

# **Anlage 21**

## **Fachgutachten zum**

### **Grundwassermonitoring**

#### **Anlage 21.1**

##### **Grundwassermonitoring 2011**

# **Anlage 21**

## **Fachgutachten zum**

### **Grundwassermonitoring**

#### **Anlage 21.1**

##### **Grundwassermonitoring 2011**

#### **Anlage 21.1.1**

##### **Grundwassermonitoring 2011**

###### **(Überwachungs- und**

###### **Verdichtungsmessnetz)**

**Ergebnisse des  
Grundwassermonitorings 2011  
für den Betrieb der Deponie Ihlenberg**

Erstellt für:

Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH  
Ihlenberg 1  
23923 Selmsdorf

Erstellt von:



Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH  
Amsinckstraße 57  
20097 Hamburg

Projekt-Nr.: P 07037/11  
Datum 29.06.2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Hydrogeologie des Standortes .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Grundwasserdaten .....</b>	<b>3</b>
3.1	Übersicht über die Grundwasserüberwachung im Jahr 2010 .....	3
3.1.1	Überwachung der Grundwasserqualität .....	3
3.1.2	Parameterumfang und Untersuchungsintervalle .....	4
3.1.3	Auslöseschwellen .....	5
3.1.4	Durchführung der Grundwasserüberwachung.....	5
3.1.5	Zustand der Grundwassermessstellen .....	5
3.2	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2010 im Grundwasserleiter 1 .....	5
3.2.1	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2010 im Grundwasserleiter 1.1.....	6
3.2.2	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2010 im Grundwasserleiter 1.2.....	7
3.2.3	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2010 im Grundwasserleiter 1.3.....	7
3.3	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2010 im Grundwasserleiter 3 .....	8
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse der Grundwasserüberwachung.....</b>	<b>8</b>

## Anlagen

<b>Anlage 1</b>	<b>Übersichtskarte der Standorte der GW-Messstellen</b>
<b>Anlage 2</b>	<b>Ergebnisse des Grundwassermonitorings</b>
Anlage 2.1	Überwachungsergebnisse der GW-Messstellen im GWL 1.1
Anlage 2.2	Überwachungsergebnisse der GW-Messstellen im GWL 1.2
Anlage 2.3	Überwachungsergebnisse der GW-Messstellen in den GWL 1.3 und 3

## **1 Einleitung**

Am Standort der Deponie Ihlenberg wird seit 1981 ein fortlaufendes Grundwasser-Monitoring betrieben. Die Messdaten werden regelmäßig durch die Betreiberin und die zuständigen Fachbehörden ausgewertet.

Das Grundwassermonitoring, welches die Anforderungen der Deponieverordnung (DepV) erfüllt, bildet einen wesentlichen Teil des Überwachungsprogramms der Deponie Ihlenberg. Es entspricht darüber hinaus dem Selbstverständnis der Betreiberin der Deponie Ihlenberg, der Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH (kurz: IAG) für die Überprüfung und Dokumentation eines sicheren Betriebsablaufs. So dient das Grundwassermonitoringprogramm nicht nur dem Nachweis des ordnungsgemäßen Betriebs, sondern stellt auch ein Vorsorgeprogramm, also eine Art Frühwarnsystem dar. Schon geringe Auffälligkeiten, die noch weit unterhalb der Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Schutzgut Grundwasser liegen, werden registriert und lösen weitere Untersuchungen der jeweiligen Ursache aus.

Das Grundwassermonitoring ist dabei in eine Vielzahl anderer messtechnischer Überwachungsprogramme wie zum Beispiel für die Luft und die Oberflächengewässer eingebunden.

Mit diesem Bericht möchte die Betreiberin die interessierte Öffentlichkeit über die Ergebnisse des Grundwassermonitorings in allgemeinverständlicher Form informieren. Dieser Bericht dokumentiert das Grundwassermonitoring im Jahr 2010 und wird in der Folge jährlich aktualisiert sowie auf der Internetseite der IAG veröffentlicht.

## **2 Hydrogeologie des Standortes**

Eine Darstellung der hydrogeologischen Situation des Standortes ist im Bericht zum Grundwassermonitoring für das Jahr 2010 enthalten.

## **3 Grundwasserdaten**

### **3.1 Übersicht über die Grundwasserüberwachung im Jahr 2011**

#### **3.1.1 Überwachung der Grundwasserqualität**

Vor dem Hintergrund der vorstehend dargestellten Erkenntnisse zu den Grundwasserverhältnissen wird am Standort Ihlenberg also das folgende Grundwasserkörpersystem messtechnisch überwacht. Es besteht aus dem

- Grundwasserleiter 1 im Grundwasserstockwerk I mit
  - Teil-Grundwasserleiter 1.1,
  - Teil-Grundwasserleiter 1.2,
  - Teil-Grundwasserleiter 1.3 und dem
- Grundwasserleiter 3 im Grundwasserstockwerk II (nicht weiter untergliedert).

Das in den Grundwasserleitern zu überwachende Messstellennetz (7 Messstellen im Anstrom, 19 Messstellen im Abstrom) wird durch ein Verdichtungsmessnetz (7 Messstellen im Abstrom) ergänzt. Die Messstellen im Verdichtungsmessnetz werden in größeren Intervallen beprobt und untersucht.

Ergänzend hierzu wird ein Bereich nördlich der Deponie, unmittelbar an diese grenzend, durch das sogenannte „Sondermessnetz Bockholzberg“ (8 Messstellen) überwacht. Hierzu gibt es einen eigenständigen Grundwassermonitoring-Bericht.

### 3.1.2 Parameterumfang und Untersuchungsintervalle

Der Parameterumfang wurde von der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Basis der gesetzlichen Regelungen und fachtechnischen Erfordernisse festgelegt. Er setzt sich aus einem System von Voll- und Screeninganalysen (Übersichtsprogramm), u.a. mit Parametern der Trinkwasserverordnung für den GWL 3 und, abgeleitet aus den Übersichtsanalysen, einem Standardprogramm zusammen.

Insgesamt werden etwa

- 7 Vor-Ort-Parameter
- 10 Summenparameter
- 17 An- und Kationen
- 10 Metalle
- 67 Organische Parameter; davon
  - 16 Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
  - 20 Lösemittelparameter (LCKW, AKW)
  - 31 sonstige organische Parameter

regelmäßig oder in einzelnen Kampagnen untersucht.

Die Messstellen des Überwachungsmessnetzes werden quartalsweise nach dem Standardprogramm und alle 2 Jahre nach dem Übersichtsprogramm überwacht.

Die Messstellen des Verdichtungsmessnetzes werden einmal jährlich analytisch überwacht, wobei sich hier das Überwachungs- und das Standardprogramm jährlich abwechseln.

Die Messstellen des Sondermessnetzes Bockholzberg werden quartalsweise nach einem erweiterten Standardprogramm und alle 2 Jahre nach einem erweiterten Übersichtsprogramm analytisch überwacht.

Eine aktuelle Übersichtskarte der Standorte der GW-Messstellen ist in **Anlage 1** enthalten. Die Auswertung der Überwachungsergebnisse enthalten die nachfolgenden Abschnitte.

### **3.1.3 Auslöseschwellen**

Als Auslöseschwellen werden gemäß Deponieverordnung (DepV) Grundwasserüberwachungswerte verstanden, bei deren Überschreitung Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers eingeleitet werden müssen. Diese Werte und die Maßnahmen bei Überschreitung der Auslöseschwellen werden durch die zuständige Behörde für jede Deponie standortbezogen festgelegt. Zuständig ist hier das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt (StALU Westmecklenburg).

Die Auslöseschwellen werden dabei für die relevanten Schadstoffparameter vor dem Hintergrund der Anstrommesswerte für die Abstrommessstellen festgelegt. Die Auslöseschwellen werden regelmäßig überprüft und auf der Grundlage der Parameterentwicklung der Anstrommessstellen fortgeschrieben.

### **3.1.4 Durchführung der Grundwasserüberwachung**

Die Probenahme und Analytik des Grundwassers wurden im Jahr 2011 durch ein externes, akkreditiertes Labor unter Mitwirkung von IAG – Mitarbeitern bei der Probennahme vorgenommen.

Regelmäßig wird zur Qualitätssicherung eine Doppelanalytik des Grundwassers durch ein weiteres, akkreditiertes Labor vorgenommen.

### **3.1.5 Zustand der Grundwassermessstellen**

Alle ins Monitoring einbezogenen Messstellen befanden sich in einem einwandfreien Zustand. Im Jahr 2011 kam es zu keinen Vandalismusschäden. In den vorhergehenden Jahren wurden Grundwassermessstellen teilweise ersetzt bzw. in Stand gesetzt, um die Funktionsfähigkeit der Messstellen zu erhalten.

## **3.2 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2011 im Grundwasserleiter 1**

Die Untersuchung und Bewertung des Zustandes des Grundwasserleiters 1 (GWL 1) erfolgte getrennt nach den einzelnen Grundwasserleitern innerhalb des GWL 1, da u. a. die Auslöseschwellen

lenwerte innerhalb des GWL 1 leicht variieren. In den nachfolgenden Tabellen sind dabei zur besseren Übersichtlichkeit nur die wesentlichen Leitparameter aufgeführt. In den Tabellen ist durch farbige Hinterlegung ausgewiesen, für welche Parameter die Auslöseschwellen unterschritten (grün) bzw. deutlich unterschritten werden (blau, i.d.R. Unterschreitung > 30 %). Nur für die gelb markierten Werte werden die Auslöseschwellen überschritten.

### 3.2.1 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2011 im Grundwasserleiter 1.1

Die Überwachung des oberflächennahen Grundwassers im GWL 1.1 erfolgt an insgesamt 11 Messstellen. Zu den Messstellen des Überwachungsmessnetzes im GWL 1.1 (siehe **Anlage 1**) gehören:

- GWM 83 und GWM 330 im Anstrom
- GWM 50, GWM 61, GWM 78, GWM 97, GWM 101, GWM 120, GWM 150 im Abstrom sowie ergänzend hierzu
- GWM 44 und 210 im Rahmen des Verdichtungsmessnetzes.

Die Überwachungsergebnisse fasst **Anlage 2.1** zusammen.

Die Anstrommessstelle GWM 83 zeigte sich wie bereits in den vorherigen Jahren auffällig. Für die gegenüber anderen Messstellen höheren Gehalte, die jedoch alle unterhalb der Auslöseschwellenwerte liegen, kommen mehrere Ursachen in Frage. Aufgrund der zunehmenden Gehalte, die sich offensichtlich vor allem aus der Lage in einer Senke und den damit möglichen externen Einflüssen ergeben, wird aktuell die Eignung als Anstrommessstelle überprüft. Bei Erfordernis wird eine neue Anstrommessstelle errichtet, die unbeeinflusst von den hydraulischen Besonderheiten bei GWM 83 ist. Die GWM 83 bleibt jedoch im Untersuchungsprogramm.

Die Anstrommessstelle GWM 330 ist bis auf die leicht erhöhten Nitratgehalte, die aus der landwirtschaftlichen Nutzung abgeleitet werden können, unauffällig.

Die Abstrommessstelle GWM 101 zeigt Arsen-Werte mit 0,025 mg/l und überschreitet damit wie bereits in den Vorjahren den Auslöseschwellenwert von 0,008 mg/l Arsen deutlich. Diese Überschreitung führte zu einer vertiefenden Überprüfung aller Grundwassermessstellen im GWL 1.1. Dabei zeigte sich, dass die anderen Grundwassermessstellen unauffällig waren, lediglich in GWM 101 bestätigte sich der Arsen-Gehalt. Da sich die Auffälligkeit nur auf den Parameter Arsen und nicht auf andere untersuchte Stoffe, die bei einem Deponieeinfluss zu erwarten sind, erstreckt, wird von geogen bedingten Einflüssen ausgegangen. Dennoch bleibt dieser Bereich zunächst in einem erweiterten Monitoring.



Die in **Anlage 2.1** mit grün hinterlegten Analysewerte bei der GWM 120 kennzeichnen Werte der Leitfähigkeit, die knapp unter dem Auslöseschwellenwert liegen, so dass sie einer besonderen Beobachtung unterliegen.

### 3.2.2 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2011 im Grundwasserleiter 1.2

Die Überwachung des Grundwasserleiters 1.2 erfolgt an insgesamt 10 Messstellen. Zu den Messstellen des Überwachungsmessnetzes im GWL 1.2 (siehe **Anlage 1**) gehören:

- GWM 84 und GWM 320 im Anstrom,
- GWM 92, GWM 102, GWM 131, GWM 140 und GWM 170 im Abstrom sowie ergänzend hierzu
- GWM 25, GWM 85 und neu zugeordnet ab 2010 GWM 96 im Rahmen des Verdichtungsmessnetzes.

Die Überwachungsergebnisse fasst **Anlage 2.2** zusammen.

Die an der GW-Messstelle 102 im I. Quartal 2010 festgestellte leichte Erhöhung des Wertes beim Parameter AOX konnte in 2011 nicht wieder festgestellt werden.

Bei der GW 25 des Verdichtungsmessnetzes wurden ein leicht erhöhter Arsengehalt sowie leicht erhöhte Leitfähigkeiten unterhalb der Auslöseschwellen festgestellt. Dieser Situation wird im weiteren Monitoring weiter beobachtet.

Wie bereits in früheren Untersuchungen zum Grundwassermonitoring dokumentiert, wurden auch im Untersuchungszeitraum 2011 keine weiteren Auffälligkeiten im Grundwasserleiter 1.2 festgestellt.

### 3.2.3 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2011 im Grundwasserleiter 1.3

Die Überwachung des Grundwasserleiters 1.3 erfolgt 2011 an insgesamt 6 Messstellen. Zu den Messstellen des Überwachungsmessnetzes im GWL 1.3 (siehe **Anlage 1**) gehören:

- GWM 80 und GWM 201 im Anstrom,
- GWM 79, GWM 110 und GWM 100 im Abstrom sowie ergänzend hierzu
- GWM 180 im Rahmen des Verdichtungsmessnetzes.

Weiterhin wird die Messstelle 403 durch das Land Mecklenburg-Vorpommern überwacht. Für das Landesmessnetz liegen für 2011 aber keine Daten vor.

Die Überwachungsergebnisse fasst **Anlage 2.3** zusammen.

Bei den Messstellen des GWL 1.3 wurden im Jahr 2011 keine Auffälligkeiten festgestellt.

### 3.2.4 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2011 im Grundwasserleiter 3

Der GWL 3 wird in der Region für die Trinkwassergewinnung genutzt. Das nächstgelegene Wasserwerk befindet sich in etwa 8 km Entfernung in Dassow.

Die Überwachung des GWL 3 erfolgt an insgesamt 4 Messstellen. Zu den Messstellen des Überwachungsmessnetzes im GWL 3 (siehe **Anlage 1**) gehören:

- im Anstrom in den Messstelle GWM 103,
- im Abstrom in den Messstellen GWM 77 und 93 sowie
- ergänzend hierzu an den Messstelle GWM 76 im Verdichtungsmessnetz.

Die Überwachungsergebnisse fasst **Anlage 2.3** zusammen.

In der Grundwassermessstelle 76 liegen, im Vergleich zu den anderen Messstellen des GWL 3, erhöhte Natrium- und Chloridgehalte vor, die auf geogene Ursachen zurückzuführen sind und unterhalb der Auslöseschwellenwerte liegen. Weitere Auffälligkeiten sind in der Grundwassermessstelle 76 und den übrigen Messstellen des GWL 3 nicht zu verzeichnen.

## 4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Grundwasserüberwachung

Die Überwachung des Grundwassers erfolgte im Jahr 2011 entsprechend den behördlichen Vorgaben.

Bei der Auswertung der Grundwasseranalysen für das Jahr 2011 wurden keine wesentlichen Veränderungen gegenüber 2010 festgestellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass 2011 keine Belastungen des Grundwassers festgestellt wurden, die in Zusammenhang mit der Abfallablagerung auf der Deponie stehen. Auf den separaten Monitoringbericht für das „Sondermessnetz Bockholzberg“ wird hingewiesen.

Hamburg, den 03.08.2012

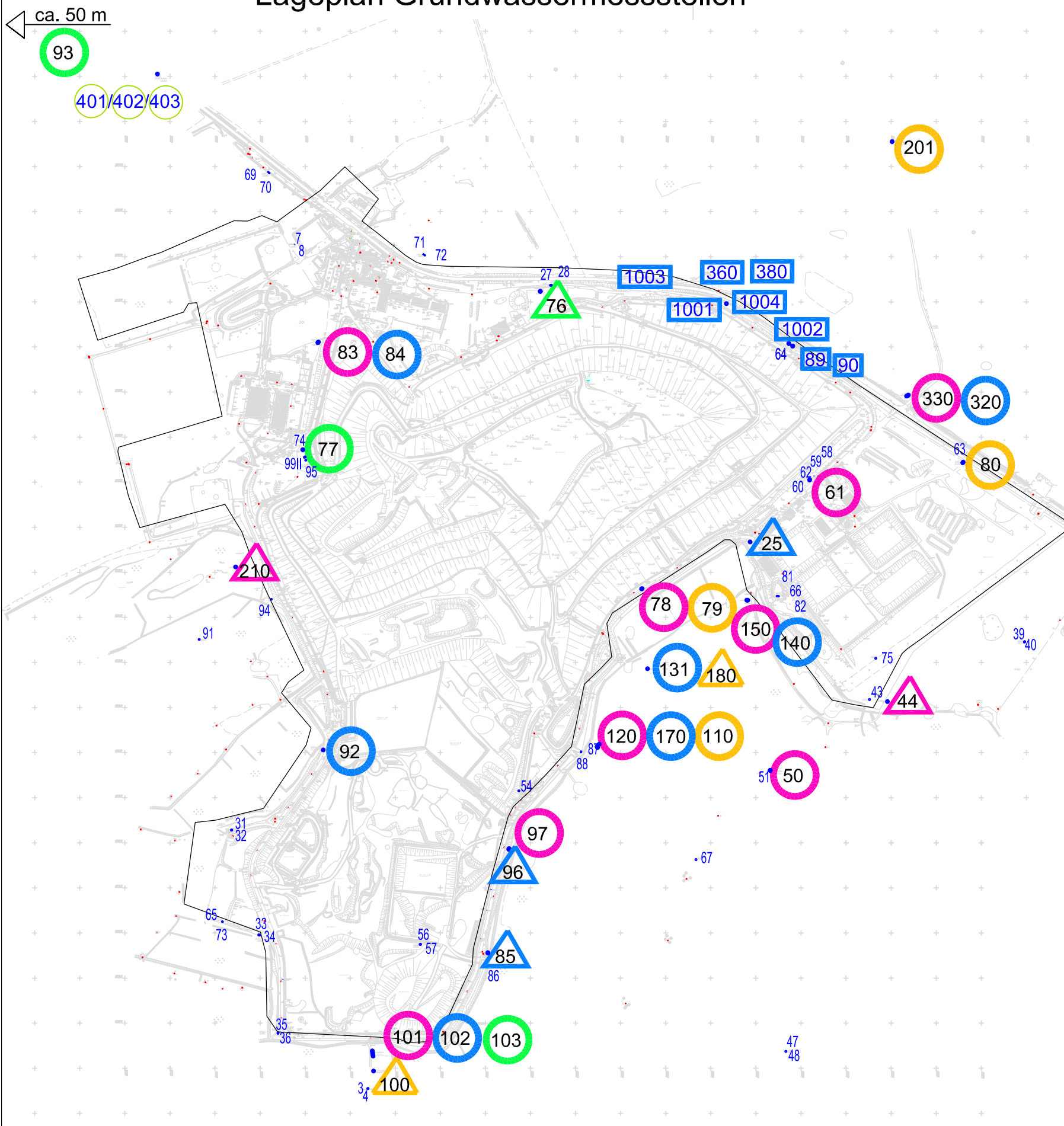
**Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH**



Dipl.-Ing. C. Poggendorf

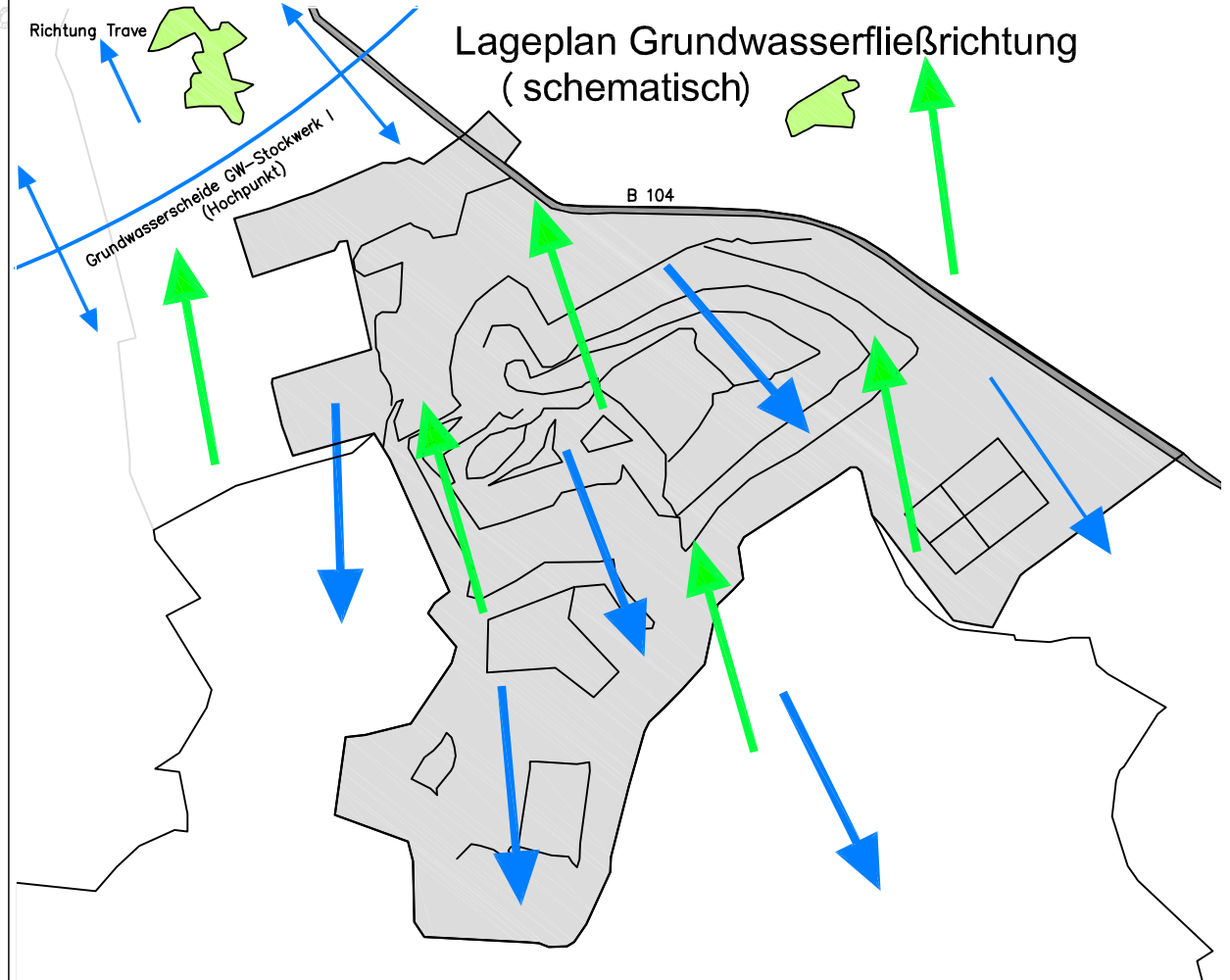
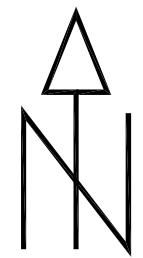
Dip.-Ing. R. Schulze

# Lageplan Grundwassermessstellen



## Legende

- 40 Messstelle zur Überwachung des Wasserspiegels (Fließrichtung)
- Sondermesspunkt Bockholzberg
- GWM Überwachungsnetz
- △ Verdichtungsnetz
- 403 Messstellen des Landes Mecklenburg Vorpommern
- GWL 1.1 } Grundwasserstockwerk I
- GWL 1.2 } Grundwasserstockwerk I
- GWL 1.3 } Grundwasserstockwerk I
- GWL 3 Grundwasserstockwerk II
- Fließrichtung Grundwasserstockwerk I
- Fließrichtung Grundwasserstockwerk II



Grundwasserleiter 1.1

## Anstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 83	GW 83	GW 83	GW 83	GW 330	GW 330	GW 330	GW 330
Datum der Probennahme			24.01.2011	27.04.2011	31.08.2011	07.12.2011	17.01.2011	18.04.2011	22.08.2011	23.11.2011
Probennummer Labor			0127/11	1249/11	3162/11	4791/11	0083/11	1184/11	3092/11	4549/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	1,423	1,39	1,375	1,379	0,825	0,83	0,825	0,812
Chlorid	mg/l	155	88	102	92	91	18,5	18,5	18	19,2
AOX	µg/l	50	17	17	16	11	<5	<5	<5	<5
TOC	mg/l	11	4,5	5,5	4,2	4,4	1	0,95	0,91	1,1
Arsen	mg/l	0,008								
Cadmium	mg/l	0,001								
Blei	mg/l	0,006								
∑ LHKW	µg/l									
∑ BTEX	µg/l									

## Abstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 50	GW 50	GW 50	GW 50	GW 61	GW 61	GW 61	GW 61	GW 78	GW 78	GW 78	GW 78	GW 97	GW 97	GW 97
Datum der Probennahme			02.03.2011	09.05.2011	05.09.2011	7.11.11.	02.03.2011	02.05.2011	05.09.2011	07.11.2011	26.01.2011	11.05.2011	15.08.2011	05.12.2011	19.01.2011	04.05.2011	07.09.2011
Probennummer Labor			0530/11	1403/11	3202/11	4255/11	0531/11	1281/11	3203/11	4256/11	0143/11	1430/11	2944/11	4747/11	0111/11	1313/11	3223/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,739	0,739	0,72	0,713	0,814	0,802	0,803	0,801	0,893	0,87	0,858	0,864	0,95	0,944	0,932
Chlorid	mg/l	155	19,9	19,3	19,8	20,9	39	39	44	46	43,5	34	39	38	55,2	50	55
AOX	µg/l	50	12	<5	<5	6	14	<5	<5	6	11	<5	<5	<5	-5	-5	6
TOC	mg/l	11	2,4	1,6	3,5	0,9	1,9	1,1	2,8	0,92	1	1	0,68	1	1,9	2,3	4,1
Arsen	mg/l	0,008	<0,002				<0,002					<0,002					
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001				<0,001					<0,001					
Blei	mg/l	0,006	<0,006				<0,006					<0,006					
∑ LHKW	µg/l																
∑ BTEX	µg/l		< 0,9				< 0,9					< 0,7					

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 101	GW 101	GW 101	GW 101	GW 120	GW 120	GW 120	GW 120	GW 150	GW 150	GW 150	GW 150
Datum der Probennahme			07.02.2011	23.05.2011	14.09.2011	09.11.2011	14.03.2011	08.06.2011	10.08.2011	14.11.2011	16.03.2011	20.06.2011	19.09.2011	16.11.2011
Probennummer Labor			0246/11	1586/11	3458/11	4323/11	0707/11	1818/11	2875/11	4388/11	0747/11	1966/11	3497/11	4470/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	ohne	leicht nach H2S	ohne	leicht nach H2S	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,803	0,802	0,786	0,78	1,22	1,227	1,21	1,18	0,95	0,942	0,932	0,929
Chlorid	mg/l	155	44	46	47	49	96	99	86	87	45	50	46	48
AOX	µg/l	50	<5	<5	15	20	19	<5	6	8	<5	<5	<5	<5
TOC	mg/l	11	1	1	1	0,89	1,5	2	2	2,2	1,1	1	1,1	0,85
Arsen	mg/l	0,008	0,023	0,024	0,025	0,026								
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001								
Blei	mg/l	0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006								
∑ LHKW	µg/l													
∑ BTEX	µg/l													

## Verdichtungsmessnetz

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 44	GW 210
Datum der Probennahme			09.05.2011	29.06.2011
Probennummer Labor			1402/11	2128/11
Aussehen			klar	klar
Geruch			ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,477	0,907
Chlorid	mg/l	155	4,1	43
AOX	µg/l	50	<5	<5
TOC	mg/l	11	1,4	1,4
Arsen	mg/l	0,008	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001	<0,001
Blei	mg/l	0,006	<0,006	<0,006
∑ LHKW	µg/l			
∑ BTEX	µg/l		< 0,96	< NWG

	= deutlich unter Auslöseschwellenwert
	= unterhalb Auslöseschwellenwert
	= oberhalb Auslöseschwellenwert

## Erläuterungen:

- ∑ LHKW Summe Tetrachlorethen, Trichlorethen, cis- und trans-1,2-Dichlorethen, 1,1-Dichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan, Dichlormethan, Vinylchlorid  
 ∑ BTEX Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole



Grundwasserleiter 1.2

## Anstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 84	GW 84	GW 84	GW 84	GW 320	GW 320	GW 320	GW 320
Datum der Probennahme			24.01.2011	27.04.2011	31.08.2011	07.12.2011	17.01.2011	18.04.2011	22.08.2011	23.11.2011
Probennummer Labor			0128/11	1250/11	3163/11	4792/11	0082/11	1183/11	3091/11	4548/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,547	0,544	0,539	0,52	0,791	0,784	0,789	0,781
Chlorid	mg/l	125	12,9	12,9	12,2	12,3	34,9	34	34	37
AOX	µg/l	50	10	<5	12	<5	<5	<5	15	<5
TOC	mg/l	14	2,8	3,1	2,7	2,7	0,87	0,7	1,1	0,71
Arsen	mg/l	0,021								
Cadmium	mg/l	0,001								
Blei	mg/l	0,006								
∑ LHKW	µg/l									
∑ BTEX	µg/l									

## Abstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 92	GW 92	GW 92	GW 92	GW 102	GW 102	GW 102	GW 102	GW 131	GW 131	GW 131	GW 131
Datum der Probennahme			31.01.2011	15.05.2011	12.09.2011	02.11.2011	07.02.2011	06.06.2011	14.09.2011	09.11.2011	09.03.2011	15.06.2011	29.08.2011	14.12.2011
Probennummer Labor			0190/11	1485/11	3404/11	4183/11	0247/11	1787/11	3459/11	4324/11	0631/11	1860/11	3136/11	4869/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			leicht nach H2S	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,822	0,817	0,812	0,807	0,932	0,927	0,915	0,91	0,991	0,993	0,979	0,991
Chlorid	mg/l	125	28,2	28,4	30,1	31,1	54	64	59	58	56	56	55	58
AOX	µg/l	50	<5	<5	10	<5	<5	11	<5	25	9	<5	7	10
TOC	mg/l	14	1,5	1,5	2,7	1,5	2,3	2,1	3,9	2,2	1,3	1,5	1,5	2
Arsen	mg/l	0,021			0,003		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002				
Cadmium	mg/l	0,001			<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001				
Blei	mg/l	0,006			<0,006		<0,006	<0,006	<0,006	<0,006				
∑ LHKW	µg/l													
∑ BTEX	µg/l				< NWG									

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 140	GW 140	GW 140	GW 140	GW 170	GW 170	GW 170	GW 170
Datum der Probennahme			16.03.2011	20.06.2011	19.09.2011	16.11.2011	09.03.2011	15.06.2011	29.08.2011	12.12.2011
Probennummer Labor			0746/11	1965/11	3496/11	4469/11	0632/11	1861/11	3137/11	4870/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,695	0,687	0,688	0,679	0,977	0,973	0,962	0,969
Chlorid	mg/l	125	29	32	36	35	47	49	50	48
AOX	µg/l	50	<5	>5	<5	<5	<5	12	20	12
TOC	mg/l	14	1,6	0,88	0,88	1,1	1,5	1,4	1,4	1,4
Arsen	mg/l	0,021								
Cadmium	mg/l	0,001								
Blei	mg/l	0,006								
∑ LHKW	µg/l									
∑ BTEX	µg/l									

## Verdichtungsmessnetz

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 25	GW 85	GW 96
Datum der Probennahme			18.05.2011	02.05.2011	04.05.2011
Probennummer Labor			1535/11	1282/11	1535/11
Aussehen			klar, gering Sediment	klar	klar
Geruch			nach H <sub>2</sub> S	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	1,013	0,862	0,53
Chlorid	mg/l	125	33	38	11,4
AOX	µg/l	50	8	<5	11
TOC	mg/l	14	5,7	3,4	1,8
Arsen	mg/l	0,021	0,019	<0,002	0,005
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Blei	mg/l	0,006	<0,006	<0,006	<0,006
∑ LHKW	µg/l				
∑ BTEX	µg/l		< NWG	< NWG	< NWG

	= deutlich unter Auslöseschwellenwert
	= unterhalb Auslöseschwellenwert
	= oberhalb Auslöseschwellenwert

## Erläuterungen:

- ∑ LHKW Summe Tetrachlorethen, Trichlorethen, cis- und trans-1,2-Dichlorethen, 1,1-Dichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan, Dichlormethan, Vinylchlorid  
∑ BTEX Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole

Grundwasserleiter 1.3

## Anstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 80	GW 80	GW 80	GW 80	GW 201	GW 201	GW 201	GW 201
Datum der Probennahme			31.01.2011	16.05.2011	12.09.2011	02.11.2011	07.03.2011	22.06.2011	07.09.2011	12.12.2011
Probennummer Labor			0189/11	1484/11	3403/11	4182/11	0582/11	2002/11	3224/11	4831/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,615	0,611	0,605	0,6	0,504	0,502	0,497	0,502
Chlorid	mg/l	125	12,9	12,9	13,5	13,9	12,5	12	13,2	13
AOX	µg/l	50	<5	<5	12	<5	10	<5	<5	8
TOC	mg/l	12	2,2	1,9	4,1	2	0,53	0,65	1,5	0,82
Arsen	mg/l	0,011	0,007							
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001							
Blei	mg/l	0,006	<0,006							
∑ LHKW	µg/l									
∑ BTEX	µg/l		< NWG							

## Abstrom

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 79	GW 79	GW 79	GW 79	GW 110	GW 110	GW 110	GW 110	GW 100	GW 100	GW 100	GW 100
Datum der Probennahme			26.01.2011	11.05.2011	15.08.2011	05.12.2011	14.3.11	08.06.2011	18.08.2011	14.11.2011	09.02.2011	23.05.2011	24.08.2011	21.11.2011
Probennummer Labor			0144/11	1431/11	2945/11	4748/11	0706/11	1817/11	2874/11	4387/11	0298/11	1585/11	3107/11	4508/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	leicht nach H2S	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,519	0,517	0,514	0,516	0,747	0,75	0,74	0,726	0,54	0,536	0,532	0,533
Chlorid	mg/l	125	9,8	9,1	9,7	9,5	39	40	37	37	10,8	11,1	11,4	12,4
AOX	µg/l	50	9	<5	<5	<5	5	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5
TOC	mg/l	12	1,5	1,5	1	1,3	0,5	0,74	1,4	1	1,3	1,7	1,2	1,1
Arsen	mg/l	0,011		0,006							0,003	0,004	0,003	0,003
Cadmium	mg/l	0,001		<0,001							<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Blei	mg/l	0,006		<0,006							<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
∑ LHKW	µg/l													
∑ BTEX	µg/l			< NWG								<0,94		



## Verdichtungsmessnetz

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöse- schwellen-wert	GW 180
Datum der Probennahme			22.06.2010
Probennummer Labor			2001/11
Aussehen			klar
Geruch			leicht nach H <sub>2</sub> S
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,853
Chlorid	mg/l	125	51
AOX	µg/l	50	<5
TOC	mg/l	12	1,1
Arsen	mg/l	0,011	<0,002
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001
Blei	mg/l	0,006	<0,006
∑ LHKW	µg/l		
∑ BTEX	µg/l		<1,08

## Grundwasserleiter 3

Probenahme- stellen-Bez.		Auslöseschwell- enwert	GW 76	GW 77	GW 93	GW 103	GW 103
Datum der Probennahme			18.05.2011	04.04.2011	06.04.2011	06.06.2011	29.06.2011
Probennummer Labor			1536/11	0962/11	0991/11	1788/11	2127/11
Aussehen			klar	klar	klar	klar	klar
Geruch			ohne	ohne	ohne	leicht nach H <sub>2</sub> S	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	1,5	0,727	0,604	0,637	0,533	0,53
Chlorid	mg/l	50	39	10,4	7,7	9,8	
AOX	µg/l	50	7	<5	<5	25	<5
TOC	mg/l	11	2,1	1,7	2,4	0,96	
Arsen	mg/l	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
Cadmium	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Blei	mg/l	0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	
∑ LHKW	µg/l						
∑ BTEX	µg/l					< NWG	

	= deutlich unter Auslöseschwellenwert
	= unterhalb Auslöseschwellenwert
	= oberhalb Auslöseschwellenwert

## Erläuterungen:

- ∑ LHKW Summe Tetrachlorethen, Trichlorethen, cis- und trans-1,2-Dichlorethen, 1,1-Dichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlormethan, Dichlormethan, Vinylchlorid  
 ∑ BTEX Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole