

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Köhlbrand
zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2020

An insgesamt drei Terminen im April und Mai 2020 (01.04.2020, 02.04.2020 und 19.05.2020) 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

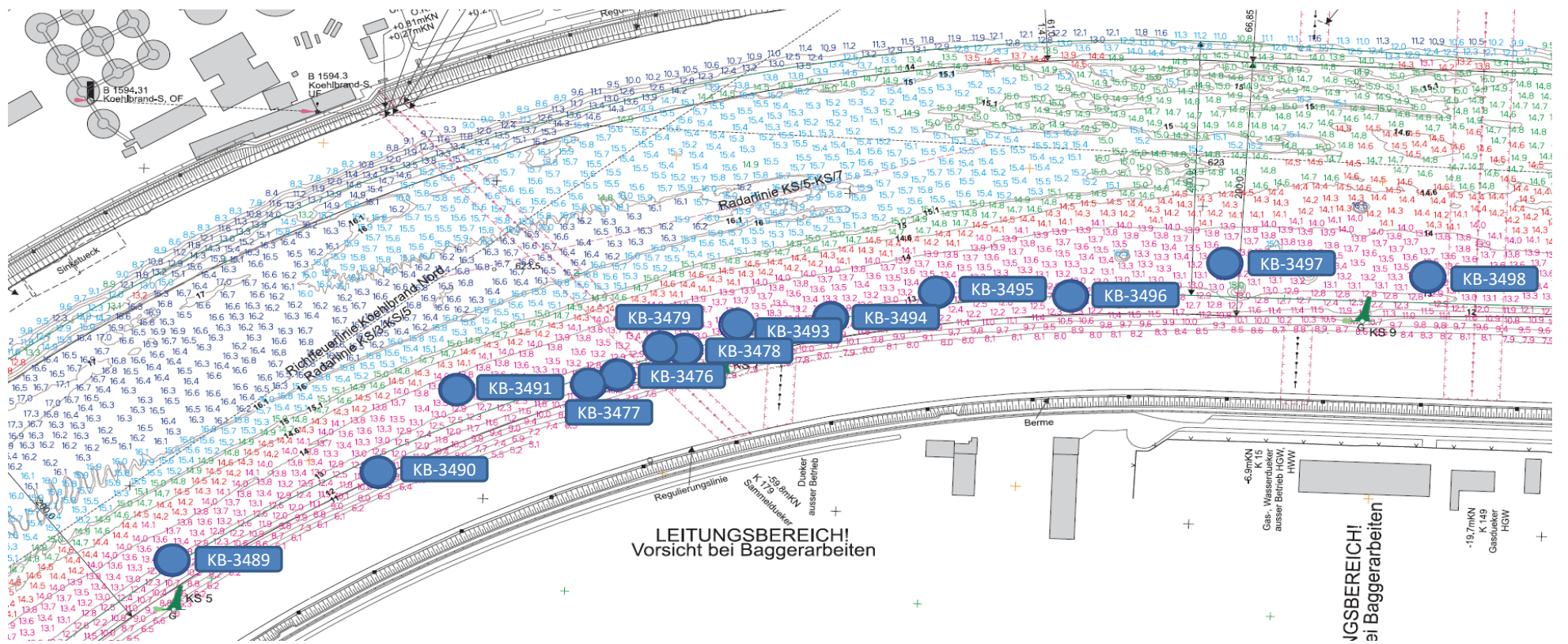
Biotests an Sedimenten aus dem Köhlbrand im Sommer 2020

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

Hamburg Port Authority

18. Juni 2020

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	13	43,3	46,3	51,9	52,5	57,0	59,3
TOC (C)	Gew.% TS	13	1,2	1,4	1,8	1,8	2,18	2,4
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	13	13,4	15,0	22,4	19,7	33,0	38,1
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	13	24,9	26,6	31,2	31,3	36,2	36,8
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	13	14,2	16,9	24,0	24,4	29,1	29,5
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	13	11,9	13,0	18,3	17,0	25,9	28
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	13	1,3	2,1	3,8	3,2	7,3	7,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	13	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	13	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	13	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,4
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	13	39,7	42,6	53,6	55,2	62,5	67,6
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	13	1020	1290	1485	1490	1754	1910
Phosphor	mg/kg TS	13	510	626	683	700	738	810
Schwefel	mg/kg TS	13	1400	1720	2054	2000	2480	2900
Metalle in der Gesamtfraktion								
Arsen	mg/kg TS	13	8	10	11	11	14	16
Blei	mg/kg TS	13	15	18	23	21	30	35
Cadmium	mg/kg TS	13	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8
Chrom	mg/kg TS	13	14	16	21	19	28	33
Kupfer	mg/kg TS	13	20	20	26	25	30	39
Nickel	mg/kg TS	13	10	12	14	14	17	19
Quecksilber	mg/kg TS	13	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
Zink	mg/kg TS	13	106	130	150	151	169	194
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	13	24	25	29	29	32	33
Blei <20 µm	mg/kg TS	13	55	65	72	73	81	83
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	13	1,0	1,3	1,7	1,8	2,1	2,3
Chrom <20 µm	mg/kg TS	13	52	59	69	72	78	79
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	13	34	40	57	59	67	78
Nickel <20 µm	mg/kg TS	13	31	35	39	40	44	44
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	13	0,6	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1
Zink <20 µm	mg/kg TS	13	310	375	442	446	507	569
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	13	1	9	12	12	16	18
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	4	6	6	9	13
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	13	1	11	23	17	26	110
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	1	1	2	2
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	1	1
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	1	7
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	2
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	13	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	13	0,2	0,3	0,4	0,3	0,6	0,6
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl -63µm	mg/kg TS	13	57	63	77	75	91	101
Mineralöl C10-C20 -63µm	mg/kg TS	13	<10	<10	k.MW	<10	17	21
Mineralöl C21-C40 -63µm	mg/kg TS	13	49	50,4	62	61	71	81
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin -63µm	mg/kg TS	13	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
Acenaphthylen -63µm	mg/kg TS	13	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen -63µm	mg/kg TS	13	<0,01	<0,01	k.MW	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren -63µm	mg/kg TS	13	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
Phenanthren -63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,09	0,13	0,12	0,16	0,17
Anthracen -63µm	mg/kg TS	13	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
Fluoranthren -63µm	mg/kg TS	13	0,16	0,19	0,22	0,22	0,26	0,27
Pyren -63µm	mg/kg TS	13	0,13	0,15	0,18	0,18	0,21	0,22
Benz(a)anthracen -63µm	mg/kg TS	13	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,14
Chrysen -63µm	mg/kg TS	13	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,14
Benz(b)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	13	0,10	0,10	0,13	0,13	0,17	0,17
Benz(k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	13	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09
Benz(a,h)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	13	0,16	0,16	0,20	0,19	0,24	0,26
Benz(a,i)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14
Dibenz(a,h)anthracen -63µm	mg/kg TS	13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Benz(ghi)perylene -63µm	mg/kg TS	13	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren -63µm	mg/kg TS	13	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,14
PAK Sum. 6 g.BG -63µm	mg/kg TS	13	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9
PAK Sum. 16 g.BG -63µm	mg/kg TS	13	1,1	1,2	1,4	1,4	1,7	1,7
PCB-Verbindungen								
PCB 28 -63µm	µg/kg TS	13	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
PCB 52 -63µm	µg/kg TS	13	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
PCB 101 -63µm	µg/kg TS	13	1,3	1,4	1,6	1,5	1,9	2,1
PCB 118 -63µm	µg/kg TS	13	0,6	0,7	0,8	0,8	1,0	1,0
PCB 138 -63µm	µg/kg TS	13	1,7	2,0	2,5	2,5	3,2	3,6
PCB 153 -63µm	µg/kg TS	13	1,9	2,2	2,8	2,7	3,5	4,4
PCB 180 -63µm	µg/kg TS	13	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,9
PCB Sum. 6 g. BG -63µm	µg/kg TS	13	8	9	10	10	12	14
PCB Sum. 7 g. BG -63µm	µg/kg TS	13	8,7	9,5	11,1	10,9	12,8	15,3
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH -63µm	µg/kg TS	13	0,3	0,3	0,6	0,5	0,7	1,8
beta-HCH -63µm	µg/kg TS	13	0,7	0,8	1,1	1,1	1,5	1,8
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	0,4	0,4	0,6	0,5	0,7	1,4
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	0,3	0,3	0,4	0,4
p,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	13	1,9	2,2	2,4	2,4	2,9	2,9
o,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	13	2,2	2,5	2,8	2,8	3,0	3,5
p,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	13	5,4	6,1	6,9	6,6	8,0	9,1
o,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	13	<0,1	<0,12	0,4	0,2	0,8	0,9
p,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	13	0,5	0,6	1,8	1,0	2,9	7,1
Sum DDDX -63µm	µg/kg TS	13	10,5	12,0	14,6	13,6	18,2	21,5
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	13	0,6	0,7	0,8	0,7	0,9	1,1
Hexachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	13	3,0	3,0	3,6	3,4	4,5	5,4

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	3489-KB	PW	01.04.2020	56,7	4	-0,2	0,63	7	0,20	31	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3489-KB	EL	01.04.2020	56,7	6,3	-0,2	1	9	0,14		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	3491-KB	PW	01.04.2020	55,1	3,1	-0,2	0,78	6	0,20	24	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3491-KB	EL	01.04.2020	55,1	5	-0,2	1,5	7	0,13		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	3493-KB	PW	01.04.2020	52,9	3,3	-0,2	0,63	6	0,24	28	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3493-KB	EL	01.04.2020	52,9	4,5	-0,2	2,2	7	0,13		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	3494-KB	PW	01.04.2020	51,8	3,4	-0,2	0,61	6	0,23	26	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3494-KB	EL	01.04.2020	51,8	5,6	-0,2	2,3	8	0,13		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	3496-KB	PW	01.04.2020	51,5	4,7	-0,2	0,39	6	0,25	26	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3496-KB	EL	01.04.2020	51,5	4,6	-0,2	2,9	8	0,13		1	pT0	1	pT0	
Köhlbrand	3578-KB	PW	19.05.2020	45	7,9	-0,2	0,24	10	0,22	35	1	pT0	1	pT0	0
Köhlbrand	3578-KB	EL	19.05.2020	45	7,4	0,93	6,9	15	0,10		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