

# Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

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

Am 29.4., 6.5., 6.6., 7.6 und 4.7.2019 wurde im Teilgebiet „Köhlfleet“ 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
Köhlfleet Rohdaten .....	4
Köhlfleet Überblick .....	5
Köhlfleet Biotest marin .....	6

### **Info Ökotox**

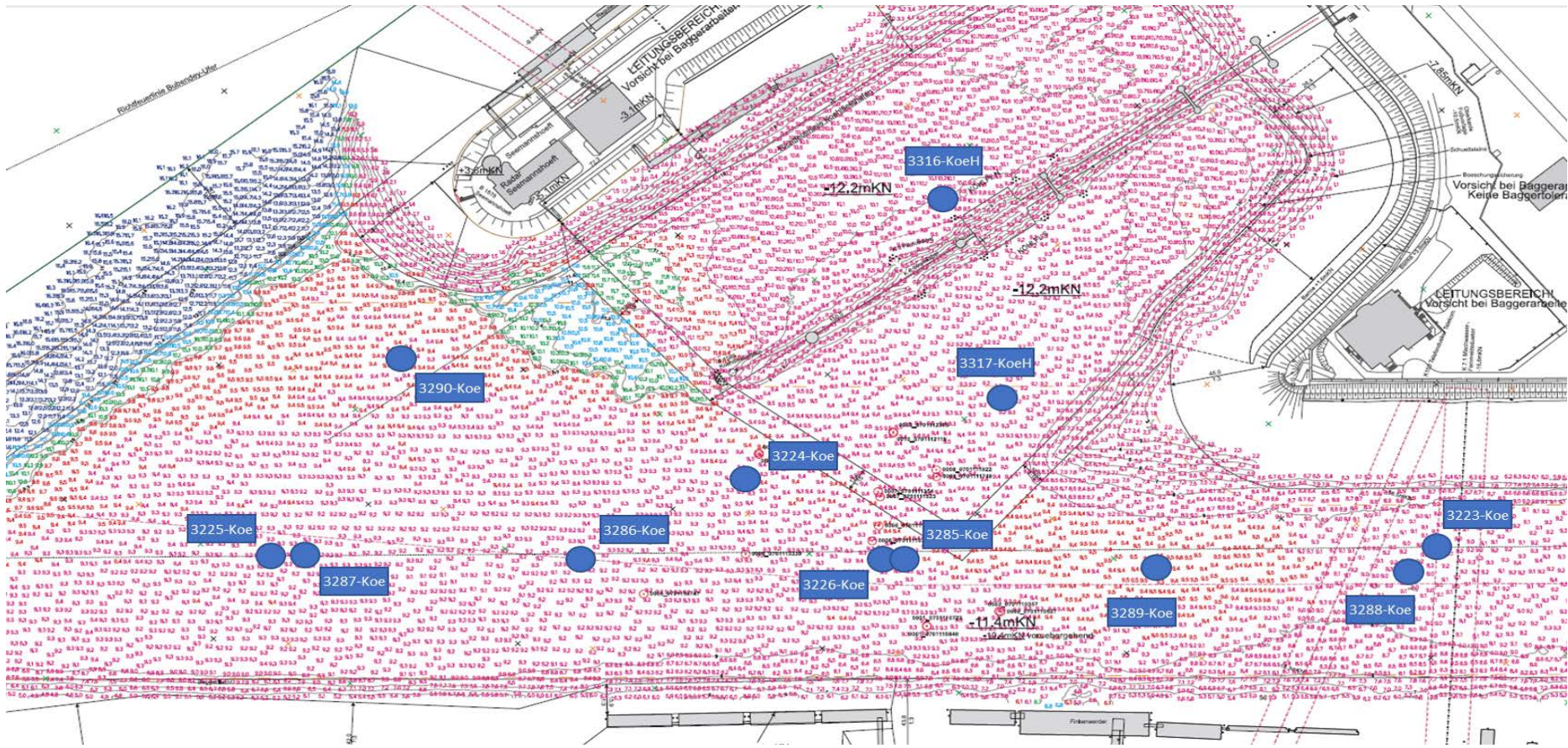
#### **Biotests an Sedimenten aus dem Köhlfleet im April-Juli 2019**

<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

14. August 2019

# Übersichtskarte





**Überblick**

Parameter	Einheit	Anzahl	Köhlfeet	Köhlfeet	Köhlfeet	Köhlfeet	Köhlfeet	Köhlfeet
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
<b>Trockensubstanz</b>	Gew.-% OS	12	20,1	20,5	27,8	28,4	33,1	38,9
<b>TOC (C)</b>	Gew.-% TS	12	2,4	3,1	3,7	3,7	4,2	4,3
<b>Fraktion &lt; 20 µm</b>	Gew.-% TS	12	39,7	49,2	57,4	54,7	69,6	75,5
<b>Fraktion 20 - 63 µm</b>	Gew.-% TS	12	19,6	22,5	29,8	22,2	24,6	26,8
<b>Fraktion 63 - 100 µm</b>	Gew.-% TS	12	3,3	4,5	9,5	9,7	12,7	20,7
<b>Fraktion 100 - 200 µm</b>	Gew.-% TS	12	0,7	1,3	2,3	1,8	3,0	7,3
<b>Fraktion 200 - 630 µm</b>	Gew.-% TS	12	0,3	0,3	0,7	0,7	1,1	1,2
<b>Fraktion 630 - 1000 µm</b>	Gew.-% TS	12	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,3	0,6
<b>Fraktion 1000-2000 µm</b>	Gew.-% TS	12	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
<b>Fraktion &gt; 2000 µm</b>	Gew.-% TS	12	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	0,1	0,2
<b>Fraktion &lt; 63 µm</b>	Gew.-% TS	12	79,7	83,6	87,3	87,5	93,1	95,1
<b>Nährstoffe</b>								
<b>Stickstoff</b>	mg/kg TS	12	2510	3351	3776	3595	4509	4850
<b>Phosphor</b>	mg/kg TS	12	1200	1400	1442	1500	1500	1500
<b>Schwefel</b>	mg/kg TS	12	3000	3440	4125	4100	4800	5000
<b>Metalle in der Gesamtfraktion</b>								
<b>Arsen</b>	mg/kg TS	12	17	20	22	21	26	28
<b>Blei</b>	mg/kg TS	12	37	45	53	51	63	64
<b>Cadmium</b>	mg/kg TS	12	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5
<b>Chrom</b>	mg/kg TS	12	36	39	48	47	57	57
<b>Kupfer</b>	mg/kg TS	12	35	39	42	42	47	47
<b>Nickel</b>	mg/kg TS	12	20	24	27	28	31	33
<b>Quecksilber</b>	mg/kg TS	12	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
<b>Zink</b>	mg/kg TS	12	247	295	308	312	328	331
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>								
<b>Arsen &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	28	29	30	30	31	32
<b>Blei &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	73	74	79	79	82	84
<b>Cadmium &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	0,8	0,8	1,5	1,8	1,9	2,2
<b>Chrom &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	40	61	70	71	81	82
<b>Kupfer &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	41	44	56	60	66	66
<b>Nickel &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	37	37	40	40	43	43
<b>Quecksilber &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9
<b>Zink &lt;20 µm</b>	mg/kg TS	12	381	384	451	478	490	522
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>								
<b>Monobutylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	17	17	23	22	28	29
<b>Dibutylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	10	10	13	13	15	18
<b>Tributylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	22	26	34	35	39	41
<b>Tetraethylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	1,3	1,9	2,6	2,5	3,6	4,5
<b>Monooctylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	<1	1,2	1,5	1,55	1,8	1,8
<b>Dioctylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	<1	1,1	1,6	1,7	2,0	2,2
<b>Triethylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
<b>Tricyclohexylzinn</b>	µg OZ/Kkg	12	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
<b>Sauerstoffzehrung 180 Min</b>	mg O2/kg T	12	0,8	1,0	1,5	1,6	1,9	2,0
<b>Organische Parameter normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	98	94	112	109	119	197
<b>KW C10-C20 &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	<10	12,3	17	17	19	29
<b>KW C21-C40 &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	76	79	95	93	101	167
<b>Polycyclische Aromaten</b>								
<b>Naphthalin &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>Acenaphthylen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	0,01	0,01
<b>Acenaphthen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
<b>Fluoren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Phenanthren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,09	0,09	0,11	0,11	0,13	0,14
<b>Anthracen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05
<b>Fluoranthren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,15	0,15	0,20	0,21	0,24	0,24
<b>Pyren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,13	0,13	0,17	0,18	0,20	0,20
<b>Benzo(a)anthracen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,07	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12
<b>Chrysen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,07	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12
<b>Benzo(b)fluoranthren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,11	0,11	0,14	0,15	0,17	0,17
<b>Benzo(k)fluoranthren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08
<b>Benzo(e)fluoranthren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,17	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25
<b>Benzo(a)pyren &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,08	0,08	0,11	0,11	0,13	0,14
<b>Dibenz(a,h)anthracen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,07
<b>Benzo(g)perylen &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,09	0,09	0,14	0,13	0,18	0,21
<b>Indeno(1,2,3-cd)perylene &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,12	0,12	0,16	0,15	0,21	0,24
<b>PAK Sum. 6 g BG &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1
<b>PAK Sum. 16 g BG &lt;63µm</b>	mg/kg TS	12	1,1	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9
<b>PCB-Verbindungen</b>								
<b>PCB 28 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
<b>PCB 52 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,7	0,8	0,9	0,8	1,0	1,0
<b>PCB 101 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	1,8	1,8	2,0	2,0	2,3	2,3
<b>PCB 118 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,4
<b>PCB 138 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	2,8	2,8	3,5	3,5	4,0	4,0
<b>PCB 153 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	2,6	2,7	3,4	3,3	4,2	4,7
<b>PCB 180 &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	2,1	2,1	2,5	2,5	2,8	3,1
<b>PCB Sum. 6 g BG &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	12	12	13	13	15	15
<b>PCB Sum. 7 g BG &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	13	14	14	14	16	17
<b>HCH-Verbindungen</b>								
<b>alpha-HCH &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
<b>Beta-HCH &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,8	0,8	1,2	1,2	1,4	1,5
<b>gamma-HCH &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
<b>delta-HCH &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
<b>sigma-HCH &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	0,1	0,1
<b>DDT und Metabolite</b>								
<b>o,p'-DDE &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>p,p'-DDE &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	2,7	2,8	3,3	3,3	3,9	4,0
<b>o,p'-DDD &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	3,0	3,2	3,6	3,8	4,0	4,2
<b>p,p'-DDD &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	2,2	2,2	2,7	2,7	3,0	3,2
<b>o,p'-DDT &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,1	0,2	1,1	0,4	0,8	0,4
<b>p,p'-DDT &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,6	0,7	3,9	1,6	12,6	16,7
<b>Sum DDDX &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	15,4	15,7	21,5	18,6	33,5	40,6
<b>Chlororganische Verbindungen</b>								
<b>Phenachlorbenzol &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
<b>Hexachlorbenzol &lt;63µm</b>	µg/kg TS	12	3,5	3,8	5,4	5,0	6,3	11,1

## 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
											Leuchtbakterientest		Algentest		
											G <sub>L</sub>	pT	G <sub>A</sub>	pT	
Köhlfleet	3225-Koe	PW	06.05.2019	26,9	12	-0,2	1	13	0,17	46	2	pT1	1	pT0	I
Köhlfleet	3225-Koe	EL	06.05.2019	26,9	18	-0,2	1,1	19	0,10		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3226-Koe	PW	06.05.2019	33,9	8	-0,2	1,1	9	0,17	42	2	pT1	1	pT0	I
Köhlfleet	3226-Koe	EL	06.05.2019	33,9	12	0,41	6,8	19	0,01		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3285-Koe	PW	06.06.2019	28,6	18	-0,2	1,2	19	0,03	39	2	pT1	1	pT0	I
Köhlfleet	3285-Koe	EL	06.06.2019	28,6	31	-0,2	1,2	32	0,10		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3286-Koe	PW	06.06.2019	21,3	10	-0,2	1,3	11	0,18	37	1	pT0	1	pT0	0
Köhlfleet	3286-Koe	EL	06.06.2019	21,3	5,6	0,41	9,2	16	0,09		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3288-Koe	PW	06.06.2019	30,3	17	-0,2	1,2	18	0,03	38	4	pT2	1	pT0	II
Köhlfleet	3288-Koe	EL	06.06.2019	30,3	30	-0,2	1,3	31	0,11		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3290-Koe	PW	07.06.2019	20,2	10	-0,2	1,5	12	0,16	42	1	pT0	1	pT0	0
Köhlfleet	3290-Koe	EL	07.06.2019	20,2	5,2	-0,2	4,7	11	0,12		1	pT0	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat