,5	25	0,081	64	2	pT1	8	pT3	III
Süderelbe Bl. 5	3237-SE5	EL	10.05.2019	42,2	35	0,21	1,7	37	0,130		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3238-SE5	PW	10.05.2019	46,6	21	<0,2	1,5	23	0,770	45	1	pT0	1	pT0	0
Süderelbe Bl. 5	3238-SE5	EL	10.05.2019	46,6	31	<0,2	1,8	33	0,120		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3240-SE5	PW	13.05.2019	33	23	<0,2	1,6	25	0,040	59	4	pT2	8	pT3	III
Süderelbe Bl. 5	3240-SE5	EL	13.05.2019	33	38	0,2	1,6	40	0,130		1	pT0	1	pT0	
Süderelbe Bl. 5	3300-SE5	PW	21.06.2019	31,1	58	<0,2	<0,2	62	0,028	3,6	4	pT2	16	pT4	IV
Süderelbe Bl. 5	3300-SE5	EL	21.06.2019	31,1	81	<0,2	<0,2	100	0,095		2	pT1	4	pT2	
Süderelbe Bl. 5	3302-SE5	PW	21.06.2019	28,1	35	<0,2	<0,2	44	0,023	3,2	4	pT2	16	pT4	IV
Süderelbe Bl. 5	3302-SE5	EL	21.06.2019	28,1	65	<0,2	<0,2	79	0,140		2	pT1	8	pT3	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser