

# Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus der Rethe zur  
Verbringung in die Nordsee  
Sommer 2022

Am 3.5.2022 und am 9.6.2022 wurde im Teilgebiet „Rethe“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebehebung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 11 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

## Inhaltsverzeichnis

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

### Info Ökotox

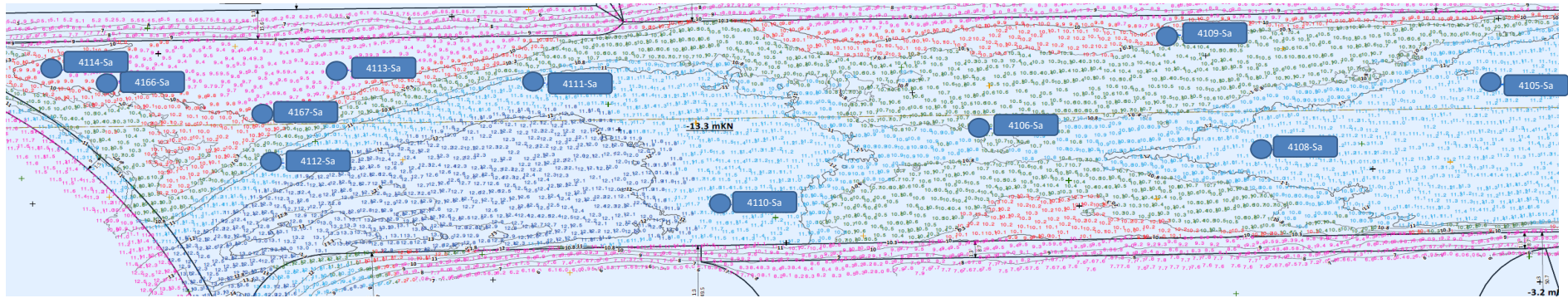
#### Biotests an Sedimenten aus dem Rethe

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

Hamburg Port Authority

25. Juli 2022

# Übersichtskarte





**Überblick**

Parameter	Einheit	Rethe						
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Trockensubstanz	Gew.-% OS	11	25,4	26,7	33,2	32,0	41,7	42,7
TOC (C)	Gew.-% TS	11	2,5	2,5	3,8	4,0	4,6	4,6
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	11	23,1	29,3	59,4	61,8	72,4	79,3
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	11	18,0	23,9	33,5	32,2	44,9	57,3
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	11	2,2	3,0	5,8	5,5	7,5	15,0
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	11	0,3	0,4	0,9	0,7	1,6	2,4
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	11	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,7
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,3	0,5
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	<0,1	k.M.W.	<0,1	0,2	0,2
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	<0,1	k.M.W.	<0,1	0,2	0,2
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	11	81,9	90,4	92,9	93,2	96,3	97,3
<b>Nährstoffe</b>								
Stickstoff	mg/kg TS	11	2200	2460	3938	4300	4900	5050
Phosphor	mg/kg TS	11	1000	1100	1364	1400	1500	1500
Schwefel	mg/kg TS	11	3000	3000	4237	4400	4900	5100
<b>Metalle in der Gesamtfraktion</b>								
Arsen	mg/kg TS	11	15	18	21	22	24	25
Blei	mg/kg TS	11	33	36	48	48	55	57
Cadmium	mg/kg TS	11	0,9	1,0	1,2	1,5	1,5	1,5
Chrom	mg/kg TS	11	31	38	45	47	51	52
Kupfer	mg/kg TS	11	27	27	36	38	40	40
Nickel	mg/kg TS	11	20	23	28	29	31	33
Quecksilber	mg/kg TS	11	0,3	0,3	0,6	0,7	0,7	0,7
Zink	mg/kg TS	11	206	231	298	311	338	338
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	11	30	30	31	31	33	33
Blei <20 µm	mg/kg TS	11	69	72	74	74	76	78
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	11	1,6	1,6	1,7	1,7	1,9	1,9
Chrom <20 µm	mg/kg TS	11	59	69	73	71	79	80
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	11	46	47	52	52	56	57
Nickel <20 µm	mg/kg TS	11	39	39	42	42	45	45
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	11	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
Zink <20 µm	mg/kg TS	11	421	421	445	442	467	493
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	11	9	10	15	16	18	20
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	11	5	6	9	9	10	12
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	11	15	16	19	19	21	24
Tetraethylzinn	µg OZK/kg TS	11	1	1	2	2	3	3
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	11	<1	<1	k.M.W.	<1	1	1
Dioctylzinn	µg OZK/kg TS	11	<1	<1	k.M.W.	<1	1	1
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	11	<1	<1	k.M.W.	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	11	<1	<1	k.M.W.	<1	<1	<1
<b>Sauerstoffzehrung</b>								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	11	1,1	1,2	1,7	1,6	2,1	2,4
<b>normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe</b>								
Mineralöl <63µm	mg/kg TS	11	87	116	146	156	164	172
Mineralöl C10-C20 <63µm	mg/kg TS	11	<10	14	19	19	23	31
Mineralöl C21-C40 <63µm	mg/kg TS	11	77	101	125	130	147	155
<b>Polyzyklische Aromaten</b>								
Benzen	mg/kg TS	11	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	11	<0,01	<0,01	k.M.W.	<0,01	<0,01	0,01
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	11	<0,01	<0,01	k.M.W.	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	11	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	11	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12	0,13
Anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,23
Pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19	0,20
Benzo(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,09	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12
Chrysen <63µm	mg/kg TS	11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
Benzo(e)pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,16	0,17	0,18	0,17	0,20	0,20
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(ghi)perylene <63µm	mg/kg TS	11	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12
Indeno(1,2,3-cd)perylene <63µm	mg/kg TS	11	0,10	0,11	0,12	0,12	0,14	0,14
PAK Sum. 6 a,B <63µm	mg/kg TS	11	0,59	0,63	0,70	0,72	0,75	0,77
PAK Sum. 16 a,B <63µm	mg/kg TS	11	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
<b>PCB-Verbindungen</b>								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	11	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	11	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	1,0
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	11	1,4	1,6	1,8	1,8	2,1	2,3
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	11	0,7	1,0	0,9	1,0	1,1	1,1
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	11	1,8	2,0	2,4	2,4	2,8	3,4
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	11	2,4	2,9	3,2	3,2	3,6	3,8
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	11	1,5	1,6	2,0	2,0	2,4	2,5
PCB Sum. 6 a,B <63µm	µg/kg TS	11	8	10	11	11	13	13
PCB Sum. 7 a,B <63µm	µg/kg TS	11	9,0	10,5	11,9	11,9	13,5	13,8
<b>HCH-Verbindungen</b>								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,30	0,30	0,38	0,30	0,50	0,60
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	1,2
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,10	0,11	0,14	0,13	0,17	0,25
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	11	<0,1	<0,1	k.M.W.	<0,1	<0,1	<0,1
<b>DDT und Metabolite</b>								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	11	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	11	2,3	2,7	3,2	3,3	3,6	3,8
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	11	2,5	2,8	3,5	3,2	4,0	7,0
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	11	6,3	7,0	8,7	8,1	10,1	12,3
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	11	0,2	0,2	0,5	0,4	0,7	1,3
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	11	1,6	1,6	3,1	2,3	3,9	8,9
Sum DDX <63µm	µg/kg TS	11	13,7	16,5	19,3	18,7	21,5	30,0
<b>Chlororganische Verbindungen</b>								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	11	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	11	3,3	3,3	5,6	4,7	6,4	15,1

## Ökotox marin

GEBIET	Sediment Nr. Probenr.			TS in Gew. %	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N <sup>1)</sup> [mg/L]	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N <sup>1)</sup> [mg/L]	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N <sup>1)</sup> [mg/L]	Nges <sup>1)</sup> [mg/L]	PO <sub>4</sub> -P <sup>1)</sup> [mg/L]	DOC [mg/L]	Marine Testbatterie				Toxizitäts- klasse
											Algentest		Leuchtbakterientest		
											G <sub>A</sub>	pT	G <sub>L</sub> -Stufe	pT	
Rethe	4105 Re	PW	03.05.2022	31,8	30	<0,01	<0,2	31	0,11	109,3	4	pT2	16	pT4	IV
Rethe	4105 Re	EL	03.05.2022	31,8	47	0,07	0,2	73	0,17		4	pT2	8	pT3	
Rethe	4106 Re	PW	03.05.2022	34,2	26	<0,01	<0,2	27	0,084	67,99	4	pT2	4	pT2	II
Rethe	4106 Re	EL	03.05.2022	34,2	44	0,043	<0,2	59	0,15		4	pT2	1	pT0	
Rethe	4110 Re	PW	03.05.2022	28,3	17	0,028	<0,2	17	0,66	38	2	pT1	1	pT0	I
Rethe	4110 Re	EL	03.05.2022	28,3	39	0,039	<0,2	53	0,16		2	pT1	1	pT0	
Rethe	4111 Re	PW	03.05.2022	31,7	20	<0,01	<0,2	20	0,093	64,42	2	pT1	1	pT0	II
Rethe	4111 Re	EL	03.05.2022	31,7	41	0,061	<0,2	54	0,19		4	pT2	1	pT0	
Rethe	4114 Re	PW	03.05.2022	26,3	16	0,036	<0,2	17	0,36	85,36	2	pT1	16	pT4	IV
Rethe	4114 Re	EL	03.05.2022	26,3	42	0,12	<0,2	70	0,31		4	pT2	8	pT3	
Rethe	4166-Re	PW	09.06.2022	47,2	17	0,017	-0,2	23	0,300	39	4	pT2	1	pT0	II
Rethe	4166-Re	EL	09.06.2022	47,2	23	0,051	-0,2	31	0,150		1	pT0	1	pT0	
Rethe	4167 Re	PW	09.06.2022	41,2	32	0,041	-0,2	38	0,180	38	4	pT2	1	pT0	II
Rethe	4167 Re	EL	09.06.2022	41,2	44	0,044	-0,2	58	0,160		2	pT1	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat