

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Köhlfleet zur
Verbringung in die Nordsee
Sommer 2018

Am 7.6., 22.6, 27.6. und 2.7.2018 wurden im Teilgebiet „Köhlfleet“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeprobung“). 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
Köhlfleet Rohdaten	4
Köhlfleet Überblick	5
Köhlfleet Biotest marin	6

Info Ökotox

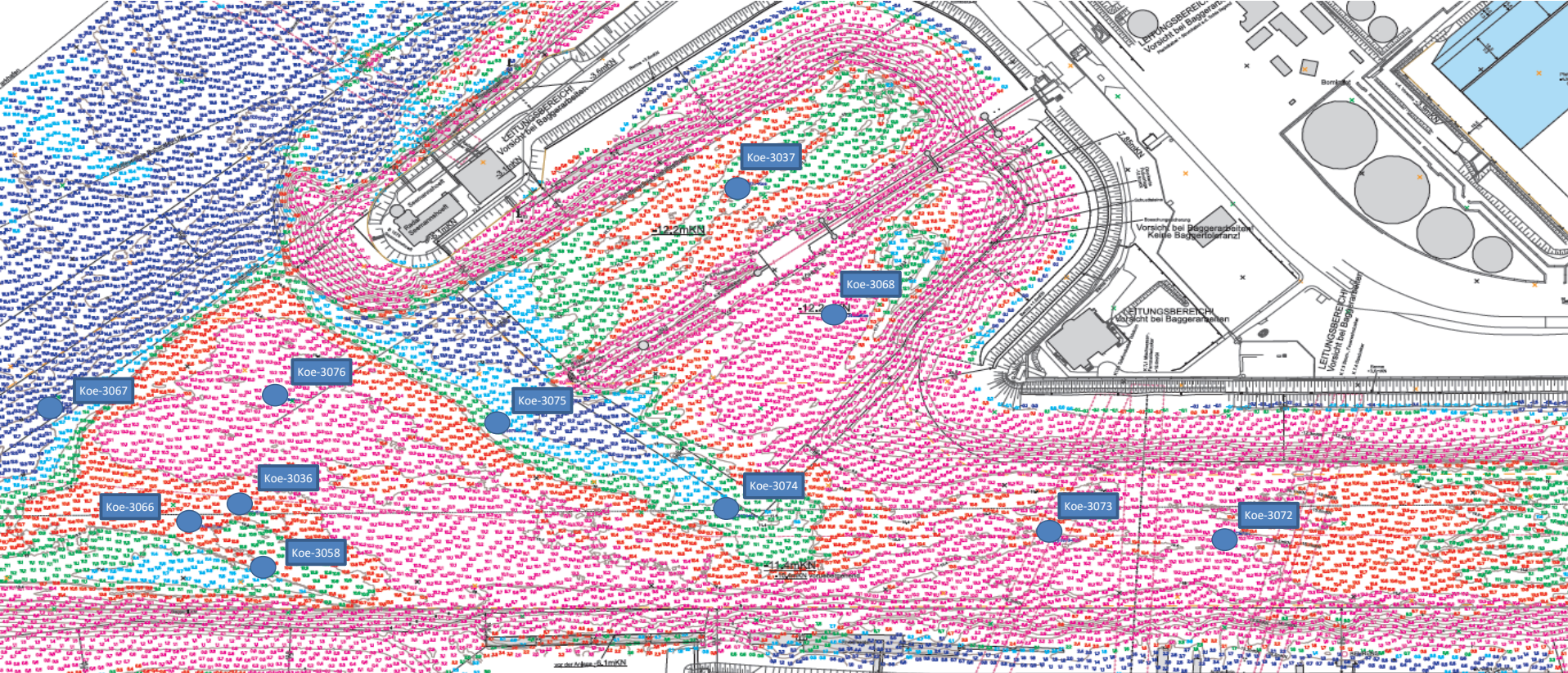
Biotests an Sedimenten aus dem Köhlfleet im Juni/Juli 2018

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

Hamburg Port Authority

23. August 2018

Übersichtskarte



Rohdaten

Köhlfließt

Probenkürzel Probenart Jahr Beprobungsdatum Ort Rechtswert	Köhlfließt										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	07.06.2016	07.06.2017	27.06.2018	27.06.2019	27.06.2020	27.06.2021	02.07.2022	02.07.2023	02.07.2024	02.07.2025	02.07.2026
	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt
Hochwert	3558125	358496	3558150	3558100	3558090	3558479	3558444	3558467	3558338	3558277	3558189
	5934559	5934516	5934530	5934580	5934700	5934510	5934545	5934213	5934360	5934508	5934608
Parameter	Einheit										
Trockensubstanz	Gew.-% OS										
TOC (C)	Gew.-% TS										
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS										
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS										
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS										
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS										
Nährstoffe											
Silicastauf	mg/kg TS										
Phosphor	mg/kg TS										
Schwefel	mg/kg TS										
Metalle in der Gesamtfraktion											
Arsen	mg/kg TS										
Blei	mg/kg TS										
Cadmium	mg/kg TS										
Chrom	mg/kg TS										
Kupfer	mg/kg TS										
Nickel	mg/kg TS										
Quecksilber	mg/kg TS										
Zink	mg/kg TS										
Metalle in der Fraktion < 20 µm											
Arsen < 20 µm	mg/kg TS										
Blei < 20 µm	mg/kg TS										
Cadmium < 20 µm	mg/kg TS										
Chrom < 20 µm	mg/kg TS										
Kupfer < 20 µm	mg/kg TS										
Nickel < 20 µm	mg/kg TS										
Quecksilber < 20 µm	mg/kg TS										
Zink < 20 µm	mg/kg TS										
Zinnorganische Verbindungen											
Monoethylzinn	µg OZK/kg TS										
Diethylzinn	µg OZK/kg TS										
Triethylzinn	µg OZK/kg TS										
Tetraethylzinn	µg OZK/kg TS										
Monoisobutylzinn	µg OZK/kg TS										
Diisobutylzinn	µg OZK/kg TS										
Triisobutylzinn	µg OZK/kg TS										
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS										
Sonstige											
Geruchstarkefrucht 100 Min	mg OZK/kg TS										
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm											
Kohlenwasserstoffe											
Kohlenwasserstoffe < 63µm	mg/kg TS										
AW C10 < 63µm	mg/kg TS										
AW C21 < 63µm	mg/kg TS										
Polycyclische Aromaten											
Acenaphthen < 63µm	mg/kg TS										
Acenaphthen < 63µm	mg/kg TS										
Acenaphthen < 63µm	mg/kg TS										
Fluoren < 63µm	mg/kg TS										
Phenanthren < 63µm	mg/kg TS										
Anthracen < 63µm	mg/kg TS										
Fluoranthren < 63µm	mg/kg TS										
Pyren < 63µm	mg/kg TS										
Benzo(a)anthracen < 63µm	mg/kg TS										
Chrysen < 63µm	mg/kg TS										
Benzo(b)fluoranthren < 63µm	mg/kg TS										
Benzo(k)fluoranthren < 63µm	mg/kg TS										
Benzo(a)pyren < 63µm	mg/kg TS										
Di(benz(a,h))anthracen < 63µm	mg/kg TS										
Benzo(e)pyren < 63µm	mg/kg TS										
Indeno(1,2,3-cd)perylene < 63µm	mg/kg TS										
PAK Sum. 6 g BQ < 63µm	mg/kg TS										
PAK Sum. 16 g BQ < 63µm	mg/kg TS										
PCB-Verbindungen											
PCB 28 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 52 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 101 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 118 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 138 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 153 < 63µm	µg/kg TS										
PCB 180 < 63µm	µg/kg TS										
PCB Sum. 6 g BQ < 63µm	µg/kg TS										
PCB Sum. 7 g BQ < 63µm	µg/kg TS										
HCH-Verbindungen											
alpha-HCH < 63µm	µg/kg TS										
beta-HCH < 63µm	µg/kg TS										
gamma-HCH < 63µm	µg/kg TS										
delta-HCH < 63µm	µg/kg TS										
epsilon-HCH < 63µm	µg/kg TS										
DDT und Metabolite											
pp'-DDE < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDD < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDD < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDD < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDT < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDT < 63µm	µg/kg TS										
pp'-DDT < 63µm	µg/kg TS										
Sum dDDX < 63µm	µg/kg TS										
Chlororganische Verbindungen											
Hexachlorbenzol < 63µm	µg/kg TS										
Hexachlorerbenzol < 63µm	µg/kg TS										

Überblick

Parameter	Einheit	Anzahl	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt	Köhlfließt
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Trockensubstanz	Gew.-% OS	11	21,7	22,2	24,9	24,7	27,6	29,0
TOC (C)	Gew.-% TS	11	2,4	2,7	3,0	3,0	3,5	3,5
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	11	63,0	64,5	69,8	70,3	74,2	75,0
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	11	20,4	20,5	22,9	22,7	24,7	25,2
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	11	3,0	3,3	5,4	5,6	7,8	8,9
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	11	0,7	0,9	1,2	1,0	2,0	2,4
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,5
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	11	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,3	0,5
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	11	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	0,2
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	11	88,2	88,2	93,7	93,0	95,4	95,4
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	11	4300	4390	4824	4700	5950	6220
Phosphor	mg/kg TS	11	1300	1400	1473	1500	1600	1600
Schwefel	mg/kg TS	11	4000	4200	4527	4600	4900	4900
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	11	20	20	24	23	27	30
Blei	mg/kg TS	11	51	52	61	62	66	76
Cadmium	mg/kg TS	11	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2
Chrom	mg/kg TS	11	43	44	52	50	64	66
Kupfer	mg/kg TS	11	33	33	37	36	41	41
Nickel	mg/kg TS	11	27	27	31	31	35	39
Quecksilber	mg/kg TS	11	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Zink	mg/kg TS	11	255	267	299	299	327	375
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	11	26	27	30	30	32	33
Blei <20 µm	mg/kg TS	11	69	76	81	82	89	90
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	11	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3
Chrom <20 µm	mg/kg TS	11	67	69	76	72	84	85
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	11	38	39	45	44	50	57
Nickel <20 µm	mg/kg TS	11	37	39	41	40	43	44
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	11	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9
Zink <20 µm	mg/kg TS	11	342	363	392	376	432	455
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZ/kg TS	11	13	17	20	20	23	27
Dibutylzinn	µg OZ/kg TS	11	10	10	12	13	16	17
Tributylzinn	µg OZ/kg TS	11	24	25	31	32	34	43
Tetraethylzinn	µg OZ/kg TS	11	2,1	2,5	3,3	3,3	4,2	4,3
Monooctylzinn	µg OZ/kg TS	11	<1	1,1	1,4	1,4	1,6	1,7
Dioctylzinn	µg OZ/kg TS	11	1,2	1,4	1,5	1,5	1,7	1,8
Triphenylzinn	µg OZ/kg TS	11	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZ/kg TS	11	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg T	11	1,7	1,7	2,0	2,0	2,2	2,3
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	11	97	95	108	98	129	157
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	11	12	12	14	13	17	20
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	11	75	83	94	85	116	132
Polycyclische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	11	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	11	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	0,02	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	11	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	11	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	11	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12
Anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,13	0,17	0,17	0,18	0,18	0,20
Pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,12	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16
Benzo(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,07	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
Chrysen <63µm	mg/kg TS	11	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15	0,16
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	11	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
Benzo(e)pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,15	0,17	0,20	0,21	0,22	0,24
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	11	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	11	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(g)perylen <63µm	mg/kg TS	11	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12
Indeno(1,2,3-cd)perylene <63µm	mg/kg TS	11	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15
PAK Sum. 6 g BG <63µm	mg/kg TS	11	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
PAK Sum. 16 g BG <63µm	mg/kg TS	11	1,1	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	11	0,6	0,6	0,8	0,7	1,2	1,2
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	11	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	11	1,2	1,5	1,7	1,8	2,1	2,1
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	11	0,7	0,8	1,0	1,0	1,4	1,4
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	11	1,9	2,3	2,8	2,8	4,0	4,3
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	11	2,7	3,2	3,9	3,8	5,0	5,2
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	11	1,6	1,8	2,3	2,1	3,6	3,9
PCB Sum. 6 g BG <63µm	µg/kg TS	11	8	10	12	12	17	18
PCB Sum. 7 g BG <63µm	µg/kg TS	11	9	11	13	13	18	19
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Beta-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	11	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
sigma-HCH <63µm	µg/kg TS	11	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	11	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	11	2,2	2,3	2,9	2,9	3,2	3,3
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	11	2,5	2,6	3,0	3,0	3,5	3,5
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	11	6,2	6,3	7,9	7,9	9,3	9,7
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	11	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	11	0,8	1,0	1,7	1,4	2,2	4,7
Sum DDX <63µm	µg/kg TS	11	13,4	13,9	16,1	15,6	18,6	19,5
Chlororganische Verbindungen								
Phenachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	11	0,8	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	11	0,0	4,1	4,4	4,5	4,7	5,1

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
											Leuchtbakterientest		Algentest		
											G _L	pT	G _A	pT	
Köhlfleet	3036-Koe	PW	07.06.2018	23,7	13	<0,2	0,38	15	0,16	42	1	pT0	1	pT0	0
Köhlfleet	3036-Koe	EL	07.06.2018	23,7	20	<0,2	<0,2	29	0,17		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3037-Koe	PW	07.06.2018	24,9	24	<0,2	0,32	25	0,06	42	1	pT0	4	pT2	II
Köhlfleet	3037-Koe	EL	07.06.2018	24,9	36	<0,2	<0,2	46	0,22		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3066-Koe	PW	27.06.2018	24,5	12	<0,2	0,46	13	0,49	33	1	pT0	1	pT0	0
Köhlfleet	3066-Koe	EL	27.06.2018	24,5	18	<0,2	0,25	20	0,10		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3067-Koe	PW	27.06.2018	21,4	15	<0,2	0,25	15	0,08	35	1	pT0	2	pT1	I
Köhlfleet	3067-Koe	EL	27.06.2018	21,4	19	<0,2	0,33	19	0,09		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3068-Koe	PW	27.06.2018	25,3	17	<0,2	0,24	17	0,10	35	1	pT0	2	pT1	0
Köhlfleet	3068-Koe	EL	27.06.2018	25,3	24	<0,2	<0,2	24	0,11		1	pT0	1	pT0	
Köhlfleet	3072-Koe	PW	02.07.2018	26,2	26	0,27	0,64	27	0,18	41	2	pT1	4	pT2	II
Köhlfleet	3072-Koe	EL	02.07.2018	26,2	40	<0,2	0,73	73	0,17		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