

# Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

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

Am 28.5.2019, 21.6.2019 und 6.8.2019 wurde im Teilgebiet „Norderelbe Blatt 7“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeprobung“). 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
Norderelbe Rohdaten.....	4
Norderelbe Überblick .....	5
Norderelbe Biotest marin .....	6

### **Info Ökotox**

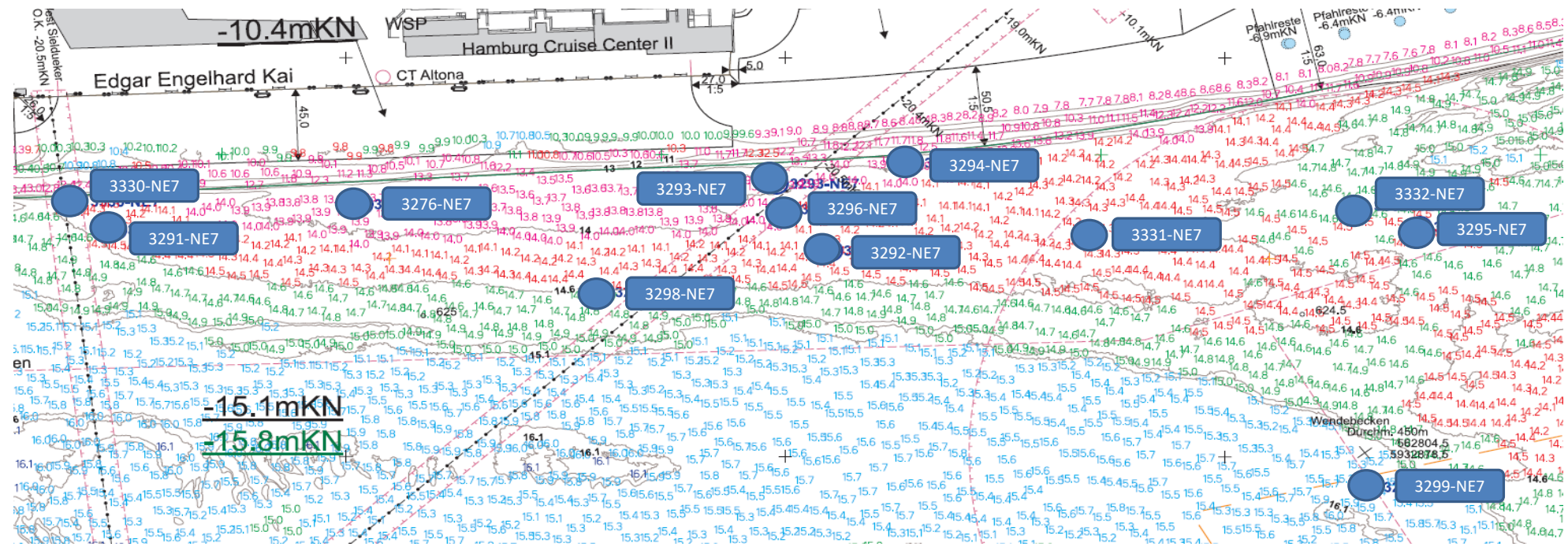
#### **Biotests an Sedimenten aus der Norderelbe im Sommer 2019**

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

Hamburg Port Authority

13. September 2019

Übersichtskarte





## Überblick

		Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7	Norderelbe Bl. 7
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.% OS	12	32,5	34,1	37,9	36,6	43,3	54,3
TOC (C)	Gew.% TS	12	1,9	2,1	2,5	2,6	2,8	3,0
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	12	19,8	27,4	41,0	44,0	48,6	49,9
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	12	25,1	25,9	28,5	28,4	30,9	33,2
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	12	15,3	15,5	19,9	18,2	24,7	30,8
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	12	3,2	4,1	9,4	8,0	14,3	27,8
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	12	0,5	0,6	0,9	0,8	0,9	2,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	12	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	12	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	12	<0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	12	44,9	54,2	69,4	71,3	79,6	80,0
<b>Nährstoffe</b>								
Stickstoff	mg/kg TS	12	1840	2039	2793	2940	3186	3310
Phosphor	mg/kg TS	12	680	778	953	995	1090	1100
Schwefel	mg/kg TS	12	1700	2050	2742	2900	3190	3200
<b>Metalle in der Gesamtfraction</b>								
Arsen	mg/kg TS	12	10	11	16	17	19	19
Blei	mg/kg TS	12	22	27	37	39	43	45
Cadmium	mg/kg TS	12	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Chrom	mg/kg TS	12	17	22	32	34	37	40
Kupfer	mg/kg TS	12	21	21	28	30	33	33
Nickel	mg/kg TS	12	13	14	21	21	25	26
Quecksilber	mg/kg TS	12	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Zink	mg/kg TS	12	144	157	194	200	222	227
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	12	29	29	31	30	34	34
Blei <20 µm	mg/kg TS	12	73	74	77	76	80	85
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	12	0,9	0,9	1,1	1,0	1,3	2,3
Chrom <20 µm	mg/kg TS	12	61	62	69	65	81	82
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	12	39	39	46	44	56	68
Nickel <20 µm	mg/kg TS	12	36	37	41	39	49	49
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	12	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Zink <20 µm	mg/kg TS	12	377	378	410	391	427	570
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	12	10	11	15	15	22	24
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	12	6	6	8	7	9	15
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	12	17	19	25	22	32	47
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	12	1,1	1,3	1,9	1,7	2,5	2,6
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	12	<1	<1	k.MW	<1	1,0	1,9
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	12	<1	<1	k.MW	<1	1,1	1,2
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
<b>Sauerstoffzehrung</b>								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	12	0,7	0,8	1,2	1,2	1,4	1,5
<b>Organische Parameter normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe</b>								
Mineralöl -63µm	mg/kg TS	12	53	61	65	67	70	75
Mineralöl C10-C20 -63µm	mg/kg TS	12	<10	<10	k.MW	<10	13,6	15,0
Mineralöl C21-C40 -63µm	mg/kg TS	12	42	48	54	55	59	63
<b>Polyzyklische Aromaten</b>								
Naphthalin -63µm	mg/kg TS	12	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,12
Acenaphtylen -63µm	mg/kg TS	12	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen -63µm	mg/kg TS	12	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	0,0
Fluoren -63µm	mg/kg TS	12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05
Phenanthren -63µm	mg/kg TS	12	0,08	0,09	0,12	0,10	0,19	0,27
Anthracen -63µm	mg/kg TS	12	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,08
Fluoranthren -63µm	mg/kg TS	12	0,15	0,15	0,21	0,19	0,37	0,40
Pyren -63µm	mg/kg TS	12	0,13	0,13	0,18	0,16	0,27	0,31
Benz(a)anthracen -63µm	mg/kg TS	12	0,07	0,07	0,10	0,09	0,15	0,18
Chrysen -63µm	mg/kg TS	12	0,06	0,07	0,10	0,09	0,15	0,19
Benzo(b)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	12	0,10	0,10	0,13	0,12	0,16	0,19
Benzo(k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	12	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11
Benzo(b+k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	12	0,15	0,15	0,19	0,18	0,25	0,30
Benzo(a)pyren -63µm	mg/kg TS	12	0,08	0,08	0,10	0,09	0,15	0,18
Dibenz(ah)anthracen -63µm	mg/kg TS	12	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
Benzo(ghi)perylene -63µm	mg/kg TS	12	0,08	0,09	0,11	0,10	0,14	0,14
Indeno(1.2.3-cd)pyren -63µm	mg/kg TS	12	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15	0,16
PAK Sum. 6 g.BG -63µm	mg/kg TS	12	0,55	0,57	0,73	0,68	1,06	1,17
PAK Sum. 16 g.BG -63µm	mg/kg TS	12	1,03	1,06	1,40	1,26	2,17	2,29
<b>PCB-Verbindungen</b>								
PCB 28 -63µm	µg/kg TS	12	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	1,0
PCB 52 -63µm	µg/kg TS	12	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,9
PCB 101 -63µm	µg/kg TS	12	1,5	1,6	1,8	1,8	1,9	2,2
PCB 118 -63µm	µg/kg TS	12	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
PCB 138 -63µm	µg/kg TS	12	2,2	2,3	2,7	2,6	3,0	4,0
PCB 153 -63µm	µg/kg TS	12	3,1	3,1	3,7	3,6	4,0	5,1
PCB 180 -63µm	µg/kg TS	12	1,9	2,0	2,5	2,3	2,6	4,7
PCB Sum. 6 g. BG -63µm	µg/kg TS	12	10,1	10,4	12,0	11,6	12,6	17,9
PCB Sum. 7 g. BG -63µm	µg/kg TS	12	11,1	11,4	13,1	12,7	13,7	19,1
<b>HCH-Verbindungen</b>								
alpha-HCH -63µm	µg/kg TS	12	0,20	0,20	0,29	0,20	0,39	0,80
beta-HCH -63µm	µg/kg TS	12	0,70	0,70	0,83	0,80	0,89	1,50
gamma-HCH -63µm	µg/kg TS	12	0,1	0,08	0,12	0,10	0,15	0,38
delta-HCH -63µm	µg/kg TS	12	0,30	0,30	0,38	0,30	0,49	1,00
epsilon-HCH -63µm	µg/kg TS	12	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
<b>DDT und Metabolite</b>								
o,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	12	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
p,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	12	1,8	1,9	2,4	2,4	2,8	3,8
o,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	12	2,0	2,0	2,7	2,7	3,2	4,0
p,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	12	6,5	6,9	9,9	7,4	13,7	23,0
o,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	12	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	1,0
p,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	12	0,3	0,4	0,8	0,6	1,4	1,9
Sum 6DDX -63µm	µg/kg TS	12	11,8	12,9	16,4	14,0	23,1	29,3
<b>Chlororganische Verbindungen</b>								
Pentachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	12	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1
Hexachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	12	2,7	3,0	4,2	3,3	4,8	12,5

## 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>	pT	
NE BI 7	3276-NE7	PW	28.05.2019	44,5	12	<0,2	1,2	16	0,33	26	1	pT0	1	pT0	0
NE BI 7	3276-NE7	EL	28.05.2019	44,5	14	0,39	6,1	23	0,14		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	2391-NE7	PW	21.06.2019	34,9	13	<0,2	<0,2	18	0,39	26	1	pT0	1	pT0	0
NE BI 7	2391-NE7	EL	21.06.2019	34,9	15	0,31	8,9	31	0,08		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	2392-NE7	PW	21.06.2019	34,3	10	<0,2	<0,2	14	0,52	25	1	pT0	1	pT0	0
NE BI 7	2392-NE7	EL	21.06.2019	34,3	8,4	1	17,0	29	0,08		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	2393-NE7	PW	21.06.2019	34	14	<0,2	<0,2	20	0,47	28	1	pT0	1	pT0	0
NE BI 7	2393-NE7	EL	21.06.2019	34	23	<0,2	2,4	32	0,07		1	pT0	1	pT0	
NE BI 7	2395-NE7	PW	21.06.2019	37,2	12	<0,2	<0,2	15	0,36	24	1	pT0	1	pT0	1
NE BI 7	2395-NE7	EL	21.06.2019	37,2	11	0,76	11,0	27	0,08		2	pT1	1	pT0	
NE BI 7	2396-NE7	PW	21.06.2019	34,1	13	<0,2	<0,2	18	0,50	26	1	pT0	1	pT0	0
NE BI 7	2396-NE7	EL	21.06.2019	34,1	19	<0,2	6,7	30	0,32		1	pT0	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat