

5. Grundwassermonitoring Berlin- Tempelhof, Flughafengelände, KVF 14090/1

Projekt-Nr.: **90844**

Bericht-Nr.: **05**

Erstellt im Auftrag von:
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Sparte Verwaltungsaufgaben
Hauptstelle Potsdam
Karl-Liebknecht-Str. 36
03046 Cottbus

Dipl.-Geol. Rolf Luding,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Umwelt (FH) Frank Pawelzik,
Dipl.-Geowiss. Sören Schuldt

2014-10-24

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	ZUSAMMENFASSUNG 3
2	VORBEMERKUNG 3
3	UNTERLAGEN 4
4	DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN..... 5
5	ERGEBNISSE..... 5
6	BEWERTUNG UND EMPFEHLUNGEN 7

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Grundwassergleichenplan, Stand: 04.08.2014
- Anlage 2 Zusammenstellung der Stichtagsmessungen 01/2013 – 08/2014
- Anlage 3 Zusammenstellung der Analysenergebnisse 08/2012 – 08/2014
- Anlage 4 Probenahmeprotokolle
- Anlage 5 Prüfberichte

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchungsergebnisse des 5. Grundwassermonitorings lassen für die Messstellen innerhalb der KVF 14090/1 mit Ausnahme geringer Konzentrationen von Zink und Kupfer keine Schadstoffbelastungen erkennen, relevante Grenzwerte werden nicht überschritten. An der GWM 2 (südwestlich KVF) wurden erhöhte Konzentrationen bei den Parametern Σ LHKW und Σ Tri- u. Tetrachlorethen registriert, die SSW der Berliner Liste [U4] werden z. T. deutlich überschritten. Geringe Belastungen durch LHKW und Nickel wurden darüber hinaus an der GWM 4 (auch außerhalb KVF) festgestellt.

Die Grundwasserfließrichtung innerhalb der KVF 14090/1 ist aktuell nach Südosten gerichtet. Die im Rahmen der bisherigen Monitoringkampagnen festgestellten wechselnden Grundwasserfließrichtungen ergeben sich aus der sehr geringen Grundwasserdynamik am Standort und einem daraus resultierenden leicht beeinflussbaren Grundwasserregime.

Eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser im Bereich der KVF 14090/1 kann ob der Befunde aus dem Grundwassermonitoring 08/2012 bis 08/2014 nicht abgeleitet werden, weiterer Handlungsbedarf ist aus fachtechnischer Sicht nicht gegeben. Wir empfehlen daher das Grundwassermonitoring auf der KVF 14090/1 nicht weiter fortzuführen.

Aufgrund der festgestellten LHKW-Belastungen an der Messstelle GWM 2 (außerhalb KVF) sollte die Messstelle weiterhin beobachtet werden. Sollte sich der aktuelle Befund auch im Rahmen zukünftiger Untersuchungen bestätigen, sind ggf. weiterführende Erkundungsmaßnahmen notwendig.

2 VORBEMERKUNG

Im Rahmen der Untersuchungsphase IIb, Detailuntersuchungen zum Boden- und Grundwasserschutz wurden fünf Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) auf den ehemaligen Bundesliegenschaften des Flughafens Tempelhof untersucht [U1]. Im Vorfeld wurde eine orientierende Untersuchung (Phase IIa) durchgeführt [U2].

Die CDM Smith Consult GmbH wurde auf Grundlage von [U3] von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Sparte Verwaltungsaufgaben, Hauptstelle Potsdam, Karl-Liebknecht-Straße 36, 03046 Cottbus mit der Umsetzung eines 2-jährigen Grundwassermonitorings mit jeweils zwei Messkampagnen im Frühjahr und im Herbst für die Kontaminationsverdachtsfläche KVF 14090/1 beauftragt. Die Überwachung der Schadstoffbelastung der KVF 14090/1 soll im Rahmen des Grundwassermonitorings mit fünf vorhandenen Grundwassermessstellen durchgeführt werden. Zusätzlich wurden auf Anweisung des BA Tempelhof-Schöneberg die Grundwassermessstellen GWM 2 in der angrenzenden Kleingartenanlage und GWM 4 westlich der KVF 14090/1 beprobt und untersucht.

In diesem Bericht werden die Ergebnisse des 5. Grundwassermonitorings dargestellt, mit den Untersuchungsergebnissen der vorhergehenden Untersuchungen verglichen und auf Grundlage der relevanten Grenzwerte bewertet.

3 UNTERLAGEN

- [U1] CDM Smith Consult GmbH: Abschlussbericht Detailuntersuchungen Phase IIb Berlin Tempelhof, Flughafengelände, vom 17.12.2012
- [U2] CDM Smith Consult GmbH: Orientierende Untersuchungen Phase IIa ehem. Flughafen Berlin Tempelhof frühere Bundesflächen – Liegenschaftsnummer 5097 , Projekt 79385, vom 29.07.2011
- [U3] OFD Niedersachsen: Leistungsbeschreibung zur Vergabe der Leistungen Phase IIb (Stand 12.03.2012) mit Leistungsverzeichniskatalog für Ingenieurleistungen, Laborleistungen und zusätzliche Leistungen
- [U4] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: Bewertungskriterien für die Beurteilung von Grundwasserverunreinigungen in Berlin (Berliner Liste) vom 01.07.2005
- [U5] Bundesministerium für Umwelt: Verordnung zum Schutz des Grundwassers, 09.11.2010
- [U6] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser, Dezember 2004
- [U7] CDM Smith Consult GmbH: 2. Grundwassermonitoring Berlin-Tempelhof, Flughafengelände, KVF 14090/1, 05.04.2013
- [U8] CDM Smith Consult GmbH: 3. Grundwassermonitoring Berlin-Tempelhof, Flughafengelände, KVF 14090/1, 22.08.2013
- [U9] Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin: Flughafen Tempelhof Detailuntersuchungen Bundesflächen, Gutachten der Fa. CDM Smith vom 17.12.2012, v. 05.02.2013
- [U10] Mull und Partner: E-Mail vom 12.08.2013 - Reduzierung des Untersuchungsumfangs
- [U11] CDM Smith Consult GmbH: 4. Grundwassermonitoring Berlin-Tempelhof, Flughafengelände, KVF 14090/1, 17.03.2014

4 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

Die laut Mitteilung vom Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin [U9] zusätzlich zu untersuchende Unterflur-Grundwassermessstelle GWM 4 westlich der MVA wurde schon während der Stichtagsmessung am 30.04.2014 aufgefunden und konnte daher diesmal planmäßig beprobt werden. Der Zugang zur GWM 2 auf dem Gelände der Kleingartenkolonie Neuköllner Berg wurde durch das Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg vermittelt. Die GWM 3 auf dem Gelände der Fa. Gebrüder Kemmer GmbH ist weiterhin nicht zugänglich (Zugang versperrt durch große Haufwerke).

Die Probenahme an den Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 4/2011, GWM 5/2011, GWM 6/2012, GWM 7/2012 und GWM 2 wurden am 04.08.2014 durch UCL durchgeführt. Trotz Vor-Ort-Einweisung des Probenehmers wurde die GWM 4 (westlich der MVA) am 04.08.2014 versehentlich nicht beprobt. Die Beprobung wurde am 01.09.2014 nachgeholt. Die Probenahmeprotokolle sind als Anlage 4 angehängt.

Die Stichtagsmessung der Ruhewasserstände erfolgte parallel zur Probenahme. Der aktuelle Grundwassergleichenplan ist in Anlage 1 dargestellt. Eine tabellarische Zusammenstellung der Stichtagsmessungen ist Anlage 2 zu entnehmen.

Der Untersuchungsumfang wurde gemäß [U10] auf die Parameter Schwermetalle nach KVO inkl. Arsen, KW-Index, LHKW, BTEX und PAK reduziert. Die Untersuchungen der Wasserproben wurden durch das akkreditierte Labor UCL Umwelt Control Labor GmbH durchgeführt. Die Prüfberichte sind Anlage 5 zu entnehmen.

5 ERGEBNISSE

Mit Ausnahme geringer Konzentrationen von Zink (10 µg/l an GWM 4/2011) und Kupfer (10 µg/l an GWM 5/2011) wurden an den Messstellen innerhalb der KVF keine Schadstoffbelastungen festgestellt, relevante Grenzwerte werden nicht überschritten (siehe Tabelle 5-1).

An der GWM 2 (südwestlich KVF) wurden erhöhte LHKW-Konzentrationen registriert, die SSW der Berliner Liste [U4] werden z. T. deutlich überschritten (158,7 µg/l Σ LHKW, 156,7 µg/l Σ Tri- u. Tetrachlorethen, vgl. Tabelle 5-1). Alle übrigen Parameter blieben ohne Befund. An der Messstelle GWM 4 wurde ebenfalls eine geringe Konzentration an LHKW (1,4 µg/l Σ LHKW, 1,4 µg/l Σ Tri- u. Tetrachlorethen) sowie eine geringe Belastung durch Nickel (10 µg/l) festgestellt, relevante Grenzwerte werden jedoch nicht überschritten.

Tabelle 5-1: Ergebnisse der Grundwasseranalysen 5. Grundwassermonitoring August 2014

Parameter	Dim.	GFS	SSW	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM	GWM
				1	4/2011	5/2011	6/2012	7/2012	2	4
Temperatur	°C			12,2	13,1	13,1	11,9	12,5	12,6	12,9
el. Leitf.	µS/cm			623	688	958	679	630	446	755
Sauerstoff	mg/l			0,55	0,36	0,42	1,26	3,35	1,37	0,99
pH-Wert	--			7,04	6,93	6,84	7,07	7,07	7,35	6,92
Redox-Spannung	mV			195	315	97	274	319	331	311
KW-Index	µg/l	100	500	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ BTEX	µg/l	20	100	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Benzol	µg/l	1	5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ LHKW	µg/l	20	100	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	158,7	1,4
Σ Tri- u. Tetra-chlorethen	µg/l	10	50	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	156,7	1,4
Σ PAK ₁₅	µg/l	0,2	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Arsen	µg/l	10	50	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Blei	µg/l	7	35	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Cadmium	µg/l	0,5	2,5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Chrom	µg/l	50		<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Kupfer	µg/l	14	70	<BG	<BG	10	<BG	<BG	<BG	<BG
Nickel	µg/l	14	70	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	10
Quecksilber	µg/l	0,2	1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Zink	µg/l	58	290	<BG	10	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG

GFS: Gerinfügigkeitsschwellenwert nach [U5]; **SSW:** Sanierungsbedürftiger Schadenswert nach Berliner Liste [U4]; **<BG:** Wert kleiner Bestimmungsgrenze; **Σ PAK₁₅:** Summe 15 PAK ohne Naphthalin u. Methylnaphthaline

Aus der aktuellen Stichtagsmessung kann innerhalb der KVF eine nach Südosten gerichtete Grundwasserfließrichtung abgeleitet werden (siehe Anlage 1). Unberücksichtigt für die Konstruktion der aktuellen Grundwassergleichen blieben die Wasserstände an den Messstellen GWM 4 und GWM 4/2011 (GWM 4→keine Messung zum Stichtag; GWM 4/2011→Wert unplausibel).

Im Rahmen der bisherigen Monitoringkampagnen wurden mehrfach wechselnde Grundwasserfließrichtungen festgestellt (August 2014→Südost, Februar 2014→Südost, Juli 2013→Ost, Januar 2013→Südwest). Die Ursache hierfür ergibt sich aus der sehr geringen Grundwasserdynamik (sehr geringes Grundwassergefälle) und einem daraus resultierenden leicht beeinflussbaren Grundwasserregime, so dass sich auch bei geringfügigen Wasserstandsänderungen bereits Fließrichtungsänderungen ergeben.

6 BEWERTUNG UND EMPFEHLUNGEN

Im Rahmen des Grundwassermonitorings 08/2012 bis 08/2014 [U1][U7][U8][U11] wurden an den Messstellen innerhalb der KVF 14090/1 mit Ausnahme vereinzelter Überschreitungen der GFS bei Kupfer und Zink keine relevanten Schastoffbelastungen registriert (siehe Anlage 3). Eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser kann ob dieser Befunde nicht abgeleitet werden, weiterer Handlungsbedarf ist aus fachtechnischer Sicht nicht gegeben. Wir empfehlen daher das Grundwassermonitoring auf der KVF 14090/1 nicht weiter fortzuführen.

Außerhalb der KVF 14090/1 wurden an der GWM 2 LHKW-Belastungen mit z. T. deutlichen Überschreitungen der SSW nach Berliner Liste [U4] festgestellt. Die Messstelle sollte weiterhin beobachtet werden. Wir empfehlen eine turnusmäßige Beprobung der Messtelle (alle 3 Monate über 1 Jahr), der bisherige Untersuchungsumfang sollte beibehalten werden. Sollte sich der aktuelle Befund auch im Rahmen zukünftiger Untersuchungen bestätigen, sind ggf. weiterführende Erkundungsmaßnahmen notwendig.

CDM Smith Consult GmbH
2014-10-24



Dipl.-Geol. Rolf Luding
Bereichsleiter Umwelt

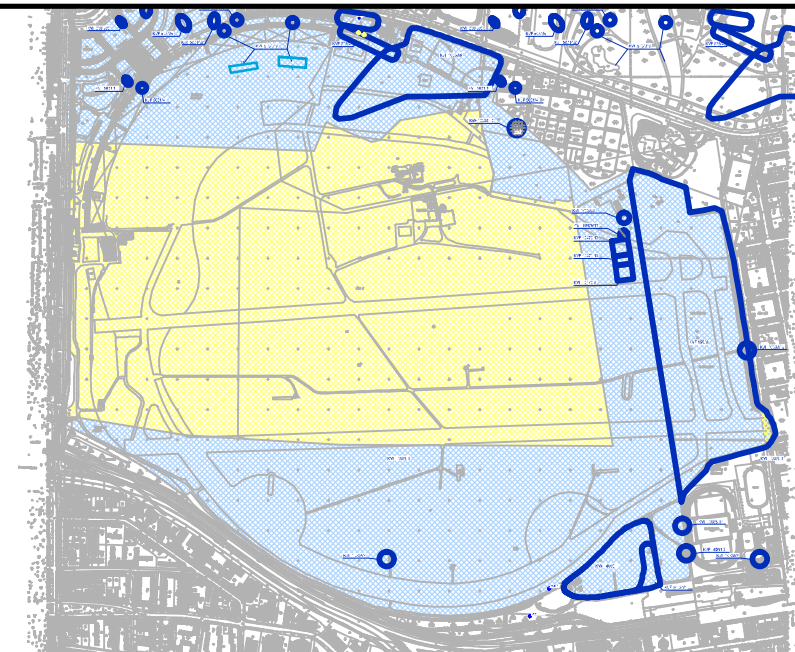
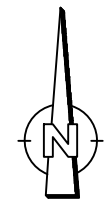
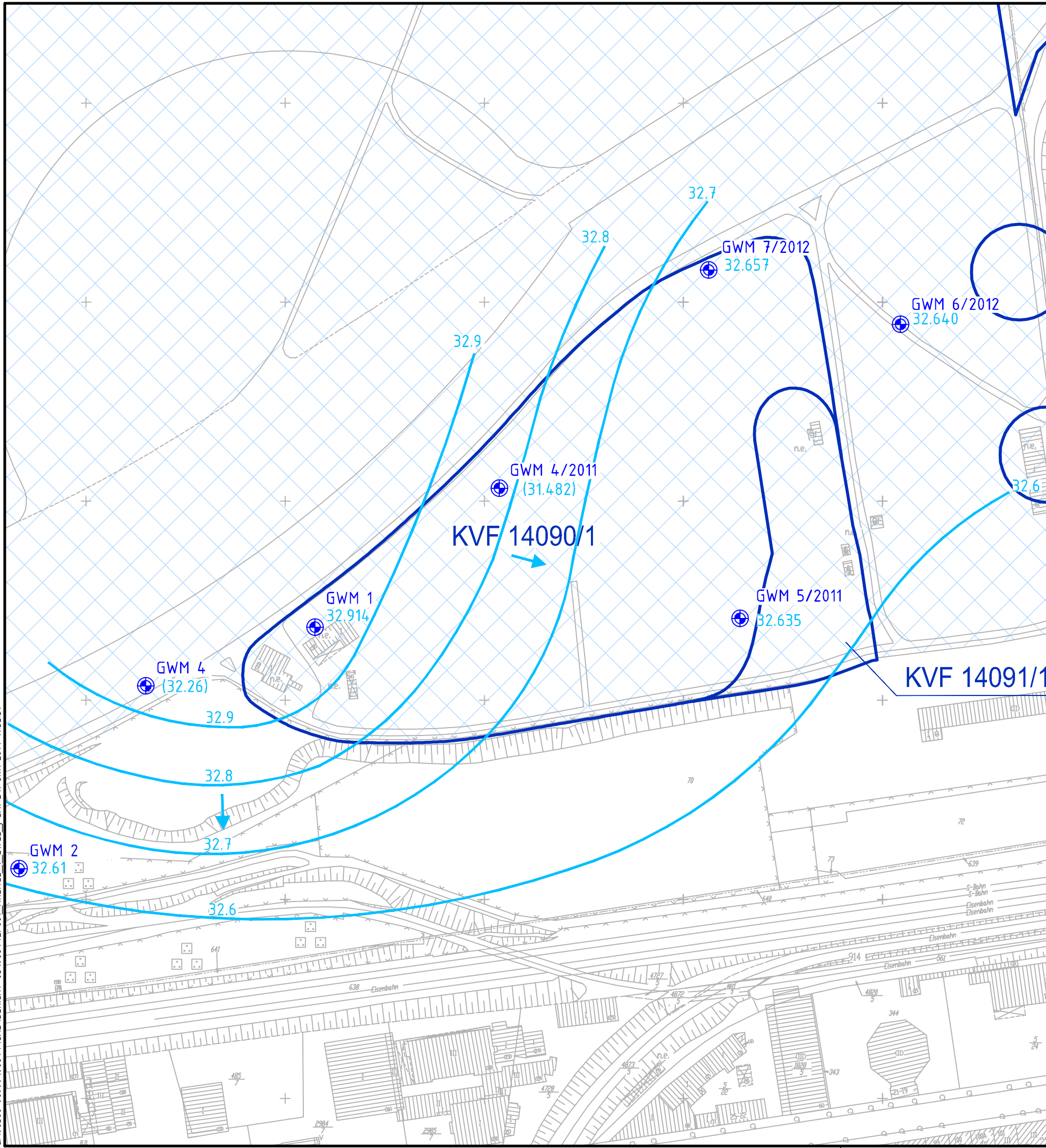
erstellt:



Dipl.-Geowiss. Sören Schuldt
Projektingenieur

**ANLAGE 1 GRUNDWASSERGLEICHEN-
PLAN, STAND: 04.08.2014**

D:\90500-90999\90844\CAD\BERICHT-05\90844\LP001_ANLAGE_1_GWGL_ern 24. Okt. 2014 11:32:37



Legende

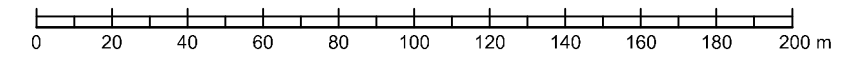
- Kontaminationsverdachtsfläche
- GW-Isolinie
- GW-Fließrichtung
- GW-Stand [m NHN]
- Grundwassermessstelle
- GW-Stand im GW-Gleichenplan nicht berücksichtigt

Auffinden der GWM nur über Koordinaten möglich, da deutliche Abweichungen zur Bebauung in der Kartengrundlage bestehen.

CDM Plangrundlage:

Lageplan vom Ingenieurbüro Heene; 05.05.2009
 Lagesystem: Soldner Netz 88
 Höhensystem : NHN

1:2.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
 Sparte Verwaltungsaufgaben, Hauptstelle Potsdam
 Karl-Liebknecht-Str. 12
 03046 Cottbus

Planverfasser CDM Smith Consult GmbH
 Bouchéstraße 12
 12435 Berlin
 tel: 030 530 23 88-0
 fax: 030 530 23 88-31
 berlin@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt **Ehemaliger Flughafen Berlin - Tempelhof
 - frühere Bundesfläche -
 Detailuntersuchung, Phase IIb**

Titel **Grundwassergleichenplan im Bereich der KVF 14090/1; Stand: 04.08.2014
 (5.Grundwassermonitoring, August 2014)**

Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
Datum	22.10.2014	22.10.2014	90844	1:2000	1
Name	weg/ern	paw/skl	Bericht-Nr.		
Dateiname	90844LP001_ANLAGE_1_GWGL_DWG		05		

**ANLAGE 2 ZUSAMMENSTELLUNG DER
STICHTAGSMESSUNGEN 01/2013 –
08/2014**

Anlage 2
Zusammenstellung der Stichtagsmessungen

Grundwasser- messstelle	ROK [m NHN]	01/2013		04/2013		07/2013	
		RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]	RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]	RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]
GWM 1	49,854	17,16	32,694	17,18	32,674	17,19	32,664
GWM 4/2011	49,592	16,88	32,712	16,90	32,692	16,92	32,672
GWM 5/2011	49,855	-	-	-	-	17,22	32,635
GWM 6/2012	49,650	16,95	32,7	16,98	32,670	16,99	32,66
GWM 7/2012	49,187	16,46	32,727	16,50	32,687	16,54	32,647
GWM 2	42,710	-	-	-	-	-	-
GWM 4	50,380	-	-	-	-	-	-

Grundwasser- messstelle	ROK [m NHN]	02/2014		04/2014		08/2014	
		RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]	RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]	RWS [m u. ROK]	RWS [m NHN]
GWM 1	49,854	17,15	32,704	17,19	32,664	16,94	32,914
GWM 4/2011	49,592	16,88	32,712	16,92	32,672	10,10	32,610
GWM 5/2011	49,855	17,17	32,685	17,21	32,645	18,12	32,260
GWM 6/2012	49,650	16,95	32,7	16,98	32,67	18,11	31,482
GWM 7/2012	49,187	16,48	32,707	16,51	32,677	17,22	32,635
GWM 2	42,710	-	-	18,10	32,280	17,01	32,640
GWM 4	50,380	-	-	-	-	16,53	32,657

**ANLAGE 3 ZUSAMMENSTELLUNG DER
ANALYSENERGEBNISSE 08/2012 –
08/2014**

Anlage 3
Zusammenstellung der Analyseergebnisse

Parameter	Dim.	GFS	SSW	GWM 1					GWM 4/2011					GWM 5/2011				
				08/2012	01/2013	07/2013	02/2014	08/2014	08/2012	01/2013	07/2013	02/2014	08/2014	08/2012	01/2013	07/2013	02/2014	08/2014
KW-Index	µg/l	100	500	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	Messstelle nicht zugänglich	<BG	<BG	<BG
Σ BTX	µg/l	20	100	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Benzol	µg/l	1	5	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Σ LHKW	µg/l	20	100	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Σ Tri- u. Tetrachlorethen	µg/l	10	50	0,2	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Vinylchlorid	µg/l	0,5	2,5	n.n.	<BG	<BG	<BG	-	n.n.	<BG	<BG	<BG	-	n.n.		<BG	<BG	-
Σ PAK ₁₅	µg/l	0,2	1	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Σ Naphthalin u. Methylnaphthaline	µg/l	1	5	n.n.	<BG	-	-	-	n.n.	<BG				n.n.		-	-	-
Arsen	µg/l	10	50	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	1,5	<BG	<BG	<BG	0,01		<BG	<BG	<BG
Blei	mg/l	7	35	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Cadmium	µg/l	0,5	2,5	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Chrom	µg/l	50		n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Kupfer	mg/l	14	70	0,005	6	<BG	22	<BG	0,006	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	10	10
Nickel	mg/l	14	70	n.n.	8,6	<BG	<BG	<BG	n.n.	4,2	<BG	<BG	<BG	n.n.		<BG	<BG	<BG
Quecksilber	mg/l	0,2	1	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	
Zink	mg/l	58	290	0,03	41,4	14	71	<BG	0,03	20,9	<BG	37	10	0,02	18	70	<BG	

Parameter	Dim.	GFS	SSW	GWM 6/2012					GWM 7/2012					GWM 2	GWM 4
				08/2012	01/2013	07/2013	02/2014	08/2014	08/2012	01/2013	07/2013	02/2014	08/2014		
KW-Index	µg/l	100	500	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ BTX	µg/l	20	100	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Benzol	µg/l	1	5	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ LHKW	µg/l	20	100	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	158,7	1,4
Σ Tri- u. Tetrachlorethen	µg/l	10	50	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	156,7	1,4
Vinylchlorid	µg/l	0,5	2,5	n.n.	<BG	<BG	<BG	-	n.n.	<BG	<BG	<BG	-	-	
Σ PAK ₁₅	µg/l	0,2	1	n.n.	n.n.	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ Naphthalin u. Methylnaphthaline	µg/l	1	5	0,1	<BG	-	-	-	n.n.	<BG	-	-	-	-	
Arsen	µg/l	10	50	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Blei	mg/l	7	35	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	1,8	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Cadmium	µg/l	0,5	2,5	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Chrom	µg/l	50		n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Kupfer	mg/l	14	70	0,24	31,4	<BG	<BG	<BG	0,008	25,8	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Nickel	mg/l	14	70	0,013	5,9	<BG	<BG	<BG	n.n.	8,1	<BG	<BG	<BG	<BG	10
Quecksilber	mg/l	0,2	1	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	n.n.	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Zink	mg/l	58	290	0,13	30	15	28	<BG	0,03	37,9	27	12	<BG	<BG	<BG

GFS: Gerinfügigkeitsschwellenwert nach [U5]; SSW: Sanierungsbedürftiger Schadenswert nach Berliner Liste [U4];

<BG: Wert kleiner Bestimmungsgrenze; Σ PAK₁₅: Summe 15 PAK ohne Naphthalin u. Methylnaphthaline

ANLAGE 4 PRÜFBERICHTE UCL GMBH

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

CDM Smith Consult GmbH
- Herr Frank Pawelzik -
Bouchestraße 12
12435 Berlin

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 14-35949/1

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 FH Tempelhof
Probeneingang am / durch: 05.08.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-001		
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser			+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle			GWM 1		-;L
Datum			04.08.2014		-;L
Uhrzeit			13:00		-;L
Art der Entnahmestelle			GWP		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m		16,04		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m		18,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m		19,25		-;L
Förderrate	l/min		14		-;L
Dauer	min		25		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		623		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV		195		DIN 38404 C6;L
pH-Wert			7,04		DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l		0,6		DIN EN 25814;L
Wassertemperatur	°C		17,2		DIN 38404 C4;L
Lufttemperatur	°C		24,0		DIN 38404 C4;L
Farbe			farblos		-;L
Trübung			keine		-;L
Geruch			ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen		-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1		-;L
Fördermenge	l		300,00		-;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 1 14-35949-001	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
Arsen	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN 1483;L
Zink	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
BTX					
Benzol*	µg/l		< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX	µg/l		0,0		DIN 38407 F9-1;L
LHKW					
Dichlormethan	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethan	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Summe best. LHKW	µg/l		0,0		DIN EN ISO 10301-3;L
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 1 14-35949-001	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthen*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthen*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylen*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 FH Tempelhof
Probeneingang am / durch: 05.08.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 2 14-35949-002	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser			+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle			GMW 2		-;L
Datum			04.08.2014		-;L
Uhrzeit			14:45		-;L
Art der Entnahmestelle			GWP		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m		10,10		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m		12,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m		13,00		-;L
Förderrate	l/min		4		-;L
Dauer	min		20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 50		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		446		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV		331		DIN 38404 C6;L
pH-Wert			7,35		DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l		1,4		DIN EN 25814;L
Wassertemperatur	°C		12,6		DIN 38404 C4;L
Lufttemperatur	°C		23,0		DIN 38404 C4;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-002		
Farbe			farblos		-;L
Trübung			keine		-;L
Geruch			ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen		-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1		-;L
Fördermenge	l		70,00		-;L
Analyse der Originalprobe					
Arsen	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN 1483;L
Zink	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
BTX					
Benzol*	µg/l		< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX	µg/l		0,0		DIN 38407 F9-1;L
LHKW					
Dichlormethan	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l		2,0	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan	µg/l		< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen	µg/l		3,7	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlorethen	µg/l		153	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethan	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Summe best. LHKW	µg/l		158,7		DIN EN ISO 10301-3;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-002		
PAK					
Naphthalin	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Phenanthren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Anthracen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoranthen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Pyren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Chrysen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[ghi]perylen*	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993:L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüben

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 FH Tempelhof
Probeneingang am / durch: 05.08.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 4/2011	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-003		
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser			+		DIN 38402-13:L
Name Probenahmestelle			GWM 4/2011		-:L
Datum			04.08.2014		-:L
Uhrzeit			10:00		-:L
Art der Entnahmestelle			GWP		-:L
Wasserst. vor PN (POK)	m		18,11		-:L
Entnahmetiefe (POK)	m		19,3		-:L
Brunnentiefe (POK)	m		22,01		-:L
Förderrate	l/min		14		-:L
Dauer	min		20		-:L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 50		-:L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 4/2011 14-35949-003	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Leitfähigkeit bei 25°C		µS/cm	688		DIN EN 27888;L
Redox-Potential		mV	315		DIN 38404 C6;L
pH-Wert			6,93		DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt		mgO2/l	0,4		DIN EN 25814;L
Wassertemperatur		°C	13,1		DIN 38404 C4;L
Farbe			farblos		-;L
Trübung			keine		-;L
Geruch			ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen		-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1		-;L
Fördermenge		l	300,00		-;L
Analyse der Originalprobe					
Arsen		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN 1483;L
Zink		mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex		mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
BTX					
Benzol*		µg/l	< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,4-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX		µg/l	0,0		DIN 38407 F9-1;L
LHKW					
Dichlormethan		µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan		µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 4/2011 14-35949-003	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Tetrachlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Summe best. LHKW		µg/l	0,0		DIN EN ISO 10301-3:L
PAK					
Naphthalin		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthylen		µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Phenanthren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoranthren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Chrysen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[b]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[k]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[ghi]perylene*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993:L
Summe best. PAK (EPA)		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993:L
*best. PAK nach TVO		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 FH Tempelhof
Probeneingang am / durch: 05.08.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 5/2011 14-35949-004	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser			+		DIN 38402-13:L
Name Probenahmestelle			GWM 5/2011		-:L
Datum			04.08.2014		-:L
Uhrzeit			12:00		-:L
Art der Entnahmestelle			GWP		-:L
Wasserst. vor PN (POK)	m		17,22		-:L
Entnahmetiefe (POK)	m		18,3		-:L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 5/2011 14-35949-004	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Brunnentiefe (POK)		m	19,62		-;L
Förderrate		l/min	14		-;L
Dauer		min	20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C		µS/cm	958		DIN EN 27888;L
Redox-Potential		mV	97		DIN 38404 C6;L
pH-Wert			6,84		DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt		mgO2/l	0,4		DIN EN 25814;L
Wassertemperatur		°C	13,1		DIN 38404 C4;L
Lufttemperatur		°C	25,0		DIN 38404 C4;L
Farbe			farblos		-;L
Trübung			keine		-;L
Geruch			leicht muffig		DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen		-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1		-;L
Fördermenge		l	300,00		-;L
Analyse der Originalprobe					
Arsen		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber		mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN 1483;L
Zink		mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex		mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
BTX					
Benzol*		µg/l	< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,4-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX		µg/l	0,0		DIN 38407 F9-1;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 5/2011 14-35949-004	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
LHKW					
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L	
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L	
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L	
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L	
Summe best. LHKW	µg/l	0,0		DIN EN ISO 10301-3;L	
PAK					
Naphthalin	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Acenaphthylen	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993;L	
Acenaphthen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Fluoren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Phenanthren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Fluoranthen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Chrysen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Benzo[ghi]perylen*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L	
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L	
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L	

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

Prüfgegenstand:
Auftraggeber / KD-Nr.:
Projektbezeichnung:
Probeneingang am / durch:
Prüfzeitraum:

Grundwasser
CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
90844 FH Tempelhof
05.08.2014 / Paketdienst
06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 6/2012		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	14-35949-005			
Probenahmedaten						
Probenahme Grundwasser			+			DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle			GWM 6/2012			-;L
Datum			04.08.2014			-;L
Uhrzeit			11:05			-;L
Art der Entnahmestelle			GWP			-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m		17,01			-;L
Entnahmetiefe (POK)	m		18,0			-;L
Brunnentiefe (POK)	m		19,68			-;L
Förderrate	l/min		14			-;L
Dauer	min		20			-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 125			-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		673			DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV		274			DIN 38404 C6;L
pH-Wert			7,07			DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l		1,3			DIN EN 25814;L
Wassertemperatur	°C		11,9			DIN 38404 C4;L
Lufttemperatur	°C		24,0			DIN 38404 C4;L
Farbe			farblos			-;L
Trübung			keine			-;L
Geruch			ohne			DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen			-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1			-;L
Fördermenge	l		300,00			-;L
Analyse der Originalprobe						
Arsen	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/l		< 0,001		0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/l		< 0,001		0,001	DIN EN 1483;L
Zink	mg/l		< 0,01		0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1		0,1	DIN EN ISO 9377-2;L
BTX						
Benzol*	µg/l		< 0,3		0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l		< 0,5		0,5	DIN 38407 F9-1;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 6/2012 14-35949-005	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
1,2,4-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol		µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX		µg/l	0,0		DIN 38407 F9-1;L
LHKW					
Dichlormethan		µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan		µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethan		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethen		µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Summe best. LHKW		µg/l	0,0		DIN EN ISO 10301-3;L
PAK					
Naphthalin		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen		µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylen*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*		µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO		µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeföhrt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 FH Tempelhof
Probeneingang am / durch: 05.08.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 06.08.2014 - 14.08.2014

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 7/2012	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-006		
Probenahmedaten					
Probenahme Grundwasser			+		DIN 38402-13;L
Name Probenahmestelle			GWM 7/2012		-;L
Datum			04.08.2014		-;L
Uhrzeit			09:05		-;L
Art der Entnahmestelle			GWP		-;L
Wasserst. vor PN (POK)	m		16,53		-;L
Entnahmetiefe (POK)	m		18,0		-;L
Brunnentiefe (POK)	m		20,65		-;L
Förderrate	l/min		14		-;L
Dauer	min		20		-;L
Rohr-/Schachtdurchmesser			DN 125		-;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		630		DIN EN 27888;L
Redox-Potential	mV		319		DIN 38404 C6;L
pH-Wert			7,07		DIN 38404 C5;L
Sauerstoffgehalt	mgO2/l		3,4		DIN EN 25814;L
Wassertemperatur	°C		12,5		DIN 38404 C4;L
Lufttemperatur	°C		24,0		DIN 38404 C4;L
Farbe			farblos		-;L
Trübung			keine		-;L
Geruch			ohne		DEV B1/2;L
Probenehmer			B. Sonnen		-;L
Probenahmewerkzeug			Unterwasserpumpe MP1		-;L
Fördermenge	l		300,00		-;L
Analyse der Originalprobe					
Arsen	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/l		< 0,001	0,001	DIN EN 1483;L
Zink	mg/l		< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	GWM 7/2012 14-35949-006	Bestimmungsgrenze	Methode
BTX				
Benzol*	µg/l	< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1;L
Toluol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Ethylbenzol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
o-Xylol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
m- und p-Xylol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1;L
*Summe bestimmbarer BTEX	µg/l	0,0		DIN 38407 F9-1;L
LHKW				
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Summe best. LHKW	µg/l	0,0		DIN EN ISO 10301-3;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylen*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 7/2012	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			14-35949-006		
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l		0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen

14.08.2014



M. Sc. Mareike Genth (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

CDM Smith Consult GmbH
- Herr Frank Pawelzik -
Bouchestraße 12
12435 Berlin

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Irina Hügel
Telefon: 030-68282-872
Telefax: 03068282875
E-Mail: irina.huegel@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 14-40324/1

Prüfgegenstand: Grundwasser
Auftraggeber / KD-Nr.: CDM Smith Consult GmbH, Bouchestraße 12, 12435 Berlin / 52066
Projektbezeichnung: 90844 - Flughafen Tempelhof
Probenahme am / durch: 01.09.2014 / Hr. Sonnen, UCL
Probeneingang am / durch: 02.09.2014 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 02.09.2014 - 10.09.2014

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	GWM 4 14-40324-001	Bestimmungsgrenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
Arsen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN 1483:L
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2:L
BTX				
Benzol*	µg/l	< 0,3	0,3	DIN 38407 F9-1:L
Toluol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
Ethylbenzol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
o-Xylol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
m- und p-Xylol*	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	0,5	DIN 38407 F9-1:L
*Summe bestimmbarer BTEX	µg/l	0,0		DIN 38407 F9-1:L

20140910-8798843

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	GWM 4 14-40324-001	Bestimmungsgrenze	Methode
LHKW				
Dichlormethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Tetrachlorethen	µg/l	1,4	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301-3;L
Summe best. LHKW	µg/l	1,4		DIN EN ISO 10301-3;L
PAK				
Naphthalin	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthylen	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17993;L
Acenaphthen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Phenanthren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Fluoranthren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Chrysen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Benzo[ghi]perylen*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 17993;L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L
*best. PAK nach TVO	µg/l	0,00		DIN EN ISO 17993;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

i.A. J. Spanig

10.09.2014

Dipl.-Chem. Jelena Spanig (Kundenbetreuer)

ANLAGE 5 PROBENAHMEPROTOKOLLE

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Flughafen Tempelhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GW 1 Probenahmedatum: 04.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: GW Rohr / Schacht: 725 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohltiefe (Ist): 19,25 m unter MP Ruhewasserstand: 16,58 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 18,00 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 1 Steigrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 m³/h 13,8 l/min

Messungen während der Probenahme

(+275)

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>23:00</u> h/min	<u>13:05</u>	<u>12,2</u>	<u>7,08</u>	<u>625</u>	<u>3,00</u>	<u>274</u>
	<u>13:10</u>	<u>12,1</u>	<u>7,05</u>	<u>625</u>	<u>2,42</u>	<u>200</u>
	<u>13:15</u>	<u>12,1</u>	<u>7,04</u>	<u>624</u>	<u>0,80</u>	<u>196</u>
	<u>13:20</u>	<u>12,2</u>	<u>7,04</u>	<u>623</u>	<u>0,55</u>	<u>195</u>
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>23:25</u> h/min						

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 0,30 m³

Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 12,2 °C

Farbe absetzbare Stoffe: elektrische Leitfähigkeit: 623 µS/cm

Trübung: pH-Wert: 7,04

Geruch: Redoxpotential: 735 mV

Lufttemperatur [°C]: 24 Sauerstoff: 0,55 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Handpump

Probenehmer: B. Sonnen
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:

Datum 05.08.14 Unterschrift W. Mayer

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Reparatur Bohrung (Flugplatz Tempelhof)

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GWM 2 Probenahmedatum: 04.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: LWP Rohr / Schacht: 50 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohlentiefe (Ist): 12 m unter MP Ruhewasserstand: 10,10 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 12 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 1 Steigrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 min m³/h 3,5 l/min

Messungen während der Probenahme

(+275)

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>14:45</u> h / min	<u>14:50</u>	<u>73,7</u>	<u>7,85</u>	<u>446</u>	<u>7,23</u>	<u>350</u>
	<u>14:55</u>	<u>72,6</u>	<u>7,45</u>	<u>445</u>	<u>7,37</u>	<u>337</u>
	<u>15:00</u>	<u>71,6</u>	<u>7,40</u>	<u>445</u>	<u>7,29</u>	<u>333</u>
	<u>15:05</u>	<u>72,6</u>	<u>7,35</u>	<u>446</u>	<u>7,37</u>	<u>337</u>
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>15:07</u> h / min						

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 20 l m³

Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 12,6 °C

Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 446 µS/cm

Trübung: - pH-Wert: 7,35

Geruch: - Redoxpotential: 337 mV

Lufttemperatur [°C]: 23 Sauerstoff: 7,37 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Handpump

Probenehmer: B. Sonnen
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:

Datum 05.08.14 Unterschrift i.F. J...

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Flughafen Tempelhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GWM 4/2071 Probenahmedatum: 04.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle
 Art der Messstelle: GWP Rohr / Schacht: 50 mm mm
 Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:
 Sohlentiefe (Ist): 22,07 m unter MP Ruhewasserstand: 18,72 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät
 Schöpfer: Entnahmetiefe: 19,30 m unter MP
 Unterwasserpumpe: MP 1 Steigrohr PVC
 Saugpumpe: Förderstrom: 20 min m³/h 23,8 l/min

Messungen während der Probenahme

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>10:00</u> h/min	<u>13,1</u>	<u>6,92</u>	<u>684</u>	<u>3,97</u>	<u>341</u>	
	<u>13,1</u>	<u>6,94</u>	<u>686</u>	<u>2,38</u>	<u>328</u>	
	<u>13,1</u>	<u>6,93</u>	<u>687</u>	<u>1,78</u>	<u>320</u>	
	<u>13,1</u>	<u>6,93</u>	<u>688</u>	<u>0,98</u>	<u>315</u>	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>10:25</u> h/min						

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe
 Probenahme nach Abpumpen von 0,30 m³
 Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 13,1 °C
 Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 685 µS/cm
 Trübung: - pH-Wert: 6,93
 Geruch: - Redoxpotential: 315 mV
 Lufttemperatur [°C]: - Sauerstoff: 0,98 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Handpumpe

Probennehmer: B. Jonnen Probenannahme Labor:
 Name in Blockschrift / Unterschrift P. Jonnen Datum 05.08.14 Unterschrift L. Th. Picoyden

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Flughafen Tempelhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GWM 5/2007 Probenahmedatum: 04.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: SWP Rohr / Schacht: 725 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohltiefe (Ist): 19.62 m unter MP Ruhewasserstand: 17.22 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 18.30 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 7 Steigrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 m³/h 13.8 l/min

Messungen während der Probenahme

(4275)

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>12:00</u> h/min						
<u>12:05</u>	<u>13.7</u>	<u>6.87</u>	<u>953</u>	<u>7.50</u>	<u>142</u>	
<u>12:10</u>	<u>13.7</u>	<u>6.84</u>	<u>954</u>	<u>0.73</u>	<u>95</u>	<u>17.25</u>
<u>12:15</u>	<u>13.7</u>	<u>6.83</u>	<u>957</u>	<u>0.57</u>	<u>94</u>	
<u>12:20</u>	<u>13.7</u>	<u>6.84</u>	<u>958</u>	<u>0.42</u>	<u>97</u>	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>12:25</u> h/min						

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 0.30 m³
 Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 13.7 °C
 Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 958 µS/cm
 Trübung: - pH-Wert: 6.84
 Geruch: leicht muffig Redoxpotential: 97 mV
 Lufttemperatur [°C]: 25 Sauerstoff: 0.42 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Hand spritz

Probenehmer: B. Jansen
 Name in Blockschrift / Unterschrift B. Jansen

Probenannahme Labor:
 Datum 05.08.14 Unterschrift L.H. Heide

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Flughafen Tempolhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GWM 6/2072 Probenahmedatum: 04.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: GWP Rohr / Schacht: 125 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohltiefe (Ist): 19,68 m unter MP Ruhewasserstand: 17,07 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 19,00 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 7 Stegrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 min $\frac{m^3}{h}$ 13,8 $\frac{l}{min}$

Messungen während der Probenahme

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>11:00</u> h/min	<u>17,9</u>	<u>7,14</u>	<u>674</u>	<u>2,37</u>	<u>365</u>	
	<u>17,9</u>	<u>7,11</u>	<u>677</u>	<u>2,63</u>	<u>326</u>	<u>16,24</u>
	<u>17,9</u>	<u>7,08</u>	<u>678</u>	<u>2,33</u>	<u>276</u>	
	<u>17,9</u>	<u>7,07</u>	<u>679</u>	<u>2,06</u>	<u>274</u>	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>11:30</u> h/min						

(4275)

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 0,30 m³

Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 17,9 °C

Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 679 µS/cm

Trübung: - pH-Wert: 7,07

Geruch: - Redoxpotential: 226 mV

Lufttemperatur [°C]: 24 Sauerstoff: 2,26 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Handpumpe

Probenehmer: B. Sonnen
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:

Datum 05.08.14 Unterschrift i. H. Pöschel

Auftraggeber: CDM Smith



Projekt: Flughafen Tempelhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GW 7/2012 Probenahmedatum: ~~07.08.14~~ 09.08.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: GW P Rohr / Schacht: 125 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohltiefe (Ist): 20,65 m unter MP Ruhewasserstand: 16,53 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 18 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 1 Steigrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 min ~~m³/h~~ 13,8 l/min

Messungen während der Probenahme

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>09:05</u> h / min	<u>12,2</u>	<u>7,47</u>	<u>622</u>	<u>5,02</u>	<u>337</u>	
	<u>12,2</u>	<u>7,42</u>	<u>628</u>	<u>3,67</u>	<u>322</u>	
	<u>12,5</u>	<u>7,09</u>	<u>630</u>	<u>3,47</u>	<u>320</u>	<u>16,46</u>
	<u>12,5</u>	<u>7,07</u>	<u>630</u>	<u>3,35</u>	<u>319</u>	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein						
Ende Abpumpen: <u>09:25</u> h / min						

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 0,30 m³

Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 12,5 °C

Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 630 µS/cm

Trübung: - pH-Wert: 7,07

Geruch: - Redoxpotential: 319 mV

Lufttemperatur [°C]: 24 Sauerstoff: 3,35 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3x UCL 300 Headspace

Probenehmer: Benny Jensen
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:
Datum 05.08.14 Unterschrift i. R. Jensen

Auftraggeber: CDM



Projekt: Flughafen Tempelhof

Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13

Bezeichnung der Messstelle: GWN 4 Probenahmedatum: 1.09.14 LISA-Nr.:

Angaben zur Messstelle

Art der Messstelle: GWP Rohr / Schacht: 50 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP): offene Verschlusskappe Sonstiges:

Sohltiefe (Ist): 27,98 m unter MP Ruhewasserstand: 18,12 m unter MP

Angaben zum Probenahmegerät

Schöpfer: Entnahmetiefe: 20 m unter MP

Unterwasserpumpe: MP 7 Stegrohr PVC

Saugpumpe: Förderstrom: 20 min m³/h 5,5 l/min

Messungen während der Probenahme

	Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O ₂ [mg/l]	Redoxpot [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>12:00</u> h / min	<u>12:00</u>	<u>12,6</u>	<u>7,53</u>	<u>757</u>	<u>1,22</u>	<u>347</u>	
	<u>12:05</u>	<u>12,7</u>	<u>7,07</u>	<u>752</u>	<u>1,00</u>	<u>328</u>	
	<u>12:10</u>	<u>12,8</u>	<u>6,94</u>	<u>753</u>	<u>1,06</u>	<u>318</u>	
	<u>12:15</u>	<u>12,9</u>	<u>6,92</u>	<u>754</u>	<u>1,00</u>	<u>313</u>	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<u>12:20</u>	<u>12,9</u>	<u>6,92</u>	<u>755</u>	<u>0,99</u>	<u>311</u>	
Ende Abpumpen: <u>12:23</u> h / min							

* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

Angaben zur Probe

Probenahme nach Abpumpen von 110 L m³

Farbe der Probe: farblos Wassertemperatur: 12,9 °C

Farbe absetzbare Stoffe: - elektrische Leitfähigkeit: 755 µS/cm

Trübung: - pH-Wert: 6,92

Geruch: - Redoxpotential: 311 mV

Lufttemperatur [°C]: 18 Sauerstoff: 0,99 mg/l

Angaben zu den Probenflaschen

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL105/250ml PE		UCL200/1L GG	<u>1</u>	UCL204/250mL BG	
UCL102/250ml PE		UCL106/250ml PE		UCL201/1L GG	<u>1</u>	UCL205/250mL BG	
UCL103/250ml PE	<u>1</u>	UCL107/250ml PE		UCL202/250mL BG		UCL206/250mL WG	
UCL104/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
100 ml PE (viereckig)		200 ml PE (viereckig)		500ml PE (viereckig)		1000ml PE (viereckig)	

Bemerkungen: 3 x UCL 300 Headspace ✓ => 4 p. Etik.

Probenehmer: B. Sonnen
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:
Datum 02.09.14 Unterschrift MFS