
Projekt-Nr.	2080303	Ausfertigungs-Nr.	Datum	31.08.2015
-------------	----------------	-------------------	-------	-------------------

Tanklager Bremen-Farge

LKNr. 220 038

**10. Sachstandsbericht zur Sanierung des Grundwassers
im Bereich Verladebahnhof 2 (Zeitraum: August 2014 – Dezember 2014)
sowie**

**Monitoringuntersuchungen im Bereich
Verladebahnhof 2, Verladebahnhof 1 und Hafen (Dezember 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	5
2. Umfang der Wasserentnahme und Wasserableitung im Rahmen der Sanierung Verladebahnhof 2	6
2.1 Beschreibung der Maßnahme und Sanierungstechnik	6
2.2 Anforderung an die Wasserableitung	7
2.3 Probenahme	7
2.4 Ergebnisse der laufenden Sanierung	8
2.5 Bewertung Sanierung Verladebahnhof 2	25
3. Grundwassermonitoring	29
3.1 Bereich Verladebahnhof 2	29
3.2 Bewertung Monitoring/Abstrom Verladebahnhof 2	50
3.3 Bereich Verladebahnhof 1	53
3.4 Bewertung Verladebahnhof 1	67
3.5 Bereich Hafen	68
3.6 Bewertung Hafen	79

Anlagen

- 1 Lageplan: Darstellung der Grundwasserfließrichtung am 20.11.2014 Bereich Verladebahnhof 2
- 2 Lageplan: Darstellung Standort der Sanierungsanlage Verladebahnhof 2 und Verlauf von Förderleitungen sowie BTEX-Gehalten im geförderten Grundwasser
- 3 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom
- 4 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom
- 5 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für PAK in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom
- 6 Lageplan: Darstellung der Grundwasserfließrichtung Dezember 2014 Bereich Verladebahnhof 1
- 7 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 1
- 8 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 1
- 9 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für PAK in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 1
- 10 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MKW in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 1
- 11 Lageplan: Darstellung der Grundwasserfließrichtung Dezember 2014 Bereich Hafen
- 12 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen Hafen
- 13 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen Hafen
- 14 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für PAK in Grundwassermessstellen Hafen
- 15 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MKW in Grundwassermessstellen Hafen
- 16 Tabelle: Entwicklung der Schadstoffgehalte und Frachten Sanierung Verladebahnhof 2
- 17 Tabelle: Befunde im gereinigten Ablaufwasser und der Abluft Sanierung Verladebahnhof 2

- 18 Laborberichte Sanierung Verladebahnhof 2
Sanierungsanlage
- 19 Laborberichte Monitoring
 - 19.1 Monitoring Verladebahnhof 2 und Abstrom
 - 19.2 Monitoring Verladebahnhof 2
 - 19.3 Monitoring Hafen
- 20 Probenahmeprotokolle
 - 20.1 Sanierung Verladebahnhof 2 Sanierungsanlage
 - 20.2 Monitoring Verladebahnhof 2 und Abstrom
 - 20.3 Monitoring Verladebahnhof 1
 - 20.4 Monitoring Hafen
- 21 Protokolle der Wasserstandsmessungen
 - 21.1 Verladebahnhof 2 und Abstrom
 - 21.2 Verladebahnhof 1
 - 21.3 Hafen
- 22 Schematisches Fließbild der Sanierungsanlage Sanierung Verladebahnhof 2

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 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, 20.08.2012: 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
8. Sachstandsbericht, 14.03.2014: Zeitraum September 2013– Februar 2014
9. Sachstandsbericht, 28.08.2015: Zeitraum März 2014– Juli 2014

Im vorliegenden 10. Sachstandsbericht wird der Sanierungszeitraum von August 2014 bis Dezember 2014 dokumentiert. In den jeweiligen Sachstandsberichten werden außerdem die Ergebnisse der Monitoringuntersuchungen im Bereich Verladebahnhof 2 und dessen Grundwasserabstrom dargestellt.

Zusätzlich waren auf der Grundlage der Detailuntersuchungen im Bereich Verladebahnhof 1 und Hafen (*Bericht der HPC AG vom 27.02.2014: Detailuntersuchungen von kontaminationsverdächtigen und kontaminierten Flächen, Phase IIb-2 im Bereich Tanklager Bremen Farge*) regelmäßige Kontrolluntersuchungen des Grundwasser in Form eines Monitorings in folgendem Umfang durchzuführen:

Bereich Verladebahnhof 1 und Hafen:

Beprobung und Analyse des Grundwassers aus allen vorhandenen Grundwassermessstellen sowie Analyse auf die Parameter BTEX, MKW, PAK und MTBE sowie Messung der Grundwasserstände und Bestimmung der Grundwasserfließrichtung.

Das Monitoring für den Bereich Verladebahnhof 1 und Hafen wurde erstmals im Dezember 2014 durchgeführt. Sämtliche Ergebnisse der Monitoringuntersuchungen (Verladebahnhof 2, Verladebahnhof 1, Hafen) werden im Kapitel 3 dokumentiert.

2. Umfang der Wasserentnahme und Wasserableitung im Rahmen der Sanierung Verladebahnhof 2

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 4 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 16. 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 Aktivkohlefilterung 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 einem 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 22. Die Position der Förderbrunnen sowie des Standortes der Sanierungsanlage ist in der Anlage 2 ersichtlich.

Für die Optimierung des Sanierungsbetriebes im Bereich Verladebahnhof 2 ist vorgesehen, die Messstellen GWMS 01/13, GWMS 02/13, GWMS 03/13, GWMS 05/13 und GWMS 06/13 in die hydraulische Sanierung zu integrieren. 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. Die Anbindung der genannten Brunnen sowie die Phasenabschöpfung sind in Vorbereitung. Die Arbeiten werden im Januar 2015 abgeschlossen.

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 20, die Messungen der Wasserstände in der Anlage 21 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 16 und 17 detailliert ersichtlich.

Die Laborprotokolle mit detaillierten Angaben zu den Analysen befinden sich in der Anlage 18. Nachfolgend werden die Analysenbefunde in einer Übersicht dargestellt.

Die Wasserförderung erfolgte 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.

Seit dem 14.01.2014 wird der Brunnen GWMS 03/09 nicht mehr betrieben, da aufgrund starker Eisen- und Schlammabildung an der Pumpe ein nur noch sehr eingeschränkter Förderbetrieb möglich war. Die Konzentrationen für BTEX sind hier im Vergleich mit den übrigen Förderbrunnen am niedrigsten, eine Leichtphase ist nicht vorhanden. Der Sanierungsbetrieb wird durch den Wegfall der Wasserförderung aus GWMS 03/09 nicht beeinträchtigt.

Im September 2014 wurde zusätzlich die Messstelle GWMS 06/09 zum Förderbrunnen umgerüstet und in die Sanierung integriert.

Im Dezember 2014 wurden keine Probenahmen an der Sanierungsanlage durchgeführt, da eine Erweiterung der Anlagentechnik zum Anschluss der zusätzlichen Förderbrunnen und Phasenabschöpfsysteme (GWMS 01/13, GWMS 02/13, GWMS 03/13, GWMS 05/13, GWMS 06/13) durchgeführt wurde.

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

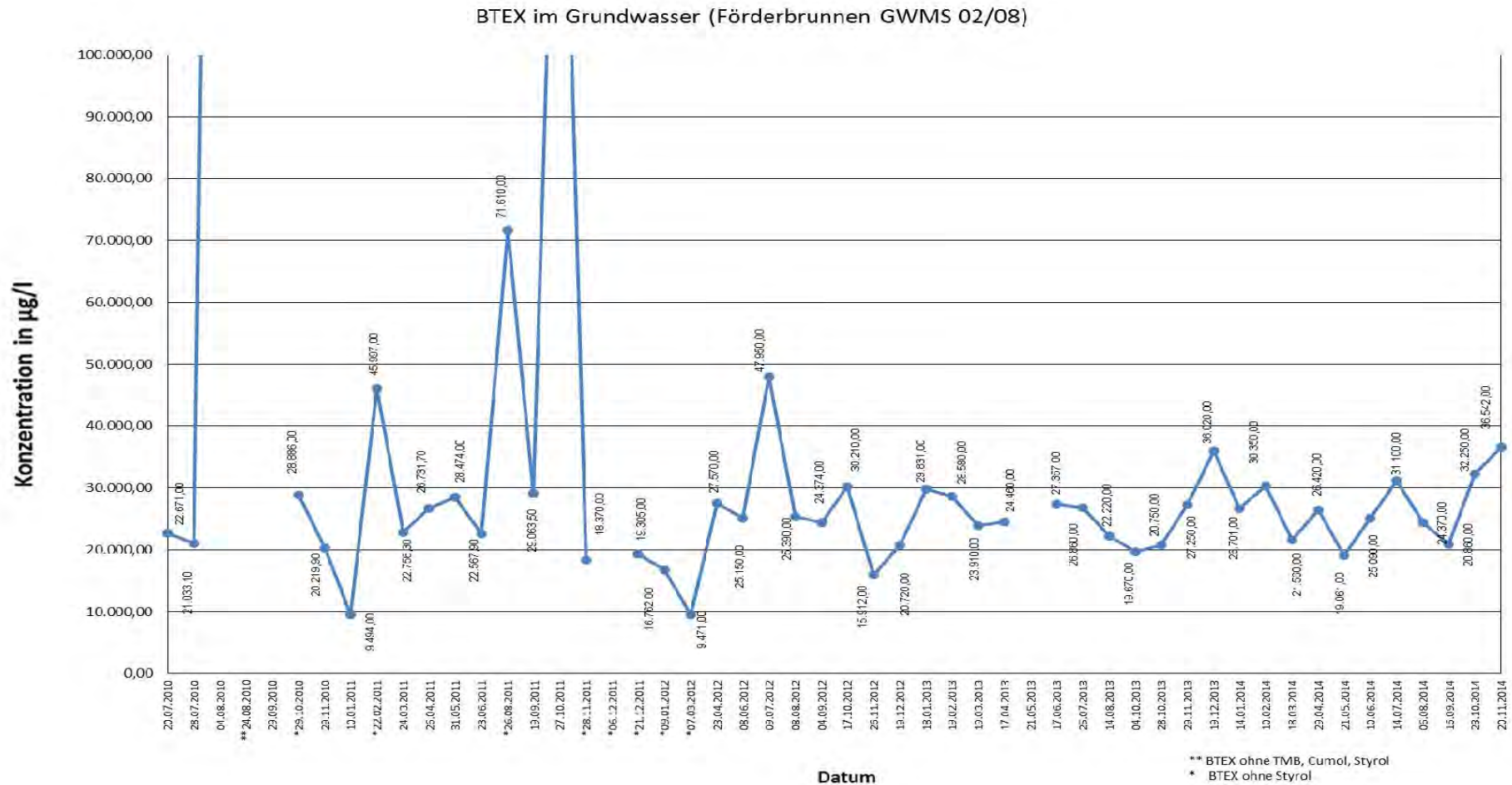
Gehalte für BTEX in µg/l im ungefilterten Rohwasser der Förderbrunnen (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)							
Datum	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 06/09	Bemerkungen
20.07.2010	22.671,00	5.452,10	9.002,80	14.216,10			
28.07.2010	21.033,10	5.360,30	11.542,40	6.446,20			
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	Brunnen außer Betrieb genommen	2.110,00		Störung Pumpe GWMS 03/09

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

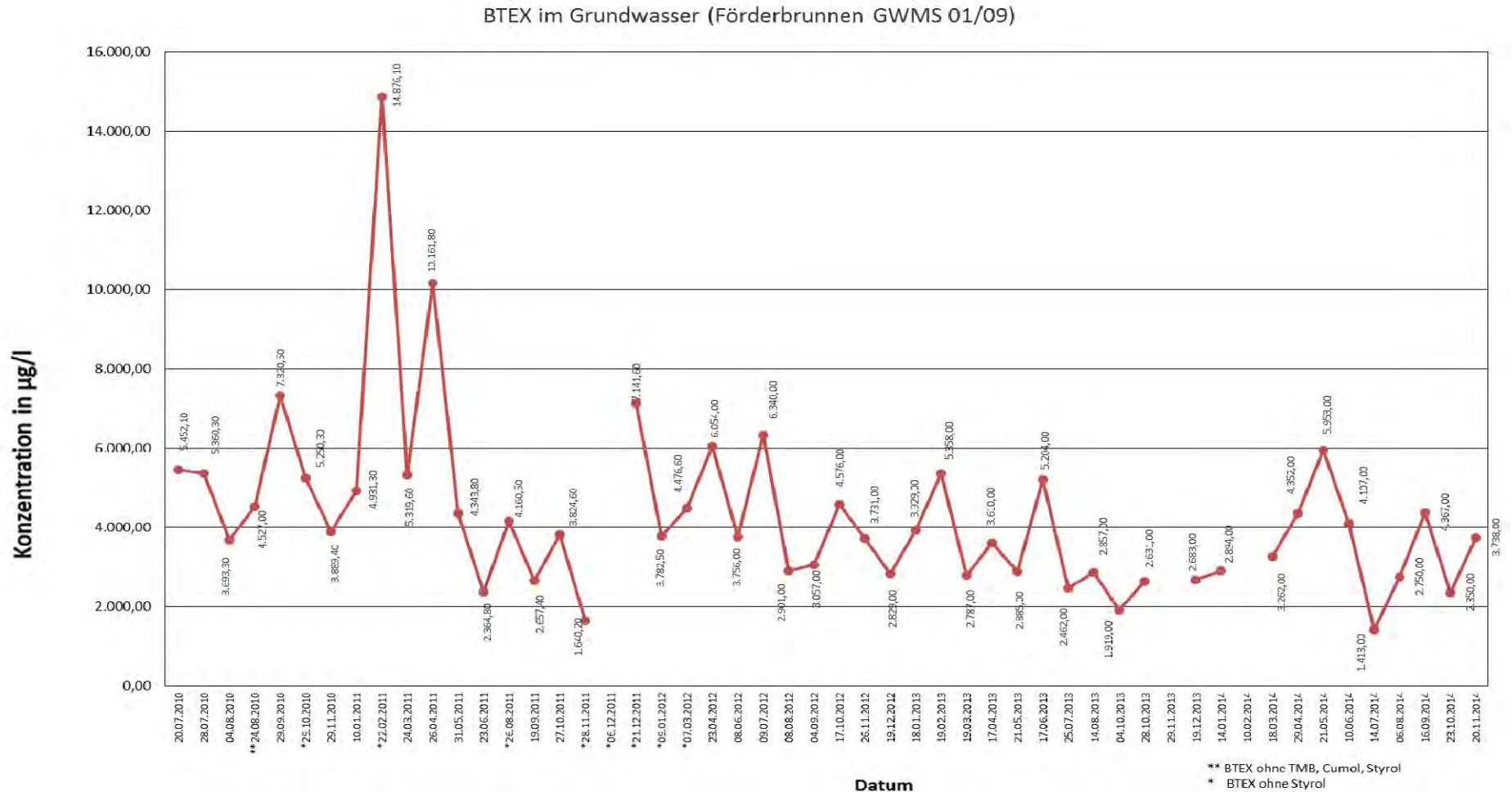
Gehalte für BTEX in µg/l im ungefilterten Rohwasser der Förderbrunnen (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)							
Datum	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 06/09	Bemerkungen
14.01.2014	26.701,00	2.894,00	9.288,00	Brunnen außer Betrieb genommen	2.395,00		
10.02.2014	30.350,00		7.445,00		2.341,00		Störung Pumpe GWMS 01/09
18.03.2014	21.560,00	3.262,00			1.722,00		Störung Pumpe GWMS 02/09
29.04.2014	26.420,00	4.352,00	9.088,00		4.254,00		
21.05.2014	19.061,00	5.953,00	8.822,00		6.541,00		
10.06.2014	25.090,00	4.107,00	4.811,00		159,00		
14.07.2014	31.100,00	1.413,00	7.577,00		1.172,00		
06.08.2014	24.370,00	2.750,00	9.590,00		1.777,00		
16.09.2014	20.860,00	4.367,00	8.439,00		1.999,00	2.680,00	
23.10.2014	32.250,00	2.350,00	8.437,00		733,00	1.975,00	
20.11.2014	36.542,00	3.738,00	14.063,00	2.570,00	4.200,00		

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:

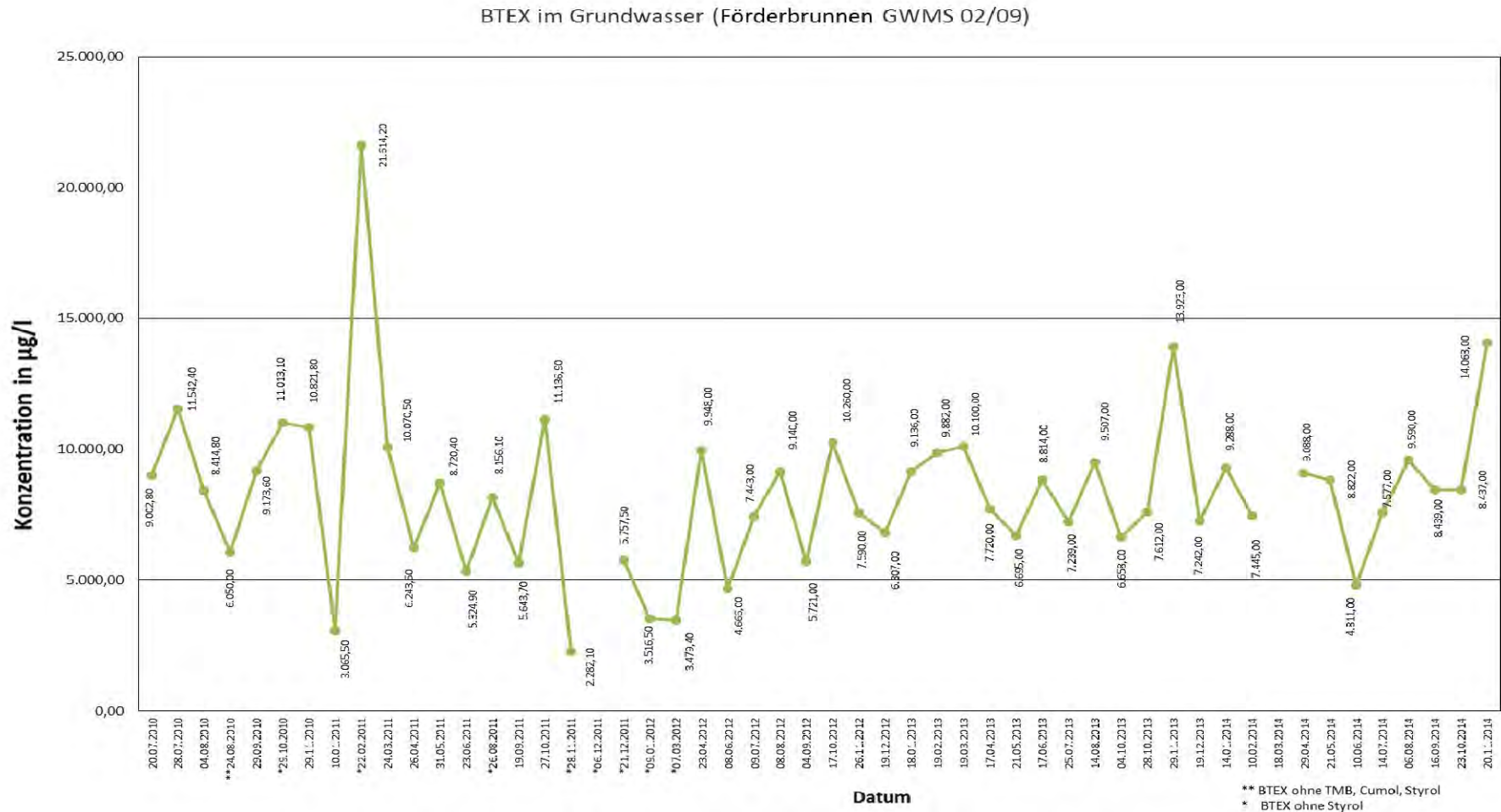
Grafik 1: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 02/08 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)



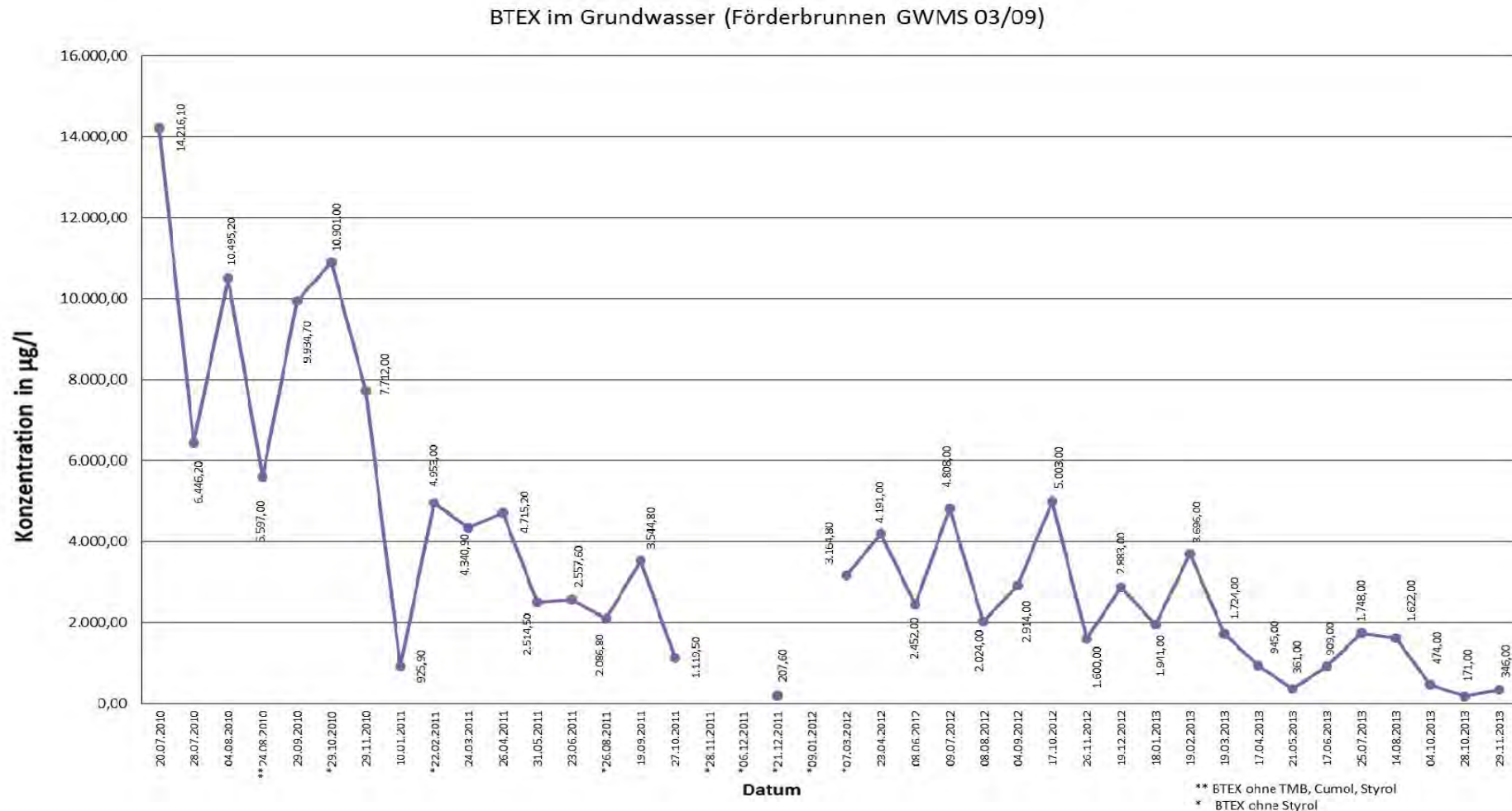
Grafik 2: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 01/09 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)



Grafik 3: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 02/09 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)

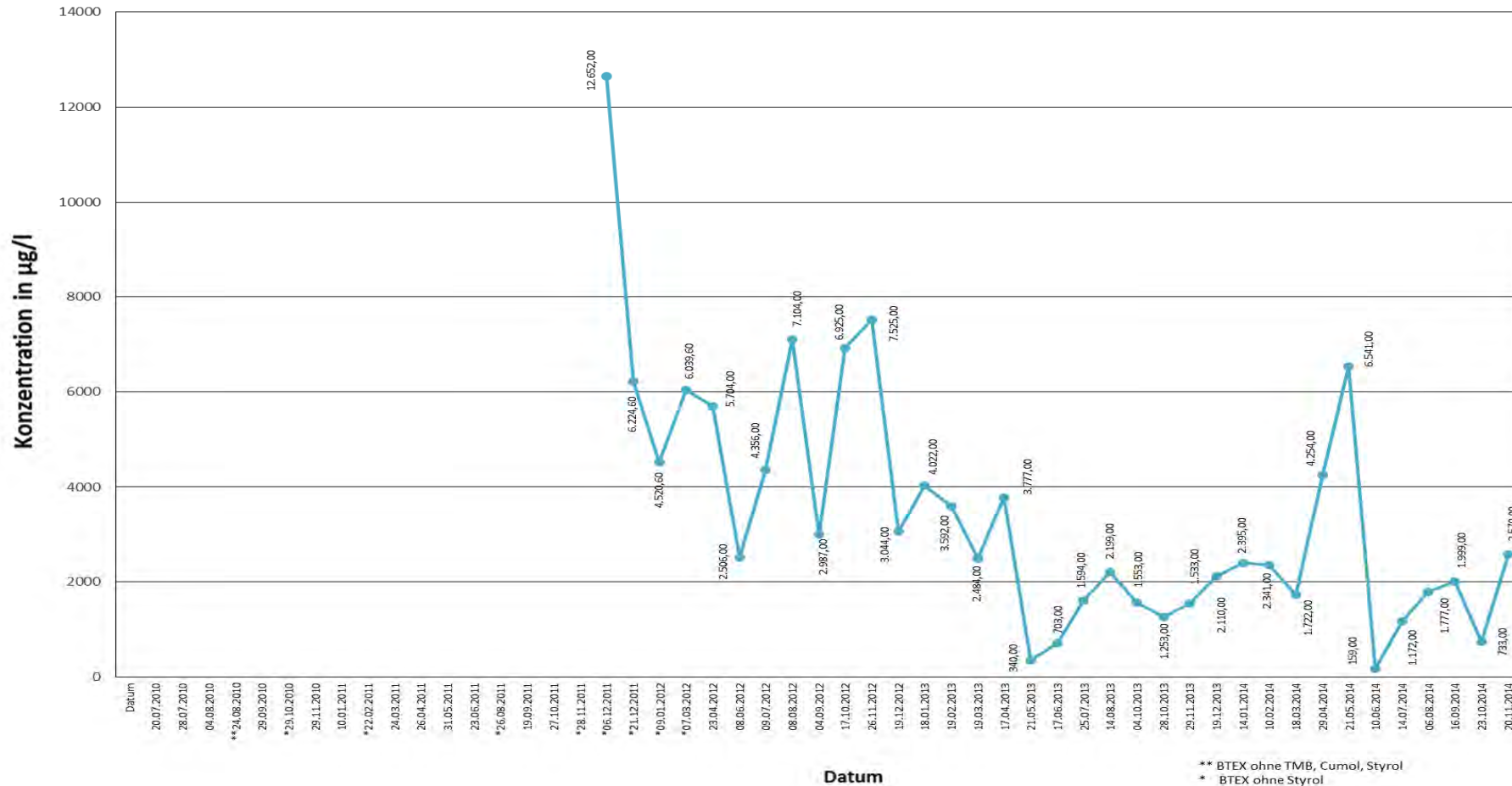


Grafik 4: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 03/09 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)

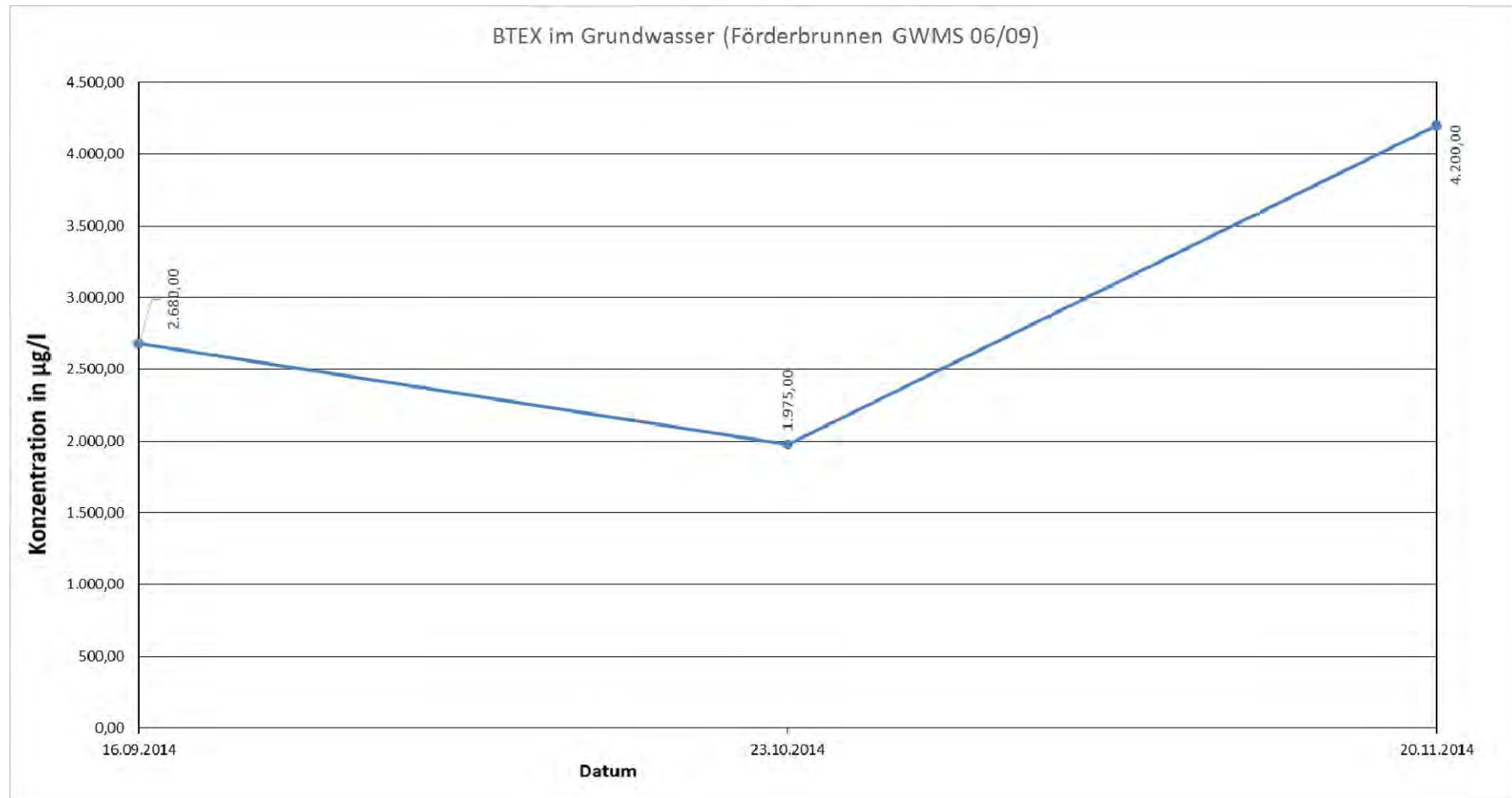


Grafik 5: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 04/09 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)

BTEX im Grundwasser (Förderbrunnen GWMS 04/09)



Grafik 6: Befunde der Laboranalysen der Grundwasserproben der Sanierungsanlage (ungefiltertes Rohwasser) GWMS 06/09 (BTEX einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol)



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
29.04.2014	14,00	11,00	2,40		160,00
10.06.2014	14,00	16,00	1,90		140,00

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

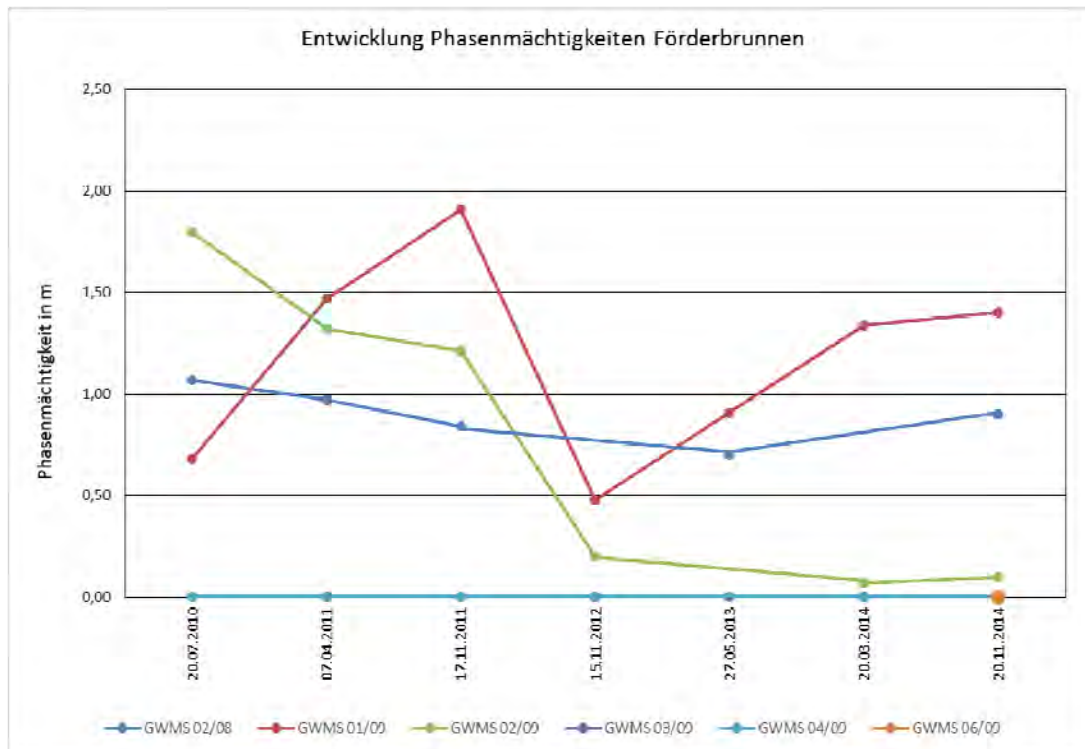
Datum	Menge Leichtphase gemäß Übernahmeschein in t	ca.-Anteil Wasser in %	Anteil Leichtphase in t	Anteil Leichtphase in Litern (bei Dichte von ca. 0,8 kg/l)
27.07.2010	1,68	40	1,008	1.260,0
11.08.2010	1,35	40	0,81	1.012,5
09.09.2010	1,35	40	0,81	1.012,5
26.01.2011	1,62	10	1,458	1.822,5
02.05.2011	0,63	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
10.06.2014	1,7	10	1,53	1.912,5
18.08.2014	2,4	10	2,16	2.700,0
Summen	32,29		27,747	34.683,8

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	GWMS 06/09
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	
20.03.2014	nicht bestimmt	1,34	0,07	nicht bestimmt	nicht bestimmt	
20.11.2014	0,90	1,40	0,10	0,00	0,00	0,00

Grafik 6: Entwicklung Phasenmächtigkeiten in Förderbrunnen

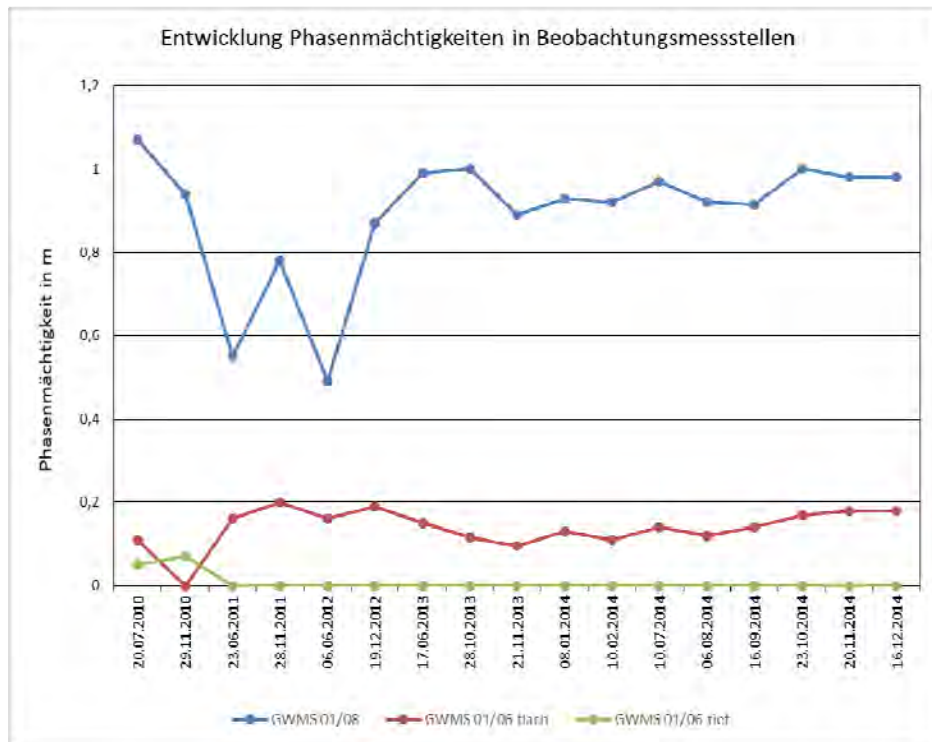


Im Zuge der monatlichen Wasserstandsmessungen im vorhandenen Messstellennetz werden auch Phasenmessungen durchgeführt. Hierbei zeigten sich bisher nur in den Messstellen GWMS 01/08, GWMS 01/06-flach und GWMS 01/06-tief Phasenanteile. Die gemessenen Phasenmächtigkeiten werden für halbjährliche Abstände 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
10.07.2014	0,97	0,14	0,00
06.08.2014	0,92	0,12	0,00
16.09.2014	0,92	0,14	0,00
23.10.2014	1,00	0,17	0,00
20.11.2014	0,98	0,18	0,00
16.12.2014	0,98	0,18	0,00

Grafik 7: Entwicklung Phasenmächtigkeiten in Beobachtungsmessstellen



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 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
29.04.2014	0,810	0,505	0,340	0,060	0,040	1,250
21.05.2014	0,960	0,510	0,365	0,055	0,045	1,275
10.06.2014	0,960	0,510	0,365	0,055	0,045	1,275
10.07.2014	0,940	0,590	0,640	0,065	0,030	1,000
06.08.2014	0,905	0,610	0,630	0,065	0,020	1,305
16.09.2014	0,940	0,665	0,665	0,110	0,020	1,290
23.10.2014	0,930	0,690	0,800	0,165	0,030	1,310
20.11.2014	0,930	0,700	0,760	0,165	0,035	1,310
16.12.2014	nicht bestimmt; Messstellen werden umgebaut und in die Sanierung integriert			0,170	nicht bestimmt; Messstellen werden umgebaut und in die Sanierung integriert	

Grafik 8: Entwicklung Phasenmächtigkeiten in Messstellen im Gleisbereich

Entwicklung der Phasenmächtigkeiten

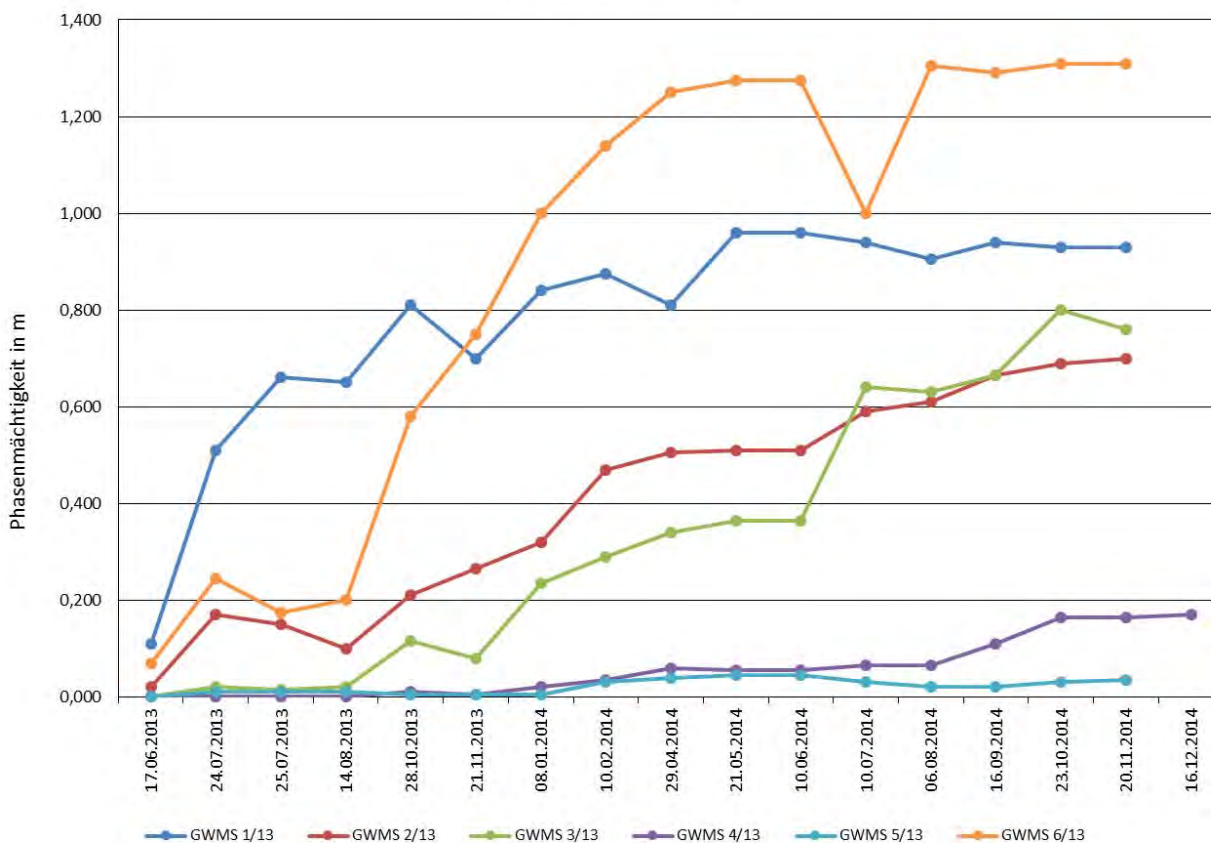


Tabelle 7: Befunde für BTEX GWMS 1/13 bis GWMS 6/13

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

Nach dem 25.07.2013 sind bisher keine weiteren Grundwasseruntersuchungen für die Messstellen GWMS 01/13 bis GWMS 06/13 erfolgt, da aufgrund der vorhandenen Leichtphasenkörper mit keiner wesentlichen Veränderung der Schadstoffgehalte im Grundwasser zu rechnen war.

Die bisher ermittelten hohen Befunde für BTEX im Grundwasser der Messstellen GWMS 01/13 bis GWMS 06/13 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 Kap. 2.1, Seite 7) optimiert werden kann.

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

Die Phasenmächtigkeiten in den Sanierungsbrunnen zeigen unter Berücksichtigung der aktuellen Befunde (November 2014) nur für GWMS 02/09 seit Sanierungsbeginn konstant rückläufige und zuletzt gleichbleibend niedrige Phasenmächtigkeiten. In GWMS 02/08 und 01/09 liegen stark schwankende Phasenmächtigkeiten vor, die noch keinen eindeutigen Trend in Richtung gleichbleibend niedriger Werte aufweisen.

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 Strippkolonnen 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 zeitnaher 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 Schlamm Bildung 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.

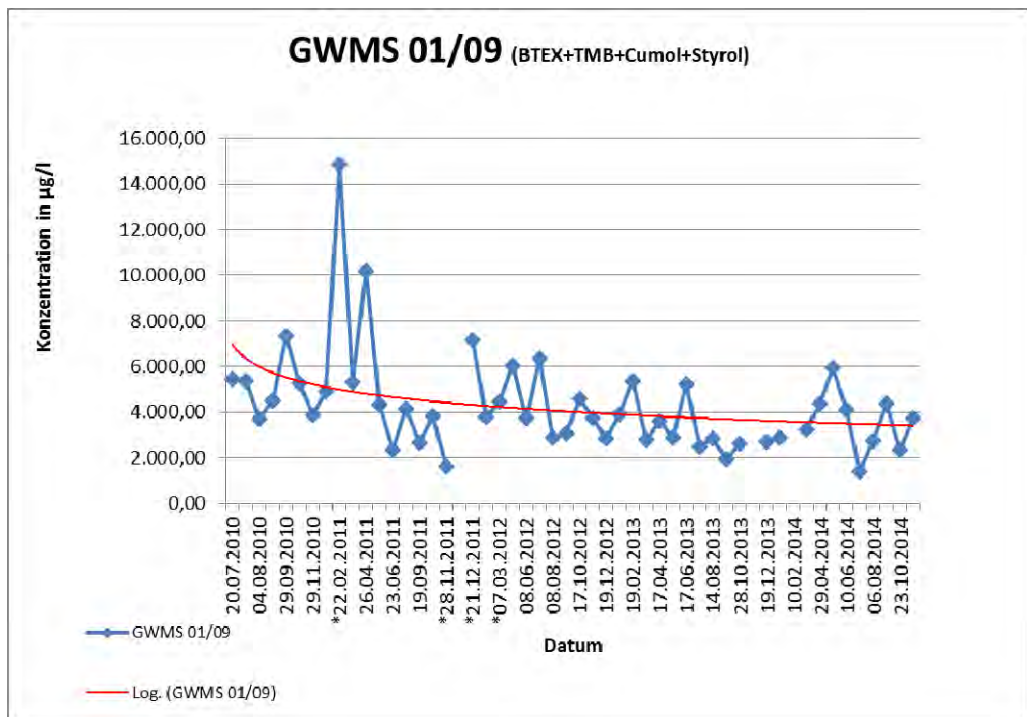
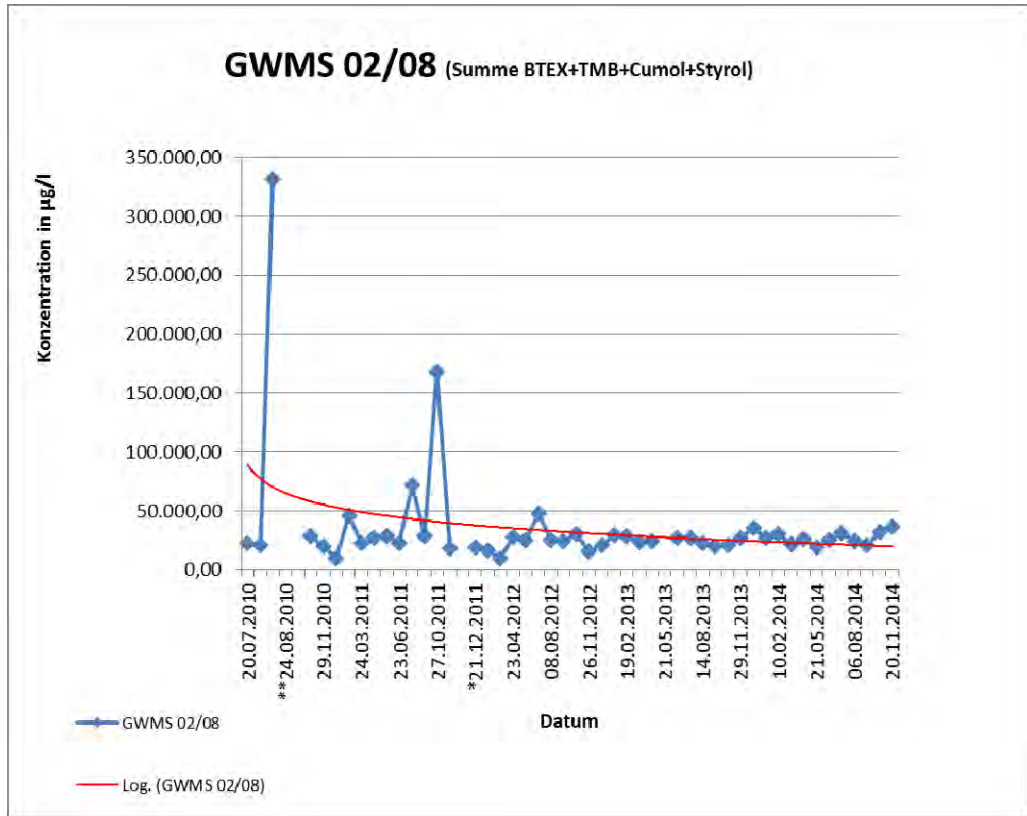
8. An einzelnen Förderbrunnen traten kurzzeitig (z.B. GWMS 02/08 am 21.05.2013) Störungen auf, die auf Ausfälle in der Steuerungstechnik zurückgehen. Dies ist bedingt durch Verschleiß an den Anlagenteilen aufgrund der hohen Schadstoffgehalte und Phasenanteile. Die Ausfälle sind nur kurzfristig und werden aufgrund der regelmäßigen Anlagenkontrollen innerhalb 2 – 3 Tagen behoben.
9. Die Messstelle GWMS 06/09 wurde im September 2014 als Förderbrunnen umgebaut und in die hydraulische Sanierungsmaßnahme eingebunden. Hier war für den Tiefenabschnitt der GWMS 06/09 im Juni 2014 (4.372 µg/l) gegenüber den Werten vom Dezember 2013/Januar 2014 (2.053 µg/l) und Juni 2013 (2.746 µg/l) ein Konzentrationsanstieg zu verzeichnen. Diese Befunde bestätigten, dass der betroffene Tiefenabschnitt (ca. 18 m) im Abstrom von der Sanierungsmaßnahme in GWMS 04/09 nicht ausreichend erfasst wurde.

2.5 Bewertung Sanierung Verladebahnhof 2

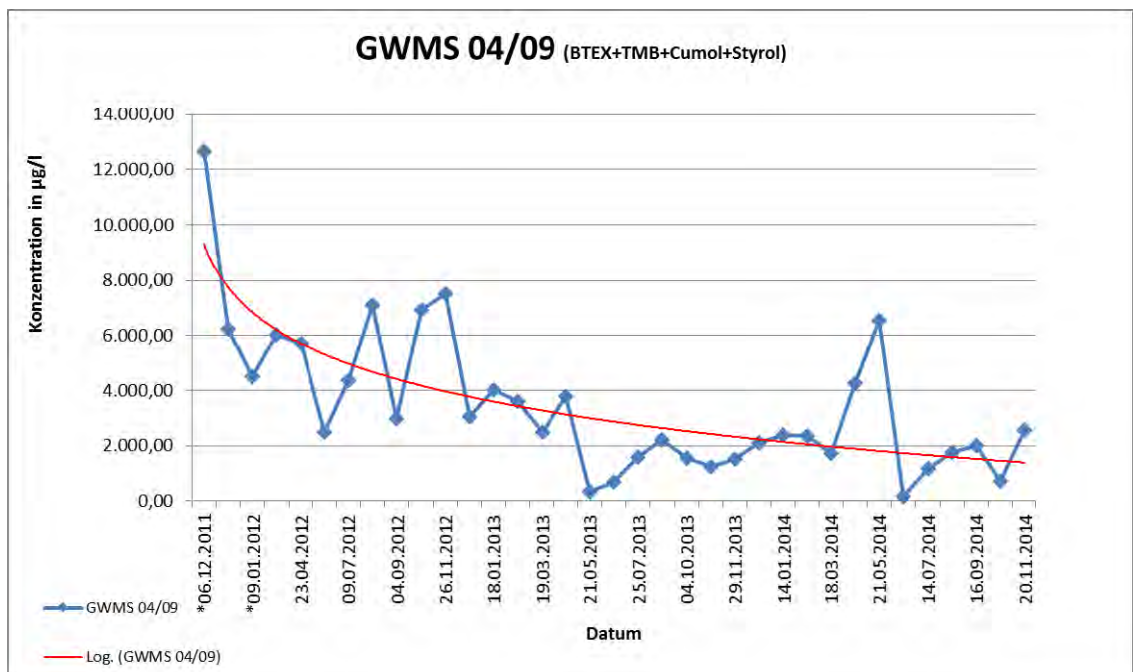
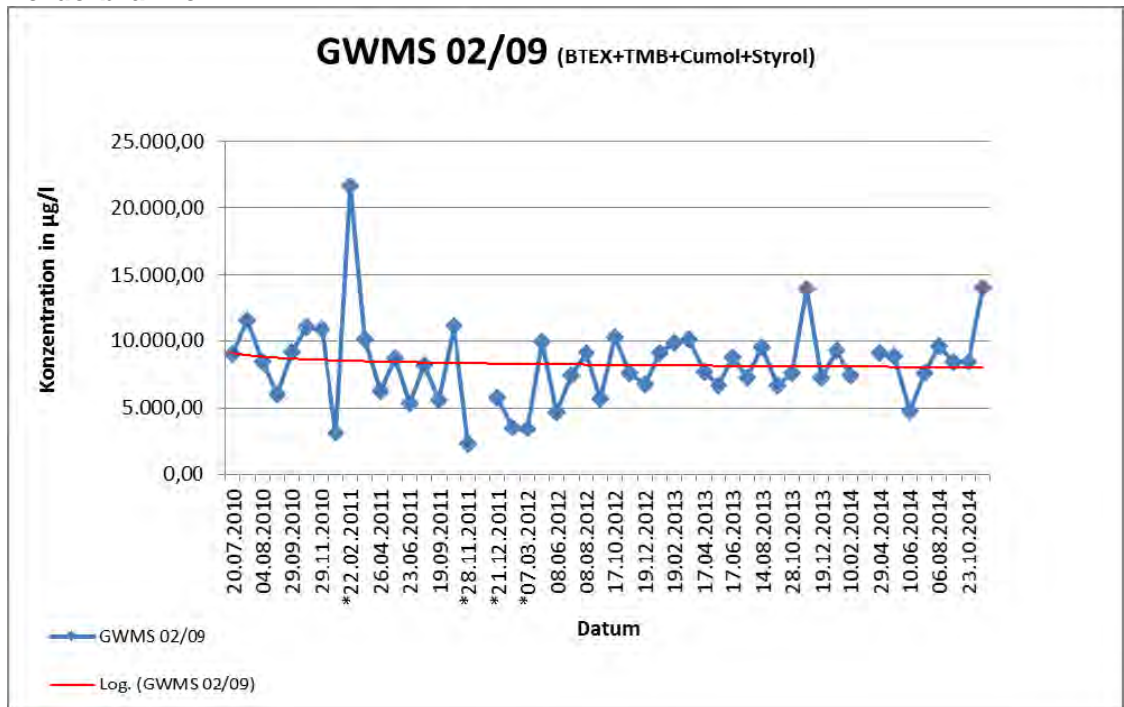
1. Die bisherige Entwicklung der BTEX-Gehalte (eingeschlossen sind hier auch die Gehalte für TMB, Cumol und Styrol) im geförderten Grundwasser zeigt bei allen Brunnen im Verlauf des bisherigen Sanierungszeitraumes von Juli 2010 bis Dezember 2014 nach wie vor hohe Werte, was insbesondere mit der noch vorhandenen Leichtphase zusammenhängt.
2. Die Tendenz in Richtung abnehmender BTEX-Konzentrationen bleibt im aktuellen Berichtszeitraum (August – Dezember 2014) für die Brunnen GWMS 01/09 und GWMS 04/09 erhalten. Dies dürfte vor allem damit zusammenhängen, dass hier keine Leichtphase vorliegt. In GWMS 02/08 und GWMS 02/09 zeichnet sich dagegen eher ein stagnierendes Konzentrationsniveau ab. In dem seit September 2014 neu an die Sanierung angeschlossenen Förderbrunnen GWMS 06/09 liegen bisher stark schwankende Werte für BTEX vor, die aufgrund der geringen Datenmenge (bisher 3 Werte) noch keinen eindeutigen Trend erkennen lassen.

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

Grafik 9: Trend bei der Entwicklung der BTEX-Konzentrationen in den Förderbrunnen



Grafik 10: Trend bei der Entwicklung der BTEX-Konzentrationen in den Förderbrunnen



3. Die im Umfeld der Förderbrunnen befindliche Messstelle GWMS 01/06 flach zeigte gegenüber dem Befund vom Dezember 2013/Januar 2014 (11.242 µg/l) bis zum Juni 2014 einen weiteren Anstieg der BTEX-Konzentration auf 21.110 µg/l. Dieser Wert lag deutlich über der bisherigen Schwankungsbreite (ca. 1.700 µg/l bis zu ca. 14.000 µg/l). Der aktuelle Befund vom Dezember 2014 liegt mit 9.953 µg/l wieder in der bekannten Schwankungsbreite. Eine eindeutige Ursache für den Anstieg im Juni 2014 ist derzeit nicht erkennbar. Da auch hier der Leichtphasenkörper noch nachweisbar ist, könnten die vergleichsweise hohen bzw. schwankenden Werte hierauf zurückzuführen sein.

In der Messstelle GWMS 01/07 bleibt mit dem aktuellen Wert vom Dezember 2014 (3 µg/l) das Konzentrationsniveau dauerhaft niedrig.

In der GWMS 01/06 tief liegt aktuell im Dezember 2014 mit 163 µg/l ein ähnlich hoher Wert wie im Juni 2013 (173 µg/l) vor. Zwischenzeitlich waren geringere Konzentrationen ermittelt worden (Dezember 2013/Januar 2014: 26 µg/l; Juni 2014: 85 µg/l). Das niedrige Konzentrationsniveau bleibt jedoch gegenüber den früheren Befunden (ca. 10.700 µg/l im November 2011, ca. 1.490 µg/l im Januar 2013) bestehen.

4. In GWMS 02/07, GWMS 03/07 tief, GWMS 03/07 flach und GWMS 04/07 tief liegen die aktuellen Werte vom Juni 2014 in der bisher bekannten Schwankungsbreite. In GWMS 04/07 flach ist im Juni 2014 ein Konzentrationsanstieg (9.164 µg/l) gegenüber dem letzten Befund vom Dezember 2013/Januar 2014 (3.345 µg/l) festzustellen. Aktuell liegt im Dezember 2014 der Wert für BTEX mit 3.021 µg/l wieder auf dem früheren Konzentrationsniveau.
5. Der Sanierungsbetrieb ist im derzeitigen Umfang mit der Wasserförderung aus den Brunnen GWMS 02/08, GWMS 01/09, GWMS 02/09, GWMS 04/09 und GWMS 06/09 samt Leichtphasenförderung weiter zu betreiben.
6. Die in den Förderbrunnen GWMS 02/08, GWMS 01/09 und GWMS 02/09 im 9. Sachstandsbericht vorgeschlagene Erhöhung der Förderraten (geplant: ca. 0,8 m³/h je Brunnen) mit dem Ziel, eine deutlichere und dauerhaftere Wasserspiegelabsenkung zu erreichen, konnte nicht realisiert werden. Eine versuchsweise durchgeführte Steigerung der Förderraten führte zu einer zu hohen Wasserspiegelabsenkung, bei der über die Brunnenpumpe verstärkt Phasenanteile gefördert wurden. Daher werden die bisherigen Förderraten beibehalten.
7. Die Sanierung des Grundwassers wird im Bereich Bahnhof 2 mittels Einbinden der Messstellen GWMS 1/13 bis GWMS 3/13, sowie GWMS 05/13 und GWMS 06/13 in die hydraulische Sanierung und in die

Phasenabschöpfung optimiert. Eine automatisierte Phasenabschöpfung für die Messstelle GWMS 01/08 ist aufgrund des nur geringen Ausbaudurchmessers (50 mm) nicht möglich. Im Zuge der weiteren Sanierung wird geprüft, ob eine manuelle Phasenabschöpfung erfolgen kann.

Die Anbindung der genannten Brunnen sowie die beschriebene Phasenabschöpfung werden im Dezember 2014 und Januar 2015 durchgeführt.

3. Grundwassermonitoring

3.1 Bereich Verladebahnhof 2

Mittels eines Grundwassermonitorings an ausgewählten Messstellen wird die Entwicklung der Schadstoffgehalte im Bereich des Verladebahnhofs 2 der Liegenschaft und in dessen 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, 17.06 – 19.06.2013, 12.12.2013 – 15.01.2014 und 02.06.- 11.06.2014. Das im vorliegenden Bericht dokumentierte Monitoring wurde im Zeitraum 04.12. – 18.12.2014 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.

Für das Monitoring im Bereich Verladebahnhof 2 auf der Liegenschaft sowie im Grundwasserabstrom des Verladebahnhofs 2 ist in Abstimmung mit der Behörde derzeit folgender Untersuchungsumfang festgelegt:

- Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen auf BTEX und MTBE erfolgt im ½-jährlichen Abstand (aktuell: Dezember 2014; im vorliegenden Bericht dokumentiert)
- PAK werden einmal jährlich im Zuge des Monitorings analysiert (letzte Untersuchung: Juli 2014; im 9. Sachstandsbericht dokumentiert)
- Eine Untersuchung des Grundwassers auf MKW erfolgt alle 5 Jahre. Nächste Untersuchung: Mitte 2018
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen Werkstatt, B11, GWMS 5 erfolgt alle 5 Jahre auf BTEX. Nächste Untersuchung: Mitte 2018.
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen FK1 und Block 16 erfolgt alle 2 Jahre auf BTEX. Nächste Untersuchung: Mitte 2015.
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen D3-2 und Gleis 6 erfolgt jährlich auf BTEX (zuletzt: Juli 2014; im 9. Sachstandsbericht dokumentiert).

3.1.1 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 11.1:
Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der
Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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.
02.06.- 11.06.2014			106,00			1,00	

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

Tabelle 11.2: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

	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	
02.06.- 11.06.2014	21.110,00	85,00	25,00	3.914,00	154,00	29,00	9.164,00	304,00	
04.12.- 18.12.2014	9.953,00	163,00	3,00	1.814,00	160,00	34,00	3.021,00	225,00	

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

Tabelle 11.3: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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	
02.06.- 11.06.2014	4.372,00		3,00		2.845,00	268,00	659,00	24,00	n.n.	
04.12.- 18.12.2014			83,00		15,00	25,00	554,00	193,00	n.n.	

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

Tabelle 11.4: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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		
02.06.- 11.06.2014	119,00	692,00	n.n.	n.n.	n.n.	52,00			12,00		
04.12.- 18.12.2014	295,00	322,00	6,00	n.n.	n.n.	85,00			13,00		

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

Tabelle 11.5: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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	GWMS 10/13- flach	GWMS 10/13- mittel	GWMS 10/13- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37	17	24	30
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797	-2,672	-9,722	-15,695
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.			
02.06.- 11.06.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	120,00	102,00	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1.132,00	140,00
04.12.- 18.12.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	77,00	72,00	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	809,00	200,00

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	GWMS 01/14- flach	GWMS 01/14- mittel	GWMS 01/14- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	23	33	45	24	35	48	23	32	42	18	25	30
Entnahmetiefe m ü NN	-2,835	-12,89	-24,939	-4,13	-15,147	-28,132	-3,362	-12,379	-22,428	-7,111	-14,08	-19,138
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.	n.n.	n.n.
02.06.- 11.06.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
04.12.- 18.12.2014	n.n.	n.n.	n.n.	2,00	2,00	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

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

3.1.2 MTBE

Da im Zuge des Monitorings im Mai 2011 lokal hohe Befunde für MTBE im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt wurden, wird im Zuge des Monitorings das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf MTBE analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter MTBE befindet sich im Lageplan der Anlage 4. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 12.1: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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	
02.06.- 11.06.2014			< 0,5			< 0,5		

Tabelle 12.2: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

	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	
02.06.-11.06.2014	21,00	5,50	< 0,5	< 0,5	1,60	3,30	3,10	2,00	
04.12.-18.12.2014	11,00	11,00	n.n.	1,10	1,20	2,50	3,20	2,50	

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	
02.06.-11.06.2014	2,40		< 0,5		640,00	43,00	700,00	110,00	
04.12.-18.12.2014			1,30		240,00	9,90	630,00	65,00	

Tabelle 12.3: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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			1.400,00	< 0,5	
02.06.- 11.06.2014	57,00	290,00	11,00	11,00	3,20	1.100,00			1.100,00	< 0,5	
04.12.- 18.12.2014	110,00	130,00	31,00	16,00	18,00	730,00			1.000,00	< 0,5	

Tabelle 12.4: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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	GWMS 10/13-flach	GWMS 10/13-mittel	GWMS 10/13-tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37	17	24	30
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797	-2,672	-9,722	-15,695
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			
02.06.- 11.06.2014	< 0,5	< 0,5	14,00	< 0,5	9,00	23,00	< 0,5	< 0,5	< 0,5	4,60	100,00	56,00
04.12.- 18.12.2014	< 0,5	< 0,5	11,00	< 0,5	6,70	17,00	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	79,00	35,00

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	GWMS 01/14-flach	GWMS 01/14-mittel	GWMS 01/14-tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	23	33	45	24	35	48	23	32	42	18	25	30
Entnahmetiefe m ü NN	-2,835	-12,89	-24,939	-4,13	-15,147	-28,132	-3,362	-12,379	-22,428	-7,111	-14,08	-19,138
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			
02.06.- 11.06.2014	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
04.12.- 18.12.2014	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

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. Die nachfolgenden Analysen wurden vom Labor SGS Institut Fresenius ausgeführt.

3.1.3 PAK

Um auch für die PAK die räumliche Ausdehnung zu ermitteln, wurde im Zuge der Monitoringuntersuchungen im Juni 2012, im Januar 2013 sowie im Juni 2014 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 und wurde zuletzt im Juni 2014 durchgeführt. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter PAK ist im Lageplan der Anlage 5 ersichtlich. Die Ergebnisse bis zum Juni 2014 stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 13.1: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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.
02.06.- 11.06.2014			0,56			0,22	

Tabelle 13.2: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

	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.
02.06.- 11.06.2014	11,19	n.n.	1,75	10,00	1,20	3,50	15,50	1,64

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
02.06.- 11.06.2014	10,03		63,36		5,40	1,40	2,23	2,90

Tabelle 13.3: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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.
02.06.- 11.06.2014	2,60	14,52	n.n.	n.n.	0,06	21,32			4,01	n.n.

Tabelle 13.4: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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	GWMS 10/13- flach	GWMS 10/13- mittel	GWMS 10/13- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	18	25	32	18	25	30	25	32	37	17	24	30
Entnahmetiefe m ü NN	-0,144	-7,141	-14,162	-5,382	-12,313	-17,367	-5,79	-12,734	-17,797	-2,672	-9,722	-15,695
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.	n.n.		
02.06.- 11.06.2014	n.n.	n.n.	n.n.	0,02	0,6	4,7	2,9	n.n.	n.n.	n.n.	12,38	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	GWMS 01/14- flach	GWMS 01/14-mittel	GWMS 01/14- tief
Entnahmetiefe unter Gelände in m	23	33	45	24	35	48	23	32	42	18	25	30
Entnahmetiefe m ü NN	-2,835	-12,89	-24,939	-4,13	-15,147	-28,132	-3,362	-12,379	-22,428	-7,111	-14,08	-19,138
Datum Probenahme	PAK (µg/l)											
02.06.- 11.06.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,82

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

3.1.4 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 (nächste Untersuchung: Mitte 2018). Die Ergebnisse stellen sich bisher wie folgt dar:

Tabelle 14: Befunde für MKW in Monitoringmessstellen Verladebahnhof 2

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

3.1.5 Grundwasserstände, Grundwasserfließrichtung

Die Messung der Grundwasserstände in den Förderbrunnen und Beobachtungsmessstellen erfolgt seit Beginn der Sanierung monatlich.

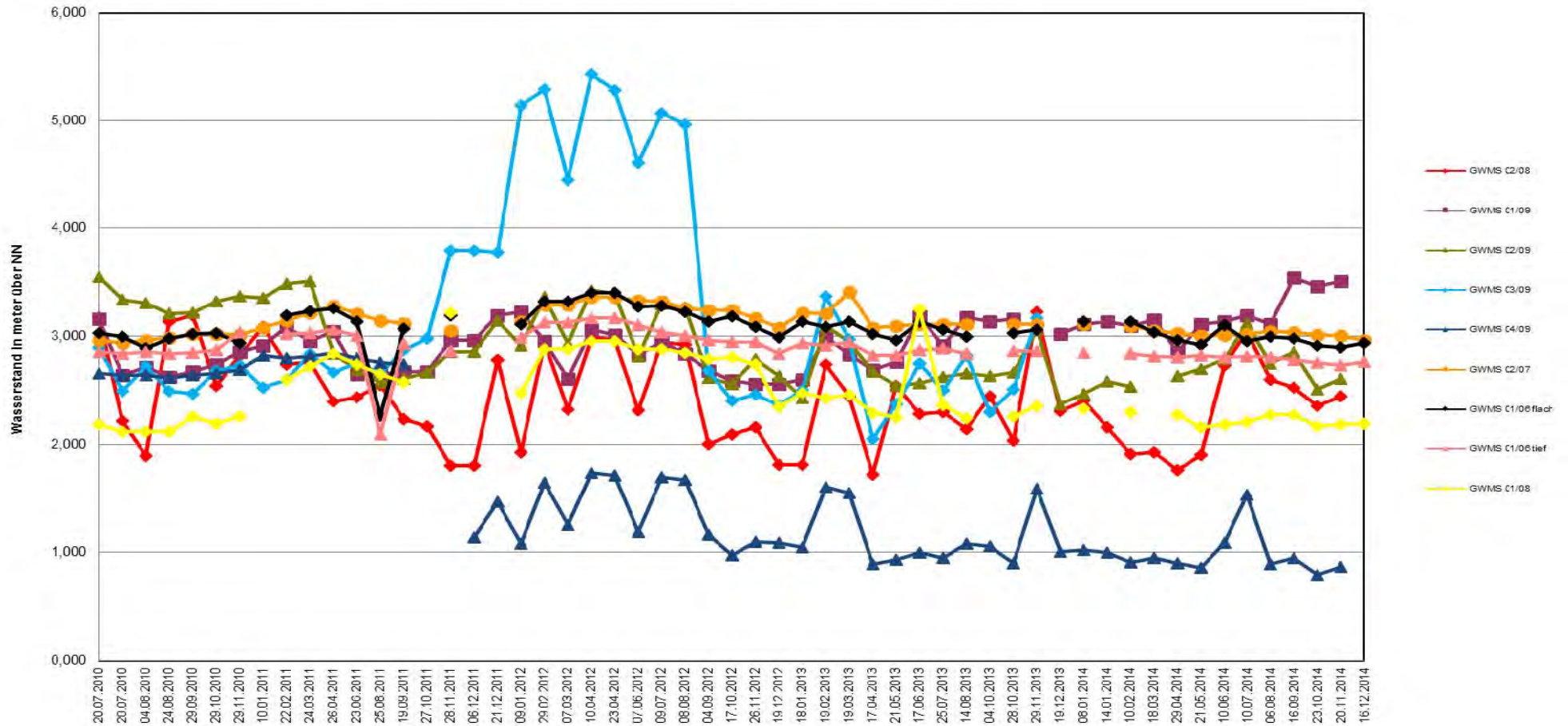
Die Messwerte sind detailliert in der Anlage 21.1 ersichtlich.

Nachfolgend wird die Entwicklung der Grundwasserstände grafisch für die Förderbrunnen (in Verbindung mit nahegelegenen Beobachtungsmessstellen) und die Beobachtungsmessstellen im Umfeld und Grundwasserabstrom des Verladebahnhofs 2 dargestellt.

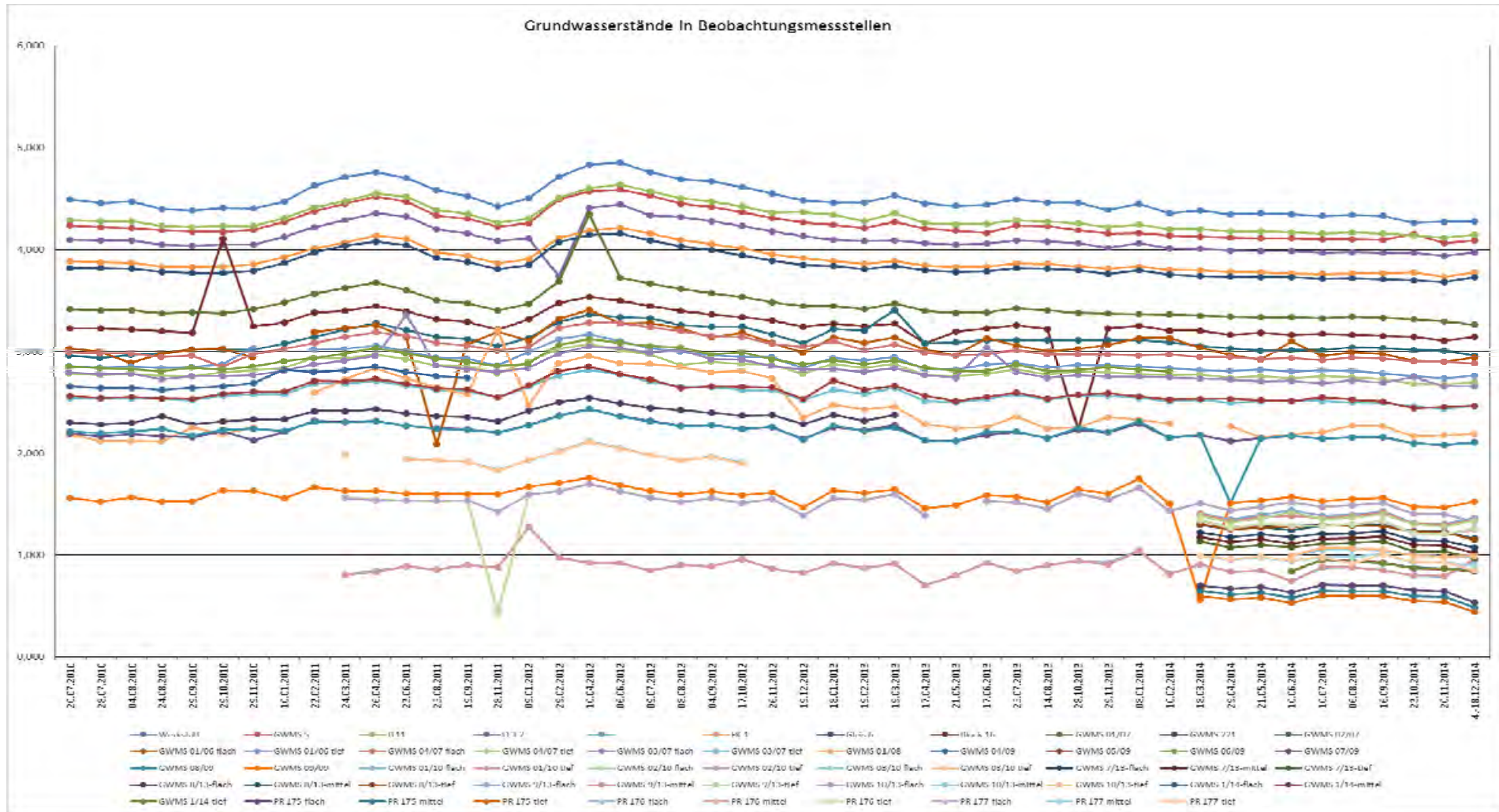
Die Wasserstandsmessungen im Dezember 2014 erfolgten im Zuge des Monitorings jeweils vor der Beprobung des Grundwassers in den einzelnen Messstellen. Der Zeitraum der Messung erstreckt sich vom 04.12.2014 bis 18.12.2014. Für Messstellen, für die keine Probenahme des Grundwassers vorgesehen waren, wurde eine Messung der Wasserstände am Stichtag 04.12.2014 durchgeführt (siehe Anlage 21.1).

Grafik 11: Grundwasserstände in Förderbrunnen Verladebahnhof 2

Entwicklung der Wasserstände in Förderbrunnen und nahegelegenen Beobachtungsmessstellen



Grafik 12: Grundwasserstände in Beobachtungsmessstellen Verladebahnhof 2



In der Anlage 1 ist die Grundwasserfließrichtung für den Stichtag 20.11.2014 für den Bereich/Abstrom Verladebahnhof 2 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 Wasserspiegelschwankungen überlagert werden. Insbesondere im Januar und Februar 2011 war ein natürlich bedingter Wasserspiegelanstieg zu erkennen, der sich auch in allen Beobachtungsmessstellen (Grafik 12) 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 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. Bis zum Juli 2014 ist generell eine geringe, aber kontinuierliche weitere Abnahme der Wasserspiegellage zu erkennen. Bis zum Dezember 2014 sind keine wesentlichen Veränderungen vorhanden. Es sind lediglich kleinere Schwankungen in der Wasserspiegelhöhe zu erkennen.

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 führten 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, das auch bis zum Juli 2014 anhält. Eine dauerhafte Absenkung ist hier nicht erkennbar. Im September 2014 ist ein Anstieg des Wasserspiegels dokumentiert, der bis zur letzten Messung im November 2014 anhält.

Der Wasserspiegelanstieg ist auf einen Defekt der Messeinrichtungen (automatische Datenlogger zur Wasserstandserfassung) zurückzuführen. Hier erfolgte eine Neujustierung.

Auch in der GWMS 02/09 ist der Wasserspiegel im Januar 2013 gestiegen, danach jedoch zurückgegangen. Hier ist die Wasserabsenkung dauerhaft erkennbar. Zwischen Mai und Juli 2014 stieg der Wasserspiegel in GWMS 02/09, GWMS 04/09 und GWMS 02/08 trotz gleichbleibender Fördermengen an. Ab August 2014 ist eine erneute Absenkung des Wasserspiegels nachzuweisen. Eine dauerhafte Wasserspiegelabsenkung ist hier zu erkennen.

Der Wasserspiegelanstieg in dem Brunnen GWMS 03/09 zwischen November 2011 und Juli 2012 stimmte 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 Wasserspiegel-lage für GWMS 03/09 in der Grafik erkennbar. Seit Januar 2014 wird GWMS 03/09 nicht mehr als Sanierungsbrunnen betrieben.

3.2 Bewertung Monitoring/Abstrom Verladebahnhof 2

1. In der Beobachtungsmessstelle GWMS 05/09 an der südlichen Liegenschaftsgrenze wird durch die aktuellen Ergebnisse aus Dezember 2014 das dort bisher ermittelte Konzentrationsniveau für BTEX bestätigt.

In GWMS 05/09 (tieferer Aquiferabschnitt) war bis zum November 2011 noch ein Konzentrationsniveau von ca. 300 - 400 µg/l vorhanden. Im weiteren Verlauf der Sanierung wurde eine deutliche Abnahme der Konzentration für BTEX festgestellt. Im Juni und August 2012 (BTEX nicht nachweisbar) und Januar 2013 (34 µg/l) lagen hier niedrige Konzentrationen vor. Im Juni 2013 wurden nur 55 µg/l ermittelt. Im Dezember 2013/Januar 2014 waren BTEX nicht nachweisbar, im Juni 2014 wurden 3 µg/l festgestellt. Der aktuelle Befund zeigt einen wieder etwas höheren Wert von 83 µg/l für BTEX.

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.

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

Für die Messstellengruppe GWMS 07/09 liegen im Dezember 2014 sowohl für den flachen (15 µg/l) als auch für den tiefen Abschnitt (25 µg/l) deutlich geringerer Werte für BTEX vor als in den vorhergehenden Untersuchungen.

Im Juni 2014 wurden in GWMS 07/09 flach noch 2.845 µg/l und in GWMS 07/09 tief 268 µg/l ermittelt. Anhand der noch folgenden Untersuchungen wird sich abzeichnen, ob es sich hier um einen anhaltenden Trend in Richtung dauerhaft niedriger Konzentrationen handelt.

In der GWMS 08/09 flach und GWMS 08/09 tief liegen die aktuellen Werte für BTEX vom Dezember 2014 innerhalb der bisher ermittelten Schwankungsbreite.

Auch in der GWMS 09/09 flach sind deutliche Schwankungen bei den BTEX-Konzentrationen zu erkennen. Trotz zwischenzeitlicher deutlicher Abnahme der Konzentrationen in GWMS 09/09 flach (im Juni 2013: 14 µg/l; im Dezember 2013/Januar 2014: 8 µg/l; im Juni 2014: 119 µg/l), liegen die aktuellen Werte vom Dezember 2014 (GWMS 09/09 flach: 295 µg/l) wieder auf einem Niveau, das auch schon im Jahr 2011 festgestellt wurde. In GWMS 09/09 tief ist die Differenz bei den BTEX-Konzentrationen geringer als in GWMS 09/09 flach. Ein eindeutiger, anhaltender Trend für rückläufige BTEX-Konzentrationen ist in beiden Messstellen nicht zu erkennen.

3. Die im Grundwasseranstrom des Verladebahnhofs 2 vorhandenen Messstellen (Werkstatt, FK1, D 3-2, B11, GWMS 5, Gleis 6, Block 16) werden gemäß der zeitlichen Vorgaben im Kapitel 2.5 untersucht. Im Dezember 2014 wurden hier keine Untersuchungen durchgeführt.
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.

In GWMS 07/09 (flach und tief) setzt sich der bis Juni 2014 festgestellte, fast kontinuierliche Anstieg der MTBE-Gehalte nicht fort. Aktuell wurden im Dezember 2014 nur 240 µg/l nachgewiesen. Im Dezember 2013/Januar 2014 (470 µg/l) und Juni 2014 (640 µg/l) waren wesentlich höhere Befunde ermittelt worden. In GWMS 08/09 flach, GWMS 08/09 tief und GWMS 09/09 flach liegen die aktuell im Dezember 2014 ermittelten Werte für MTBE in den Schwankungsbreiten, die hier auch bei den vorhergehenden Messungen ermittelt wurden. In der GWMS 09/09 tief ist dagegen mit 130 µg/l im Dezember 2014 der bisher niedrigste Befund festzustellen. (zuletzt im Juni 2014: 290 µg/l; im Dezember 2013/Januar 2014: 330 µg/l).

In den Messstellengruppen 01/10 (flach und tief), 02/10 (flach und tief) und in der GWMS 13/12 sind in der aktuellen Untersuchung vom Dezember 2014 keine wesentlichen Veränderungen in den Konzentrationen zu erkennen.

Die bisher 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), GWMS 02/10 (flach und tief) sowie GWMS 13/12 sind insgesamt eher der üblichen Schwankungsbreite der Konzentrationen zuzurechnen.

5. In der Messstelle GWMS 10/13 wurden im Juni 2014 im mittleren Abschnitt (1.132 µg/l) sowie im tieferen Bereich (140 µg/l) BTEX ermittelt, die hier den Kernbereich der Schadstofffahne markieren. Die aktuellen Befunde vom Dezember bestätigen die Größenordnung der BTEX-Konzentrationen (GWMS 10/13-mittel: 809 µg/l; GWMS 10/13-tief: 200 µg/l). Der flache Abschnitt (BTEX nicht nachweisbar) ist nicht mit BTEX belastet.

MTBE waren im Juni 2014 in GWMS 010/13 im flachen Bereich mit 4,6 µg/l, im mittleren Abschnitt mit 100 µg/l und im tiefen Abschnitt mit 56 µg/l nachzuweisen. Aktuell liegen im Dezember 2014 etwas geringere Werte vor (GWMS 10/13-flach: MTBE nicht nachweisbar; GWMS 010/13-mittel: 79 µg/l; GWMS 10/13-tief: 35 µg/l). Die Messstellengruppe der GWMS 10/13 ist in der Fortsetzung der MTBE-Schadstofffahne aus Richtung der GWMS 02/10 zu sehen. Die südliche Abgrenzung der MTBE-Verunreinigung wird mit der Messstellengruppe GWMS 01/10 gekennzeichnet. In der GWMS 01/10 flach zeigt sich im Dezember 2014 ein Anstieg für MTBE (31 µg/l) gegenüber dem Befund vom Juni 2014 (11 µg/l). Hier ist zu beobachten, ob der Trend in Richtung weiter steigender Werte für MTBE anhält.

In der Messstellengruppe GWMS 01/14 waren BTEX und MTBE in keinem aufgeschlossenen Tiefenabschnitt (flach, mittel, tief) nachzuweisen. Insofern stellt diese Messstellengruppe die südwestliche Abgrenzung der BTEX- und MTBE-Grundwasserverunreinigung dar (siehe Anlagen 3 und 4).

Ein Konzentrationsanstieg war für MTBE in der GWMS 07/13 (Januar 2013/Dezember 2014: 0,8 µg/l; Juni 2014: 14 µg/l) und GWMS 08/13 (Januar 2013/Dezember 2014: < 0,5 µg/l; Juni 2014: 23 µg/l) jeweils im tiefen Abschnitt nachzuweisen. Der aktuelle Befund vom Dezember 2014 zeigt hier keine Hinweise auf einen anhaltenden Anstieg der Werte (GWMS 07/13-tief: 11 µg/l; GWMS 08/13 tief: 17 µg/l).

In den Messstellengruppen PR 175, PR 176 und PR 177 waren weder BTEX noch MTBE nachweisbar.

6. Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen ist wie folgt beizubehalten.
 - Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen auf BTEX und MTBE erfolgt im ½-jährlichen Abstand (nächste Untersuchung: Juni/Juli 2015)

- PAK werden einmal jährlich im Zuge des Monitorings analysiert (nächste Untersuchung: Juli 2015)
- Überwachung der PAK-Konzentrationen im Grundwasserabstrom der KF 3/Anstrom Verladebahnhof 2 in den Messstellen D3-2 und Gleis 6 alle 5 Jahre (nächste Untersuchung: Juli 2015; danach Mitte 2020)
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen Werkstatt, B11, GWMS 5 erfolgt alle 5 Jahre auf BTEX. (nächste Untersuchung: Mitte 2018)
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen FK1 und Block 16 erfolgt alle 2 Jahre auf BTEX. (nächste Untersuchung: Juli 2015)
- Die Untersuchung der zum Bahnhof 2 anstromigen Messstellen D3-2, und Gleis 6 erfolgt jährlich auf BTEX (nächste Untersuchung: Juli 2015)

3.3 Bereich Verladebahnhof 1

Seit August 2014 wird auch der Bereich des Verladebahnhofs 1 der Liegenschaft in das regelmäßige Monitoring eingeschlossen. Das Monitoring umfasst die monatliche Messung der Grundwasserstände sowie halbjährlich die Beprobung und Analyse des Grundwasser aus den vorhandenen Grundwassermessstellen. Die Messstellen GWMS 01/12 bis GWMS 05/12 und GWMS 11/12 wurden im Jahr 2012 erstellt und erstmals am 18.12.2012 untersucht. Die übrigen Messstellen wurden Ende des Jahres 2013 eingerichtet und im November und Dezember 2013 erstmals beprobt.

Die erste Beprobungskampagne im Zuge des Monitorings erfolgte zwischen dem 04. – 18.12.2014 und wird im vorliegenden Bericht dokumentiert. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Die Laborberichte der aktuellen Analysen vom Dezember 2014 befinden sich in der Anlage 19, die Probenahmeprotokolle in der Anlage 20.3.

Für das Monitoring im Bereich Verladebahnhof 1 auf der Liegenschaft sowie im Grundwasserabstrom des Verladebahnhofs 1 (Messstellen GWMS 19/13, GWMS 20/13, FLB 107) ist in Abstimmung mit der Behörde derzeit folgender Untersuchungsumfang festgelegt:

- Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen auf BTEX, MTBE, PAK und MKW erfolgt im ½-jährlichen Abstand (aktuell: Dezember 2014; im vorliegenden Bericht dokumentiert).

3.3.1 BTEX

Die im vorliegenden Berichtszeitraum in das Monitoring eingebundenen Messstellen im Bereich Verladebahnhof 1 werden nachfolgend mit den Ergebnissen der bisher durchgeführten Grundwasseranalysen dargestellt. Zusätzlich befindet sich eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter BTEX im Lageplan den Anlagen 7.1 und 7.2.

Tabelle 15.1: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 01/12	GWMS 02/12	GWMS 03/12	GWMS 04/12	GWMS 05/12	GWMS 11/12	GWMS 11/13 flach	GWMS 11/13 mittel	
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	7	13	23	7	13	23	8	18	
Entnahmetiefe in m ü NN	-1,780	-4,310	-14,400	1,560	-4,560	-14,640	1,670	-8,390	
Datum Probenahme	BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
18.12.2012	1.227,00	1.487,00	822,00	123,00	387,00	50,00			
4.12.-11.12.2013	1.220,00	1.496,00	720,00	15,00	547,00	49,00	8.801,00	4,00	
4.12.- 18.12.2014	902,00	1.172,00	609,00	185,00	534,00	83,00	9.544,00	54,00	
Messstelle	GWMS 12/13 flach	GWMS 12/13 mittel	GWMS 12/13 tief	GWMS 13/13 flach	GWMS 13/13 mittel	GWMS 13/13 tief	GWMS 14/13 flach	GWMS 14/13 mittel	GWMS 14/13 tief
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	28	8	18	28	8	18	28
Entnahmetiefe in m ü NN	0,880	-9,220	-19,000	1,570	-8,520	-18,600	1,000	-9,050	-19,000
Datum Probenahme	BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
4.12.-11.12.2013	937,00	6,00	n.n.	1.231,00	545,00	264,00	751,00	402,00	613,00
4.12.- 18.12.2014	686,00	5,00	5,00	597,00	510,00	160,00	1.013,00	417,00	841,00

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

Tabelle 15.2: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 15/13 flach	GWMS 15/13 mittel	GWMS 16/13 flach	GWMS 16/13 mittel	GWMS 17/13 flach	GWMS 17/13 mittel	GWMS 18/13 flach	GWMS 18/13 mittel	FLB 107
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	8	18	8	18	8	18	25
Entnahmetiefe in m ü NN	1,000	-9,160	0,900	-9,100	-0,580	-10,000	0,060	-10,000	
Datum Probenahme	BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
4.12.-12.12.2013	696,00	2,00	n.n.	9,00	38,00	21,00	332,00	460,00	n.n.
4.12.- 18.12.2014	2.124,00	2,00	1.081,00	3.405,00	267,00	5,00	91,00	411,00	2,00
Messstelle	GWMS 19/13 flach	GWMS 19/13 mittel	GWMS 19/13 tief	GWMS 20/13 flach	GWMS 20/13 mittel	GWMS 20/13 tief			
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	18	25	38	18	25	38			
Entnahmetiefe in m ü NN	-10,472	-17,499	-30,570	-10,791	-17,775	-30,792			
Datum Probenahme	BTEX einschl. TMB, Cumol, Styrol (µg/l)								
11.06.2014	n.n.	62,00	107,00	n.n.	n.n.	n.n.			
4.12.- 18.12.2014	n.n.	111,00	95,00	n.n.	n.n.	n.n.			

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

3.3.2 MTBE

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Verladebahnhof 1 MTBE im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf MTBE analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter MTBE befindet sich im Lageplan der Anlage 8. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 16.1: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 01/12	GWMS 02/12	GWMS 03/12	GWMS 04/12	GWMS 05/12	GWMS 11/12	GWMS 11/13 flach	GWMS 11/13 mittel	
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	7	13	23	7	13	23	8	18	
Entnahmetiefe in m ü NN	-1,780	-4,310	-14,400	1,560	-4,560	-14,640	1,670	-8,390	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
18.12.2012	15,00	32,00	1,60	n.n.	16,00	n.n.			
04.12.-11.12.2013	73,00	41,00	2,20	n.n.	36,00	n.n.	n.n.	n.n.	
4.12.-18.12.2014	18,00	24,00	2,90	n.n.	34,00	n.n.	n.n.	n.n.	
Messstelle	GWMS 12/13 flach	GWMS 12/13 mittel	GWMS 12/13 tief	GWMS 13/13 flach	GWMS 13/13 mittel	GWMS 13/13 tief	GWMS 14/13 flach	GWMS 14/13 mittel	GWMS 14/13 tief
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	28	8	18	28	8	18	28
Entnahmetiefe in m ü NN	0,880	-9,220	-19,000	1,570	-8,520	-18,600	1,000	-9,050	-19,000
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
04.12.-11.12.2013	n.n.	0,60	n.n.	n.n.	50,00	n.n.	120,00	6,20	8,90
4.12.-18.12.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	30,00	n.n.	44,00	7,80	7,50

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

Tabelle 16.2: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 15/13 flach	GWMS 15/13 mittel	GWMS 16/13 flach	GWMS 16/13 mittel	GWMS 17/13 flach	GWMS 17/13 mittel	GWMS 18/13 flach	GWMS 18/13 mittel	FLB 107
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	8	18	8	18	8	18	25
Entnahmetiefe in m ü NN	1,000	-9,160	0,900	-9,100	-0,580	-10,000	0,060	-10,000	
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
04.12.-12.12.2013	230,00	n.n.	n.n.	n.n.	3,50	1,30	0,60	n.n.	0,70
4.12.-18.12.2014	75,00	1,40	6,50	16,00	3,10	1,00	n.n.	1,00	0,90
Messstelle	GWMS 19/13 flach	GWMS 19/13 mittel	GWMS 19/13 tief	GWMS 20/13 flach	GWMS 20/13 mittel	GWMS 20/13 tief			
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	18	25	38	18	25	38			
Entnahmetiefe in m ü NN	-10,472	-17,499	-30,570	-10,791	-17,775	-30,792			
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)								
11.06.2014	n.n.	8,00	7,90	n.n.	n.n.	9,50			
4.12.-18.12.2014	n.n.	11,00	8,50	n.n.	0,60	7,90			

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

3.3.3 PAK

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Verladebahnhof 1 PAK im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf PAK analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter PAK befindet sich im Lageplan der Anlage 9. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar

Tabelle 17: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 01/12	GWMS 02/12	GWMS 03/12	GWMS 04/12	GWMS 05/12	GWMS 11/12	GWMS 11/13 flach	GWMS 11/13 mittel	
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	7	13	23	7	13	23	8	18	
Entnahmetiefe in m ü NN	-1,780	-4,310	-14,400	1,560	-4,560	-14,640	1,670	-8,390	
Datum Probenahme	PAK (µg/l)								
18.12.2012	3,36	2,57	2,91	1,33	1,42	n.n.			
04.12.-11.12.2013	9,03	6,45	0,08	0,42	9,63	9,35	105,46	0,53	
4.12.- 18.12.2014	14,00	23,00	6,48	19,19	18,02	5,93	42,68	3,48	
Messstelle	GWMS 12/13 flach	GWMS 12/13 mittel	GWMS 12/13 tief	GWMS 13/13 flach	GWMS 13/13 mittel	GWMS 13/13 tief	GWMS 14/13 flach	GWMS 14/13 mittel	GWMS 14/13 tief
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	28	8	18	28	8	18	28
Entnahmetiefe in m ü NN	0,880	-9,220	-19,000	1,570	-8,520	-18,600	1,000	-9,050	-19,000
Datum Probenahme	PAK (µg/l)								
04.12.-11.12.2013	21,40	0,01	n.n.	13,78	1,75	0,23	17,98	13,14	7,12
4.12.- 18.12.2014	27,84	0,12	11,76	56,61	0,76	0,29	25,34	17,32	4,82
Messstelle	GWMS 15/13 flach	GWMS 15/13 mittel	GWMS 16/13 flach	GWMS 16/13 mittel	GWMS 17/13 flach	GWMS 17/13 mittel	GWMS 18/13 flach	GWMS 18/13 mittel	FLB 107
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	8	18	8	18	8	18	25
Entnahmetiefe in m ü NN	1,000	-9,160	0,900	-9,100	-0,580	-10,000	0,060	-10,000	
Datum Probenahme	PAK (µg/l)								
04.12.-12.12.2013	33,42	0,62	29,74	n.n.	0,38	2,13	1,48	8,56	n.n.
4.12.- 18.12.2014	10,99	n.n.	1,49	12,34	5,11	n.n.	4,62	30,79	n.n.
Messstelle	GWMS 19/13 flach	GWMS 19/13 mittel	GWMS 19/13 tief	GWMS 20/13 flach	GWMS 20/13 mittel	GWMS 20/13 tief			
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	18	25	38	18	25	38			
Entnahmetiefe in m ü NN	-10,472	-17,499	-30,570	-10,791	-17,775	-30,792			
Datum Probenahme	PAK (µg/l)								
11.06.2014	n.n.	4,13	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.			
4.12.- 18.12.2014	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.			

n.n.= nicht nachweisbar; Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

3.3.4 MKW

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Verladebahnhof 1 lokal MKW im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf MKW analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter MKW befindet sich im Lageplan der Anlage 10. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar

Tabelle 18: Befunde für MKW in Monitoringmessstellen Bereich Verladebahnhof 1

Messstelle	GWMS 01/12	GWMS 02/12	GWMS 03/12	GWMS 04/12	GWMS 05/12	GWMS 11/12	GWMS 11/13 flach	GWMS 11/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	7	13	23	7	13	23	8	18
Entnahmetiefe in m ü NN	-1,780	-4,310	-14,400	1,560	-4,560	-14,640	1,670	-8,390
Datum Probenahme	MKW (mg/l)							
18.12.2012	0,30	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
04.12.-11.12.2013	0,30	0,40	0,90	0,30	0,20	0,10	0,60	n.n.
4.12.- 18.12.2014	0,50	0,30	0,40	1,10	0,30	0,20	0,70	n.n.

Messstelle	GWMS 12/13 flach	GWMS 12/13 mittel	GWMS 12/13 tief	GWMS 13/13 flach	GWMS 13/13 mittel	GWMS 13/13 tief	GWMS 14/13 flach	GWMS 14/13 mittel	GWMS 14/13 tief
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	28	8	18	28	8	18	28
Entnahmetiefe in m ü NN	0,880	-9,220	-19,000	1,570	-8,520	-18,600	1,000	-9,050	-19,000
Datum Probenahme	MKW (mg/l)								
04.12.-11.12.2013	0,60	n.n.	n.n.	0,70	0,20	n.n.	0,70	0,30	0,30
4.12.- 18.12.2014	0,10	n.n.	n.n.	0,20	n.n.	n.n.	0,50	n.n.	n.n.

Messstelle	GWMS 15/13 flach	GWMS 15/13 mittel	GWMS 16/13 flach	GWMS 16/13 mittel	GWMS 17/13 flach	GWMS 17/13 mittel	GWMS 18/13 flach	GWMS 18/13 mittel	FLB 107
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	8	18	8	18	8	18	8	18	25
Entnahmetiefe in m ü NN	1,000	-9,160	0,900	-9,100	-0,580	-10,000	0,060	-10,000	
Datum Probenahme	MKW (mg/l)								
04.12.-12.12.2013	0,50	n.n.	0,30	n.n.	0,50	0,10	0,10	0,20	n.n.
4.12.- 18.12.2014	0,20	n.n.	n.n.	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	0,10	n.n.

Messstelle	GWMS 19/13 flach	GWMS 19/13 mittel	GWMS 19/13 tief	GWMS 20/13 flach	GWMS 20/13 mittel	GWMS 20/13 tief
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	18	25	38	18	25	38
Entnahmetiefe in m ü NN	-10,472	-17,499	-30,570	-10,791	-17,775	-30,792
Datum Probenahme	MKW (mg/l)					
4.12.- 18.12.2014	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.

n.n.= nicht nachweisbar; Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

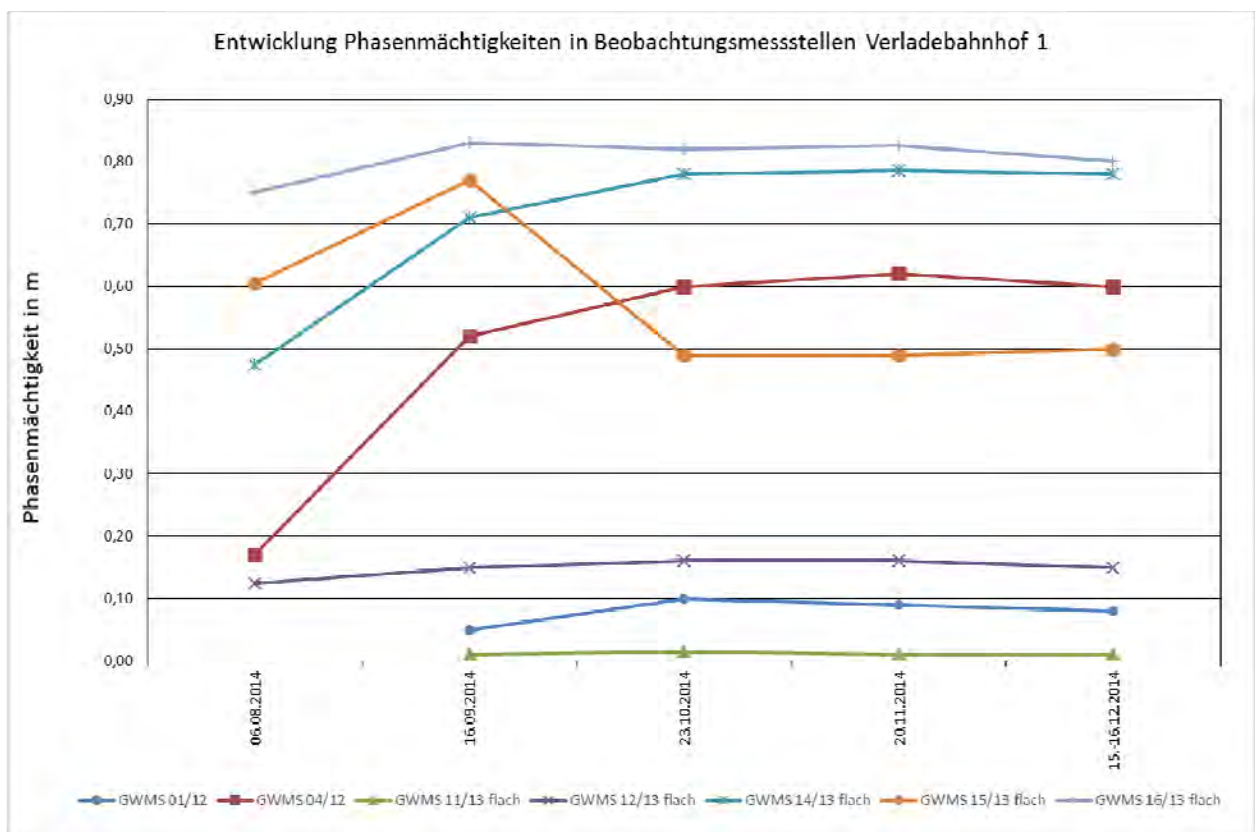
3.3.5 Phasenmessungen

Im Zuge der monatlichen Wasserstandsmessungen im vorhandenen Messstellennetz werden auch Phasenmessungen durchgeführt. Hierbei zeigten sich bisher in den Messstellen GWMS 01/12, GWMS 04/12, GWMS 11/13-flach, GWMS 12/13-flach, GWMS 14/13-flach, GWMS 15/13-flach und GWMS 16/13-flach Phasenanteile. Die gemessenen Phasenmächtigkeiten werden nachfolgend dargestellt.

Tabelle 19: Phasenmächtigkeiten in Beobachtungsmessstellen Verladebahnhof 1

Mächtigkeit Phasenkörper in Meter							
Datum	GWMS 01/12	GWMS 04/12	GWMS 11/13-flach	GWMS 12/13-flach	GWMS 14/13-flach	GWMS 15/13-flach	GWMS 16/13-flach
06.08.2014		0,170		0,125	0,475	0,605	0,750
16.09.2014	0,050	0,520	0,010	0,150	0,710	0,770	0,830
23.10.2014	0,100	0,600	0,015	0,160	0,780	0,490	0,820
20.11.2014	0,090	0,620	0,010	0,160	0,785	0,490	0,825
15.-16.12.2014	0,080	0,600	0,010	0,150	0,780	0,500	0,800

Grafik 14: Entwicklung Phasenmächtigkeiten in Beobachtungsmessstellen Verladebahnhof 1



3.3.6 Grundwasserstände, Grundwasserfließrichtung

Die Messung der Grundwasserstände in den Beobachtungsmessstellen im Bereich Verladebahnhof 1 erfolgt monatlich.

Die Messwerte sind detailliert in der Anlage 21.2 ersichtlich.

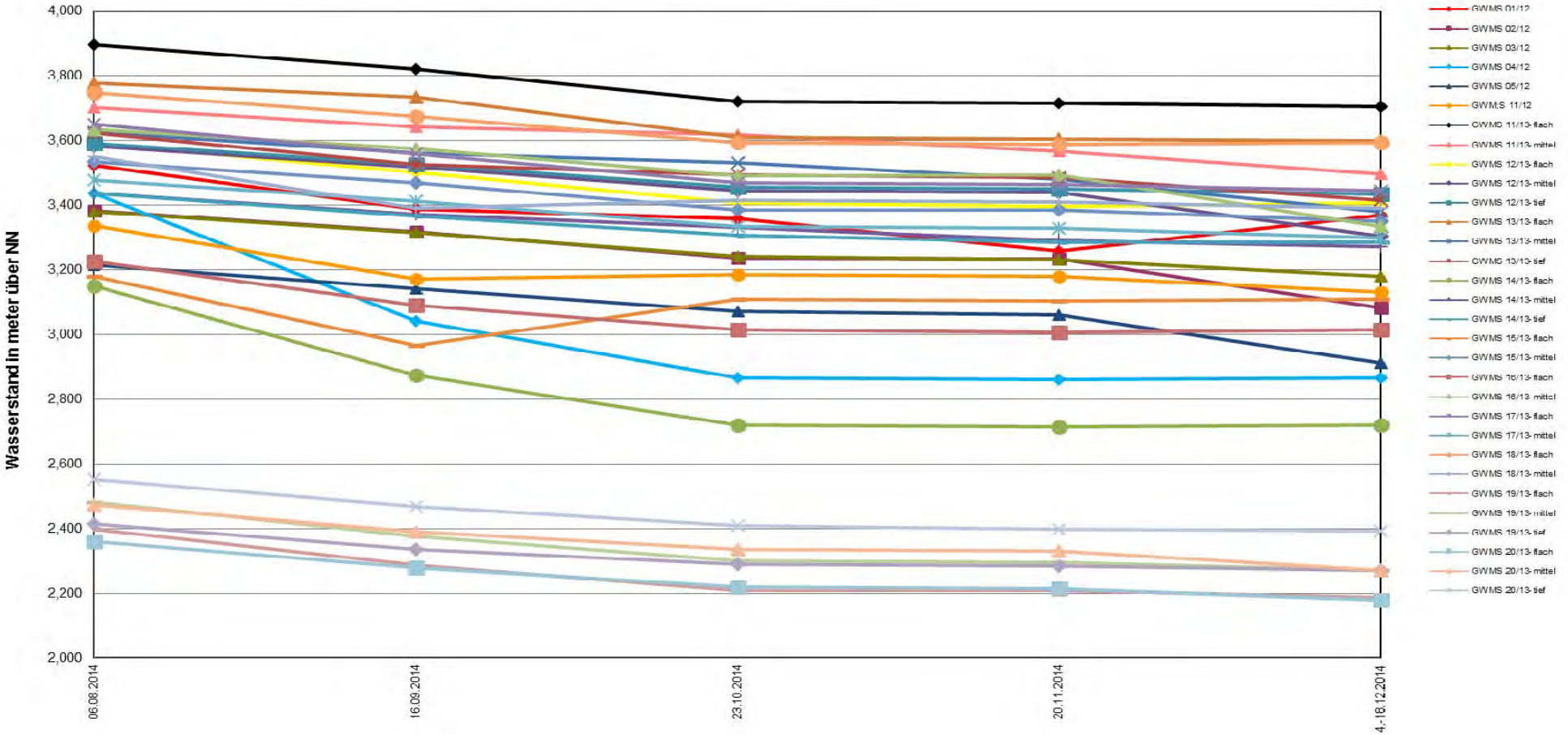
Nachfolgend wird die Entwicklung der Grundwasserstände grafisch dargestellt.

Die Wasserstandsmessungen im Dezember 2014 erfolgten im Zuge des Monitorings jeweils vor der Beprobung des Grundwassers in den einzelnen Messstellen am 15.12.2014 und 16.12.2014.

In der Anlage 6 ist die Grundwasserfließrichtung für den Stichtag 20.11.2014 für den Bereich Verladebahnhof 1 dargestellt. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten orientiert.

Grafik 15: Wasserstände im Bereich Verladebahnhof 1

Entwicklung der Wasserstände in Beobachtungsmessstellen Verladebahnhof 1



Im Bereich Verladebahnhof 1 zeigen sich im Beobachtungszeitraum zwischen August und Dezember 2014 tendenziell abnehmende Grundwasserstände.

3.4 Bewertung Verladebahnhof 1

An der südlichen Liegenschaftsgrenze (Messstellengruppen: GWMS 01/12 bis GWMS 05/12, GWMS 11/12) zeigen sich zwischen den Beprobungskampagnen im Dezember 2012, Dezember 2013 und Dezember 2014 für BTEX, MTBE und MKW kaum Veränderungen in der Größenordnung der ermittelten Konzentrationen. Lediglich in der GWMS 04/12 ist für BTEX und insbesondere für PAK und MKW ein Anstieg der Werte im Dezember 2014 (BTEX: 185 µg/l; PAK: 19,19 µg/l; MKW 1,1 mg/l) gegenüber Dezember 2013 (BTEX: 15 µg/l; PAK: 0,42 µg/l; MKW 0,5 mg/l) nachzuweisen. Für PAK sind im Dezember 2014 auch in GWMS 01/12, GWMS 02/12, GWMS 03/12 und GWMS 05/12 die Werte gegenüber Dezember 2014 angestiegen.

In GWMS 11/13 flach wurde im Dezember 2014 (9.544 µg/l) die Größenordnung der BTEX aus Dezember 2013 (8.801 µg/l) bestätigt. In GWMS 11/13 mittel ist die Konzentration für BTEX angestiegen (Dezember 2013: 4 µg/l; Dezember 2014: 54 µg/l).

In der GWMS 12/13 flach wurde für BTEX aktuell im Dezember 2014 (686 µg/l) ein geringerer Wert als im Dezember 2013 (937 µg/l) festgestellt, ebenso für MKW. Im mittleren und tiefen Abschnitt der GWMS 12/13 zeigen sich dagegen kaum Konzentrationsveränderungen.

Auch für die Messstelle GWMS 13/13 flach wurde für BTEX aktuell im Dezember 2014 (597 µg/l) ein geringerer Wert als im Dezember 2013 (1.231 µg/l) ermittelt, ebenso für MKW. Im mittleren und tiefen Abschnitt der GWMS 13/13 liegen dagegen kaum Konzentrationsveränderungen vor. Ebenso zeigt die Messstelle GWMS 18/13 flach im Dezember 2014 (91 µg/l) gegenüber Dezember 2013 (332 µg/l) einen deutlich geringeren Wert für BTEX.

Ein deutlicher Konzentrationsanstieg für BTEX zeigt sich in den Messstellen GWMS 14/13 flach (Dezember 2013: 751 µg/l; Dezember 2014: 1.013 µg/l), GWMS 15/13 flach (Dezember 2013: 696 µg/l; Dezember 2014: 2.124 µg/l), GWMS 16/13 flach (Dezember 2013: nicht nachweisbar; Dezember 2014: 1.081 µg/l), und GWMS 17/13 flach (Dezember 2013: 38 µg/l; Dezember 2014: 267 µg/l). Vermutlich steht diese auffällige Konzentrationsveränderung im Zusammenhang mit vorhandenen Leichtphasenkörpern, die sich in den betroffenen Messstellen nach Dezember 2013 angesammelt haben.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Schadstoffgehalte sowie des vorhandenen Phasenkörpers im Bereich des Verladegleises 1 und unmittelbar an der südlichen Liegenschaftsgrenze ist das Erfordernis einer Sanierungsmaßnahme gegeben, um den Abstrom von belastetem Grundwasser zu unterbinden.

Im Vorfeld der endgültigen technischen Planung wurde eine Sanierungsuntersuchung durchgeführt, um die hydraulischen Bedingungen und Auswirkungen auf das betroffene Gelände und das nahe Umfeld im Falle einer Sanierung mittels Grundwasserentnahme zu beurteilen.

Die Ergebnisse dieser Sanierungsuntersuchungen wurden im Bericht der HPC AG vom 20.07.2015 dokumentiert.

Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen ist vorerst wie folgt beizubehalten:

- halbjährliche Untersuchung aller Messstellen auf BTEX, MTBE, MKW und PAK, Messung der Grundwasserstände und der Phasenmächtigkeiten.

3.5 Bereich Hafen

Seit August 2014 wird der Bereich des Hafens der Liegenschaft ebenfalls in das regelmäßige Monitoring eingeschlossen. Das Monitoring umfasst auch hier die monatliche Messung der Grundwasserstände sowie halbjährlich die Beprobung und Analyse des Grundwasser aus den vorhandenen Grundwassermessstellen.

Die Messstellen GWMS 06/12 bis GWMS 10/12 wurden im Jahr 2012 erstellt und erstmals am 17.12.2012 untersucht. Die übrigen Messstellen wurden Ende des Jahres 2013 eingerichtet und im November und Dezember 2013 erstmals beprobt. Die Messstelle S1 wurde im Rahmen der Erkundung im Jahr 2008 erstellt, ist aber nicht auffindbar und im bisherigen Monitoring daher nicht berücksichtigt. Für den hier betroffenen Geländeabschnitt wurde stattdessen die Messstelle GWMS 21/13 in das Monitoring eingebunden.

Die erste Beprobungskampagne im Zuge des Monitorings erfolgte zwischen dem 04. – 18.12.2014 und wird im vorliegenden Bericht dokumentiert. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Die Laborberichte der aktuellen Analysen vom Dezember 2014 befinden sich in der Anlage 19, die Probenahmeprotokolle in der Anlage 20.4.

Für das Monitoring im Bereich Hafen auf der Liegenschaft ist in Abstimmung mit der Behörde derzeit folgender Untersuchungsumfang festgelegt:

- Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen auf BTEX, MTBE, PAK und MKW erfolgt im ½-jährlichen Abstand (aktuell: Dezember 2014; im vorliegenden Bericht dokumentiert).

3.5.1 BTEX

Die im vorliegenden Berichtszeitraum in das Monitoring eingebundenen Messstellen im Bereich Hafen werden nachfolgend mit den Ergebnissen der bisher durchgeführten Grundwasseranalysen dargestellt. Zusätzlich befindet sich eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter BTEX im Lageplan der Anlage 12.

Tabelle 20: Befunde für BTEX (einschl. Trimethylbenzole, Cumol, Styrol) der Grundwasseruntersuchung in Monitoringmessstellen Bereich Hafen

Messstelle	GWMS 06/12	GWMS 07/12	GWMS 08/12	GWMS 09/12	GWMS 10/12	GWMS 12/12	GWMS 22/13 flach	GWMS 22/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5	13	5	13	5,3	13	5,9	14
Entnahmetiefe in m NN	0,110	-7,770	0,050	-7,930	0,176	-7,840	-0,450	-8,750
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)							
17.12.2012	68,00	1.378,00	1.073,00	12,00	98,00	54,00		
08.11.2013 (* 04.12.2014)	21,00	652,00	479,00	n.n.	48,00	15,00	46,00*	1.069,00*
4.12.- 18.12.2014	31,00	1.725,00	400,00	62,00	54,00	5,00	146,00	1.359,00
Messstelle	GWMS 21/13 flach	GWMS 21/13 mittel	GWMS 23/13 flach	GWMS 23/13 mittel	GWMS 24/13 flach	GWMS 24/13 mittel	GWMS 25/13 flach	GWMS 25/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5,4	14	5,2	14	6	14	5,5	12
Entnahmetiefe in m NN	-0,130	-8,940	0,870	-8,110	0,800	-7,450	0,630	-6,080
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)							
21.11.2013	17.786,00	n.n.	30.555,00	325,00	40.946,00	n.n.	n.n.	n.n.
4.12.- 18.12.2014	5.319,00	1,00	12.489,00	6,00	24.033,00	5,00	2,00	61,00

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

3.5.2 MTBE

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Hafen MTBE im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf MTBE analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter MTBE befindet sich im Lageplan der Anlage 13. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 21: Befunde für MTBE in Monitoringmessstellen Bereich Hafen

Messstelle	GWMS 06/12	GWMS 07/12	GWMS 08/12	GWMS 09/12	GWMS 10/12	GWMS 12/12	GWMS 22/13 flach	GWMS 22/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5	13	5	13	5,3	13	5,9	14
Entnahmetiefe in m ü NN	0,110	-7,770	0,050	-7,930	0,176	-7,840	-0,450	-8,750
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)							
17.12.2012	n.n.	1,40	n.n.	n.n.	1,30	n.n.		
08.11.2013 (*04.12.2014)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.*	2,00*
4.12.- 18.12.2014	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,50	n.n.	1,60	1,70
Messstelle	GWMS 21/13 flach	GWMS 21/13 mittel	GWMS 23/13 flach	GWMS 23/13 mittel	GWMS 24/13 flach	GWMS 24/13 mittel	GWMS 25/13 flach	GWMS 25/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5,4	14	5,2	14	6	14	5,5	12
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,130	-8,940	0,870	-8,110	0,800	-7,450	0,630	-6,080
Datum Probenahme	MTBE (µg/l)							
21.11.2013	1,90	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	2,50	n.n.
4.12.- 18.12.2014	1,00	n.n.	n.n.	n.n.	1,00	n.n.	3,60	n.n.

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

3.5.3 PAK

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Hafen PAK im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf PAK analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter PAK befindet sich im Lageplan der Anlage 14. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar.

Tabelle 22: Befunde für PAK in Monitoringmessstellen im Bereich Hafen

Messstelle	GWMS 06/12	GWMS 07/12	GWMS 08/12	GWMS 09/12	GWMS 10/12	GWMS 12/12	GWMS 22/13 flach	GWMS 22/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5	13	5	13	5,3	13	5,9	14
Entnahmetiefe in m ü NN	0,110	-7,770	0,050	-7,930	0,176	-7,840	-0,450	-8,750
Datum Probenahme	PAK (µg/l)							
17.12.2012	n.n.	4,49	1,04	n.n.	n.n.	n.n.		
08.11.2013 (*04.12.2014)	n.n.	12,68	2,38	41.275,00	1,89	2,65	0,45*	36,74*
4.12.- 18.12.2014	n.n.	26,04	15,30	n.n.	0,04	0,32	2,80	33,25
Messstelle	GWMS 21/13 flach	GWMS 21/13 mittel	GWMS 23/13 flach	GWMS 23/13 mittel	GWMS 24/13 flach	GWMS 24/13 mittel	GWMS 25/13 flach	GWMS 25/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5,4	14	5,2	14	6	14	5,5	12
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,130	-8,940	0,870	-8,110	0,800	-7,450	0,630	-6,080
Datum Probenahme	PAK (µg/l)							
21.11.2013	25,84	n.n.	374,51	n.n.	308,74	n.n.	12,17	n.n.
4.12.- 18.12.2014	107,56	0,41	533,07	n.n.	116,02	n.n.	n.n.	n.n.

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

3.5.4 MKW

Lokal wurden bei den bisherigen Untersuchungen des Grundwassers im Bereich Hafen lokal MKW im Grundwasser verschiedener Messstellen ermittelt. Im Zuge des Monitorings wird das Grundwasser aller Messstellen halbjährlich auf MKW analysiert, um ein Bild über die ungefähre Ausbreitung zu erhalten und die Konzentrationsentwicklung zu beobachten. Eine grafische Darstellung der Befunde für den Parameter MKW befindet sich im Lageplan der Anlage 15. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 23: Befunde für MKW in Monitoringmessstellen im Bereich Hafen

Messstelle	GWMS 06/12	GWMS 07/12	GWMS 08/12	GWMS 09/12	GWMS 10/12	GWMS 12/12	GWMS 22/13 flach	GWMS 22/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5	13	5	13	5,3	13	5,9	14
Entnahmetiefe in m ü NN	0,110	-7,770	0,050	-7,930	0,176	-7,840	-0,450	-8,750
Datum Probenahme	MKW (mg/l)							
17.12.2012	n.n.	0,90	0,40	n.n.	0,20	n.n.		
08.11.2013 (*04.12.2013)	0,20	0,30	0,40	n.n.	n.n.	n.n.	0,20*	0,40*
4.12.- 18.12.2014	0,10	0,80	0,20	0,20	0,20	n.n.	0,20	0,50
Messstelle	GWMS 21/13 flach	GWMS 21/13 mittel	GWMS 23/13 flach	GWMS 23/13 mittel	GWMS 24/13 flach	GWMS 24/13 mittel	GWMS 25/13 flach	GWMS 25/13 mittel
Entnahmetiefe unter Pegeloberkante (POK) in m	5,4	14	5,2	14	6	14	5,5	12
Entnahmetiefe in m ü NN	-0,130	-8,940	0,870	-8,110	0,800	-7,450	0,630	-6,080
Datum Probenahme	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)	MKW (mg/l)
21.11.2013	0,90	n.n.	3,30	0,10	2,20	n.n.	n.n.	n.n.
4.12.- 18.12.2014	1,80	n.n.	0,70	n.n.	0,40	n.n.	n.n.	n.n.

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

3.5.5 Phasenmessungen

Bisher wurden im Bereich Hafen im Zuge der monatlichen Wasserstandsmessungen im vorhandenen Messstellennetz keine Leichtphasenkörper festgestellt.

3.5.6 Grundwasserstände, Grundwasserfließrichtung

Die Messung der Grundwasserstände in den Beobachtungsmessstellen im Bereich Hafen erfolgt monatlich.

Die Messwerte sind detailliert in der Anlage 21.3 ersichtlich.

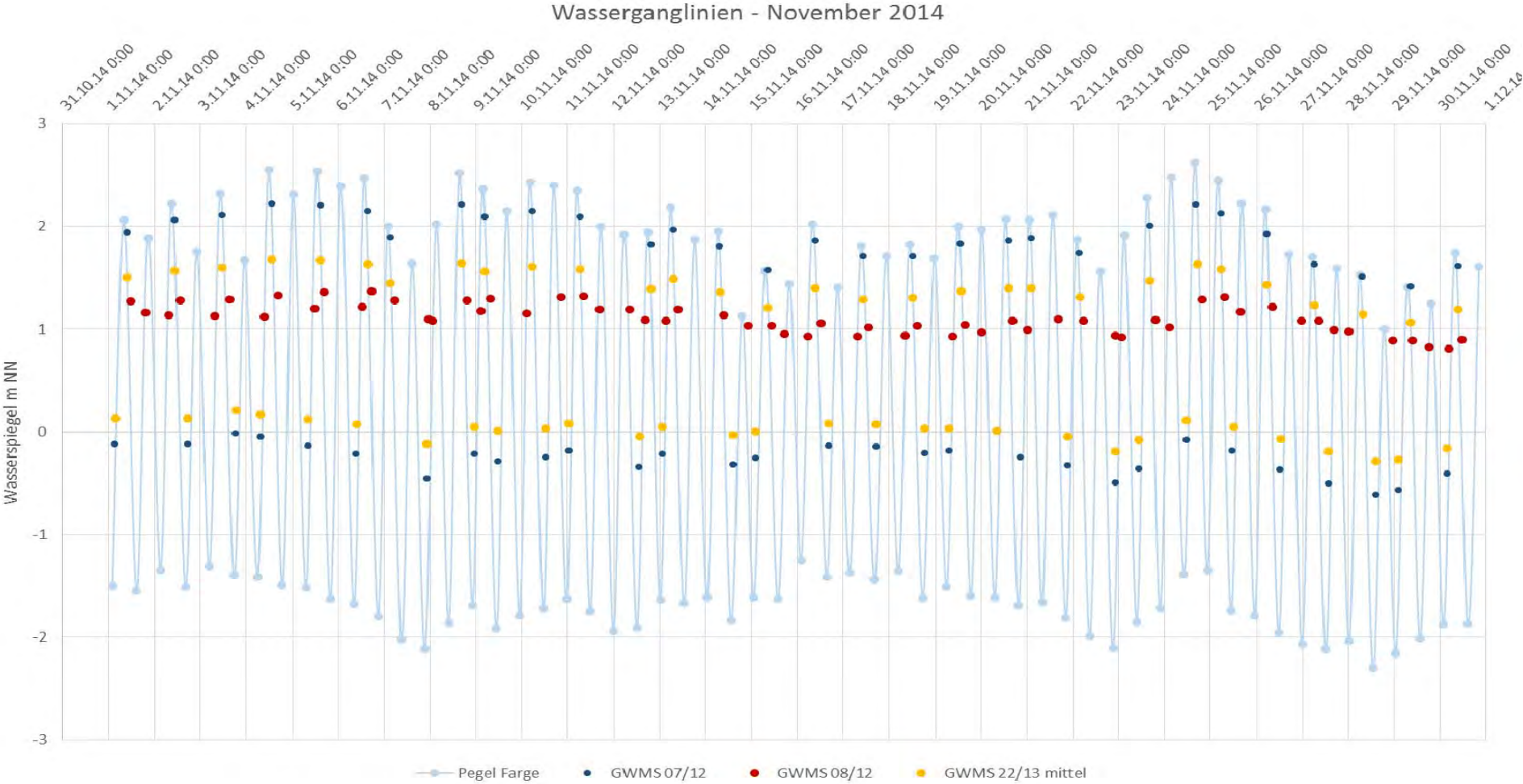
Um die zeitliche Entwicklung und Beeinflussung der tideabhängigen Grundwasserstände, auch in unterschiedlichen Tiefen, zu ermitteln, sind seit Oktober 2014 in den Messstellen GWMS 07/12, GWMS 8/12 und GWMS 22/13 automatisch aufzeichnende Datenlogger installiert, die regelmäßig ausgelesen werden um festzustellen, wie sich die hydraulischen Verhältnisse sowie die Kontamination im Bereich des Weserufers, auch unter Berücksichtigung des Tideneinflusses, ändert bzw. entwickelt. Ergänzt werden diese Aufzeichnungen durch die oben genannten monatlichen Handmessungen der Wasserstände in allen Beobachtungsmessstellen im Bereich Hafen.

Die Aufzeichnungen der Datenlogger werden als monatliche Wasserspiegel-Ganglinien grafisch dargestellt. In die Grafiken integriert werden die Ganglinien des Weserpegels ‚Farge‘, um einen direkten Bezug zum Vorfluter herzustellen. Für eine übersichtliche grafische Darstellung werden hierbei die gewonnenen Daten aus den Datenloggern im Bereich Hafen sowie des Pegels Farge anhand der Tagesmaxima und Tagesminima zugrunde gelegt.

Die detaillierten Ergebnisse werden derzeit in separaten Berichten dokumentiert. Der 1. Bericht zu den Ergebnissen im Bereich Hafen wurde dokumentiert im Bericht der HPC AG vom 24.04.2015: *Tanklager Bremen-Farge; LKNr. 220 038; Bereich Hafen: Wasserstandsmessungen und Grundwasseruntersuchungen 1. Bericht (Zeitraum Oktober 2014 – März 2015)*.

Nachfolgend wird die Entwicklung der Grundwasserstände für den Monat November 2014 grafisch dargestellt.

Grafik 16: Wasserganglinien im November 2014, Bereich Hafen



In den Ganglinien der Wasserstandsdaten für November 2014 sind zyklische Verläufe der Wasserstände zu erkennen. Die festgestellte Oszillation weist auf den Einfluss der Wesertide auf den Grundwasserstand hin.

Im Vergleich mit der Ganglinie des Pegels ‚Farge‘ lassen sich die nur geringfügig zeitversetzten Auswirkungen von Tidehochwasserstand (Thw) und Tideniedrigwasser (Tnw) auf die Grundwasserstände im Bereich der Liegenschaft Hafen erkennen. Hierbei reagieren die tieferen, im eigentlichen Grundwasserleiter ausgebauten Messstellen GWMS 07/12 und GWMS 22/13-mittel mit Wasserspiegelschwankungen von in der Regel ca. 2,0 m zwischen Tidehochwasser und Tideniedrigwasser.

Die im oberflächennahen Abschnitt ausgebaute Messstelle GWMS 08/12 zeigt ebenfalls den typischen tidewasserabhängigen Verlauf des Wasserspiegels. Die Differenz in der Schwankungsbreite zwischen Thw und Tnw liegt jedoch bei nur ca. 0,1 – 0,5 m. Der hydraulische Zusammenhang zwischen Vorfluter Weser und der oberflächennahen, bisher als Stauwasserkörper angesprochenen, wasserführenden Schicht ist eindeutig erkennbar.

In der Anlage 11 ist die Grundwasserfließrichtung für den Stichtag 20.11.2014 für den Bereich Hafen dargestellt. Die Grundwasserfließrichtung ist zum Zeitpunkt der Messung am 20.11.2014 nach Nordosten orientiert. Diese landeinwärts gerichtete Fließbewegung ist darauf zurückzuführen, dass durch Tide-Hochwasser in der Weser die Entwässerung aus dem Grundwasserleiter durch ein Ansteigen des Grundwasserspiegels aufgrund eines temporären Druckspielanstiegs reduziert wird. Umgekehrt wird bei niedrigen Wasserständen in der Weser, durch die Umkehr des hydraulischen Gradienten, ein verstärkter Zustrom aus dem Grundwasserleiter Richtung Weser induziert.

3.6 Bewertung Hafen

Bei den bisher vorliegenden Befunden sind hinsichtlich der Konzentrationsentwicklung insbesondere die BTEX auffällig. In den meisten Messstellen wurden im Dezember 2014 erheblich geringere Werte festgestellt als in den vorhergehenden Untersuchungen. Speziell in den Belastungsschwerpunkten im Bereich der GWMS 21/13-flach, GWMS 23/13-flach und GWMS 24/13-flach zeigen sich deutliche Differenzen.

Auch für PAK und MKW zeigen sich in GWMS 21/13-flach, GWMS 23/13-flach und GWMS 24/13-flach deutliche Veränderungen in den Konzentrationen.

Ob es sich hierbei um dauerhafte Konzentrationsniveaus handelt oder ggf. um periodische Konzentrationsveränderungen, die durch Tide und Wasserspiegelschwankungen beeinflusst werden, kann ggf. durch die noch folgenden Untersuchungen genauer bestimmt werden.

Für MTBE zeigen sich im Vergleich der bisherigen Untersuchungen keine wesentlichen Veränderungen in den Konzentrationshöhen.

Eine Detailbetrachtung der Schadstoffsituation im Bereich Hafen und eine Beurteilung ggf. erforderlicher Sanierungsmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung geplanter Folgenutzungen, erfolgt in einem separaten Bericht (ca. September 2015) unter Berücksichtigung zusätzlicher Monitoringuntersuchungen im April 2015 und Juni 2015 und ggf. einer Frachtbetrachtung.

Die Kontrolle der Grundwasserqualität in den Monitoringmessstellen ist vorerst wie folgt beizubehalten:

- halbjährliche Untersuchung aller Messstellen auf BTEX, MTBE, MKW und PAK, Messung der Grundwasserstände
- nach Abschluss der Monitoringuntersuchungen Mitte 2015 Überprüfung der Beprobungszyklen für MTBE und MKW.

Dr. A. R. Behbehani

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

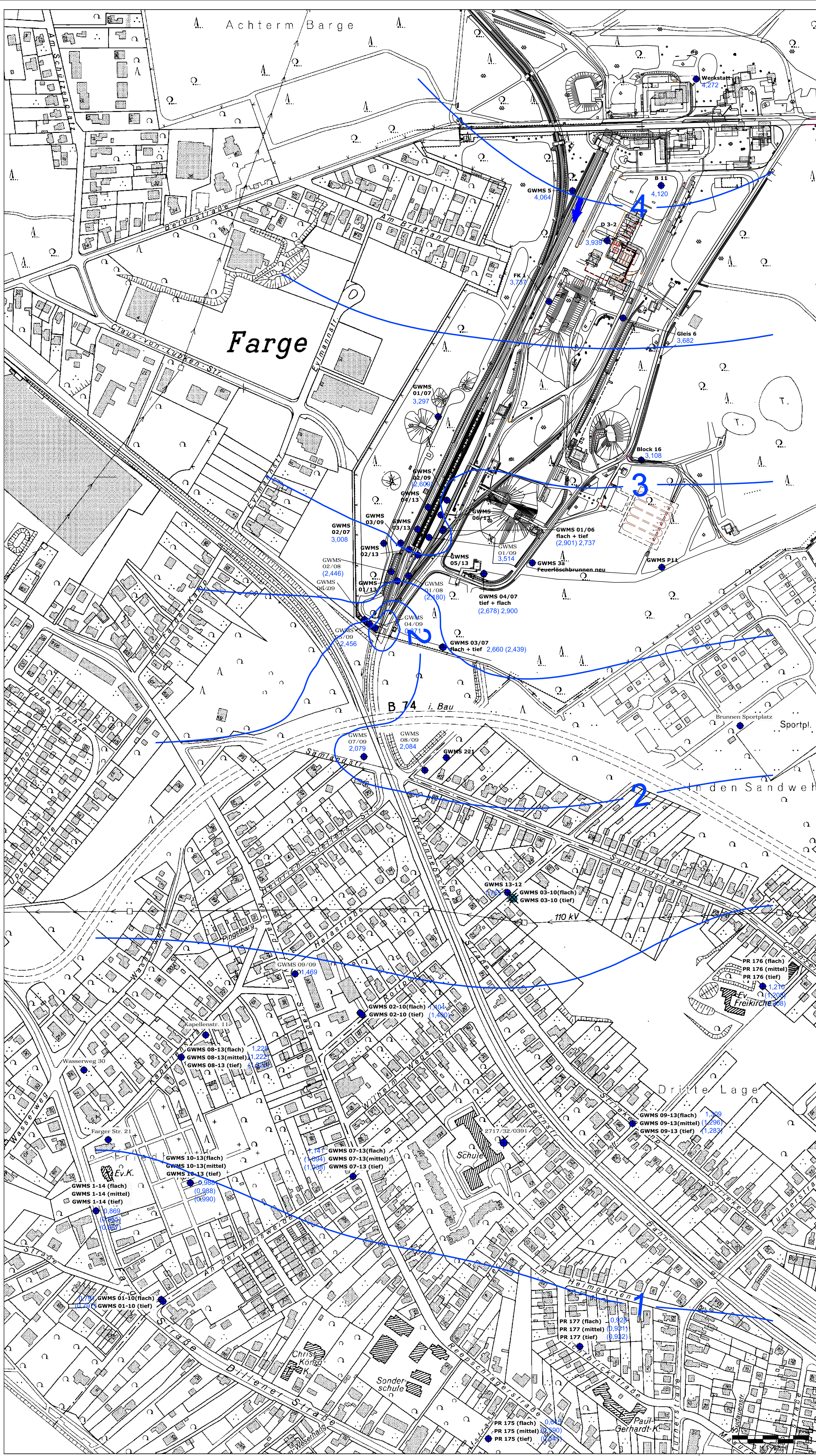
Dipl. Geol. O. Böcker

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 20.11.2014
Bereich Verladebahnhof 2**



Legende:

- GWMS 01/10 (flach) 0,791 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

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

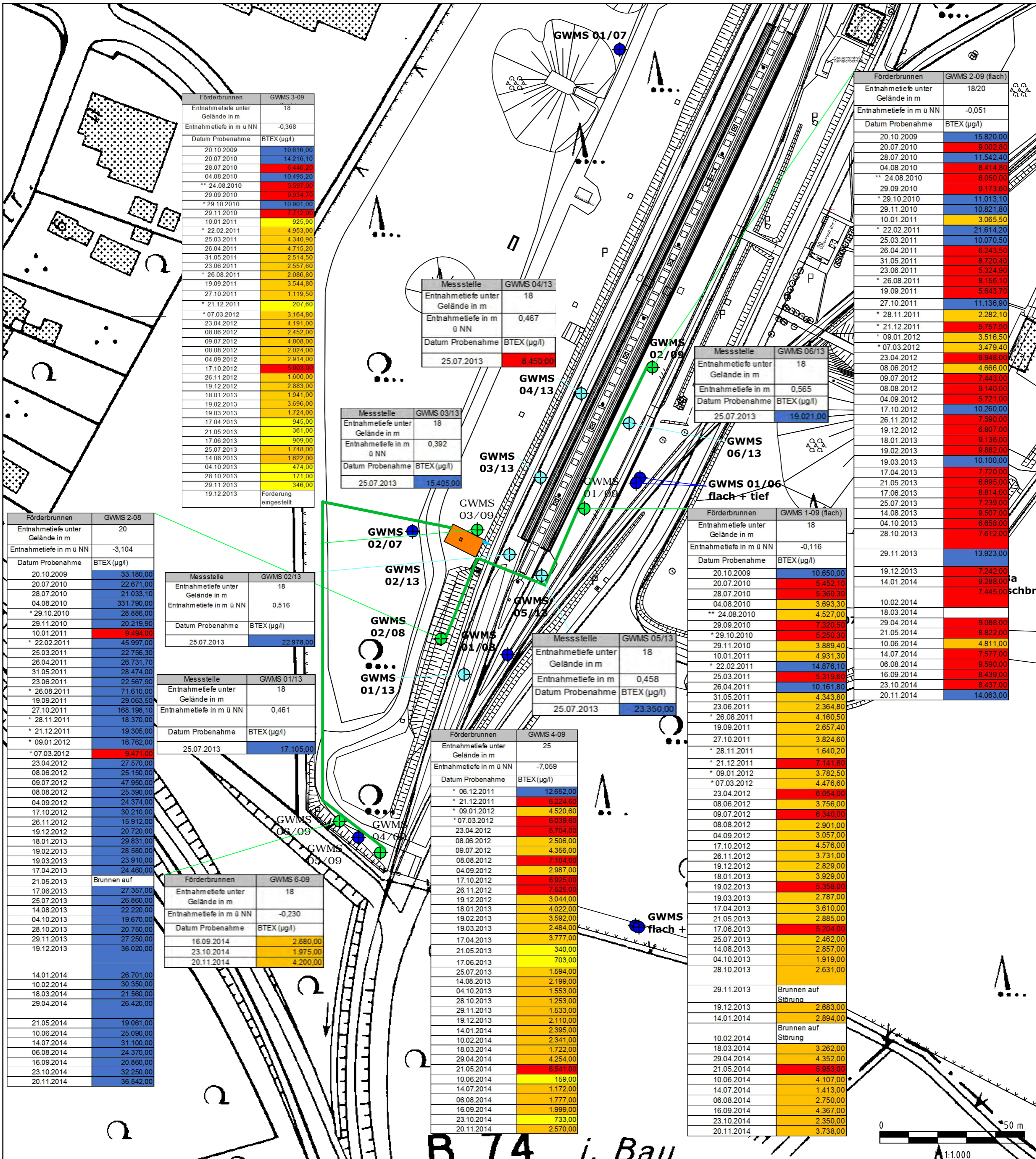
Darstellung: Lageplan mit Darstellung Grundwasserhöhen, Grundwassergleichen und Grundwasserfließrichtung vom 20.11.2014

Anlage:	1
Maßstab:	1:2500
Zeichnungs-Nr.:	2080303_16.dwg
Datum:	13.03.2015
gezeichnet:	fa
geprüft:	

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

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

2 Lageplan: Darstellung Standort der Sanierungsanlage Verladebahnhof 2 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	5.507,00
29.09.2010	9.934,70
* 29.10.2010	10.901,00
29.11.2010	7.732,80
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	5.603,00
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
21.05.2013	361,00
17.06.2013	809,00
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

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	8.414,80
** 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
19.03.2013	10.100,00
17.04.2013	7.720,00
21.05.2013	8.695,00
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
18.03.2014	9.088,00
29.04.2014	8.822,00
21.05.2014	4.811,00
10.06.2014	7.577,00
14.07.2014	9.590,00
06.08.2014	8.439,00
16.09.2014	8.437,00
23.10.2014	14.063,00
20.11.2014	14.063,00

- 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

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	9.494,00
* 22.02.2011	45.997,00
25.03.2011	22.766,30
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
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
18.03.2014	21.560,00
29.04.2014	26.420,00
21.05.2014	19.061,00
10.06.2014	25.090,00
14.07.2014	31.100,00
06.08.2014	24.370,00
16.09.2014	20.860,00
23.10.2014	32.250,00
20.11.2014	36.542,00

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	5.319,60
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	6.340,00
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
19.03.2013	2.787,00
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
18.03.2014	3.262,00
29.04.2014	4.352,00
21.05.2014	5.953,00
10.06.2014	4.107,00
14.07.2014	1.413,00
06.08.2014	2.750,00
16.09.2014	4.367,00
23.10.2014	2.350,00
20.11.2014	3.738,00

Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

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

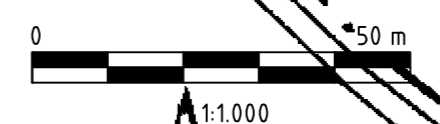
Anlage:	2
Maßstab:	1: 1.000
Zeichnungs-Nr.:	2080303_U_3_15-2.dwg
Datum:	Name
gezeichnet:	fia 08.09.2015
geprüft:	

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

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

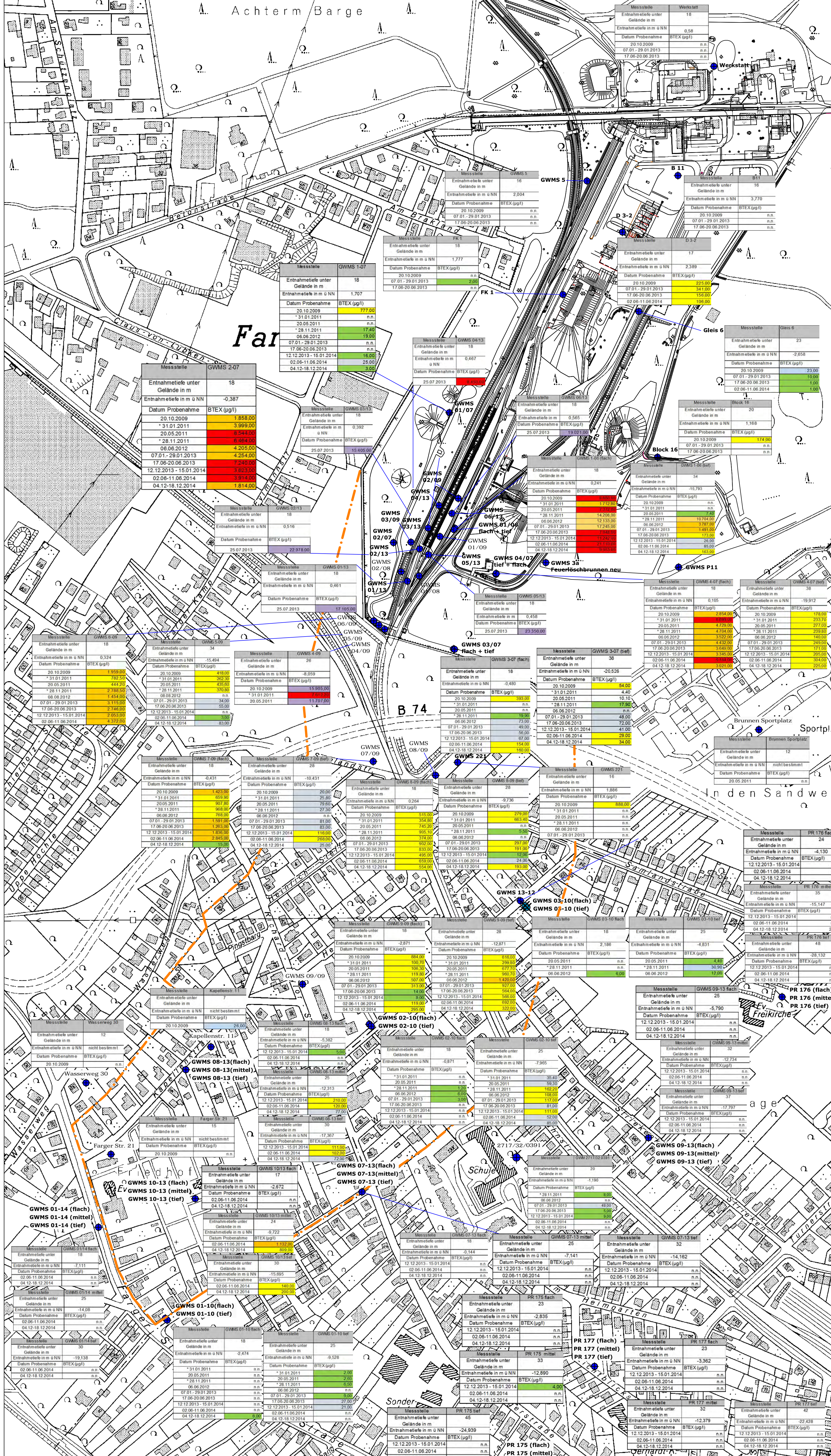
P:\Jahr 2008\2080303\Zeichnungen\2080303_U_3_15-2.dwg 08:51:48

B 74 i. Bau



3 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für BTEX in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom

Messstelle	Werkstatt
Enthahmestelle unter Gelände in m	18
Enthahmestelle in m u NN	0,56
Datum Probenahme	BTEX (µg/l)
20.10.2009	n.n.
07.01.-29.01.2013	n.n.
17.06.-20.06.2013	n.n.



Legende:

- GWMS 01/07 Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für BTEX (einschl. TMB Cumol, Styrol) in µg/l
- n.n. (nicht nachweisbar)
- 0 - 20
- 20 - 100
- 100 - 1.000
- 1.000 - 5.000
- 5.000 - 10.000
- > 10.000
- Befunde ohne Styrol
- empfohlene Grundwassermessstellen
- vorhandene Messstelle
- Messstelle nicht mehr vorhanden
- Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SUBV vom 11.06.2013)

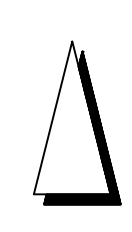
Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

Darstellung: Anlage: 3
Maßstab: 1:2500
Zeichnungs-Nr.: 2080303_W_28.dwg
Datum: 21.05.2015
gezeichnet: fa
geprüft:

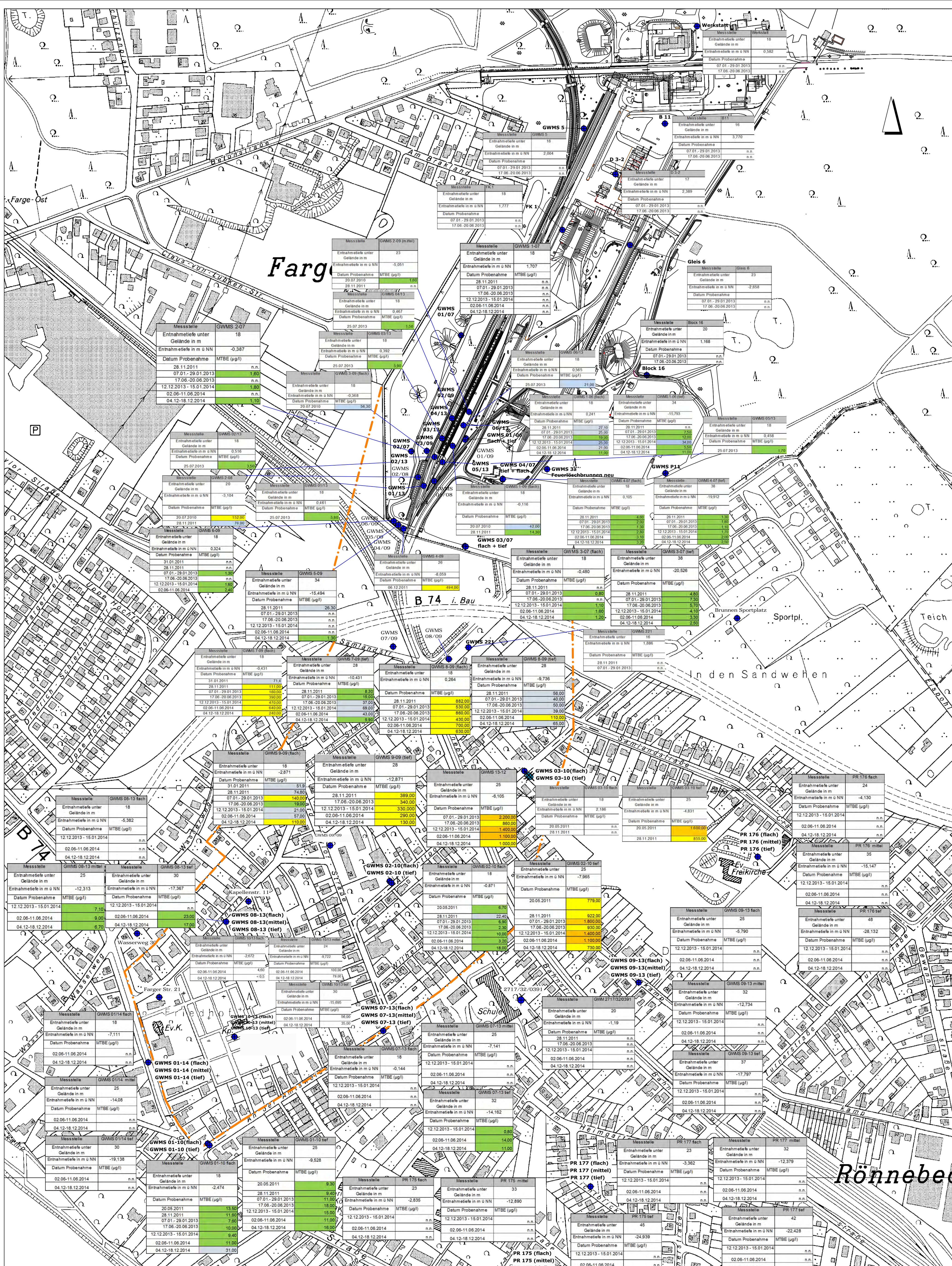
Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen (Grundwassermessstellen) für BTEX

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



4 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für MTBE in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom



Legende:

- GWMS 01/07 Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für MTBE in µg/l
- n.n. (nicht nachweisbar)
- 20
- 100
- 1.000
- > 1.000

empfohlene Grundwassermessstellen

2717/32/0391 vorhandene Messstelle

GWMS 03/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden

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

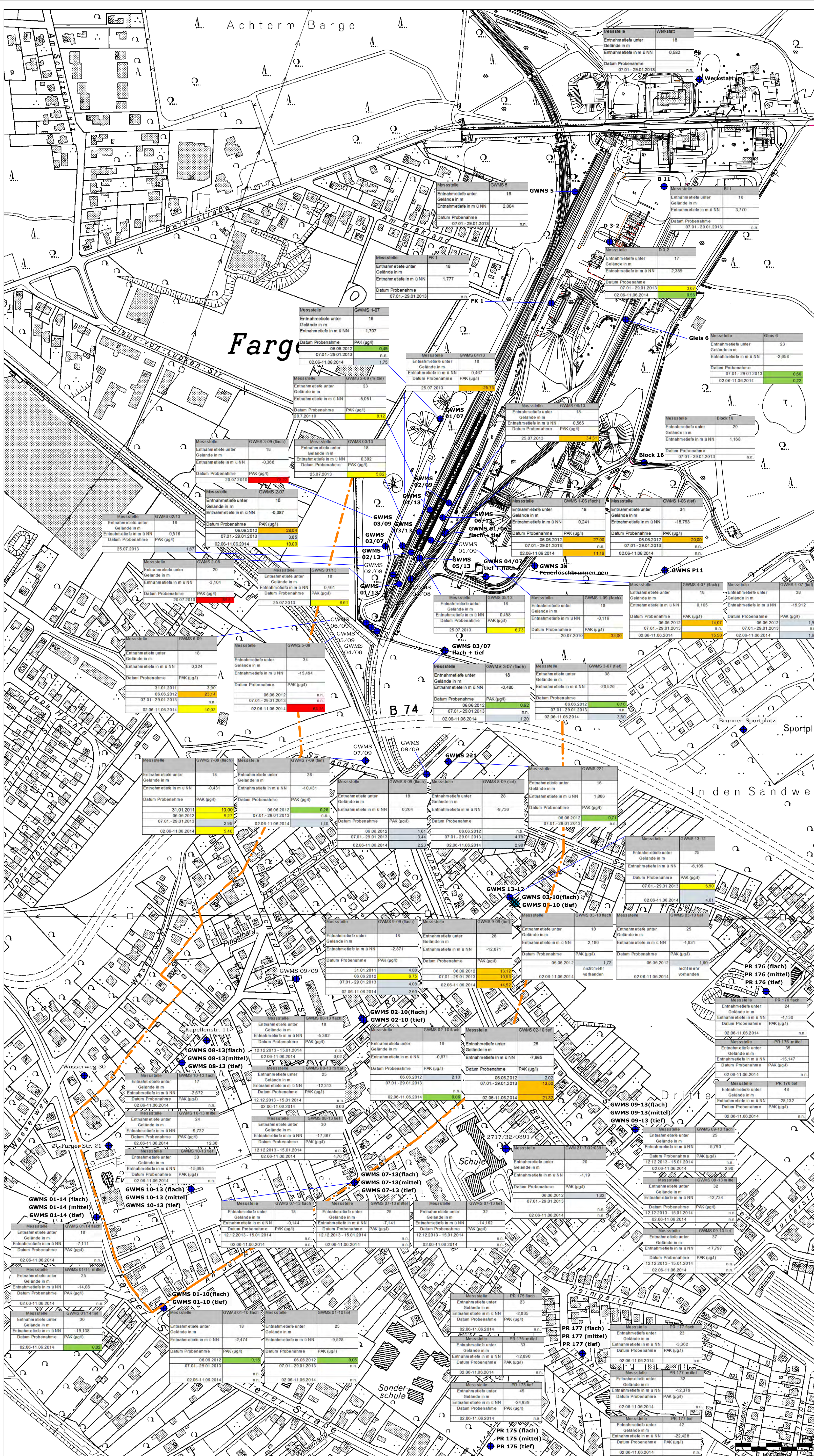
Darstellung: Anlage 4
Maßstab: 1:2500
Zeichnungs-Nr.: 2080303_W_29.dwg
Datum: 21.05.2015
gezeichnet: fka
geprüft: n.n.

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

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



5 Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen für PAK in Grundwassermessstellen Verladebahnhof 2 und Abstrom



Legende:

- GWMS 01/07 Grundwassermessstelle mit Befund der Wasseranalysen für PAK in µg/l
- n.n. (nicht nachweisbar)
- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- empfohlene Grundwassermessstellen
- 2717/32/0391 vorhandene Messstelle
- GWMS 03/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden
- Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SUBV vom 11.06.2013)

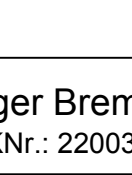
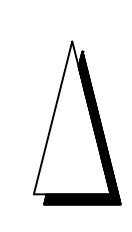
Projekt: Tanklager Bremen-Farge
LgKNr.: 2200385507

Darstellung: Anlage: 5
Maßstab: 1:2500
Zeichnungs-Nr.: 2080303_W_27.dwg
Datum: 08.09.2015
gezeichnet: fa
geprüft:

Lageplan: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen (Grundwassermessstellen) für PAK

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

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



16 **Tabelle: Entwicklung der Schadstoffgehalte und Frachten Sanierung
Verladebahnhof 2**

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 06/09	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 06/09	GWMS 02/08	GWMS S 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS S 06/09	GWMS 02/08	GWMS S 01/09	GWMS 02/09	GWMS 03/09	GWMS 04/09	GWMS 06/09
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	18,00	
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		23,00						
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				21,00			
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							
18.03.2014	10.160,00	6.094,00	8.768,00	7.915,00	7.137,00		327,00	188,00	138,00	0,00	407,00		0,38	0,04	0,00	-	0,50							
29.04.2014	10.340,00	6.189,00	8.919,00	7.915,00	7.385,00		180,00	95,00	151,00	0,00	248,00		0,49	0,32	0,26	-	0,47							
21.05.2014	10.460,00	6.241,00	9.067,00	7.915,00	7.639,00		120,00	52,00	148,00	0,00	254,00		0,37	0,05	0,21	-	0,51							
10.06.2014	10.610,00	6.268,00	9.167,00	7.915,00	7.894,00		150,00	27,00	100,00	0,00	255,00		0,47	0,05	0,22	-	0,54							
14.07.2014	10.930,00	6.382,00	9.346,00	7.915,00	8.300,00		320,00	114,00	179,00	0,00	406,00		0,39	0,42	0,21	-	0,51							
06.08.2014	11.150,00	6.469,00	9.461,00		8.577,00		220,00	87,00	115,00		277,00		0,40	0,01	0,20	-	0,52							
16.09.2014	11.520,00	6.516,00	9.603,00		9.088,00	64,48	370,00	47,00	142,00		511,00	64,48	0,37	0,04	0,13	-	0,50	0,31						
23.10.2014	11.740,00	6.563,00	9.712,00		9.371,00	294,60	220,00	47,00	109,00		283,00	230,12	0,41	0,08	0,28	-	0,52	0,45						
20.11.2014	11.990,00	6.600,00	9.875,00		9.752,00	593,10	250,00	37,00	163,00		381,00	298,50	0,01	0,04	0,23	-	0,51	0,48						

17 **Tabelle: Befunde im gereinigten Ablaufwasser und der Abluft Sanierung
Verladebahnhof 2**

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	
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	

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	
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	
18.03.2014	12,00	< 1	5,00	< 1				7,00	< 0,05	
29.04.2014	91,00	< 1	18,00	< 1				< 0,05	< 0,05	Wechsel Wasseraktivkohle Filter 1, 2
21.05.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				121,00	31,00	Wechsel Luftaktivkohle Filter 1, 2,3
10.06.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
14.07.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
16.09.2014	34,00	< 1	12,00	< 1				< 0,05	< 0,05	
23.10.2014	< 1	< 1	< 1	< 1				< 0,05	< 0,05	
20.11.2014	95,00	7,00	15,00	7,00				< 0,05	< 0,05	
Grenzwert Versickerung		< 100 (BTEX inkl. TMB)		< 10		< 1				

**18 Laborberichte Sanierung Verladebahnhof 2
Sanierungsanlage**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumweg 137 D-21035 Hamburg

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

Prüfbericht 2248704
Auftrags Nr. 3094536
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 13.08.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 06.08.2014

Prüfzeitraum von 08.08.2014 bis 12.08.2014
erste laufende Probenummer 140881505
Probeneingang am 08.08.2014


Sehr geehrter Herr Böcker,

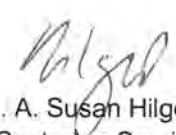
nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge
2080303

 Prüfbericht Nr. 2248704
Auftrag Nr. 3094536

 Seite 2 von 4
13.08.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	140881505	140881506	140881507
Bezeichnung	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09

Eingangsdatum:	08.08.2014	08.08.2014	08.08.2014
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	1800	350	1300	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	9600	360	2000	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	2100	< 1	1200	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	3400	610	1300	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	6000	940	2900	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	9400	1550	4200		HE
Styrol	µg/l	< 100	< 1	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	220	< 1	150	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	320	110	200	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	650	270	390	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	280	110	150	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	24370	2750	9590		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2248704
Auftrag Nr. 3094536

Seite 3 von 4
13.08.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	140881508	140881509	140881510
Bezeichnung	GWMS 04/09	n. Wasserfilter 1	n. Wasserfilter 2

Eingangsdatum:	08.08.2014	08.08.2014	08.08.2014
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	780	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	50	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	590	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	200	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	790	-	-		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	77	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	5	< 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	1777	-	-		HE

Tanklager Farge
2080303

 Prüfbericht Nr. 2248704
Auftrag Nr. 3094536

 Seite 4 von 4
13.08.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		140881511	140881512		
Bezeichnung		Abluft Filter 2	Abluft Filter 3		
Eingangsdatum:		08.08.2014	08.08.2014		
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX :					
Benzol	mg/m ³	0,10	0,10	VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m ³	0,25	0,25	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	0,10	0,10	VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m ³	0,05	0,05	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe Xylole	mg/m ³	0,15	0,20	VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe BTEX	mg/m ³	0,50	0,60	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	0,50	0,60		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 2289497
Auftrags Nr. 3133365
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 19.09.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 15.09.2014

Prüfzeitraum von 17.09.2014 bis 19.09.2014
erste laufende Probenummer 141014697
Probeneingang am 17.09.2014


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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 5

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2289497
Auftrag Nr. 3133365

Seite 2 von 5
19.09.2014

Parameter		Matrix: Grundwasser			Bestimmungs Methode		Lab
Einheit					-grenze		
Proben durch IF-Kurier abgeholt							
Probennummer		141014697	141014698	141014699			
Bezeichnung		GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09			
Eingangsdatum:		17.09.2014	17.09.2014	17.09.2014			
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	1600	620	1200	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	8500	1100	1900	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	2000	370	1100	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	2700	550	1100	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	4600	1100	2200	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	7300	1650	3300			HE
Styrol	µg/l	150	33	59	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	190	34	140	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	250	120	190	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	620	310	400	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	250	130	150	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener	µg/l	20860	4367	8439			HE
BTEX							

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2289497
Auftrag Nr. 3133365

Seite 3 von 5
19.09.2014

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Grundwasser

Probennummer	141014700	141015351	141015352
Bezeichnung	GWMS 04/09	Wasserfilter 1	Wasserfilter 2
Eingangsdatum:	17.09.2014	17.09.2014	17.09.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	1000	12	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	85	5	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	420	11	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	290	6	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	710	17	-	-	HE
Styrol	µg/l	23	< 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	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	37	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	70	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	1999	34	-	-	HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2289497
Auftrag Nr. 3133365

Seite 4 von 5
19.09.2014

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Grundwasser

Probennummer 141015353
Bezeichnung GWMS 06/09

Eingangsdatum: 17.09.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	240	1 DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	200	1 DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	760	1 DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	880	2 DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	1640		HE
Styrol	µg/l	50	1 DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	1 DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	130	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	300	1 DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	120	1 DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	2680		HE

Tanklager Farge
2080303

Prüfbericht Nr. 2289497
Auftrag Nr. 3133365

Seite 5 von 5
19.09.2014

Parameter	Einheit	Matrix: Bodenluft		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Bodenluft			
Probennummer		141015354	141015355		
Bezeichnung		Abluft Filter 2	Abluft Filter 3		
Eingangsdatum:		17.09.2014	17.09.2014		
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
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2335371
Auftrags Nr. 3175383
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 29.10.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 23.10.2014

Prüfzeitraum von 27.10.2014 bis 29.10.2014
erste laufende Probenummer 141155241
Probeneingang am 27.10.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,


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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2335371
Auftrag Nr. 3175383

Seite 2 von 4
29.10.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser					
Probennummer		141155241	141155242	141155243			
Bezeichnung		GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09			
Eingangsdatum:		27.10.2014	27.10.2014	27.10.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	1400	140	1200	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	9500	49	2200	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	3200	< 1	980	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	5900	640	1000	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	9400	1100	2100	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	15300	1740	3100			HE
Styrol	µg/l	< 100	< 1	47	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	380	< 1	160	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	520	41	220	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	1500	250	360	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	450	130	170	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	32250	2350	8437			HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2335371
Auftrag Nr. 3175383

Seite 3 von 4
29.10.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser						
Probennummer		141155244	141155245	141155246				
Bezeichnung		GWMS 04/09	GWMS 06/09	Nach Wasserfilter 1				
Eingangsdatum:		27.10.2014	27.10.2014	27.10.2014				
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze			Lab
BTEX Headspace :								
Benzol	µg/l	65	330	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
Toluol	µg/l	< 1	110	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
o-Xylol	µg/l	540	590	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
m-,p-Xylol	µg/l	8	500	< 2	2	DIN 38407-9-1		HE
Summe Xylole	µg/l	548	1090	-				HE
Styrol	µg/l	< 1	< 10	< 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	61	95	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	59	240	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	110	< 1	1	DIN 38407-9-1		HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	733	1975	-				HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2335371
Auftrag Nr. 3175383

Seite 4 von 4
29.10.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer 141155247
Bezeichnung Nach Wasserfilter
2

Eingangsdatum: 27.10.2014

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

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 2366796
Auftrags Nr. 3201654
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 25.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 20.11.2014

Prüfzeitraum von 21.11.2014 bis 25.11.2014
erste laufende Probenummer 141251278
Probeneingang am 21.11.2014


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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 5

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2366796
Auftrag Nr. 3201654

Seite 2 von 5
25.11.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141251278	141251279	141251280
Bezeichnung	GWMS 02/08	GWMS 01/09	GWMS 02/09

Eingangsdatum:	21.11.2014	21.11.2014	21.11.2014
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	1900	580	1200	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	11000	890	2500	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	2600	380	1700	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	7100	430	2200	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	13000	950	5800	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	20100	1380	8000		HE
Styrol	µg/l	12	5	6	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	180	38	99	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	180	85	160	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	390	290	310	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	180	90	88	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	36542	3738	14063		HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2366796
Auftrag Nr. 3201654

Seite 3 von 5
25.11.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser						
Probennummer		141251281	141251282	141251283				
Bezeichnung		GWMS 04/09	GWMS 06/09	nach Wasserfilter 1				
Eingangsdatum:		21.11.2014	21.11.2014	21.11.2014				
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode			Lab
					-grenze			
BTEX Headspace :								
Benzol	µg/l	1400	1300	15	1	DIN 38407-9-1	HE	
Toluol	µg/l	220	840	11	1	DIN 38407-9-1	HE	
Ethylbenzol	µg/l	< 1	230	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE	
o-Xylol	µg/l	380	630	24	1	DIN 38407-9-1	HE	
m-,p-Xylol	µg/l	310	570	24	2	DIN 38407-9-1	HE	
Summe Xylole	µg/l	690	1200	48			HE	
Styrol	µg/l	< 1	5	1	1	DIN 38407-9-1	HE	
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	45	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE	
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	57	140	4	1	DIN 38407-9-1	HE	
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	150	290	10	1	DIN 38407-9-1	HE	
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	53	150	6	1	DIN 38407-9-1	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	2570	4200	95			HE	

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2366796
Auftrag Nr. 3201654

Seite 4 von 5
25.11.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer 141251284
Bezeichnung nach Wasserfilter
2

Eingangsdatum: 21.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :				
Benzol	µg/l	7	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	7		HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2366796
Auftrag Nr. 3201654

Seite 5 von 5
25.11.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Bodenluft		
Probennummer		141251285	141251286	
Bezeichnung		Nach AK 2	nach AK 3	
Eingangsdatum:		21.11.2014	21.11.2014	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze
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

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>.

19 Laborberichte Monitoring

19.1 Monitoring Verladebahnhof 2 und Abstrom

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

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

Prüfbericht 2405174
Auftrags Nr. 3234110
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 02.01.2015

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 19.12.2014

Prüfzeitraum von 22.12.2014 bis 30.12.2014
erste laufende Probenummer 141370834
Probeneingang am 22.12.2014

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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 7

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 2 von 7
02.01.2015

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141370834	141370835	141370836
Bezeichnung	GWMS 04/07 flach	GWMS 04/07 tief	GWMS 03/07 flach
Eingangsdatum:	22.12.2014	22.12.2014	22.12.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	770	43	37	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	490	5	7	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	370	< 1	42	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	500	58	16	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	390	65	29	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	890	123	45		HE
Summe BTEX	µg/l	2520	171	131		HE
Styrol	µg/l	43 ⁽¹⁾	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	160	< 1	11	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	30	8	6	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	190	32	9	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	78	14	3	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	3021 ⁽¹⁾	225	160		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	3,2	2,5	1,2	0,5	DIN 38407-9-1 HE

(1) überlagert

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 3 von 7
02.01.2015

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141370837	141370838	141370839
Bezeichnung	GWMS 03/07 tief	GWMS 07/09 flach	GWMS 07/09 tief
Eingangsdatum:	22.12.2014	22.12.2014	22.12.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	9	< 1	3	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	3	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	3	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	2	< 1	6	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	5	3	9	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	7	3	15		HE
Summe BTEX	µg/l	22	3	18		HE
Styrol	µg/l	< 1	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	8	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	2	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	3	< 1	5	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	1	9	2	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	34	15	25		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	2,5	240	9,9	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 4 von 7
02.01.2015

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Wasser

Probennummer	141370840	141370841	141370842
Bezeichnung	GWMS 08/09 flach	GWMS 08/09 tief	GWMS 09/09 flach
Eingangsdatum:	22.12.2014	22.12.2014	22.12.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	260	130	220	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	19	7	3	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	68	3	5	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	52	3	5	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	67	23	6	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	119	26	11			HE
Summe BTEX	µg/l	466	166	239			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	36	27	50	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	8	< 1	1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	33	< 1	4	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	11	< 1	1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	554	193	295			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	630	65	110	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 5 von 7
02.01.2015

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141370843	141370844	141370845
Bezeichnung	GWMS 09/09 tief	GWMS 1/10 flach	GWMS 1/10 tief
Eingangsdatum:	22.12.2014	22.12.2014	22.12.2014

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	260	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	4	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	2	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	2	1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	4	3	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	6	4	-		HE
Summe BTEX	µg/l	272	6	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	49	< 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	322	6	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	130	31	16	0,5	DIN 38407-9-1 HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 6 von 7
02.01.2015

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer 141370846
Bezeichnung FLB 107

Eingangsdatum: 22.12.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	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	1			HE
Summe BTEX	µg/l	1			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	2			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	0,9	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2405174
Auftrag Nr. 3234110

Seite 7 von 7
02.01.2015

Probennummer 141370846
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 2390194
Auftrags Nr. 3223639
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 15.12.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 11.12.2014

Prüfzeitraum von 12.12.2014 bis 15.12.2014
erste laufende Probenummer 141338572
Probeneingang am 12.12.2014

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



i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 6

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2390194
Auftrag Nr. 3223639

Seite 2 von 6
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser					
Probennummer		141338572	141338573	141338574			
Bezeichnung		GWMS 8/13 flach	GWMS 8/13 mittel	GWMS 8/13 tief			
Eingangsdatum:		12.12.2014	12.12.2014	12.12.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	76	72	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	-	76	72			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	-	77	72			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	6,7	17	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2390194
Auftrag Nr. 3223639

Seite 3 von 6
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Wasser

Probennummer 141338575 141338576 141338577
Bezeichnung GWMS 7/13 flach GWMS 7/13 mittel GWMS 7/13 tief

Eingangsdatum: 12.12.2014 12.12.2014 12.12.2014

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
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	11	0,5 DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2390194
Auftrag Nr. 3223639

Seite 4 von 6
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser					
Probennummer		141338578	141338579	141338580			
Bezeichnung		GWMS 10/13 flach	GWMS 10/13 mittel	GWMS 10/13 tief			
Eingangsdatum:		12.12.2014	12.12.2014	12.12.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	790	200	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	-	1	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	791	200			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	18	< 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	-	809	200			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	79	35	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2390194
Auftrag Nr. 3223639

Seite 5 von 6
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser					
Probennummer		141338581	141338582	141338583			
Bezeichnung		GWMS 1/14 flach	GWMS 1/14 mittel	GWMS 1/14 tief			
Eingangsdatum:		12.12.2014	12.12.2014	12.12.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
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

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2390194
Auftrag Nr. 3223639

Seite 6 von 6
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser				
Probennummer		141338584	141338585			
Bezeichnung		GWMS 2/10 flach	GWMS 2/10 tief			
Eingangsdatum:		12.12.2014	12.12.2014			
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode	-grenze	Lab
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	24	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	25			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	60	1	DIN 38407-9-1	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	85			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	18	730	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
Herrn Böcker
Wilhelm-Herbst-Straße 5
28359 Bremen

Prüfbericht 2389685
Auftrags Nr. 3221538
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 15.12.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 08.12.2014

Prüfzeitraum von 10.12.2014 bis 15.12.2014
erste laufende Probenummer 141329452
Probeneingang am 10.12.2014

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


I. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 4

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2389685
Auftrag Nr. 3221538

Seite 2 von 4
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Wasser					
Probennummer		141329452	141329453	141329454			
Bezeichnung		PR 176 flach	PR 176 mittel	PR 176 tief			
Eingangsdatum:		10.12.2014	10.12.2014	10.12.2014			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	2	2	< 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	2	2	-			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	2	2	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38407-9-1	HE

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2389685
Auftrag Nr. 3221538

Seite 3 von 4
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Wasser

Probennummer
Bezeichnung

141329455 141329456 141329457
GWMS 9/13 flach GWMS 9/13 mittel GWMS 9/13 tief

Eingangsdatum:

10.12.2014 10.12.2014 10.12.2014

Parameter

Einheit

Bestimmungs Methode
-grenze

Lab

BTEX Headspace :

Parameter	Einheit	141329455	141329456	141329457	Bestimmungs Methode -grenze	Lab
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

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2389685
Auftrag Nr. 3221538

Seite 4 von 4
15.12.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141329458	141329459
Bezeichnung	GWMS 13/12	GWM 2717/32/0391

Eingangsdatum:	10.12.2014	10.12.2014
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
BTEX Headspace :					
Benzol	µg/l	2	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-		HE
Summe BTEX	µg/l	2	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	3	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	8	< 1	1	DIN 38407-9-1 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	13	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	1000	< 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>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Weidenbaumsweg 137 D-21035 Hamburg

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

Prüfbericht 2381456
Auftrags Nr. 3214886
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 08.12.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge, Bremen
Ihr Bestellzeichen: 2080303
Ihr Bestelldatum: 03.12.2014

Prüfzeitraum von 04.12.2014 bis 08.12.2014
erste laufende Probenummer 141306753
Probeneingang am 04.12.2014


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


i. A. Susan Hilgert
Customer Service

Seite 1 von 3

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2381456
Auftrag Nr. 3214886

Seite 2 von 3
08.12.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141306753	141306754	141306755
Bezeichnung	PR 175 flach	PR 175 mittel	PR 175 tief
Eingangsdatum:	04.12.2014	04.12.2014	04.12.2014

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
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

Tanklager Farge, Bremen
2080303

Prüfbericht Nr. 2381456
Auftrag Nr. 3214886

Seite 3 von 3
08.12.2014

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Wasser

Probennummer	141306756	141306757	141306758
Bezeichnung	PR 177 flach	PR 177 mittel	PR 177 tief

Eingangsdatum:	04.12.2014	04.12.2014	04.12.2014
----------------	------------	------------	------------

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
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

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>.

20 Probenahmeprotokolle

20.1 Sanierung Verladebahnhof 2 Sanierungsanlage

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303 **Messstellenbezeichnung:** Sanierungsanlage
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB **Datum:** 06.08.2014
Einsatzort: Tanklager-Farge **Uhrzeit:** 10:00
Bremen **Witterung:** Sonnig
Temp.[°C]: 20
Probenehmer: Herr Holert

Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____ H: _____
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle mm: _____

Bezugspunkt (Bez.-P.): GOK OK Rohr 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. Ausbauplan¹:** _____
Phasendicke [cm]: _____ **Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹:** _____

Art der Probenahme (PN): Pumpprobe Schöpfprobe Andere: Zapfprobe
Förderleitungen aus: PVC PE 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]			
GWS 04/09	8577	17,05	5,23	364		14,8	198		8,60	0,52	-	-	Kraftstoffartig
GWS 02/08	11150	14,29	5,70	197		14,2	122		6,70	0,40	-	-	Kraftstoffartig
GWS 01/09	6469	14,77	5,93	276		16,7	107		0,20	0,01	-	-	Kraftstoffartig
GWS 02/09	9461	15,20	6,32	522		17,2	52		3,5	0,20	-	-	Kraftstoffartig
n.WAF 1	-								-	-	-	-	-
n.WAF 2	-								-	-	-	-	-

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			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Ku.
s. o.	je 2 x 20	x				x			x	x
nach LAK 2 + 3	je 1x AK "G"		n=20			x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 06.08.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

06.08.2014 gez. Holert

06.08.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: Sanierungsanlage											
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.09.2014											
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 12:15											
		Witterung: sonnig											
		Temp.[°C]: 20											
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. Ausbauplan¹:											
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 [m ²]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge [l/min] [m ³ /h]	Färbung	Trübung	Geruch	
							Abl. [mV]	Korr. [mV]					
04-09	9088	16,99	4,96	269		14,9	199		8,4 0,500	-	-	Kraftstoffartig	
02-08	11520	14,37	5,62	189		14,0	118		6,2 0,370	-	-	Kraftstoffartig	
01-09	6516	14,34	6,08	303		15,9	48		0,6 0,035	-	-	Kraftstoffartig	
02-09	9603	15,09	6,39	524		16,3	27		2,0 0,130	-	-	Kraftstoffartig	
03-09	Außer	Betrieb											
n.WAF 1	-	-	6,24	251		15,2	102		-	-	-	Kraftstoffartig	
n.WAF 2	-	-	6,32	249		15,0	100		-	-	-	Kraftstoffartig	
06-09	64,48	13,11	5,00	414		13,8	126		5,3 0,315	-	-	Kraftstoffartig	
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				Proben TRANSP.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS						Abd.	Kü.
S. O.	je 2 x 20	x					x					x	x
nach AK 2 + 3	je 1x AK "G"			n=20								x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]:						SGS, 16.09.2014, 16:00 Uhr							
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
Bemerkungen													

16.09.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.09.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: Sanierungsanlage										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 23.10.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 11:445										
		Witterung: wolkgig										
		Temp.[°C]: 12										
Probenehmer: Herr Böcker												
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. Ausbauplan¹: _____										
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: 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]: _____										
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotential		Fördermenge [l/min] [m³/h]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
04-09	9371	17,15	4,80	280		11,8	220		0,520	-	-	Kraftstoff
02-08	11740	14,54	5,40	165		12,8	130		0,410	-	-	Kraftstoff
01-09	6563	14,42	5,90	324		13,8	80		0,080	-	-	Kraftstoff
02-09	9712	15,44	6,20	540		13,2	50		0,285	-	-	Kraftstoff
06-09	294,6	13,31	5,20	435		12,2	140		0,450	-	-	Kraftstoff
n.WAF 1	-	-	6,30	230			110		-	-	-	
n.WAF 2	-	-	6,20	260			115		-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i												
<small>LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ableswert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusatze	Probentransp.			
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.		
s. o.	je 2 x 20	x					x			x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 23.10.2014, 16:00 Uhr												
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>												
Bemerkungen												

23.10.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

23.10.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

20.2 Monitoring Verladebahnhof 2 und Abstrom

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: Sanierungsanlage	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 20.11.2014	
Einsatzort: Tanklager-Farge		Uhrzeit: 7:40	
Bremen		Witterung: bedeckt	
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 6	
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: 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

Brunnen	Zählerstand [m³]	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	9752	17,07	5,06	284	4,96	10,8	171		8,40	0,510	-	-	Kraftstoff
02-08	11990	14,45	5,79	211	2,32	9,50	21		0-0,4	0-0,015	-	-	Kraftstoff
01-09	6600	14,37	6,06	294	2,20	11,0	4		0,70	0,040	-	-	Kraftstoff
02-09	9875	15,34	6,32	505	5,40	11,2	7		3,80	0,225	-	-	Kraftstoff
06-09	593,1	13,47	4,95	404	3,01	10,6	94		8,10	0,480	-	-	Kraftstoff
n.WAF 1	-	-	6,35	311	3,48	10,4	92		-	-	-	-	Kraftstoff
n.WAF 2	-	-	6,24	308	3,34	10,1	88		-	-	-	-	Kraftstoff

Interne Gerätebezeichnung: Multi 197i

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

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
nach AK 2+3	je 1x AK "G"			n=20					x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 20.11.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

20.11.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

20.11.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/06 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		Witterung: starker Regen									
		Temp.[°C]: 5									
Probenehmer: Herr Holert											
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.]: 15,300		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,941									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 25,00									
Phasendicke [cm]: 18		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]: 28 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	62,403	15,300	5,91	290	2,08	9,9	-74		-	-	Kraftstoff-artig
5			6,10	474	1,12	10,6	-94		-	-	Kraftstoff-artig
10			6,24	510	0,49	10,3	-132		-	-	Kraftstoff-artig
15			6,28	530	0,60	10,4	-134		-	-	Kraftstoff-artig
20			6,26	536	0,59	10,6	-135		-	-	Kraftstoff-artig
25			6,27	540	0,65	10,5	-131		-	-	Kraftstoff-artig
30	63,170		6,25	536	0,68	10,4	-136		-	-	Kraftstoff-artig
Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II											
<small>LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trartig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	KÜ.	
GWMS 01/06 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 17.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), KÜ.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											
Phasenbrunnen											

16.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

17.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/06 Tief										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.12.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:										
		Witterung: Regen										
		Temp.[°C]: 5										
Probenehmer: Herr Holert												
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.]: 15,44		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,767										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:										
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor.</small>												
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	63,170	15,44	6,37	278	2,41	9,9	-69		-	-	Kraftstoffartig	
5			6,28	306	1,18	10,3	-60		-	-	Kraftstoffartig	
10			6,22	301	0,96	10,2	-78		-	-	Kraftstoffartig	
15			6,19	300	0,93	10,3	-73		-	-	Kraftstoffartig	
20			6,20	300	0,91	10,2	-71		-	-	Kraftstoffartig	
25		15,81	6,16	295	0,89	10,3	-68		-	-	Kraftstoffartig	
30	63,940		6,15	297	0,79	10,3	-62		-	-	Kraftstoffartig	
Interne Gerätebezeichnung:			pH: Set II									
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.			
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.		
GWMS 01/06 Tief	20	2					x		x	x		
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 17.12.2014, 16:00 Uhr												
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>												
Bemerkungen												

16.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

17.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/07									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 15:30									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 6									
Probenehmer: Herr Hellwig											
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: 19,707									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,44		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 3,267									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 26,48		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
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]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	46,893	16,44	5,87	203		9,3		hellbraun	-	leicht Kraftstoff	
5			5,80	185		9,7		hellbraun	-	leicht Kraftstoff	
10			5,79	198		9,8		hellbraun	-	leicht Kraftstoff	
15			5,82	199		9,9		hellbraun	-	leicht Kraftstoff	
20			5,91	200		10,0		-	-	leicht Kraftstoff	
25		17,97	5,82	200		10,0		-	-	leicht Kraftstoff	
30	47,748		5,78	200		10,0		-	-	leicht Kraftstoff	
Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i											
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trübig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter HS Glas PE			Abdichtung Glas KS		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Proben TRANSP. Abd. Kü.	
GWMS 01/07	20	2			x					x x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 17.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

16.12.2014 gez. Hellwig

Datum / Unterschrift Probenehmer

17.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

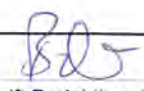
Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 02/07										
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.12.2014										
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 16:15										
		Witterung: bedeckt										
		Temp.[°C]: 4										
Probenehmer: Herr Hellwig												
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: 17,613										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 14,65		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,963										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: ~21,0		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:										
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>												
Vor-Ort-Parameter												
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elekt. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		[l/min]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	47,748	14,65	5,24	156		10,2				hellbraun	-	Kraftstoff
5			5,76	134		10,6				-	-	Kraftstoff
10			5,64	130		10,8				-	-	Kraftstoff
15			5,55	125		10,9				-	-	Kraftstoff
20			5,55	123		10,9				-	-	Kraftstoff
25		16,05	5,61	120		11,0				-	-	Kraftstoff
30	48,641		5,62	118		11,0				-	-	Kraftstoff
Interne Gerätebezeichnung:			pH: Multi 197i LF: Multi 197i									
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>												
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, 17.12.2014, 16:00 Uhr												
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>												
Bemerkungen												

16.12.2014 gez. Hellwig

Datum / Unterschrift Probenehmer

17.12.2014 

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 03/07 Flach	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014	
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 10:40	
		Witterung: bewölkt	
		Temp.[°C]: 10	
Probenehmer: Herr Hellwig			
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.]: 14,860		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,660	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 20,10		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II	
Förderleistung Pumpe [l/min]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30	
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:	

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

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	49,605	14,86	5,20	130		10,2			-	-	Kraftstoff
5			4,04	146		10,2			-	-	Kraftstoff
10			4,08	149		10,2			-	-	Kraftstoff
15			4,21	152		10,2			-	-	Kraftstoff
20			4,21	153		10,2			-	-	Kraftstoff
25		16,05	4,30	152		10,2			-	-	Kraftstoff
30	50,462		4,36	151		10,2			-	-	Kraftstoff

Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i

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

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 03/07 Flach	20	2					x		x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

18.12.2014 gez. Hellwig
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 03/07 Tief									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		Witterung: bedeckt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Holert											
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.]:	15,005	Ruhewasserspiegel [mNN]¹:	2,469								
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹:	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]:	38 = (340 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	30								
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	67,365	15,005	5,09	432	1,21	10,6	-25		-	-	Kraftstoff- artig
5			5,19	217	0,80	10,6	-34		-	-	Kraftstoff- artig
10			5,16	202	0,54	10,6	-19		-	-	Kraftstoff- artig
15			5,14	195	0,68	10,6	-4		-	-	Kraftstoff- artig
20			5,10	194	0,67	10,6	9		-	-	Kraftstoff- artig
25		15,46	5,08	193	0,65	10,6	15		-	-	Kraftstoff- artig
30	68,101		5,08	195	0,59	10,6	26		-	-	Kraftstoff- artig
Interne Gerätebezeichnung:			pH: Set II								
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.	
GWMS 03/07 Tief	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 04/07 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 9:45									
		Witterung: bedeckt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Hellwig											
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.]: 15,22		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,885									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 20,49		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: 38 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante. POK: Pegeloberkante. ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	48,641	15,22	4,99	120		11,7			-	-	Kraftstoff
5			5,02	172		10,9			-	-	Kraftstoff
10			5,19	177		10,6			-	-	Kraftstoff
15			5,20	179		10,6			-	-	Kraftstoff
20			5,18	177		10,5			-	-	Kraftstoff
25		16,95	5,19	174		10,4			-	-	Kraftstoff
30	49,605		5,16	173		10,4			-	-	Kraftstoff
Interne Gerätebezeichnung:				pH: Multi 197i LF: Multi 197i							
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 04/07 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Hellwig
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 04/07 Tief									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		Witterung: bedeckt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Holert											
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.]: 15,385		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,703									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 38 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	66,653	15,385	5,43	853	1,16	11,3	133		-	-	Kraftstoff- artig
5			5,36	361	1,86	11,1	94		-	-	Kraftstoff- artig
10			5,34	337	1,85	10,9	48		-	-	Kraftstoff- artig
15			5,48	309	1,87	10,8	46		-	-	Kraftstoff- artig
20			5,38	306	1,88	10,8	55		-	-	Kraftstoff- artig
25		15,76	5,30	305	1,95	10,5	37		-	-	Kraftstoff- artig
30	67,365		5,28	302	1,89	10,5	38		-	-	Kraftstoff- artig
Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II											
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 04/07 Tief	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 05/09	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 16.12.2014	
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:	
		Witterung: bedeckt	
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 5	
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: 18,506	
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,04		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,466	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 36,00	
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹: 30,45-35,45	
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.]: 34,0		Pumpentyp: MP1	
Förderleistung Pumpe [l/min]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30	
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____	

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		Farbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	63,940	16,04	5,75	202	1,71	8,5	-26		-	-	Kraftstoff-artig
5			5,71	181	1,18	10,1	-27		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,59	176	0,73	10,1	-39		-	-	Kraftstoff-artig
15			5,52	175	0,70	10,2	-34		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,51	171	0,67	10,0	-23		-	-	Kraftstoff-artig
25		16,49	5,47	172	0,66	10,3	-14		-	-	Kraftstoff-artig
30	64,750		5,50	170	0,64	10,1	-14		-	-	Kraftstoff-artig

Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II

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	Proben TRANSP.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 05/09	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 17.12.2014, 16:00 Uhr

HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0.45 µm), Kü.: Kühlung

Bemerkungen

16.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

17.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter


Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 07/09 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 11:50									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Hellwig											
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.]: 15,455		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,114									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	50,462	15,455	5,49	128		10,7			-	-	Kraftstoffartig
5			4,99	110		10,7			-	-	Kraftstoffartig
10			5,17	101		10,7			-	-	Kraftstoffartig
15			4,97	99		10,7			-	-	Kraftstoffartig
20			4,93	96		10,7			-	-	Kraftstoffartig
25		15,95	4,91	97		10,7			-	-	Kraftstoffartig
30	51,310		4,91	95		10,7			-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung:				pH: Multi 197i LF: Multi 197i							
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 07/09 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Hellwig
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 07/09 Tief									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		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.]: 15,455		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,114									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	68,101	15,455	5,03	243	0,88	10,8	49		-	-	Kraftstoff-artig
5			5,21	117	0,80	10,9	76		-	-	Kraftstoff-artig
10			5,25	99	0,86	10,8	63		-	-	Kraftstoff-artig
15			5,26	96	0,96	10,8	60		-	-	Kraftstoff-artig
20			5,27	94	0,90	10,8	58		-	-	Kraftstoff-artig
25		15,95	5,24	93	0,76	10,8	80		-	-	Kraftstoff-artig
30	68,851		5,24	94	0,65	10,9	82		-	-	Kraftstoff-artig
			5,23								
Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II											
<small>LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probenersp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 07/09 Tief	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headdress, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 08/09 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 12:40									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Hellwig											
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.]: 16,155		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,109									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: 240 Hz		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante. ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	51,310	16,155	4,78	493		10,5			-	-	Kraftstoff- artig
5			4,50	513		10,4			-	-	Kraftstoff- artig
10			4,61	467		10,3			-	-	Kraftstoff- artig
15			4,54	467		10,3			-	-	Kraftstoff- artig
20			4,76	408		10,3			-	-	Kraftstoff- artig
25		16,86	4,80	370		10,3			-	-	Kraftstoff- artig
30	51,839		4,68	345		10,3			-	-	Kraftstoff- artig
Interne Gerätebezeichnung:				pH: Multi 197i LP: Multi 197i							
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 08/09 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Hellwig
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 08/09 Tief	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014	
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:	
		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.]: 16,155		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 2,109	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 15 = (240 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30	
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____	

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

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	68,851	16,155	4,64	1180	7,32	10,6	158		-	-	-
5			4,59	1195	7,18	10,5	180		-	-	-
10			4,54	1141	7,02	10,5	195		-	-	-
15		16,86	4,53	1100	6,14	10,5	203		-	-	-
20			4,58	968	5,63	10,5	214		-	-	-
25		16,86	4,60	894	5,45	10,5	214		-	-	-
30	69,307		4,62	830	4,61	10,5	223		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II

LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohna, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig

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, 18.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 09/09 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit: 13:45									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Hellwig											
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.]:	13,60	Ruhewasserspiegel [mNN]¹:	1,529								
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹:	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 II								
Förderleistung Pumpe [l/min]:	340 Hz	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	30								
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	51,840	13,60	5,41	213		11,1			rotbraun	mittel	Kraftstoffartig
5			5,10	156		11,2			rotbraun	leicht	Kraftstoffartig
10			5,06	152		11,2			-	-	Kraftstoffartig
15			5,30	149		11,2			-	-	Kraftstoffartig
20			5,19	148		11,2			-	-	Kraftstoffartig
25		13,89	5,20	147		11,2			-	-	Kraftstoffartig
30	52,710		5,12	145		11,2			-	-	Kraftstoffartig
Interne Gerätebezeichnung:			pH: Multi 197i LF: Multi 197i								
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 09/09 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Hellwig

Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 09/09 Tief	
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014	
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:	
		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.]: 13,600		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 1,529	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30	
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____	

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

Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	69,307	13,60	5,09	265	1,48	11,0	232		rotbraun	mittel	Kraftstoffartig
5			5,15	269	1,35	11,1	219		-	-	Kraftstoffartig
10			5,15	267	1,67	11,5	220		-	-	Kraftstoffartig
15			5,16	268	1,82	11,6	217		-	-	Kraftstoffartig
20			5,16	269	2,12	11,6	213		-	-	Kraftstoffartig
25		13,89	5,17	269	2,65	11,7	213		-	-	Kraftstoffartig
30	70,082		5,16	269	2,83	11,7	215		-	-	Kraftstoffartig

Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II

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

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 09/09 Tief	20	2					x		x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

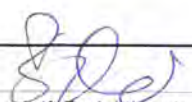
Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/10 Flach									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		Witterung: Regen									
		Temp.[°C]: 10									
Probenehmer: Herr Holert											
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.]: 14,580		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 0,946									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	70,853	14,58	5,78	336	2,81	11,4	211		-	-	schwach Kraftstoff
5			5,85	350	2,21	11,6	213		-	-	schwach Kraftstoff
10			6,00	357	1,92	11,6	209		-	-	schwach Kraftstoff
15			6,05	357	2,03	11,6	201		-	-	schwach Kraftstoff
20			6,05	363	2,26	11,6	210		-	-	schwach Kraftstoff
25		14,71	6,06	361	2,02	11,6	203		-	-	schwach Kraftstoff
30	71,611		6,08	362	2,01	11,6	198		-	-	schwach Kraftstoff
Interne Gerätebezeichnung: pH: Set II											
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 01/10 Flach	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Holert

Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter


Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 01/10 Tief									
Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB		Datum: 18.12.2014									
Einsatzort: Tanklager-Farge Bremen		Uhrzeit:									
		Witterung: Regen									
Probenehmer: Herr Holert		Temp.[°C]: 10									
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.]: 14,51		Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 0,962									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: _____		Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 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]: 24 = (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Brunnen	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff mg/l	Temp. [°C]	Redoxpotential		Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	70,082	14,51	5,56	241	2,16	11,3	210		-	-	-
5			5,64	243	1,32	11,4	215		-	-	-
10			5,59	244	0,57	11,4	212		-	-	-
15			5,63	244	0,67	11,4	209		-	-	-
20			5,58	244	0,68	11,4	207		-	-	-
25		14,77	5,63	244	0,75	11,4	207		-	-	-
30	70,853		5,61	244	0,83	11,4	209		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung:			pH: Set II								
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 01/10 Tief	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 18.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

18.12.2014 gez. Holert
Datum / Unterschrift Probenehmer

18.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 02-10 flach	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen	Datum: 09.12.2014		
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge	Uhrzeit: 12:00		
	Witterung: bewölkt		
	Temp.[°C]: 4		
Probenehmer: Hellwig			
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]:	-0,045	Bezugspunkt [mNN]¹:	17,129
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	15,800	Ruhewasserspiegel [mNN]¹:	1,329
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	20,190	Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹:	20,2
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹:	15,2-20,2
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Förderleitungen aus:	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	18,00	Pumpentyp:	MP1 II
Förderleistung Pumpe [l/min]:	(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]:	30
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:	

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	19,678	15,80	7,37	587	7,73	9,0	263	-	-	-
5			6,98	397	6,95	9,9	259	-	-	-
10			6,47	358	6,05	10,1	265	-	-	-
15			6,35	337	5,71	10,3	271	-	-	-
20			6,30	318	5,76	10,4	271	-	-	-
25			6,27	310	5,56	10,5	274	-	-	-
30	20,356	16,05	6,19	309	5,53	10,5	277	-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 02-10 flach		2							x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messtellenbezeichnung: GWMS 02-10 tief									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 09.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 12:45									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,090		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,035									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,705		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,330									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 27,030		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 27,2									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 22,2-27,2									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,00		Pumpentyp: MPI II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]	Korr. [mV]	Farbung	Trübung	Geruch
0	20,356	15,71	5,72	223	2,99	9,5	279		-	-	-
5			5,16	215	2,66	10,1	280		-	-	-
10			5,04	215	2,30	10,2	282		-	-	-
15			5,09	212	1,30	10,1	283		-	-	-
20			5,06	212	1,16	10,1	274		-	-	-
25			5,08	211	1,16	10,1	281		-	-	-
30	21,011	16,10	5,05	211	1,11	10,1	280		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
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.	
GWMS 02-10 tief		2							X	X	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014,16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 13/12									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 11:50									
		Witterung: heiter									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,09		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,895									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 17,10		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,795									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 29,90		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 29,5									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 23-28									
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.]: 25,00		Pumpentyp: MPI II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (275 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] / Korrr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	15,7463	17,10	6,61	289	3,34	9,4	243	-	-	-	
5			5,36	229	2,09	10,4	244	-	-	-	
10			5,09	221	1,33	10,7	253	-	-	-	
15			5,12	218	1,65	10,7	247	-	-	-	
20			5,08	219	1,73	10,8	244	-	-	-	
25			5,04	217	1,66	10,8	252	-	-	-	
30	16,4140	17,39	5,05	219	1,61	10,7	252	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i				LF: GMH 3430		O2: Oxi 315i		Redoxpot.: pH320			
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.	
GWMS 13/12	20	2					x		x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 2717/32/0391								
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014								
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 15:25								
		Witterung: bewölkt								
		Temp.[°C]: 3								
Probenehmer: Hellwig										
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]: +0,60		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 18,81								
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,08		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,73								
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 23,76		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 19,5								
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: _____							
Förderleitungen aus:		<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____							
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 20,00		Pumpentyp: MP1 II								
Förderleistung Pumpe [l/min]: (190 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30								
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:								
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor										
Vor-Ort-Parameter										
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	17,472	18,08	7,53	363	8,74	9,8	193	-	-	-
5			6,89	393	5,73	10,5	196	-	-	-
10			6,69	400	5,23	10,7	196	-	-	-
15			6,53	396	4,90	10,8	195	-	-	-
20			6,40	391	4,92	10,8	195	-	-	-
25			6,36	389	4,93	10,7	199	-	-	-
30		18,49	6,30	388	4,90	10,8	200	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320										
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.
GWMS 2717/32/0391	20	2				x			x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr										
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung										
Bemerkungen										

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messtellenbezeichnung: GWMS 7/13 flach	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 09.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 09:20	
		Witterung: bewölkt	
		Temp.[°C]: 3	
Probenehmer: Hellwig			
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]: -0,200		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,886	
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,815		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,071	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 20,860		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 21	
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 16-21	
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe		<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____	
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC		<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____	
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,00		Pumpentyp: MPI II	
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30	
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____	

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]	Korr. [mV]	Farbung	Trübung	Geruch
0	17,660	16,815	6,08	835	6,86	8,5	252		-	-	-
5			6,48	619	2,77	10,5	257		-	-	-
10			6,67	584	2,60	11,0	255		-	-	-
15			7,01	561	2,77	11,1	249		-	-	-
20			7,24	553	2,71	11,1	249		-	-	-
25			7,30	552	2,69	11,1	243		-	-	-
30	18,319	17,080	7,31	550	2,98	11,1	243		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

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.
GWMS 7/13 flach	2								X	X

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 7/13 mittel									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 09.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 10:10									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,195		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 17,859									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,840		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,019									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 26,780		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 27									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 22-29									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,00		Pumpentyp: MP1 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff	Temp.	Redoxpotenzial	Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l] [%]	[°C]	Abl. [mV] Korrr. [mV]				
0	18,319	16,840	7,39	500	5,17	9,8	258	-	-	-	
5			7,38	495	5,13	10,2	262	-	-	-	
10			7,35	496	5,07	10,7	269	-	-	-	
15			7,32	496	5,20	10,7	272	-	-	-	
20			7,31	493	5,25	10,9	273	-	-	-	
25			7,29	495	5,75	10,8	277	-	-	-	
30	18,999		7,30	492	5,02	10,9	279	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Probentransp.	
	[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS				Abd.	Kü.
GWMS 7/13 mittel		2								X	X
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014,16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 7/13 tief									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen	Datum: 09.12.2014										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge	Uhrzeit: 10:55										
	Witterung: bewölkt										
	Temp.[°C]: 3										
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,160	Bezugspunkt [mNN]¹: 17,838										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,870	Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 0,968										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 36,58	Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 32										
Phasendicke [cm]: _____	Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹: 28-32										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 32,00	Pumpentyp: MP1 II										
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____	Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff	Temp.	Redoxpotenzial	Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l] [%]	[°C]	Abl. [mV] Korrr. [mV]				
0	18,999	16,870	6,93	424	3,12	10,1	283	-	-	-	
5			6,71	442	3,90	10,6	283	-	-	-	
10			6,68	438	4,17	10,6	287	-	-	-	
15			6,65	436	3,85	10,7	289	-	-	-	
20			6,62	436	3,81	10,7	290	-	-	-	
25			6,61	432	3,90	10,7	287	-	-	-	
30	19,678	17,140	6,59	433	3,95	10,7	290	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Proben TRANSP.	
	[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS				Abd.	Kü.
GWMS 7/13 tief		2								x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

09.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014 *SO*

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 8/13 flach									
Auftraggeber: Bundesbau bei ImmoB, Bremen		Datum: 09.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 14:10									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,185		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 12,618									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 11,455		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,163									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 18,92		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 19									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 14-19									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,00		Pumpentyp: MPI II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (260 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korrr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	21,011	11,455	6,75	425	7,65	9,4	268	hellbraun	leicht	-	
5			5,35	400	7,07	10,6	276	-	-	-	
10			5,19	412	6,84	11,0	277	-	-	-	
15			5,05	402	6,87	11,1	283	-	-	-	
20			5,01	402	6,86	11,2	289	-	-	-	
25			5,03	402	6,83	11,1	292	-	-	-	
30	21,747	11,455	4,97	402	6,85	11,2	295	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.	
GWMS 8/13 flach		2							X	X	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 8/13 mittel	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen	Datum: 09.12.2014		
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge	Uhrzeit: 14:50		
	Witterung: bewölkt		
	Temp.[°C]: 3		
Probenehmer: Hellwig			
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]: -0,100	Bezugspunkt [mNN]¹: 12,687		
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 11,525	Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 1,162		
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 24,78	Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 25		
Phasendicke [cm]: _____	Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹: 20-25		
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____			
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____			
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 21,00	Pumpentyp: MP1 II		
Förderleistung Pumpe [l/min]: (260 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30		
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____	Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____		

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
							Abl. [mV] / Korrr. [mV]			
0	21,747	11,525	4,90	506	4,83	10,3	298	-	-	-
5			4,92	498	3,84	10,7	30	-	-	-
10			4,92	470	3,13	10,7	301	-	-	-
15			4,94	450	2,69	10,8	304	-	-	-
20			4,96	438	2,63	10,8	304	-	-	-
25			4,99	433	2,27	10,8	301	-	-	-
30	22,419	11,730	4,96	421	2,29	10,9	304	-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korrr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 8/13 mittel		2							x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 8/13 tief									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 09.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 15:35									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,140		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 12,633									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 11,480		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,153									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 29,69		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 30									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 26-30									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe		<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC		<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 30,00		Pumpentyp: MP1 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (260 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]	Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	22,419	11,480	5,53	212	1,32	10,4	285		-	-	-
5			5,64	256	1,11	10,4	263		-	-	-
10			5,61	261	1,14	10,5	252		-	-	-
15			5,64	257	0,96	10,6	244		-	-	-
20			5,69	252	0,97	10,6	235		-	-	-
25			5,69	248	0,90	10,6	231		-	-	-
30	23,099	11,720	5,66	244	0,92	10,6	229		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i				LF: GMH 3430		O2: Oxi 315i		Redoxpot.: pH320			
LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, leerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 8/13 tief		2							x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 10.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

09.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 9/13 flach	
Auftraggeber: Bundesbau bei ImmoB. Bremen		Datum: 08.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 13:55	
		Witterung: bedeckt	
		Temp.[°C]: 1	
Probenehmer: Hellwig			
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: 3469503.054	H: 5896040.978
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]:		-0,18	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,214
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		17,55	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,664
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		26,06	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 26
Phasendicke [cm]:			Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 21-26
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere:
Förderleitungen aus:		<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere:
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:		25,00	Pumpentyp: MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]:

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] / Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	13,790	17,855	6,54	343		10,1		-	-	-
5	13,920		6,31	330		10,5		-	-	-
10			6,20	325		10,3		-	-	-
15			6,20	322		10,3		-	-	-
20			6,27	318		10,4		-	-	-
25			6,24	318		10,3		-	-	-
30	14,448	18,06	6,29	317		10,4		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: O2: Redoxpot.:
 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.
GWMS 9/13 flach	20		2			X			X	X

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.12.2014, 16:00 Uhr
 HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung

Bemerkungen

04.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 9/13 mittel	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 09:20	
		Witterung: heiter	
		Temp.[°C]: 3	
Probenehmer: Hellwig			
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: 3469502.192	H: 5896041,786
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]:		-0,105	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,266
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		17,92	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,346
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		32,00	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 32,2
Phasendicke [cm]:			Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 27,2-32,2
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.]:		32,00	Pumpentyp: MP1 II
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]:

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Farbung	Trübung	Geruch
0	14,462	17,97	8,03	496	3,13	9,4	243	-	-	-
10			7,00	323	2,80	9,8	249	-	-	-
20			6,33	326	3,13	10,2	245	-	-	-
30			6,23	325	3,10	10,1	247	-	-	-
35			6,16	324	2,71	10,0	247	-	-	-
40			6,15	325	2,77	10,0	247	-	-	-
45	15,088	18,32	6,13	324	2,79	10,0	247	-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320
 LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, leerartig, jauchig, trurig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	KÜ.
GWMS 9/13 mittel	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr
 HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), KÜ.: Kühlung

Bemerkungen

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

08.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 9/13 tief	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 10:45	
		Witterung: heiter	
		Temp.[°C]: 3	
Probenehmer: Hellwig			
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: 3469501,308	H: 5896042,517
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]:		-0,15	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,203
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		17,865	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,338
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		37,00	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 37,2
Phasendicke [cm]:			Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 33,2-37,2
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.]:		37,00	Pumpentyp: MP1 II
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]:

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korrr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	15,0885	17,865	6,20	244	2,02	9,4	237	-	-	-
5			5,94	239	2,08	10,1	240	-	-	-
10			5,90	227	1,89	10,0	239	-	-	-
15			5,82	228	1,38	10,0	232	-	-	-
20			5,78	227	1,34	10,0	226	-	-	-
25			5,77	226	1,36	10,0	222	-	-	-
30	15,7470	18,16	5,77	226	1,32	10,0	219	-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert, Korrr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig

Probenliste

Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusatze	Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.
GWMS 9/13 tief	20	2				X			X	X

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 10/13 flach									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 10.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 13:40									
		Witterung: heiter									
		Temp.[°C]: 5									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,18		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 14,328									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 13,335		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,993									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 19,17		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 19,000									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 15-19									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 17,00		Pumpentyp: MP1 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff	Temp.	Redoxpotenzial	Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m ²]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l] [%]	[°C]	Abl. [mV] Korrr. [mV]				
0	23,819	13,335	6,22	432	1,99	10,3	181	-	-	-	
5			6,21	417	20,70	10,5	193	-	-	-	
10			6,22	420	2,21	10,6	196	-	-	-	
15			6,16	415	2,35	10,6	199	-	-	-	
20			6,10	411	2,29	10,6	209	-	-	-	
25			6,06	408	2,35	10,6	213	-	-	-	
30	24,578	13,520	6,04	407	2,41	10,6	212	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, trinig, würzig, erdig											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen	Behälter			Abdichtung		Filter	Konservierung/Zusätze		Probentransport	
	[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS				Abd.	Kü.
GWMS 10/13 flach		2								x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

10.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 10/13 mittel								
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 10.12.2014								
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 14:25								
		Witterung: heiter								
		Temp.[°C]: 5								
Probenehmer: Hellwig										
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]:		-0,23	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 14,278							
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		13,290	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,988							
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		25,04	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 25,000							
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____							
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:		25,00	Pumpentyp: MP1 II							
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30							
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____							
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor										
Vor-Ort-Parameter										
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] / Korrr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	24,578	13,290	5,68	289	1,87	10,2	263	-	-	-
5			5,28	258	1,46	10,3	245	-	-	-
10			5,15	256	0,98	10,4	245	-	-	-
15			5,14	255	0,93	10,5	256	-	-	-
20			5,12	256	1,01	10,5	260	-	-	-
25		13,480	5,13	254	1,13	10,4	266	-	-	-
30	25,290		5,12	254	1,09	10,5	272	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i				LF: GMH 3430	O2: Oxi 315i	Redoxpot.: pH320				
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.
GWMS 10/13 mittel		2							x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr										
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung										
Bemerkungen										

10.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 10/13 tief										
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 10.12.2014										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 13:00										
		Witterung: heiter										
		Temp.[°C]: 5										
Probenehmer: Hellwig												
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]:		-0,19	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 14,305									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		13,310	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,995									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		25,04	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 31,000									
Phasendicke [cm]:			Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 27-31									
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Förderleitungen aus:		<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:		30,00	Pumpentyp: MPI II									
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(280 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	23,099	13,335	6,98	272	2,24		11,0	219		hellbraun	leicht	leicht faulig
5			6,15	161	1,23		10,9	203		hellbraun	-	-
10			5,85	152	1,19		10,7	197		hellbraun	-	-
15			5,72	152	1,10		10,8	197		hellbraun	-	-
20			5,65	151	1,13		10,7	195		hellbraun	-	-
25		13,510	5,61	150	1,11		10,8	198		hellbraun	-	-
30	23,819		5,57	148	1,15		10,7	199		hellbraun	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert, Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Proben TRANSP.		
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas				KS	Abd.	Kü.
GWMS 10/13 tief		2									x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												
Messstellenklappe ist nicht waagrecht eingebaut												

10.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 1/14 flach									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 10.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 15:45									
		Witterung: heiter									
		Temp.[°C]: 5									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,12		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 10,889									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 10,040		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,849									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 19,56		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 20,300									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 16,3-20,3									
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Förderleitungen aus: <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____											
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 18,00		Pumpentyp: MP1 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]	Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	25,290	10,040	6,14	292	3,13	9,8	259		hellbraun	-	-
5			5,37	323	3,49	10,4	25*9		-	-	-
10			5,32	325	3,18	10,6	257		-	-	-
15			5,24	315	3,17	10,7	254		-	-	-
20			5,24	296	3,21	10,7	257		-	-	-
25		10,200	5,20	308	3,28	10,7	257		-	-	-
30	26,025		5,19	310	3,24	10,7	262		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i				LF: GMH 3430		O2: Oxi 315i		Redoxpot: pH320			
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.	
GWMS 1/14 flach		2							X	X	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											
Messstellenklappe ist nicht waagrecht eingebaut											

10.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 1/14 mittel									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen	Datum: 10.12.2014										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge	Uhrzeit: 16:15										
	Witterung: bewölkt										
	Temp.[°C]: 3										
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,11	Bezugspunkt [mNN]¹: 10,920										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 10,080	Ruhewasserspiegel [mNN]¹: 0,840										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 25,88	Ausbautiefe gem. Ausbauplan¹: 26,300										
Phasendicke [cm]:	Filterstrecke von/bis [m u. GOK]¹: 22,3-26,3										
Art der Probenahme (PN):	<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> Andere: _____								
Förderleitungen aus:	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere: _____								
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 25,00	Pumpentyp: MP1 II										
Förderleistung Pumpe [l/min]: (270 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]:	Pumpmenge bis Probenahme [l]:										
<small>GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹: Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor</small>											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	26,025	10,080	5,81	119	1,35	10,3	256	hellbraun	-	-	
5			6,00	109	1,06	10,6	247	hellbraun	-	-	
10			6,04	111	1,14	10,3	228	-	-	-	
15			6,06	112	0,99	10,5	223	-	-	-	
20			6,01	113	0,78	10,5	220	-	-	-	
25		10,210	6,02	113	0,94	10,5	206	-	-	-	
30	26,709		6,03	113	0,94	10,5	208	-	-	-	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
<small>LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig</small>											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Probentransp.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 1/14 mittel		2							x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr											
<small>HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung</small>											
Bemerkungen											

10.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: GWMS 1/14 tief									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 10.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 16:55									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: 3									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,16		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 10,862									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 10,020		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,842									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 36,78		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 32,300									
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] ¹ : 28,3-32,3									
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____								
Förderleitungen aus:		<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____								
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 30,00		Pumpentyp: MP1 II									
Förderleistung Pumpe [l/min]: (270 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30									
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch	
0	26,709	10,020	6,02	147	1,34	9,6	201	hellbraun	-	leicht faulig	
5			5,98	146	0,84	10,4	202	hellbraun	-	leicht faulig	
10			6,02	131	0,92	10,4	202	-	-	leicht faulig	
15			6,04	126	1,36	10,3	200	-	-	leicht faulig	
20			5,99	126	1,34	10,4	201	-	-	leicht faulig	
25		10,720	6,01	126	1,37	10,4	200	-	-	leicht faulig	
30	27,448		6,02	125	1,38	10,4	200	-	-	faulig	
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320											
LF: Leitfähigkeit, Abl.: Ableswert, Korr.: Korrekturwert, Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig											
Probenliste											
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.		
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.	
GWMS 1/14 tief		2								X X	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 11.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											

10.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

10.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 (flach)	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 03.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 08:45	
		Witterung: bewölkt	
		Temp.[°C]: -3	
Probenehmer: Hellwig			
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 : 20,165	
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 19,63		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,535	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 24,90		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 24	
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 22,00		Pumpentyp: MPI	
Förderleistung Pumpe [l/min]: (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20	
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:	

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

Vor-Ort-Parameter											
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff	Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	13,2074	19,63	6,85	628		9,3			-	-	-
5			6,91	524		9,7			-	-	-
10			6,77	520		10,2			-	-	-
15			6,68	513		10,1			-	-	-
20	13,0018	19,95	6,66	508		10,2			-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: _____ Redoxpot.: _____

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

Probenliste										
Probenbezeichnung	Volumen	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, 04.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

02.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 (mittel)	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 03.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 09:50	
		Witterung: bewölkt	
		Temp.[°C]: -2	
Probenehmer: Hellwig			
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 : 20,110	
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 19,63		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,480	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 33,00		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 33	
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 30,00		Pumpentyp: MPI	
Förderleistung Pumpe [l/min]: (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20	
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:	

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

Zeit [min]	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	13,0018	19,63	6,56	375		10,0		-	-	-
5			6,57	382		10,4		-	-	-
10			6,51	375		10,3		-	-	-
15			6,51	373		10,4		-	-	-
20	13,2751	19,94	6,50	370		10,4		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: _____ Redoxpot.: _____

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

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, 04.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

03.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 175 (tief)										
Auftraggeber: Bundesbau bei ImmoB. Bremen		Datum: 03.12.2014										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 10:26										
		Witterung: bewölkt										
		Temp.[°C]: -2										
Probenehmer: Hellwig												
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.]: 19,62		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,441										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 45,00		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 45										
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 44,00		Pumpentyp: MP1										
Förderleistung Pumpe [l/min]: (340 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
Vor-Ort-Parameter												
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]		Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korrr. [mV]		Färbung	Trübung	Geruch
0	13,2897	19,62	6,17	239			10,0			hellbraun	-	-
5			5,96	206			10,0			hellbraun	-	-
10			6,01	196			10,2			hellbraun	-	-
15			5,95	192			9,6			hellbraun	-	-
20	13,7231	19,94	5,96	191			9,9			hellbraun	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: _____ Redoxpot.: _____												
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
Probenliste												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze	Proben TRANSP.			
		HS	Glas	PE	Glas	KS			Abd.	Kü.		
PR 175 (tief)	20	2					x		x	x		
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.12.2014, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
Bemerkungen												

03.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 (flach)	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 12:55	
		Witterung: sonnig	
		Temp.[°C]: 4	
Probenehmer: Hellwig			
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]: -0,14		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,870	
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,61		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,260	
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 25,02		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 24	
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 23,00		Pumpentyp: MP1 II	
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20	
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____	

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	16,414	18,61	6,40	374	3,15	9,8		hellbraun	-	-
5			6,41	366	2,36	10,2		-	-	-
10			6,17	362	2,06	10,2		-	-	-
15			6,14	355	1,63	10,3		-	-	-
20	16,844	19,05	6,13	355	1,56	10,3		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.
PR 176 (flach)	20	2				KS	x		x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

08.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter


Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 (mittel)								
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 08.12.2014								
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 13:40								
		Witterung: heiter								
		Temp.[°C]: 4								
Probenehmer: Hellwig										
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]: -0,15		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,853								
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,61		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,243								
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 35,15		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 35								
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 checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere:										
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 34,00		Pumpentyp: MPI II								
Förderleistung Pumpe [l/min]: (280 Hz)		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20								
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:								
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor										
Vor-Ort-Parameter										
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l] [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	16,844	18,61	6,31	131	1,44	10,6	131	hellbraun	-	-
5			6,17	121	1,73	10,5	143	-	-	-
10			6,06	110	1,84	10,5	148	-	-	-
15			6,02	108	1,77	10,4	152	-	-	-
20	17,306		5,92	106	2,10	10,3	163	-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320										
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.
PR 176 (mittel)	20	2					x		x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr										
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung										
Bemerkungen										

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 176 (tief)	
Auftraggeber: Bundesbau bei ImmoB. Bremen		Datum: 08.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 14:20	
		Witterung: sonnig	
		Temp.[°C]: 4	
Probenehmer: Hellwig			
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]:		-0,135	Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,868
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:		18,61	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 1,258
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:		47,65	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 48
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE
		<input type="checkbox"/> Andere: _____	
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:		47,00	Pumpentyp: MP1 II
Förderleistung Pumpe [l/min]:		(210 Hz)	Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20
Absenkung Wasserspiegel [m]:			Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	17,306	18,61	5,96	118	1,18	9,3	167	hellbraun	leicht	-
5			6,04	152	1,72	10,4	170	hellbraun	leicht	-
10			6,19	142	1,26	10,5	153	hellbraun	leicht	-
15			6,13	139	0,98	10,6	150	hellbraun	leicht	-
20			6,06	133	0,78	10,5	143	hellbraun	leicht	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: WTW 315i LF: GMH 3430 O2: Oxi 315i Redoxpot.: pH320

LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.
PR 176 (tief)	20	2				x			x	x

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 09.12.2014, 16:00 Uhr

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

Bemerkungen

08.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

09.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 (flach)	
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 02.12.2014	
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 11:00	
		Witterung: bewölkt	
		Temp.[°C]: -2	
Probenehmer: Hellwig			
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]:	-0,16	Bezugspunkt [mNN] ¹ :	19,638
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]:	18,745	Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ :	0,893
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]:	23,60	Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ :	23
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Andere:
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]:	22,00	Pumpentyp:	MP1
Förderleistung Pumpe [l/min]:		Pumpdauer bis Probenahme [min]:	20
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:	

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

Vor-Ort-Parameter

Zeit [min]	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	1795,9988	18,745						-	-	-
5	1795,9257		6,86	572		10,5		-	-	-
10	1795,0558		6,90	511		10,3		-	-	-
15			6,90	513		10,6		-	-	-
20	1795,1653	18,30	6,91	510		10,5		-	-	-

Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: Redoxpot.:
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig

Probenliste

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

Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.12.2014, 16:00 Uhr
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung

Bemerkungen

02.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 (mittel)									
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 02.12.2014									
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 11:05									
		Witterung: bewölkt									
		Temp.[°C]: -2									
Probenehmer: Hellwig											
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]: -0,17		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,621									
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,725		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,896									
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 32,00		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 32									
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere:								
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 31,00		Pumpentyp: MP1									
Förderleistung Pumpe [l/min]:		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20									
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:									
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor											
Vor-Ort-Parameter											
Zeit [min]	Zählerstand [m ³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial [mV]		Färbung	Trübung	Geruch
0	1795,1743 *	18,725	6,68	370		8,8	Abl. [mV]	Korr. [mV]	-	leicht	faulig
5			6,85	339		9,4			-	klar	faulig
10			6,51	327		9,8			-	leicht	faulig
15			6,43	318		10,1			-	-	-
20			6,44	315		10,4			-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: Redoxpot.:											
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.	
PR 177 (mittel)	20	2				x			x	x	
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.12.2014, 16:00 Uhr											
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung											
Bemerkungen											
* = Zähler nicht mehr lesbar											

02.12.2014

Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014

Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

Probenahmeprotokoll

Wasser



Projekt-Nr.: 2080303		Messstellenbezeichnung: PR 177 (tief)								
Auftraggeber: Bundesbau bei Immob. Bremen		Datum: 02.12.2014								
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: 11:08								
		Witterung: bewölkt								
		Temp.[°C]: -2								
Probenehmer: Hellwig										
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]: -0,20		Bezugspunkt [mNN] ¹ : 19,572								
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 18,725		Ruhewasserspiegel [mNN] ¹ : 0,847								
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 42,00		Ausbautiefe gem. Ausbauplan ¹ : 42								
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 checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____							
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 41,00		Pumpentyp: MP1								
Förderleistung Pumpe [l/min]:		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 20								
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:								
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, ¹ : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor										
Vor-Ort-Parameter										
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV] / Korrr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch
0	*	18,675	6,40	200		10,0		-	-	-
5			5,88	212		9,9		-	-	-
10			5,88	211		9,8		-	-	-
15			5,88	211		9,8		-	-	-
20			5,89	189		9,5		-	-	-
Interne Gerätebezeichnung: pH: Multi 197i LF: Multi 197i O2: _____ Redoxpot.: _____										
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korrr.: 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.
PR 177 (tief)	20	2					x		x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 04.12.2014, 16:00 Uhr										
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung										
Bemerkungen										
* = Zähler nicht ablesbar										

02.12.2014
Datum / Unterschrift Probenehmer

04.12.2014 
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

21 Protokolle der Wasserstandsmessungen

21.1 Verladebahnhof 2 und Abstrom

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
18.03.2014	14,200	4,382	13,875	4,129	15,570	4,200	15,380	4,009	15,980	3,797	16,600	3,742	17,960	3,208
29.04.2014	14,235	4,347	13,885	4,119	15,590	4,180	15,395	3,994	15,995	3,782	16,605	3,737	18,000	3,168
21.05.2014	14,225	4,357	13,890	4,114	15,590	4,180	15,400	3,989	16,000	3,777	16,610	3,732	17,980	3,188
10.06.2014	14,235	4,347	13,890	4,114	15,600	4,170	15,400	3,989	16,010	3,767	16,610	3,732	18,000	3,168
10.07.2014	14,250	4,332	13,900	4,104	15,610	4,160	15,420	3,969	16,015	3,762	16,625	3,717	17,990	3,178
06.08.2014	14,240	4,342	13,900	4,104	15,600	4,170	15,410	3,979	16,010	3,767	16,620	3,722	18,000	3,168
16.09.2014	14,250	4,332	13,905	4,099	15,610	4,160	15,420	3,969	16,010	3,767	16,630	3,712	18,010	3,158
23.10.2014	14,320	4,262	13,850	4,154	15,630	4,140	15,420	3,969	16,000	3,777	16,640	3,702	18,020	3,148
20.11.2014	14,310	4,272	13,940	4,064	15,650	4,120	15,450	3,939	16,040	3,737	16,660	3,682	18,060	3,108
4.-18.12.2014	14,300	4,282	13,910	4,094	15,620	4,150	15,410	3,979	16,000	3,777	16,610	3,732	18,020	3,148

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	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	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
18.03.2014	16,350	3,357			14,555	3,058	15,200	3,041	15,390	2,817	15,155	2,950	15,315	2,773
29.04.2014	16,360	3,347			14,580	3,033	15,275	2,966	15,395	2,812	15,155	2,950	15,345	2,743
21.05.2014	16,370	3,337			14,605	3,008	15,320	2,921	15,385	2,822	15,180	2,925	15,330	2,758
10.06.2014	16,370	3,337			14,600	3,013	15,135	3,106	15,400	2,807	15,170	2,935	15,350	2,738
10.07.2014	16,380	3,327			14,595	3,018	15,285	2,956	15,390	2,817	15,190	2,915	15,330	2,758
06.08.2014	16,365	3,342	17,886		14,570	3,043	15,245	2,996	15,395	2,812	15,165	2,940	15,340	2,748
16.09.2014	16,375	3,332	17,886		14,575	3,038	15,260	2,981	15,420	2,787	15,175	2,930	15,360	2,728
23.10.2014	16,390	3,317	17,886		14,600	3,013	15,330	2,911	15,450	2,757	15,200	2,905	15,400	2,688
20.11.2014	16,410	3,297	17,886		14,605	3,008	15,340	2,901	15,470	2,737	15,205	2,900	15,410	2,678
4.-18.12.2014	16,440	3,267	17,886		14,650	2,963	15,300	2,941	15,440	2,767	15,220	2,885	15,385	2,703

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	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	14,614	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			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			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			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	ab Dezember 2011: als		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	Sanierungs- brunnen umgebaut		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	Bezugshöhe		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	Wasserstand für		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	Datenlogger ist		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	GOK = 17,941 m ü 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
18.03.2014	14,785	2,735	14,945	2,529					15,970	2,536			15,390	2,179
29.04.2014	14,790	2,730	14,975	2,499	16,320	2,270			15,970	2,536			15,445	2,124
21.05.2014	14,815	2,705	14,960	2,514	16,430	2,160			15,980	2,526	Umbau GWM zum Förderbrunnen		15,420	2,149
10.06.2014	14,805	2,715	14,960	2,514	16,405	2,185			15,990	2,516			15,400	2,169
10.07.2014	14,830	2,690	14,960	2,514	16,380	2,210			15,955	2,551			15,420	2,149
06.08.2014	14,800	2,720	14,970	2,504	16,315	2,275	18,372		15,975	2,531	18,324		15,410	2,159
16.09.2014	14,825	2,695	14,975	2,499	16,320	2,270	18,372		15,995	2,511	18,324		15,410	2,159
23.10.2014	14,770	2,750	15,010	2,464	16,420	2,170	18,372		16,060	2,446	18,324		15,470	2,099
20.11.2014	14,860	2,660	15,035	2,439	16,410	2,180	18,372		16,050	2,456	18,324		15,490	2,079
4.-18.12.2014	14,860	2,660	15,005	2,469	16,400	2,190	18,372		16,040	2,466	18,324		15,455	2,114

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	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	POK	POK	POK	POK	POK	POK	
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 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
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
18.03.2014	16,080	2,184	14,570	0,559	14,620	0,906	14,620	0,912	14,560	1,509	15,620	1,510	17,020	1,875
29.04.2014	16,140	1,509	13,620	1,509	14,690	0,836	14,635	0,837	15,685	1,444	15,595	1,440	17,100	1,795
21.05.2014	16,115	2,149	13,590	1,539	14,680	0,846	14,625	0,847	15,650	1,479	15,560	1,475	17,060	1,835
10.06.2014	16,090	2,174	13,555	1,574	14,785	0,741	14,730	0,742	15,610	1,519	15,515	1,520	16,995	1,900
10.07.2014	16,120	2,144	13,595	1,534	14,650	0,876	14,590	0,882	15,655	1,474	15,560	1,475	17,075	1,820
06.08.2014	16,105	2,159	13,575	1,554	14,645	0,881	14,595	0,877	15,640	1,489	15,545	1,490	17,050	1,845
16.09.2014	16,100	2,164	13,565	1,564	14,675	0,851	14,625	0,847	15,615	1,514	15,525	1,510	17,025	1,870
23.10.2014	16,170	2,094	13,655	1,474	14,730	0,796	14,670	0,802	15,720	1,409	15,630	1,405	17,130	1,765
20.11.2014	16,180	2,084	13,660	1,469	14,735	0,791	14,675	0,797	15,725	1,404	15,635	1,400	17,140	1,755
4.-18.12.2014	16,155	2,109	13,600	1,529	14,580	0,946	14,510	0,962	15,800	1,329	15,705	1,330	17,100	1,795

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 POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	m unter POK	müNN	
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	
18.03.2014	keine Messung durchgeführt												
29.04.2014	16,130	2,331	15,810	2,706	15,510	2,882	15,340	3,127	15,455	3,003	16,395	2,170	
21.05.2014	16,345	2,116	15,825	2,691	15,520	2,872	15,365	3,102	15,490	2,968	16,445	2,120	
10.06.2014	16,335	2,126	15,845	2,671	15,595	2,797	15,375	3,092	15,480	2,978	16,460	2,105	
10.07.2014	16,305	2,156	15,875	2,641	15,670	2,722	15,360	3,107	15,470	2,988	16,460	2,105	
06.08.2014	16,260	2,201	15,855	2,661	15,600	2,792	15,325	3,142	15,430	3,028	16,425	2,140	
16.09.2014	16,295	2,166	15,900	2,616	15,615	2,777	15,360	3,107	15,435	3,023	16,420	2,145	
23.10.2014	16,310	2,151	15,950	2,566	15,800	2,592	15,465	3,002	15,480	2,978	16,490	2,075	
20.11.2014	16,310	2,151	15,960	2,556	15,810	2,582	15,470	2,997	15,490	2,968	16,490	2,075	
4.-18.12.2014	18,461		18,516		18,392		15,460	3,007	18,458		18,565		

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 m ü NN		POK: 17,859 m ü NN		POK: 17,838 m ü NN		POK: 12,618 m ü NN		POK: 12,687 m ü NN		POK: 12,633 m ü NN		POK: 19,214 m ü NN		POK: 19,266 m ü NN		POK: 19,203 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
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	
18.03.2014	16,660	1,226	16,680	1,179	16,705	1,133	11,320	1,298	11,390	1,297	11,330	1,303	17,800	1,414	17,860	1,406	17,815	1,388	
29.04.2014	16,710	1,176	16,730	1,129	16,765	1,073	11,355	1,263	11,430	1,257	11,380	1,253	17,865	1,349	17,930	1,336	17,880	1,323	
21.05.2014	16,685	1,201	16,705	1,154	16,740	1,098	11,335	1,283	11,410	1,277	11,360	1,273	17,820	1,394	17,890	1,376	17,845	1,358	
10.06.2014	16,710	1,176	16,750	1,109	16,760	1,078	11,330	1,288	11,440	1,247	11,350	1,283	17,770	1,444	17,880	1,386	17,780	1,423	
10.07.2014	16,680	1,206	16,700	1,159	16,730	1,108	11,320	1,298	11,395	1,292	11,340	1,293	17,830	1,384	17,900	1,366	17,850	1,353	
06.08.2014	16,670	1,216	16,690	1,169	16,720	1,118	11,320	1,298	11,395	1,292	11,340	1,293	17,820	1,394	17,885	1,381	17,835	1,368	
16.09.2014	16,650	1,236	16,675	1,184	16,705	1,133	11,320	1,298	11,395	1,292	11,345	1,288	17,780	1,434	17,845	1,421	17,800	1,403	
23.10.2014	16,740	1,146	16,760	1,099	16,800	1,038	11,385	1,233	11,460	1,227	11,405	1,228	17,900	1,314	17,960	1,306	17,900	1,303	
20.11.2014	16,745	1,141	16,765	1,094	16,800	1,038	11,390	1,228	11,465	1,222	11,410	1,223	17,905	1,309	17,970	1,296	17,920	1,283	
4.-18.12.2014	16,815	1,071	16,840	1,019	16,870	0,968	11,455	1,163	11,525	1,162	11,480	1,153	17,850	1,364	17,920	1,346	17,865	1,338	

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 m ü NN		POK: 20,110 m ü NN		POK: 20,061 m ü NN		POK: 19,870 m ü NN		POK: 19,853 m ü NN		POK: 19,868 m ü NN		POK: 19,638 m ü NN		POK: 19,621 m ü NN		POK: 19,572 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
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	
18.03.2014	19,465	0,700	19,460	0,650	19,465	0,596	18,530	1,340	18,515	1,338	18,520	1,348	18,650	0,988	18,630	0,991	18,580	0,992	
29.04.2014	19,495	0,670	19,495	0,615	19,495	0,566	18,605	1,265	18,590	1,263	18,595	1,273	18,680	0,958	18,660	0,961	18,610	0,962	
21.05.2014	19,480	0,685	19,480	0,630	19,480	0,581	18,565	1,305	18,550	1,303	18,560	1,308	18,660	0,978	18,640	0,981	18,590	0,982	
10.06.2015	19,530	0,635	19,530	0,580	19,530	0,531	18,580	1,290	18,565	1,288	18,575	1,293	18,695	0,943	18,675	0,946	18,620	0,952	
10.07.2015	19,460	0,705	19,460	0,650	19,460	0,601	18,585	1,285	18,565	1,288	18,580	1,288	18,655	0,983	18,640	0,981	18,590	0,982	
06.08.2014	19,465	0,700	19,465	0,645	19,465	0,596	18,570	1,300	18,550	1,303	18,565	1,303	18,655	0,983	18,635	0,986	18,655	0,917	
16.09.2014	19,465	0,700	19,465	0,645	19,465	0,596	18,540	1,330	18,515	1,338	18,530	1,338	18,630	1,008	18,610	1,011	18,560	1,012	
23.10.2014	19,510	0,655	19,515	0,595	19,510	0,551	18,655	1,215	18,640	1,213	18,655	1,213	18,710	0,928	18,690	0,931	18,635	0,937	
20.11.2014	19,520	0,645	19,520	0,590	19,520	0,541	18,660	1,210	18,645	1,208	18,660	1,208	18,710	0,928	18,690	0,931	18,640	0,932	
4.-18.12.2014	19,630	0,535	19,630	0,480	19,620	0,441	18,610	1,260	18,610	1,243	18,610	1,258	18,745	0,893	18,725	0,896	18,725	0,847	

Grundwassermessstellen												
Datum	GWMS 10/13 flach		GWMS 10/13 mittel		GWMS 10/13 tief		GWMS 1/14 flach		GWMS 1/14 mittel		GWMS 1/14 tief	
	POK: 14,328 m ü NN		POK: 14,278 m ü NN		POK: 14,305 m ü NN		POK: 10,889 m ü NN		POK: 10,920 m ü NN		POK: 10,862 m ü NN	
	Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand		Wasserstand	
	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN	m unter	müNN
10.06.2014	13,693	0,635	13,698	0,580	13,774	0,531	9,599	1,290	9,632	1,288	9,569	1,293
10.07.2014	13,623	0,705	13,628	0,650	13,704	0,601	9,604	1,285	9,632	1,288	9,574	1,288
06.08.2014	13,265	1,063	13,220	1,058	13,240	1,065	9,950	0,939	9,975	0,945	9,920	0,942
16.09.2014	13,280	1,048	13,230	1,048	13,255	1,050	9,970	0,919	9,995	0,925	9,945	0,917
23.10.2014	13,330	0,998	13,285	0,993	13,310	0,995	10,010	0,879	10,050	0,870	9,990	0,872
20.11.2014	13,340	0,988	13,290	0,988	13,315	0,990	10,020	0,869	10,055	0,865	9,995	0,867
4.-18.12.2014	13,335	0,993	13,290	0,988	13,310	0,995	10,040	0,849	10,080	0,840	10,020	0,842

Grundwassermessstelle		
2717/32/0391		
Datum	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 Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 06.08.2014 Wetter: Sonnig, 20°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)				
06.08.14		Werk- statt	14,240						125		18,582	4,342
		B11	15,600						50		19,770	4,170
		GWMS 5	13,900						50		18,004	4,104
		D 3-2	15,410						125		19,389	3,979
		FK 1	16,010						125		19,777	3,767
		Gleis 6	16,620						125		20,342	3,722
		Block 16	18,000						125		21,168	3,168
		GWMS 01/07	16,365						125		19,707	3,342
		GWMS 02/07	14,570						125		17,613	3,043
		GWMS 01/06 F	15,245	Ölphase: 15,120-15,245			0,12		125		18,241	2,996
		GWMS 01/06 T	15,395						125		18,207	2,812
		GWMS 04/07 F	15,165						125		18,105	2,940
		GWMS 04/07 T	15,340						125		18,088	2,748
		GWMS 03/07 F	14,800						125		17,520	2,720
↓		GWMS 03/07 T	14,970						125		17,474	2,504

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1	
POK = Pegeloberkante		2 Phasenlot	
Datum: 06.08.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 06.08.2014	Projektbearbeiter: <i>Böcker</i>

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 06.08.2014 Wetter: Sonnig, 20°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	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)	
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)					
06.08.14		GWMS 01/08	16,315	Olphase 15,395-16,314		x		0,920	50		18,590	2,275	
		abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,290				x	125		16,896	2,606	
			GWMS 01/09	14,770					x	125		17,884	3,114
			GWMS 02/09	15,200					x	125		17,949	2,749
			GWMS 03/09	außer Betrieb					x	125		17,632	-
			GWMS 04/09	17,050					x	125		17,941	0,891
			GWMS 06/09	im Umbau									
			GWMS 05/09	15,975					x	125		18,506	2,531
			GWMS 07/09	15,410					x	125		17,569	2,159
		GWMS 08/09	16,105					x	125		18,264	2,159	
		GWMS 09/09	13,575					x	125		15,129	1,554	
		GWMS 01/10 F	14,645					x	50		15,526	0,881	
		GWMS 01/10 T	14,595					x	50		15,472	0,877	
		GWMS 02/10 F	15,640					x	50		17,129	1,489	
		GWMS 02/10 T	15,545					x	50		17,035	1,490	
∇		GWMS 13/12	17,050					x	50		18,895	1,845	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst					
GOK = Geländeoberkante					
POK = Pegeloberkante					
Datum: 06.08.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 08.08.2014	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: 06.08.2014 Wetter: Sonnig, 20°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	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Øphase in m)				
Bahnhof 2												
06.08.14		GWMS 01/13	16,260	Øphase: 15,355-16,26		x		0,905	150		18,461	2,201
		GWMS 02/13	15,855	Øphase: 15,245-15,855		x		0,610	150		18,516	2,661
		GWMS 03/13	15,600	Øphase: 14,97-15,60		x		0,630	150		18,392	2,792
		GWMS 04/13	15,325	Øphase: 15,26-15,325		x		0,065	150		18,467	3,142
		GWMS 05/13	15,430	Øphase: 15,41-15,43		x		0,020	150		18,458	3,028
	↓	GWMS 06/13	16,425	Øphase: 15,12-16,425		x		1,305	150		18,565	2,140

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)			WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst						LOT 1		
GOK = Geländeoberkante						2 Phasenlot		
POK = Pegeloberkante						Projektbearbeiter: <i>FBS</i>		
Datum: 06.08.2014		Unterschrift AD: gez. Holert		Datum: 08.08.2014				

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 06.08.2014 Wetter: Sonnig, 20°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)				
06.08.14		GWMS 7/13 flach	16,670			x			100		17,886	1,216
		GWMS 7/13 mittel	16,690			x			100		17,859	1,169
		GWMS 7/13 tief	16,720			x			100		17,838	1,118
		GWMS 8/13 flach	11,320			x			100		12,618	1,298
		GWMS 8/13 mittel	11,395			x			100		12,687	1,292
		GWMS 8/13 tief	11,340			x			100		12,633	1,293
		GWMS 9/13 flach	17,820			x			100		19,214	1,394
		GWMS 9/13 mittel	17,885			x			100		19,266	1,381
		GWMS 9/13 tief	17,835			x			100		19,203	1,368
		GWMS 10/13 flach	13,265			x			50		14,328	1,063
		GWMS 10/13 mittel	13,220			x			50		14,278	1,058
		GWMS 10/13 tief	13,240			x			50		14,305	1,065
		GWMS 1/14 flach	9,950			x			100		10,889	0,939
		GWMS 1/14 mittel	9,975			x			100		10,920	0,945
↓		GWMS 1/14 tief	9,920			x			100		10,862	0,942

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage
 AD = Außendienst
 GOK = Geländeoberkante
 POK = Pegeloberkante
 Datum: 06.08.2014 Unterschrift AD: gez. Holert Datum: 08.08.2014

Messmittel Ident.-Nr.
LOT 1
2 Phasenlot
Projektbearbeiter: <i>[Signature]</i>

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB

Projekt:

Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen

Projekt-Nr.: 2080303

Projektbearbeiter: Herr Böcker

Datum: 06.08.2014

Truppführer / Techniker: Herr Holert

Wetter: Sonnig, 20°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)				
06.08.14		PR 175 flach	19,465			x			50		20,165	0,700
		PR 175 mittel	19,465			x			50		20,110	0,645
		PR 175 tief	19,465			x			50		20,061	0,596
		PR 176 flach	18,570		x				50		19,870	1,300
		PR 176 mittel	18,550		x				50		19,853	1,303
		PR 176 tief	18,565		x				50		19,868	1,303
		PR 177 flach	18,655		x				50		19,638	0,983
		PR 177 mittel	18,635		x				50		19,621	0,986
	↓	PR 177 tief	18,655		x				50		19,572	0,917

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)

WSP = Wasserspiegellage

AD = Außendienst

GOK = Geländeoberkante

POK = Pegeloberkante

Messmittel Ident.-Nr.

LOT 1

2 Phasenlot

Datum: 06.08.2014

Unterschrift AD: gez. Holert

Datum: 06.08.2014

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: 16.09.2014 Wetter: sonnig, 20°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)				
16.09.14		Werk- statt	14,250			x			125		18,582	4,332
		B11	15,610			x			50		19,770	4,160
		GWMS 5	13,905			x			50		18,004	4,099
		D 3-2	15,420			x			125		19,389	3,969
		FK 1	16,010			x			125		19,777	3,767
		Gleis 6	16,630			x			125		20,342	3,712
		Block 16	18,010			x			125		21,168	3,158
		GWMS 01/07	16,375			x			125		19,707	3,332
		GWMS 02/07	14,575			x			125		17,613	3,038
		GWMS 01/06 F	15,260	Olphase: 15,120- 15,260		x	0,140		125		18,241	2,981
		GWMS 01/06 T	15,420			x			125		18,207	2,787
		GWMS 04/07 F	15,175			x			125		18,105	2,930
		GWMS 04/07 T	15,360			x			125		18,088	2,728
		GWMS 03/07 F	14,825			x			125		17,520	2,695
∇		GWMS 03/07 T	14,975			x			125		17,474	2,499

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				LOT 1	
GOK = Geländeoberkante				Projektbearbeiter: <i>Bö</i>	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 16.09.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 16.09.2014			

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 16.09.2014 Wetter: sonnig, 20°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)					
16.09.14		GWMS 01/08	16,320	Øphase: 15,405-16,320		x		0,915	50		18,590	2,270	
		abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,370			x		125		16,896	2,526	
			GWMS 01/09	14,340				x		125		17,884	3,544
			GWMS 02/09	15,090				x		125		17,949	2,859
			GWMS 03/09	außer Betrieb				x		125		17,632	-
			GWMS 04/09	16,990				x		125		17,941	0,951
			GWMS 06/09	13,110						125		noch nicht vermessen	-
			GWMS 05/09	15,995				x		125		18,506	2,511
			GWMS 07/09	15,410				x		125		17,569	2,159
		GWMS 08/09	16,100				x		125		18,264	2,164	
		GWMS 09/09	13,565				x		125		15,129	1,564	
		GWMS 01/10 F	14,675				x		50		15,526	0,851	
		GWMS 01/10 T	14,625				x		50		15,472	0,847	
		GWMS 02/10 F	15,615				x		50		17,129	1,514	
		GWMS 02/10 T	15,525				x		50		17,035	1,510	
↓		GWMS 13/12	17,025				x		50		18,895	1,870	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1	
POK = Pegeloberkante			
Datum: 16.09.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 16.09.2014	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: 16.09.2014 Wetter: sonnig, 20°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	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2												
16.09.14		GWMS 01/13	16,295	Ölphase: 15,355-16,295		x		0,940	150		18,461	2,166
		GWMS 02/13	15,900	Ölphase: 15,235-15,900		x		0,665	150		18,516	2,616
		GWMS 03/13	15,615	Ölphase: 14,960-15,615		x		0,655	150		18,392	2,777
		GWMS 04/13	15,360	Ölphase: 15,250-15,360		x		0,110	150		18,467	3,107
		GWMS 05/13	15,435	Ölphase: 15,435-15,415		x		0,020	150		18,458	3,023
	↓	GWMS 06/13	16,420	Ölphase: 16,420-15,130		x		1,290	150		18,565	2,145

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst			LOT 1	
GOK = Geländeoberkante				
POK = Pegeloberkante				
Datum: 16.09.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 16.09.2014	Projektbearbeiter: <i>see</i>	

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 16.09.2014 Wetter: sonnig, 20°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)				
16.09.14		GWMS 7/13 flach	16,650			x			100		17,886	1,236
		GWMS 7/13 mittel	16,675			x			100		17,859	1,184
		GWMS 7/13 tief	16,705			x			100		17,838	1,133
		GWMS 8/13 flach	11,320			x			100		12,618	1,298
		GWMS 8/13 mittel	11,395			x			100		12,687	1,292
		GWMS 8/13 tief	11,345			x			100		12,633	1,288
		GWMS 9/13 flach	17,780			x			100		19,214	1,434
		GWMS 9/13 mittel	17,845			x			100		19,266	1,421
		GWMS 9/13 tief	17,800			x			100		19,203	1,403
		GWMS 10/13 flach	13,280			x			50		14,328	1,048
		GWMS 10/13 mittel	13,230			x			50		14,278	1,048
		GWMS 10/13 tief	13,255			x			50		14,305	1,050
		GWMS 1/14 flach	9,970			x			100		10,889	0,919
		GWMS 1/14 mittel	9,995			x			100		10,920	0,925
	↓	GWMS 1/14 tief	9,945			x			100		10,862	0,917

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)			WSP = Wasserspiegellage			Messmittel Ident.-Nr.		
AD = Außendienst						LOT 1		
GOK = Geländeoberkante								
POK = Pegeloberkante								
Datum: 16.09.2014		Unterschrift AD: gez. Holert		Datum: 16.09.2014		Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB

Projekt:

Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen

Projekt-Nr.: 2080303

Projektbearbeiter: Herr Böcker

Datum: 16.09.2014

Truppführer / Techniker: Herr Holert

Wetter: sonnig, 20°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)				
16.09.14		PR 175 flach	19,465			x			50		20,165	0,700
		PR 175 mittel	19,465			x			50		20,110	0,645
		PR 175 tief	19,465			x			50		20,061	0,596
		PR 176 flach	18,540		x				50		19,870	1,330
		PR 176 mittel	18,515		x				50		19,853	1,338
		PR 176 tief	18,530		x				50		19,868	1,338
		PR 177 flach	18,630		x				50		19,638	1,008
		PR 177 mittel	18,610		x				50		19,621	1,011
	↓	PR 177 tief	18,560		x				50		19,572	1,012

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage

AD = Außendienst

GOK = Geländeoberkante

POK = Pegeloberkante

Messmittel Ident.-Nr.
LOT 1

Datum: 16.09.2014 Unterschrift AD: gez. Holert Datum: 16.09.2014 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: 23.10.2014 Wetter: wolzig, 12°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)				
23.10.14		Werk- statt	14,320						125		18,582	4,262
		B11	15,630						50		19,770	4,140
		GWMS 5	13,850						50		18,004	4,154
		D 3-2	15,420						125		19,389	3,969
		FK 1	16,000						125		19,777	3,777
		Gleis 6	16,640						125		20,342	3,702
		Block 16	18,020						125		21,168	3,148
		GWMS 01/07	16,390						125		19,707	3,317
		GWMS 02/07	14,600						125		17,613	3,013
		GWMS 01/06 F	15,330	Ölphase: 15,160- 15,330			0,170		125		18,241	2,911
		GWMS 01/06 T	15,450						125		18,207	2,757
		GWMS 04/07 F	15,200						125		18,105	2,905
		GWMS 04/07 T	15,400						125		18,088	2,688
		GWMS 03/07 F	14,770						125		17,520	2,750
	↓	GWMS 03/07 T	15,010						125		17,474	2,464

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				LOT 1	
GOK = Geländeoberkante				Projektbearbeiter:	
POK = Pegeloberkante					
Datum: 23.10.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 23.10.2014			

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 23.10.2014 Wetter: wolkig, 12°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	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)	
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)					
23.10.14		GWMS 01/08	16,420	Ölphase 15,420-16,420		x		1,000	50		18,590	2,170	
		abgelesen an Sanierungsanlage	GWMS 02/08	14,540			x		125		16,896	2,356	
			GWMS 01/09	14,420				x		125		17,884	3,464
			GWMS 02/09	15,440				x		125		17,949	2,509
			GWMS 03/09	außer Betrieb				x		125		17,632	-
			GWMS 04/09	17,150				x		125		17,941	0,791
			GWMS 06/09	13,310				x		125		noch nicht vermessen	-
			GWMS 05/09	16,060				x		125		18,506	2,446
			GWMS 07/09	15,470				x		125		17,569	2,099
		GWMS 08/09	16,170				x		125		18,264	2,094	
		GWMS 09/09	13,655				x		125		15,129	1,474	
		GWMS 01/10 F	14,730				x		50		15,526	0,796	
		GWMS 01/10 T	14,670				x		50		15,472	0,802	
		GWMS 02/10 F	15,720				x		50		17,129	1,409	
		GWMS 02/10 T	15,630				x		50		17,035	1,405	
	↓	GWMS 13/12	17,130				x		50		18,895	1,765	

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage

AD = Außendienst
 GOK = Geländeoberkante
 POK = Pegeloberkante

Datum: 23.10.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 23.10.2014	Projektbearbeiter:
-------------------	------------------------------	-------------------	--------------------

Messmittel Ident.-Nr.
 LOT 1

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 23.10.2014 Wetter: wolkig, 12°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

23.10.14		GWMS 01/13	16,310	Ölphase: 15,380-16,310		x		0,930	150		18,461	2,151
		GWMS 02/13	15,950	Ölphase: 15,260-15,950		x		0,690	150		18,516	2,566
		GWMS 03/13	15,800	Ölphase: 15,000-15,800		x		0,800	150		18,392	2,592
		GWMS 04/13	15,465	Ölphase: 15,300-15,465		x		0,165	150		18,467	3,002
		GWMS 05/13	15,480	Ölphase: 15,450-15,480		x		0,030	150		18,458	2,978
	↓	GWMS 06/13	16,490	Ölphase: 15,180-16,490		x		1,310	150		18,565	2,075

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				LOT 1	
GOK = Geländeoberkante					
POK = Pegeloberkante					
Datum: 23.10.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 23.10.2014	Projektbearbeiter: <i>Böcker</i>		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 23.10.2014 Wetter: wolzig, 12°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)				
23.10.14		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	16,800			x			100		17,838	1,038
		GWMS 8/13 flach	11,385			x			100		12,618	1,233
		GWMS 8/13 mittel	11,460			x			100		12,687	1,227
		GWMS 8/13 tief	11,405			x			100		12,633	1,228
		GWMS 9/13 flach	17,900			x			100		19,214	1,314
		GWMS 9/13 mittel	17,960			x			100		19,266	1,306
		GWMS 9/13 tief	17,900			x			100		19,203	1,303
		GWMS 10/13 flach	13,330			x			50		14,328	0,998
		GWMS 10/13 mittel	13,285			x			50		14,278	0,993
		GWMS 10/13 tief	13,310			x			50		14,305	0,995
		GWMS 1/14 flach	10,010			x			100		10,889	0,879
		GWMS 1/14 mittel	10,050			x			100		10,920	0,870
↓		GWMS 1/14 tief	9,990			x			100		10,862	0,872

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage
 AD = Außendienst
 GOK = Geländeoberkante
 POK = Pegeloberkante

Datum: 23.10.2014 Unterschrift AD: gez. Holert Datum: 23.10.2014

Messmittel Ident.-Nr.
LOT 1
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: 23.10.2014 Wetter: wolzig, 12°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)				
23.10.14		PR 175 flach	19,510			x			50		20,165	0,655
		PR 175 mittel	19,515			x			50		20,110	0,595
		PR 175 tief	19,510			x			50		20,061	0,551
		PR 176 flach	18,655		x				50		19,870	1,215
		PR 176 mittel	18,640		x				50		19,853	1,213
		PR 176 tief	18,655		x				50		19,868	1,213
		PR 177 flach	18,710		x				50		19,638	0,928
		PR 177 mittel	18,690		x				50		19,621	0,931
	↓	PR 177 tief	18,635		x				50		19,572	0,937

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1	
POK = Pegeloberkante		Projektbearbeiter: <i>Böcker</i>	
Datum: 23.10.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 23.10.2014	

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 20.11.2014 Wetter: bedeckt, 6°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)				
20.11.14		Werk- statt	14,310						125		18,582	4,272
		B11	15,650						50		19,770	4,120
		GWMS 5	13,940						50		18,004	4,064
		D 3-2	15,450						125		19,389	3,939
		FK 1	16,040						125		19,777	3,737
		Gleis 6	16,660						125		20,342	3,682
		Block 16	18,060						125		21,168	3,108
		GWMS 01/07	16,410						125		19,707	3,297
		GWMS 02/07	14,605						125		17,613	3,008
		GWMS 01/06 F	15,340	Olphase: 15,160- 15,340			0,180		125		18,241	2,901
		GWMS 01/06 T	15,470						125		18,207	2,737
		GWMS 04/07 F	15,205						125		18,105	2,900
		GWMS 04/07 T	15,410						125		18,088	2,678
		GWMS 03/07 F	14,860						125		17,520	2,660
	↓	GWMS 03/07 T	15,035						125		17,474	2,439

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1	
POK = Pegeloberkante			
Datum: 20.11.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 20.11.2014	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: 20.11.2014 Wetter: bedeckt, 6°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 (Olphase in m)				
20.11.14		GWMS 01/08	16,410	Olphase: 15,425-16,410		x		0,985	50		18,590	2,180
		GWMS 02/08	14,450				x		125		16,896	2,446
		GWMS 01/09	14,370				x		125		17,884	3,514
		GWMS 02/09	15,340				x		125		17,949	2,609
		GWMS 03/09	außer Betrieb				x		125		17,632	-
		GWMS 04/09	17,070				x		125		17,941	0,871
		GWMS 06/09	13,470						125		noch nicht vermessen	-
		GWMS 05/09	16,050				x		125		18,506	2,456
		GWMS 07/09	15,490				x		125		17,569	2,079
		GWMS 08/09	16,180				x		125		18,264	2,084
		GWMS 09/09	13,660				x		125		15,129	1,469
		GWMS 01/10 F	14,735				x		50		15,526	0,791
		GWMS 01/10 T	14,675				x		50		15,472	0,797
		GWMS 02/10 F	15,725				x		50		17,129	1,404
		GWMS 02/10 T	15,635				x		50		17,035	1,400
		GWMS 13/12	17,140				x		50		18,895	1,755

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1	
POK = Pegeloberkante			
Datum: 20.11.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 20.11.2014	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: 20.11.2014 Wetter: bedeckt, 6°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

20.11.14		GWMS 01/13	16,310	Ölphase: 15,380-16,310		x		0,930	150		18,461	2,151
		GWMS 02/13	15,960	Ölphase: 15,260-15,960		x		0,700	150		18,516	2,556
		GWMS 03/13	15,810	Ölphase: 15,050-15,810		x		0,760	150		18,392	2,582
		GWMS 04/13	15,470	Ölphase: 15,305-15,470		x		0,165	150		18,467	2,997
		GWMS 05/13	15,490	Ölphase: 15,455-15,490		x		0,035	150		18,458	2,968
	↓	GWMS 06/13	16,490	Ölphase: 15,180-16,490		x		1,310	150		18,565	2,075

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst				LOT 1	
GOK = Geländeoberkante					
POK = Pegeloberkante					
Datum: 20.11.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 20.11.2014	Projektbearbeiter:		

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB

Projekt:

Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen

Projekt-Nr.: 2080303

Projektbearbeiter: Herr Böcker

Datum: 20.11.2014

Truppführer / Techniker: Herr Holert

Wetter: bedeckt, 6°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)				
20.11.14		GWMS 7/13 flach	16,745						100		17,886	1,141
		GWMS 7/13 mittel	16,765						100		17,859	1,094
		GWMS 7/13 tief	16,800						100		17,838	1,038
		GWMS 8/13 flach	11,390						100		12,618	1,228
		GWMS 8/13 mittel	11,465						100		12,687	1,222
		GWMS 8/13 tief	11,410						100		12,633	1,223
		GWMS 9/13 flach	17,905						100		19,214	1,309
		GWMS 9/13 mittel	17,970						100		19,266	1,296
		GWMS 9/13 tief	17,920						100		19,203	1,283
		GWMS 10/13 flach	13,340						50		14,328	0,988
		GWMS 10/13 mittel	13,290						50		14,278	0,988
		GWMS 10/13 tief	13,315						50		14,305	0,990
		GWMS 1/14 flach	10,020						100		10,889	0,869
		GWMS 1/14 mittel	10,055						100		10,920	0,865
	↓	GWMS 1/14 tief	9,995						100		10,862	0,867

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)

WSP = Wasserspiegellage

AD = Außendienst

GOK = Geländeoberkante

POK = Pegeloberkante

Messmittel Ident.-Nr.

LOT 1

Datum: 20.11.2014

Unterschrift AD: gez. Holert

Datum: 20.11.2014

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: 20.11.2014 Wetter: bedeckt, 6°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 (Olphase in m)				
20.11.14		PR 175 flach	19,520			x			50		20,165	0,645
		PR 175 mittel	19,520			x			50		20,110	0,590
		PR 175 tief	19,520			x			50		20,061	0,541
		PR 176 flach	18,660		x				50		19,870	1,210
		PR 176 mittel	18,645		x				50		19,853	1,208
		PR 176 tief	18,660		x				50		19,868	1,208
		PR 177 flach	18,710		x				50		19,638	0,928
		PR 177 mittel	18,690		x				50		19,621	0,931
	↓	PR 177 tief	18,640		x				50		19,572	0,932

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage		Messmittel Ident.-Nr.	
AD = Außendienst		LOT 1	
GOK = Geländeoberkante			
POK = Pegeloberkante			
Datum: 20.11.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 20.11.2014	Projektbearbeiter:

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert/Herr Hellwig	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 04. -18.12.2014 Wetter:
--	---

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)				
04.12.14		Werk- statt	14,300			x			125		18,582	4,282
04.12.14		B11	15,620			x			50		19,770	4,150
04.12.14		GWMS 5	13,910			x			50		18,004	4,094
04.12.14		D 3-2	15,410			x			125		19,389	3,979
04.12.14		FK 1	16,000			x			125		19,777	3,777
04.12.14		Gleis 6	16,610			x			125		20,342	3,732
04.12.14		Block 16	18,020			x			125		21,168	3,148
16.12.14		GWMS 01/07	16,440			x			125		19,707	3,267
16.12.14		GWMS 02/07	14,650			x			125		17,613	2,963
16.12.14		GWMS 01/06 F	15,300	Ölphase: 15,120- 15,300		x		0,180	125		18,241	2,941
16.12.14		GWMS 01/06 T	15,440			x			125		18,207	2,767
18.12.14		GWMS 04/07 F	15,220			x			125		18,105	2,885
18.12.14		GWMS 04/07 T	15,385			x			125		18,088	2,703
18.12.14		GWMS 03/07 F	14,860			x			125		17,520	2,660
18.12.14		GWMS 03/07 T	15,005			x			125		17,474	2,469

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1/LOT 2	
POK = Pegeloberkante			
Datum: 18.12.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 18.12.2014	Projektbearbeiter: <i>S. Böcker</i>

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert/Herr Hellwig	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 04. -18.12.2014 Wetter:
--	---

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	Mess- punkt (m ü. NN)	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Øphase in m)				
16.12.14		GWMS 01/08	16,400	Øphase: 15,420-16,400		x		0,980	50		18,590	2,190
		GWMS 02/08	im Zuge des Monitoring nicht abgelesen; Anlage im Umbau						125		16,896	-
		GWMS 01/09							125		17,884	-
		GWMS 02/09							125		17,949	-
		GWMS 03/09							125		17,632	-
		GWMS 04/09							125		17,941	-
		GWMS 06/09							125		noch nicht vermessen	-
16.12.14		GWMS 05/09		16,040			x			125		18,506
18.12.14		GWMS 07/09	15,455			x			125		17,569	2,114
18.12.14		GWMS 08/09	16,155			x			125		18,264	2,109
18.12.14		GWMS 09/09	13,600			x			125		15,129	1,529
18.12.14		GWMS 01/10 F	14,580			x			50		15,526	0,946
18.12.14		GWMS 01/10 T	14,510			x			50		15,472	0,962
09.12.14		GWMS 02/10 F	15,800			x			50		17,129	1,329
09.12.14		GWMS 02/10 T	15,705			x			50		17,035	1,330
08.12.14		GWMS 13/12	17,100			x			50		18,895	1,795

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante		LOT 1/LOT 2	
POK = Pegeloberkante		Projektbearbeiter:	
Datum: 18.12.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 18.12.2014	

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB	Projekt:
Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen	Projekt-Nr.: 2080303
Projektbearbeiter: Herr Böcker	Datum: 04. -18.12.2014
Truppführer / Techniker: Herr Holert/Herr Hellwig	Wetter:

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) vom Projektbearbeiter auszufüllen	WSP (m ü. NN)
					OK Rohr	POK	GOK	Sonstiges (Ölphase in m)				

Bahnhof 2												
16.12.14		GWMS 04/13	15,460	Ölphase: 15,290-15,460		x		0,170	150		18,467	3,007
	Im Umbau zum Anschluss an die Sanierung	GWMS 01/13	im Zuge des Monitoring nicht gemessen						150			
		GWMS 02/13							150			
		GWMS 03/13							150			
		GWMS 05/13							150			
		GWMS 06/13							150			

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)				WSP = Wasserspiegellage				Messmittel Ident.-Nr.				
AD = Außendienst								LOT 1/LOT 2				
GOK = Geländeoberkante												
POK = Pegeloberkante												
Datum: 18.12.2014			Unterschrift AD: gez. Holert			Datum: 18.12.2014			Projektbearbeiter:			

Grundwasserstände Stichtagsmessung



Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert/Herr Hellwig	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 04. -18.12.2014 Wetter:
--	---

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)				
09.12.14		GWMS 7/13 flach	16,815			x			100		17,886	1,071
09.12.14		GWMS 7/13 mittel	16,840			x			100		17,859	1,019
09.12.14		GWMS 7/13 tief	16,870			x			100		17,838	0,968
09.12.14		GWMS 8/13 flach	11,455			x			100		12,618	1,163
09.12.14		GWMS 8/13 mittel	11,525			x			100		12,687	1,162
09.12.14		GWMS 8/13 tief	11,480			x			100		12,633	1,153
08.12.14		GWMS 9/13 flach	17,850			x			100		19,214	1,364
08.12.14		GWMS 9/13 mittel	17,920			x			100		19,266	1,346
08.12.14		GWMS 9/13 tief	17,865			x			100		19,203	1,338
10.12.14		GWMS 10/13 flach	13,335			x			50		14,328	0,993
10.12.14		GWMS 10/13 mittel	13,290			x			50		14,278	0,988
10.12.14		GWMS 10/13 tief	13,310			x			50		14,305	0,995
10.12.14		GWMS 1/14 flach	10,040			x			100		10,889	0,849
10.12.14		GWMS 1/14 mittel	10,080			x			100		10,920	0,840
10.12.14		GWMS 1/14 tief	10,020			x			100		10,862	0,842

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-)		WSP = Wasserspiegellage	
AD = Außendienst		Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante			
POK = Pegeloberkante		LOT 1/LOT 2	
Datum: 18.12.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 18.12.2014	Projektbearbeiter:

Grundwasserstände Stichtagsmessung

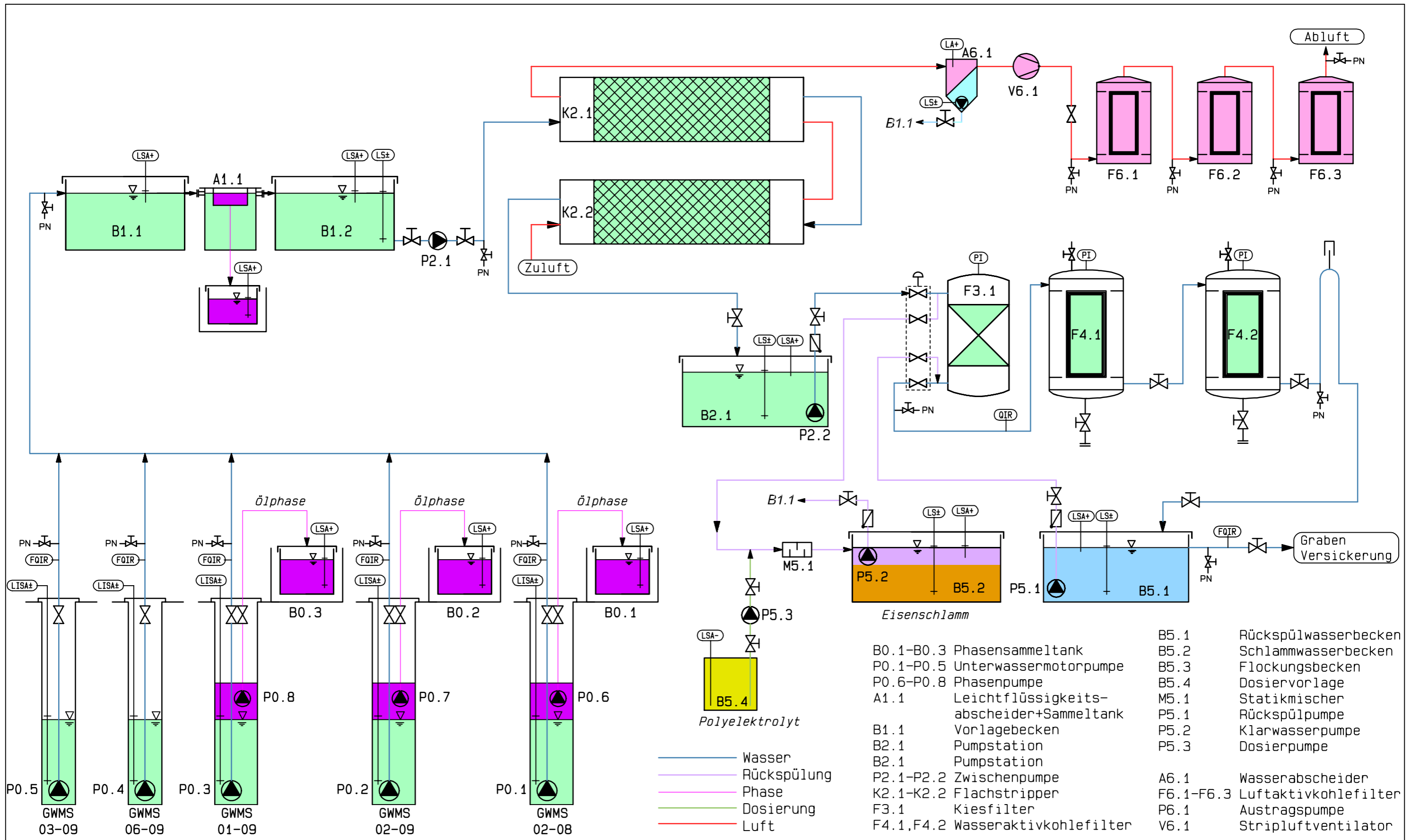


Firma / Auftraggeber: Senatorin f. Finanzen, GBB Einsatzort: Tanklager-Farge, Bremen Projektbearbeiter: Herr Böcker Truppführer / Techniker: Herr Holert/Herr Hellwig	Projekt: Projekt-Nr.: 2080303 Datum: 04. -18.12.2014 Wetter:
--	---

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 (Olphase in m)				
03.12.14		PR 175 flach	19,630			x			50		20,165	0,535
03.12.14		PR 175 mittel	19,630			x			50		20,110	0,480
03.12.14		PR 175 tief	19,620			x			50		20,061	0,441
08.12.14		PR 176 flach	18,610		x				50		19,870	1,260
08.12.14		PR 176 mittel	18,610		x				50		19,853	1,243
08.12.14		PR 176 tief	18,610		x				50		19,868	1,258
02.12.14		PR 177 flach	18,745		x				50		19,638	0,893
02.12.14		PR 177 mittel	18,725		x				50		19,621	0,896
02.12.14		PR 177 tief	18,725		x				50		19,572	0,847

*) = Angabe mit Vorzeichen (+,-) WSP = Wasserspiegellage		
AD = Außendienst	Messmittel Ident.-Nr.	
GOK = Geländeoberkante	LOT 1/LOT 2	
POK = Pegeloberkante		
Datum: 18.12.2014	Unterschrift AD: gez. Holert	Datum: 18.12.2014 Projektbearbeiter:

**22 Schematisches Fließbild der Sanierungsanlage Sanierung
Verladebahnhof 2**



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
C				Gepr.	
D			Plangröße A3	Zeichnungs-Nr. S10-DF001-01B	
E					

