

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Köhlfleet zur
Verbringung in die Nordsee
Sommer 2024

Am 18.4.2024, am 6.6.2024, am 25.6.2024 und am 15.8.2024 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 20 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

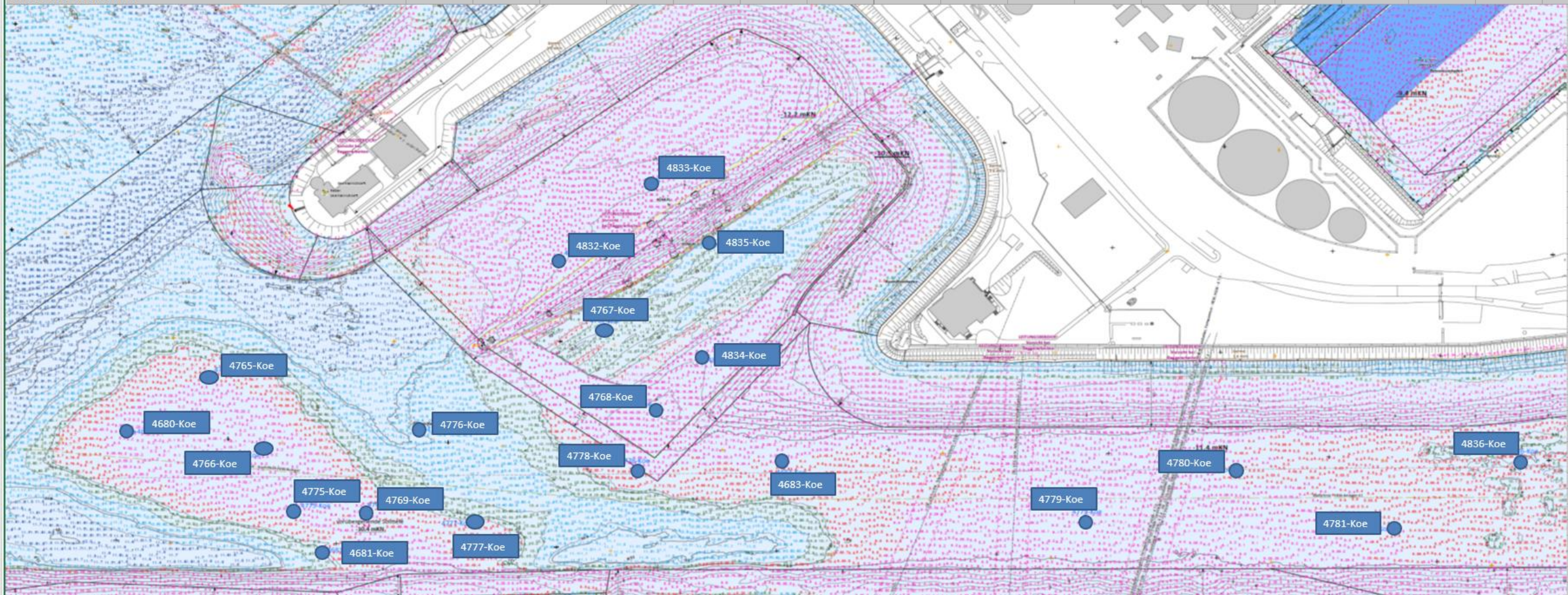
Biotests an Sedimenten aus dem Köhlfleet

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

Hamburg Port Authority

11. Oktober 2024

Übersichtskarte



Überblick

Parameter	Einheit	Anzahl	Kohlfließt	Kohlfließt	Kohlfließt	Kohlfließt	Kohlfließt	Kohlfließt
			Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Trockensubstanz	Gew.-% OS	20	23.6	25.4	31.7	30.9	40.2	43.9
TOC (C)	Gew.-% TS	20	3.3	3.1	3.7	3.8	4.5	4.8
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	20	29.8	47.5	56.5	56.3	67.1	69.1
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	20	25.4	25.9	29.5	28.8	33.9	35.3
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	20	4.1	4.6	9.6	9.6	14.8	22.4
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	20	0.6	0.7	3.4	3.0	6.7	12.1
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	20	0.1	0.2	0.6	0.4	1.0	1.6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	20	<0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.5
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	20	<0.1	<0.1	0.2	0.1	0.2	0.8
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	20	<0.1	<0.1	k.M.W.	<0.1	0.2	0.3
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	20	63.7	77.1	86.1	87.6	93.9	95.0
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	20	2100	2904	3737	3715	4784	5210
Phosphor	mg/kg TS	20	980	1090	1259	1250	1410	1600
Schwefel	mg/kg TS	20	2800	3190	3770	3850	4300	4600
Metalle in der Gesamtfraction								
Arsen	mg/kg TS	20	13	16	20	20	22	24
Blei	mg/kg TS	20	26	35	42	42	48	49
Cadmium	mg/kg TS	20	0.8	0.9	1.0	1.0	1.2	1.4
Chrom	mg/kg TS	20	25	28	34	33	39	42
Kupfer	mg/kg TS	20	23	24	28	28	32	34
Nickel	mg/kg TS	20	17	20	23	24	26	27
Quecksilber	mg/kg TS	20	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
Zink	mg/kg TS	20	186	215	254	250	294	335
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	20	27	27	28	28	29	30
Blei <20 µm	mg/kg TS	20	99	63	63	63	64	65
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	20	0.9	1.1	1.3	1.3	1.5	1.7
Chrom <20 µm	mg/kg TS	20	47	51	57	57	62	68
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	20	35	36	40	40	43	46
Nickel <20 µm	mg/kg TS	20	32	32	34	34	36	38
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	20	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
Zink <20 µm	mg/kg TS	20	318	346	372	370	399	432
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZ/Kg TS	20	13	16	19	18	25	28
Dibutylzinn	µg OZ/Kg TS	20	7	9	11	10	14	24
Tributylzinn	µg OZ/Kg TS	20	17	20	27	28	32	36
Tetraethylzinn	µg OZ/Kg TS	20	<1	1.1	1.9	1.8	3.1	3.7
Monooctylzinn	µg OZ/Kg TS	20	<1	<1	k.M.W.	<1	1.51	2.1
Dioctylzinn	µg OZ/Kg TS	20	<1	<1	1.4	1.4	1.8	2.0
Triphenylzinn	µg OZ/Kg TS	20	<1	<1	k.M.W.	<1	<1	1.1
Tricyclohexylzinn	µg OZ/Kg TS	20	<1	<1	k.M.W.	<1	<1	1.6
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	20	0.8	1.0	1.8	1.8	2.6	2.7
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	20	114	119	150	134	202	235
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	20	<10	<10	20	16	39	52
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	20	101	103	130	120	163	182
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	20	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	20	<0.01	<0.01	k.M.W.	<0.01	0.01	0.01
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	20	<0.01	<0.01	k.M.W.	<0.01	<0.01	<0.01
Fluoren <63µm	mg/kg TS	20	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	20	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11
Anthracen <63µm	mg/kg TS	20	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	20	0.15	0.15	0.18	0.18	0.20	0.22
Pyren <63µm	mg/kg TS	20	0.12	0.13	0.15	0.15	0.18	0.18
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	20	0.07	0.08	0.09	0.08	0.10	0.10
Chrysen <63µm	mg/kg TS	20	0.08	0.08	0.09	0.09	0.11	0.11
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	20	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.15
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	20	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
Benzo(a,h)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	20	0.14	0.15	0.17	0.17	0.18	0.21
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	20	0.07	0.07	0.09	0.09	0.10	0.10
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	20	<0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04
Benzo(e)pyren <63µm	mg/kg TS	20	0.07	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	20	0.07	0.08	0.10	0.10	0.11	0.11
PAK Sum. 6 a,B,C <63µm	mg/kg TS	20	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7
PAK Sum. 16 a,B,C <63µm	mg/kg TS	20	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	20	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.4
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	20	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	1.0
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	20	1.5	1.5	1.7	1.7	1.8	1.9
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	20	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	20	1.9	1.9	2.2	2.2	2.3	2.5
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	20	2.5	2.8	3.0	3.0	3.0	3.1
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	20	1.5	1.6	1.8	1.8	1.9	2.1
PCB Sum. 6 g, BG <63µm	µg/kg TS	20	9	9	10	10	10	11
PCB Sum. 7 g, BG <63µm	µg/kg TS	20	10	10	11	11	11	12
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	20	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	20	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	20	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	20	<0.1	<0.1	k.M.W.	<0.1	<0.1	<0.1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	20	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	20	2.5	2.6	2.9	2.9	3.2	3.4
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	20	2.5	2.6	2.9	2.8	3.2	3.3
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	20	5.1	6.0	6.7	6.7	7.4	7.7
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	20	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	20	0.7	0.8	1.2	1.0	1.4	3.5
Sum 6DDX <63µm	µg/kg TS	20	12.2	13.0	14.3	14.1	15.9	16.1
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	20	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	20	3.0	3.3	3.7	3.6	4.3	4.5

Ökotox marin

GEBIET	Sediment Nr.	LABOR	LABOR	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	
											Algentest		Leuchtbakterientest			
											G _A	pT	G _L	pT		
Probenr.																
Köhlfleet	4680-Koe	PW	Nowak	42.6	7.9	<0,01	<0,2	9.2	0.034	30	1		1			
Köhlfleet	4680-Koe	EL	Nowak	42.6	15	0.028	0.25	16	0.062		1		1			
Köhlfleet	4765-Koe	PW	Nowak	38.9	31	0.012	<0,2	33	0.01	43	4	pT2	1			II
Köhlfleet	4765-Koe	EL	Nowak	38.9	43	0.021	<0,2	50	0.022		1		1			
Köhlfleet	4766-Koe	PW	Nowak	27.9	24	0.012	<0,2	27	0.017	48	4	pT2	2			II
Köhlfleet	4766-Koe	EL	Nowak	27.9	57	0.029	<0,2	62	0.028		2		2			
Köhlfleet	4767-Koe	PW	Nowak	33.5	24	0.013	<0,2	26	0.014	38	4	pT2	1			II
Köhlfleet	4767-Koe	EL	Nowak	33.5	42	25	<0,2	48	0.016		1		1			
Köhlfleet	4768-Koe	PW	Nowak	34.2	11	0.035	<0,2	13	0.017	22	1		1			
Köhlfleet	4768-Koe	EL	Nowak	34.2	34	0.03	<0,2	37	0.02		1		1			
Köhlfleet	4778-Koe	PW	Nowak	31.2	32	<0,001	<0,2	38	0.012	43	4	pT2	1			II
Köhlfleet	4778-Koe	EL	Nowak	31.2	56	0.028	<0,2	76	0.068	91	2		4	pT2		
Köhlfleet	4779-Koe	PW	Nowak	23.5	39	<0,001	<0,2	43	0.015	99	4	pT2	4	pT2		III
Köhlfleet	4779-Koe	EL	Nowak	23.5	76	0.06	<0,2	110	0.07	220	4	pT2	8	pT3		
Köhlfleet	4781-Koe	PW	Nowak	27.6	27	<0,001	<0,2	30	0.015	36	4	pT2	1			II
Köhlfleet	4781-Koe	EL	Nowak	27.6	57	0.033	<0,2	76	0.037	98	2		4	pT2		
Köhlfleet	4832-Koe	PW	Nowak	25.2	54	<0,01	<0,2	57	0.024	34	4	pT2	2			III
Köhlfleet	4832-Koe	EL	Nowak	25.2	96	0.054	<0,2	120	0.042	120	4	pT2	8	pT3		
Köhlfleet	4833-Koe	PW	Nowak	26.4	58	0.33	<0,2	64	0.021	34	4	pT2	1			IV
Köhlfleet	4833-Koe	EL	Nowak	26.4	110	0.055	<0,2	130	0.071	120	4	pT2	16	pT4		
Köhlfleet	4835-Koe	PW	Nowak	24.5	34	0.037	<0,2	40	0.017	36	4	pT2	1			II
Köhlfleet	4835-Koe	EL	Nowak	24.5	77	0.052	<0,2	96	0.048	130	4	pT2	1			
Köhlfleet	4836-Koe	PW	Nowak	25.9	64	0.03	<0,2	74	0.022	37	4	pT2	1			IV
Köhlfleet	4836-Koe	EL	Nowak	25.9	150	0.062	<0,2	150	0.061	130	4	pT2	16	pT4		

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat