

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus der Rethe zur
Verbringung in die Nordsee
Sommer 2024

Am 27.5.2024 und am 18.10.2024 wurde im Teilgebiet „Rethel“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebepröbung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 13 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

Übersichtskarte	3
Rethel Rohdaten.....	4
Rethel Überblick	5
Rethel Biotest marin.....	6

Info Ökotox

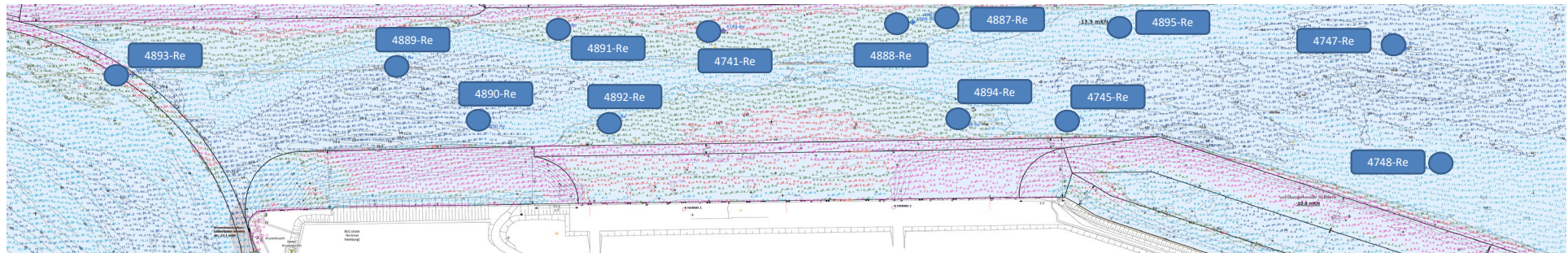
Biotests an Sedimenten aus dem Rethel

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

Hamburg Port Authority

12. August 2024

Übersichtskarte



Überblick

		Reihe	Reihe	Reihe	Reihe	Reihe	Reihe	Reihe
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.-% OS	13	25,3	25,4	30,2	27,6	37,8	40,2
TOC (C)	Gew.-% TS	13	3,3	3,6	4,0	4,0	4,4	4,6
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	13	47,1	56,2	63,2	62,7	66,5	67,8
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	13	27,1	27,4	30,4	30,5	33,0	35,6
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	13	3,4	3,7	6,3	5,4	9,6	12,5
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	13	0,5	0,7	1,4	1,1	2,1	3,2
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	13	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	13	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	13	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	13	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,4	0,6
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	13	83,7	87,7	93,6	92,7	94,8	95,2
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	13	3370	3836	4851	5070	5744	5890
Phosphor	mg/kg TS	13	790	1220	1384	1500	1500	1500
Schwefel	mg/kg TS	13	1500	3600	4000	4300	4400	4500
Metalle in der Gesamtfraction								
Arsen	mg/kg TS	13	10	18	21	22	23	24
Blei	mg/kg TS	13	29	38	43	46	47	48
Cadmium	mg/kg TS	13	1,1	1,1	1,4	1,4	1,6	1,6
Chrom	mg/kg TS	13	17	30	36	37	43	47
Kupfer	mg/kg TS	13	25	29	34	35	37	38
Nickel	mg/kg TS	13	17	22	25	25	27	27
Quecksilber	mg/kg TS	13	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Zink	mg/kg TS	13	244	276	308	317	342	348
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	13	26	27	28	29	29	30
Blei <20 µm	mg/kg TS	13	55	63	65	66	68	68
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	13	1,3	1,3	1,6	1,6	1,8	2,1
Chrom <20 µm	mg/kg TS	13	50	55	64	67	70	73
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	13	41	41	46	46	48	49
Nickel <20 µm	mg/kg TS	13	30	33	37	39	40	41
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	13	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,0
Zink <20 µm	mg/kg TS	13	373	384	409	406	433	459
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	13	9	10	33	12	83	110
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	13	7	7	18	8	38	61
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	13	13	17	27	20	27	46
Tetraethylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	5	1	12	17
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	6	14
Dioctylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	7	34
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	13	1,2	1,2	1,6	1,6	1,9	2,3
normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl <63µm	mg/kg TS	13	88	105	143	151	185	206
Mineralöl C10-C20 <63µm	mg/kg TS	13	11	13	21	21	35	42
Mineralöl C21-C40 <63µm	mg/kg TS	13	77	91	122	132	153	167
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	13	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	13	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	13	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	13	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15
Anthracen <63µm	mg/kg TS	13	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	13	0,18	0,20	0,22	0,22	0,26	0,28
Pyren <63µm	mg/kg TS	13	0,16	0,17	0,19	0,19	0,22	0,24
Benzo(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	13	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12
Chrysen <63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,10	0,13	0,13	0,15	0,18
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,17	0,18
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	13	0,06	0,07	0,08	0,08	0,11	0,11
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	13	0,20	0,20	0,23	0,22	0,25	0,29
Benzo(a)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	13	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,13
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	13	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04
Benzo(ghi)perylene <63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12
Indeno(1,2,3-cd)perylene <63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,10	0,11	0,11	0,13	0,13
PAK Sum. 6 a, B, G <63µm	mg/kg TS	13	0,64	0,72	0,77	0,76	0,87	0,89
PAK Sum. 16 a, B, G <63µm	mg/kg TS	13	1,3	1,4	1,5	1,5	1,7	1,7
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	13	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	1,1
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	13	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	1,0
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	13	1,7	1,7	1,9	1,8	2,0	2,3
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	13	0,8	0,8	1,0	1,0	1,1	1,3
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	13	2,1	2,1	2,5	2,4	2,9	3,3
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	13	3,0	3,0	3,4	3,4	3,8	4,5
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	13	1,7	1,8	2,0	1,9	2,5	2,6
PCB Sum. 6 a, B, G <63µm	µg/kg TS	13	10	10	11	11	13	15
PCB Sum. 7, 8, B, G <63µm	µg/kg TS	13	10,8	11,2	12,4	11,7	13,7	16,1
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,8
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,3
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,20
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	13	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	13	2,9	2,9	3,3	3,3	3,9	4,0
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	13	2,8	3,0	3,4	3,4	3,9	4,0
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	13	7,4	7,4	8,4	8,3	11,3	19,5
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	13	0,7	1,3	2,6	2,0	3,6	7,7
Sum DDX <63µm	µg/kg TS	13	14,4	15,5	19,5	17,9	27,2	29,2
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	13	0,6	0,6	0,8	0,7	1,0	1,0
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	13	3,0	3,9	4,8	4,7	5,3	9,0

Ökotox marin

											Marine Testbatterie				
GEBIET	Sediment Nr.	Probenr.		TS	NH ₄ ⁺ -N ¹⁾	NO ₂ ⁻ -N ¹⁾	NO ₃ ⁻ -N ¹⁾	Nges ¹⁾	PO ₄ -P ¹⁾	DOC	Algentest		Leuchtbakterientest		Toxizitäts- klasse
				in Gew. %	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	G _A	pT	G _L -Stufe	pT		
Rethe	4887-Re	PW	18.10.2024	25,3	85	0,013	<0.2	92	0,019	45	1	pT0	4	pT2	IV
Rethe	4887-Re	EL	18.10.2024	25,3	150	0,13	<0.2	180	0,075		4	pT2	16	pT4	
Rethe	4888-Re	PW	18.10.2024	25,1	80	0,017	<0.2	84	0,021	48	2	pT1	4	pT2	III
Rethe	4888-Re	EL	18.10.2024	25,1	140	0,15	<0.2	170	0,068		4	pT2	8	pT3	
Rethe	4889-Re	PW	18.10.2024	28	60	0,012	<0.2	67	0,020	51	1	pT0	4	pT2	II
Rethe	4889-Re	EL	18.10.2024	28	110	0,11	<0.2	130	0,090		4	pT2	4	pT2	
Rethe	4890-Re	PW	18.10.2024	37,4	63	0,015	<0.2	72	0,031	66	1	pT0	4	pT2	II
Rethe	4890-Re	EL	18.10.2024	37,4	77	0,11	<0.2	90	0,085		2	pT1	4	pT2	
Rethe	4891-Re	PW	18.10.2024	27,4	52	0,018	<0.2	56	0,025	42	1	pT0	4	pT2	III
Rethe	4891-Re	EL	18.10.2024	27,4	93	0,24	<0.2	120	0,080		4	pT2	8	pT3	
Rethe	4892-Re	PW	18.10.2024	29,5	74	0,015	<0.2	80	0,025	41	1	pT0	4	pT2	II
Rethe	4892-Re	EL	18.10.2024	29,5	120	0,18	<0.2	140	0,100		4	pT2	4	pT2	
Rethe	4894-Re	PW	18.10.2024	28,2	61	0,019	<0.2	67	0,029	42	1	pT0	2	pT1	IV
Rethe	4894-Re	EL	18.10.2024	28,2	120	0,17	<0.2	130	0,098		4	pT2	16	pT4	
Rethe	4895-Re	PW	18.10.2024	25,3	79	0,012	<0.2	92	0,014	41	1	pT0	4	pT2	IV
Rethe	4895-Re	EL	18.10.2024	25,3	140	0,24	<0.2	170	0,068		8	pT3	16	pT4	
Rethe	4893-Re	PW	18.10.2024	26,5	85	0,016	<0.2	85	0,010	50	4	pT2	1	pT0	III
Rethe	4893-Re	EI	18.10.2024	26,5	160	0,06	<0.2	160	0,070		4	pT2	8	pT3	

n.b. nicht bestimmt

1) N-Gesamt, Ammonium-N, Nitrit-N, Nitrat-N und Phosphat mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion

PW = Porenwasser

EL = Eluat