

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

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

Am 16.5.2024 und am 27.5.2024 wurde im Teilgebiet „Köhlbrand“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeprobung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 13 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

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

Info Ökotox

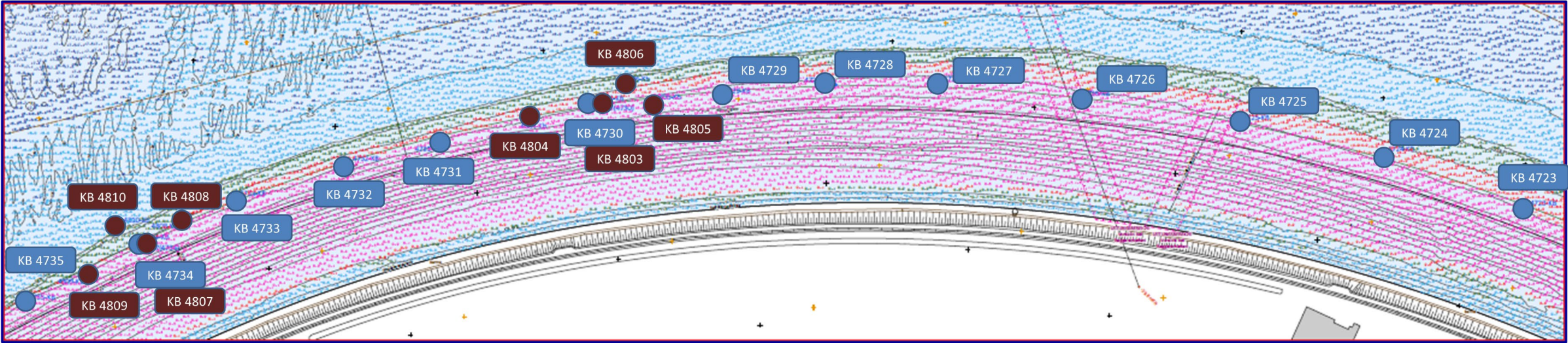
Biotests an Sedimenten aus dem Köhlbrand

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

Hamburg Port Authority

02. September 2024

Übersichtskarte



Überblick

		Köhlbrand	Köhlbrand	Köhlbrand	Köhlbrand	Köhlbrand	Köhlbrand	Köhlbrand
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.% OS	21	33,2	40,5	46,8	46,3	57,5	59,3
TOC (C)	Gew.% TS	21	1,5	1,7	2,5	2,6	3,2	3,8
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	21	18,0	21,9	30,6	31,9	36,8	44,2
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	21	15,8	21,5	27,3	27,9	33,9	38,1
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	21	10,7	14,6	20,2	21,8	23,6	28,0
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	21	8,8	9,6	15,7	13,8	24,3	27,9
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	21	1,0	1,1	5,6	4,3	10,8	17,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	21	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	21	<0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	21	<0,1	0,1	0,4	0,2	1,3	2,5
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	21	37,7	42,5	57,9	61,1	68,0	71,8
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	13	1560	1636	2408	2400	3074	3480
Phosphor	mg/kg TS	13	680	772	897	890	996	1100
Schwefel	mg/kg TS	13	1800	2020	2569	2600	2980	3700
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	13	10	11	13	13	16	19
Blei	mg/kg TS	13	20	22	27	27	32	34
Cadmium	mg/kg TS	13	0,6	0,6	0,9	0,9	1,1	1,3
Chrom	mg/kg TS	13	20	20	25	24	32	33
Kupfer	mg/kg TS	13	16	18	34	21	28	179
Nickel	mg/kg TS	13	12	13	16	16	19	21
Quecksilber	mg/kg TS	13	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	1,0
Zink	mg/kg TS	13	139	156	190	199	229	236
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	13	25	25	27	27	28	29
Blei <20 µm	mg/kg TS	13	58	59	60	60	62	64
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	13	1,0	1,3	1,8	1,9	2,1	2,2
Chrom <20 µm	mg/kg TS	13	52	53	55	54	57	58
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	13	34	38	43	42	49	56
Nickel <20 µm	mg/kg TS	13	32	32	33	34	35	35
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	13	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
Zink <20 µm	mg/kg TS	13	331	354	429	434	479	505
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	13	12	13	24	16	43	48
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	13	6	6	14	8	32	35
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	13	10	10	20	16	35	39
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	4,4	6,9
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	1,4	1,1	2,3	2,7
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	1,7	1,3	2,8	3,2
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	13	0,6	0,7	1,0	1,0	1,2	1,5
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl <63µm	mg/kg TS	13	94	99	114	111	131	160
Mineralöl C10-C20 <63µm	mg/kg TS	13	<10	<10	k.MW	<10	<10	19
Mineralöl C21-C40 <63µm	mg/kg TS	13	86	90	103	97	123	145
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	21	0,04	0,04	0,06	0,05	0,09	0,12
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	21	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	0,06
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	21	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	0,03
Fluoren <63µm	mg/kg TS	21	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,09
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	21	0,08	0,09	0,16	0,12	0,15	0,64
Anthracen <63µm	mg/kg TS	21	0,03	0,03	0,06	0,04	0,08	0,22
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	21	0,14	0,18	0,29	0,23	0,34	1,12
Pyren <63µm	mg/kg TS	21	0,12	0,15	0,23	0,19	0,29	0,72
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	21	0,06	0,08	0,13	0,10	0,19	0,47
Chrysen <63µm	mg/kg TS	21	0,06	0,08	0,13	0,10	0,18	0,42
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	21	0,10	0,11	0,15	0,12	0,25	0,33
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	21	0,04	0,05	0,07	0,06	0,14	0,16
Benzo(b+k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	21	0,14	0,16	0,22	0,18	0,38	0,49
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	21	0,07	0,09	0,13	0,11	0,22	0,33
Dibenz(ah)anthracen <63µm	mg/kg TS	21	<0,01	0,02	0,04	0,03	0,07	0,13
Benzo(ghi)perylen <63µm	mg/kg TS	21	0,07	0,07	0,10	0,09	0,16	0,18
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	21	0,08	0,09	0,11	0,10	0,18	0,23
PAK Sum. 6 g.BG <63µm	mg/kg TS	21	0,5	0,6	0,9	0,7	1,3	2,4
PAK Sum. 16 g.BG <63µm	mg/kg TS	21	1,0	1,2	1,7	1,4	2,4	5,0 (1,5)*
PCB-Verbindungen								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	13	0,4	0,5	0,9	0,6	0,9	4,7
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	13	0,5	0,5	1,0	0,7	0,9	4,0
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	13	1,3	1,4	1,9	1,8	2,5	2,9
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	13	0,7	0,7	0,9	0,9	1,1	1,4
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	13	1,9	1,9	2,6	2,5	3,6	4,2
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	13	2,6	2,6	3,4	3,3	4,3	5,6
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	13	1,4	1,5	2,1	1,9	2,8	3,4
PCB Sum. 6 g. BG <63µm	µg/kg TS	13	8,1	8,7	12,0	11,1	17,0	18,8
PCB Sum. 7 g. BG <63µm	µg/kg TS	13	8,8	9,4	12,9	11,9	18,4	19,8
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,2	0,2	0,5	0,5	0,6	0,8
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,5	0,7	1,0	1,0	1,3	1,4
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	13	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	13	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	13	2,1	2,3	3,3	3,3	3,7	4,2
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	13	2,4	2,5	3,4	3,6	4,1	4,3
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	13	4,0	4,5	6,8	6,6	8,8	10,4
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	13	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	1,6
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	13	0,5	1,1	2,8	1,7	3,4	15,8
Sum 6DDX <63µm	µg/kg TS	13	9,8	11,2	17,1	16,4	19,1	35,5
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	13	0,5	0,5	0,8	0,8	1,0	1,0
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	13	2,9	3,1	4,4	4,4	5,5	5,8

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
											Algentest		Leuchtbakterientest		
											G _A	pT	G _L	pT	
Köhlbrand	4723 Kb	PW	16.05.2024	48,4	30	<0,01	<0,2	38	0,03	38	4	pT2	1	pT0	II
Köhlbrand	4723 Kb	EL	16.05.2024	48,4	40	<0,01	0,23	47	0,08		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4724 Kb	PW	16.05.2024	48,4	41	0,02	<0,2	49	0,04	35	4	pT2	1	pT0	II
Köhlbrand	4724 Kb	EL	16.05.2024	48,4	50	0,01	<0,2	55	0,08		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4725 Kb	PW	16.05.2024	46	40	0,02	<0,2	50	0,03	90	4	pT2	8	pT3	III
Köhlbrand	4725 Kb	EL	16.05.2024	46	44	0,03	<0,2	50	0,06		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4728 Kb	PW	16.05.2024	50,7	36	<0,01	<0,2	47	0,03	80	4	pT2	4	pT2	II
Köhlbrand	4728 Kb	EL	16.05.2024	50,7	42	0,03	<0,2	51	0,09		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4729 Kb	PW	16.05.2024	50,7	26	<0,01	0,31	34	0,04	58	4	pT2	8	pT3	III
Köhlbrand	4729 Kb	EL	16.05.2024	50,7	30	0,01	<0,2	34	0,09		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4731-Kb	PW	27.05.2024	41	39	0,01	<0,2	48	0,25	87	4	pT2	4	pT2	II
Köhlbrand	4731-Kb	EL	27.05.2024	41	49	0,05	<0,2	59	0,07		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4732-Kb	PW	27.05.2024	54,1	28	0,01	<0,2	35	0,08	95	2	pT1	4	pT2	II
Köhlbrand	4732-Kb	EL	27.05.2024	54,1	27	0,01	<0,2	32	0,07		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	4733-Kb	PW	27.05.2024	37,5	32	0,01	<0,2	39	0,06	120	4	pT2	8	pT3	III
Köhlbrand	4733-Kb	EL	27.05.2024	37,5	52	0,04	<0,2	61	0,07		2	pT1	1	pT0	
Köhlbrand	4734-Kb	PW	27.05.2024	43,1	42	<0,01	<0,2	52	0,06	110	4	pT2	16	pT4	IV
Köhlbrand	4734-Kb	EL	27.05.2024	43,1	61	0,05	<0,2	61	0,07		1	pT0	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

1) N-Gesamt, Ammonium-N, Nitrit-N, Nitrat-N und Phosphat mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion

PW = Porenwasser

EL = Eluat