
Projekt-Nr.	2080303	Ausfertigungs-Nr.	Datum	14.03.2014
-------------	----------------	-------------------	-------	-------------------

Tanklager Bremen-Farge

LKNr. 220 038

**8. Sachstandsbericht zur Sanierung des Grundwassers im Bereich Verladebahnhof 2
(Zeitraum: September 2013 – Februar 2014)**

Auftraggeber

**Bundesbau bei
Immobilien Bremen AÖR
Bundesbau
Theodor-Heuss-Alle 14
22815 Bremen**

Bearbeiter: Dipl. Geol. O. Böcker

HPC AG
Wilhelm-Herbst-Str. 5
28359 Bremen

Tel.: (0421) 20 24 30-0
Fax: (0421) 21 70 10

Inhaltsverzeichnis

Text	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Umfang der Wasserentnahme und Wasserableitung im Rahmen der Sanierung	4
2.1 Beschreibung der Maßnahme und Sanierungstechnik	4
2.2 Anforderung an die Wasserableitung	5
2.3 Probenahme	6
2.4 Ergebnisse der laufenden Sanierung	6
2.5 Grundwassermonitoring	19
3. Ergänzende Grundwasseruntersuchungen	30
3.1 Abgrenzende Untersuchungen im Grundwasserabstrom	30
4. Bewertung	34
4.1 Sanierung	34
4.2 Abstrom	39

Anlagen

- 1 Lageplan: Darstellung der Grundwasserfließrichtung am 10.02.2014
- 2 Lageplan: Darstellung Standort des Sanierungsanlage und Verlauf von Förderleitungen sowie BTEX-Gehalten im geförderten Grundwasser
- 3 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen
- 4 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen
- 5 Tabelle: Entwicklung der Schadstoffgehalte und Frachten
- 6 Tabelle: Befunde im gereinigten Ablaufwasser und der Abluft
- 7 Laborberichte
 - 7.1 Sanierungsanlage
 - 7.2 Monitoring
- 8 Probenahmeprotokolle
 - 8.1 Sanierungsanlage
 - 8.2 Monitoring
- 9 Protokolle der Wasserstandsmessungen
- 10 Schematisches Fließbild der Sanierungsanlage
- 11 Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Ausbauprofile Messstellen GWMS 7/13, GWMS 8/13, GWMS 9/13
- 12 Bohr- und Ausbauprofile Messstellen PR 175, PR 176, PR 177

1. Anlass und Aufgabenstellung

Im Bereich des Verladebahnhofs 2 wurde anhand der Ergebnisse aus den bisher durchgeführten Erkundungen eine Kontamination von Boden und Grundwasser durch BTEX lokalisiert und lateral sowie vertikal abgegrenzt.

Unter Berücksichtigung der ermittelten BTEX-Gehalte im Schadenszentrum sowie des vorhandenen Phasenkörpers im Bereich des Verladebahnhofs 2 war das Erfordernis für Sanierungsmaßnahmen gegeben, wobei durch entsprechende Maßnahmen insbesondere der derzeit anhaltende Schadstoffabstrom von der Liegenschaft zu minimieren ist.

Die Sanierung des Grundwassers wurde durch die Freie Hansestadt Bremen, Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa mit Schreiben vom 17.05.2010 auf der Grundlage des *Antrages auf eine wasserbehördliche Erlaubnis für die Entnahme und Ableitung des Grundwassers im Rahmen einer Sanierung*, HPC AG 29.03.2010, angeordnet.

Die HPC AG wurde von Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR beauftragt, die Sanierung des Grundwassers auf der Liegenschaft des Tanklagers Bremen-Farge, Bereich Verladebahnhof 2 fachgutachterlich zu begleiten.

Der Verlauf der Grundwassersanierung wird in regelmäßigen Berichten zum Sachstand durch HPC AG dargestellt:

1. Sachstandsbericht, 29.10.2010: Zeitraum Juli 2010 – Oktober 2010.
2. Sachstandsbericht, 15.03.2011: Zeitraum Juli 2010 – Februar 2011.
3. Sachstandsbericht, 26.06.2011: Zeitraum Juli 2010 - Juni 2011.
4. Sachstandsbericht, 25.01.2012: Zeitraum August 2011 - Januar 2012.
5. Sachstandsbericht, 25.01.2012: Zeitraum Februar 2012 – Juli 2012
6. Sachstandsbericht, 15.04.2013: Zeitraum August 2012 – März 2013
7. Sachstandsbericht, 06.01.2014: Zeitraum April 2013 – August 2013.

Im vorliegenden 8. Sachstandsbericht wird der Sanierungszeitraum von September 2013 bis Februar 2014 dokumentiert.

2. Umfang der Wasserentnahme und Wasserableitung im Rahmen der Sanierung

2.1 Beschreibung der Maßnahme und Sanierungstechnik

Die Sanierung des Grundwassers im Bereich Verladebahnhof 2 erfolgt zum jetzigen Zeitpunkt mittels des Verfahrens der hydraulisch unterstützten Phasenabschöpfung.

Hierbei wird im Kontaminationszentrum aus derzeit 5 Brunnen Grundwasser gefördert, um eine Phasenabschöpfung und hierdurch eine nachhaltige Entfrachtung des wassergesättigten Bodens bzw. des Überganges wassergesättigte/wasserungesättigte Bodenzone zu ermöglichen.

Die Grundwasserförderung erfolgt mittels Tauchpumpen aus den Brunnen und Tiefen gemäß Tabelle in der Anlage 5. Die in den Förderbrunnen aufschwimmende Leichtphase wird mittels druckluftgesteuertem Abschöpfsystem in einem Vorlagebehälter aufgefangen und ordnungsgemäß entsorgt.

Die Wasseraufbereitung erfolgt durch eine zweistufige, horizontale Strippanlage mit nachgeschalteter zweistufiger Aktivkohlefiltration des Wassers sowie der Abluftreinigung aus der Strippanlage mittels dreistufiger Aktivkohlefiltration.

Da im geförderten Grundwasser Eisen-Ausfällungen beim Pumpbetrieb stattfinden, ist den Aktivkohlefiltern eine Enteisenung, bestehend aus 1 Sandfilter sowie einer automatischen Rückspüleinrichtung, vorgeschaltet.

Das gereinigte Wasser wird zur Versickerung in den Graben westlich des Verladegleises 2 abgeführt.

Ein schematisches Fließbild der Sanierungsanlage befindet sich in der Anlage 10. Die Position der Förderbrunnen sowie des Standortes der Sanierungsanlage ist in der Anlage 2 ersichtlich.

2.2 Anforderung an die Wasserableitung

Gemäß der Anordnung durch die Freie Hansestadt Bremen, Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa vom 17.05.2010 sind für die Ableitung des Wassers in den Sickergraben folgende Werte einzuhalten:

Benzol	=	10 µg/l
BTEX (einschl. Trimethylbenzol)	=	100 µg/l
MKW	=	1000 µg/l.

Bei Einleitung in die Weser:

Benzol	=	5 µg/l
BTEX (einschl. Trimethylbenzol)	=	50 µg/l
MKW	=	500 µg/l.

2.3 Probenahme

Die Kontrolle der Sanierungsanlage hinsichtlich der Entwicklung der Schadstoffgehalte wird einmal monatlich mittels Beprobung des ungefilterten Rohwassers der Förderbrunnen durchgeführt. Am jeweiligen Kontrolltermin werden auch die Wasserstände sämtlicher Grundwassermessstellen gemessen.

Die Kontrolle der Reinigungsleistung der Anlage hinsichtlich Einhaltung der Grenzwerte bei der Versickerung erfolgt einmal monatlich. Hierbei werden die Beprobung des gefilterten Ablaufwassers nach den Aktivkohlefiltern sowie die gereinigte Abluft nach den Luftaktivkohlefiltern ausgeführt.

Die Protokolle der Probenahmen befinden sich in der Anlage 8, die Messungen der Wasserstände in der Anlage 9 des vorliegenden Berichtes.

2.4 Ergebnisse der laufenden Sanierung

2.4.1 Mengen der Wasserentnahme, Entwicklung der Schadstoffgehalte, Frachten

Die im bisherigen Sanierungszeitraum realisierten Fördermengen und die ermittelten Schadstoffgehalte, die ausgetragenen Schadstoffmengen sowie die Befunde im gereinigten Ablaufwasser bzw. der Abluft sind in den Anlagen 5 und 6 detailliert ersichtlich.

Die Laborprotokolle mit detaillierten Angaben zu den Analysen befinden sich in der Anlage 7. Nachfolgend werden die Analysenbefunde in einer Übersicht dargestellt.

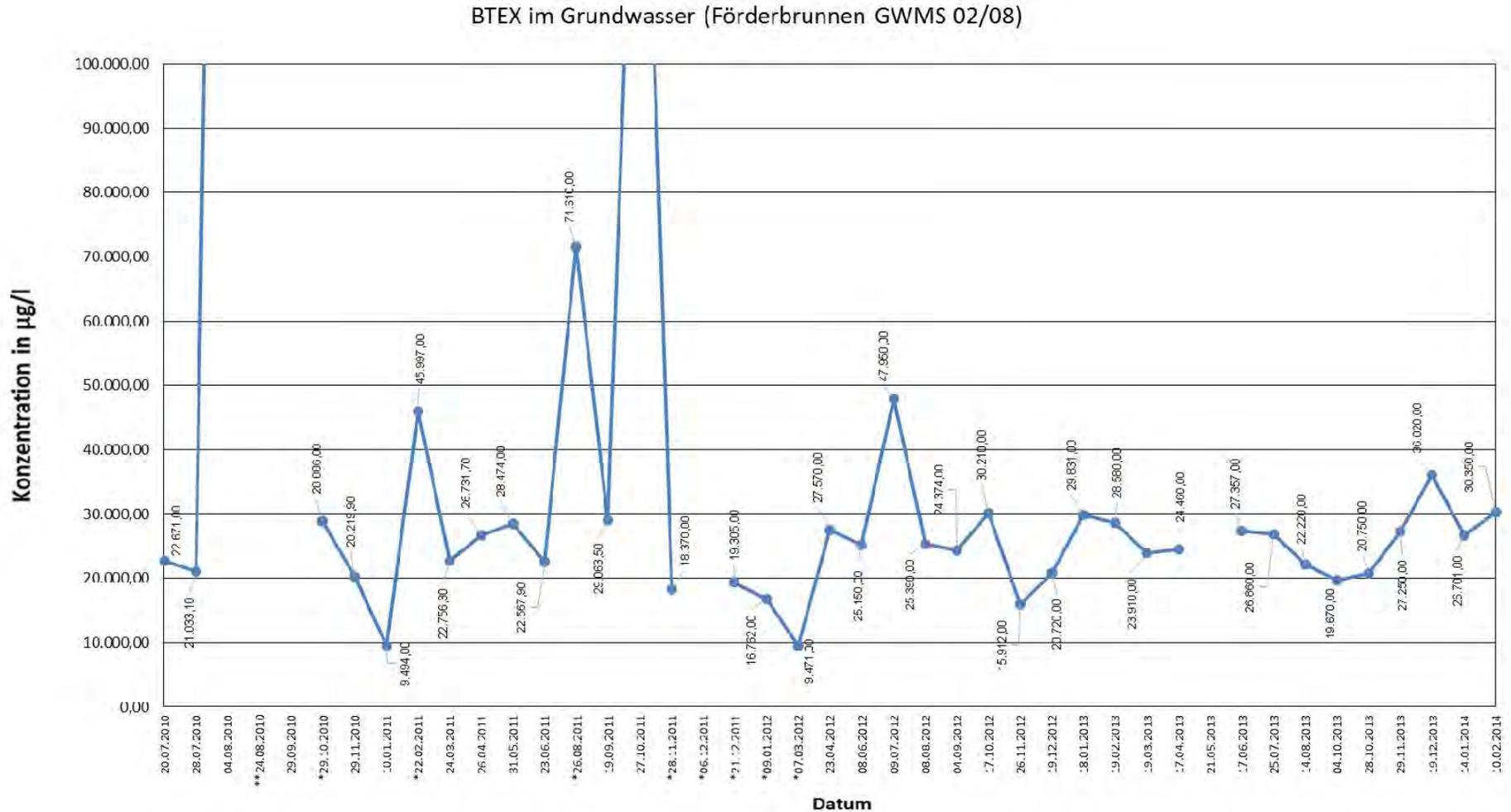
Die Wasserförderung erfolgt seit dem Beginn der Sanierung über die Brunnen GWMS 02/08, GWMS 01/09, GWMS 02/09 und GWMS 03/09. Im Dezember 2011 wurde zusätzlich die Messstelle GWMS 04/09 zum Förderbrunnen umgerüstet und in die Sanierung integriert.

Tabelle 1: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser)

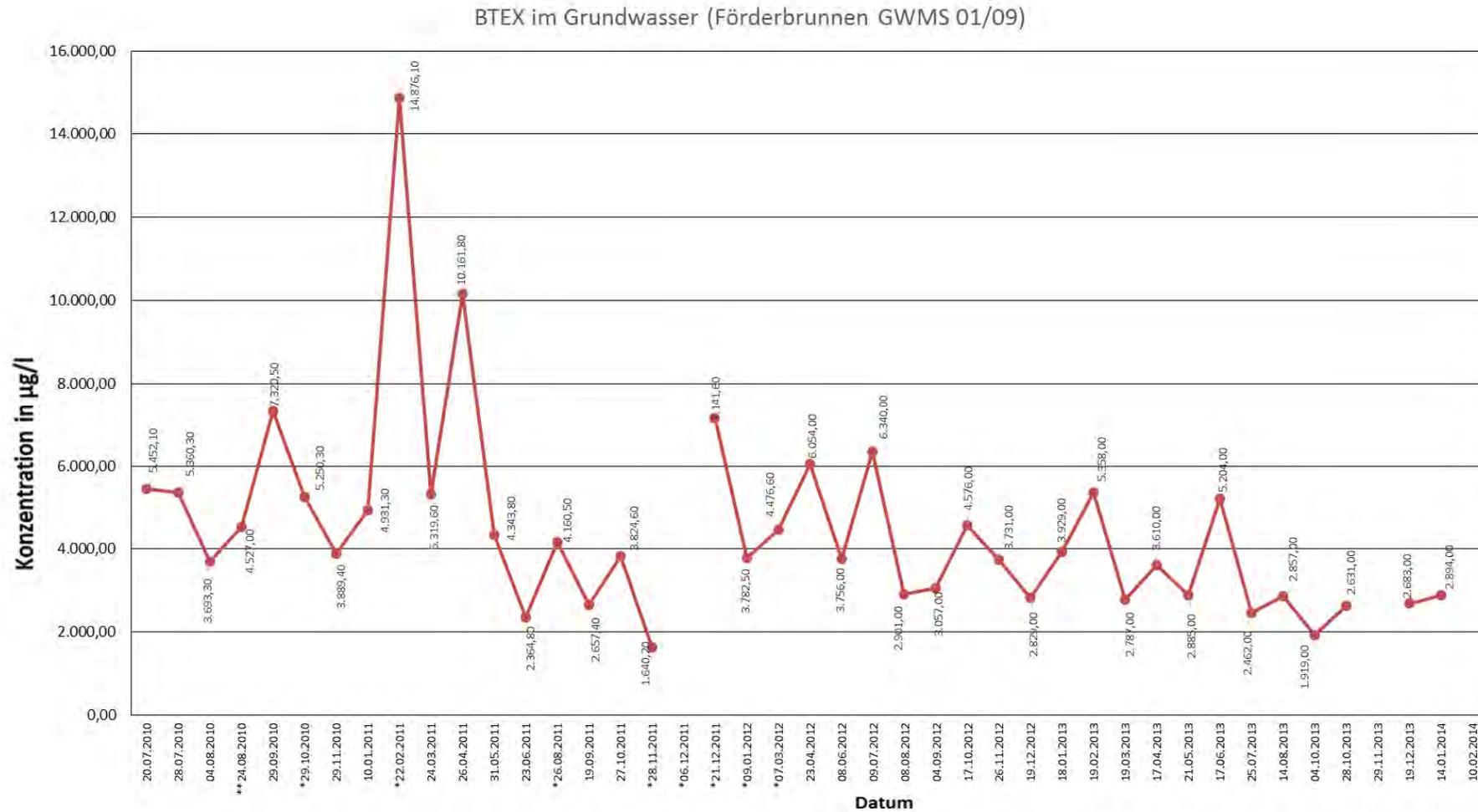
Gehalte für BTEX in µg/l im ungefilterten Rohwasser der Förderbrunnen (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)						
Datum	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	Bemerkungen
20.07.2010	22.671,00	5.452,10	9.002,80	14.216,10		
28.07.2010	21.033,10	5.360,30	11.542,40	6.446,20		
04.08.2010	331.790,00	3.693,30	8.414,80	10.495,20		
24.08.2010		4.527,00	6.050,00	5.597,00		ohne TMB, Cumol, Styrol
29.09.2010		7.320,50	9.173,60	9.934,70		
29.10.2010	28.886,00	5.250,30	11.013,10	10.901,00		ohne Styrol
29.11.2010	20.219,90	3.889,40	10.821,80	7.712,00		
10.01.2011	9.494,00	4.931,30	3.065,50	925,90		
22.02.2011	45.997,00	14.876,10	21.614,20	4.953,00		ohne Styrol
24.03.2011	22.756,30	5.319,60	10.070,50	4.340,90		
26.04.2011	26.731,70	10.161,80	6.243,50	4.715,20		
31.05.2011	28.474,00	4.343,80	8.720,40	2.514,50		
23.06.2011	22.567,90	2.364,80	5.324,90	2.557,60		
26.08.2011	71.610,00	4.160,50	8.156,10	2.086,80		ohne Styrol
19.09.2011	29.063,50	2.657,40	5.643,70	3.544,80		
27.10.2011	168.198,10	3.824,60	11.136,90	1.119,50		
28.11.2011	18.370,00	1.640,20	2.282,10			ohne Styrol
06.12.2011					12.652,00	ohne Styrol
21.12.2011	19.305,00	7.141,60	5.757,50	207,60	6.224,60	ohne Styrol
09.01.2012	16.762,00	3.782,50	3.516,50		4.520,60	ohne Styrol
07.03.2012	9.471,00	4.476,60	3.479,40	3.164,80	6.039,60	ohne Styrol
23.04.2012	27.570,00	6.054,00	9.948,00	4.191,00	5.704,00	
08.06.2012	25.150,00	3.756,00	4.666,00	2.452,00	2.506,00	
09.07.2012	47.950,00	6.340,00	7.443,00	4.808,00	4.356,00	
08.08.2012	25.390,00	2.901,00	9.140,00	2.024,00	7.104,00	
04.09.2012	24.374,00	3.057,00	5.721,00	2.914,00	2.987,00	
17.10.2012	30.210,00	4.576,00	10.260,00	5.003,00	6.925,00	
26.11.2012	15.912,00	3.731,00	7.590,00	1.600,00	7.525,00	
19.12.2012	20.720,00	2.829,00	6.807,00	2.883,00	3.044,00	
18.01.2013	29.831,00	3.929,00	9.136,00	1.941,00	4.022,00	
19.02.2013	28.580,00	5.358,00	9.882,00	3.696,00	3.592,00	
19.03.2013	23.910,00	2.787,00	10.100,00	1.724,00	2.484,00	
17.04.2013	24.460,00	3.610,00	7.720,00	945,00	3.777,00	
21.05.2013		2.885,00	6.695,00	361,00	340,00	Störung Pumpe GWMS 02/08
17.06.2013	27.357,00	5.204,00	8.814,00	909,00	703,00	
25.07.2013	26.860,00	2.462,00	7.239,00	1.748,00	1.594,00	
14.08.2013	22.220,00	2.857,00	9.507,00	1.622,00	2.199,00	
04.10.2013	19.670,00	1.919,00	6.658,00	474,00	1.553,00	
28.10.2013	20.750,00	2.631,00	7.612,00	171,00	1.253,00	
29.11.2013	27.250,00		13.923,00	346,00	1.533,00	Störung Pumpe GWMS 01/09
19.12.2013	36.020,00	2.683,00	7.242,00		2.110,00	Störung Pumpe GWMS 03/09
14.01.2014	26.701,00	2.894,00	9.288,00	Brunnen außer	2.395,00	
10.02.2014	30.350,00		7.445,00	Betrieb genommen	2.341,00	Störung Pumpe GWMS 01/09

Die Entwicklung der BTEX-Gehalte im geförderten Grundwasser ist zusätzlich im Lageplan in der Anlage 2 aufgeführt. Grafisch stellen sich die Befunde wie folgt dar:

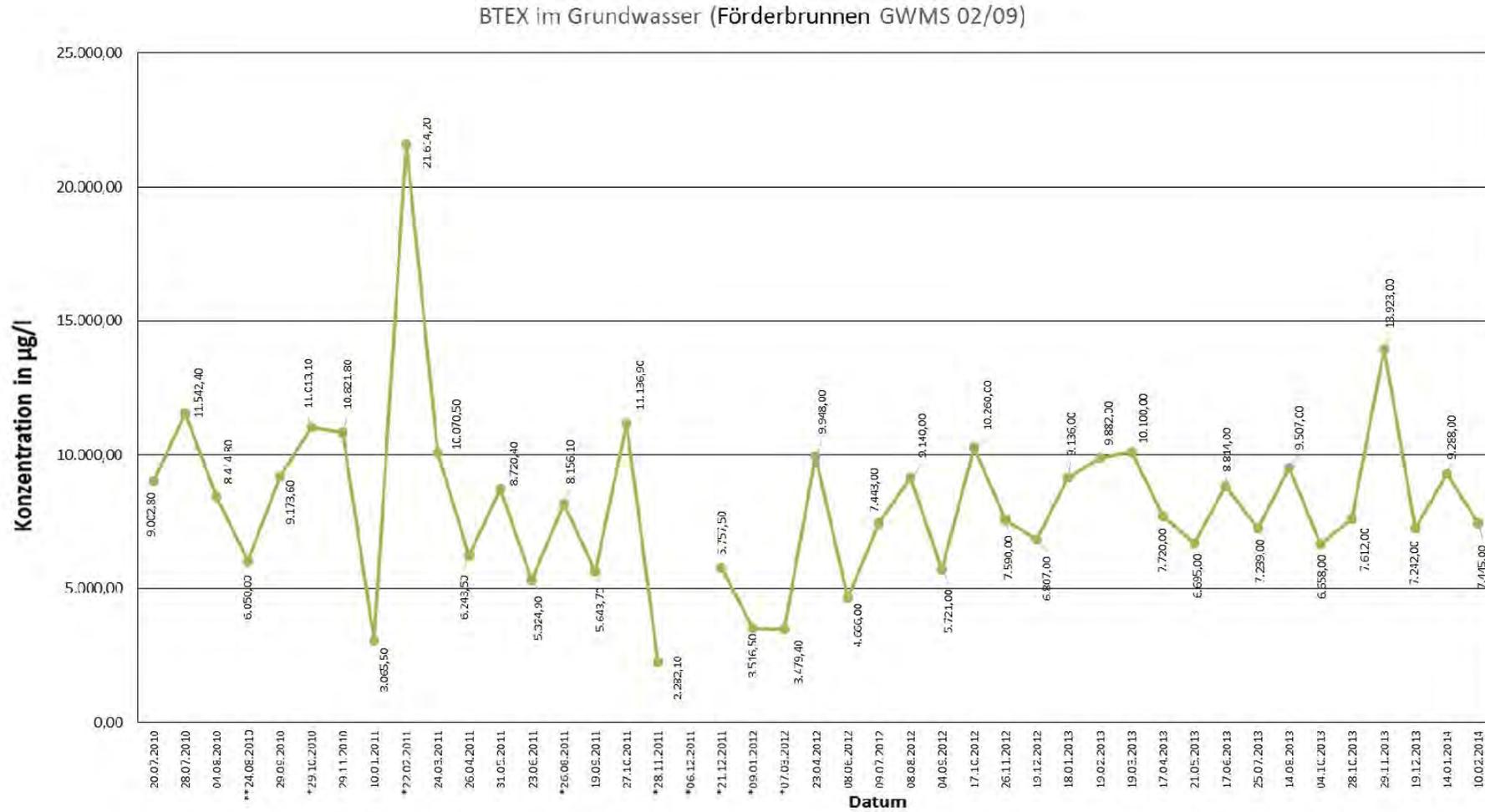
Grafik 1: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 02/08



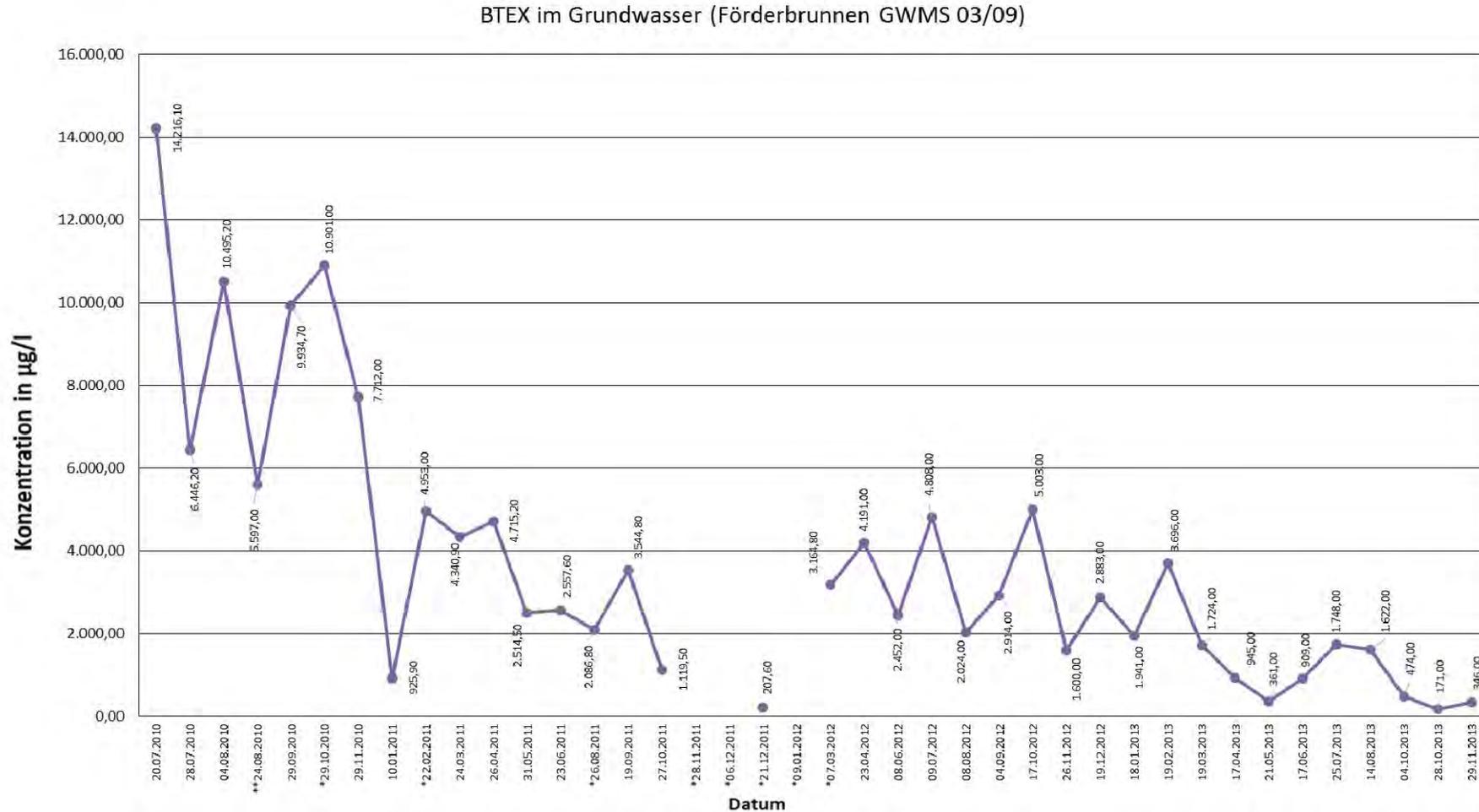
Grafik 2: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 01/09



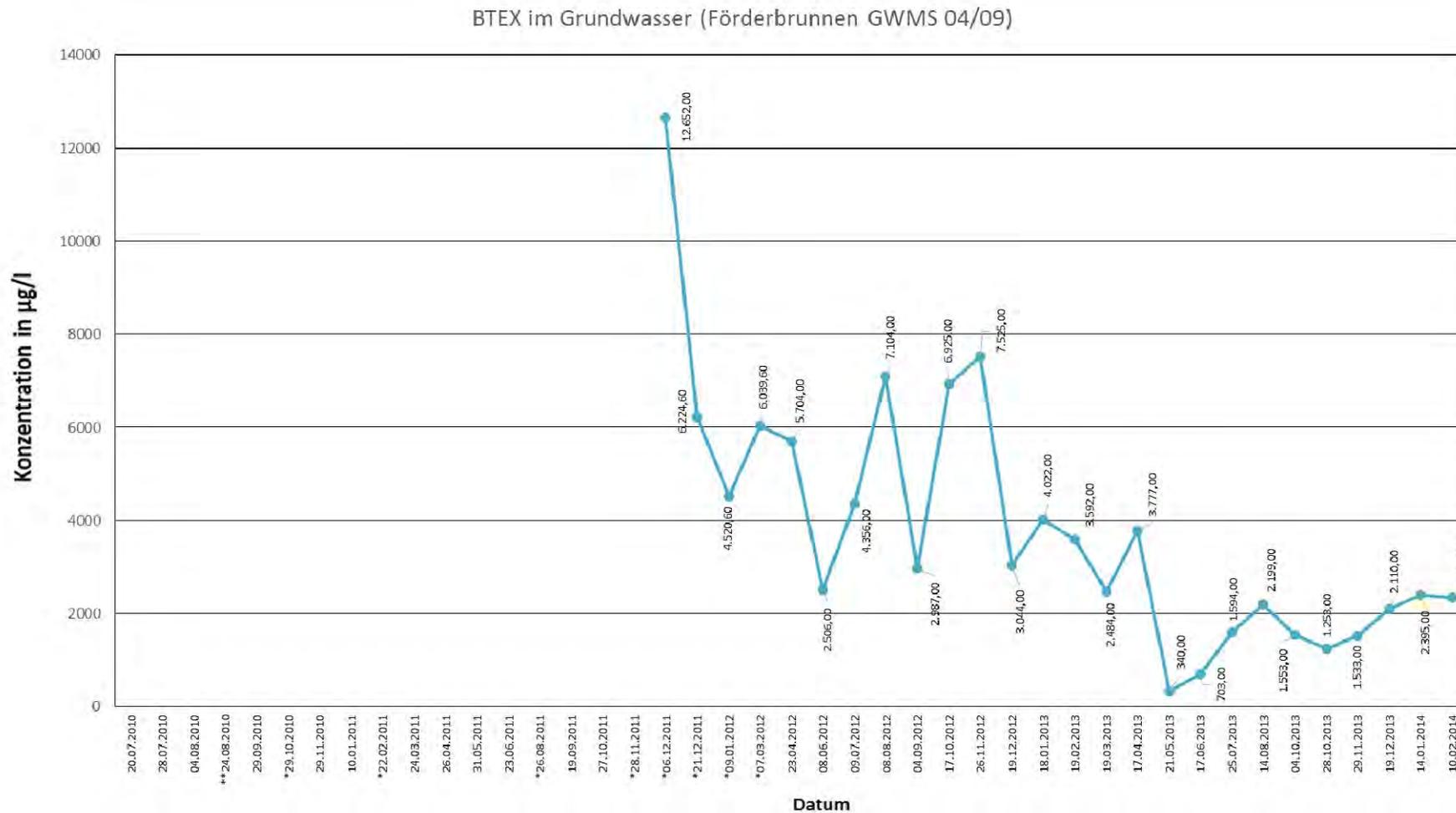
Grafik 3: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 02/09



Grafik 4: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 03/09



Grafik 5: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 04/09



Ergänzend zu der bekannten Hauptschadstoffgruppe der BTEX wurden stichprobenartig gemäß der unter Kapitel 2.2 genannten Anordnung zur Sanierung die Parameter PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), MTBE (Methyltertiärbutylether), LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) und Blei mit folgenden Ergebnissen analysiert:

Tabelle 2 : Befunde zusätzlicher Parameter

Gehalte für MTBE in µg/l im ungefilterten Rohwasser der Förderbrunnen					
Datum	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09
20.07.2010	152,00	42,00	1,60	56,30	
28.11.2011	76,00	14,30	< 1		
06.12.2011					494,00
26.11.2012	34,00	34,00	12,00	3,80	420,00
19.12.2012	29,00	11,00	2,90	15,00	160,00
19.02.2013	26,00	13,00	< 0,5	9,00	360,00
17.04.2013	24,00	9,00	1,70	6,30	170,00
21.05.2013	Störung	9,30	1,80	< 0,5	160,00

Datum	Förderbrunnen	Parameter (µg/l)		
		LHKW	PAK	Blei
20.07.2010	GWMS 02/08	26,4	83,81	63
	GWMS 01/09	17,5	33	45
	GWMS 02/09	24,9	8,12	70
	GWMS 03/09	18,4	78,22	< 10

2.4.2 Phasenförderung

Die aus den Brunnen abgeschöpften Leichtphasen werden in Vorlagebehältern aufgefangen und entsorgt. Die bisher angefallenen Leichtphasenmengen werden nachfolgend gemäß den vorliegenden Übernahmescheinen des Entsorgers aufgeführt. Bei der Phasenabschöpfung wird je nach Mächtigkeit der Phasenschicht und Einbautiefe der Phasenförderpumpe auch zeitweise Wasser mit abgepumpt. Der Wasseranteil lag bei zunächst durchschnittlich ca. 40%, wurde aber durch die Optimierung der Phasenförderung auf ca. 10% reduziert. Die unterschiedlich langen Zeiträume zwischen den Entsorgungsterminen der abgeschöpften Phasen sind auf die Schwankungen bei den nachfließenden Phasenmengen im Brunnen zurückzuführen.

Tabelle 3: Mengen geförderter Leichtphasen

Datum	Menge Leichtphase gemäß Übernahmeschein in t	ca.-Anteil Wasser in %	Anteil Leichtphase in t	Anteil Leichtphase in Litern (bei Dichte von ca. 0,8 kg/l)
27.07.2010	1,68	40	1,008	1.260,0
11.08.2010	1,35	40	0,81	1.012,5
09.09.2010	1,35	40	0,81	1.012,5
26.01.2011	1,62	10	1,458	1.822,5
02.05.2011	0,63	10	0,567	708,8
03.06.2011	0,99	10	0,891	1.113,8
04.07.2011	0,9	10	0,81	1.012,5
18.07.2011	0,9	10	0,81	1.012,5
09.08.2011	0,81	10	0,729	911,3
22.08.2011	1,08	10	0,972	1.215,0
25.08.2011	0,9	10	0,81	1.012,5
14.09.2011	1,08	10	0,972	1.215,0
23.05.2012	1,5	10	1,35	1.687,5
13.06.2012	1,85	10	1,665	2.081,3
06.07.2012	1,9	10	1,71	2.137,5
29.01.2013	2,07	10	1,863	2.328,8
18.04.2013	1,44	10	1,296	1.620,0
21.08.2013	1,98	10	1,782	2.227,5
13.12.2013	2,16	10	1,944	2.430,0
28.02.2014	2	10	1,8	2.250,0
Summen	28,19		24,057	30.071,3

Die Messungen der Dicken des Phasenkörpers können nur im Zusammenhang mit dem Ausbau und der Wartung der Phasenförderpumpen in unregelmäßigen Abständen erfolgen. Zusätzliche Systeme zur Dickenmessung lassen sich in den Förderbrunnen aufgrund des Ausbaudurchmessers der Brunnen nicht unterbringen. Die Ergebnisse der bisherigen Messungen stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 4: Phasenmächtigkeiten in Förderbrunnen

Mächtigkeit Phasenkörper in Meter					
Datum	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09
20.07.2010	1,07	0,68	1,80	0,00	0,00
07.04.2011	0,97	1,47	1,32	0,00	0,00
17.11.2011	0,84	1,91	1,21	0,00	0,00
15.11.2012	nicht bestimmt	0,48	0,20	0,00	0,00
27.05.2013	0,70	0,91	nicht bestimmt	0,00	0,00

Nach Mai 2013 sind keine weiteren Messungen in den Förderbrunnen erfolgt. Die Messungen können nur im Zusammenhang mit dem Ausbau der Phasenförderpumpen durchgeführt werden.

Im Zuge der monatlichen Wasserstandsmessungen im vorhandenen Messstellennetz werden auch Phasenmessungen durchgeführt. Hierbei zeigten sich bisher nur in den Messstellen GWMS 01/08, GWMS 01/06-flach und GWMS 01/06-tief Phasenanteile. Die gemessenen Phasenmächtigkeiten werden für halbjährliche Abstände nachfolgend dargestellt.

Tabelle 5: Phasenmächtigkeiten in Beobachtungsmessstellen

Mächtigkeit Phasenkörper in Meter			
Datum	GWMS 01/08	GWMS 01/06-flach	GWMS 01/06-tief
20.07.2010	1,07	0,11	0,05
29.11.2010	0,94	0	0,07
23.06.2011	0,55	0,16	0,00
28.11.2011	0,78	0,20	0,00
06.06.2012	0,49	0,16	0,00
19.12.2012	0,87	0,19	0,00
17.06.2013	0,99	0,15	0,00
28.10.2013	1,00	0,12	0,00
21.11.2013	0,89	0,10	0,00
08.01.2014	0,93	0,13	0,00
10.02.2014	0,92	0,11	0,00

Für die Erkundung der Ausdehnung und ggf. das Abschöpfen des Phasenkörpers im Bereich Verladebahnhof 2 wurden 6 Messstellen im Durchmesser von 150 mm an den im Plan der Anlage 2 markierten Punkten hergestellt. Die bisherigen Messungen und Analysen zeigten bisher folgende Ergebnisse:

Tabelle 6: Phasenmächtigkeiten GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

Mächtigkeit Phasenkörper in Meter						
Datum	GWMS 1/13	GWMS 2/13	GWMS 3/13	GWMS 4/13	GWMS 5/13	GWMS 6/13
17.06.2013	0.110	0.020	0.000	0.000	0.000	0.070
24.07.2013	0.510	0.170	0.020	0.000	0.010	0.245
25.07.2013	0.660	0.150	0.015	0.000	0.010	0.175
14.08.2013	0.650	0.100	0.020	0.000	0.010	0.200
28.10.2013	0.810	0.210	0.115	0.010	0.005	0.580
21.11.2013	0.700	0.265	0.080	0.005	0.005	0.750
08.01.2014	0.840	0.320	0.235	0.020	0.005	1.000
10.02.2014	0.875	0.470	0.290	0.035	0.030	1.140

Tabelle 7: Befunde für BTEX GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

Messstelle	GWMS 01/13	GWMS 02/13	GWMS 03/13	GWMS 04/13	GWMS 05/13	GWMS 06/13
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	18	18	18	18
Entnahmetiefe m ü NN	0,461	0,516	0,392	0,467	0,458	0,565
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)					
25.07.2013	17.105,00	22.978,00	15.405,00	8.450,00	23.350,00	19.021,00

Tabelle 8: Befunde für MTBE GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

Messstelle	GWMS 01/13	GWMS 02/13	GWMS 03/13	GWMS 04/13	GWMS 05/13	GWMS 06/13
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	18	18	18	18
Entnahmetiefe m ü NN	0,461	0,516	0,392	0,467	0,458	0,565
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)					
25.07.2013	5,80	3,50	5,90	1,50	1,70	21,00

Tabelle 9: Befunde für MKW GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

Messstelle	GWMS 01/13	GWMS 02/13	GWMS 03/13	GWMS 04/13	GWMS 05/13	GWMS 06/13
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	18	18	18	18
Entnahmetiefe m ü NN	0,461	0,516	0,392	0,467	0,458	0,565
Datum Probenahme	MKW (mg/l)					
25.07.2013	0,60	0,30	0,80	0,40	1,30	0,80

Tabelle 10: Befunde für PAK GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

Messstelle	GWMS 01/13	GWMS 02/13	GWMS 03/13	GWMS 04/13	GWMS 05/13	GWMS 06/13
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	18	18	18	18
Entnahmetiefe m ü NN	0,461	0,516	0,392	0,467	0,458	0,565
Datum Probenahme	PAK (µg/l)					
25.07.2013	6,61	1,67	5,62	25,75	6,73	34,31

Die hohen Befunde für BTEX im Grundwasser gehen auf die Position der Messstellen unmittelbar im Kontaminationszentrum zurück. Hierauf sind auch die ermittelten Phasenanteile zurückzuführen.

Seit dem Zeitpunkt der Einrichtung der Messstellen GWMS 1/13 bis GWMS 6/13 (Juni 2013) ist eine kontinuierliche Zunahme der Phasenmächtigkeiten zu erkennen, so dass mittels Einbinden dieser Messstellen in die Sanierung und die Phasenabschöpfung die Sanierungsmaßnahme (siehe 7. Sachstandsbericht vom 06.01.2014) optimiert werden kann (siehe auch Empfehlungen in Kap. 4.1).

Insgesamt bestätigen sowohl die hohen BTEX-Konzentrationen als auch die vorhandenen Phasenanteile die im Gleisbereich liegende Belastungsquelle.

2.4.3 Veränderungen/Anpassungen der laufenden Sanierung

1. Nach Inbetriebnahme der Sanierungsanlage am 20.07.2010 wurden nach 3 Wochen Förderbetrieb aus dem Brunnen GWM 02/08 unerwartet Phasenanteile gefördert, die zu einer Verschmutzung der Vorlagebehälter, der Stripkolonnen und der Aktivkohlefilter führten. Die Wasserförderung aus den Brunnen musste daher am 04.08.2010 vorübergehend eingestellt werden.

Die Förderbrunnen GWM 01/09, GWM 02/09 und GWM 03/09 zeigten bezüglich der Phasenförderung keine Auffälligkeiten und konnten nach Reinigung der Anlagenkomponenten ab dem 20.08.2010 wieder in Betrieb genommen werden.

Für die Wasserförderung aus dem Brunnen GWM 02/08 waren vor der erneuten Inbetriebnahme zusätzliche technische Einbauten erforderlich. Diese sollen verhindern, dass es zu einer erneuten Verschmutzung und Beeinträchtigung der Anlage kommt, wenn Phasenbestandteile aus dem Brunnen gefördert werden.

Hierfür wurden folgende Maßnahmen umgesetzt

- die Förderpumpe im Brunnen GWM 02/08 wurde ab Oktober 2010 ca. 3 m tiefer eingebaut (23 m statt 20 m), um die Durchmischung von Wasser und Kraftstoffphase durch die Pumpe zu minimieren bzw. ganz zu verhindern.
- Es wurde die zusätzliche Verfahrensstufe der Phasenabscheidung eingebaut. Hierfür wurde das vorhandene Vorlagebecken umgebaut, ein Leichtflüssigkeitsabscheider installiert und die Anlagensteuerung entsprechend umprogrammiert. Ab dem 07.10.2010 wurde der Brunnen GWMS 02/08 wieder in Betrieb genommen.

2. Die Phasenförderung musste witterungsbedingt (Frostgefahr) ab November 2010 bis Mitte März 2011 eingestellt werden.
3. Seit dem 10.03.2011 wird dem bei der Enteisung anfallenden Rückspülwasser Flockungsmittel zugegeben, um die Sedimentation des Eisenschlammes im Schlammstapelbecken zu unterstützen.
4. Im April 2011 wurden die Phasenauffangbehälter mit einem elektronischen Datengeber versehen, der eine Meldung absetzt, wenn der maximale Füllstand der Behälter erreicht ist. Hierdurch kann ein zeitnahe und damit effektiverer Abtransport der Phasen und damit eine verbesserte Phasenabsaugung erfolgen.
5. Um die Frostsicherheit bei der Phasenabschöpfung herzustellen, wurde im Dezember 2011 die Phasenförderung auf mobile, beheizbare Abschöpfereinheiten umgestellt, die unmittelbar an den Förderbrunnen aufgestellt werden. Die Phasenförderung erfolgt aus den Brunnen GWMS 01/09, GWMS 02/09 und GWMS 02/08.
6. Die Messstelle GWMS 04/09 wurde ab Dezember 2011 als Förderbrunnen umgebaut und in die hydraulische Sanierungsmaßnahme eingebunden. Bei der Verlegung der Förderleitungen wurde berücksichtigt, ggf. zu einem späteren Zeitpunkt bei Erfordernis zusätzlich zu dem mittleren Bereich auch den tieferen und ggf. flachen Abschnitt des Aquifers anzubinden, wenn kein nachhaltiger Rückgang durch die laufende Sanierung erfolgt, so dass dann die Messstellen GWMS 05/09 und GWMS 06/09 ebenfalls als Förderbrunnen genutzt werden können.
7. Die Wasserförderung aus GWMS 03/09 war aufgrund starker Eisen- und Schlammabildung an der Pumpe trotz Reinigung in kurzen Intervallen (alle 2 – 3 Wochen) nur noch sehr eingeschränkt möglich. Daher wurde hier die Einbautiefe der Pumpe ab April 2012 verändert (ca. 3 m tiefer als bisher auf ca. 21 m unter GOK), um wieder einen möglichst kontinuierlichen Förderbetrieb zu erhalten.

Dies konnte im Verlauf des weiteren Sanierungsbetriebes jedoch nicht erreicht werden. Es zeigte sich, dass diese Maßnahmen nicht mehr ausreichen und der Weiterbetrieb des Brunnens zu Verschlammungen in der Reinigungsanlage führt, die dann mit zeitweisen Stillstand der Anlage und erhöhtem Aufwand für die Reinigung der Anlage verbunden ist.

Daher wurde der Brunnen GWMS 03/09 im Januar 2014 vorerst außer Betrieb genommen.

Die Konzentrationen für BTEX sind hier im Vergleich mit den übrigen Förderbrunnen ohnehin am niedrigsten (ca. 300 - 400 µg/l), eine Leichtphase ist nicht vorhanden. Der Sanierungsbetrieb wird durch den Wegfall der Wasserförderung aus GWMS 03/09 nicht beeinträchtigt.

8. An einzelnen Förderbrunnen traten kurzzeitig (z.B. GWMS 02/08 am 21.05.2013) Störungen auf, die auf Ausfälle in der Steuerungstechnik zurückgehen. Dies ist bedingt durch Verschleiß an den Anlagenteilen aufgrund der hohen Schadstoffgehalte und Phasenanteile. Die Ausfälle sind nur kurzfristig und werden aufgrund der regelmäßigen Anlagenkontrollen innerhalb 2 – 3 Tagen behoben.

2.5 Grundwassermonitoring

Mittels eines Grundwassermonitorings an ausgewählten Messstellen wird die Entwicklung der Schadstoffgehalte im Grundwasserabstrom überprüft. Hierdurch soll dargestellt werden, ob und in welchem Umfang die hydraulische Maßnahme zu der geplanten Minimierung des Abstromes von belastetem Grundwasser führt.

Das erste, im Zuge der laufenden Sanierung auszuführende Monitoring erfolgte vom 31.01.2011 – 02.02.2011, die folgenden Kampagnen zwischen 18.05.2011 – 20.05.2011, 28.11.2011 – 30.11.2011, 06.06.2012 – 08.06.2012 und 07.01. – 29.01.2013 sowie 17.06 – 19.06.2013. Das im vorliegenden Bericht dokumentierte Monitoring wurde im Zeitraum 12.12.2013 – 15.01.2014 durchgeführt.

Die Messstelle GWMS 13/12 wurde als Ersatz für die Messstelle GWMS 03/10-tief hergestellt, die im Dezember 2012 zurückgebaut wurde. Die Messstelle GWMS 03/10-flach wurde zunächst nicht ersetzt, da die Verunreinigung des Grundwassers insbesondere durch MTBE sich hier auf den tieferen Abschnitt des Grundwasserleiters in ca. 25 m unter GOK (ca. – 5 m ü NN) beschränkt. Die Messstellen GWMS 03/10-tief und GWMS 03/10-flach mussten auf Anforderung des Grundstückseigentümers stillgelegt werden.

Seit April 2013 ist die Messstelle GWMS 221 mit einem Spezienschloss versehen, so dass Wasserstandsmessungen und Probenahmen nicht ausgeführt werden konnten.

2.5.1 BTEX

Die im vorliegenden Berichtszeitraum in das Monitoring eingebundenen Messstellen werden nachfolgend dargestellt und vergleichend den Ergebnissen der vorhergehenden Beprobungen gegenübergestellt. Zusätzlich befindet sich eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter BTEX im Lageplan der Anlage 3

Tabelle 6: Befunde für BTEX der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen:

Messstelle	Werkstatt	FK 1	D 3-2	B11	GWMS 5	Gleis 6	Block 16
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	17	16	16	23	20
Entnahmetiefe m ü NN	0,582	1,777	2,389	3,770	2,004	-2,658	1,168
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)						
20.10.2009	n.n.	n.n.	225,00	n.n.	n.n.	23,00	174,00
07.01.-29.01.2013	n.n.	2,00	341,00	n.n.	n.n.	10,00	n.n.
17.06.-20.6.2013	n.n.	n.n.	156,00	n.n.	n.n.	1,00	n.n.

	GWMS 1-06 (flach)	GWMS 1-06 (tief)	GWMS 1-07	GWMS 2-07	GWMS 3-07 (flach)	GWMS 3-07 (tief)	GWMS 4-07 (flach)	GWMS 4-07 (tief)	Bemerkungen
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	34	18	18	18	38	18	38	
Entnahmetiefe m ü NN	0,241	-15,793	1,707	-0,387	-0,480	-20,526	0,105	-19,912	
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
20.10.2009	8.880,00	n.n.	777,00	1.858,00	393,00	54,00	2.854,00	178,00	
31.01.2011	1.712,80	n.n.	n.n.	3.999,00	n.n.	4,40	6.699,00	233,70	ohne Styrol
20.05.2011	7.372,00	7,40	n.n.	8.544,00	n.n.	12,50	4.729,00	277,00	
28.11.2011	14.208,00	10.704,00	17,40	6.464,00	19,90	17,90	4.704,00	239,80	ohne Styrol
06.06.2012	12.133,00	3.787,00	19,00	4.205,00	73,00	n.n.	3.522,00	140,00	
07.01.-29.01.2013	17.245,00	1.491,00	n.n.	4.254,00	49,00	48,00	4.432,00	249,00	
17.06.-20.6.2013	7.948,00	173,00	n.n.	7.240,00	56,00	72,00	3.649,00	171,00	
12.12.2013 - 15.01.2014	11.242,00	26,00	16,00	3.623,00	67,00	41,00	3.345,00	205,00	

Messstelle	GWMS 6-09	GWMS 4-09	GWMS 5-09	GWMS 221	GWMS 7-09 (flach)	GWMS 7-09 (tief)	GWMS 8-09 (flach)	GWMS 8-09 (tief)	GWM 2717/32/0391	Bemerkungen
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	26	34	16	18	28	18	28	20	
Entnahmetiefe m ü NN	0,324	-8,059	-15,494	1,886	-0,431	-10,431	0,264	-9,736	-1,19	
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)									
20.10.2009	1.959,00	15.905,00	418,00	888,00	1.423,00	20,00	515,00	279,00		
31.01.2011	782,50	7.612,20	262,30	n.n.	714,50	25,80	354,80	663,40		ohne Styrol
20.05.2011	444,20	11.707,00	435,60	n.n.	907,80	79,60	745,20	n.n.		
28.11.2011	2.748,50	in die Sanierung integriert	370,80	n.n.	968,00	27,30	905,10	5,50	8,00	ohne Styrol
06.06.2012	n.n.		n.n.	n.n.	768,00	n.n.	374,00	n.n.	n.n.	
08.08.2012	1.454,00		n.n.							
07.01.-29.01.2013	3.115,00		34,00	n.n.	1.591,00	81,00	902,00	297,00	48,00	
17.06.-20.6.2013	2.746,00		55,00		1.263,00	83,00	833,00	191,00	5,00	
12.12.2013 - 15.01.2014	2.053,00	n.n.		1.836,00	116,00	495,00	12,00	9,00		

n.n.= nicht nachweisbar; Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze

**noch Tabelle 6: Befunde für BTEX der Grundwasseruntersuchung
in Monitoringmessstellen**

Messstelle	GWMS 9-09 (flach)	GWMS 9-09 (tief)	GWMS 01-10 flach	GWMS 01-10 tief	GWMS 02-10 flach	GWMS 02-10 tief	GWMS 03-10 flach	GWMS 03-10 tief	GWMS 13-12	Brunnen Sportplatz	Bemerkungen
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	28	18	25	18	25	18	25	25	24	
Entnahmetiefe m ü NN	-2,871	-12,871	-2,474	-9,528	-0,871	-7,965	2,186	-4,831	-6,105	nicht bestimmt	
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)										
20.10.2009	884,00	616,00									
31.01.2011	108,90	299,80	n.n.	2,00	n.n.	35,40					ohne Styrol
20.05.2011	106,30	677,60	n.n.	2,60	n.n.	59,30	n.n.	4,40		n.n.	
28.11.2011	119,80	960,70	n.n.	6,50	1,20	162,20	n.n.	30,90			ohne Styrol
06.06.2012	507,00	1.420,00	5,00	n.n.	7,00	108,00	6,00	12,00			
07.01.- 29.01.2013	313,00	927,00	n.n.	9,00	3,00	117,00	nicht mehr vorhanden		45,00		
17.06.- 20.6.2013	14,00	564,00	n.n.	27,00	n.n.	81,00			18,00		
12.12.2013 - 15.01.2014	8,00	566,00	n.n.	21,00	n.n.	111,00			18,00		

n.n.= nicht nachweisbar; Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze

2.5.2 MTBE

Da im Zuge des Monitorings im Mai 2011 lokal hohe Befunde für MTBE im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt wurden, wurde im Zuge des Monitorings im November 2011 sowie im Januar 2013, Juni 2013 und Dezember 2013/Januar 2014 das Grundwasser aller Messstellen auf MTBE analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 7: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen

Messstelle	Werkstatt	FK 1	D 3-2	B11	GWMS 5	Gleis 6	Block 16	Bemerkung
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	17	16	16	23	20	
Entnahmetiefe m ü NN	0,582	1,777	2,389	3,770	2,004	-2,658	1,168	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)							
07.01.-29.01.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	Analytik SGS
17.06.-20.06.2013	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	

	GWMS 1-06 (flach)	GWMS 1-06 (tief)	GWMS 1-07	GWMS 2-07	GWMS 3-07 (flach)	GWMS 3-07 (tief)	GWMS 4-07 (flach)	GWMS 4-07 (tief)	Bemerkung
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	34	18	18	18	38	18	38	
Entnahmetiefe m ü NN	0,241	-15,793	1,707	-0,387	-0,480	-20,526	0,105	-19,912	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
28.11.2011	27,10	< 1	< 1	< 1	< 1	4,80	4,60	1,30	
07.01.-29.01.2013	25,00	7,50	< 0,5	1,60	0,80	7,30	2,00	1,80	Analytik SGS
	47,70	7,10		2,80	< 1	5,90	2,60	1,80	Analytik UCL
17.06.-20.06.2013	19,00	12,00	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5,70	1,30	1,10	
12.12.2013 - 15.01.2014	25,00	34,00	< 0,5	1,80	1,10	4,10	2,80	1,70	

Messstelle	GWMS 6-09	GWMS 4-09	GWMS 5-09	GWMS 221	GWMS 7-09 (flach)	GWMS 7-09 (tief)	GWMS 8-09 (flach)	GWMS 8-09 (tief)	Bemerkung
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	26	34	16	18	28	18	28	
Entnahmetiefe m ü NN	0,324	-8,059	-15,494	1,886	-0,431	-10,431	0,264	-9,736	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
31.01.2011	< 1				71,40				
28.11.2011	< 1	in die Sanierung integriert	26,30	< 1	111,00	8,30	882,00	56,00	
07.01.-29.01.2013	1,30		< 0,5	< 0,5	180,00	15,00	530,00	40,00	Analytik SGS
	< 1		< 1	< 1	214,00	11,10	605,00	32,50	Analytik UCL
17.06.-20.06.2013	< 0,5		< 0,5		390,00	37,00	860,00	50,00	
12.12.2013 - 15.01.2014	1,60		< 0,5		470,00	69,00	430,00	39,00	

Messstelle	GWMS 9-09 (flach)	GWMS 9-09 (tief)	GWMS 01-10 flach	GWMS 01-10 tief	GWMS 02-10 flach	GWMS 02-10 tief	GWMS 03-10 flach	GWMS 03-10 tief	GWMS 13-12	GWM 2717/32/039 1	Bemerkung
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	28	18	25	18	25	18	25	25	20	
Entnahmetiefe m ü NN	-2,871	-12,871	-2,474	-9,528	-0,871	-7,965	2,186	-4,831	-6,105	-1,19	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)										
31.01.2011	51,90										
20.05.2011			13,50	9,30	6,70	779,00	< 1	1.600,00			
28.11.2011	74,80	389,00	11,60	9,40	22,40	922,00	< 1	855,00		< 1	
07.01.-29.01.2013	140,00	300,00	7,60	11,00	6,90	1.800,00	nicht mehr vorhanden		2.200,00	< 0,5	Analytik SGS
	111,00	364,00	< 1	6,30	4,60	1.190,00			1.670,00	< 1	Analytik UCL
17.06.-20.06.2013	19,00	340,00	10,00	18,00	2,30	930,00			860,00	< 0,5	
12.12.2013 - 15.01.2014	21,00	330,00	9,40	15,00	10,00	1400,00			1400,00	< 0,5	

Die bisherigen Befunde für MTBE sind im Lageplan in der Anlage 4 dargestellt.

Für MTBE erfolgte für die im Bereich Verladebahnhof 2 und in dessen Grundwasserabstrom gelegenen, nachweislich mit MTBE verunreinigten Messstellen im Januar 2013 eine Doppelbestimmung durch ein zweites akkreditiertes Labor mit dem Ziel, qualitative und quantitative analytische Fehler bei der MTBE-Untersuchung auszuschließen. Die Befunde beider Labore stimmen in ihrer Größenordnung überein. Wesentliche Abweichungen ließen sich nicht erkennen.

2.5.3 PAK

Um auch für die PAK die räumliche Ausdehnung zu ermitteln, wurde im Zuge der Monitoringuntersuchungen im Juni 2012 sowie im Januar 2013 das Grundwasser aller Monitoringmessstellen auf PAK analysiert.

Eine Übersicht der Messstellen mit den jeweiligen Analysenbefunden für PAK wurde im 6. Sachstandsbericht vom 15.04.2013 dargestellt. Aufgrund der gegenüber BTEX und MTBE nur untergeordneten Grundwasserverunreinigung durch PAK wird die Untersuchung auf PAK im Zuge des regulären Monitorings zunächst nur noch einmal jährlich erfolgen. Im Zuge des Monitorings im Juni 2013 und Dezember 2013 wurde daher die Analyse der PAK nicht durchgeführt. Die Ergebnisse bis zum März 2013 stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 8: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen

Messstelle	Werkstatt	FK 1	D 3-2	B11	GWMS 5	Gleis 6	Block 16
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	17	16	16	23	20
Entnahmetiefe m ü NN	0,582	1,777	2,389	3,770	2,004	-2,658	1,168
Datum Probenahme	PAK (µg/l)						
07.01.-29.01.2013	n.n.	n.n.	3,67	n.n.	n.n.	0,66	n.n.

	GWMS 1-06 (flach)	GWMS 1-06 (tief)	GWMS 1-07	GWMS 2-07	GWMS 3-07 (flach)	GWMS 3-07 (tief)	GWMS 4-07 (flach)	GWMS 4-07 (tief)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	34	18	18	18	38	18	38
Entnahmetiefe m ü NN	0,241	-15,793	1,707	-0,387	-0,480	-20,526	0,105	-19,912
Datum Probenahme	PAK (µg/l)							
06.06.2012	27,00	20,00	0,49	28,04	0,62	0,16	14,07	1,90
07.01.-29.01.2013	n.n.	n.n.	n.n.	3,85	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Messstelle	GWMS 6-09	GWMS 4-09	GWMS 5-09	GWMS 221	GWMS 7-09 (flach)	GWMS 7-09 (tief)	GWMS 8-09 (flach)	GWMS 8-09 (tief)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	26	34	16	18	28	18	28
Entnahmetiefe m ü NN	0,324	-8,059	-15,494	1,886	-0,431	-10,431	0,264	-9,736
Datum Probenahme	PAK (µg/l)							
31.01.2011	3,90				10,00			
06.06.2012	23,14	in die Sanierung integriert	n.n.	0,71	9,27	0,28	1,61	nicht bestimmt
07.01.-29.01.2013	n.n.		n.n.	n.n.	2,98	n.n.	3,44	4,79

Messstelle	GWMS 9-09 (flach)	GWMS 9-09 (tief)	GWMS 01-10 flach	GWMS 01-10 tief	GWMS 02-10 flach	GWMS 02-10 tief	GWMS 03-10 flach	GWMS 03-10 tief	GWMS 13-12	GWM 2717/32/0391
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	28	18	25	18	25	18	25	25	20
Entnahmetiefe m ü NN	-2,871	-12,871	-2,474	-9,528	-0,871	-7,965	2,186	-4,831	-6,105	-1,19
Datum Probenahme	PAK (µg/l)									
31.01.2011	4,80									
06.06.2012	6,75	13,12	0,16	0,06	2,13	2,02	1,72	1,60		1,82
07.01.-29.01.2013	4,08	10,53	n.n.	n.n.	n.n.	13,50	nicht mehr vorhanden		6,90	n.n.

n.n.= nicht nachweisbar; Werte unter der Bestimmungsgrenze

Hinsichtlich der analysierten Einzelsubstanzen im Spektrum der PAK ist mit einem Anteil von > 99% fast ausschließlich Naphthalin nachzuweisen.

2.5.4 MKW

Um für die MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) ebenfalls ein Bild über die räumliche Ausdehnung zu ermitteln, wurde im Zuge der Monitoringuntersuchungen das Grundwasser aller Monitoringmessstellen auch mehrmals auf MKW analysiert. Ein Erfordernis für eine eng gestaffelte Monitoringuntersuchung auf MKW besteht aufgrund der bisher ermittelten Ergebnisse nicht. Eine erneute Kontrolle im Zuge des Monitorings wird in Abständen von 5 Jahren erfolgen. Die Ergebnisse stellen sich bisher wie folgt dar:

Tabelle 9: Befunde für MKW in Monitoringmessstellen

Messstelle	Werkstatt	FK 1	D 3-2	B11	GWMS 5	Gleis 6	Block 16
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	18	17	16	16	23	20
Entnahmetiefe m ü NN	0,582	1,777	2,389	3,770	2,004	-2,658	1,168
Datum Probenahme	MKW (mg/l)						
20.10.-22.10.2009	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
31.1.-2.2.2011							
18.5.-20.5.2011							
07.01.-29.01.2013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

	GWMS 1-06 (flach)	GWMS 1-06 (tief)	GWMS 1-07	GWMS 2-07	GWMS 3-07 (flach)	GWMS 3-07 (tief)	GWMS 4-07 (flach)	GWMS 4-07 (tief)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	34	18	18	18	38	18	38
Entnahmetiefe m ü NN	0,241	-15,793	1,707	-0,387	-0,480	-20,526	0,105	-19,912
Datum Probenahme	MKW (mg/l)							
20.10.-22.10.2009	0,4	0,1	n.n.	0,3	n.n.	2,4	n.n.	n.n.
31.1.-2.2.2011	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
18.5.-20.5.2011	0,28	n.n.		0,27	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
07.01.-29.01.2013	0,40	n.n.	n.n.	0,20	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Messstelle	GWMS 6-09	GWMS 4-09	GWMS 5-09	GWMS 221	GWMS 7-09 (flach)	GWMS 7-09 (tief)	GWMS 8-09 (flach)	GWMS 8-09 (tief)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	26	34	16	18	28	18	28
Entnahmetiefe m ü NN	0,324	-8,059	-15,494	1,886	-0,431	-10,431	0,264	-9,736
Datum Probenahme	MKW (mg/l)							
20.10.-22.10.2009	0,3	0,5	n.n.	n.n.	0,2	n.n.	n.n.	n.n.
31.1.-2.2.2011	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,42	0,1	n.n.	n.n.
18.5.-20.5.2011	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
07.01.-29.01.2013	n.n.	in die Sanierung integriert	1,40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Messstelle	GWMS 9-09 (flach)	GWMS 9-09 (tief)	GWMS 01-10 flach	GWMS 01-10 tief	GWMS 02-10 flach	GWMS 02-10 tief	GWMS 03-10 flach	GWMS 03-10 tief	GWMS 13-12	GWM 2717/32/039
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	28	18	25	18	25	18	25	25	20
Entnahmetiefe m ü NN	-2,871	-12,871	-2,474	-9,528	-0,871	-7,965	2,186	-4,831	-6,105	-1,19
Datum Probenahme	MKW (mg/l)									
20.10.-22.10.2009	n.n.	n.n.								
31.1.-2.2.2011	0,14	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				
18.5.-20.5.2011	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,12			
07.01.-29.01.2013	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	nicht mehr vorhanden		n.n.	n.n.

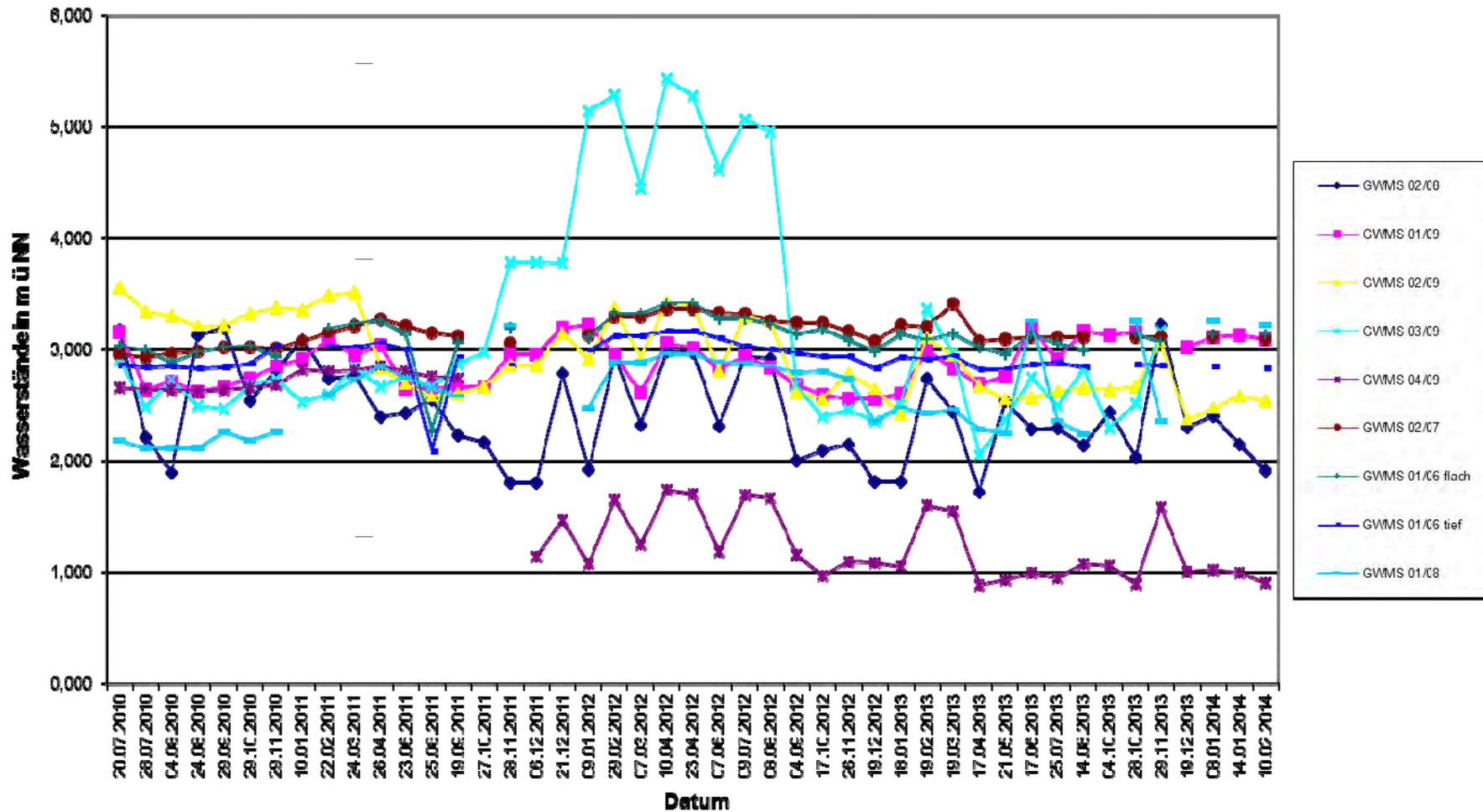
n.n.= nicht nachweisbar; Werte unter der Bestimmungsgrenze

2.5.5 Grundwasserstände, Grundwasserfließrichtung

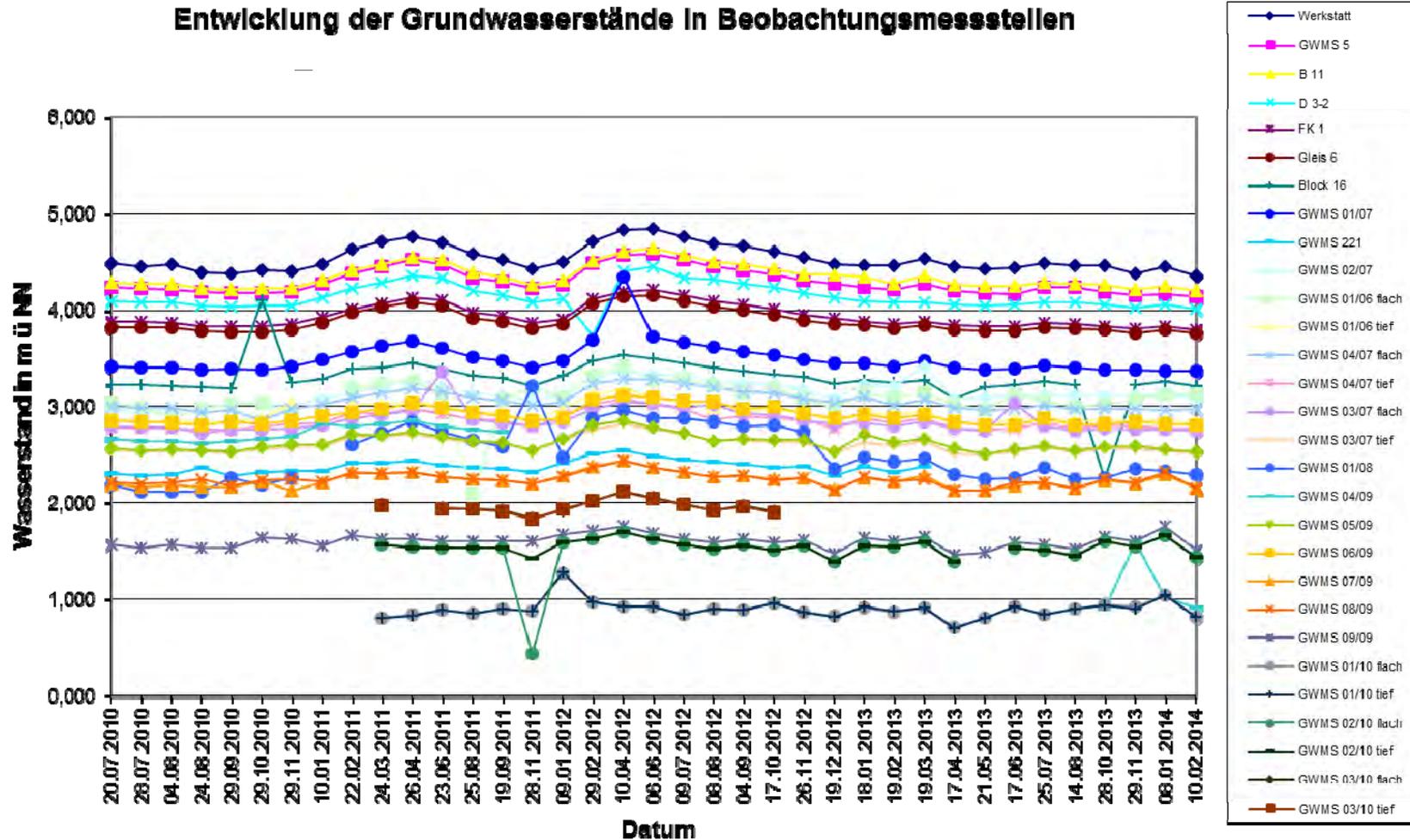
Die Messung der Grundwasserstände in den Förderbrunnen und Beobachtungsmessstellen erfolgt seit Beginn der Sanierung monatlich. Die Messwerte sind detailliert in der Anlage 9 ersichtlich. Nachfolgend wird die Entwicklung der Grundwasserstände grafisch für die Förderbrunnen (in Verbindung mit nahegelegenen Beobachtungsmessstellen) und die Beobachtungsmessstellen dargestellt.

Grafik 6: Grundwasserstände in Förderbrunnen

Entwicklung der Wasserstände in Förderbrunnen und nahegelegenen Beobachtungsmessstellen



Grafik 7: Grundwasserstände in Beobachtungsmessstellen



In der Anlage 1 ist die Grundwasserfließrichtung für den Stichtag 10.02.2014 dargestellt. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Süden bis Südsüdwesten orientiert. Im Bereich der Förderbrunnen ist der Einfluss der Wasserentnahme an dem um die Brunnen ausgebildeten Absenktrichter zu erkennen (siehe Anlage 1).

Die in der Grafik 2 dargestellten Ganglinien des Grundwasserspiegels zeigen für die zunächst vier Förderbrunnen (GWMS 02/08, GWMS 01/09, GWMS 02/09, GWMS 03/09) mit Beginn der Wasserförderung eine Absenkung des Wasserspiegels. Eine entsprechende Wasserspiegelabsenkung zeigt sich dann auch für den seit Dezember 2011 zusätzlich in Betrieb genommenen Förderbrunnen GWMS 04/09.

Schwankungen der Wasserspiegelhöhe während des Sanierungsbetriebes gehen auf Unterschiede in den Fördermengen zurück, die aber zusätzlich durch natürliche Wasserspiegel-schwankungen überlagert werden. Insbesondere im Januar und Februar 2011 war ein natürlich bedingter Wasserspiegelanstieg zu erkennen, der sich auch in allen Beobachtungsmessstellen (Grafik 3) abzeichnet.

Auch im Januar 2012 zeichnet sich ein allgemein steigender Grundwasserspiegel ab, dessen Scheitelpunkt etwa im Mai/Juni 2012 erreicht wurde. Danach erfolgte ein Rückgang der Grundwasserspiegel bis etwa September/Oktober 2012. Im Februar/März 2013 ist ein ein kurzzeitiger Anstieg der Wasserspiegel zu erkennen. Dies ist bereits in den Jahren zuvor zu beobachten gewesen. Ab Mai 2013 gehen die Wasserspiegel etwas zurück und sind dann bis etwa Oktober 2013 nahezu konstant. Im Januar 2014 zeichnet sich ein Anstieg, im Februar 2014 dagegen ein Rückgang der Wasserspiegel ab.

Zwischen Oktober 2010 und März 2011 waren in den Brunnen 01/09 und 02/09 nur Förderraten von ca. 0,1 – 0,2 m³/h möglich. Die ab April 2011 realisierten, höheren Förderraten führen zu einer zunächst deutlichen Absenkung des Wasserspiegels, auf die jedoch bis Anfang 2012 erneut ein gestiegenes Grundwasserniveau folgt. Dies war durch zeitweisen Pumpenausfall oder nur geringe Fördermengen der Pumpen bedingt und wurde überwiegend durch den Aufstau des Ablaufwassers im Sickergraben verursacht. Seit Juli/August 2012 wird durch intensivierte Anlagenkontrolle eine dauerhaftere Wasserspiegelabsenkung in den Brunnen dokumentiert.

Seit Januar 2013 ist in GWMS 01/09 der Grundwasserspiegel angestiegen und seit Mai/Juni 2013 auf einem relativ gleichbleibenden Niveau. Eine dauerhafte Absenkung ist hier nicht erkennbar. Auch in der GWMS 02/09 ist der Wasserspiegel im Januar 2013 gestiegen, danach jedoch zurückgegangen. Hier ist die Wasserabsenkung dauerhaft erkennbar.

Der Wasserspiegelanstieg in dem Brunnen GWMS 03/09 zwischen November 2011 und Juli 2012 stimmt nicht mit den tatsächlichen Verhältnissen überein sondern geht auf einen technischen Defekt der Messeinrichtungen (automatische Datenlogger zur Wasserstandserfassung) zurück. Durch eine Neujustierung im August/September 2012 ist die tatsächliche Wasserspiegellage für GWMS 03/09 in der Grafik erkennbar.

3. Ergänzende Grundwasseruntersuchungen

3.1 Abgrenzende Untersuchungen im Grundwasserabstrom

Für die weitere Sachverhaltsermittlung der Ausdehnung der Grundwasserverunreinigung im Abstrom des Verladebahnhofs 2 wurden abgrenzende Erkundungen der BTEX-Kontamination im Grundwasser mittels DP-Sondierungen an folgenden Stellen durchgeführt:

- Kapellenstraße	DP 63
- Friedhof (Bereich Kapelle)	DP 57
- An der Amtsweide/Ecke Richard Taylor Str.	DP 67
- Hechelstr./Ecke Striekenkamp	DP 68
- Samlandstraße	DP 70
- Rominter Str. (Freifläche östlich Striekenkamp)	DP 69

Die Sondierungen und Ergebnisse der DP 63 und DP 57 stammen aus früheren Untersuchungskampagnen (2009), die Befunde der DP 67 bis DP 70 wurden im Februar 2013 erhoben und bereits im 6. Sachstandsbericht dokumentiert.

Zusätzlich wurden im April 2013 zur Abgrenzung in südwestliche Richtung die Sondierungen DP 65 und der DP 66 an der Farger Straße durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im 7. Sachstandsbericht dargestellt.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der DP-Sondierungen und der ermittelten Tiefenverteilung der Schadstoffe wurden zur dauerhaften Überwachung des Grundwassers im September/Oktober 2013 Messstellen eingerichtet. Die Messstellen wurden als Messstellengruppen mit tiefenbezogenen Filterstrecken ausgeführt. Die Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Ausbaupläne der neuen Grundwassermessstellen GWMS 07/13, GWMS 08/13 und GWMS 09/13 befinden sich in der Anlage 11.

Die neuen Grundwassermessstellen zur Abgrenzung der BTEX- und MTBE-Verunreinigung befinden sich an den in Tabelle 10 aufgeführten Punkten. Die Positionen sind in den Lageplänen der Anlagen 3 – 4 ersichtlich).

Die geplante Messstelle GWMS 10/13 im Bereich des Friedhofs wurde noch nicht ausgeführt. Hier steht eine entsprechende Genehmigung noch aus.

Die zur Überwachung der Schadstoffsituation in südwestlicher Richtung (siehe Anlage 3) vorgesehene Messstelle GWMS 01/14 befindet sich in der Ausführung.

Tabelle 10: Lage der Filterstrecken neuer Grundwassermessstellen

Bereits ausgeführt:

DP 67 (An der Amtsweide/Ecke Richard Taylor Str.)		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
GWMS 7/13	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	16 - 21 (ca. -1 bis -6 m ü NN)	5	21	100
mittel	22 - 27 (ca. -7 bis -12 m ü NN)	5	27	100
tief	28 - 32 (ca. -13 bis -17 m ü NN)	4	32	100

DP 68 (Hechelstr./Ecke Striekenkamp)		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
GWMS 9/13	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	21 - 26 (ca. -1 bis -6 m ü NN)	5	26	100
mittel	27 - 32 (ca. -7 bis -12 m ü NN)	5	32	100
tief	33 - 37 (ca. -13 bis -17 m ü NN)	4	37	100

DP 63 (Kapellenstr.)		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
GWMS 8/13	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	14 - 19 (ca. -1 bis -6 m ü NN)	5	19	100
mittel	20 - 25 (ca. -7 bis -12 m ü NN)	5	25	100
tief	26 - 30 (-13 bis -17 m ü NN)	4	30	100

Noch nicht ausgeführt:

DP 57 (Friedhof)		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
GWMS 10/13	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	15 - 20 (ca. -0,5 bis -5,5 m ü NN)	5	20	100
mittel	21 - 26 (ca. -6,5 bis -11,5 m ü NN)	5	26	100
tief	27 - 31 (ca. -12,5 bis -16,5 m ü NN)	4	31	100

DP 66 (Farger Str.)		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
GWMS 01/14	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	16 - 20 (ca. -1,5 bis -5,5 m ü NN)	4	20	100
mittel	22 - 26 (ca. -7,5 bis -11,5 m ü NN)	4	26	100
tief	28 - 32 (ca. -13,5 bis -17,5 m ü NN)	4	32	100

Durch die Stadtwerke Bremen (SWB) werden Grundwassermessstellen zur Überwachung des Einzugsgebietes der Trinkwassergewinnungsanlage Blumenthal betrieben.

Die folgenden Messstellen der SWB liegen im Grundwasserabstrombereich der BTEX-Kontamination und wurden bei den Monitoringuntersuchungen mit berücksichtigt:

Tabelle 11: Lage der Filterstrecken Grundwassermessstellen SWB

		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
PR 175	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	22 - 24 (ca. -1,83 bis -3,83 m ü NN)	2	24	50
mittel	31 - 33 (ca. -10,89 bis -12,89 m ü NN)	2	33	50
tief	43 - 45 (ca. -22,93 bis -24,93 m ü NN)	2	45	50

		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
PR 176	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	22 - 24 (ca. -2,13 bis -4,13 m ü NN)	2	24	50
mittel	33 - 35 (ca. -13,14 bis -15,14 m ü NN)	2	35	50
tief	45 - 48 (ca. -25,13 bis -28,13 m ü NN)	3	48	50

		Filterlänge (m)	Bohrtiefe (m)	Ausbau (mm)
PR 177	Lage Filter (m unter GOK)			
flach	21 - 23 (ca. -1,36 bis -3,36 m ü NN)	2	23	50
mittel	30 - 32 (ca. -10,37 bis -12,37 m ü NN)	2	32	50
tief	40 - 42 (ca. -20,42 bis -22,42 m ü NN)	2	42	50

Die Messstellen sind jeweils als Messstellenbündel mit tiefenorientierten Filterstrecken ausgebaut. Die Ausbaupläne befinden sich in der Anlage 12.

Die Laborprotokolle der Analysen aus den Messstellen befinden sich in der Anlage 7.2, die Probenahmeprotokolle in der Anlage 8.2.

Die Ergebnisse der Laboranalysen aus der Beprobung Dezember 2013/Januar 2014 sind nachfolgend dargestellt.

**Tabelle 12: Befunde für BTEX der Grundwasseruntersuchung
in neuen Monitoringmessstellen**

Messstelle	GWMS 07/13- flach	GWMS 07/13- mittel	GWMS 07/13- tief	GWMS 08/13- flach	GWMS 08/13- mittel	GWMS 08/13- tief	GWMS 09/13- flach	GWMS 09/13- mittel	GWMS 09/13- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	n.n.	n.n.	n.n.	5,00	210,00	111,00	n.n.	n.n.	n.n.

Messstelle	PR 175 -flach	PR 175 - mittel	PR 175 -tief	PR 176 -flach	PR 176 - mittel	PR 176 -tief	PR 177 -flach	PR 177 - mittel	PR 177 - tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	23	33	45	24	35	48	23	32	42
Entnahmetiefe m ü NN	-2,835	-12,89	-24,939	-4,13	-15,147	-28,132	-3,362	-12,379	-22,428
Datum Probenahme	Summe BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	n.n.	4,00	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar; Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze

**Tabelle 13: Befunde für MTBE der Grundwasseruntersuchung
in neuen Monitoringmessstellen**

Messstelle	GWMS 07/13- flach	GWMS 07/13- mittel	GWMS 07/13- tief	GWMS 08/13- flach	GWMS 08/13- mittel	GWMS 08/13- tief	GWMS 09/13- flach	GWMS 09/13- mittel	GWMS 09/13- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	< 0,5	< 0,5	0,80	< 0,5	7,10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Messstelle	PR 175 - flach	PR 175 - mittel	PR 175 -tief	PR 176 -flach	PR 176 - mittel	PR 176 -tief	PR 177 - flach	PR 177 - mittel	PR 177 - tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	23	33	45	24	35	48	23	32	42
Entnahmetiefe m ü NN	-2,835	-12,89	-24,939	-4,13	-15,147	-28,132	-3,362	-12,379	-22,428
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

**Tabelle 14: Befunde für PAK der Grundwasseruntersuchung
in neuen Monitoringmessstellen**

Messstelle	GWMS 07/13-flach	GWMS 07/13-mittel	GWMS 07/13-tief	GWMS 08/13-flach	GWMS 08/13-mittel	GWMS 08/13-tief	GWMS 09/13-flach	GWMS 09/13-mittel	GWMS 09/13-tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797
Datum Probenahme	PAK (µg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

**Tabelle 15: Befunde für MKW der Grundwasseruntersuchung
in neuen Monitoringmessstellen**

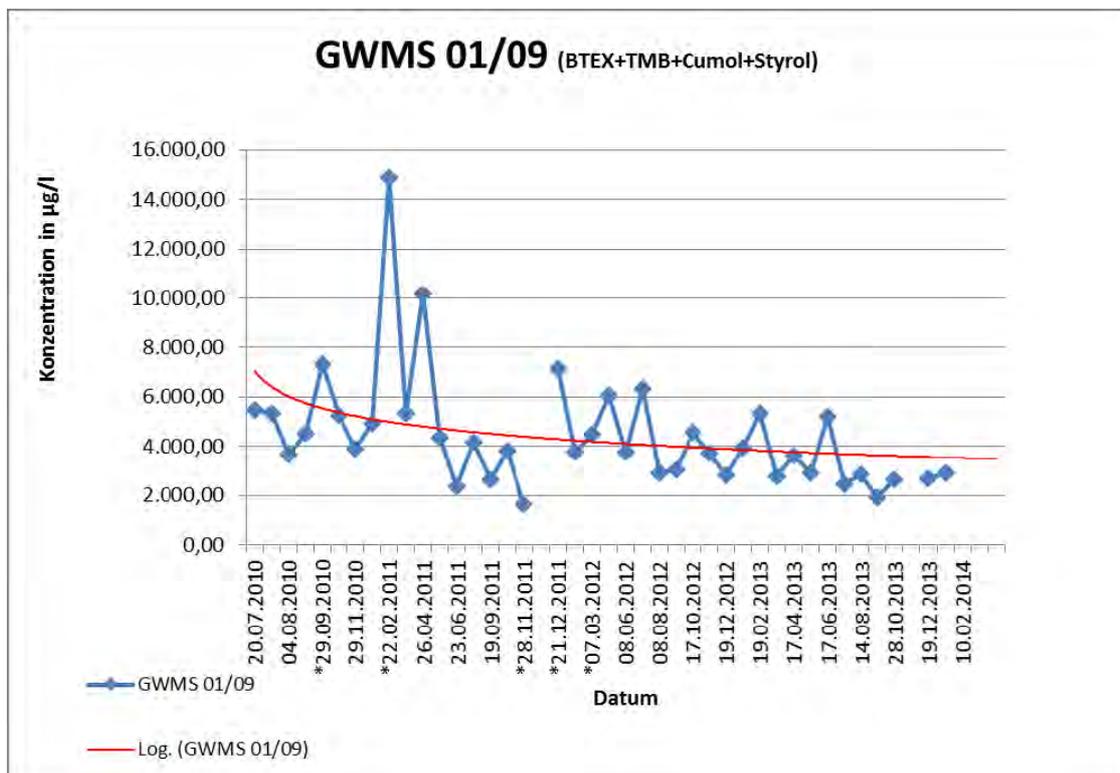
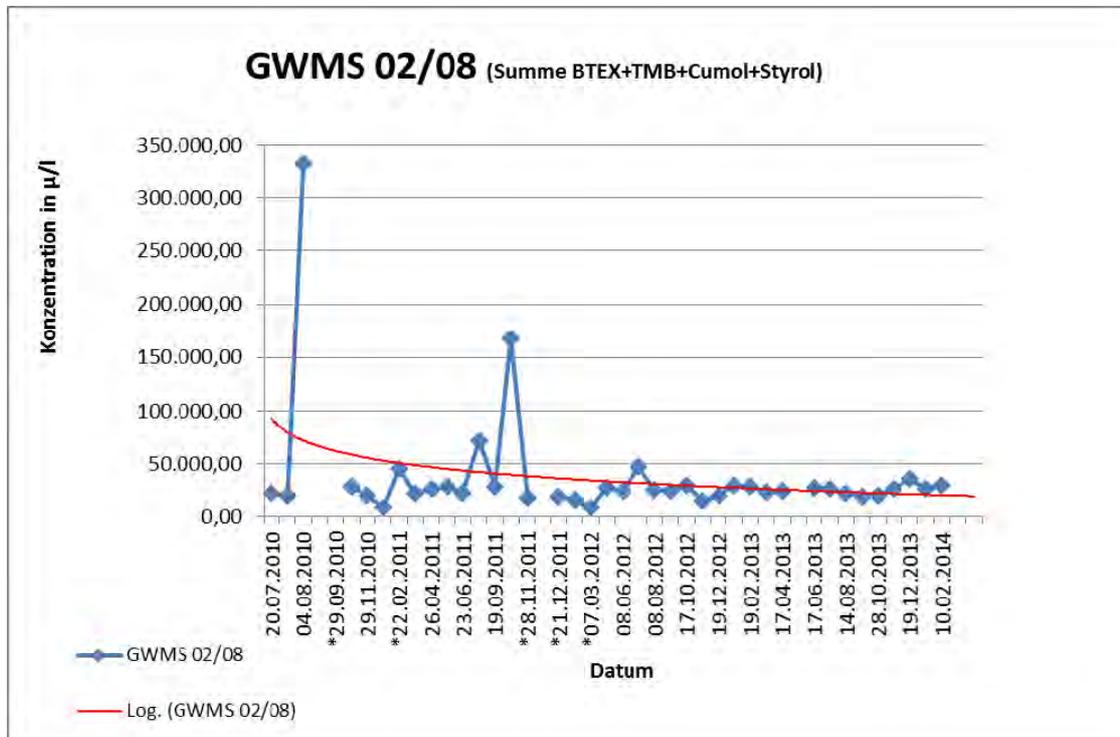
Messstelle	GWMS 07/13-flach	GWMS 07/13-mittel	GWMS 07/13-tief	GWMS 08/13-flach	GWMS 08/13-mittel	GWMS 08/13-tief	GWMS 09/13-flach	GWMS 09/13-mittel	GWMS 09/13-tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797
Datum Probenahme	MKW (mg/l)								
12.12.2013 - 15.01.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

4. Bewertung

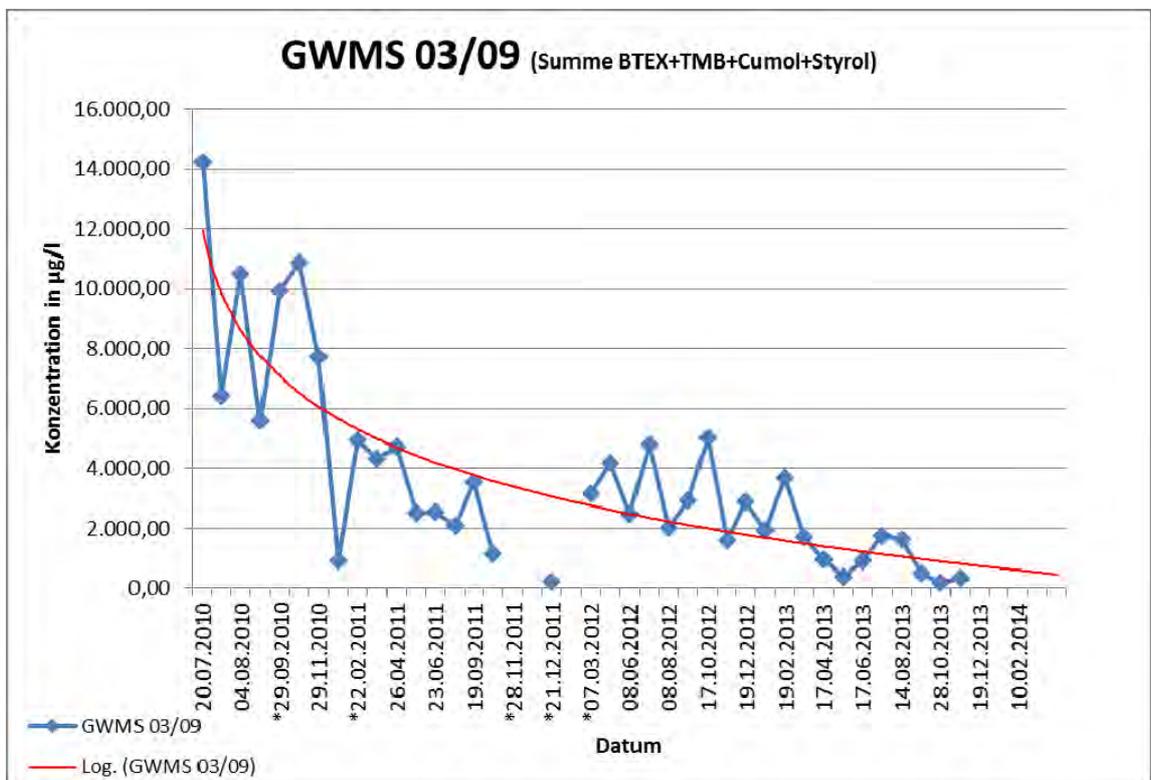
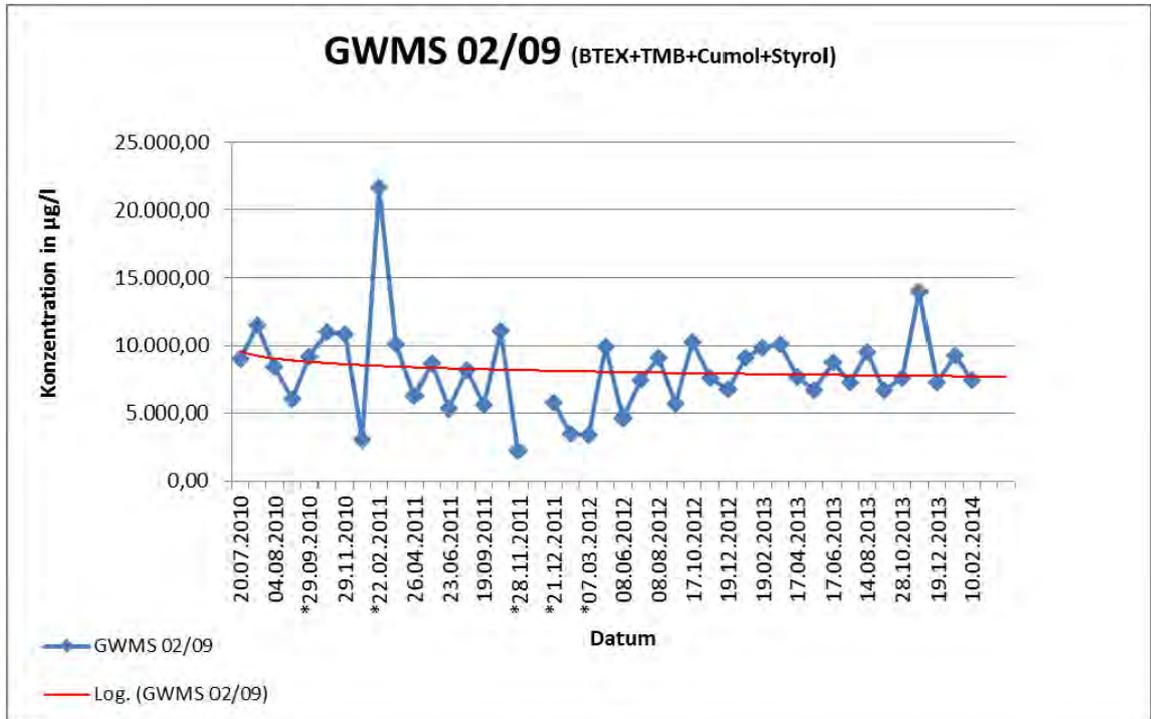
4.1 Sanierung

1. Die bisherige Entwicklung der BTEX-Gehalte (eingeschlossen sind hier auch die Gehalte für TMB, Cumol und Styrol) im geförderten Grundwasser zeigt bei allen Brunnen im Verlauf des bisherigen Sanierungszeitraumes von Juli 2010 bis Februar 2014 nach wie vor hohe Werte, was insbesondere mit der noch vorhandenen Leichtphase zusammenhängt.
2. Die Tendenz in Richtung abnehmender BTEX-Konzentrationen bleibt auch im aktuellen Berichtszeitraum (September 2013 – Februar 2014) erhalten und ist insbesondere in den Brunnen GWMS 01/09, GWMS 03/09 und GWMS 04/09 zu erkennen. In GWMS 03/09 und GWMS 04/09 dürfte dies vor allem damit zusammenhängen, dass hier keine Leichtphasen vorliegen.

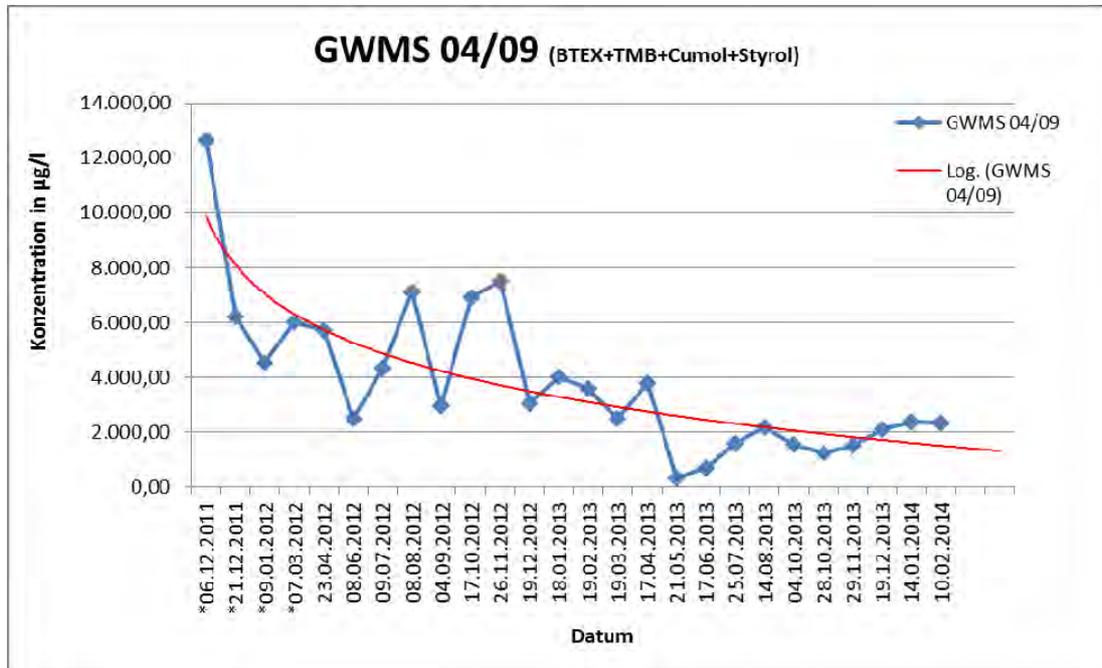
In den nachfolgenden Grafiken wurden zur besseren Visualisierung des Trends entsprechende Kurven dargestellt.

Grafik 8: Trend bei der Entwicklung der BTEX-Konzentrationen in den Förderbrunnen

noch Grafik 8: Trend bei der Entwicklung der BTEX-Konzentrationen in den Förderbrunnen



noch Grafik 8: Trend bei der Entwicklung der BTEX-Konzentrationen in den Förderbrunnen



3. Die im Umfeld der Förderbrunnen befindliche Messstelle GWMS 01/06 flach zeigt gegenüber dem letzten Befund vom Juni 2013 (7.948 µg/l) bei der aktuellen Beprobung im Dezember 2013/Januar 2014 wieder einen höheren Wert (11.242 µg/l). Ähnlich hohe Werte waren auch schon im Juni 2012 (12.133 µg/l) und Januar 2013 (17.245 µg/l) festgestellt worden. Da auch hier der Leichtphasenkörper noch nachweisbar ist, dürften die vergleichsweise hohen bzw. schwankenden Werte hierauf zurückzuführen sein.

In der Messstelle GWMS 01/07 liegt der aktuelle Wert im Dezember 2013/Januar 2014 zwar wieder etwas höher (16 µg/l) als im Juni 2013 (BTEX nicht nachweisbar), das Konzentrationsniveau ist aber hier dauerhaft niedrig.

In der GWMS 01/06 tief ist ein anhaltender Rückgang der BTEX nachzuweisen. Dieser Trend setzt sich auch im Dezember 2013/Januar 2014 fort. Hier sind die BTEX-Werte von ca. 10.700 µg/l im November 2011 bis auf ca. 1.490 µg/l im Januar 2013, 173 µg/l im Juni 2013 und 26 µg/l im Dezember 2013/Januar 2014 zurückgegangen.

In GWMS 02/07, GWMS 03/07 tief, GWMS 04/07 flach und GWMS 04/07 tief liegen schwankende Werte vor, die sich jedoch in etwa gleicher Größenordnung bzw. Schwankungsbreite bewegen wie bei den vorhergehenden Beprobungen.

4. Die stichprobenartige Kontrolle für MTBE in den Förderbrunnen zeigt gegenüber den BTEX vergleichsweise niedrige Werte. Ein Trend in Richtung abnehmender MTBE-Werte lässt sich in den Förderbrunnen GWMS 02/08, GWMS 01/09 und GWMS 02/09, mit dem Befund vom Mai 2013 zuletzt auch in GWMS 03/09 erkennen. In GWMS 04/09 sind die Gehalte eher schwankend.
9. Der Sanierungsbetrieb ist im derzeitigen Umfang mit der Wasserförderung aus den Brunnen GWMS 02/08, GWMS 01/09, GWMS 02/09, und GWMS 04/09 samt Leichtphasenförderung weiter zu betreiben.

Die Förderung aus GWMS 03/09 kann vorerst aufgrund der wiederholt auftretenden Verschlämungen in der Reinigungsanlage und dem damit verbundenen zeitweisen Stillstand der Anlage eingestellt werden. Die Konzentrationen für BTEX sind hier im Vergleich mit den übrigen Förderbrunnen am niedrigsten (ca. 300 - 400 µg/l), eine Leichtphase ist nicht vorhanden. Der Sanierungsbetrieb wird durch den Wegfall der Wasserförderung aus GWMS 03/09 nicht beeinträchtigt.

5. Die Sanierung des Grundwassers sollte im Bereich Bahnhof 2 mittels Einbinden der neu erstellten Messstellen optimiert werden, wobei die Messstellen GWMS 1/13 bis GWMS 6/13 in die hydraulische Sanierung zu integrieren sind. Hierdurch kann die Entfrachtung des Grundwasserleiters intensiviert und die Mobilisierung in Richtung Abstrom weiter minimiert werden. Zusätzlich ist zu erwarten, dass durch die beim Pumpbetrieb erzielte Wasserspiegelabsenkung die Phasenmächtigkeiten zunehmen und ein Abschöpfen der Phasenanteile ermöglicht wird.

Für die Phasenabschöpfung sollte auf Basis der aktuell ermittelten Phasenmächtigkeiten nicht nur die GWMS 01/13 sondern auch die GWMS 02/13, GWMS 03/13 und GWMS 06/13 eingebunden werden. Die Phasenmächtigkeiten haben sich in den betroffenen Messstellen seit der letzten Beprobung und Untersuchung im August 2013 deutlich erhöht.

Die Möglichkeit der Phasenabschöpfung wird auch für die Messstelle GWMS 01/08 vorgenommen, da hier große Phasenmächtigkeiten (ca. 1 m) vorliegen.

Die Anbindung der genannten Brunnen sowie die beschriebene Phasenabschöpfung sind derzeit in Vorbereitung.

4.2 Abstrom

1. In den Beobachtungsmessstellen an der südlichen Liegenschaftsgrenze (GWMS 05/09, GWMS 06/09) wird durch die aktuellen Ergebnisse aus Dezember 2013/Januar 2014 das dort bisher ermittelte Konzentrationsniveau bestätigt. In GWMS 05/09 (tieferer Aquiferabschnitt) wurden im Juni 2013 noch 55 µg/l ermittelt, aktuell sind dort BTEX nicht nachweisbar. Im Juni und August 2012 (BTEX nicht nachweisbar) und Januar 2013 (34 µg/l) lagen hier ebenfalls niedrige Konzentrationen vor. Hier war bis zum November 2011 ein Konzentrationsniveau von ca. 300 - 400 µg/l vorhanden.

Für die GWMS 05/09 liegt ein bisher dauerhaft niedriges Konzentrationsniveau der BTEX-Werte vor, das auf die laufende Sanierung in GWMS 04/09 zurückgeht.

Für den Tiefenabschnitt der GWMS 06/09 wird mit den Befunden vom Dezember 2013/Januar 2014 bestätigt, dass eine dauerhaft niedrige bzw. gleichbleibend rückläufige Tendenz bei den BTEX-Konzentrationen noch nicht zu erkennen ist. Offenbar wird der betroffene Tiefenabschnitt (ca. 18 m) im Abstrom von der Sanierungsmaßnahme in GWMS 04/09 nicht ausreichend erfasst.

Die GWMS 06/09 wird daher derzeit als Förderbrunnen umgerüstet und in die Sanierungsmaßnahme integriert.

2. In der Fortsetzung des Grundwasserabstromes nach Süden zeichnet sich derzeit keine eindeutige, anhaltende Tendenz für abnehmende BTEX-Gehalte im Grundwasser ab.

In der Messstelle GWMS 08/09 (tief) wurde aktuell mit dem Befund vom Dezember 2013/Januar 2014 (BTEX: 12 µg/l) wieder ein deutlich geringerer Wert als im Juni 2013 (191 µg/l) festgestellt. Auch in GWMS 08/09 (flach) ist der aktuelle Befund niedriger (495 µg/l) als im Juni 2013 (833 µg/l). In GWMS 07/09 sind im flachen (1.836 µg/l) und tiefen (116 µg/l) Abschnitt jeweils wieder höhere Werte als im Juni 2013 (GWMS 07/09 flach: 1.263 µg/l; GWMS 07/09 tief: 83 µg/l) nachzuweisen. In GWMS 09/09 bestätigt sich aktuell (GWMS 09/09flach: 8 µg/l; GWMS 09/09tief: 566 µg/l) die Größenordnung der im Juni 2013 ermittelten Werte (GWMS 09/09 flach: 14 µg/l; GWMS 09/09 tief: 564 µg/l).

3. Die im Grundwasseranstrom des Verladebahnhof 2 vorhandenen Messstellen (Werkstatt, FK1, D3-2, B11, GWMS 5, Gleis 6, Block 16) werden gemäß der Empfehlungen im 7. Sachstandsbericht im Abstand von 5 Jahren untersucht. Ergebnisse aus der Beprobung Dezember 2013/Januar 2014 liegen daher nicht vor.

4. Die Überprüfung der Monitoringmessstellen auf den Parameter MTBE bestätigt den Schwerpunkt der Belastung auf der Linie der GWMS 04/09 an der Liegenschaftsgrenze, über GWMS 07/09-flach, 08/09-flach, 09/09-tief, und 13/12 bis zur GWMS 02/10-tief.

Der aktuelle Wert in der GWMS 02/10-tief (1.400 µg/l) ist gegenüber dem Befund vom Juni 2013 (930 µg/l) wieder höher, so dass sich hier ein dauerhaft niedriges Konzentrationsniveau nicht abzeichnet. Dies gilt auch für GWMS 13/12 (Januar 2013: 2.200 µg/l; Juni 2012: 860 µg/l; Dezember 2013/Januar 2014: 1.400 µg/l).

Die aktuell gegenüber Juni 2013 ermittelten Abweichungen bei den MTBE-Werten in den Messstellen GWMS 08/09 (flach und tief), GWMS 09/09 (flach und tief), GWMS 01/10 (flach und tief) und GWMS 02/10 (flach und tief) sind insgesamt eher der üblichen Schwankungsbreite der Konzentrationen zuzurechnen. In GWMS 07/09 (flach und tief) setzt sich der fast kontinuierlicher Anstieg der MTBE-Gehalte auch im Dezember 2013/Januar 2014 fort.

5. Die GWMS 01/10-tief zeigte im Juni 2013 einen leichten Anstieg der BTEX- und MTBE-Konzentrationen, der sich bei der Beprobungskampagne im Dezember 2013/Januar 2014 nicht fortsetzte.
6. Für die weitere Sachverhaltsermittlung wurden folgende Schritte umgesetzt und im vorliegenden Bericht dokumentiert:
 - Einrichtung der Grundwassermessstellen mit Ausbau gemäß Angaben in Kap. 3.1, Tab 10 an folgenden Positionen (siehe Lageplan in Anlagen 3 - 4):

- GWMS 07/13 - An der Amtsweide/Ecke Richard Taylor Str.
- GWMS 09/13 - Hechelstr./Ecke Striekenkamp
- GWMS 08/13 - Kapellenstraße.

Noch nicht ausgeführt ist:

- GWMS 10/13 - Friedhof (Bereich Kapelle)
- GWMS 1/14 - Farger Straße

In der Messstelle GWMS 08/13 wurden im mittleren Abschnitt (210 µg/l) sowie im tieferen Bereich (111 µg/l) BTEX ermittelt, die hier den westlichen Randbereich der Schadstofffahne markieren. Der flache Abschnitt (5 µg/l) ist nur wenig belastet. MTBE sind in GWMS 08/13 nur im mittleren Abschnitt mit 7,1 µg/l nachzuweisen.

In den Messstellen GWMS 07/13, GWMS 09/13 sowie den Messstellen der SWB PR 176 und PR 177 waren BTEX und MTBE in keinem aufgeschlossenen Tiefenabschnitt nachzuweisen. Ausnahme ist bezüglich MTBE nur die Messstelle GWMS 07/13 tief, in der mit 0,8 µg/l jedoch nur sehr geringe Werte vorliegen. Einen geringen Wert für BTEX zeigt die SWB-Messstelle PR 175 im mittleren Abschnitt mit 4 µg/l.

Alle fünf Messstellengruppen markieren die südliche bzw. südöstliche Begrenzung der Schadstofffahne (siehe Anlage 3).

7. Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen auf BTEX und MTBE ist im ½-jährlichen Abstand beizubehalten.

Für PAK sind zunächst einmal jährlich im Zuge des Monitorings ausgeführte Grundwasseranalysen ausreichend. Die nächste Untersuchung auf PAK erfolgt im Juni/Juli 2014.

Eine Untersuchung des Grundwassers auf MKW sowie die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen Werkstatt, FK1, D3-2, B11, GWMS 5, Gleis 6, Block 16 erfolgt alle 5 Jahre. Die nächste Beprobung ist etwa Mitte 2018 vorgesehen.

Dr. A. R. Behbehani

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Kontaminationen von
Boden, Bodenluft und Grundwasser

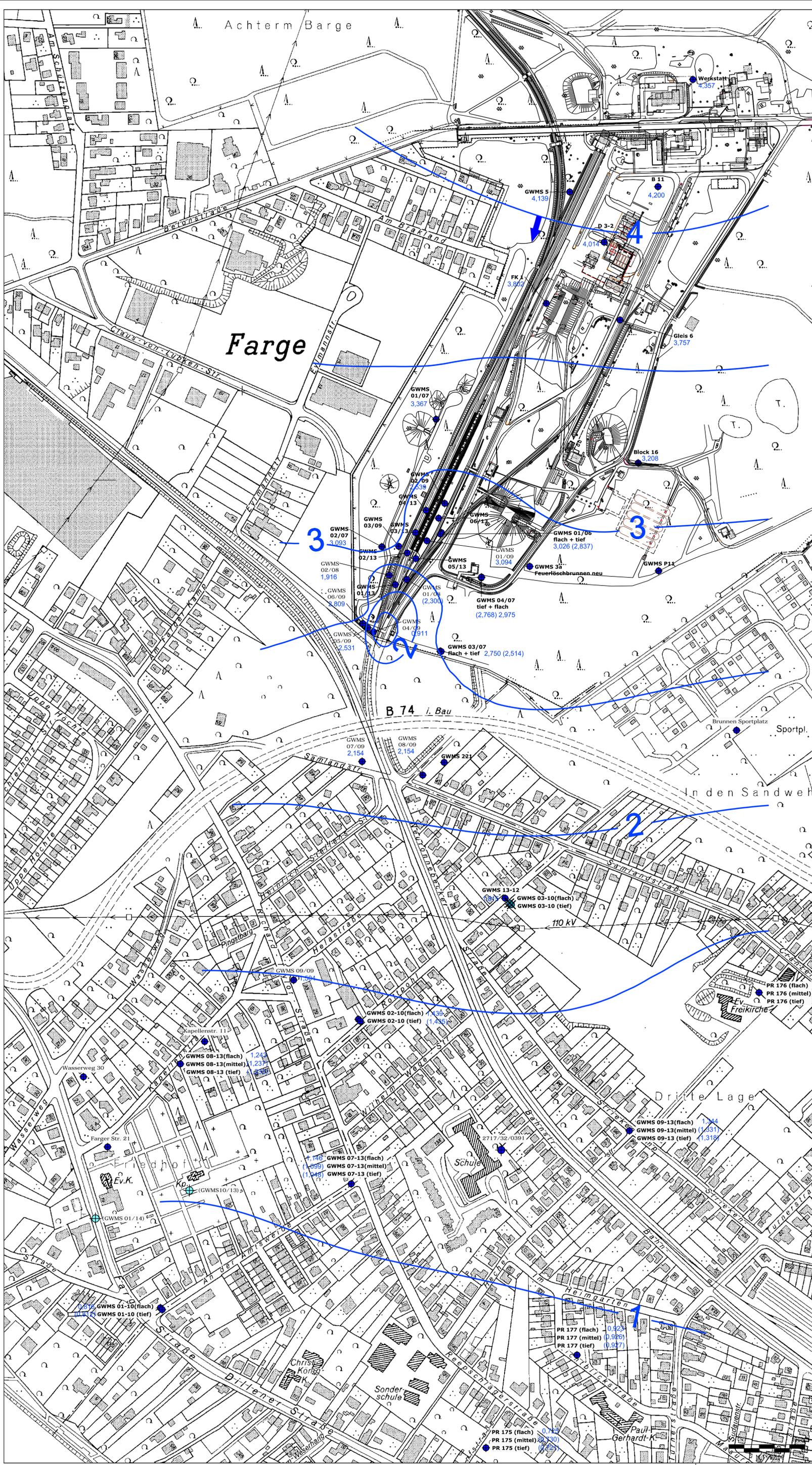
Dipl. Geol. O. Böcker

Sachverständiger für Bodenschutz und Altlasten nach
§ 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Kontaminationen von Boden, Bodenluft und
Grundwasser



Anlagen

1. Lageplan: Darstellung der Grundwasserfließrichtung am 10.02.2014



- Legende:**
- 0.816 vorhandene Grundwassermessstelle mit Angabe des Wasserstandes in m ü. NN
 - Grundwassergleichelinie mit Angabe des Wasserstandes in m ü. NN
 - ➔ Grundwasserfließrichtung
 - ⊗ GWMS 03/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden
 - ⊕ empfohlene Grundwassermessstellen

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

Darstellung:	Anlage:	1
Lageplan mit Darstellung Grundwasserhöhen, Grundwassergleichen und Grundwasserfließrichtung vom 10.02.2014	Maßstab:	1:2500
	Zeichnungs-Nr.:	2080303_14.dwg
	Datum:	26.03.2014
	gezeichnet:	fa
	geprüft:	

Bauherr/Auftraggeber: Immobilienbau bei AOR
Bundebau Theodor-Heuss-Allee 14
22815 Bremen

Planverfasser: HPC AG
Wilhelm-Herbel-Straße 5, 28359 Bremen
Telefon: 0421 / 202430-0, Fax: 0421 / 217010



2. Lageplan: Darstellung Standort des Sanierungsanlage und Verlauf von Förderleitungen sowie BTEX-Gehalten im geförderten Grundwasser

Förderbrunnen	GWMS 3-09
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,368
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
20.10.2009	10.616,00
20.07.2010	14.216,10
28.07.2010	6.446,20
04.08.2010	10.495,20
** 24.08.2010	5.597,00
29.09.2010	9.934,70
* 29.10.2010	10.901,00
29.11.2010	7.732,00
10.01.2011	925,90
* 22.02.2011	4.953,00
25.03.2011	4.340,90
26.04.2011	4.715,20
31.05.2011	2.514,50
23.06.2011	2.557,60
* 26.08.2011	2.086,80
19.09.2011	3.544,80
27.10.2011	1.119,50
* 21.12.2011	207,60
* 07.03.2012	3.164,80
23.04.2012	4.191,00
08.06.2012	2.452,00
09.07.2012	4.808,00
08.08.2012	2.024,00
04.09.2012	2.914,00
17.10.2012	5.003,00
26.11.2012	1.600,00
19.12.2012	2.883,00
18.01.2013	1.941,00
19.02.2013	3.696,00
19.03.2013	1.724,00
17.04.2013	945,00
	361,00
21.05.2013	
17.06.2013	909,00
25.07.2013	1.748,00
14.08.2013	1.622,00
04.10.2013	474,00
28.10.2013	171,00
29.11.2013	346,00
19.12.2013	Förderung eingestellt
14.01.2014	
10.02.2014	

Förderbrunnen	GWMS 2-09 (flach)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18/20
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,051
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
20.10.2009	15.820,00
20.07.2010	9.002,80
28.07.2010	11.542,40
04.08.2010	6.414,80
** 24.08.2010	6.050,00
29.09.2010	9.173,60
* 29.10.2010	11.013,10
29.11.2010	10.821,80
10.01.2011	3.065,50
* 22.02.2011	21.614,20
25.03.2011	10.070,50
26.04.2011	6.243,50
31.05.2011	8.720,40
23.06.2011	5.324,90
* 26.08.2011	8.156,10
19.09.2011	5.643,70
27.10.2011	11.136,90
* 28.11.2011	2.282,10
* 21.12.2011	5.757,50
* 09.01.2012	3.516,50
* 07.03.2012	3.479,40
23.04.2012	9.948,00
08.06.2012	4.666,00
09.07.2012	7.443,00
08.08.2012	9.140,00
04.09.2012	5.721,00
17.10.2012	10.260,00
26.11.2012	7.590,00
19.12.2012	6.807,00
18.01.2013	9.136,00
19.02.2013	9.882,00
	10.100,00
19.03.2013	
17.04.2013	7.720,00
21.05.2013	6.695,00
17.06.2013	8.814,00
25.07.2013	7.239,00
14.08.2013	9.507,00
04.10.2013	6.658,00
28.10.2013	7.612,00
29.11.2013	13.923,00
19.12.2013	7.242,00
14.01.2014	9.288,00
10.02.2014	7.445,00

Förderbrunnen	GWMS 2-08
Entnahmetiefe unter Gelände in m	20
Entnahmetiefe in m ü NN	-3,104
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
20.10.2009	33.180,00
20.07.2010	22.671,00
28.07.2010	21.033,10
04.08.2010	331.790,00
* 29.10.2010	28.886,00
29.11.2010	20.219,90
10.01.2011	9.484,00
* 22.02.2011	45.997,00
25.03.2011	22.756,30
26.04.2011	26.731,70
31.05.2011	28.474,00
23.06.2011	22.567,90
* 26.08.2011	71.610,00
19.09.2011	29.063,50
27.10.2011	168.198,10
* 28.11.2011	18.370,00
* 21.12.2011	19.305,00
* 09.01.2012	16.762,00
* 07.03.2012	9.471,00
23.04.2012	27.570,00
08.06.2012	25.150,00
09.07.2012	47.950,00
08.08.2012	25.390,00
04.09.2012	24.374,00
17.10.2012	30.210,00
26.11.2012	15.912,00
19.12.2012	20.720,00
18.01.2013	29.831,00
19.02.2013	28.580,00
19.03.2013	23.910,00
17.04.2013	24.460,00
21.05.2013	Brunnen auf Störung
17.06.2013	27.357,00
25.07.2013	26.860,00
14.08.2013	22.220,00
04.10.2013	19.670,00
28.10.2013	20.750,00
29.11.2013	27.250,00
19.12.2013	36.020,00
14.01.2014	26.701,00
10.02.2014	30.350,00

Förderbrunnen	GWMS 1-09 (flach)
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,116
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
20.10.2009	10.650,00
20.07.2010	5.452,10
28.07.2010	5.360,30
04.08.2010	3.693,30
** 24.08.2010	4.527,00
29.09.2010	7.320,50
* 29.10.2010	5.250,30
29.11.2010	3.889,40
10.01.2011	4.931,30
* 22.02.2011	14.876,10
25.03.2011	5.310,60
26.04.2011	10.161,80
31.05.2011	4.343,80
23.06.2011	2.364,80
* 26.08.2011	4.160,50
19.09.2011	2.657,40
27.10.2011	3.824,60
* 28.11.2011	1.640,20
* 21.12.2011	7.141,60
* 09.01.2012	3.782,50
* 07.03.2012	4.476,60
23.04.2012	6.054,00
08.06.2012	3.756,00
09.07.2012	8.340,00
08.08.2012	2.901,00
04.09.2012	3.057,00
17.10.2012	4.576,00
26.11.2012	3.731,00
19.12.2012	2.829,00
18.01.2013	3.929,00
19.02.2013	5.358,00
	2.787,00
19.03.2013	
17.04.2013	3.610,00
21.05.2013	2.885,00
17.06.2013	5.204,00
25.07.2013	2.462,00
14.08.2013	2.857,00
04.10.2013	1.919,00
28.10.2013	2.631,00
29.11.2013	Brunnen auf Störung
19.12.2013	2.683,00
14.01.2014	2.894,00
10.02.2014	Brunnen auf Störung

Förderbrunnen	GWMS 4-09
Entnahmetiefe unter Gelände in m	25
Entnahmetiefe in m ü NN	-7,059
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
* 06.12.2011	12.652,00
* 21.12.2011	6.224,60
* 09.01.2012	4.520,60
* 07.03.2012	6.039,50
23.04.2012	5.704,00
08.06.2012	2.506,00
09.07.2012	4.356,00
08.08.2012	7.104,00
04.09.2012	2.987,00
17.10.2012	6.925,00
26.11.2012	7.525,00
19.12.2012	3.044,00
18.01.2013	4.022,00
19.02.2013	3.592,00
19.03.2013	2.484,00
17.04.2013	3.777,00
21.05.2013	340,00
17.06.2013	703,00
25.07.2013	1.594,00
14.08.2013	2.199,00
04.10.2013	1.553,00
28.10.2013	1.253,00
29.11.2013	1.533,00
19.12.2013	2.110,00
14.01.2014	2.395,00
10.02.2014	2.341,00

Legende:

- GWMS 02/07 vorhandene Grundwassermessstelle
- GWMS 01/09 Förderbrunnen
- Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für BTEX in µg/l (einschl. TMB, Cumol und Styrol)
- n.n. (nicht nachweisbar)
- 100
- 1.000
- 5.000
- 10.000
- > 10.000
- ** BTEX (ohne TMB, Cumol, Styrol)
- * BTEX (ohne Styrol)
- Standort Sanierungsanlage
- Ablaufleitung
- Förderleitung
- GWMS 01/13 Messstellen zur Phasenerkundung

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

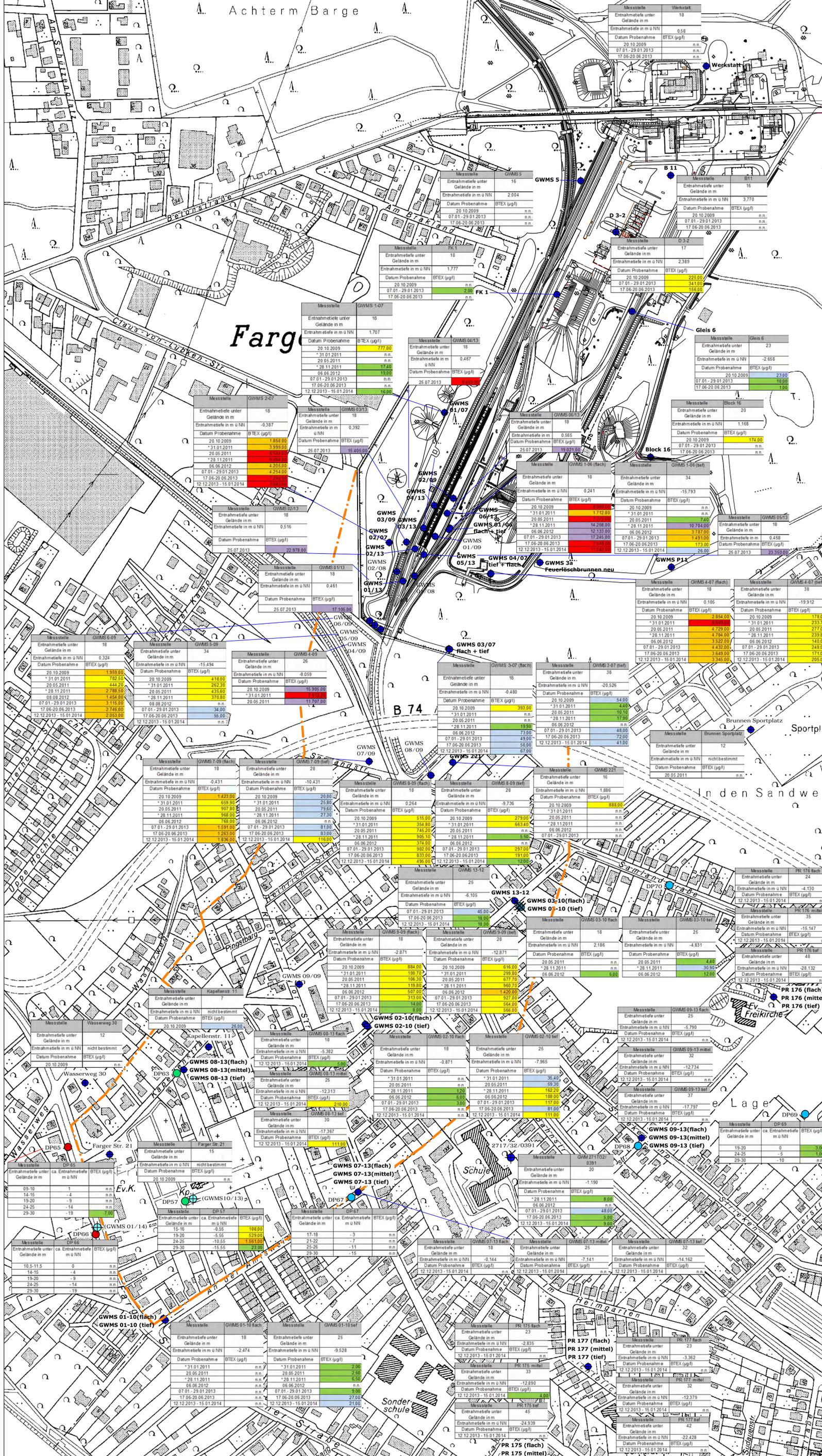
Darstellung: Anlage: 2
Maßstab: 1:1000
Zeichnungs-Nr.: 2080303_U_3_12.dwg
Datum: 25.07.2014
Name: fia
gezeichnet: fia
geprüft:

Bauherr/Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR
Bundesbau
Theodor-Heuss-Allee 14
22815 Bremen

Planverfasser: HPC AG
Wilhelm-Herbst-Straße 5, 28359 Bremen
Telefon: 0421 / 202430-0, Fax: 0421 / 217010

HPC
DAS INGENIEURUNTERNEHMEN

3. Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen



Legende:

- GWMS 01/07: Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für BTEX (einschl. TMB Cmol, Styrol) in µg/l
- n.n. (nicht nachweisbar)
- 0 - 20
- 20 - 100
- 100 - 5.000
- 5.000 - 10.000
- > 10.000
- Befunde ohne Styrol
- empfohlene Grundwassermessstellen
- 2717/32/0391: vorhandene Messstelle
- GWMS 03/10 flach / tief: Messstelle nicht mehr vorhanden
- DP-Sondierung ausgeführt Februar 2013
- DP-Sondierung ausgeführt April 2013
- DP-Sondierung ausgeführt 2009
- Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SUBV vom 11.06.2013)

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

Darstellung: Anlage: 3
Maßstab: 1:2500
Zeichnungs-Nr.: 2080303_W_23.dwg
Datum: 25.07.2014
Name: fa
gezeichnet: fa
geprüft:

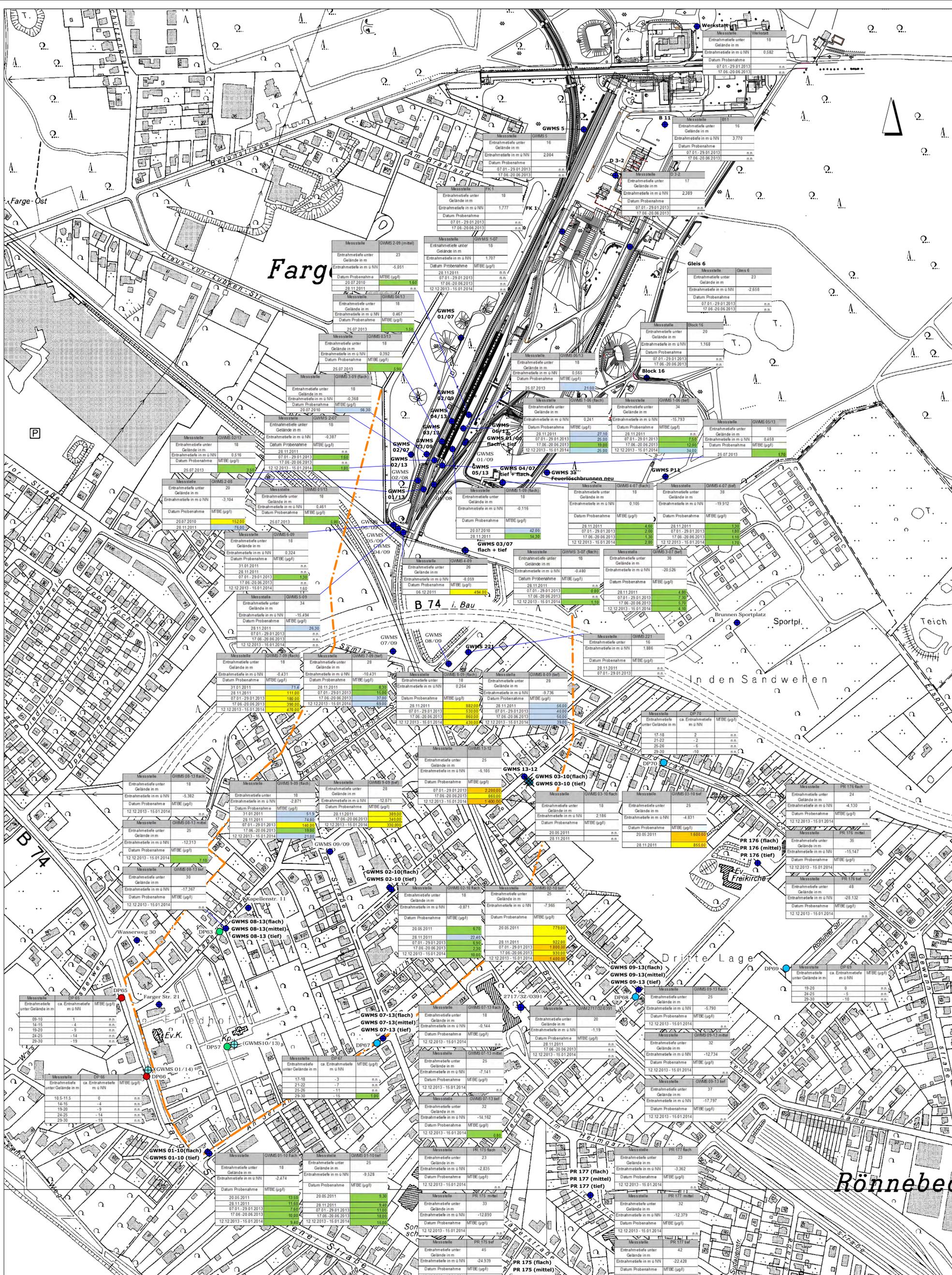
Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen (Grundwassermessstellen) für BTEX

Bauherr/Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR
Bundesbau Theodor-Heuss-Allee 14 22815-Heimsen

Planverfasser: HPC AG
Wilhelm-Herbel-Strasse 5, 28359 Bremen
Telefon: 0421 / 202430-0, Fax: 0421 / 217010



4. Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen



Legende:

- GWMS 01/07 Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für MTBE in µg/l
- n.n. (nicht nachweisbar)
 - 0 - 100
 - 100 - 1.000
 - > 1.000
- DP-Sondierung ausgeführt Februar 2013
- DP-Sondierung ausgeführt April 2013
- DP-Sondierung ausgeführt 2009
- Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SUBV vom 11.06.2013)
- empfohlene Grundwassermessstellen
- vorhandene Messstelle
- GWMS 03/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKnr.: 2200385507

Darstellung: Anlage 4
Maßstab: 1:2500
Zeichnungs-Nr.: 2080303_W_24.dwg
Datum: Name
gezeichnet: fla 25.07.2014
geprüft:

Bauherr/Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR
Bundesbau
Theodor-Heuss-Allee 14
22815 Bremen

Planverfasser: HPC
HPC AG
Willy-Brandt-Str. 5, 28359 Bremen
Telefon: 0421 / 224340-0, Fax: 0421 / 217010

M 1: 2500

5. Tabelle: Entwicklung der Schadstoffgehalte und Frachten

Tanklager Bremen Farge
Entwicklung der BTEX-Gehalte im geförderten Grundwasser

Datum	Stand Zähler (m3)					Differenz zur vorherigen Ablesung (m3)					Förderrate (m3/h)					Einbautiefe (Meter unter GOK)					
	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	
Anfang	0,00	0,00	0,00	0,00																	
20.07.2010	5,34	2,99	2,80	3,07		38,00	44,26	39,67	43,00		0,91	0,50	0,52	0,48		20,00	18,00	20,00	18,00	25,00	
28.07.2010	89,80	49,88	48,44	46,62		84,46	46,89	45,64	43,55		0,94	0,55	0,53	0,50							
04.08.2010	244,90	136,20	145,60	127,00		155,10	86,32	97,16	80,38		0,95	0,44	0,61	0,47							
24.08.2010	245,90	191,40	218,80	182,20		1,00	55,20	73,20	55,20		0,00	0,44	0,56	0,49							
29.09.2010	245,90	480,20	611,60	545,60		0,00	288,80	392,80	363,40		0,00	0,34	0,47	0,54							
29.10.2010	418,50	723,10	817,70	898,00		172,60	242,90	206,10	352,40		0,50	0,42	0,20	0,42							
29.11.2010	569,10	847,10	875,30	999,60		150,60	124,00	57,60	101,60		0,50	0,50	0,26	0,36							
10.01.2011	812,90	1.058,00	1.061,00	1.142,00		243,80	210,90	185,70	142,40		0,15	0,22	0,21	0,31							
22.02.2011	988,40	1.252,00	1.208,00	1.379,00		175,50	194,00	147,00	237,00		0,50	0,13	0,21	0,50							
24.03.2011	1.329,00	1.405,00	1.326,00	1.635,00		340,60	153,00	118,00	256,00		0,50	0,32	0,10	0,34							
26.04.2011	1.625,00	1.538,00	1.621,00	1.941,00		296,00	133,00	295,00	306,00		0,51	0,09	0,41	0,59							
31.05.2011	1.959,00	1.667,00	1.880,00	2.296,00		334,00	129,00	259,00	355,00		0,38	0,59	0,52	0,58							
23.06.2011	2.123,00	1.886,00	2.081,00	2.533,00		164,00	219,00	201,00	237,00		0,45	0,48	0,46	0,48							
25.08.2011	2.683,00	2.349,00	2.673,00	2.976,00		560,00	463,00	592,00	443,00		0,41	0,48	0,53	0,48							
19.09.2011	2.966,00	2.532,00	2.935,00	3.187,00		283,00	183,00	262,00	211,00		0,48	0,30	0,42	0,34							
27.10.2011	3.404,00	2.889,00	3.267,00	3.526,00		438,00	357,00	332,00	339,00		0,50	0,34	0,32	0,23							
28.11.2011	3.608,00	3.055,00	3.565,00	3.650,00		204,00	166,00	298,00	124,00		0,53	0,50	0,53	0,06							
06.12.2011					32,20																0,35
21.12.2011	3.759,00	3.177,00	3.684,00	3.651,00	99,92	151,00	122,00	119,00	1,00	67,72	0,40	0,10	0,30	0,10	0,32						
09.01.2012	3.995,00	3.177,00	3.870,00	3.651,00	304,80	236,00	0,00	186,00	0,00	204,88	0,52	0,10	0,34	0,00	0,46						
07.03.2012	4.308,00	3.425,00	4.173,00	3.877,00	590,00	313,00	248,00	303,00	226,00	285,20	0,52	0,52	0,56	0,50	0,43						
23.04.2012	4.632,00	3.637,00	4.499,00	4.190,00	904,70	324,00	212,00	326,00	313,00	314,70	0,46	0,28	0,51	0,48	0,49						
08.06.2012	4.950,00	3.789,00	4.826,00	4.502,00	1.246,00	318,00	152,00	327,00	312,00	341,30	0,52	0,13	0,50	0,48	0,52						
09.07.2012	5.265,00	3.909,00	5.130,00	4.799,00	1.552,00	315,00	120,00	304,00	297,00	306,00	0,59	0,14	0,48	0,49	0,49						
08.08.2012	5.410,00	3.966,00	5.275,00	4.942,00	1.690,00	145,00	57,00	145,00	143,00	138,00	0,47	0,49	0,50	0,47	bis 0,49						
04.09.2012	5.651,00	4.109,00	5.501,00	5.134,00	1.915,00	241,00	143,00	226,00	192,00	225,00	0,58	0,14	0,48	0,37	0,50						
17.10.2012	5.913,00	4.180,00	5.758,00	5.340,00	2.171,00	262,00	71,00	257,00	206,00	256,00	0,52	0,20	0,52	0,35	0,60						
26.11.2012	6.229,00	4.322,00	6.068,00	5.591,00	2.498,00	316,00	142,00	310,00	251,00	327,00	0,52	0,53	0,29	0,44	0,50						
19.12.2012	6.360,00	4.452,00	6.160,00	5.708,00	2.618,00	131,00	130,00	92,00	117,00	120,00	0,52	0,43	0,37	0,41	0,45						
18.01.2013	6.571,00	4.601,00	6.314,00	5.854,00	2.804,00	211,00	149,00	154,00	146,00	186,00	0,52	0,52	0,52	0,27	0,50						
19.02.2013	6.918,00	4.789,00	6.660,00	6.250,00	3.152,00	347,00	188,00	346,00	396,00	348,00	0,48	0,31	0,52	0,47	0,49						
19.03.2013	7.101,00	4.946,00	6.814,00	6.448,00	3.339,00	183,00	157,00	154,00	198,00	187,00	0,48	0,50	0,38	0,44	0,51						
17.04.2013	7.249,00	5.004,00	6.914,00	6.592,00	3.490,00	148,00	58,00	100,00	144,00	151,00	0,46	0,22	0,25	0,50	0,58						
21.05.2013	7.276,00	5.101,00	7.130,00	6.985,00	3.931,00	27,00	97,00	216,00	393,00	441,00	0,00	0,10	0,31	0,47	0,55						
17.06.2013	7.519,00	5.247,00	7.281,00	7.282,00	4.258,00	243,00	146,00	151,00	297,00	327,00	0,45	0,06	0,27	0,24	0,51						
25.07.2013	7.804,00	5.324,00	7.450,00	7.399,00	4.564,00	285,00	77,00	169,00	117,00	306,00	0,45	0,44	0,27	0,25	0,50						
14.08.2013	8.010,00	5.436,00	7.566,00	7.491,00	4.780,00	206,00	112,00	116,00	92,00	216,00	0,43	0,07	0,23	0,18	0,40						
04.10.2013	8.487,00	5.537,00	7.863,00	7.860,00	5.304,00	477,00	101,00	297,00	369,00	524,00	0,49	0,11	0,25	0,31	0,38						
28.10.2013	8.773,00	5.582,00	8.076,00	7.907,00	5.605,00	286,00	45,00	213,00	47,00	301,00	0,55	0,07	0,20	-	0,57						
29.11.2013	9.005,00	5.615,00	8.147,00	7.914,00	5.847,00	232,00	33,00	71,00	7,00	242,00	0,53	-	0,08	0,09	0,55						
19.12.2013	9.235,00	5.691,00	8.273,00	7.915,00	6.084,00	230,00	76,00	126,00	1,00	237,00	0,45	0,29	0,38	0,01	0,52						
14.01.2014	9.516,00	5.797,00	8.478,00	7.915,00	6.396,00	281,00	106,00	205,00	0,00	312,00	0,48	0,10	0,25	-	0,49						
10.02.2014	9.833,00	5.906,00	8.630,00	7.915,00	6.730,00	317,00	109,00	152,00	0,00	334,00	0,40	-	0,27	-	0,53						

6. Tabelle: Befunde im gereinigten Ablaufwasser und der Abluft

Tanklager Bremen Farge

Entwicklung der BTEX- und MKW-Gehalte im gereinigten Ablaufwasser sowie in der Abluft

Datum	Summe BTEX (inkl. TMB, Cumol, Styrol) (µg/l)		Benzol (µg/l)		MKW (mg/l)		Summe BTEX-Konz (inkl. TMB, Cumol, Styrol) (mg/m ³)			Bemerkungen
	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Abluft Filter 1	Abluft Filter 2	Abluft Filter 3	
20.07.2010	7,70	< 1,0	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1				
28.07.2010	< 1,0	< 1,0	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	3,70	< 0,1		
04.08.2010										Wechsel Wasseraktivkohle Filter 1, 2
24.08.2010	6,60	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	1,90		97,00	20,00	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2 ohne TMB, Cumol, Styrol
15.09.2010	< 1,0		< 0,25		0,6					
29.09.2010	100,00	< 1,0	1,80	< 0,25	3,60			< 0,1	< 0,1	
15.10.2010		< 1,0		< 0,25		< 0,1				ohne Styrol
29.10.2010	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1		1,7	< 0,1	ohne Styrol
29.11.2010	41,2	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1				
14.12.2010	7,9	< 1	2,00	< 0,25	0,11	< 0,1		19,1	0,4	ohne Styrol
10.01.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	0,13		25,7	1,2	
02.02.2011	28,40	< 1	1,00	< 0,25	0,17	0,26		11,9	1,6	Wechsel Wasseraktivkohle Filter 1, 2 und Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2 ohne Styrol
22.02.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	ohne Styrol
14.03.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25				0,20		
24.03.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25				< 0,075	< 0,075	
04.04.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1	18	< 0,075		
26.04.2011	4,9	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1		0,09	< 0,075	
12.05.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	Abluft ohne TMB, Cumol, Styrol
31.05.2011	15,4	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1				
14.06.2011	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25	< 0,1	< 0,1		5,30	0,10	
23.06.2011	1,1	< 1	< 0,25	< 0,25				6,50	< 0,08	
25.08.2011	24,6	< 1	< 0,25	< 0,25				13,00	< 0,08	ohne Styrol
19.09.2011	4,4	< 1	1,20	< 0,25					4,50	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2 Abluft ohne TMB, Cumol, Styrol
27.10.2011	80,7	< 1	3,10	< 0,25	2,1	< 0,1		31,00	< 0,08	
28.11.2011	2,7	< 1	< 0,25	< 0,25				29,10	2,20	ohne Styrol
21.12.2011	1,2	< 1	< 0,25	< 0,25			31			
09.01.2012	< 1	< 1	< 0,25	< 0,25				9,60	18,00	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2 ohne Styrol
07.03.2012	44,60	< 1	3,90	< 0,25	< 0,1	< 0,1		4,80	0,10	Wechsel Wasseraktivkohle Filter 1, 2 ohne Styrol
23.04.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				0,40	< 0,05	
08.06.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				0,70	0,70	
09.07.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				0,65	0,65	
08.08.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				7,80	0,40	
04.09.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				14,15	< 0,05	

Tanklager Bremen Farge

Entwicklung der BTEX- und MKW-Gehalte im gereinigten Ablaufwasser sowie in der Abluft

Datum	Summe BTEX (inkl. TMB, Cumol, Styrol) (µg/l)		Benzol (µg/l)		MKW (mg/l)		Summe BTEX-Konz (inkl. TMB, Cumol, Styrol) (mg/m ³)			Bemerkungen
	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Ablauf Wasserfilter 1	Ablauf Wasserfilter 2	Abluft Filter 1	Abluft Filter 2	Abluft Filter 3	
17.10.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				25,25	130,15	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2 und 3
26.11.2012	< 2	< 2	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
19.12.2012	38,00	< 2	8,00	< 1				< 0,05	< 0,05	
18.01.2013	2,00	2,00	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
19.02.2013	16,00	3,00	3,00	1,00				< 0,05	< 0,05	
19.03.2013	7,00	< 2	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
17.04.2013	< 2	< 2	< 1	< 1				0,80	< 0,05	
21.05.2013	< 2	< 2	< 1	< 1						
17.06.2013	< 2	< 2	< 1	< 1				6,00	< 0,05	
25.07.2013	< 2	< 2	< 1	< 1				23,00	< 0,05	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2
14.08.2013	< 2	< 2	< 1	< 1				28,00	< 0,05	
04.10.2013	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
28.10.2013	35,00	96,00	1,00	14,00				< 0,05	< 0,05	
29.11.2013	< 1	< 1	< 1	< 1				4,10	< 0,05	
19.12.2013	< 1	< 1	< 1	< 1				0,35	0,30	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2
14.01.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
10.02.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
Grenzwert Versickerung		< 100 (BTEX inkl. TMB)		< 10		< 1				

7. Laborberichte

7.1 Sanierungsanlage

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herrn Hellwig
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 1909802

Auftrags Nr. 2747476
Kunden Nr. 1478100



Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 17.10.2013

Ihr Auftrag/Projekt: San.-Anlage
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 04.10.2013

Prüfzeitraum von 07.10.2013 bis 17.10.2013
erste laufende Probenummer 130895960
Probeneingang am 07.10.2013

Sehr geehrter Herr Hellwig,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Jörn Kolb
Customer Service

Seite 1 von 5

San.-Anlage
2080303

Prüfbericht Nr. 1909802
Auftrag Nr. 2747476

Seite 2 von 5
17.10.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	130895960	130895961	130895962
Bezeichnung	04-09	02-08	01-09

Eingangsdatum:	07.10.2013	07.10.2013	07.10.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	880	2000	110	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	17	8100	13	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1600	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	500	2500	370	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	40	4300	1100	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	540	6800	1470		HE
Styrol	µg/l	20	160	15	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	120	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	48	190	77	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	520	160	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	48	180	74	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	1553	19670	1919		HE

San.-Anlage
2080303

Prüfbericht Nr. 1909802
Auftrag Nr. 2747476

Seite 3 von 5
17.10.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	130895963	130895964	130895965
Bezeichnung	02-09	03-09	nach WAF 1

Eingangsdatum:	07.10.2013	07.10.2013	07.10.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	1100	23	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	1800	2	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	220	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	1000	170	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	2000	10	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	3000	180	-		HE
Styrol	µg/l	42	9	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	7	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	140	140	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	250	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	99	120	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	6658	474	-		HE

San.-Anlage
2080303

Prüfbericht Nr. 1909802
Auftrag Nr. 2747476

Seite 4 von 5
17.10.2013

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Grundwasser

Probennummer 130895966
Bezeichnung nach WAF 2

Eingangsdatum: 07.10.2013

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-		HE

San.-Anlage
2080303

Prüfbericht Nr. 1909802
Auftrag Nr. 2747476

Seite 5 von 5
17.10.2013

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft		
Probennummer		130895967	130895968	
Bezeichnung		nach Lauf 2	nach Lauf 3	
Eingangsdatum:		07.10.2013	07.10.2013	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze
Lab				
Probenahmedaten :				
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0	HE
BTEX :				
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herr Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 1928114

Auftrags Nr. 2771022
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 04.11.2013

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 28.10.2013

Prüfzeitraum von 29.10.2013 bis 02.11.2013
erste laufende Probenummer 130988179
Probeneingang am 29.10.2013

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 5

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1928114
Auftrag Nr. 2771022

Seite 2 von 5
04.11.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	130988179	130988180	130988181
Bezeichnung	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09

Eingangsdatum:	29.10.2013	29.10.2013	29.10.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	2100	320	790	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	8300	170	2000	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	1800	< 1	610	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	2600	490	1200	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	4700	1200	2400	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	7300	1690	3600		HE
Styrol	µg/l	170 ⁽¹⁾	19 ⁽¹⁾	< 100	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	140	< 1	76	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	210	93	130	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	540	250	310	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	190	89	96	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	20750 ⁽¹⁾	2631 ⁽¹⁾	7612		HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1928114
Auftrag Nr. 2771022

Seite 3 von 5
04.11.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	130988182	130988183	130988184
Bezeichnung	GWMS 03/09	GWMS 04/09	nach Wasserfilter 1

Eingangsdatum:	29.10.2013	29.10.2013	29.10.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	540	1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	36	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	30	400	17	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	140	8	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	30	540	25		HE
Styrol	µg/l	< 1	16 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	74	56	3	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	10	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	67	55	5	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	171	1253 ⁽¹⁾	35 ⁽¹⁾		HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1928114
Auftrag Nr. 2771022

Seite 4 von 5
04.11.2013

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Grundwasser

Probennummer 130988185
Bezeichnung nach Wasserfilter
2

Eingangsdatum: 29.10.2013

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	14	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	8	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	31	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	26	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	57		HE
Styrol	µg/l	2 ⁽¹⁾	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	5	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	3	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	7	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	96 ⁽¹⁾		HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1928114
Auftrag Nr. 2771022

Seite 5 von 5
04.11.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Bodenluft

Probennummer	130988186	130988187
Bezeichnung	nach Luftfilter 1	nach Luftfilter 2

Eingangsdatum:	29.10.2013	29.10.2013
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0		HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-		HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herr Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 1967202

Auftrags Nr. 2810015
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 09.12.2013

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 29.11.2013

Prüfzeitraum von 02.12.2013 bis 06.12.2013
erste laufende Probenummer 131125454
Probeneingang am 02.12.2013

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1967202
Auftrag Nr. 2810015

Seite 2 von 4
09.12.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	131125454	131125455	131125456
Bezeichnung	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09

Eingangsdatum:	02.12.2013	02.12.2013	02.12.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	1800	44	720	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	4700	19	10	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	770	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	2000	130	530	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	3700	45	92	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	5700	175	622		HE
Styrol	µg/l	82	4	21	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	71	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	220	60	81	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	410	< 1	2	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	170	44	77	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	13923	346	1533		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1967202
Auftrag Nr. 2810015

Seite 3 von 4
09.12.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	131125457	131125458	131125459
Bezeichnung	GWMS 02/08	nach Wasserfilter 1	nach Wasserfilter 2

Eingangsdatum:	02.12.2013	02.12.2013	02.12.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	2300	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	12000	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	2200	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	3400	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	6000	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	9400	-	-		HE
Styrol	µg/l	130	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	210	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	240	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	540	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	230	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	27250	-	-		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1967202
Auftrag Nr. 2810015

Seite 4 von 4
09.12.2013

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft			
Probennummer	131125460	131125461			
Bezeichnung	nach Luftfilter 2	nach Luftfilter 3			
Eingangsdatum:	02.12.2013	02.12.2013			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0		HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	4,1	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe BTEX	mg/m ³	4,1	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	4,1	-		HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herrn Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 1990619

Auftrags Nr. 2835456
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 02.01.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 19.12.2013

Prüfzeitraum von 20.12.2013 bis 02.01.2014
erste laufende Probenummer 131223975
Probeneingang am 20.12.2013

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1990619
Auftrag Nr. 2835456

Seite 2 von 4
02.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	131223975	131223976	131223977
Bezeichnung	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWM 04/09

Eingangsdatum:	20.12.2013	20.12.2013	20.12.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	370	1200	480	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	500	2800	7	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	58	530	250	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	350	520	380	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	670	660	330	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	1020	1180	710		HE
Styrol	µg/l	400	830	450	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	9	92	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	62	130	60	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	190	360	83	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	74	120	70	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	2683	7242	2110		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1990619
Auftrag Nr. 2835456

Seite 3 von 4
02.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	131223978	131223979	131223980
Bezeichnung	n. WAF 1	n. WAF 2	GWMS 02/08

Eingangsdatum:	20.12.2013	20.12.2013	20.12.2013
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	2100	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	12000	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	3600	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	4800	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	8000	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	12800		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 100	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	700	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1200	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	2900	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	720	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	36020		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 1990619
Auftrag Nr. 2835456

Seite 4 von 4
02.01.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft		
Probennummer		131223981	131223982	
Bezeichnung		n. Luftfilter 2	n. Luftfilter 3	
Eingangsdatum:		20.12.2013	20.12.2013	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze
Lab				
Probenahmedaten :				
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0	
				HE
BTEX :				
Benzol	mg/m ³	0,35	0,30	VDI 3865, Bl. 3
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3
Summe BTEX	mg/m ³	0,35	0,30	VDI 3865, Bl. 3
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	0,35	0,30	VDI 3865, Bl. 3
				HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herrn Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2006279
Auftrags Nr. 2858125
Kunden Nr. 1478100



Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 17.01.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 14.01.2014

Prüfzeitraum von 15.01.2014 bis 17.01.2014
erste laufende Probenummer 140050892
Probeneingang am 15.01.2014

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2006279
Auftrag Nr. 2858125

Seite 2 von 4
17.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	140050892	140050893	140050894
Bezeichnung	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09
Eingangsdatum:	15.01.2014	15.01.2014	15.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	2700	310	1100	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	11000	450	2400	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	2200	180	830	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	3300	390	910	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	6100	1200	3200	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	9400	1590	4110		HE
Styrol	µg/l	11(1)	< 1	38(1)	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	200	25	110	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	270	72	180	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	670	200	120	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	250	67	400	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	26701(1)	2894	9288(1)		HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2006279
Auftrag Nr. 2858125

Seite 3 von 4
17.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer
Bezeichnung

140050895
GWMS 04/09

140050896
Ablauf Wasserfilter
1

140050897
Ablauf Wasserfilter
2

Eingangsdatum:

15.01.2014

15.01.2014

15.01.2014

Parameter

Einheit

Bestimmungs Methode
-grenze

Lab

BTEX Headspace :

Parameter	Einheit	140050895	140050896	140050897	Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Benzol	µg/l	1100	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	59	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	620	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	400	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	1020	-	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	81	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	60	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	75	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	2395	-	-		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2006279
Auftrag Nr. 2858125

Seite 4 von 4
17.01.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		140050898	140050899		
Bezeichnung		Abluft Filter 2	Abluft Filter 3		
Eingangsdatum:		15.01.2014	15.01.2014		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0		HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-		HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Frau Pfeifer
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2039636
Auftrags Nr. 2895285
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 14.02.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 12.02.2014

Prüfzeitraum von 12.02.2014 bis 14.02.2014
erste laufende Probenummer 140175342
Probeneingang am 11.02.2014

Sehr geehrte Frau Pfeifer,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2039636
Auftrag Nr. 2895285

Seite 2 von 4
14.02.2014

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		140175342	140175343	140175344			
Bezeichnung		nach WAF 1	nach WAF 2	GWMS 02/08			
Eingangsdatum:		11.02.2014	11.02.2014	11.02.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
BTEX Headspace :					-grenze		
Benzol	µg/l	< 1	< 1	2800	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	9000	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	3100	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	3700	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	10000	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	13700			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	140(1)	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	250	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	310	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	760	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	290	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	30350(1)			HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2039636
Auftrag Nr. 2895285

Seite 3 von 4
14.02.2014

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Grundwasser

Probennummer	140175345	140175346
Bezeichnung	GWMS 02/09	GWMS 04/09

Eingangsdatum:	11.02.2014	11.02.2014
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	1100	1100	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	2700	110	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	810	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	700	490	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	1300	380	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	2000	870		HE
Styrol	µg/l	45(1)	19(1)	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	130	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	170	63	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	370	120	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	120	59	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	7445(1)	2341(1)		HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2039636
Auftrag Nr. 2895285

Seite 4 von 4
14.02.2014

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		140175347	140175348		
Bezeichnung		nach Luftfilter 2	nach Luftfilter 3		
Eingangsdatum:		11.02.2014	11.02.2014		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	2,0	2,0		HE
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe Xylole	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe BTEX	mg/m ³	-	-	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
iso-Propylbenzol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m ³	< 0,05	< 0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m ³	-	-		HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

7.2 Monitoring

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herrn Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 1979782
Auftrags Nr. 2825848
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 18.12.2013

Ihr Auftrag/Projekt: TL Farge
Ihr Bestellzeichen: 2121696
Ihr Bestelldatum: 16.12.2013

Prüfzeitraum von 16.12.2013 bis 18.12.2013
erste laufende Probenummer 131187704
Probeneingang am 16.12.2013

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 9

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 2 von 9
18.12.2013

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		131187704	131187705	131187706			
Bezeichnung		GWMS 7/13 flach	GWMS 7/13 mittel	GWMS 7/13 tief			
Eingangsdatum:		16.12.2013	16.12.2013	16.12.2013			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,8	0,5	DIN 38407-9-1	HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 3 von 9
18.12.2013

Probennummer	131187704	131187705	131187706
Bezeichnung	GWMS 7/13 flach	GWMS 7/13 mittel	GWMS 7/13 tief

PAK(EPA) :

	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-			HE
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-			HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 4 von 9
18.12.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer
Bezeichnung

131187707 131187708 131187709
GWMS 8/13 flach GWMS 8/13 mittel GWMS 8/13 tief

Eingangsdatum:

16.12.2013 16.12.2013 16.12.2013

Parameter	Einheit				Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	3	210	110	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	3	210	110			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	1	< 1	1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	5	210	111			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	7,1	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 5 von 9
18.12.2013

Probennummer	131187707	131187708	131187709
Bezeichnung	GWMS 8/13 flach	GWMS 8/13 mittel	GWMS 8/13 tief

PAK(EPA) :								
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993	HE	
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE	
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-			HE	
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-			HE	

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 6 von 9
18.12.2013

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer
Bezeichnung

131187710 131187711 131187712
GWMS 9/13 flach GWMS 9/13 mittel GWMS 9/13 tief

Eingangsdatum:

16.12.2013 16.12.2013 16.12.2013

Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 7 von 9
18.12.2013

Probennummer	131187710	131187711	131187712
Bezeichnung	GWMS 9/13 flach	GWMS 9/13 mittel	GWMS 9/13 tief

PAK(EPA) :

	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-	-			HE
Summe PAK nach TVO	µg/l	-	-	-			HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 8 von 9
18.12.2013

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Grundwasser

Probennummer 131187713
Bezeichnung FLB 107

Eingangsdatum: 16.12.2013

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	0,1 DIN EN ISO 9377-2	HE
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-		HE
Summe BTEX	µg/l	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,7	0,5 DIN 38407-9-1	HE

TL Farge
2121696

Prüfbericht Nr. 1979782
Auftrag Nr. 2825848

Seite 9 von 9
18.12.2013

Probennummer 131187713
Bezeichnung FLB 107

PAK(EPA) :

Naphthalin	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17993	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 17993	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-			HE
Summe PAK nach TVO	µg/l	-			HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herrn Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2004433

Auftrags Nr. 2855407
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 15.01.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 08.01.2014

Prüfzeitraum von 13.01.2014 bis 15.01.2014
erste laufende Probenummer 140037843
Probeneingang am 13.01.2014

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 7

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 2 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer Bezeichnung	140037843 GWMS 01/06 flach	140037844 GWMS 01/06 tief	140037845 GWMS 01/07
Eingangsdatum:	13.01.2014	13.01.2014	13.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	2800	4	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	2800	8	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	750	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	1100	8	10	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	2000	5	2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	3100	13	12		HE
Styrol	µg/l	72	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	310	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	380	< 1	2	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	720	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	310	< 1	2	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	11242	26	16		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	25(1)	34	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1 HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 3 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		140037846	140037847	140037848			
Bezeichnung		GWMS 04/07 flach	GWMS 04/07 tief	GWMS 03/07 flach			
Eingangsdatum:		13.01.2014	13.01.2014	13.01.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	460	38	16	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	190	6	3	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	590	44	19	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	700	19	5	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	730	58	15	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	1430	77	20			HE
Styrol	µg/l	55	1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	96	8	4	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	99	4	2	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	330	20	3	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	95	7	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	3345	205	67			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	2,8	1,7	1,1	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 4 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	140037849	140037850	140038001
Bezeichnung	GWMS 03/07 tief	GWMS 05/09	GWMS 06/09
Eingangsdatum:	13.01.2014	13.01.2014	13.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	12	< 1	130	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	3	< 1	150	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	4	< 1	69	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	7	< 1	650	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	8	< 2	470	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	15	-	1120		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	4	< 1	14	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	140	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	2	< 1	270	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	1	< 1	160	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	41	-	2053		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	4,1	< 0,5	1,6	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 5 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer Bezeichnung	140038002 GWMS 02/07	140038003 GWMS 07/09 flach	140038004 GWMS 07/09 tief
Eingangsdatum:	13.01.2014	13.01.2014	13.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	19	940	88	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	1300	4	4	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	390	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	670	410	19	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	710	240	3	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	1380	650	22		HE
Styrol	µg/l	< 1	13	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	88	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	98	43	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	260	130	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	88	56	2	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	3623	1836	116		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	1,8 ⁽¹⁾	470	69	0,5	DIN 38407-9-1 HE

(1) überlagert

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 6 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer Bezeichnung	140038005 GWMS 08/09 flach	140038006 GWMS 08/09 tief	140038007 GWMS 09/09 flach
Eingangsdatum:	13.01.2014	13.01.2014	13.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	180	10	3	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	13	2	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	62	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	91	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	67	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	158	-	-		HE
Styrol	µg/l	4	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	20	< 1	5	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	12	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	34	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	12	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	495	12	8		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	430	39	21	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2004433
Auftrag Nr. 2855407

Seite 7 von 7
15.01.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Grundwasser

Probennummer 140038008
Bezeichnung GWMS 09/09
 tief

Eingangsdatum: 13.01.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	500	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	7	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	3	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	4	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	7	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	11		HE
Styrol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	43	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	2	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	566		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	330	0,5 DIN 38407-9-1	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

HPC AG
Herr Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2005572

Auftrags Nr. 2858124
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf
Telefon +49 40-88309-451
Fax +49 40-88309-250



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Weidenbaumsweg 137
D-21035 Hamburg

Hamburg, den 16.01.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 14.01.2014

Prüfzeitraum von 15.01.2014 bis 16.01.2014
erste laufende Probenummer 140050877
Probeneingang am 15.01.2014

Sehr geehrter Herr Böcker,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Falk Wolf
Customer Service

Seite 1 von 6

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2005572
Auftrag Nr. 2858124

Seite 2 von 6
16.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	140050877	140050878	140050879
Bezeichnung	GWMS 01/10 flach	GWMS 01/10 tief	GWMS 02/10 flach
Eingangsdatum:	15.01.2014	15.01.2014	15.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	17	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	2	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	4	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	21	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	9,4	15	10	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2005572
Auftrag Nr. 2858124

Seite 3 von 6
16.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer
Bezeichnung

140050880
GWMS 02/10
tief

140050881
GWMS 13/12

140050882
GWM
2717/32/0391

Eingangsdatum:

15.01.2014

15.01.2014

15.01.2014

Parameter

Einheit

Bestimmungs Methode
-grenze

Lab

BTEX Headspace :

Parameter	Einheit	140050880	140050881	140050882	Bestimmungs Methode	Lab
Benzol	µg/l	29	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	3	< 1	1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	2	2	3	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	3	2	4	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	5	4	7		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	70	5	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	3	< 1	1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	8	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	111	18	9		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	1400	1400	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2005572
Auftrag Nr. 2858124

Seite 4 von 6
16.01.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		140050883	140050884	140050885			
Bezeichnung		PR 175 flach	PR 175 mittel	PR 175 tief			
Eingangsdatum:		15.01.2014	15.01.2014	15.01.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	4	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	4	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2005572
Auftrag Nr. 2858124

Seite 5 von 6
16.01.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	140050886	140050887	140050888
Bezeichnung	PR 176 flach	PR 176 mittel	PR 176 tief
Eingangsdatum:	15.01.2014	15.01.2014	15.01.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2005572
Auftrag Nr. 2858124

Seite 6 von 6
16.01.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		140050889	140050890	140050891			
Bezeichnung		PR 177 flach	PR 177 mittel	PR 177 tief			
Eingangsdatum:		15.01.2014	15.01.2014	15.01.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

8. Probenahmeprotokolle

8.1 Sanierungsanlage

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: Sanierungsanlage										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	04.10.2013									
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	9:20									
Bremen		Witterung:	heiter									
Probenehmer: Herr Hellwig		Temp.[°C]:	10									
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : _____										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : _____										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : _____										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : _____										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____										
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korr. [mV]	Fördermenge [l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
04-09	5304	16,88	5,64	514		11,4	146	6,3	-	-	aromatisch	
02-08	8487	14,45	5,73	205		12,2	104	8,1	-	-	aromatisch	
01-09	5537	14,75	5,95	259		13,0	97	1,9	-	-	aromatisch	
02-09	7863	15,31	6,12	458		12,8	-54	4,2	-	-	aromatisch	
03-09	7860	15,33	6,24	199		12,4	-9	5,2	-	-	aromatisch	
n. WAF 1			6,35	184		11,4	67		-	-	-	
n. WAF 2			6,43	181		11,1	78		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung:				pH: 320	Oxi: 3	Multi 197i						
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
s. o.	je 2 x 20	x				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.10.2013, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

04.10.2013

Datum / Unterschrift Probenehmer

04.10.2013

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		Sanierungsanlage								
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 28.10.2013										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:15										
Bremen		Witterung: Regen										
		Temp.[°C]: 13										
Probenehmer: Herr Holert												
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: _____		H: _____								
Art der Messstelle:		Grundwassermessstelle		mm: _____								
Bezugspunkt (Bez.-P.):		<input type="checkbox"/> GOK		<input type="checkbox"/> OK Rohr								
				<input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)								
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : _____										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : _____										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : _____										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : _____										
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe		<input type="checkbox"/> Schöpfprobe								
Förderleitungen aus:		<input type="checkbox"/> PVC		<input checked="" type="checkbox"/> PE								
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____		Andere: _____								
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____		Andere: _____								
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge [l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
04-09	5605	17,04	5,53	207	4,89	12,0	126		9,5	-	-	faulig/ Kraftstoffar
02-08	8773	14,86	5,67	170	4,38	12,2	116		9,1	-	-	faulig/ Kraftstoffar
01-09	5582	14,72	5,92	220	2,22	12,9	100		1,1	-	-	faulig/ Kraftstoffar
02-09	8076	15,28	6,17	384	4,33	12,9	27		3,4	-	-	faulig/ Kraftstoffar
03-09	7907	15,12	6,11	182	2,32	12,5	73		SENS	-	-	faulig/ Kraftstoffar
n. WAF 1			6,33	247	4,80	14,0	92			-	-	-
n. WAF 2			6,59	196	5,49	12,9	82			-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: _____												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
s. o.	je 2 x 20	x				x					x	x
n. AK 2+3	je 1 x AK "G"		(n=20)			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 28.10.2013, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

28.10.2013

Datum / Unterschrift Probenehmer

28.10.2013

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		Sanierungsanlage									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 29.11.2013											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:30											
Bremen		Witterung: bewölkt											
Probenehmer: Herr Hellwig		Temp.[°C]: 10											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle				mm: _____									
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : _____											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : _____											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : _____											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____											
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
<p>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</p>													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]	l/min	m³/h			
04-09	5847	16,90	5,64	213		9,8			7,6	0,550	-	-	Kraftstoff
02-08	9005	14,40	5,71	185		11,6			5,6	0,530	-	-	Kraftstoff
01-09	5615	-				-			-	-	-	-	-
02-09	8147	15,40	6,15	330		9,0			1,2	0,075	Ölphase	Ölphase	Kraftstoff
03-09	7914	15,35	6,20	210		11,4			1,4	0,085	-	-	Kraftstoff
n. WAF 1	-	-	6,41	245		10,8			-	-	-	-	-
n. WAF 2	-	-	6,58	185		11,1			-	-	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: _____													
<p>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig</p>													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
s. o.	je 2 x 20	x				x						x	x
n. AK 2+3	je 1 x AK "G"	(n=20)				x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 29.11.2013, 16:00 Uhr													
<p>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</p>													
Bemerkungen													
02-09-hat eine Ölphase. 01-09-Keine Förderung, Schaltkasten steht nicht auf Störung. Wasserstand wird nicht angezeigt.													

29.11.2013

Datum / Unterschrift Probenehmer

29.11.2013

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: Sanierungsanlage											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 19.12.2013											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:35											
Bremen		Witterung: Regen											
Probenehmer: Herr Hellwig		Temp.[°C]: 10											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : _____											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : _____											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : _____											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____											
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]	l/min	m³/h			
04-09	6084	16,93	5,70	225		9,8			8,7	0,520	-	-	Kraftstoff
02-08	9235	14,59	6,10	220		11,6			7,9	0,450	-	-	Kraftstoff
01-09	5691	14,86	6,00	195		10,8			4,8	0,290	leicht	-	Kraftstoff
02-09	8273	15,58	6,20	340		9,8			6,5	0,380	-	Ölphase	Kraftstoff
03-09	7915	-	-	-		12,0			-	0,010	keine Förderung		
											Laut Anzeige - Schalter steht auf "aus"		
Interne Gerätebezeichnung: _____													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trinig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
s. o.	je 2 x 20	x				x						x	x
n. AK 2+3	je 1 x AK "G"	(n=20)				x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 29.11.2013, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													
03-09 - Keine Förderung 02-09 - Anzeige: min Alarm 1, Bragraph - Niveau Brunnen.													

19.12.2013

Datum / Unterschrift Probenehmer

19.12.2013

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		Sanierungsanlage									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:		14.01.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:		9:00									
Bremen		Witterung:		bedeckt									
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:		3									
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm:											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK		<input type="checkbox"/> OK Rohr		<input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)									
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ :		_____									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :		_____									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :		_____									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :		_____									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe		<input type="checkbox"/> Schöpfprobe		<input checked="" type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe									
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC		<input checked="" type="checkbox"/> PE		<input type="checkbox"/> Andere: _____									
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____											
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]	l/min	m³/h			
04-09	6396	16,94	6,14	258	-	8,9	213	216	8,2	0,490	-	-	Kraftstoffartig
02-08	9516	14,74	5,66	204	-	10,1	145	148	8	0,480	-	-	Kraftstoffartig
01-09	5797	14,75	5,82	278	-	9,2	131	134	1,6	0,100	-	-	Kraftstoffartig
02-09	8478	15,36	6,25	508	-	8,6	67	70	4,2	0,250	-	-	Kraftstoffartig
03-09	7915	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
n.WAF 1	-	-	7,11	229	-	9,1	268	271	-	-	-	-	-
n.WAF 2	-	-	7,30	298	-	8,5	286	289	-	-	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.				
s. o.	je 2 x 20	x				x					x	x	
n. AK 2+3	je 1 x AK "G"		(n=20)			x					x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]:						SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr							
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													
03-09 - Keine Förderung: Keine Probe													

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		Sanierungsanlage									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 10.02.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 11:45											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm:											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : _____											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : _____											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : _____											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: _____		Pumpentyp: _____											
Förderleistung Pumpe [l/min]: _____		Pumpdauer bis Probenahme [min]: _____											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³] - l/min	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]	l/min	m³/h			
04-09	6730	17,03	6,30	272		8,7	153	156	8,9	0,530	-	-	Kraftstoffartig
02-08	9833	14,99	6,02	202		10,5	116	119	7,4	0,400	-	-	Kraftstoffartig
01-09	5906	14,79									-	-	Kraftstoffartig
02-09	8630	15,41	6,22	651		8,3	40	43	4,5	0,270	-	-	Kraftstoffartig
03-09	7915												
n.WAF 1	-	-	6,41	331		9,4	74	77	-	-	-	-	-
n.WAF 2	-	-	6,41	330		8,9	55	58	-	-	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
s. o.	je 2 x 20	x				x						x	x
n. AK 2+3	je 1 x AK "G"	(n=20)				x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]:						SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr							
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													
01-09 und 03-09 - Keine Förderung: Keine Probe													

10.02.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

12.02.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

8.2 Monitoring

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 tief	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	14.01.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	
Bremen		Witterung:	bedeckt
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	3
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____			
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm:	
Bezugspunkt (Bez.-P.):	<input type="checkbox"/> GOK	<input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr	<input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]:	_____	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	19,572
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	18,430	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	1,142
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	42,11	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	42,00
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :	40-42
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Förderleitungen aus:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	25 (41)	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:	22 = (300 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	20
Absenkung Wasserspiegel [m]:	0,33	Pumpmenge bis Probenahme [l]:	461

GOK: Geländeoberkante, **POK:** Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor

Vor-Ort-Parameter

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	155,017	18,43	6,85	221	1,34	10,4	39	42		hellbraun	leicht	-
5			6,3	230	1,32	10,4	67	70		-	-	-
10			6,18	228	1,3	10,5	80	83		-	-	-
15		18,76	6,1	226	1,12	10,4	85	88		-	-	-
20	155,478		6,07	224	1,1	10,5	78	81		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									

LF: Leitfähigkeit; **Abl.:** Ablesewert; **Korr.:** Korrekturwert; **Geruch:** ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
PR 177 tief	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, **KS:** Kunststoff, **Abd.:** Abdunkelung, **Filtr.:** Filtriert (0,45 µm), **Kü.:** Kühlung

Bemerkungen

14.01.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 mittel											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 14.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,621											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,495		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,126											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 32,09		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 32,00											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 30-32											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25 (31)		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,715		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 446											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
0	155,478	18,495	6,11	360	1,12	10,7	80	83		-	-	-	
5			6,39	381	1,01	10,7	56	59		-	-	-	
10			6,56	370	0,94	10,7	33	36		-	-	-	
15		19,21	6,58	366	0,91	10,7	28	31		-	-	-	
20	155,924		6,58	364	0,93	10,8	23	26		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
PR 177 mittel	20	2				x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 flach	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	14.01.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	
Bremen		Witterung:	bedeckt
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	3
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____			
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____	
Bezugspunkt (Bez.-P.):	<input type="checkbox"/> GOK	<input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr	<input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]:	_____	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	19,638
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	18,510	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	1,128
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	23,12	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	23,00
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :	21-23
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Förderleitungen aus:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	25,0	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:	22 = (300 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	20
Absenkung Wasserspiegel [m]:	0,34	Pumpmenge bis Probenahme [l]:	436

GOK: Geländeoberkante, **POK:** Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor

Vor-Ort-Parameter

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	155,924	18,51	6,48	524	1,6	10,7	4	7		braun	mittel	-
5			6,72	554	1,11	10,9	32	35		-	-	-
10			6,83	553	1,09	11	32	35		-	-	-
15		18,85	6,88	553	1,07	11	29	32		-	-	-
20	156,36		6,9	552	1,09	11	29	32		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									

LF: Leitfähigkeit; **Abl.:** Ablesewert; **Korr.:** Korrekturwert; **Geruch:** ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
PR 177 flach	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, **KS:** Kunststoff, **Abd.:** Abdunkelung, **Filtr.:** Filtriert (0,45 µm), **Kü.:** Kühlung

Bemerkungen

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 tief	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	14.01.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	
Bremen		Witterung:	bedeckt
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	3
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____			
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____	
Bezugspunkt (Bez.-P.):	<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> OK Rohr	<input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]:	+0,76	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	20,061
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	19,320	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	0,741
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	46,08	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	45,00
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :	43-45
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Förderleitungen aus:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	25,0	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:	22 = (300 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	20
Absenkung Wasserspiegel [m]:	1,84	Pumpmenge bis Probenahme [l]:	411

GOK: Geländeoberkante, **POK:** Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor

Vor-Ort-Parameter

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	153,753	19,32	6,58	312	1,6	9,6	38	41		hellbraun	leicht	-
5			6,53	265	1,45	10,3	49	52		hellbraun	leicht	-
10			6,43	243	1,37	10,4	59	62		hellbraun	leicht	-
15		21,16	6,34	233	1,26	10,5	56	59		hellbraun	leicht	-
20	154,164		6,28	226	1,08	10,5	57	60		hellbraun	leicht	-
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									

LF: Leitfähigkeit; **Abl.:** Ablesewert; **Korr.:** Korrekturwert; **Geruch:** ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
PR 175 tief	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, **KS:** Kunststoff, **Abd.:** Abdunkelung, **Filtr.:** Filtriert (0,45 µm), **Kü.:** Kühlung

Bemerkungen

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 mittel										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 14.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 20,110										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 19,320		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,790										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 33,96		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 33,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 31-33										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,71		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 432										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	154,164	19,32	6,27	337	1,24	10,6	60	63		hellbraun	leicht	-
5			6,32	366	1,12	10,7	65	68		-	-	-
10			6,47	365	1,43	10,5	56	59		-	-	-
15		20,03	6,48	363	1,6	10,5	60	63		-	-	-
20	154,596		6,48	364	1,72	10,6	62	65		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
PR 175 mittel	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 14.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 20,165										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 19,320		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,845										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 24,87		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 24,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 22-24										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 23,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,74		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 421										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	154,596	19,32	6,36	588	1,64	10,6	61	64		-	-	-
5			6,67	545	1,28	11,1	43	46		-	-	-
10			6,68	534	1,06	10,8	38	41		-	-	-
15		20,06	6,71	533	1,11	10,8	37	40		-	-	-
20	155,017		6,7	532	1,14	10,9	38	41		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.			
PR 175 flach	20	2				x				x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

14.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 2										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,868										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,420		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,448										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 47,88		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 48,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 45-48										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25 (47)		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 6,28		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 218										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	153,535	18,42	6,17	169	1,35	10,7	111	114		-	-	-
5			6,26	173	1,38	11	114	117		-	-	schwach ölartig
10	gedrosselt auf 200 Hz		6,3	236	1,03	11	104	107		hellbraun	mittel	-
15			6,45	222	0,95	11	73	76		hellbraun	mittel	-
20			6,48	189	0,85	11	65	68		hellbraun	mittel	-
25		24,7	6,5	171	0,91	10,8	66	69		hellbraun	mittel	-
30	153,753		6,35	159	0,93	10,8	72	75		hellbraun	mittel	-
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturewert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
PR 176 tief	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												
Pumpe 2x auf Störung gegangen / geringer Nachlauf / Pumpe zog Luft												

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 mittel										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr <input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,853										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,400		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,453										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 35,20		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 35,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 33-35										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 470										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	153,065	18,4	6,34	167	1,58	10,8	114	117		-	-	-
5			6,37	152	1,5	10,7	117	120		hellgrau	leicht	-
10			6,27	137	1,56	10,7	113	116		hellgrau	leicht	-
15			6,2	130	1,48	10,8	108	111		hellgrau	leicht	-
20	153,535		6,16	125	1,47	10,7	109	112		hellgrau	leicht	-
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trinig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.			
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.		
PR 176 mittel	20	2				x			x	x		
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 flach	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	13.01.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	
Bremen		Witterung:	bedeckt
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	3
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____			
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____	
Bezugspunkt (Bez.-P.):	<input type="checkbox"/> GOK	<input checked="" type="checkbox"/> OK Rohr	<input type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]:	_____	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	19,870
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	18,420	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	1,450
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	24,97	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	24,00
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :	22-24
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Förderleitungen aus:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	23,0	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:	22 = (300 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	20
Absenkung Wasserspiegel [m]:	0,5	Pumpmenge bis Probenahme [l]:	449

GOK: Geländeoberkante, **POK:** Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor

Vor-Ort-Parameter

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	152,616	18,42	6,02	398	1,82	10,1	157	160		-	-	-
5			6,27	407	1,65	10,6	155	158		-	-	-
10			6,19	400	1,61	10,8	130	133		-	-	-
15			6,19	398	1,58	10,7	124	127		-	-	-
20	153,065	18,92	6,17	395	1,61	10,7	112	115		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									

LF: Leitfähigkeit; **Abl.:** Ablesewert; **Korr.:** Korrekturwert; **Geruch:** ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
PR 176 flach	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, **KS:** Kunststoff, **Abd.:** Abdunkelung, **Filtr.:** Filtriert (0,45 µm), **Kü.:** Kühlung

Bemerkungen

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/06 Flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:30										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,241										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,105		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 3,136										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 25,00										
Phasendicke [cm]: 13 (15,105-15,235)		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 11,77-24,77										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 1,445		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 628										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	142,127	15,105	6,13	466	1,77	11,3	95	98		-	-	Kraftstoff-artig
5			6,50	430	1,45	11,3	48	51		-	-	Kraftstoff-artig
10			6,18	479	1,31	10,9	-52	-49		-	-	Kraftstoff-artig
15			6,20	478	1,32	10,9	-79	-76		-	-	Kraftstoff-artig
20			6,17	484	1,34	10,9	-88	-85		-	-	Kraftstoff-artig
25		16,55	6,16	487	1,58	10,9	-101	-98		-	-	Kraftstoff-artig
30	142,755		6,17	491	1,70	10,9	-115	-112		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung:			Multi 197i									
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 01/06 Flach	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/06 Tief											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:											
Bremen		Witterung:	bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,207											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,355		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,852											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 35,30											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 31,30-35,30											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 34,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,375		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 684											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	142,755	15,355	6,28	209	1,97	10,3	-82	-79		-	-	Kraftstoff-artig	
5			6,18	234	1,40	10,5	-42	-39		-	-	Kraftstoff-artig	
10			6,20	236	1,68	10,5	-1	2		-	-	Kraftstoff-artig	
15			6,20	234	1,70	10,5	7	10		-	-	Kraftstoff-artig	
20			6,19	233	1,31	10,5	6	9		-	-	Kraftstoff-artig	
25		15,73	6,14	236	1,42	10,5	9	12		-	-	Kraftstoff-artig	
30	143,439		6,16	235	1,51	10,5	24	27		-	-	Kraftstoff-artig	
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 01/06 Tief	20	2			x							x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014 13, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 04/07 Flach											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,105											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,14		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,965											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,00											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 16,0-20,0											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 1,21		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 657											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	144,137	15,14	4,99	161	2,55	10,1	70	73		-	-	Kraftstoffartig	
5			5,04	221	2,38	10,1	10	13		-	-	Kraftstoffartig	
10			5,13	252	2,20	10,2	-6	-3		-	-	Kraftstoffartig	
15			5,21	270	2,03	10,2	-6	-3		-	-	Kraftstoffartig	
20			5,23	277	1,93	10,2	-1	2		-	-	Kraftstoffartig	
25		16,35	5,22	288	1,84	10,2	4	7		-	-	Kraftstoffartig	
30	144,794		5,23	290	1,81	10,2	22	25		-	-	Kraftstoffartig	
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 04/07 Flach	20	2			x							x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 04/07 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,088										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,31		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,778										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 40,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 36,0-40,0										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 38,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,34		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 698										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	143,439	15,31	5,44	307	2,41	10,3	-50	-47		-	-	Kraftstoffartig
5			5,36	292	2,53	10,4	-54	-51		-	-	Kraftstoffartig
10			5,32	294	2,65	10,4	-29	-26		-	-	Kraftstoffartig
15			5,27	291	2,15	10,4	-12	-9		-	-	Kraftstoffartig
20			5,22	288	2,18	10,4	-6	-3		-	-	Kraftstoffartig
25		15,65	5,18	286	2,17	10,4	3	6		-	-	Kraftstoffartig
30	144,137		5,17	287	2,12	10,4	14	17		-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 04/07 Tief	20	2					x				x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 03/07 Flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,520										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 14,77		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,755										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 18,0-20,0										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,885		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 625										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	145,465	14,765	4,6	261	6,18	9,9	47	50		-	-	Kraftstoffartig
5			4,3	265	5,61	10	106	109		-	-	Kraftstoffartig
10			4,15	297	4,85	9,9	122	125		-	-	Kraftstoffartig
15			4,07	322	4,07	10	135	138		-	-	Kraftstoffartig
20			4,04	331	4,02	9,9	140	143		-	-	Kraftstoffartig
25		15,65	4,04	330	3,65	9,9	149	152		-	-	Kraftstoffartig
30	146,09		4,05	334	3,57	9,9	152	155		-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturewert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 03/07 Flach	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 03/07 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,474										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 14,93		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,544										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 40,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 36,0-40,0										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: (38) 34		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,41		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 671										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	144,794	14,93	5,16	346	2,23	10,0	-62	-59		-	-	Kraftstoffartig
5			5,23	206	1,57	10,1	-66	-63		-	-	Kraftstoffartig
10			5,2	190	1,38	10,2	-58	-55		-	-	Kraftstoffartig
15			5,13	181	1,24	10,2	-36	-33		-	-	Kraftstoffartig
20			5,1	181	1,21	10,2	-29	-26		-	-	Kraftstoffartig
25		15,34	5,07	181	1,26	10,2	-15	-12		-	-	Kraftstoffartig
30	145,465		5,07	178	1,16	10,2	-15	-12		-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 03/07 Tief	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		GWMS 01/07									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)		Bezugsunkt [mNN] ¹ : 19,707											
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 3,372											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,34		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,00											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 16,0-20,0											
Phasendicke [cm]: _____													
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____		Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 19,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 1075											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
0	147,339	16,335	5,78	327	4,9	9,8	173	176		-	-	-	
5			5,74	404	4,99	10	176	179		-	-	-	
10			5,78	410	5,03	10	181	184		-	-	-	
15			5,83	418	5,28	10	175	178		-	-	-	
20			5,84	422	5,26	10	171	174		-	-	-	
25		17,41	5,85	423	5,41	10	167	170		-	-	-	
30	147,943		5,86	424	5,45	10	162	165		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.				
GWMS 01/07	20	2				x					x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		GWMS 05/09								
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)		Bezugsunkt [mNN] ¹ : 18,506										
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,561										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,945		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 36,00										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 30,45-35,45										
Phasendicke [cm]: _____												
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____		Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____										
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 34,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,425		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 673										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	146,09	15,945	5,03	122	2,62	10,1	170	173		-	-	Kraftstoff-artig
5			5,26	121	1,49	10,4	164	167		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,37	125	1,38	10,4	160	163		-	-	Kraftstoff-artig
15			5,46	128	1,27	10,4	156	159		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,46	129	1,21	10,4	144	147		-	-	Kraftstoff-artig
25		16,37	5,46	131	1,2	10,4	142	145		-	-	Kraftstoff-artig
30	146,763		5,48	131	1,16	10,4	140	143		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.			
GWMS 05/09	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		GWMS 06/09								
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 08.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 7										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)		Bezugsunkt [mNN] ¹ : 18,324										
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,824										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,50		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 23,00										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 12,7-21,63										
Phasendicke [cm]: _____												
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____		Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____										
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 1,36		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 568										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	146,763	15,5	4,8	559	1,96	10,7	144	147		rotbraun	leicht	Kraftstoff- artig
5			4,68	610	1,92	10,7	155	158		-	-	Kraftstoff- artig
10			4,65	590	2,29	10,7	150	153		-	-	Kraftstoff- artig
15			4,65	538	2,42	10,8	156	159		-	-	Kraftstoff- artig
20			4,64	518	2,54	10,8	161	164		-	-	Kraftstoff- artig
25		16,86	4,64	509	2,41	10,8	163	166		-	-	Kraftstoff- artig
30	147,331		4,62	502	2,45	10,9	165	168		-	-	Kraftstoff- artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.			
GWMS 06/09	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

08.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		GWMS 02/07								
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 9										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 115										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)		Bezugsunkt [mNN] ¹ : 17,613										
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 3,128										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 14,485		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,00										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 16,0-20,0										
Phasendicke [cm]: _____												
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____		Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____										
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 1,065		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 686										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	40,832	14,485	5,95	321	2,28	11,1	179	182		-	-	Kraftstoff-artig
5			5,7	168	1,47	11,3	67	70		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,45	164	1,37	11,3	-6	-3		-	-	Kraftstoff-artig
15			5,44	161	1,3	11,3	-46	-43		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,43	160	1,24	11,3	-97	-94		-	-	Kraftstoff-artig
25		15,55	5,43	161	1,23	11,4	-106	-103		-	-	Kraftstoff-artig
30	41,518		5,45	161	1,16	11,3	-112	-109		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trartig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.			
GWMS 02/07	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 07/09 Flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,569										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,275		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,294										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 13,0-22,0										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 763										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	0,041	15,275	5,10	228	1,84	10,6	-47	-44		-	-	Kraftstoffartig
5			5,05	209	1,40	10,6	-46	-43		-	-	Kraftstoffartig
10			5,05	185	1,43	10,6	-39	-36		-	-	Kraftstoffartig
15			5,04	176	1,25	10,7	-30	-27		-	-	Kraftstoffartig
20			5,03	176	1,26	10,6	-28	-25		-	-	Kraftstoffartig
25			5,04	171	1,24	10,6	-18	-15		-	-	Kraftstoffartig
30	0,804		5,06	171	1,25	10,8	-9	-6		-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i										
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 07/09 Flach	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 07/09 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,569										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,275		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,294										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 24,0-30,0										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 712										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	147,943	15,275	5,22	208	1,36	10,5	-75	-72		hellbraun	leicht	Kraftstoff-artig
5			5,19	128	1,45	10,6	-43	-40		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,2	110	1,36	10,6	-43	-40		-	-	Kraftstoff-artig
15			5,18	106	1,23	10,6	-40	-37		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,17	104	1,2	10,6	-35	-32		-	-	Kraftstoff-artig
25			5,19	102	1,16	10,6	-26	-23		-	-	Kraftstoff-artig
30	148,655		5,16	100	1,11	10,7	-20	-17		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 07/09 Tief	20	2									x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 08/09 Flach											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,264											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,95		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,314											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 13,4-22,2											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,955		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 668											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	0,804	15,95	4,65	1170	8,1	10,4	110	113		-	-	-	
5			4,46	1268	7,11	10,3	141	144		-	-	-	
10			4,45	1276	6,38	10,3	135	138		-	-	-	
15			4,47	1232	5,78	10,3	144	147		-	-	-	
20			4,49	1208	5,46	10,3	153	156		-	-	-	
25		16,905	4,53	1103	5,04	10,3	155	158		-	-	-	
30	1,472		4,55	1019	4,87	10,4	158	161		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 08/09 Flach	20	2				KS	x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 08/09 Tief											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,264											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,950		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,314											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 24,10-30,05											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,955		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 751											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
0	148,655	15,95	4,49	1146	5,18	10,3	85	88		hellbraun	leicht	-	
5			4,46	1266	7,14	10,4	132	135		-	-	-	
10			4,38	1313	7,91	10,2	150	153		-	-	-	
15			4,39	1308	6,95	10,2	147	150		-	-	-	
20			4,39	1305	6,91	10,2	145	148		-	-	-	
25		16,905	4,39	1262	6,62	10,2	151	154		-	-	-	
30	149,406		4,41	1235	5,75	10,2	160	163		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
GWMS 08/09 Tief	20	2					x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 09/09 Flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 15,129										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 13,375		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,754										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 13,25-22,05										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,255		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 682										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	1,472	13,375	4,92	304	4,39	11,1	181	184		-	-	-
5			4,95	293	4,43	11,2	154	157		-	-	-
10			4,98	292	4,24	11,2	166	169		-	-	-
15			5	291	4,18	11,2	175	178		-	-	-
20			5,01	291	4,05	11,2	176	179		-	-	-
25		13,63	5	291	4,02	11,2	178	181		-	-	-
30	2,154		4,98	292	3,96	11,2	180	183		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 09/09 Flach	20	2				x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 09/09 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 09.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 15,129										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 13,375		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,754										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,00										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 24,0-29,9										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,255		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 740										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	149,406	13,375	5,03	265	1,78	10,8	174	177		rotbraun	mittel	Kraftstoff-artig
5			5,04	256	1,84	11,1	179	182		rotbraun	mittel	Kraftstoff-artig
10			5,08	254	2,01	11,2	175	178		rotbraun	mittel	Kraftstoff-artig
15			5,11	253	2,19	11,2	179	182		rotbraun	leicht	Kraftstoff-artig
20			5,12	253	2,25	11,3	170	173		-	-	Kraftstoff-artig
25		13,63	5,13	253	2,12	11,2	179	182		-	-	Kraftstoff-artig
30	150,146		5,15	253	2,1	11,2	176	179		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 09/09 Tief	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

09.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/10 Flach	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum:	13.01.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:	
Bremen		Witterung:	bedeckt
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]:	3
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____			
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 50	
Bezugspunkt (Bez.-P.):	<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> OK Rohr	<input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]:	_____	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	15,526
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	14,48	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	1,046
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	_____	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	20,30
Phasendicke [cm]:	_____	Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ :	15,30-20,30
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe
Förderleitungen aus:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	18,0	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:	22 = (280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	30
Absenkung Wasserspiegel [m]:	0,14	Pumpmenge bis Probenahme [l]:	687

GOK: Geländeoberkante, **POK:** Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor

Vor-Ort-Parameter

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	2,829	14,48	5,75	336	2,86	10,2	208	211		-	-	-
5			5,68	346	2,66	10,8	206	209		-	-	-
10			5,75	349	2,72	11	207	210		-	-	-
15			5,8	355	2,74	11	201	204		-	-	-
20			5,85	357	2,76	11	199	202		-	-	-
25		14,62	5,85	359	2,77	11	199	202		-	-	-
30	3,516		5,87	361	2,61	11	197	200		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i

LF: Leitfähigkeit; **Abl.:** Ablesewert; **Korr.:** Korrekturwert; **Geruch:** ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 01/10 Flach	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, **KS:** Kunststoff, **Abd.:** Abdunkelung, **Filtr.:** Filtriert (0,45 µm), **Kü.:** Kühlung

Bemerkungen

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/10 Tief											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____													
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 50											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 15,472											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 14,43		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,042											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 28,00											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 22,30-27,30											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,25		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 772											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
0	151,619	14,43	5,36	225	1,72	10,1	213	216		-	-	-	
5			5,68	228	2,26	10,7	207	210		-	-	-	
10			5,8	228	2,06	10,9	204	207		-	-	-	
15			2,84	230	1,89	10,8	202	205		-	-	-	
20			5,87	231	1,78	10,8	200	203		-	-	-	
25		14,68	5,86	233	1,76	10,9	198	201		-	-	-	
30	152,391		5,82	232	1,72	10,9	196	199		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
GWMS 01/10 Tief	20	2					x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 13.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 02/10 Flach										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:00										
Bremen		Witterung: Regen										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 2										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 50										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,129										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,46		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,669										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,20										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 15,20-20,20										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,27		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 675										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	2,154	15,46	6,15	428	5,26	9,6	213	262		-	-	-
5			5,9	391	4,71	10,2	216	265		-	-	-
10			6,06	370	4,53	10,5	207	256		-	-	-
15			5,94	360	4,5	10,4	208	257		-	-	-
20			5,87	352	4,48	10,4	208	257		-	-	-
25		15,73	5,75	348	4,47	10,4	211	260		-	-	-
30	2,829		5,79	339	4,46	10,3	209	258		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i										
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 02/10 Flach	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

13.01.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 02/10 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 9:00										
Bremen		Witterung: Regen										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 2										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 50										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,035										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,370		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,665										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 27,20										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 22,20-27,20										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,42		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 771										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	150,146	15,37	6,1	330	2,7	9,7	211	260		-	-	Kraftstoff-artig
5			5,73	220	2,64	10,3	219	268		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,66	210	2,21	10,1	214	263		-	-	Kraftstoff-artig
15			-	210	2,1	10,2	213	262		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,48	210	1,98	10,4	212	261		-	-	Kraftstoff-artig
25		15,79	5,43	207	1,95	10,3	213	262		-	-	Kraftstoff-artig
30	150,917		5,48	208	1,97	10,4	212	261		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWMS 02/10 Tief	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung:		GWMS 13/12									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit:											
Bremen		Witterung: bedeckt											
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3											
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 125											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)		Bezugsunkt [mNN] ¹ : 18,895											
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 2,000											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,90		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 29,50											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 23 - 28											
Phasendicke [cm]: _____													
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____		Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,0		Pumpentyp: MP1											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 22 = (300 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,325		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 702											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
Vor-Ort-Parameter													
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
0	150,917	16,895	5,43	227	1,88	9,3	212	215		-	-	-	
5			5,2	218	1,65	10	217	220		-	-	-	
10			5,08	214	1,64	10,1	219	222		-	-	-	
15			5,02	214	1,53	10,2	223	226		-	-	-	
20			4,98	212	1,41	10,3	223	226		-	-	-	
25		17,22	5	211	1,42	10,2	223	226		-	-	-	
30	151,619		5,01	209	1,44	10,2	225	228		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i													
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig													
Probenliste													
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze				Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS		Abd.	Kü.				
GWMS 13/12	20	2				x					x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 13.01.2014, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

13.01.2014 gez.Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWM 2717/32/0391										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 13.01.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: _____										
Bremen		Witterung: bedeckt										
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 3										
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____												
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: _____										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: _____		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,810										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 17,84		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,970										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 19,50										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 11,3 -18,5										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: Zapfprobe												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 20,0		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 5 = (190 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: 0,47		Pumpmenge bis Probenahme [l]: 221										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential Abl. [mV] Korrr. [mV]		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
0	152,391	17,84	6,26	396	6,11	10,1	189	192		-	-	-
5			6,21	411	4,84	10,3	192	194,9		-	-	-
10			6,18	412	4,72	10,7	192	194,8		-	-	-
15			6,17	411	4,87	10,8	192	194,8		-	-	-
20			6,17	411	4,61	10,9	194	196,8		-	-	-
25		18,31	6,17	410	4,66	10,9	196	198,8		-	-	-
30	152,612		6,18	410	4,68	10,9	198	200,8		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:		Multi 197i										
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tränig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp. Abd. Kü.	
GWM 2717/32/0391	20	2			x						x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 14.01.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

13.01.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

14.01.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

9. Protokolle der Wasserstandsmessungen

Förderbrunnen										
Datum	GWMS 02/08		GWMS 01/09		GWMS 02/09		GWMS 03/09			
	POK: 17,738 m ü NN		POK: 18,631 m ü NN		POK: 18,728 m ü NN		POK: 18,302 m ü NN			
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand			
	m unter POK	müNN								
16.12.2009	15,500	2,238	15,700	2,931	17,200	1,528	15,260	3,042		
Datum	GWMS 02/08		GWMS 01/09		GWMS 02/09		GWMS 03/09		GWMS 04/09	
	*GOK: 16,896 m ü NN		*GOK: 17,884 m ü NN		*GOK: 17,949 m ü NN		*GOK: 17,632 m ü NN		*GOK: 17,941 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter GOK	müNN								
20.07.2010	13,720	3,176	14,720	3,164	14,390	3,559	14,730	2,902		
28.07.2010	14,680	2,216	15,240	2,644	14,610	3,339	15,140	2,492		
04.08.2010	15,000	1,896	15,170	2,714	14,640	3,309	14,910	2,722		
24.08.2010	13,760	3,136	15,260	2,624	14,740	3,209	15,139	2,493		
29.09.2010	13,700	3,196	15,210	2,674	14,730	3,219	15,100	2,472		
29.10.2010	14,350	2,546	15,140	2,744	14,620	3,329	14,950	2,682		
29.11.2010	14,070	2,826	15,030	2,854	14,570	3,379	14,900	2,732		
10.01.2011	13,810	3,086	14,970	2,914	14,590	3,359	15,100	2,532		
22.02.2011	14,150	2,746	14,800	3,084	14,460	3,489	15,030	2,602		
24.03.2011	14,130	2,766	14,930	2,954	14,430	3,519	14,790	2,842		
26.04.2011	14,500	2,396	14,840	3,044	15,110	2,839	14,960	2,672		
23.06.2011	14,460	2,436	15,230	2,654	15,260	2,689	14,870	2,762		
25.08.2011	14,340	2,556	15,230	2,654	15,370	2,579	14,970	2,662		
19.09.2011	14,660	2,236	15,170	2,674	15,340	2,609	14,760	2,872		
27.10.2011	14,730	2,166	15,170	2,674	15,280	2,669	14,650	2,982		
28.11.2011	15,090	1,806	14,920	2,964	15,090	2,859	13,840	3,792		
06.12.2011	15,090	1,806	14,920	2,964	15,090	2,859	13,840	3,792	16,800	1,141
21.12.2011	14,110	2,786	14,650	3,194	14,800	3,149	13,850	3,782	16,470	1,471
09.01.2012	14,970	1,926	14,660	3,224	15,030	2,919	12,490	5,142	16,860	1,081
29.02.2012	13,950	2,946	14,930	2,954	14,580	3,369	12,340	5,292	16,290	1,651
07.03.2012	14,570	2,326	15,270	2,614	15,020	2,929	13,180	4,452	16,680	1,261
10.04.2012	13,910	2,986	14,820	3,064	14,520	3,429	12,200	5,432	16,200	1,741
23.04.2012	13,920	2,976	14,870	3,014	14,550	3,399	12,350	5,282	16,230	1,711
07.06.2012	14,580	2,316	15,050	2,834	15,130	2,819	13,020	4,612	16,750	1,191
09.07.2012	13,950	2,946	14,940	2,944	14,650	3,299	12,560	5,072	16,240	1,701
08.08.2012	13,970	2,926	15,040	2,844	14,680	3,269	12,670	4,962	16,270	1,671
04.09.2012	14,890	2,006	15,200	2,684	15,330	2,619	14,950	2,682	16,780	1,161
17.10.2012	14,800	2,096	15,290	2,594	15,390	2,559	15,230	2,402	16,970	0,971
26.11.2012	14,740	2,156	15,320	2,564	15,160	2,789	15,170	2,462	16,840	1,101
19.12.2012	15,080	1,816	15,320	2,564	15,310	2,639	15,270	2,362	16,850	1,091
18.01.2013	15,080	1,816	15,280	2,604	15,520	2,429	15,130	2,502	16,890	1,051
19.02.2013	14,150	2,746	14,890	2,994	14,850	3,099	14,260	3,372	16,330	1,611
19.03.2013	14,450	2,446	15,050	2,834	15,000	2,949	14,660	2,972	16,390	1,551
17.04.2013	15,170	1,726	15,190	2,694	15,270	2,679	15,580	2,052	17,050	0,891
21.05.2013	14,350	2,546	15,120	2,764	15,400	2,549	15,260	2,372	17,010	0,931
17.06.2013	14,610	2,286	14,700	3,184	15,380	2,569	14,880	2,752	16,940	1,001
25.07.2013	14,600	2,296	14,970	2,914	15,320	2,629	15,130	2,502	16,990	0,951
14.08.2013	14,750	2,146	14,710	3,174	15,290	2,659	14,810	2,822	16,860	1,081
04.10.2013	14,450	2,446	14,750	3,134	15,310	2,639	15,330	2,302	16,880	1,061
28.10.2013	14,860	2,036	14,720	3,164	15,280	2,669	15,120	2,512	17,040	0,901
29.11.2013	13,670	3,226			14,890	3,059	14,460	3,172	16,350	1,591
19.12.2013	14,590	2,306	14,860	3,024	15,580	2,369			16,930	1,011
08.01.2014	14,490	2,406	14,770	3,114	15,480	2,469			16,920	1,021
14.01.2014	14,740	2,156	14,750	3,134	15,360	2,589			16,940	1,001
10.02.2014	14,980	1,916	14,790	3,094	15,410	2,539			17,030	0,911

* = Angabe Messpunkt GOK : Bezugspunkt für die Datenlogger ist die Geländeoberkante des jeweiligen Brunnenschachtes

Grundwassermessstellen														
Datum	Werkstatt POK: 18,582 m ü NN		GWMS 5 POK: 18,004 m ü NN		B 11 POK: 19,770 m ü NN		D 3-2 POK: 19,389 m ü NN		FK 1 POK: 19,777 m ü NN		Gleis 6 POK: 20,342 m ü NN		Block 16 POK: 21,168 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN
16.12.2009	14,020	4,562	13,690	4,314	15,390	4,380	15,185	4,204	15,795	3,982	16,425	3,917	17,840	3,328
20.07.2010	14,090	4,492	13,765	4,239	15,480	4,290	15,290	4,099	15,890	3,887	16,520	3,822	17,940	3,228
28.07.2010	14,125	4,457	13,780	4,224	15,490	4,280	15,300	4,089	15,900	3,877	16,520	3,822	17,940	3,228
04.08.2010	14,110	4,472	13,790	4,214	15,490	4,280	15,300	4,089	15,905	3,872	16,525	3,817	17,950	3,218
24.08.2010	14,185	4,397	13,815	4,189	15,540	4,230	15,340	4,049	15,940	3,837	16,560	3,782	17,965	3,203
29.09.2010	14,200	4,382	13,825	4,179	15,550	4,220	15,350	4,039	15,945	3,832	16,570	3,772	17,980	3,188
29.10.2010	14,170	4,412	13,830	4,174	15,540	4,230	15,340	4,049	15,940	3,837	16,570	3,772	17,060	4,108
29.11.2010	14,175	4,407	13,810	4,194	15,540	4,230	15,340	4,049	15,930	3,857	16,550	3,793	17,920	3,248
10.01.2011	14,110	4,472	13,730	4,274	15,460	4,310	15,260	4,129	15,850	3,927	16,470	3,872	17,880	3,288
22.02.2011	13,955	4,627	13,625	4,379	15,355	4,415	15,165	4,224	15,765	4,012	16,365	3,977	17,780	3,388
24.03.2011	13,868	4,714	13,550	4,454	15,290	4,480	15,100	4,289	15,705	4,072	16,305	4,037	17,765	3,403
26.04.2011	13,820	4,762	13,485	4,519	15,220	4,550	15,030	4,359	15,640	4,137	16,260	4,082	17,720	3,448
23.06.2011	13,880	4,702	13,530	4,474	15,250	4,520	15,060	4,329	15,670	4,107	16,300	4,042	17,770	3,398
25.08.2011	14,000	4,582	13,670	4,334	15,380	4,390	15,190	4,199	15,800	3,977	16,425	3,917	17,850	3,318
19.09.2011	14,055	4,527	13,700	4,304	15,420	4,350	15,230	4,159	15,835	3,942	16,460	3,882	17,875	3,293
28.11.2011	14,155	4,427	13,775	4,229	15,505	4,265	15,305	4,084	15,910	3,867	16,535	3,807	17,950	3,218
09.01.2012	14,080	4,502	13,745	4,259	15,465	4,305	15,275	4,114	15,870	3,907	16,490	3,852	17,850	3,318
29.02.2012	13,870	4,712	13,510	4,494	15,260	4,510	15,650	3,739	15,660	4,117	16,265	4,077	17,690	3,478
10.04.2012	13,750	4,832	13,430	4,574	15,165	4,605	14,980	4,409	15,590	4,187	16,200	4,142	17,630	3,538
06.06.2012	13,720	4,862	13,415	4,589	15,130	4,640	14,940	4,449	15,560	4,217	16,185	4,157	17,665	3,503
09.07.2012	13,820	4,762	13,475	4,529	15,200	4,570	15,050	4,339	15,620	4,157	16,250	4,092	17,720	3,448
08.08.2012	13,890	4,692	13,550	4,454	15,265	4,505	15,070	4,319	15,680	4,097	16,310	4,032	17,765	3,403
04.09.2012	13,910	4,672	13,585	4,419	15,295	4,475	15,110	4,279	15,720	4,057	16,345	3,997	17,800	3,368
17.10.2012	13,970	4,612	13,635	4,369	15,345	4,425	15,155	4,234	15,765	4,012	16,395	3,947	17,830	3,338
26.11.2012	14,030	4,552	13,695	4,309	15,405	4,365	15,210	4,179	15,820	3,957	16,450	3,892	17,860	3,308
19.12.2012	14,100	4,482	13,735	4,269	15,400	4,370	15,255	4,134	15,860	3,917	16,490	3,852	17,925	3,243
18.01.2013	14,120	4,462	13,760	4,244	15,430	4,340	15,290	4,099	15,890	3,887	16,500	3,842	17,890	3,278
19.02.2013	14,120	4,462	13,790	4,214	15,490	4,280	15,305	4,084	15,915	3,862	16,535	3,807	17,915	3,253
19.03.2013	14,050	4,532	13,730	4,274	15,410	4,360	15,300	4,089	15,890	3,887	16,500	3,842	17,890	3,278
17.04.2013	14,130	4,452	13,800	4,204	15,505	4,265	15,325	4,064	15,930	3,847	16,545	3,797	18,085	3,083
21.05.2013	14,150	4,432	13,820	4,184	15,520	4,250	15,340	4,049	15,945	3,832	16,560	3,782	17,970	3,198
17.-18.6.2013	14,140	4,442	13,810	4,194	15,515	4,255	15,330	4,059	15,940	3,837	16,555	3,787	17,940	3,228
24.07.2013	14,090	4,492	13,765	4,239	15,480	4,290	15,300	4,089	15,910	3,867	16,520	3,822	17,905	3,263
14.08.2013	14,120	4,462	13,770	4,234	15,495	4,275	15,310	4,079	15,915	3,862	16,530	3,812	17,945	3,223
28.10.2013	14,120	4,462	13,815	4,189	15,510	4,260	15,325	4,064	15,940	3,837	16,545	3,797	18,925	2,243
29.11.2013	4,195	4,387	13,845	4,159	15,550	4,220	15,370	4,019	15,965	3,812	16,580	3,762	17,940	3,228
08.01.2014	14,310	4,452	13,840	4,164	15,520	4,250	15,325	4,064	15,940	3,837	16,545	3,797	17,910	3,258
10.02.2014	14,225	4,357	13,865	4,139	15,570	4,200	15,375	4,014	15,975	3,802	16,585	3,757	17,960	3,208

Grundwassermessstellen														
Datum	GWMS 01/07		GWMS 221		GWMS 02/07		GWMS 01/06 flach		GWMS 01/06 tief		GWMS 04/07 flach		GWMS 04/07 tief	
	POK: 19,707 m ü NN		POK: 17,886 m ü NN		POK: 17,613 m ü NN		POK: 18,241 m ü NN		POK: 18,207 m ü NN		POK: 18,105 m ü NN		POK: 18,088 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter POK	müNN												
16.12.2009	16,210	3,497	15,350	2,536	14,530	3,083	15,095	3,146	15,230	2,977	15,020	3,085	15,185	2,903
20.07.2010	16,290	3,417	15,580	2,306	14,650	2,963	15,210	3,031	15,350	2,857	15,110	2,995	15,300	2,788
28.07.2010	16,300	3,407	15,600	2,286	14,675	2,938	15,240	3,001	15,365	2,842	15,120	2,985	15,320	2,768
04.08.2010	16,300	3,407	15,585	2,301	14,645	2,968	15,350	2,891	15,353	2,854	15,120	2,985	15,310	2,778
24.08.2010	16,330	3,377	15,520	2,366	14,655	2,985	15,260	2,981	15,370	2,837	15,160	2,945	15,325	2,763
29.09.2010	16,320	3,387	15,600	2,286	14,590	3,023	15,220	3,021	15,360	2,847	15,140	2,965	15,330	2,758
29.10.2010	16,330	3,377	15,570	2,316	14,590	3,023	15,210	3,031	15,330	2,877	15,250	2,855	15,290	2,798
29.11.2010	16,290	3,417	15,550	2,336	14,600	3,013	15,300	2,941	15,330	3,037	15,130	2,975	15,270	2,818
10.01.2011	16,220	3,487	15,550	2,336	14,530	3,083					15,080	3,025	15,250	2,838
22.02.2011	16,140	3,567	15,470	2,416	14,465	3,148	15,050	3,191	15,185	3,022	15,015	3,090	15,150	2,938
24.03.2011	16,080	3,627	15,470	2,416	14,395	3,218	15,005	3,236	15,180	3,027	14,960	3,145	15,155	2,933
26.04.2011	16,030	3,677	15,450	2,436	14,330	3,283	14,980	3,261	15,145	3,062	14,910	3,195	15,115	2,973
23.06.2011	16,100	3,607	15,490	2,396	14,400	3,213	15,100	3,141	15,200	3,007	14,950	3,155	15,160	2,928
25.08.2011	16,200	3,507	15,520	2,366	14,465	3,148	16,150	2,091	15,265	2,942	15,015	3,090	15,225	2,863
19.09.2011	16,230	3,477	15,530	2,356	14,490	3,123	15,170	3,071	15,275	2,932	15,045	3,060	15,230	2,858
28.11.2011	16,300	3,407	15,570	2,316	14,555	3,058	15,045	3,196	15,345	2,862	15,095	3,010	15,300	2,788
09.01.2012	16,235	3,472	15,465	2,421	17,613		15,130	3,111	15,215	2,992	15,060	3,045	15,185	2,903
29.02.2012	16,020	3,687	15,38	2,506	14,320	3,293	14,915	3,326	15,080	3,127	14,870	3,235	15,060	3,028
10.04.2012	15,360	4,347	15,340	2,546	14,245	3,368	14,830	3,411	15,035	3,172	14,820	3,285	15,010	3,078
06.06.2012	15,980	3,727	15,395	2,491	14,275	3,338	14,965	3,276	15,105	3,102	14,825	3,280	15,070	3,018
09.07.2012	16,040	3,667	15,440	2,446	14,285	3,328	14,960	3,281	15,170	3,037	14,865	3,240	15,115	2,973
08.08.2012	16,090	3,617	15,460	2,426	14,350	3,263	15,010	3,231	15,205	3,002	14,900	3,205	15,220	2,868
04.09.2012	16,135	3,572	15,485	2,401	14,370	3,243	15,100	3,141	15,240	2,967	14,950	3,155	15,185	2,903
17.10.2012	16,170	3,537	15,515	2,371	14,370	3,243	15,055	3,186	15,260	2,947	14,960	3,145	15,210	2,878
26.11.2012	16,220	3,487	15,510	2,376	14,440	3,173	15,155	3,086	15,260	2,947	15,025	3,080	15,215	2,873
19.12.2012	16,260	3,447	15,597	2,289	14,530	3,083	15,250	2,991	15,370	2,837	15,060	3,045	15,310	2,778
18.01.2013	16,260	3,447	15,510	2,376	14,390	3,223	15,100	3,141	15,270	2,937	15,000	3,105	15,210	2,878
19.02.2013	16,290	3,417	15,565	2,321	14,405	3,208	15,150	3,091	15,295	2,912	15,090	3,015	15,250	2,838
19.03.2013	16,230	3,477	15,510	2,376	14,200	3,413	15,100	3,141	15,260	2,947	15,030	3,075	15,210	2,878
17.04.2013	16,305	3,402			14,530	3,083	15,220	3,021	15,380	2,827	15,115	2,990	15,320	2,768
21.05.2013	16,325	3,382			14,520	3,093	15,280	2,961	15,385	2,822	15,140	2,965	15,330	2,758
17.-18.6.2013	16,320	3,387			14,500	3,113	15,105	3,136	15,335	2,872	15,130	2,975	15,310	2,778
24.07.2013	16,280	3,427			14,500	3,113	15,180	3,061	15,315	2,892	15,090	3,015	15,260	2,828
14.08.2013	16,300	3,407			14,535	3,078	15,240	3,001	15,365	2,842	15,130	2,975	15,315	2,773
28.10.2013	16,325	3,382			14,535	3,078	15,215	3,026	15,340	2,867	15,130	2,975	15,280	2,808
29.11.2013	16,330	3,377			14,500	3,113	15,175	3,066	15,345	2,862	15,130	2,975	15,290	2,798
08.01.2014	16,335	3,372			14,485	3,128	15,105	3,136	15,355	2,852	15,140	2,965	15,310	2,778
10.02.2014	16,340	3,367			14,520	3,093	15,105	3,136	15,370	2,837	15,130	2,975	15,320	2,768

Grundwassermessstellen														
Datum	GWMS 03/07 flach		GWMS 03/07 tief		GWMS 01/08		GWMS 04/09		GWM 05/09		GWMS 06/09		GWMS 07/09	
	POK: 17,520 m ü NN		POK: 17,474 m ü NN		POK: 18,590 m ü NN		POK: 18,372 m ü NN		POK: 18,506 m ü NN		POK: 18,324 m ü NN		POK: 17,569 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter POK	müNN												
16.12.2009	14,614	2,906	14,805	2,669	15,510	2,080	15,600	2,772	15,830	2,676	15,370	2,954	15,250	2,319
20.07.2010	14,725	2,795	14,930	2,544	16,405	2,185	15,710	2,662	15,940	2,566	15,470	2,854	15,380	2,198
28.07.2010	14,740	2,780	14,940	2,534	16,470	2,120	15,725	2,647	15,960	2,546	15,485	2,839	15,400	2,169
04.08.2010	14,735	2,785	14,935	2,539	16,470	2,120	15,725	2,647	15,950	2,556	15,495	2,829	15,380	2,189
24.08.2010	14,790	2,730	14,940	2,534	16,475	2,115	15,750	2,622	15,965	2,541	15,520	2,804	15,400	2,169
29.09.2010	14,760	2,760	14,950	2,524	16,330	2,260	15,725	2,647	15,970	2,536	15,480	2,844	15,410	2,159
29.10.2010	14,760	2,760	14,910	2,564	16,400	2,190	15,710	2,662	15,920	2,586	15,500	2,824	15,350	2,219
29.11.2010	14,750	2,770	14,890	2,584	16,330	2,260	15,680	2,692	15,900	2,606	15,470	2,854	15,440	2,129
10.01.2011	14,710	2,810	14,890	2,584			15,550	2,822	15,900	2,606	15,420	2,904	15,360	2,209
22.02.2011	14,645	2,875	14,785	2,689	15,990	2,600	15,570	2,802	15,795	2,711	15,385	2,939	15,250	2,319
24.03.2011	14,610	2,910	14,790	2,684	15,860	2,730	15,555	2,817	15,800	2,706	15,345	2,979	15,260	2,309
26.04.2011	14,560	2,960	14,760	2,714	15,750	2,840	15,520	2,852	15,770	2,736	15,290	3,034	15,250	2,319
23.06.2011	14,160	3,360	14,810	2,664	15,850	2,740	15,570	2,802	15,820	2,686	15,340	2,984	15,300	2,269
25.08.2011	14,655	2,865	14,850	2,624	15,940	2,650	15,610	2,762	15,865	2,641	15,390	2,934	15,320	2,249
19.09.2011	14,690	2,830	14,860	2,614	16,010	2,580	15,630	2,742	15,875	2,631	15,425	2,899	15,330	2,239
28.11.2011	14,720	2,800	14,925	2,549	15,375	3,215			15,955	2,551	15,465	2,859	15,365	2,204
09.01.2012	14,680	2,840	14,820	2,654	16,110	2,480			15,835	2,671	15,445	2,879	15,290	2,279
29.02.2012	14,540	2,980	14,710	2,764	15,705	2,885			15,700	2,806	15,255	3,069	15,195	2,374
10.04.2012	14,470	3,050	14,650	2,824	15,630	2,960			15,655	2,851	15,200	3,124	15,135	2,434
06.06.2012	14,485	3,035	14,700	2,774	15,705	2,885			15,725	2,781	15,235	3,089	15,200	2,369
09.07.2012	14,530	2,990	14,765	2,709	15,710	2,880			15,780	2,726	15,265	3,059	15,250	2,319
08.08.2012	14,500	3,020	14,820	2,654	15,740	2,850			15,860	2,646	15,280	3,044	15,295	2,274
04.09.2012	14,595	2,925	14,825	2,649	15,795	2,795			15,845	2,661	15,350	2,974	15,290	2,279
17.10.2012	14,600	2,920	14,850	2,624	15,780	2,810	ab Dezember		15,850	2,656	15,330	2,994	15,325	2,244
26.11.2012	14,660	2,860	14,850	2,624	15,850	2,740	2011: als		15,855	2,651	15,395	2,929	15,310	2,259
19.12.2012	14,700	2,820	14,950	2,524	16,240	2,350	Sanierungs-		15,970	2,536	15,450	2,874	15,425	2,144
18.01.2013	14,690	2,830	14,850	2,624	16,110	2,480	brunnen umgebaut		15,790	2,716	15,410	2,914	15,310	2,259
19.02.2013	14,720	2,800	14,885	2,589	16,160	2,430	Bezugshöhe		15,880	2,626	15,450	2,874	15,340	2,229
19.03.2013	14,680	2,840	14,830	2,644	16,130	2,460	Wasserstand für		15,840	2,666	15,410	2,914	15,290	2,279
17.04.2013	14,750	2,770	14,960	2,514	16,300	2,290	Datenlogger ist		15,940	2,566	15,480	2,844	15,440	2,129
21.05.2013	14,775	2,745	14,970	2,504	16,340	2,250	GOK = 17,941 m ü		15,990	2,516	15,510	2,814	15,445	2,124
17.-18.6.2013	14,780	2,740	14,940	2,534	15,340	3,250	NN		15,950	2,556	15,520	2,804	15,390	2,179
24.07.2013	14,720	2,800	14,890	2,584	16,225	2,365			15,910	2,596	15,450	2,874	15,360	2,209
14.08.2013	14,775	2,745	14,950	2,524	16,345	2,245			15,965	2,541	15,520	2,804	15,420	2,149
28.10.2013	14,750	2,770	14,900	2,574	16,330	2,260			15,930	2,576	15,505	2,819	15,335	2,234
29.11.2013	14,765	2,755	14,910	2,564	16,230	2,360			15,915	2,591	15,475	2,849	15,365	2,204
08.01.2014	14,765	2,755	14,930	2,544	16,260	2,330			15,945	2,561	15,500	2,824	15,275	2,294
10.02.2014	14,770	2,750	14,960	2,514	16,295	2,295			15,975	2,531	15,515	2,809	15,415	2,154

Anmerkung: Messstellen GWMS 07/09, GWMS 08/09 und GWMS 09/09 besitzen eine Doppelverfilterung innerhalb der Messstelle. Für den Wasserstand liegt daher nur ein Wert vor.

Grundwassermessstellen																
Datum	GWMS 08/09		GWMS 09/09		GWMS 01/10 flach		GWMS 01/10 tief		GWMS 02/10 flach		GWMS 02/10 tief		GWMS 03/10 flach		GWMS 03/10 tief	
	POK: 18,264 m ü NN		POK: 15,129 m ü NN		POK: 15,526 m ü NN		POK: 15,472 m ü NN		POK: 17,129 m ü NN		POK: 17,035 m ü NN		POK: 20,186 m ü NN		POK: 20,169 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN										
16.12.2009	15,830	2,434	13,425	1,704												
20.07.2010	16,050	2,214	13,565	1,564												
28.07.2010	16,065	2,199	13,600	1,529												
04.08.2010	16,050	2,214	13,560	1,569												
24.08.2010	16,020	2,244	13,600	1,529												
29.09.2010	16,090	2,174	13,600	1,529												
29.10.2010	16,030	2,234	13,490	1,639												
29.11.2010	16,020	2,244	13,500	1,629												
10.01.2011	16,040	2,224	13,570	1,559												
22.02.2011	15,955	2,309	13,460	1,669												
24.03.2011	15,960	2,304	13,495	1,634	14,715	0,811	14,665	0,807	15,560	1,569	15,470	1,565	18,200	1,986	18,190	1,979
26.04.2011	15,950	2,314	13,500	1,629	14,680	0,846	14,640	0,832	15,580	1,549	15,500	1,535				
23.06.2011	15,990	2,274	13,525	1,604	14,640	0,886	14,580	0,892	15,590	1,539	15,500	1,535	18,240	1,946	18,230	1,939
25.08.2011	16,020	2,244	13,530	1,599	14,670	0,856	14,615	0,857	15,595	1,534	15,500	1,535	18,250	1,936	18,235	1,934
19.09.2011	16,030	2,234	13,530	1,599	14,620	0,906	14,570	0,902	15,590	1,539	15,500	1,535	18,265	1,921	18,250	1,919
28.11.2011	16,060	2,204	13,530	1,599	14,645	0,881	14,595	0,877	16,695	0,434	15,605	1,430	18,345	1,841	18,340	1,829
09.01.2012	15,990	2,274	13,455	1,674	14,250	1,276	14,195	1,277	15,535	1,594	15,440	1,595	18,255	1,931	18,235	1,934
29.02.2012	15,895	2,369	13,420	1,709	14,550	0,976	14,500	0,972	15,500	1,629	15,410	1,625	18,165	2,021	18,150	2,019
10.04.2012	15,830	2,434	13,365	1,764	14,600	0,926	14,550	0,922	15,430	1,699	15,335	1,700	18,065	2,121	18,055	2,114
06.06.2012	15,900	2,364	13,440	1,689	14,605	0,921	14,550	0,922	15,500	1,629	15,410	1,625	18,130	2,056	18,120	2,049
09.07.2012	15,950	2,314	13,495	1,634	14,680	0,846	14,625	0,847	15,560	1,569	15,470	1,565	18,200	1,986	18,185	1,984
08.08.2012	15,995	2,269	13,535	1,594	14,620	0,906	14,570	0,902	15,610	1,519	15,515	1,520	18,255	1,931	18,240	1,929
04.09.2012	15,985	2,279	13,505	1,624	14,635	0,891	14,580	0,892	15,565	1,564	15,475	1,560	18,215	1,971	18,205	1,964
17.10.2012	16,025	2,239	13,540	1,589	14,565	0,961	14,515	0,957	15,615	1,514	15,525	1,510	18,275	1,911	18,265	1,904
													Messstellen wurden zurückgebaut. Ab November 2011 neue Messstelle GWMS 13/12 als Ersatz für GWMS 03/10-tief			

Anmerkung: Messstellen GWMS 07/09, GWMS 08/09 und GWMS 09/09 besitzen eine Doppelverfilterung innerhalb der Messstelle. Für den Wasserstand liegt daher nur ein Wert vor.

Grundwassermessstellen																
Datum	GWMS 08/09		GWMS 09/09		GWMS 01/10 flach		GWMS 01/10 tief		GWMS 02/10 flach		GWMS 02/10 tief		GWMS 13/12			
	POK: 18,264 m ü NN		POK: 15,129 m ü NN		POK: 15,526 m ü NN		POK: 15,472 m ü NN		POK: 17,129 m ü NN		POK: 17,035 m ü NN		POK: 18,895 m ü NN			
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand			
	m unter	müNN														
POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK				
26.11.2012	16,000	2,264	13,515	1,614	14,660	0,866	14,610	0,862	15,575	1,554	15,480	1,555	16,965	1,930		
19.12.2012	16,130	2,134	13,660	1,469	14,700	0,826	14,650	0,822	15,740	1,389	15,645	1,390	16,980	1,915		
18.01.2013	15,990	2,274	13,490	1,639	14,610	0,916	14,550	0,922	15,570	1,559	15,478	1,557	16,980	1,915		
19.02.2013	16,040	2,224	13,520	1,609	14,655	0,871	14,600	0,872	15,585	1,544	15,494	1,541	17,000	1,895		
19.03.2013	16,010	2,254	13,480	1,649	14,610	0,916	14,558	0,914	15,530	1,599	15,437	1,598	16,990	1,905		
17.04.2013	16,135	2,129	13,670	1,459	14,820	0,706	14,770	0,702	15,735	1,394	15,645	1,390	17,115	1,780		
21.05.2013	16,140	2,124	13,640	1,489	14,725	0,801	14,670	0,802					17,110	1,785		
19.-20.6.2013	16,055	2,209	13,540	1,589	14,600	0,926	14,550	0,922	15,600	1,529	15,505	1,530	17,030	1,865		
24.07.2013	16,050	2,214	13,555	1,574	14,685	0,841	14,630	0,842	15,615	1,514	15,520	1,515	17,010	1,885		
14.08.2013	16,115	2,149	13,605	1,524	14,625	0,901	14,570	0,902	15,670	1,459	15,580	1,455	17,090	1,805		
28.10.2013	16,010	2,254	13,480	1,649	14,580	0,946	14,530	0,942	15,525	1,604	15,435	1,600	16,925	1,970		
29.11.2013	16,055	2,209	13,525	1,604	14,600	0,926	14,565	0,907	15,850	1,549	15,490	1,545	17,020	1,875		
08.01.2014	15,950	2,314	13,375	1,754	14,480	1,046	14,430	1,042	15,460	1,669	15,370	1,665	16,895	2,000		
10.02.2014	16,110	2,154	13,625	1,504	14,710	0,816	14,660	0,812	15,690	1,439	15,600	1,435	17,080	1,815		

Anmerkung: Messstellen GWMS 07/09, GWMS 08/09 und GWMS 09/09 besitzen eine Doppelverfilterung innerhalb der Messstelle. Für den Wasserstand liegt daher nur ein Wert vor.

Grundwassermessstellen												
Datum	GWMS 01/13		GWMS 02/13		GWMS 03/13		GWMS 04/13		GWMS 05/13		GWMS 06/13	
	POK: 18,461 m ü NN		POK: 18,516 m ü NN		POK: 18,392 m ü NN		POK: 18,467 m ü NN		POK: 18,458 m ü NN		POK: 18,565 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter	müNN										
POK		POK		POK		POK		POK		POK		
17.06.2013	15,590	2,871	15,340	3,176	15,200	3,192	15,285	3,182	15,380	3,078	15,475	3,090
24.07.2013	15,860	2,601	15,475	3,041	15,200	3,192	15,235	3,232	15,365	3,093	15,565	3,000
25.07.2013	15,865	2,596	15,400	3,116	15,200	3,192	15,250	3,217	15,380	3,078	15,740	2,825
14.08.2013	16,040	2,421	15,455	3,061	15,230	3,162	15,275	3,192	15,410	3,048	15,570	2,995
28.10.2013	16,110	2,351	15,520	2,996	15,210	3,182	15,270	3,197	15,385	3,073	15,850	2,715
29.11.2013	15,985	2,476	15,545	2,971	15,565	2,827	15,240	3,227	15,365	3,093	15,955	2,610
08.01.2014	16,140	2,321	15,570	2,946	15,330	3,062	15,275	3,192	15,365	3,093	15,270	3,295
10.02.2014	16,205	2,256	15,705	2,811	15,400	2,992	15,295	3,172	15,410	3,048	16,290	2,275

Grundwassermessstellen																			
Datum	GWMS 07/13 flach		GWMS 07/13 mittel		GWMS 07/13 tief		GWMS 08/13 flach		GWMS 08/13 mittel		GWMS 08/13 tief		GWMS 09/13 flach		GWMS 09/13 mittel		GWMS 09/13 tief		
	POK: 17,886		POK: 17,859		POK: 17,838		POK: 12,618		POK: 12,687		POK: 12,633		POK: 19,214		POK: 19,266		POK: 19,203		
	m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		
m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN
POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK	
12./13.12.2013	16,520	1,366	16,540	1,319	16,580	1,258	11,170	1,448	11,240	1,447	11,190	1,443	17,690	1,524	17,755	1,511	17,710	1,493	
10.02.2014	16,740	1,146	16,760	1,099	16,790	1,048	11,375	1,243	11,450	1,237	11,400	1,233	17,870	1,344	17,935	1,331	17,885	1,318	

Grundwassermessstellen																			
Datum	PR 175 flach		PR 175 mittel		PR 175 tief		PR 176 flach		PR 176 mittel		PR 176 tief		PR 177 flach		PR 177 mittel		PR 177 tief		
	POK: 20,165		POK: 20,110		POK: 20,061		POK: 19,870		POK: 19,853		POK: 19,868		POK: 19,638		POK: 19,621		POK: 19,572		
	m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		m ü NN		
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		
m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN
POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK		POK	
13./14.01.2014	19,320	0,845	19,320	0,790	19,320	0,741	18,420	1,450	18,400	1,453	18,420	1,448	18,510	1,128	18,495	1,126	18,430	1,142	
10.02.2014	19,535	0,630	19,535	0,575	19,535	0,526	18,590	1,280	18,570	1,283	18,585	1,283	18,715	0,923	18,695	0,926	18,645	0,927	

Grundwassermessstelle		
2717/32/0391		
POK: 18,810		
m ü NN		
Wasserstand		
m unter	müNN	
POK		
29.11.2011	17,980	0,830
07.06.2012	17,910	0,900
24.01.2013	18,095	0,715
20.06.2013	17,990	0,820
13.01.2014	17,840	0,970

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 28.10.2013
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bedeckt, 14°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				
28.10.13		Werk- statt	14,120			x			125		18,582	4,462
		B11	15,510			x			50		19,770	4,260
		GWMS 5	13,815			x			50		18,004	4,189
		D 3-2	15,325			x			125		19,389	4,064
		FK 1	15,940			x			125		19,777	3,837
		Gleis 6	16,545			x			125		20,342	3,797
		Block 16	18,925			x			125		21,168	2,243
		GWMS 01/07	16,325			x			125		19,707	3,382
		GWMS 02/07	14,535			x			125		17,613	3,113
		GWMS 01/06 F	15,215	Ölphase: 15,100 - 15,215		x	0,115		125		18,241	3,026
		GWMS 01/06 T	15,340			x			125		18,207	2,867
		GWMS 04/07 F	15,130			x			125		18,105	2,975
		GWMS 04/07 T	15,280			x			125		18,088	2,808
		GWMS 03/07 F	14,750			x			125		17,520	2,770
		GWMS 03/07 T	14,900			x			125		17,474	2,574
		GWMS 221				x			125		17,886	-

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				Lot I	
GOK = Geländeoberkante				2 Phasenlot	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 28.10.2013	Unterschrift AD:	Datum: 28.10.2013	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 28.10.2013
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bedeckt, 14°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (O)phase in m)				
28.10.13		GWMS 01/08	16,330	Oelphase: 15,33 - 16,33		x		1,000	50		18,590	2,260
	abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,860				x		125		16,896	2,036
		GWMS 01/09	14,720					x	125		17,884	3,164
		GWMS 02/09	15,280					x	125		17,949	2,669
		GWMS 03/09	15,120					x	125		17,632	2,512
		GWMS 04/09	17,040					x	125		17,941	0,901
		GWMS 05/09	15,930					x	125		18,506	2,576
		GWMS 06/09	15,505				x	125		18,324	2,819	
		GWMS 07/09	15,335				x	125		17,569	2,234	
		GWMS 08/09	16,010				x	125		18,264	2,254	
		GWMS 09/09	13,480				x	125		15,129	1,649	
		GWMS 01/10 F	14,580				x	50		15,526	0,946	
		GWMS 01/10 T	14,530				x	50		15,472	0,942	
		GWMS 02/10 F	15,525				x	50		17,129	1,604	
		GWMS 02/10 T	15,435				x	50		17,035	1,600	
		GWMS 13/12	16,925				x	50		18,895	1,970	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				Lot I	
GOK = Geländeoberkante				2 Phasenlot	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 28.10.2013	Unterschrift AD:	Datum: 28.10.2013	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 28.10.2013
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bedeckt, 14°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2												
28.10.13		GWMS 01/13	16,110	15,30 - 16,11		x		0,81	150		18,461	2,351
		GWMS 02/13	15,520	15,31 - 15,52		x		0,21	150		18,516	2,996
		GWMS 03/13	15,210	Ölphase: 15,095 - 15,21		x		0,115	150		18,392	3,182
		GWMS 04/13	15,270	15,26 - 15,27		x		0,01	150		18,467	3,197
		GWMS 05/13	15,385	Ölphase: 15,38 - 15,385		x		0,005	150		18,458	3,073
		GWMS 06/13	15,850	15,27 - 15,85		x		0,58	150		18,565	2,715

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst				Lot I		
GOK = Geländeoberkante				2 Phasenlot		
POK = Pegeloberkante						
Datum: 28.10.2013	Unterschrift AD:	Datum: 28.10.2013	Projektbearbeiter:			

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 29.11.2013
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: klar, -1°C

Datum	Uhrzeit	Mess-stelle	WSP in m unter Mess-punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau-durch-messer (mm)	Diffe-renz* GOK/ POK in m unter GOK-über GOK+	Mess-punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				
29.11.13		Werk-statt	14,195			x			125		18,582	4,387
		B11	15,550			x			50		19,770	4,220
		GWMS 5	13,845			x			50		18,004	4,159
		D 3-2	15,370			x			125		19,389	4,019
		FK 1	15,965			x			125		19,777	3,812
		Gleis 6	16,580			x			125		20,342	3,762
		Block 16	17,940			x			125		21,168	3,228
		GWMS 01/07	16,330			x			125		19,707	3,377
		GWMS 02/07	14,500			x			125		17,613	3,113
		GWMS 01/06 F	15,175	Ölphase: 15,08 - 15,175		x		0,095	125		18,241	3,066
		GWMS 01/06 T	15,345			x		0	125		18,207	2,862
		GWMS 04/07 F	15,130			x			125		18,105	2,975
		GWMS 04/07 T	15,290			x			125		18,088	2,798
		GWMS 03/07 F	14,765			x			125		17,520	2,755
		GWMS 03/07 T	14,910			x			125		17,474	2,564
		GWMS 221				x			125		17,886	-

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				Lot I	
GOK = Geländeoberkante					
POK = Pegeloberkante					
Datum: 29.11.2013	Unterschrift AD:	Datum: 29.11.2013	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 29.11.2013
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: klar, -1°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)	
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (O)phase in m)					
29.11.13		GWMS 01/08	16,230	Oelphase: 15,34 - 16,23		x		0,890	50		18,590	2,360	
	abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	13,670				x		125		16,896	3,226	
		GWMS 01/09	keine	Anzeige				x		125		17,884	-
		GWMS 02/09	14,890					x		125		17,949	3,059
		GWMS 03/09	14,460					x		125		17,632	3,172
		GWMS 04/09	16,350					x		125		17,941	1,591
		GWMS 05/09	15,915					x		125		18,506	2,591
		GWMS 06/09	15,475				x		125		18,324	2,849	
		GWMS 07/09	15,365				x		125		17,569	2,204	
		GWMS 08/09	16,055				x		125		18,264	2,209	
		GWMS 09/09	13,525				x		125		15,129	1,604	
		GWMS 01/10 F	14,600				x		50		15,526	0,926	
		GWMS 01/10 T	14,565				x		50		15,472	0,907	
		GWMS 02/10 F	15,580				x		50		17,129	1,549	
		GWMS 02/10 T	15,490				x		50		17,035	1,545	
		GWMS 13/12	17,020				x		50		18,895	1,875	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				Lot I	
GOK = Geländeoberkante					
POK = Pegeloberkante					
Datum: 29.11.2013	Unterschrift AD:	Datum: 29.11.2013	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 29.11.2013 Wetter: klar, -1°C
---	---

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2												
29.11.13		GWMS 01/13	15,985	Ölphase: 15,285-15,985		x		0,7	150		18,461	2,476
		GWMS 02/13	15,545	Ölphase: 15,280-15,545		x		0,265	150		18,516	2,971
		GWMS 03/13	15,565	Ölphase: 15,085-15,565		x		0,08	150		18,392	2,827
		GWMS 04/13	15,240	Ölphase: 15,235 - 15,24		x		0,005	150		18,467	3,227
		GWMS 05/13	15,365	Ölphase: 15,360-15,365		x		0,005	150		18,458	3,093
		GWMS 06/13	15,955	Ölphase: 15,205-15,955		x		0,75	150		18,565	2,610

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage				Messmittel Ident.-Nr.			
AD = Außendienst				Lot I			
GOK = Geländeoberkante							
POK = Pegeloberkante							
Datum: 29.11.2013		Unterschrift AD:		Datum: 29.11.2013		Projektbearbeiter:	

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 12.12.-13.12.2013 Wetter: bedeckt, 2°C
---	--

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Dlphase in m)				
Bahnhof 2												
12.12.13		GWMS 07/13 F	16,520	20,82		x			125	-0,22	17,886	1,366
		GWMS 07/13 M	16,540	26,73		x			125	-0,20	17,859	1,319
		GWMS 07/13 T	16,580	31,58		x			125	-0,16	17,838	1,258
		GWMS 08/13 F	11,170	18,90		x			125		12,618	1,448
		GWMS 08/13 M	11,240	24,77		x			125	-0,10	12,687	1,447
		GWMS 08/13 T	11,190	29,67		x			125	-0,14	12,633	1,443
13.12.13		GWMS 09/13 F	17,690	26,06		x			125	-0,18	19,214	1,524
		GWMS 09/13 M	17,755	32,02		x			125	-0,11	19,266	1,511
		GWMS 09/13 T	17,710	36,95		x			125	-0,15	19,203	1,493

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage					Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst					Lot I		
GOK = Geländeoberkante					2 Phasenlot		
POK = Pegeloberkante							
Datum: 13.12.2013	Unterschrift AD: gez. Holert			Datum: 13.12.2013	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 08.01.2014
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bewölkt 7°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				
08.01.14		Werk- statt	14,130			x			125		18,582	4,452
		B11	15,520			x			50		19,770	4,250
		GWMS 5	13,840			x			50		18,004	4,164
		D 3-2	15,325			x			125		19,389	4,064
		FK 1	15,940			x			125		19,777	3,837
		Gleis 6	16,545			x			125		20,342	3,797
		Block 16	17,910			x			125		21,168	3,258
		GWMS 01/07	16,335			x			125		19,707	3,372
		GWMS 02/07	14,485			x			125		17,613	3,128
		GWMS 01/06 F	15,105	Ölphase: 15,105- 15,235		x		0,13	125		18,241	3,136
		GWMS 01/06 T	15,355			x			125		18,207	2,852
		GWMS 04/07 F	15,140			x			125		18,105	2,965
		GWMS 04/07 T	15,310			x			125		18,088	2,778
		GWMS 03/07 F	14,765			x			125		17,520	2,755
		GWMS 03/07 T	14,930			x			125		17,474	2,544
		GWMS 221	-			x			125		17,886	-

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)			WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst						Lot I		
GOK = Geländeoberkante						2 Phasenlot		
POK = Pegeloberkante								
Datum: 08.01.2014	Unterschrift AD:	Datum: 08.01.2014	Projektbearbeiter:					

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 08.01.2014
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bewölkt 7°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				
08.01.14		GWMS 01/08	16,260	Ölphase: 15,33-16,26		x		0,930	50		18,590	2,330
	abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,490				x		125		16,896	2,406
		GWMS 01/09	14,770					x	125		17,884	3,114
		GWMS 02/09	15,480					x	125		17,949	2,469
		GWMS 03/09	-					x	125		17,632	-
		GWMS 04/09	16,920					x	125		17,941	1,021
		GWMS 05/09	15,945					x	125		18,506	2,561
		GWMS 06/09	15,500				x	125		18,324	2,824	
		GWMS 07/09	15,275				x	125		17,569	2,294	
		GWMS 08/09	15,950				x	125		18,264	2,314	
		GWMS 09/09	13,375				x	125		15,129	1,754	
		GWMS 01/10 F	14,480				x	50		15,526	1,046	
		GWMS 01/10 T	14,430				x	50		15,472	1,042	
		GWMS 02/10 F	15,460				x	50		17,129	1,669	
		GWMS 02/10 T	15,370				x	50		17,035	1,665	
		GWMS 13/12	16,895				x	50		18,895	2,000	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				Lot I	
GOK = Geländeoberkante				2 Phasenlot	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 08.01.2014	Unterschrift AD:	Datum: 08.01.2014	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 08.01.2014 Wetter: bewölkt 7°C
---	--

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2												
08.01.14		GWMS 01/13	16,140	Ölphase: 15,30-16,14		x		0,84	150		18,461	2,321
		GWMS 02/13	15,570	Ölphase: 15,25-15,57		x		0,32	150		18,516	2,946
		GWMS 03/13	15,330	15,095- 15,33		x		0,235	150		18,392	3,062
		GWMS 04/13	15,275	Ölphase: 15,255-15,275		x		0,02	150		18,467	3,192
		GWMS 05/13	15,365	15,36- 15,365		x		0,005	150		18,458	3,093
		GWMS 06/13	15,270	Ölphase: 15,17-15,27		x		1	150		18,565	3,295

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage						Messmittel Ident.-Nr.					
AD = Außendienst						Lot I					
GOK = Geländeoberkante						2 Phasenlot					
POK = Pegeloberkante											
Datum: 08.01.2014			Unterschrift AD:			Datum: 08.01.2014			Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 10.02.2014
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bedeckt, 3 °C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Øphase in m)				
10.02.14	10:20	Werk- statt	14,225			x			125		18,582	4,357
		B11	15,570			x			50		19,770	4,200
		GWMS 5	13,865			x			50		18,004	4,139
		D 3-2	15,375			x			125		19,389	4,014
		FK 1	15,975			x			125		19,777	3,802
		Gleis 6	16,585			x			125		20,342	3,757
		Block 16	17,960			x			125		21,168	3,208
		GWMS 01/07	16,340			x			125		19,707	3,367
		GWMS 02/07	14,520			x			125		17,613	3,093
		GWMS 01/06 F	15,105	Øphase: 15,105-15,215		x	0,11		125		18,241	3,136
		GWMS 01/06 T	15,370			x			125		18,207	2,837
		GWMS 04/07 F	15,130			x			125		18,105	2,975
		GWMS 04/07 T	15,320			x			125		18,088	2,768
		GWMS 03/07 F	14,770			x			125		17,520	2,750
		GWMS 03/07 T	14,960			x			125		17,474	2,514

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst			LOT 1		
GOK = Geländeoberkante			2-Phasenlot		
POK = Pegeloberkante			Projektbearbeiter:		
Datum: 10.02.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 12.02.2014			

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 10.02.2014
Truppführer / Techniker: Herr Holert	Wetter: bedeckt, 3°C

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				
10.02.14		GWMS 01/08	16,295	Ölphase: 15,365-16,295		x		0,925	50		18,590	2,295
	abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,980				x		125		16,896	1,916
		GWMS 01/09	14,790					x	125		17,884	3,094
		GWMS 02/09	15,410					x	125		17,949	2,539
		GWMS 03/09	-					x	125		17,632	-
		GWMS 04/09	17,030					x	125		17,941	0,911
		GWMS 05/09	15,975					x	125		18,506	2,531
		GWMS 06/09	15,515				x	125		18,324	2,809	
		GWMS 07/09	15,415				x	125		17,569	2,154	
		GWMS 08/09	16,110				x	125		18,264	2,154	
		GWMS 09/09	13,625				x	125		15,129	1,504	
		GWMS 01/10 F	14,710				x	50		15,526	0,816	
		GWMS 01/10 T	14,660				x	50		15,472	0,812	
		GWMS 02/10 F	15,690				x	50		17,129	1,439	
		GWMS 02/10 T	15,600				x	50		17,035	1,435	
		GWMS 13/12	17,080				x	50		18,895	1,815	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				LOT 1	
GOK = Geländeoberkante				2-Phasenlot	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 10.02.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 12.02.2014	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB					Projekt:				
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen					Projekt-Nr.: 2080303				
Projektbearbeiter: Herr Böcker					Datum: 10.02.2014				
Truppführer / Techniker: Herr Holert					Wetter: bedeckt, 3°C				

Datum	Uhrzeit	Messstelle	WSP in m unter Messpunkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau-durchmesser (mm)	Differenz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Messpunkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2

10.02.14		GWMS 01/13	16,205	Ölphase: 15,33-16,205		x		0,875	150		18,461	2,256
		GWMS 02/13	15,705	Ölphase: 15,235-15,705		x		0,470	150		18,516	2,811
		GWMS 03/13	15,400	Ölphase: 15,110-15,400		x		0,290	150		18,392	2,992
		GWMS 04/13	15,295	Ölphase: 15,26-15,295		x		0,035	150		18,467	3,172
		GWMS 05/13	15,410	Ölphase: 15,380-15,410		x		0,030	150		18,458	3,048
		GWMS 06/13	16,290	Ölphase: 15,150-16,290		x		1,140	150		18,565	2,275

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)					WSP = Wasserspiegellage						
AD = Außendienst					Messmittel Ident.-Nr.						
GOK = Geländeoberkante					LOT 1						
POK = Pegeloberkante					2-Phasenlot						
Datum: 10.02.2014			Unterschrift AD: gez. Holert			Datum: 12.02.2014			Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung

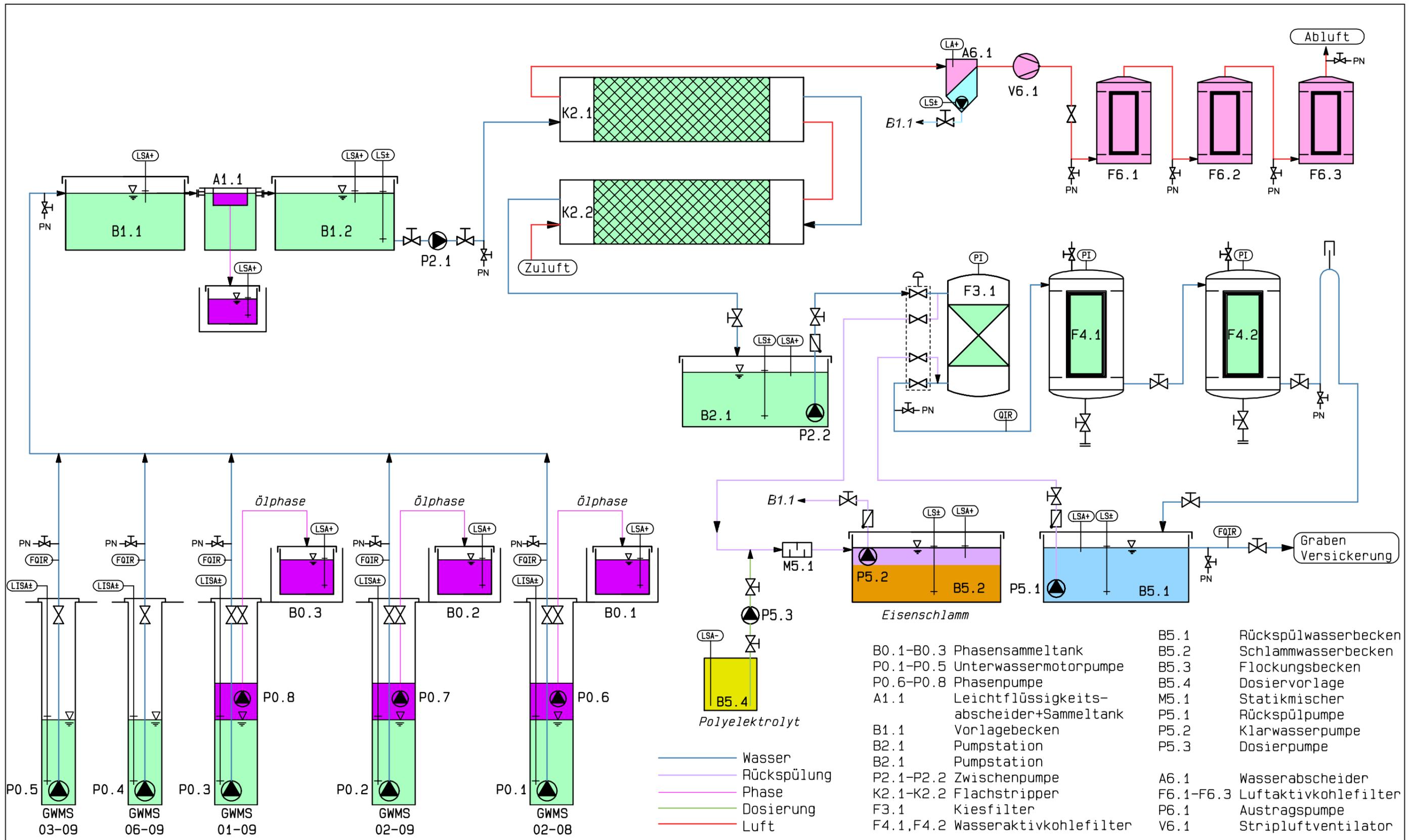


Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB				Projekt:			
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen				Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbearbeiter: Herr Böcker				Datum: 10.02.2014			
Truppführer / Techniker: Herr Holert				Wetter: bedeckt, 3°C			

Datum	Uhrzeit	Mess- stelle	WSP in m unter Mess- punkt	Gelotete Tiefe des Brunnens in m	Messpunkt				Ausbau- durch- messer (mm)	Diffe- renz* GOK/ POK in m unter GOK- über GOK+	Mess- punkt (m ü. NN) vom Projekt- bearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (0/phase in m)				
10.02.14		GWMS 7/13 flach	16,740			x			100		17,886	1,146
		GWMS 7/13 mittel	16,760			x			100		17,859	1,099
		GWMS 7/13 tief	16,790			x			100		17,838	1,048
		GWMS 8/13 flach	11,375			x			100		12,618	1,243
		GWMS 8/13 mittel	11,450			x			100		12,687	1,237
		GWMS 8/13 tief	11,400			x			100		12,633	1,233
		GWMS 9/13 flach	17,870			x			100		19,214	1,344
		GWMS 9/13 mittel	17,935			x			100		19,266	1,331
		GWMS 9/13 tief	17,885			x			100		19,203	1,318
		PR 175 flach	19,535			x			50		20,165	0,630
		PR 175 mittel	19,535			x			50		20,110	0,575
		PR 175 tief	19,535			x			50		20,061	0,526
		PR 176 flach	18,590			x			50		19,870	1,280
		PR 176 mittel	18,570			x			50		19,853	1,283
		PR 176 tief	18,585			x			50		19,868	1,283
		PR 177 flach	18,715			x			50		19,638	0,923
		PR 177 mittel	18,695			x			50		19,621	0,926
		PR 177 tief	18,645			x			50		19,572	0,927

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)			WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst						LOT 1		
GOK = Geländeoberkante						2-Phasenlot		
POK = Pegeloberkante								
Datum: 10.02.2014		Unterschrift AD: gez. Holert		Datum: 12.02.2014		Projektbearbeiter:		

10. Schematisches Fließbild der Sanierungsanlage



Projekt: Tanklager Farge Bremen
Grundwassersanierung

Plantitel: Verfahrensskizze

Diese techn. Unterlage ist gem. §2 des Urheberrechtsgesetzes geschützt und wir behalten uns hierfür alle Rechte vor. Ohne unsere Zustimmung darf dieselbe weder vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht, noch durch den Empfänger oder Dritte in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.
Züblin Umwelttechnik GmbH

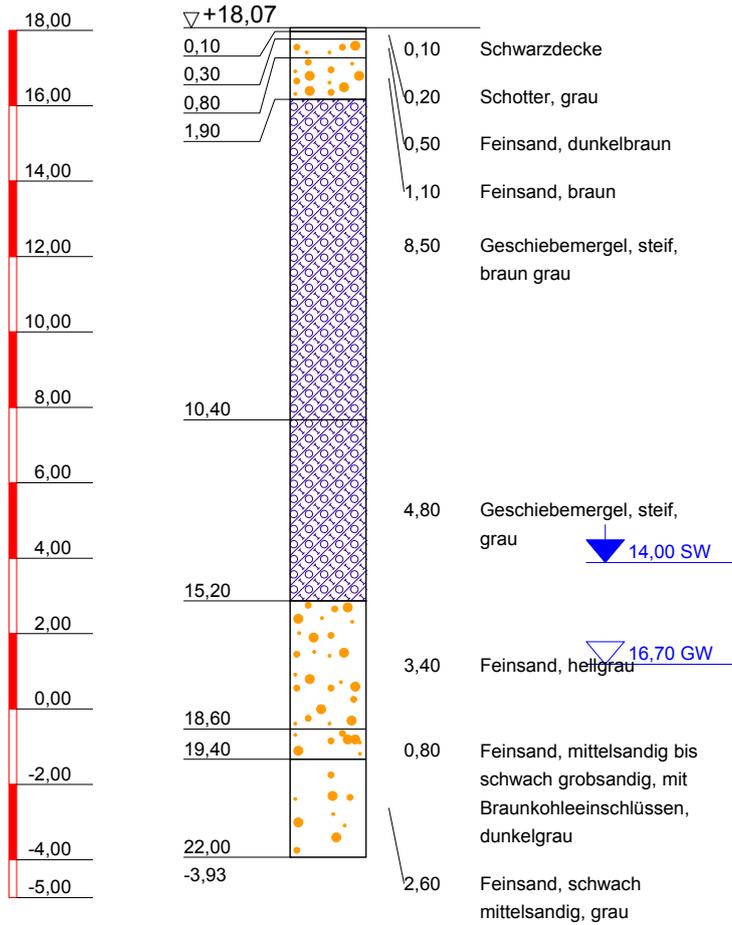
Index	Datum	Name	Masstab	Datum	Name	
B	16.1.2014	Hergeth	1:--	Bearb.	19.1.2010	Hergeth
C				Gepr.		
D			Plangröße A3	Zeichnungs-Nr. S10-DF001-01B		
E						



**11. Schichtenverzeichnisse, Bohr- und Ausbauprofil Messstelle
GWMS 7/13, GWMS 8/13, GWMS 9/13**

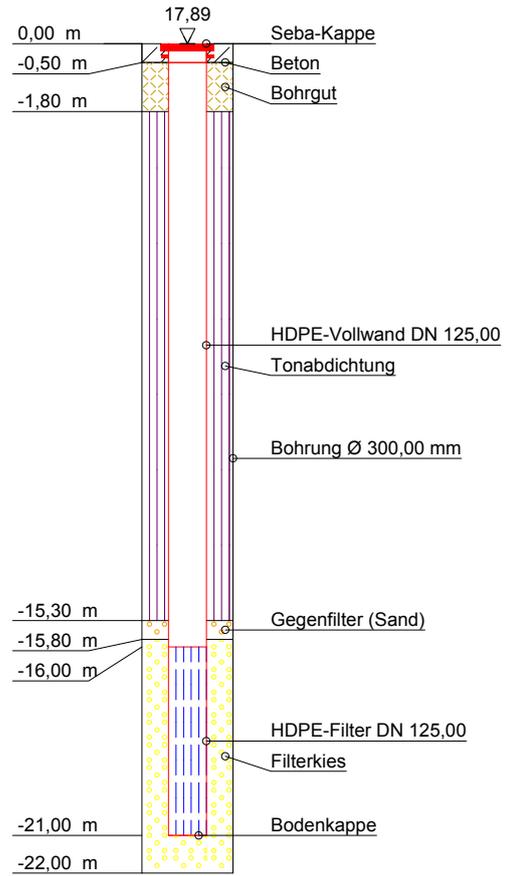
GWMS 07/13 Flach

m ü. NHN



GWMS 07/13 Flach

Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
29227 Celle
Tel. 05141 / 977 299-0

Bauvorhaben:
Grundwassermessstelle
Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002/208030

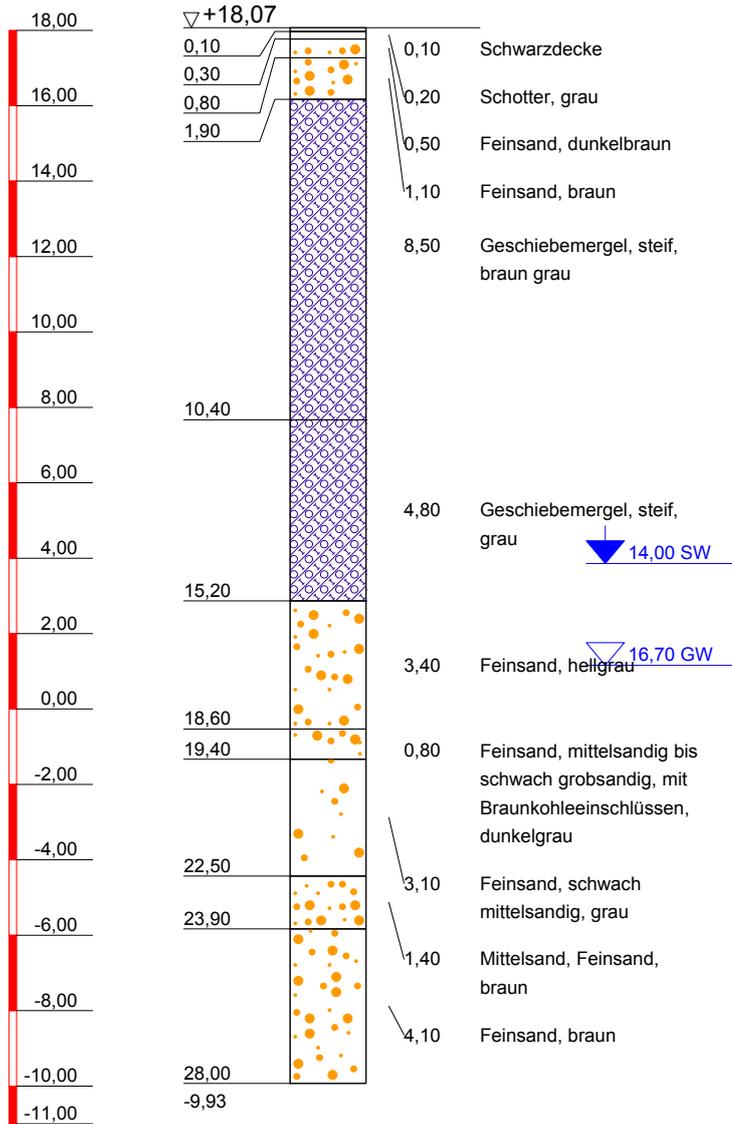
Datum: 30.09.13

Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

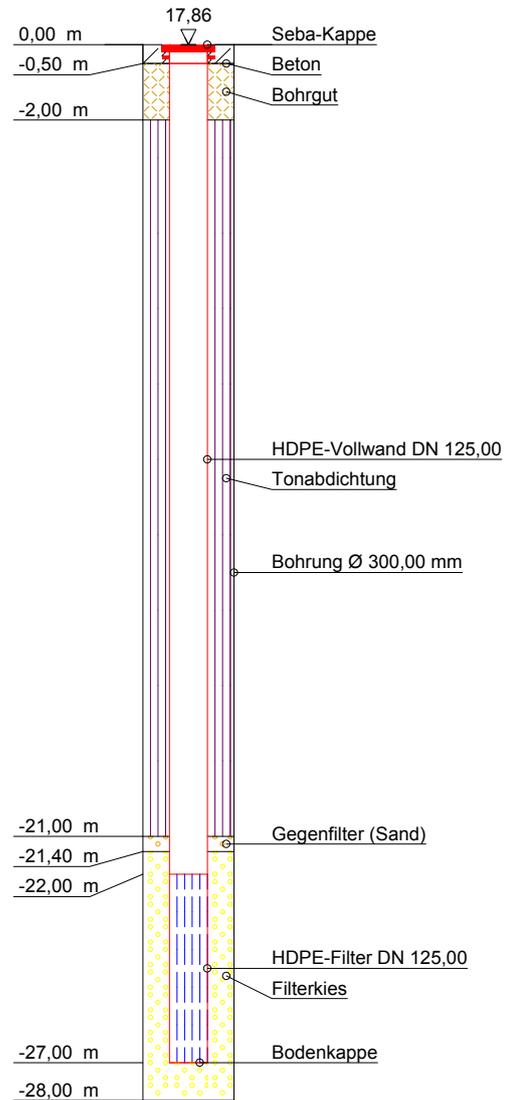
GWMS 07/13 Mittel

m ü. NHN



GWMS 07/13 Mittel

Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
 29227 Celle
 Tel. 05141 / 977 299-0
 Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
 Grundwassermessstelle
 Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
 Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002/208030

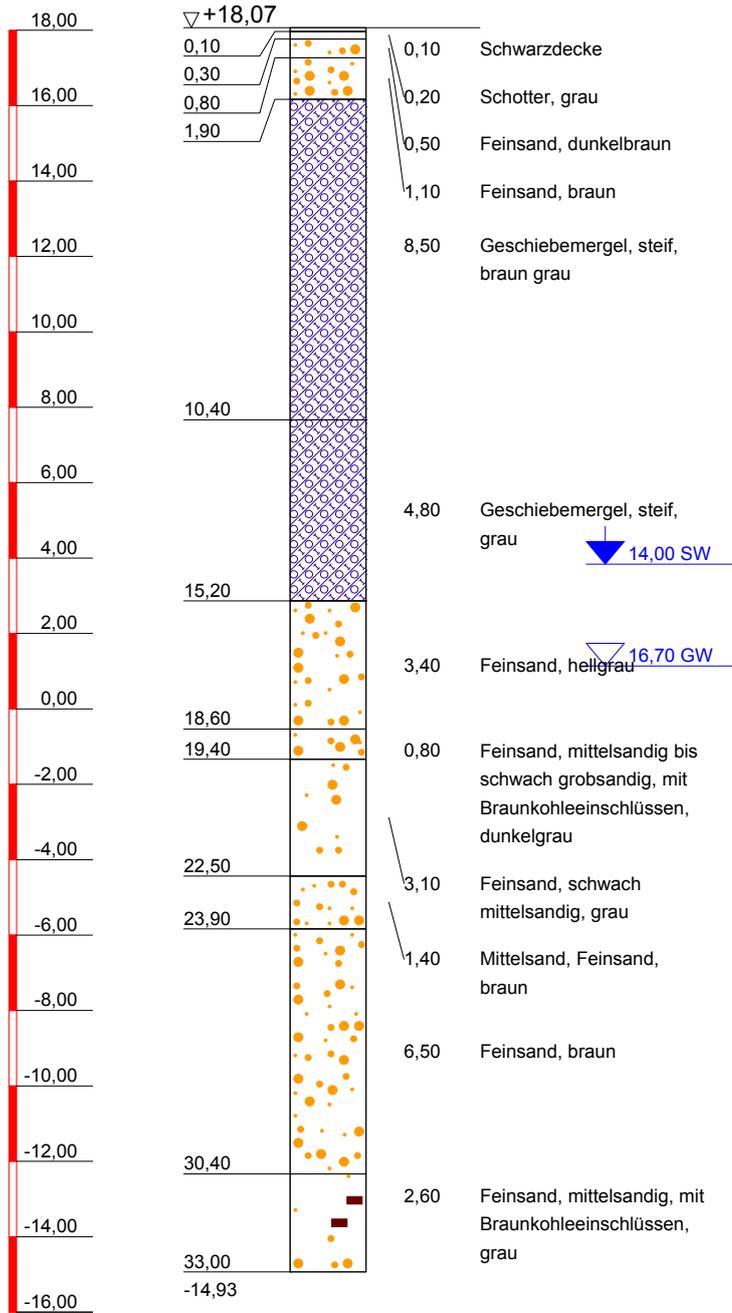
Datum: 30.09.13

Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

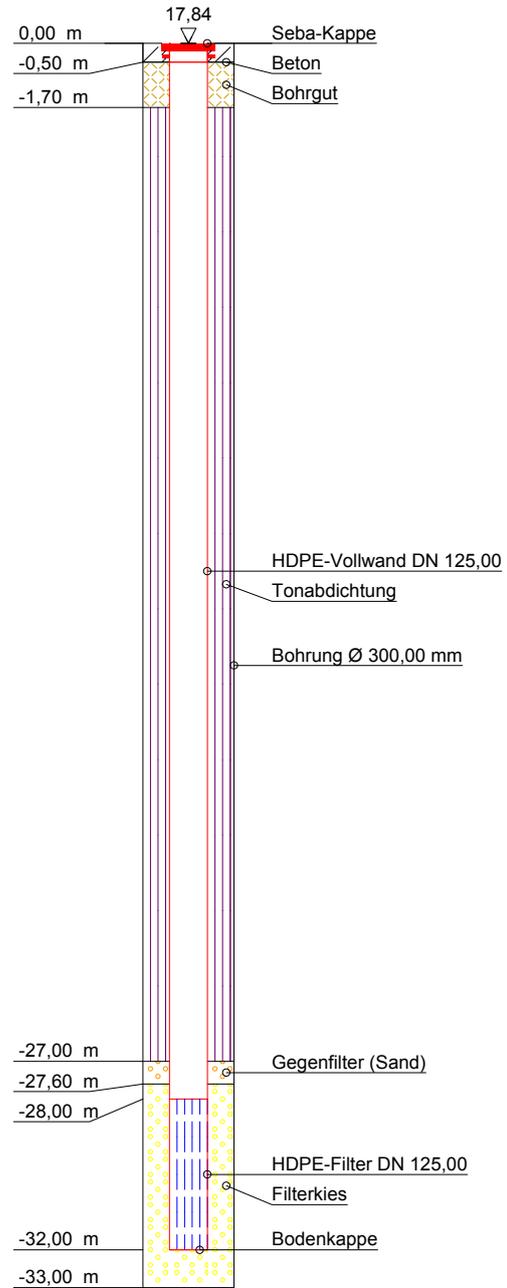
GWMS 07/13 Tief

m ü. NHN



GWMS 07/13 Tief

Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
 29227 Celle
 Tel. 05141 / 977 299-0
 Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
 Grundwassermessstelle
 Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
 Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002/208030

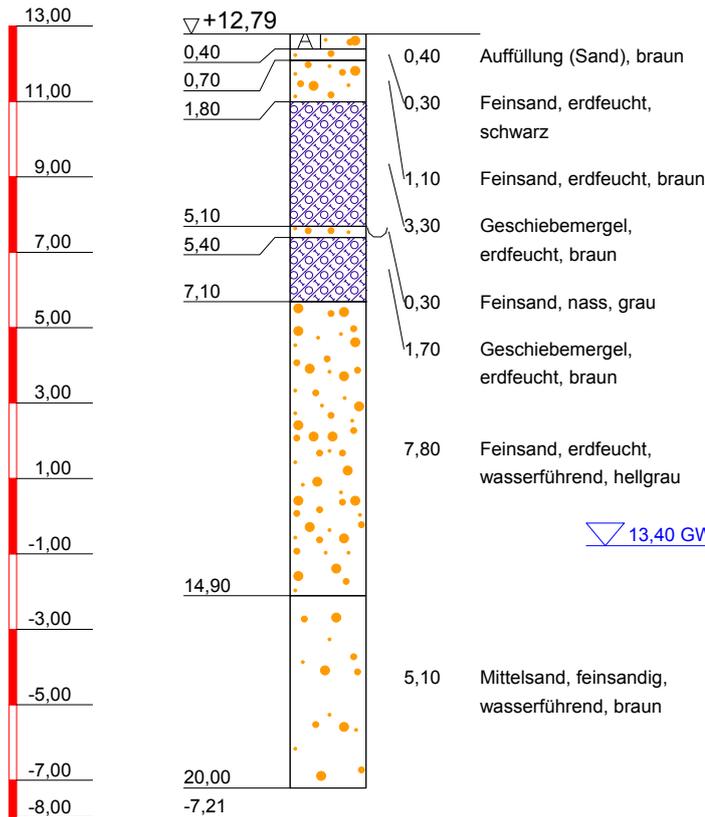
Datum: 30.09.13

Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

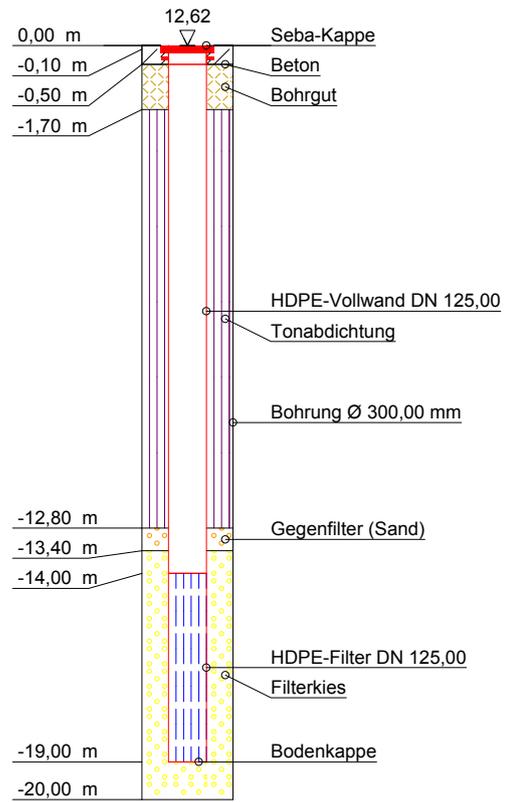
GWMS 08/13 Flach

m ü. NHN



GWMS 08/13 Flach

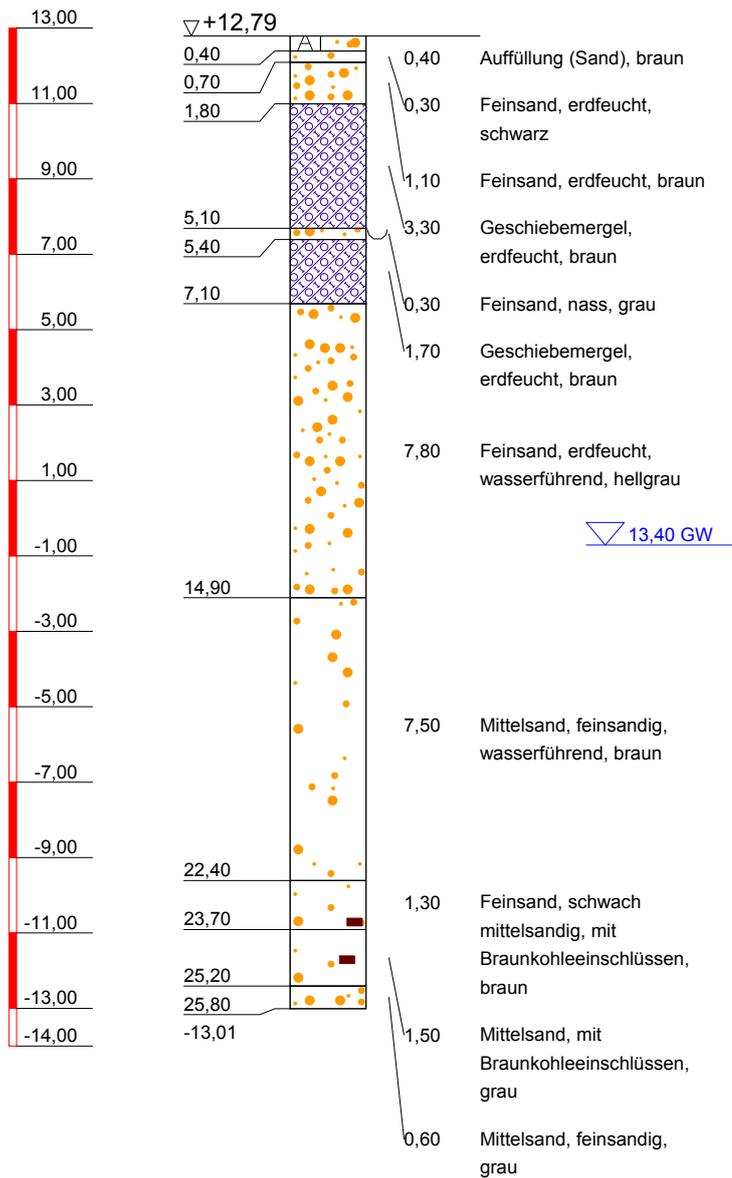
Ausbau



<p>Thiele Bohrunternehmen GmbH</p> <p>Bruchkampweg 25 29227 Celle Tel. 05141 / 977 299-0 Fax: 05141 / 977 299-9</p>	<p>Bauvorhaben: Grundwassermessstelle Tanklager-Farge in Bremen</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofil + Ausbau</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 5134002
		Datum: 10.10.13
		Maßstab: 1:200
		Bearbeiter: Herr Bednarzick

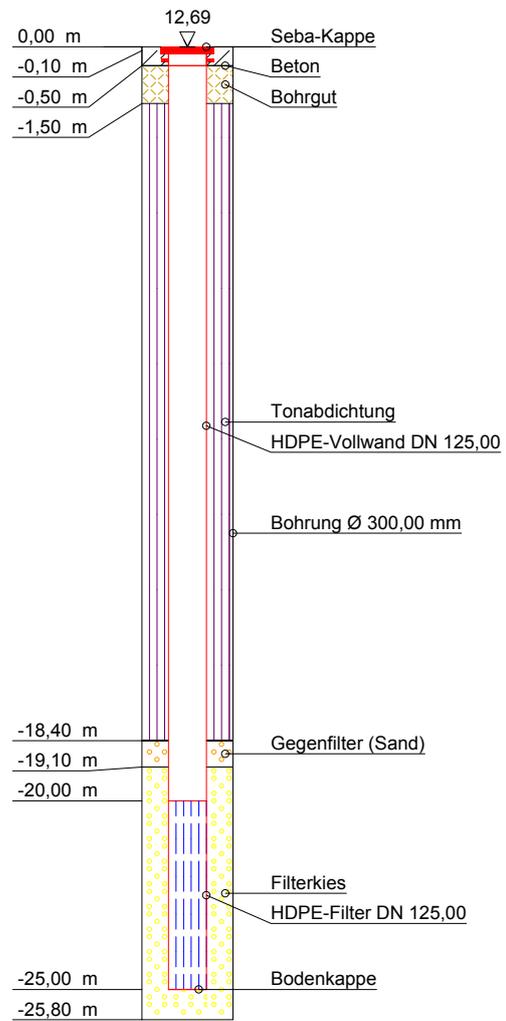
GWMS 08/13 Mittel

m ü. NHN



GWMS 08/13 Mittel

Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
29227 Celle
Tel. 05141 / 977 299-0
Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
Grundwassermessstelle
Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002

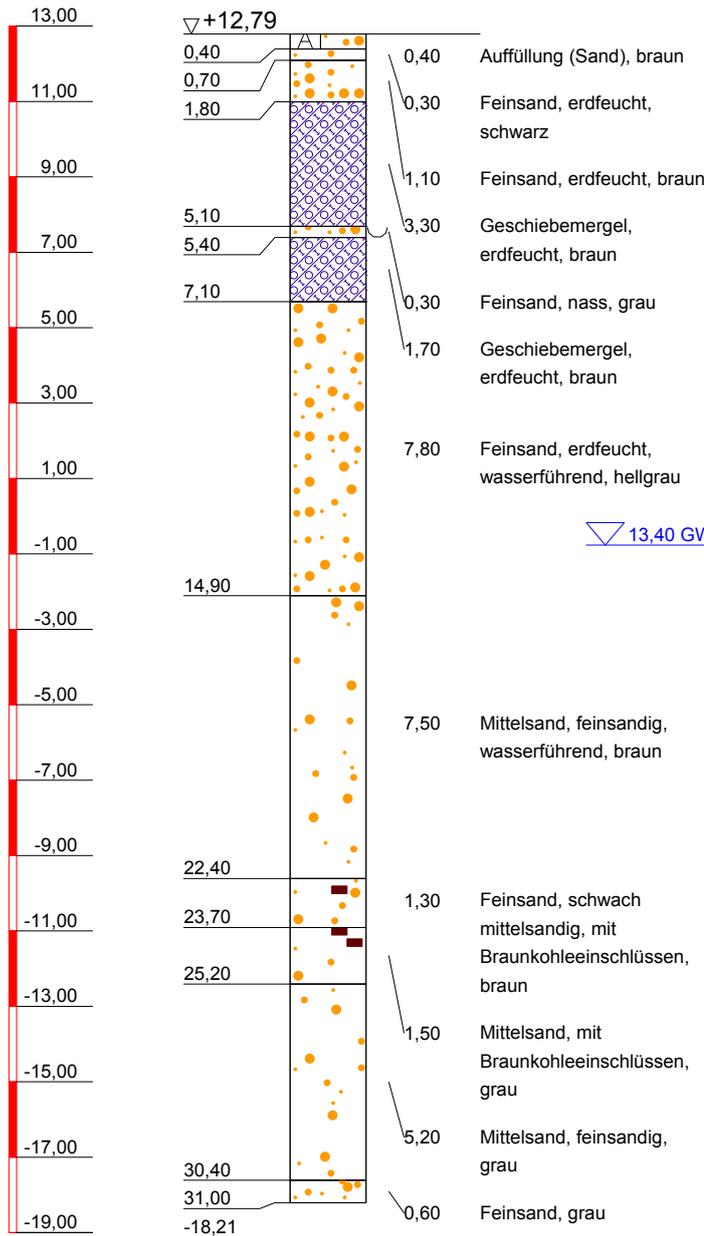
Datum: 10.10.13

Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

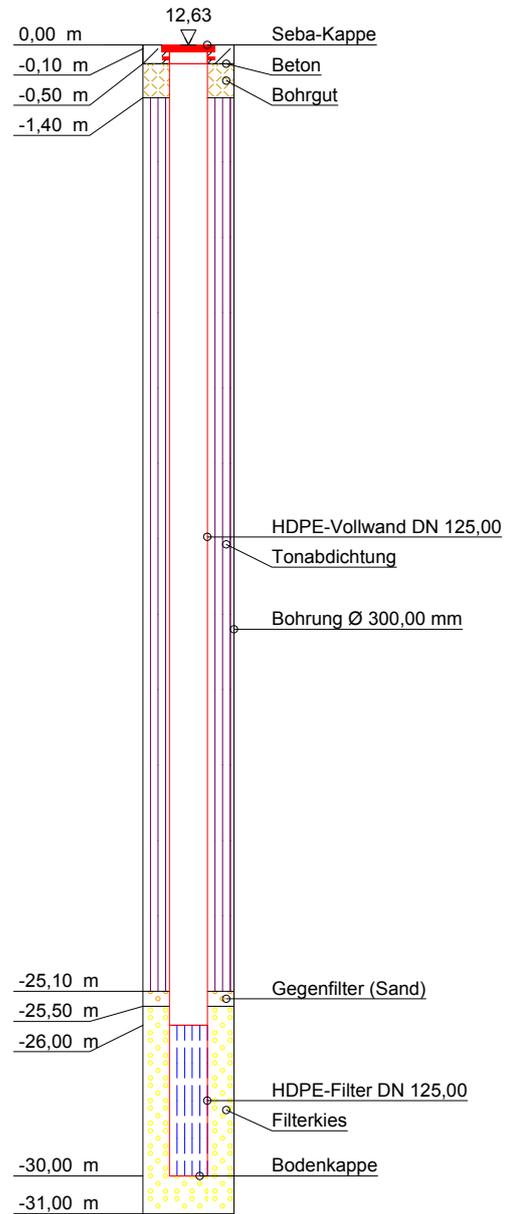
GWMS 08/13 Tief

m ü. NHN



GWMS 08/13 Tief

Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
29227 Celle

Tel.- 05141 / 977 299-0
Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
Grundwassermessstelle
Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002

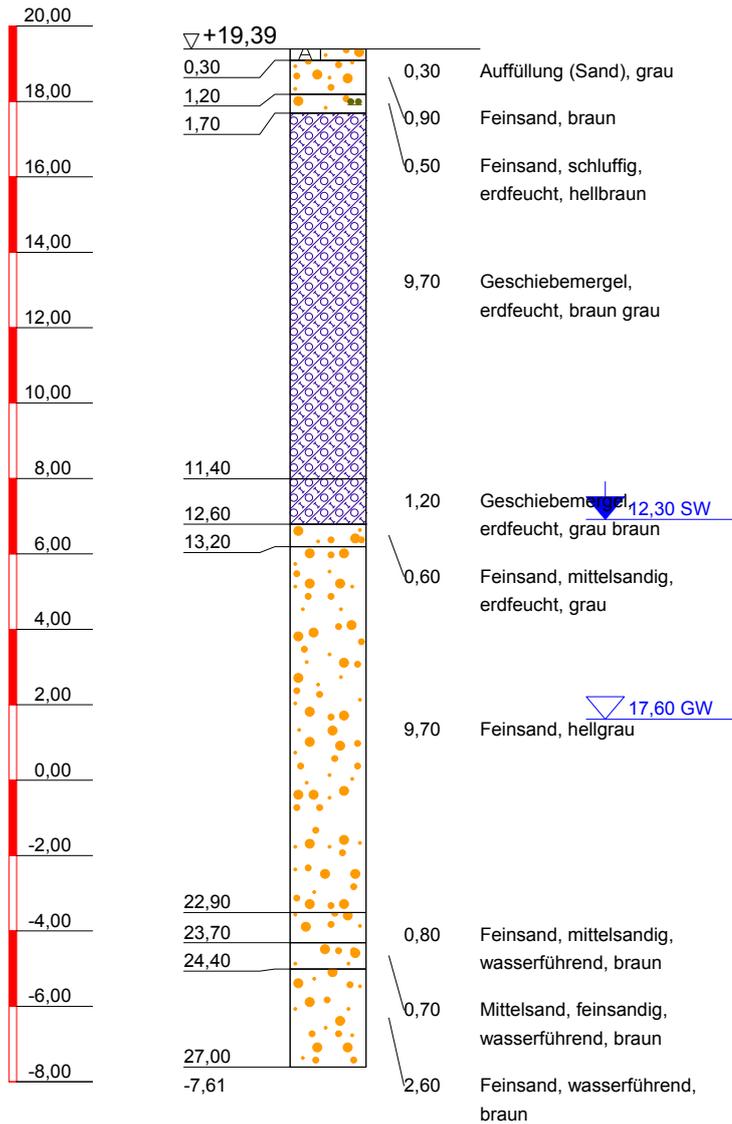
Datum: 10.10.13

Maßstab: 1:200

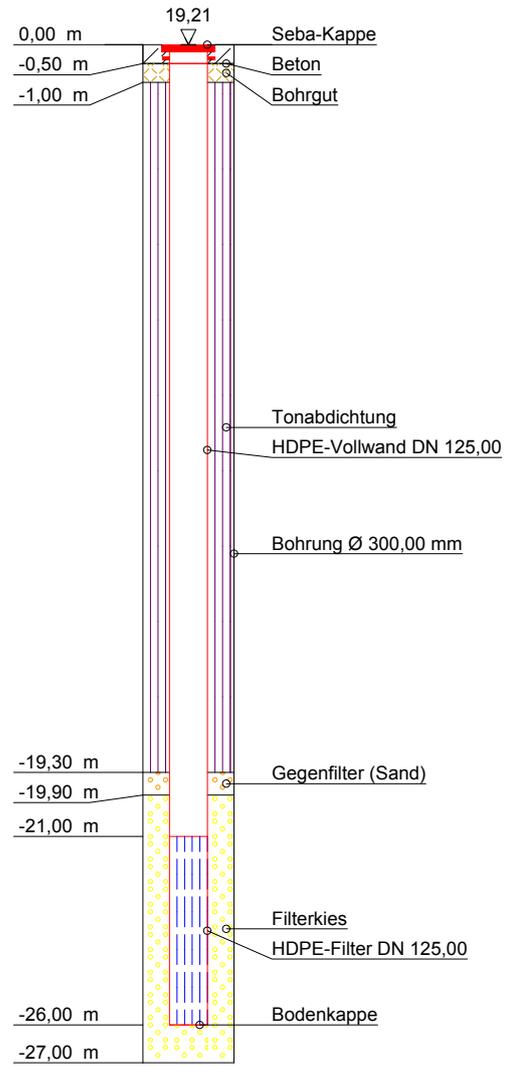
Bearbeiter: Herr Bednarzick

m ü. NHN

GWMS 09/13 Flach



GWMS 09/13 Flach Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
29227 Celle
Tel. 05141 / 977 299-0
Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
Grundwassermessstelle
Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002

Datum: 09.09.13

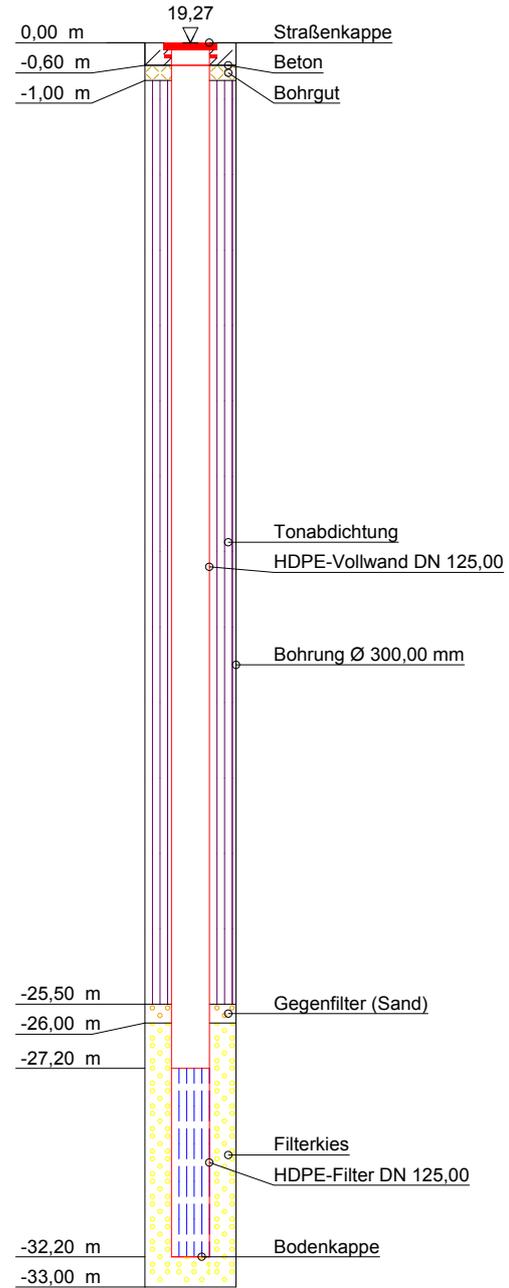
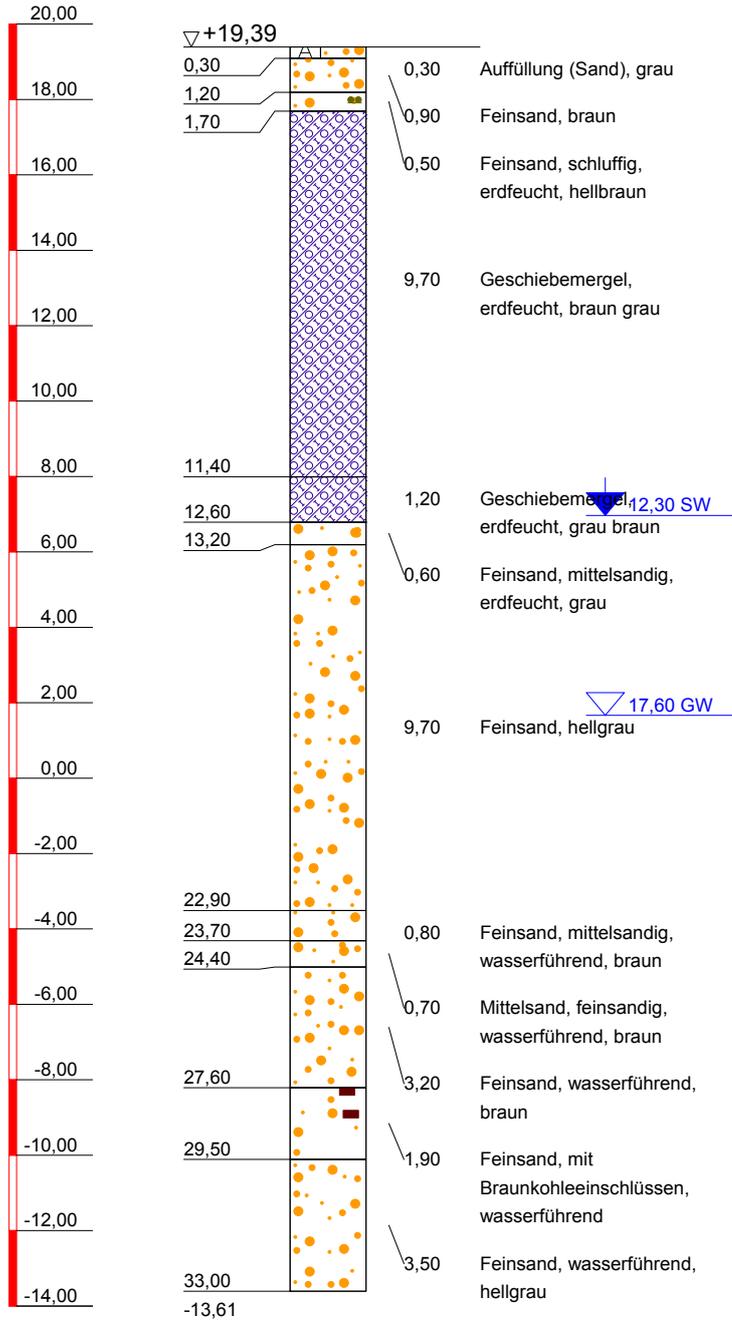
Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

m ü. NHN

GWMS 09/13 Mittel

GWMS 09/13 Mittel Ausbau

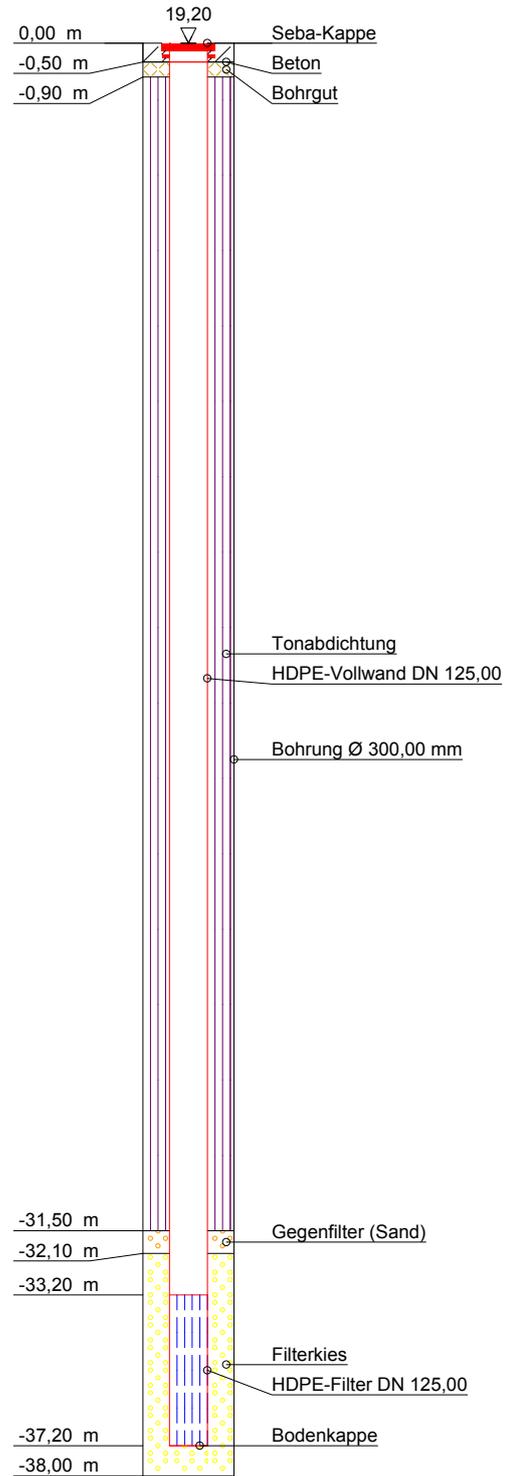
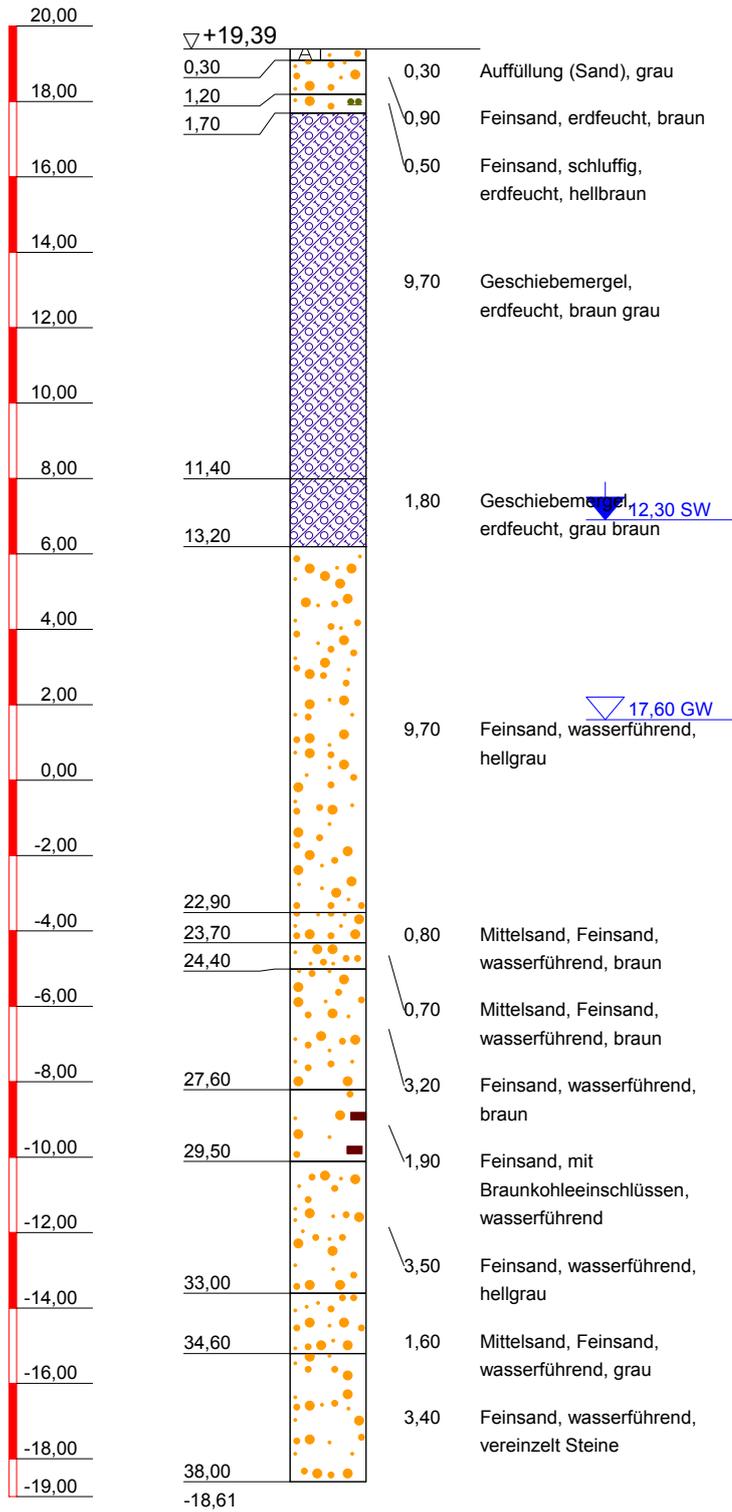


<p>Thiele Bohrunternehmen GmbH</p> <p>Bruchkampweg 25 29227 Celle Tel. 05141 / 977 299-0 Fax: 05141 / 977 299-9</p>	<p>Bauvorhaben: Grundwassermessstelle Tanklager-Farge in Bremen</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofil + Ausbau</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 5134002
		Datum: 11.09.13
		Maßstab: 1:200
		Bearbeiter: Herr Bednarzick

m ü. NHN

GWMS 09/13 Tief

GWMS 09/13 Tief Ausbau



Thiele

Bohrunternehmen GmbH

Bruchkampweg 25
29227 Celle
Tel. 05141 / 977 299-0
Fax: 05141 / 977 299-9

Bauvorhaben:
Grundwassermessstelle
Tanklager-Farge in Bremen

Planbezeichnung:
Bohrprofil + Ausbau

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 5134002

Datum: 16.09.13

Maßstab: 1:200

Bearbeiter: Herr Bednarzick

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	20.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Flach	

Ansatzhöhe	18,07 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469145,87	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5895960,17	Tiefe der Bohrung	22,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle	Seite 2
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen	
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303
		ArchivNr.	
Datum der Bohrung	20.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Flach

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	22,00 m
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*	
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm
* sofern eingesetzt			

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels	Typ/Bohrkrone	ø mm	Antrieb	Spülung	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 07/13 Flach
Bohrverfahren:		Datum: 20.09.2013	Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:			
Durchmesser: mm		Neigung: 0,00°				
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Projekt-Nr.: 2080303			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Schwarzdecke					
0,30	Schotter	grau				
0,80	Feinsand	dunkelbraun				
1,90	Feinsand	braun				Schichtwasser: 12,30 m
10,40	Geschiebemergel	braun grau	steif			Schichtenwasser 14,0 m
15,20	Geschiebemergel	grau	steif			Grundwasser: 16,70 m
18,60	Feinsand	hellgrau				
19,40	Feinsand, mittelsandig bis schwach grobsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	dunkelgrau				

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
22,00	Feinsand, schwach mittelsandig	grau				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	24.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Mittel	

Ansatzhöhe	18,07 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469148,48	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5895961,74	Tiefe der Bohrung	28,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 2	
	Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303		
		ArchivNr.			
Datum der Bohrung	24.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Mittel		

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	28,00 m	
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*		
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm	

* sofern eingesetzt

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen	
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels	Typ/Bohrkrone	Ø mm	Antrieb	Spülung	Außen Ø mm	Innen Ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz		

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 07/13 Mittel
Bohrverfahren:		Datum: 24.09.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: HerrVölkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Schwarzdecke					
0,30	Schotter	grau				
0,80	Feinsand	dunkelbraun				
1,90	Feinsand	braun				Schichtwasser: 12,30 m
10,40	Geschiebemergel	braun grau	steif			Schichtenwasser 14,0 m
15,20	Geschiebemergel	grau	steif			Grundwasser: 16,70 m
18,60	Feinsand	hellgrau				
19,40	Feinsand, mittelsandig bis schwach grobsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	dunkelgrau				

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
22,50	Feinsand, schwach mittelsandig	grau				
23,90	Mittelsand, Feinsand	braun				
28,00	Feinsand	braun				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	27.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Tief	

Ansatzhöhe	18,07 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469149,13	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5895962,19	Tiefe der Bohrung	33,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle	Seite 2
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen	
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303
		ArchivNr.	
Datum der Bohrung	27.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 07/13 Tief

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	33,00 m
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*	
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm
* sofern eingesetzt			

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels Typ/Bohrkrone	ø mm	Antrieb	Spülung	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz		

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 07/13 Tief
Bohrverfahren:		Datum: 27.09.2013	Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
Durchmesser: mm		Neigung: 0,00°				
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Projekt-Nr.: 2080303			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Schwarzdecke					
0,30	Schotter	grau				
0,80	Feinsand	dunkelbraun				
1,90	Feinsand	braun				Schichtwasser: 12,30 m
10,40	Geschiebemergel	braun grau	steif			Schichtenwasser 14,0 m
15,20	Geschiebemergel	grau	steif			Grundwasser: 16,70 m
18,60	Feinsand	hellgrau				
19,40	Feinsand, mittelsandig bis schwach grobsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	dunkelgrau				

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
22,50	Feinsand, schwach mittelsandig	grau				
23,90	Mittelsand, Feinsand	braun				
30,40	Feinsand	braun				
33,00	Feinsand, mittelsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	grau				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	01.10.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 08/13 Flach	

Ansatzhöhe	12,79 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3468917,15	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896126,50	Tiefe der Bohrung	20,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle	Seite 2
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen	
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303
		ArchivNr.	
Datum der Bohrung	01.10.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 08/13 Flach

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	20,00 m
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*	
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm
* sofern eingesetzt			

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels	Typ/Bohrkrone	ø mm	Antrieb	Spülung	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 08/13 Flach
Bohrverfahren:		Datum: 01.10.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Sand)	braun				
0,70	Feinsand	schwarz				erdfeucht
1,80	Feinsand	braun				erdfeucht
5,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht,
5,40	Feinsand	grau				nass
7,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht, Grundwasser 13,40 m
14,90	Feinsand, wasserführend	hellgrau		wasserführend		erdfeucht
20,00	Mittelsand, feinsandig, wasserführend	braun		wasserführend		

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str.5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	07.10.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 08/13 Mittel	

Ansatzhöhe	12,79 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3468917,78	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896127,13	Tiefe der Bohrung	25,80 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 08/13 Mittel
Bohrverfahren:		Datum: 07.10.2013	Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
Durchmesser: mm		Neigung: 0,00°				
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Projekt-Nr.: 2080303			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Sand)	braun				
0,70	Feinsand	schwarz				erdfeucht
1,80	Feinsand	braun				erdfeucht
5,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht
5,40	Feinsand	grau				nass
7,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht, Grundwasser 13,40 m
14,90	Feinsand, wasserführend	hellgrau		wasserführend		erdfeucht
22,40	Mittelsand, feinsandig, wasserführend	braun		wasserführend		

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
23,70	Feinsand, schwach mittelsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	braun				
25,20	Mittelsand, mit Braunkohleeinschlüssen	grau				
25,80	Mittelsand, feinsandig	grau				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	10.10.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 08/13 Tief	

Ansatzhöhe	12,79 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3468918,38	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896127,79	Tiefe der Bohrung	31,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 2
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum der Bohrung	10.10.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 08/13 Tief	

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	31,00 m
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*	
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm
* sofern eingesetzt			

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen	
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels	Typ/Bohrkrone	ø mm	Antrieb	Spülung	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz		

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 08/13 Tief
Bohrverfahren:		Datum: 10.10.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Sand)	braun				
0,70	Feinsand	schwarz				erdfeucht
1,80	Feinsand	braun				erdfeucht
5,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht,
5,40	Feinsand	grau				nass
7,10	Geschiebemergel	braun				erdfeucht, Grundwasser 13,40 m
14,90	Feinsand, wasserführend	hellgrau		wasserführend		erdfeucht
22,40	Mittelsand, feinsandig, wasserführend	braun		wasserführend		

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
23,70	Feinsand, schwach mittelsandig, mit Braunkohleeinschlüssen	braun				
25,20	Mittelsand, mit Braunkohleeinschlüssen	grau				
30,40	Mittelsand, feinsandig	grau				
31,00	Feinsand	grau				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	05.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 09/13 Flach	

Ansatzhöhe	19,39 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469503,05	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896040,98	Tiefe der Bohrung	27,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Bohrprotokoll	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 2
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum der Bohrung	05.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 09/13 Flach	

Bohrgerät: Typ und Hersteller		Endtiefe des Bohrloches	27,00 m
Verfahren des Vorbohrens*		Rammen*	
Bohrlochdurchmesser	mm	mm	mm
* sofern eingesetzt			

Tiefe in m Bohrlänge in m		Bohren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Spülung		Bemerkungen
von	bis	Verfahren	Lösen des Bodens/Fels	Typ/Bohrkrone	ø mm	Antrieb	Spülung	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Druck	Spülumsatz	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 09/13 Flach
Bohrverfahren:		Datum: 05.09.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung (Sand)	grau				
1,20	Feinsand	braun				
1,70	Feinsand, schluffig	hellbraun				erdfeucht
11,40	Geschiebemergel	braun grau				erdfeucht, Schichtwasser: 12,30 m
12,60	Geschiebemergel	grau braun				erdfeucht,
13,20	Feinsand, mittelsandig	grau				erdfeucht
22,90	Feinsand	hellgrau				Grundwasser: 17,60 m
23,70	Feinsand, mittelsandig, wasserführend	braun		wasserführend		

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
24,40	Mittelsand, feinsandig, wasserführend	braun		wasserführend		
27,00	Feinsand, wasserführend	braun		wasserführend		

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	11.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 09/13 Mittel	

Ansatzhöhe	19,39 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469502,19	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896041,79	Tiefe der Bohrung	33,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 09/13 Mittel
Bohrverfahren:		Datum: 11.09.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung (Sand)	grau				
1,20	Feinsand	braun				
1,70	Feinsand, schluffig	hellbraun				erdfeucht
11,40	Geschiebemergel	braun grau				erdfeucht, Schichtwasser: 12,30 m
12,60	Geschiebemergel	grau braun				erdfeucht
13,20	Feinsand, mittelsandig	grau				erdfeucht
22,90	Feinsand	hellgrau				Grundwasser: 17,60 m
23,70	Feinsand, mittelsandig, wasserführend	braun		wasserführend		

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
24,40	Mittelsand, feinsandig, wasserführend	braun		wasserführend		
27,60	Feinsand, wasserführend	braun		wasserführend		
29,50	Feinsand, mit Braunkohleeinschlüssen, wasserführend					
33,00	Feinsand, wasserführend	hellgrau				

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Thiele Bohrunternehmen GmbH Bruchkampweg 25, 29227 Celle		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	HPC AG Wilhelm-Herbst-Str. 5, 28359 Bremen		
Projektbezeichnung	Tanklager Farge	Projektnummer	2080303	
		ArchivNr.		
Datum	16.09.2013	Aufschlussbezeichnung	GWMS 09/13 Tief	

Ansatzhöhe	19,39 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	3469501,31	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	5896042,52	Tiefe der Bohrung	38,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegertes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Bohrprotokoll X Schichtenverzeichnis
-----------------------	---

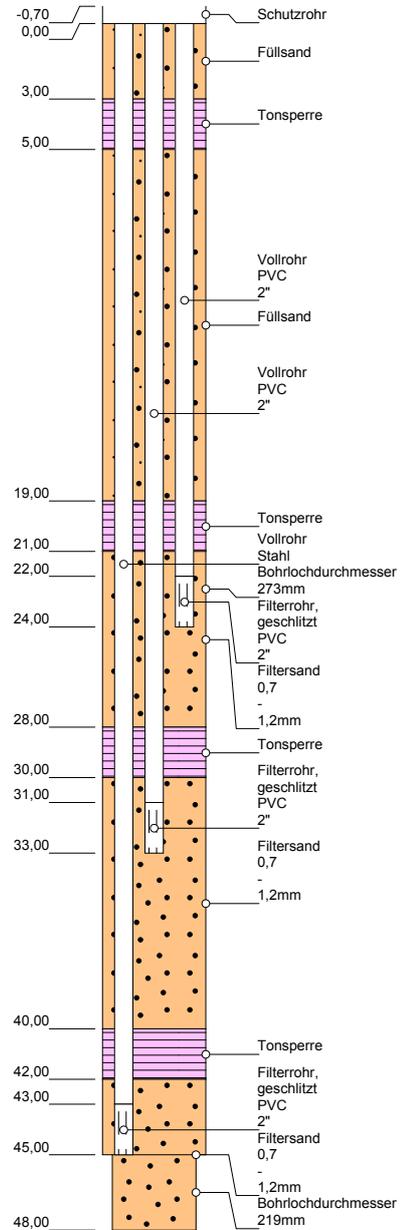
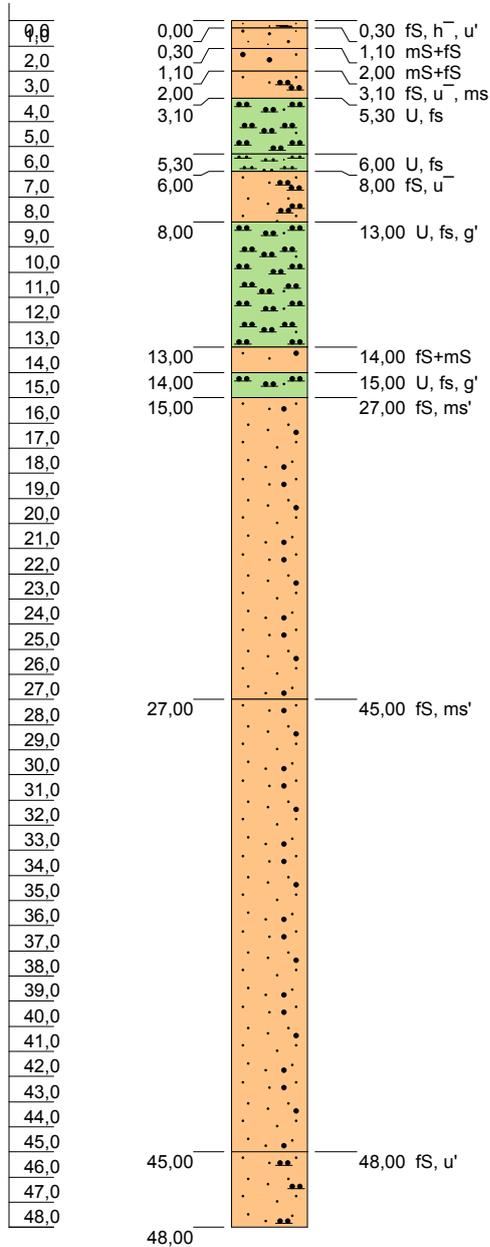
Bemerkungen	
-------------	--

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	Herr Völkner
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Thiele Bohrunternehmen GmbH			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Seite: 4
Name des Auftraggebers: HPC AG						Aufschluss: GWMS 09/13 Tief
Bohrverfahren:		Datum: 16.09.2013				
Durchmesser:		mm Neigung: 0,00°	Projekt-Nr.: 2080303			
Projektbezeichnung: Tanklager Farge			Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers: Herr Völkner			
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung (Sand)	grau				
1,20	Feinsand	braun				erdfeucht
1,70	Feinsand, schluffig	hellbraun				erdfeucht
11,40	Geschiebemergel	braun grau				erdfeucht, Schichtwasser: 12,30 m
13,20	Geschiebemergel	grau braun				erdfeucht
22,90	Feinsand, wasserführend	hellgrau		wasserführend		Grundwasser: 17,60 m
23,70	Mittelsand, Feinsand, wasserführend	braun		wasserführend		
24,40	Mittelsand, Feinsand, wasserführend	braun		wasserführend		

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte - einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
27,60	Feinsand, wasserführend	braun		wasserführend		
29,50	Feinsand, mit Braunkohleeinschlüssen, wasserführend			wasserführend		
33,00	Feinsand, wasserführend	hellgrau				
34,60	Mittelsand, Feinsand, wasserführend	grau				
38,00	Feinsand, wasserführend, vereinzelt Steine					

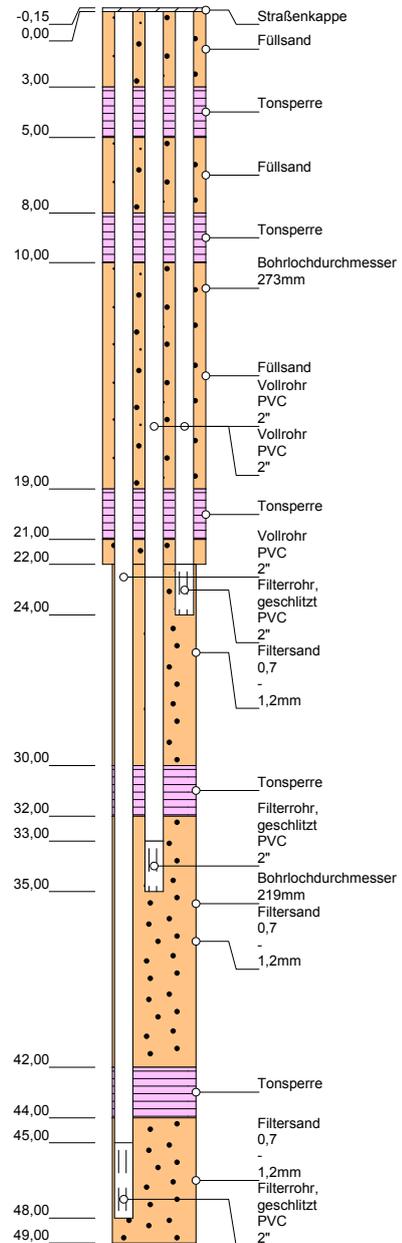
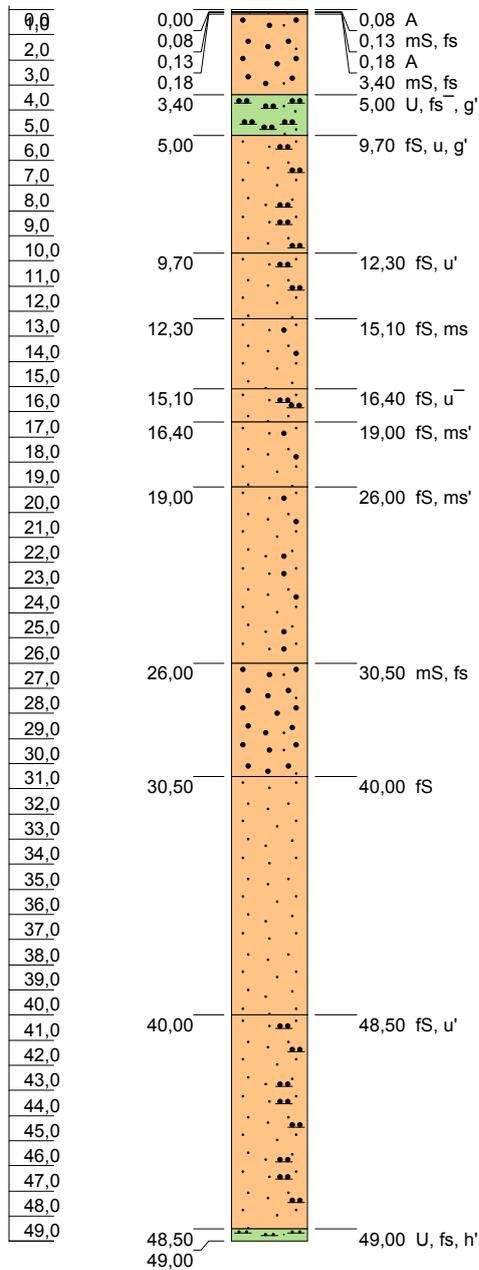
12. Bohr- und Ausbauprofile Messstellen PR 175, PR 176, PR 177



Höhenmaßstab: 1:300 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: swb - Messstellenbau Rönnebeck		 swb Netze GmbH & Co.KG  GeoHydroConsult Dipl.-Geo. Peter Spiedt Wiener Straße 5 28359 Bremen 0421-5289512 www.geohydroc.de
Bohrung: PR 175		
Auftraggeber: swb	Rechtswert: 3469332	
Bohrfirma: ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 5895626	
Bearbeiter: Sophia Themm	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 05.08.2013	Endtiefe: 48,00m	



Höhenmaßstab: 1:300 Horizontalmaßstab: 1:20

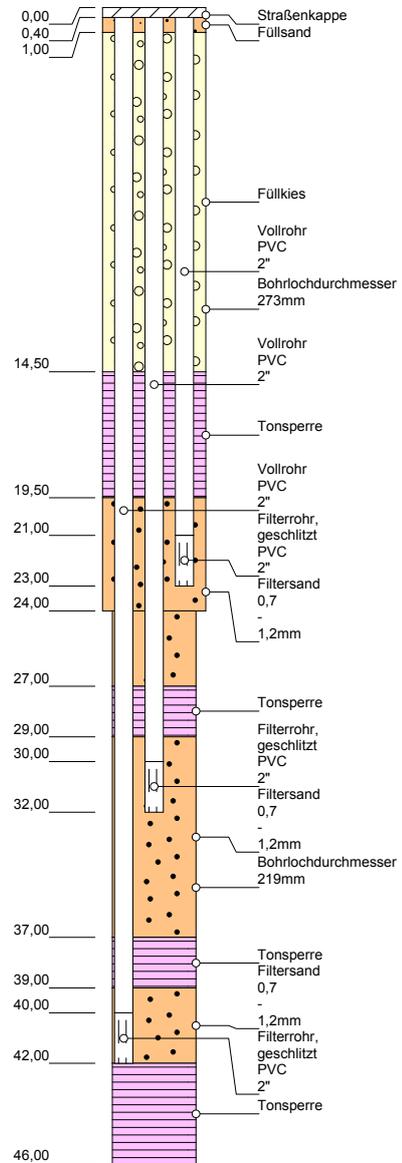
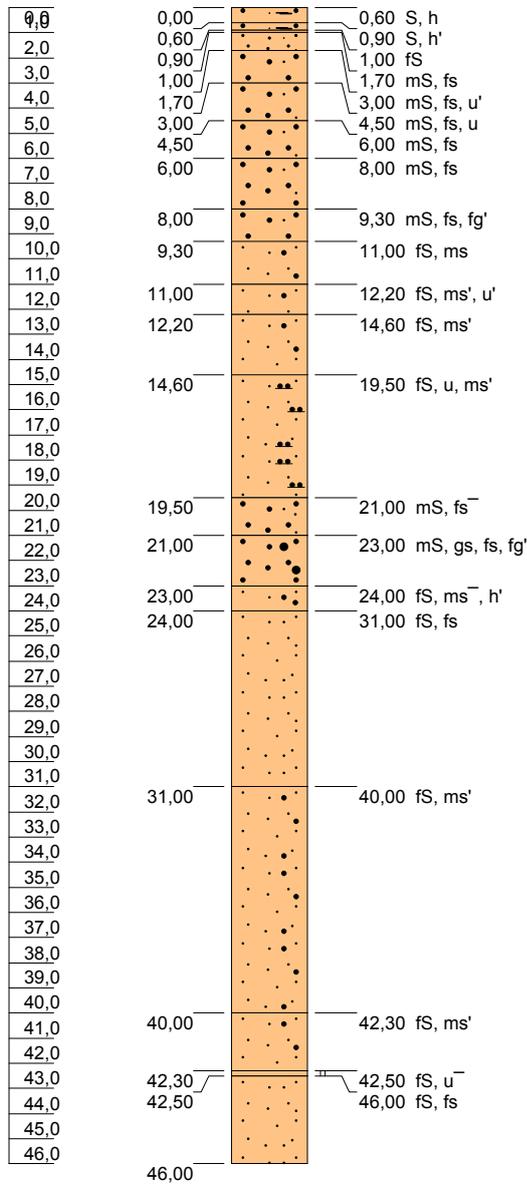
Blatt 1 von 1

Projekt: swb - Messstellenbau Rönnebeck	
Bohrung: PR 176	
Auftraggeber: swb	Rechtswert: 3469692
Bohrfirma: ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 5896220
Bearbeiter: Sophia Themm	Ansatzhöhe: 19,99m
Datum: 05.08.2013	Endtiefe: 49,00m

swb Netze GmbH & Co.KG



GeoHydroConsult
 Dipl.-Geo. Peter Spiedt
 Wiener Straße 5
 28359 Bremen
 0421-5289512
 www.geohydroc.de



Höhenmaßstab: 1:300 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: swb - Messstellenbau Rönnebeck		  GeoHydroConsult Dipl.-Geo. Peter Spiedt Wiener Straße 5 28359 Bremen 0421-5289512 www.geohydroc.de
Bohrung: PR 177		
Auftraggeber: swb	Rechtswert: 3469452	
Bohrfirma: ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 5895747	
Bearbeiter: Sophia Themm	Ansatzhöhe: 19,76m	
Datum: 05.08.2013	Endtiefe: 46,00m	