

Umgang mit Baggergut aus dem Hamburger Hafen

Analyse der Sedimente aus dem Parkhafen
zur Verbringung in die Nordsee
Sommer 2023

Am 8.5.2023 und am 16.5.2023 wurde im Teilgebiet „Parkhafen“ 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 nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert.

Inhaltsverzeichnis

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

Info Ökotox

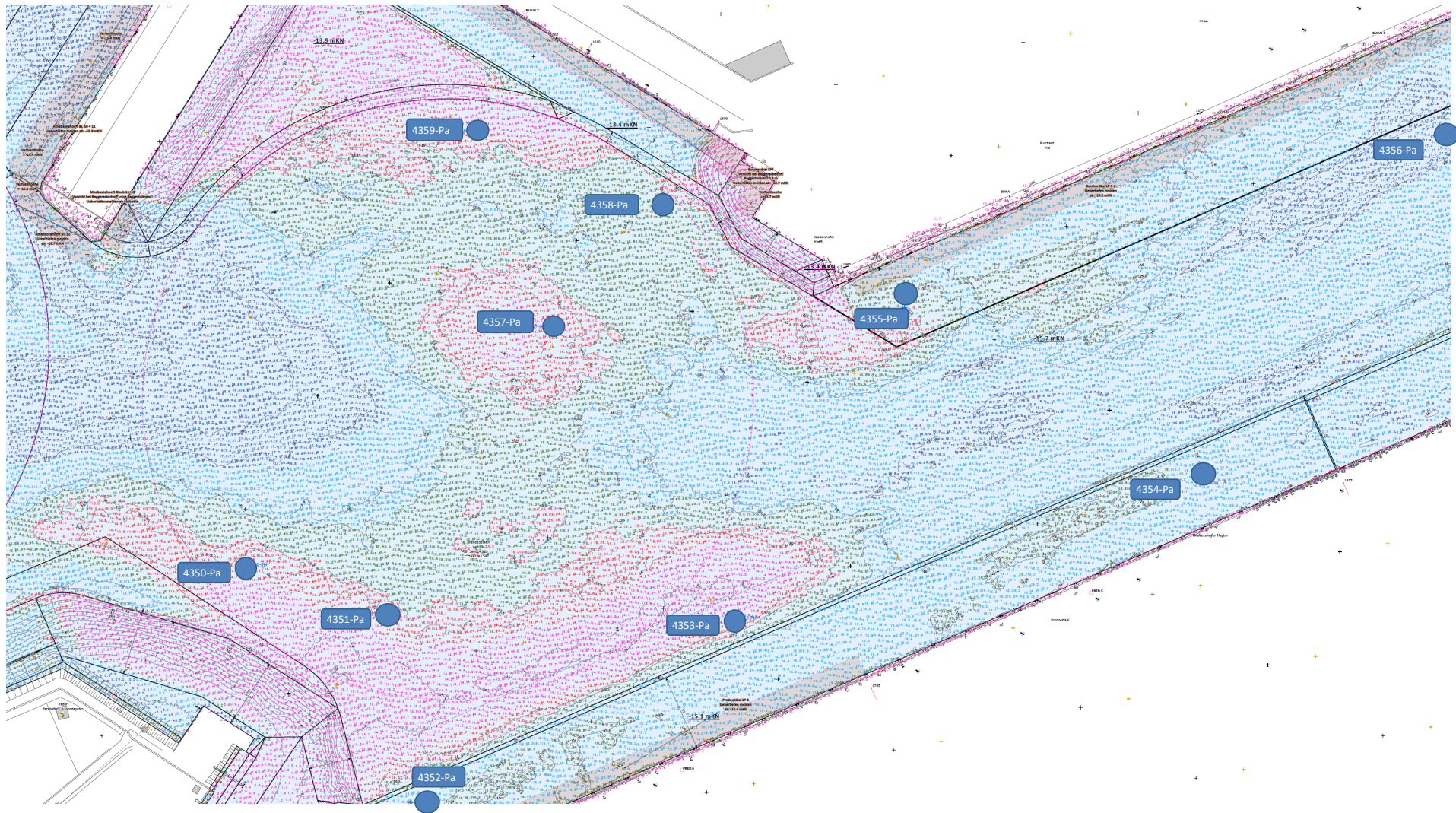
Biotests an Sedimenten aus dem Parkhafen

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

Hamburg Port Authority

31. Juli 2023

Übersichtskarte



Rohdaten

Probenkürzel	430A-PH		4351-PH		4352-PH		4353-PH		4354-PH		4355-PH		4356-PH		4357-PH		4358-PH		4359-PH	
	Probenart	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern	Kern
Jahr	2021		2023		2023		2023		2023		2023		2023		2023		2023		2023	
Besprobenngsdatum	08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023		08.05.2023	
Gebiet	Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen		Parkhafen	
Hochwert	559840	559865	559794	559996	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267	560267
Probennummer	5932404	5932286	5932207	5932076	5931844	5932095	5931789	5932100	5932289	5932486										
Parameter																				
Einheit																				
Trockensubstanz	Gew.-% DS																			
DOC (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																				
BioStickstoff	mg/kg TS																			
Phosphor	mg/kg TS																			
Schwefel	mg/kg TS																			
Metalle in der Gesamtrückstand																				
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																				
Monocyclin	µg OZ/kg TS																			
Dibutylzin	µg OZ/kg TS																			
Tributylzin	µg OZ/kg TS																			
Tetraäthylzin	µg OZ/kg TS																			
Monocyclin	µg OZ/kg TS																			
Dioctylzin	µg OZ/kg TS																			
Tetraäthylzin	µg OZ/kg TS																			
Ursäure	µg OZ/kg TS																			
Säurekoeffizient 180 Min	mg OZ/kg TS																			
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm																				
Kohlenwasserstoffe																				
Mineralöl < 63µm	mg/kg TS																			
Mineralöl C10-C20 < 63µm	mg/kg TS																			
Mineralöl C21-C40 < 63µm	mg/kg TS																			
Polycyclische Aromaten																				
Naphthalin < 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[e]pyren < 63µm	mg/kg TS																			
Benzo[a]pyren < 63µm	mg/kg TS																			
Dibenz[ah]anthracen < 63µm	mg/kg TS																			
Benzo[ghi]perylene < 63µm	mg/kg TS																			
Indeno[1,2,3-cd]pyrene < 63µm	mg/kg TS																			
PAK Sum. 6 g BG < 63µm	mg/kg TS																			
PAK Sum. 16 g BG < 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 148 < 63µm	µg/kg TS																			
PCB 183 < 63µm	µg/kg TS																			
PCB 180 < 63µm	µg/kg TS																			
PCB Sum. 6 g BG < 63µm	µg/kg TS																			
PCB Sum. 7 g BG < 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																			
isomere-HCH < 63µm	µg/kg TS																			
DDT und Metabolite																				
p,p'-DDE < 63µm	µg/kg TS																			
p,p'-DDE < 63µm	µg/kg TS																			
p,p'-DDD < 63µm	µg/kg TS																			
p,p'-DDD < 63µm	µg/kg TS																			
p,p'-DDT < 63µm	µg/kg TS																			
p,p'-DDT < 63µm	µg/kg TS																			
Sum DDE < 63µm	µg/kg TS																			
Chlororganische Verbindungen																				
Pentachlorbenzol < 63µm	µg/kg TS																			
Hexachlorbenzol < 63µm	µg/kg TS																			

Überblick

		Parkhafen	Parkhafen	Parkhafen	Parkhafen	Parkhafen	Parkhafen	Parkhafen
		Anzahl	Minimum	0,1-Perzentil	Mittelwert	Median	0,9-Perzentil	Maximum
Parameter	Einheit							
Trockensubstanz	Gew.% OS	10	31,0	32,5	34,6	33,9	37,7	40,0
TOC (C)	Gew.% TS	10	2,8	3,0	3,4	3,5	3,7	3,8
Fraktion < 20 µm	Gew.-% TS	10	47,6	53,9	61,7	62,5	68,5	75,0
Fraktion 20 - 63 µm	Gew.-% TS	10	16,8	18,7	26,1	27,5	31,6	33,1
Fraktion 63 - 100 µm	Gew.-% TS	10	3,4	4,2	7,3	7,4	9,7	10,8
Fraktion 100 - 200 µm	Gew.-% TS	10	0,9	1,2	2,2	1,9	3,4	4,6
Fraktion 200 - 630 µm	Gew.-% TS	10	0,4	0,5	1,9	0,8	3,6	9,4
Fraktion 630 - 1000 µm	Gew.-% TS	10	<0,1	0,1	0,4	0,2	0,7	2,4
Fraktion 1000-2000 µm	Gew.-% TS	10	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,4	0,8
Fraktion > 2000 µm	Gew.-% TS	10	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,3	0,4
Fraktion < 63 µm	Gew.-% TS	10	80,7	81,7	87,8	88,5	91,7	93,9
Nährstoffe								
Stickstoff	mg/kg TS	10	2610	3015	3337	3405	3637	3790
Phosphor	mg/kg TS	10	1100	1100	1250	1300	1310	1400
Schwefel	mg/kg TS	10	3300	3660	4180	4100	4810	4900
Metalle in der Gesamtfraction								
Arsen	mg/kg TS	10	16	19	21	20	23	24
Blei	mg/kg TS	10	35	39	44	44	51	52
Cadmium	mg/kg TS	10	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2	1,3
Chrom	mg/kg TS	10	32	34	40	41	47	49
Kupfer	mg/kg TS	10	28	29	32	32	36	36
Nickel	mg/kg TS	10	21	22	26	26	30	30
Quecksilber	mg/kg TS	10	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Zink	mg/kg TS	10	225	243	265	268	281	308
Metalle in der Fraktion < 20 µm								
Arsen <20 µm	mg/kg TS	10	28	28	30	30	31	31
Blei <20 µm	mg/kg TS	10	64	64	67	67	71	72
Cadmium <20 µm	mg/kg TS	10	1,1	1,2	1,5	1,6	1,7	1,7
Chrom <20 µm	mg/kg TS	10	55	57	64	62	74	79
Kupfer <20 µm	mg/kg TS	10	42	47	52	53	56	63
Nickel <20 µm	mg/kg TS	10	36	37	39	39	41	43
Quecksilber <20 µm	mg/kg TS	10	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
Zink <20 µm	mg/kg TS	10	344	354	398	398	443	450
Zinnorganische Verbindungen								
Monobutylzinn	µg OZK/kg T	10	12	12	15	14	17	23
Dibutylzinn	µg OZK/kg T	10	8	8	10	9	11	12
Tributylzinn	µg OZK/kg T	10	16	17	21	21	22	24
Tetrabutylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	k.MW	<1	1	1
Monooctylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	1,11	1,1	1,22	1
Dioctylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	1,09	1,39	1,3	2	2
Triphenylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Tricyclohexylzinn	µg OZK/kg T	10	<1	<1	k.MW	<1	<1	<1
Sauerstoffzehrung 180 Min	mg O2/kg TS	10	0,6	0,7	0,9	0,9	1,3	1,5
Organische Parameter normiert auf die Fraktion < 63 µm								
Kohlenwasserstoffe								
Mineralöl -63µm	mg/kg TS	10	115	134	149	152	164	167
Mineralöl C10-C20 -63µm	mg/kg TS	10	16	16	19	19	21	23
Mineralöl C21-C40 -63µm	mg/kg TS	10	104	120,2	131	134	143	146
Polyzyklische Aromaten								
Naphthalin -63µm	mg/kg TS	10	0,05	0,10	0,15	0,15	0,18	0,22
Acenaphthylen -63µm	mg/kg TS	10	<0,01	0,019	0,021	0,02	0,022	0,04
Acenaphthen -63µm	mg/kg TS	10	<0,01	<0,019	k.MW	<0,025	0,03	0,03
Fluoren -63µm	mg/kg TS	10	0,02	0,05	0,07	0,07	0,10	0,11
Phenanthren -63µm	mg/kg TS	10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,17	0,19
Anthracen -63µm	mg/kg TS	10	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,09
Fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,17	0,18	0,21	0,20	0,23	0,40
Pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,15	0,16	0,18	0,17	0,20	0,33
Benzo(a)anthracen -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,09	0,11	0,10	0,11	0,24
Chrysen -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,09	0,11	0,09	0,11	0,21
Benzo(b)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,11	0,12	0,14	0,13	0,17	0,22
Benzo(k)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,05	0,05	0,07	0,06	0,08	0,11
Benzo(b+h)fluoranthren -63µm	mg/kg TS	10	0,17	0,17	0,21	0,20	0,25	0,34
Benzo(a)pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,20
Dibenz(a,h)anthracen -63µm	mg/kg TS	10	<0,02	<0,02	k.MW	<0,02	0,03	0,03
Benzo(ghi)perylene -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,09	0,11	0,10	0,12	0,17
Indeno(1,2,3-cd)pyren -63µm	mg/kg TS	10	0,09	0,10	0,12	0,11	0,13	0,19
PAK Sum. 6 g.BG -63µm	mg/kg TS	10	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	1,3
PAK Sum. 16 g.BG -63µm	mg/kg TS	10	1,4	1,4	1,6	1,5	1,8	2,8
PCB-Verbindungen								
PCB 28 -63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9
PCB 52 -63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
PCB 101 -63µm	µg/kg TS	10	1,4	1,7	1,8	1,8	2,0	2,2
PCB 118 -63µm	µg/kg TS	10	0,7	0,8	1,0	0,9	1,2	1,4
PCB 138 -63µm	µg/kg TS	10	1,9	2,3	2,5	2,6	2,8	2,8
PCB 153 -63µm	µg/kg TS	10	2,6	3,1	3,5	3,5	3,8	4,2
PCB 180 -63µm	µg/kg TS	10	1,4	1,8	2,0	2,0	2,4	2,6
PCB Sum. 6 g. BG -63µm	µg/kg TS	10	9	10	11	11	12	13
PCB Sum. 7 g. BG -63µm	µg/kg TS	10	9	11	12	12	14	15
HCH-Verbindungen								
alpha-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
beta-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
gamma-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
delta-HCH -63µm	µg/kg TS	10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
epsilon-HCH -63µm	µg/kg TS	10	<0,1	<0,1	k.MW	<0,1	<0,1	<0,1
DDT und Metabolite								
o,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
p,p'-DDE -63µm	µg/kg TS	10	2,5	2,6	3,0	3,0	3,1	3,2
o,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	10	2,6	2,7	3,0	2,9	3,4	3,5
p,p'-DDD -63µm	µg/kg TS	10	6,0	6,5	7,2	7,0	8,0	8,2
o,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	10	0,2	0,2	0,4	0,3	0,6	1,1
p,p'-DDT -63µm	µg/kg TS	10	0,5	0,7	2,7	2,0	4,3	11,1
Sum 6DDX -63µm	µg/kg TS	10	12,8	13,1	16,5	16,5	18,5	25,3
Chlororganische Verbindungen								
Pentachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	10	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
Hexachlorbenzol -63µm	µg/kg TS	10	2,8	3,6	4,0	3,9	4,7	5,3

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	
Parkhafen	4350 PH	PW	08.05.2023	39,7	7,0	0,01	<0,2	9,6	0,05	34	1	pT0	1	pT0	0
Parkhafen	4350 PH	EL	08.05.2023	39,7	15,0	<0,01	0,6	17,0	0,08		1	pT0	1	pT0	
Parkhafen	4352 PH	PW	08.05.2023	33,7	8,4	0,01	<0,2	11,0	0,05	33	2	pT1	1	pT0	I
Parkhafen	4352 PH	EL	08.05.2023	33,7	21,0	<0,01	0,6	22,0	0,1		1	pT0	1	pT0	
Parkhafen	4353 PH	PW	08.05.2023	31	5,7	<0,01	<0,2	8,1	0,1	30	1	pT0	1	pT0	0
Parkhafen	4353 PH	EL	08.05.2023	31	16,0	0,01	0,6	18,0	0,1		1	pT0	1	pT0	
Parkhafen	4357 PH	PW	08.05.2023	35,3	7,2	0,02	4,9	9,8	0,0	33	2	pT1	1	pT0	I
Parkhafen	4357 PH	EL	08.05.2023	35,3	17,0	0,01	0,5	19,0	0,1		1	pT0	1	pT0	
Parkhafen	4358 PH	PW	08.05.2023	35,8	6,5	0,01	<0,2	8,7	0,0	34	2	pT1	1	pT0	I
Parkhafen	4358 PH	EL	08.05.2023	35,8	16,0	0,01	0,6	18,0	0,1		1	pT0	1	pT0	
Parkhafen	4359 PH	PW	08.05.2023	33,6	7,5	0,01	<0,2	10,0	0,1	36	1	pT0	1	pT0	0
Parkhafen	4359 PH	EL	08.05.2023	33,6	20,0	<0,01	0,5	22,0	0,1		1	pT0	1	pT0	

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

PW = Porenwasser

EL = Eluat