

# Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Vorhafen  
zur Verbringung in die Nordsee  
Sommer 2016



Am 3.06.2016 und 10.06.2016 wurde im Teilgebiet „Vorhafen“ das zur Verbringung in die Nordsee vorgesehene Sediment beprobt („Freigabebeprobung“). In diesem Dokument befinden sich die Ergebnisse dieser Beprobung. Insgesamt wurden 10 Kernproben über die gesamte Sedimenttiefe entnommen und entsprechend den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

### **Inhaltsverzeichnis**

Übersichtskarte .....	3
Vorhafen Rohdaten .....	4
Vorhafen Überblick .....	6
Vorhafen Biotest marin* .....	7
Vorhafen Biotest limnisch* .....	8

### **\*Erläuterung zu den durchgeführten Biotests**

#### **Biotests an Sedimenten aus dem Vorhafen im Juni 2016**

<b>Name</b>	<b>Matrix</b>	<b>Organismus</b>
<b>Limnische Testbatterie</b>		
Leuchtbakterientest - LB	Eluat und Porenwasser	Vibrio fisheri
Algentest - FWAT	Eluat und Porenwasser	Desmodesmus subspicatus
Daphnientest - DT	Eluat und Porenwasser	Daphnia magna
<b>Marine Testbatterie</b>		
Leuchtbakterientest - LB	Eluat und Porenwasser <sup>1</sup>	Vibrio fisheri
Algentest - MAT	Eluat und Porenwasser	Phaeodactylum tricornutum

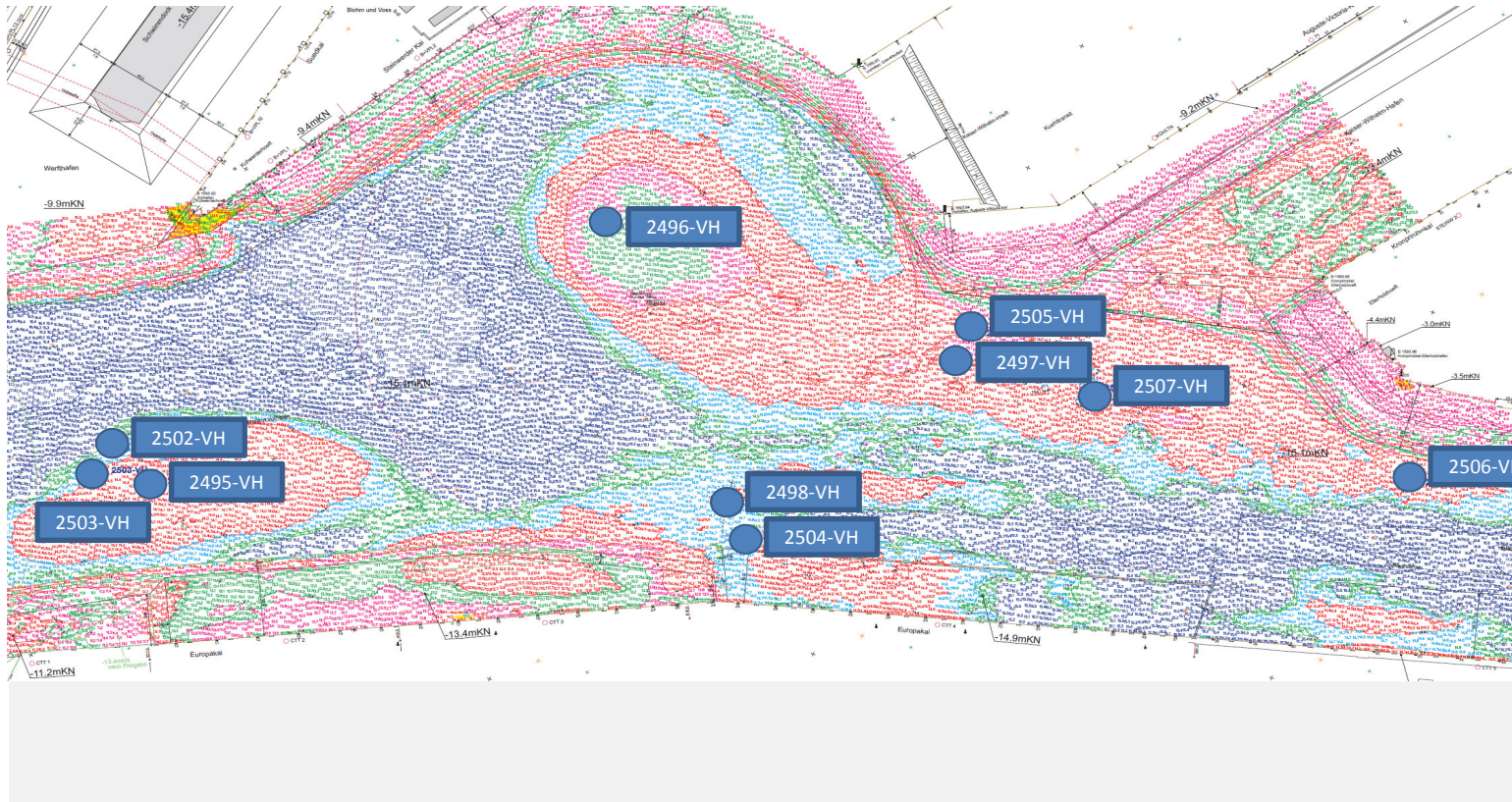
<sup>1</sup> Porenwasser-Test Leuchtbakterien marin idR identisch mit limnischem Test. Ein Extra-Eluat-Test im Rahmen der marinen Testbatterie, wurde nicht durchgeführt, da auch der limnische Eluattest an aufgesalzenem Wasser durchgeführt wird und mit dem marinen Eluattest damit nahezu identisch ist. Daher wird der Leuchtbakterientest sowohl für die marine als auch die limnische Biotestpalette verwendet.

Hamburg Port Authority

16. Juli 2016



# Übersichtskarte



Probenkürzel	2495-VH	2496-VH	2497-VH	2498-VH	2502-VH	2503-VH	2504-VH	2505-VH
	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Probenart	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment	Sediment
Jahr	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Beprobungsdatum	03.06.2016	03.06.2016	03.06.2016	03.06.2016	10.06.2016	10.06.2016	10.06.2016	10.06.2016
Gebiet	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen
Rechtswert	3563026	3563325	3563320	3563156	3563041	3563019	3563137	3563340
Hochwert	5934527	5934306	5934047	5934150	5934559	5934567	5934129	5934046
<b>Parameter</b>								
Trockensubstanz	Gew.% OS	31	22	22	31	23	22	24
TOC (C)	Gew.% TS	3,5	4,3	4,2	3,3	4,9	5,3	5,1
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	45,4	61,7	63,9	48,6	57,9	68,8	68,7
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	37,0	26,9	25,4	30,2	28,0	22,5	21,8
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	12,3	7,2	6,6	13,3	8,9	5,5	6,4
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	4,0	2,8	3,5	6,4	4,0	1,7	1,9
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	1,0	0,7	0,6	1,5	0,9	0,7	0,5
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	0,2	0,7	<0,1	0,2	0,2	0,3	0,5
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	82,4	88,6	89,3	78,8	85,9	91,3	90,5
<b>Nährstoffe</b>								
Stickstoff	mg/kg TS	3690	4830	4760	3620	4620	5110	4850
Phosphor	mg/kg TS	1500	1700	1600	1400	1500	1600	1400
Schwefel	mg/kg TS	4000	5100	4700	3800	4600	4800	4300
<b>Metalle in der Gesamtraktion</b>								
Arsen	mg/kg TS	23	28	27	21	27	29	24
Blei	mg/kg TS	54	67	63	50	63	66	56
Cadmium	mg/kg TS	1,9	1,7	1,5	1,4	1,7	1,5	1,6
Chrom	mg/kg TS	50	62	61	46	49	52	42
Kupfer	mg/kg TS	52	54	50	45	48	49	51
Nickel	mg/kg TS	28	34	33	26	31	32	31
Quecksilber	mg/kg TS	1,0	1,2	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1
Zink	mg/kg TS	394	421	377	322	384	390	404
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	35	35	34	35	28	29	30
Blei <20 µm	mg/kg TS	94	90	87	90	80	73	77
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	3,1	2,2	1,8	2,2	1,7	1,5	1,9
Chrom <20 µm	mg/kg TS	81	76	85	86	73	63	65
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	78	65	59	66	56	51	55
Nickel <20 µm	mg/kg TS	43	41	42	43	36	33	34
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	1,6	1,5	1,4	1,4	1,2	1,1	1,3
Zink <20 µm	mg/kg TS	700	592	551	587	513	476	488
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>								
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	19	25	21	21	27	23	21
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	21	23	23	16	24	21	20
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	83	94	81	58	87	65	68
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	5,6	6,5	5,4	4,5	9,1	3,1	6
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	1,4	1,7	1,1	1,2	1,8	1,5	1,4
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	3	3,6	2,3	2,1	2,2	2,3	1,9
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	1,2	1	<1	1,8	<1	<1	2,5
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Sonstige</b>								
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	1,4	2,0	2,0	1,5	1,8	2,0	1,7
<b>Organische Parameter normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe</b>								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	121	158	123	102	151	153	133
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	15	16	12	<10	20	20	15
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	112	138	110	90	128	129	112
<b>Polzyklische Aromaten</b>								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Fluoren <63µm	mg/kg TS	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	0,18	0,17	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15
Anthracen <63µm	mg/kg TS	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,32	0,28	0,24	0,25	0,26	0,22	0,24
Pyren <63µm	mg/kg TS	0,27	0,25	0,21	0,22	0,22	0,20	0,21
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	0,16	0,14	0,12	0,13	0,15	0,13	0,13
Chrysen <63µm	mg/kg TS	0,17	0,15	0,12	0,14	0,13	0,11	0,12
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,18	0,18	0,13	0,15	0,17	0,16	0,15
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,10	0,10	0,07	0,07	0,10	0,09	0,10
Benzo(e)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,28	0,28	0,21	0,22	0,27	0,25	0,24
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	0,16	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	0,14
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
Benzo(a)h)perylene <63µm	mg/kg TS	0,11	0,14	0,13	0,11	0,12	0,11	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	0,13	0,15	0,16	0,14	0,14	0,13	0,13
PAK Sum. 6 g BG <63µm	mg/kg TS	1,00	0,99	0,85	0,85	0,93	0,83	0,82
PAK Sum. 16 g BG <63µm	mg/kg TS	2,0	1,9	1,6	1,7	1,8	1,6	1,8
<b>PCB-Verbindungen</b>								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	1,2	1,4	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	1,3	1,4	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	2,8	2,6	2,6	2,3	2,4	2,4	2,2
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	1,5	1,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,2
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	4,6	4,5	4,3	3,7	4,3	3,8	3,9
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	6,6	6,3	6,3	5,5	5,9	5,7	5,4
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	4,1	3,7	4,1	3,3	3,7	3,5	3,2
PCB Sum. 6 g BG <63µm	µg/kg TS	21	20	20	17	19	18	16
PCB Sum. 7 g BG <63µm	µg/kg TS	22	21	21	18	20	19	18
<b>HCH-Verbindungen</b>								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	1,9	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,5
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
<b>DDT und Metabolite</b>								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	5,3	5,3	4,7	4,4	4,5	4,4	4,0
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	6,4	6,3	5,7	5,3	5,7	5,1	5,2
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	17,0	15,8	14,6	12,7	15,1	14,2	12,6
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	1,0	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	6,3	6,8	5,3	3,0	2,6	1,6	3,1
Sum 6DDX <63µm	µg/kg TS	36,5	35,3	31,4	26,4	28,9	26,1	25,8
<b>Chlororganische Verbindungen</b>								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	1,5	1,5	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	8,7	8,5	8,2	6,5	7,8	6,6	6,7

Probenkürzel	2506-VH	2507-VH
Probenart	Sediment	Sediment
Jahr	2016	2016
Beprobungsdatum	10.06.2016	10.06.2016
Gebiet	Vorhafen	Vorhafen
Rechtswert	3563345	3563332
Hochwert	5933722	5933954
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	
Trockensubstanz	Gew.% OS	28
TOC (C)	Gew.% TS	4,6
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	58,3
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	27,8
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	10,2
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	2,4
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	0,6
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	0,4
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	0,2
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	0,1
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	86,1
<b>Nährstoffe</b>		
Stickstoff	mg/kg TS	4400
Phosphor	mg/kg TS	1600
Schwefel	mg/kg TS	4200
<b>Metalle in der Gesamtraktion</b>		
Arsen	mg/kg TS	25
Blei	mg/kg TS	60
Cadmium	mg/kg TS	1,8
Chrom	mg/kg TS	45
Kupfer	mg/kg TS	51
Nickel	mg/kg TS	28
Quecksilber	mg/kg TS	1,1
Zink	mg/kg TS	411
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>		
Arsen <20 µm	mg/kg TS	25
Blei <20 µm	mg/kg TS	68
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	2,2
Chrom <20 µm	mg/kg TS	54
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	55
Nickel <20 µm	mg/kg TS	30
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	1,2
Zink <20 µm	mg/kg TS	509
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>		
Monobutylzinn	µg OZK/kg TS	29
Dibutylzinn	µg OZK/kg TS	23
Tributylzinn	µg OZK/kg TS	85
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg TS	3,5
Monooctylzinn	µg OZK/kg TS	1,7
Diocetylzinn	µg OZK/kg TS	1,9
Triphenylzinn	µg OZK/kg TS	<1,
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg TS	<1,
<b>Sonstige</b>		
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	1,6
<b>Organische Parameter normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>		
<b>Kohlenwasserstoffe</b>		
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	139
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	20
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	122
<b>Polyzyklische Aromaten</b>		
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	0,08
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	0,02
Fluoren <63µm	mg/kg TS	0,04
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	0,16
Anthracen <63µm	mg/kg TS	0,06
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,28
Pyren <63µm	mg/kg TS	0,24
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	0,15
Chrysen <63µm	mg/kg TS	0,14
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,17
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,10
Benzo(b+kl)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	0,27
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	0,15
Dibenz(a,h)anthracen <63µm	mg/kg TS	0,04
Benzo(a,h)perylen <63µm	mg/kg TS	0,13
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	0,15
PAK Sum. 6 g BG <63µm	mg/kg TS	0,98
PAK Sum. 16 g BG <63µm	mg/kg TS	1,9
<b>PCB-Verbindungen</b>		
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	1,2
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	1,4
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	2,4
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	1,4
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	4,2
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	6,0
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	3,8
PCB Sum. 6 g BG <63µm	µg/kg TS	19
PCB Sum. 7 g BG <63µm	µg/kg TS	20
<b>HCH-Verbindungen</b>		
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	0,6
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	1,5
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	0,2
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	0,6
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	<0,1
<b>DDT und Metabolite</b>		
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	4,8
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	5,9
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	15,1
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	0,6
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	4,9
Sum 6DDX <63µm	µg/kg TS	31,8
<b>Chlororganische Verbindungen</b>		
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	1,4
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	7,7

		Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen	Vorhafen
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.% OS	10	21,7	21,7	25,9	25,7	30,7	31,4
TOC (C)	Gew.% TS	10	3,3	3,5	4,4	4,4	5,1	5,3
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	10	45,4	48,3	58,1	58,1	68,7	68,8
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	10	21,8	22,4	27,5	27,4	30,9	37,0
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	10	5,5	6,3	9,2	9,6	12,4	13,3
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	10	1,7	1,9	3,7	3,7	6,0	6,4
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	10	0,5	0,6	0,9	0,7	1,6	2,2
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	10	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,8
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	10	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	10	0,1	0,1	k.MW	< 0,1	0,2	0,4
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	10	78,8	79,3	85,6	86,0	90,6	91,3
<b>Nährstoffe</b>								
Stickstoff	mg/kg TS	10	3620	3683	4414	4510	4876	5110
Phosphor	mg/kg TS	10	1400	1400	1540	1550	1610	1700
Schwefel	mg/kg TS	10	3800	3980	4440	4450	4830	5100
<b>Metalle in der Gesamtfraction</b>								
Arsen	mg/kg TS	10	21	23	26	26	29	29
Blei	mg/kg TS	10	50	54	60	62	67	67
Cadmium	mg/kg TS	10	1,4	1,4	1,6	1,7	1,9	1,9
Chrom	mg/kg TS	10	42	42	50	50	61	62
Kupfer	mg/kg TS	10	45	45	49	50	52	54
Nickel	mg/kg TS	10	26	26	30	30	33	34
Quecksilber	mg/kg TS	10	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
Zink	mg/kg TS	10	322	346	386	392	412	421
<b>Metalle in der Fraktion &lt; 20 µm</b>								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	10	25	26	30	30	35	35
Blei <20 µm	mg/kg TS	10	68	69	80	79	90	94
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	10	1,5	1,6	2,0	2,0	2,3	3,1
Chrom <20 µm	mg/kg TS	10	51	54	70	69	85	86
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	10	48	51	59	56	67	78
Nickel <20 µm	mg/kg TS	10	29	30	36	35	43	43
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	10	1,1	1,1	1,3	1,3	1,5	1,6
Zink <20 µm	mg/kg TS	10	437	472	534	511	603	700
<b>Zinnorganische Verbindungen</b>								
Monobutylzinn	µg OZK/kg T	10	19	21	24	23	29	29
Dibutylzinn	µg OZK/kg T	10	16	19	21	21	23	24
Tributylzinn	µg OZK/kg T	10	58	60	76	82	88	94
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg T	10	2	3	5	5	7	9
Monooctylzinn	µg OZK/kg T	10	1,1	1,2	1,5	1,5	1,8	2
Diocetylzinn	µg OZK/kg T	10	1,5	1,9	2,3	2,2	3,1	3,6
Triphenylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	k.MW	<1	1,9	2,5
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	10	1,4	1,5	1,7	1,7	2,0	2,0
<b>Organische Parameter normiert auf die Fraktion &lt; 63 µm</b>								
<b>Kohlenwasserstoffe</b>								
Kohlenwasserstoffe <63µm	mg/kg TS	10	102	119	135	136	154	158
KW C10-C20 <63µm	mg/kg TS	10	12	13	17	17	20	20
KW C21-C40 <63µm	mg/kg TS	10	90	108	117	117	130	138
<b>Polyzyklische Aromaten</b>								
Naphthalin <63µm	mg/kg TS	10	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
Acenaphthylen <63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Acenaphthen <63µm	mg/kg TS	10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Fluoren <63µm	mg/kg TS	10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Phenanthren <63µm	mg/kg TS	10	0,13	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18
Anthracen <63µm	mg/kg TS	10	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07
Fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,22	0,22	0,26	0,26	0,28	0,32
Pyren <63µm	mg/kg TS	10	0,20	0,20	0,23	0,22	0,25	0,27
Benz(a)anthracen <63µm	mg/kg TS	10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,16	0,16
Chrysen <63µm	mg/kg TS	10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17
Benzo(b)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,13	0,15	0,17	0,17	0,18	0,19
Benzo(k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,07	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10
Benzo(b+k)fluoranthren <63µm	mg/kg TS	10	0,21	0,22	0,26	0,27	0,28	0,29
Benzo(a)pyren <63µm	mg/kg TS	10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,15	0,16
Dibenz(ah)anthracen <63µm	mg/kg TS	10	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
Benzo(ghi)perylen <63µm	mg/kg TS	10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14
Indeno(1,2,3-cd)pyren <63µm	mg/kg TS	10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16
PAK Sum. 6 g.BG <63µm	mg/kg TS	10	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
PAK Sum. 16 g.BG <63µm	mg/kg TS	10	1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0
<b>PCB-Verbindungen</b>								
PCB 28 <63µm	µg/kg TS	10	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4
PCB 52 <63µm	µg/kg TS	10	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,4
PCB 101 <63µm	µg/kg TS	10	2,2	2,3	2,5	2,4	2,7	2,8
PCB 118 <63µm	µg/kg TS	10	1,2	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5
PCB 138 <63µm	µg/kg TS	10	3,7	3,8	4,2	4,3	4,6	4,8
PCB 153 <63µm	µg/kg TS	10	5,0	5,4	6,0	6,0	6,6	6,8
PCB 180 <63µm	µg/kg TS	10	3,2	3,3	3,8	3,7	4,2	4,9
PCB Sum. 6 g. BG <63µm	µg/kg TS	10	16	17	19	19	21	22
PCB Sum. 7 g. BG <63µm	µg/kg TS	10	18	18	20	20	22	23
<b>HCH-Verbindungen</b>								
alpha-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
beta-HCH <63µm	µg/kg TS	10	1,2	1,3	1,5	1,5	1,7	1,9
gamma-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
delta-HCH <63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
epsilon-HCH <63µm	µg/kg TS	10	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	0,1	0,1
<b>DDT und Metabolite</b>								
o,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	10	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
p,p'-DDE <63µm	µg/kg TS	10	4,0	4,2	4,6	4,6	5,3	5,3
o,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	10	5,1	5,1	5,7	5,7	6,3	6,4
p,p'-DDD <63µm	µg/kg TS	10	12,2	12,6	14,5	14,9	15,9	17,0
o,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	10	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	1,0
p,p'-DDT <63µm	µg/kg TS	10	1,6	2,5	4,1	3,9	6,4	6,8
Sum 6DDX <63µm	µg/kg TS	10	25,8	25,9	30,0	30,2	35,4	36,5
<b>Chlororganische Verbindungen</b>								
Pentachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	10	1,2	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5
Hexachlorbenzol <63µm	µg/kg TS	10	6,5	6,5	7,6	7,8	8,8	9,2

											Marine Testbatterie					
GEBIET	Sediment Nr.			TS in Gew. %	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N <sup>1)</sup> [mg/L]	NO <sub>2</sub> -N <sup>1)</sup> [mg/L]	NO <sub>3</sub> -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]	Leuchtbakterientest		Algentest		Toxizitäts- klasse	
	Probenr.										G <sub>L</sub>	pT	G <sub>A</sub>	pT		
Vorhafen	2502-VH	PW	03.06.2016	23,4	21	<0,2	<0,2	27	0,08	43	4	pT2	4	pT2	II	
Vorhafen	2502-VH	EL	03.06.2016	23,4	28	<0,2	<0,2	39	0,16		1	pT0	2	pT1		
Vorhafen	2503-VH	PW	03.06.2016	21,3	21	<0,2	0,24	28	0,09	78	8	pT3	4	pT2	III	
Vorhafen	2503-VH	EL	03.06.2016	21,3	31	<0,2	<0,2	42	0,12		4	pT2	2	pT1		
Vorhafen	2504-VH	PW	03.06.2016	23,5	17	<0,2	0,2	22	0,11	40	2	pT1	4	pT2	II	
Vorhafen	2504-VH	EL	03.06.2016	23,5	25	<0,2	<0,2	35	0,10		1	pT0	2	pT1		
Vorhafen	2505-VH	PW	03.06.2016	29,3	19	<0,2	<0,2	23	0,12	41	1	pT0	4	pT2	II	
Vorhafen	2505-VH	EL	03.06.2016	29,3	31	<0,2	<0,2	40	0,10		1	pT0	2	pT1		
Vorhafen	2506-VH	PW	03.06.2016	28,1	23	<0,2	0,22	28	0,09	39	1	pT0	4	pT2	II	
Vorhafen	2506-VH	EL	03.06.2016	28,1	39	<0,2	<0,2	49	0,13		1	pT0	2	pT1		
Vorhafen	2507-VH	PW	03.06.2016	28,6	27	<0,2	0,21	32	0,07	42	1	pT0	4	pT2	II	
Vorhafen	2507-VH	EL	03.06.2016	28,6	45	<0,2	<0,2	53	0,13		1	pT0	2	pT1		

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat

											Limnische Testbatterie						
											Eluat/Porenwassertests						
GEBIET	Sediment Nr.			TS	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N <sup>1)</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N <sup>1)</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N <sup>1)</sup>	Nges <sup>1)</sup>	PO <sub>4</sub> -P <sup>1)</sup>	DOC	Leuchtbakt. G <sub>L</sub> -Stufe	LB pT	Alge G <sub>A</sub> -Stufe	FWAT pT	Daphnien G <sub>D</sub> -Stufe	DT pT	Toxizitäts- klasse
	Probenr.			in Gew. %	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]							
Vorhafen	2502-VH	PW	03.06.2016	23,4	21	<0,2	<0,2	27	0,082	43	4	pT2	16	pT4	1	pT0	IV
Vorhafen	2502-VH	EL	03.06.2016	23,4	29	<0,2	<0,2	40	0,073		1	pT0	16	pT4	1	pT0	
Vorhafen	2503-VH	PW	03.06.2016	21,3	21	<0,2	0,24	28	0,085	78	8	pT3	4	pT2	1	pT0	III
Vorhafen	2503-VH	EL	03.06.2016	21,3	31	<0,2	<0,2	44	0,16		4	pT2	4	pT2	1	pT0	
Vorhafen	2504-VH	PW	03.06.2016	23,5	17	<0,2	0,2	22	0,11	40	2	pT1	2	pT1	1	pT0	II
Vorhafen	2504-VH	EL	03.06.2016	23,5	25	<0,2	<0,2	36	0,085		1	pT0	4	pT2	1	pT0	
Vorhafen	2505-VH	PW	03.06.2016	29,3	19	<0,2	<0,2	23	0,12	41	1	pT0	4	pT2	2	pT1	III
Vorhafen	2505-VH	EL	03.06.2016	29,3	19	<0,2	<0,2	27	0,094		1	pT0	8	pT3	1	pT0	
Vorhafen	2506-VH	PW	03.06.2016	28,1	23	<0,2	0,22	28	0,085	39	1	pT0	4	pT2	2	pT1	II
Vorhafen	2506-VH	EL	03.06.2016	28,1	27	<0,2	<0,2	36	0,15		1	pT0	2	pT1	1	pT0	
Vorhafen	2507-VH	PW	03.06.2016	28,6	27	<0,2	0,21	32	0,068	42	1	pT0	4	pT2	1	pT0	II
Vorhafen	2507-VH	EL	03.06.2016	28,6	30	<0,2	<0,2	40	0,15		1	pT0	4	pT2	1	pT0	

n.B. nicht bestimmt

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat