

Anlage 21

Fachgutachten zum

Grundwassermonitoring

Anlage 21.1
Grundwassermonitoring 2011

Anlage 21.1.2
Grundwassermonitoring 2011
Bockholzberg
(Sondermessnetz)

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

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: 03.08.2012

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Hydrogeologie des Standortes	3
3	Übersicht über die Grundwasserüberwachung im Jahr 2011	4
	3.1 Überwachung der Grundwasserqualität	4
	3.2 Parameterumfang	4
	3.3 Durchführung der Grundwasserüberwachung	5
	3.4 Zustand der Grundwassermessstellen	5
4	Ergebnisse der Grundwasserüberwachung	5

Anlagen

Anlage 1	Übersichtskarte der Standorte der GW-Messstellen
Anlage 2	Überwachungsergebnisse der GW-Messstellen des Sondermessnetzes

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.

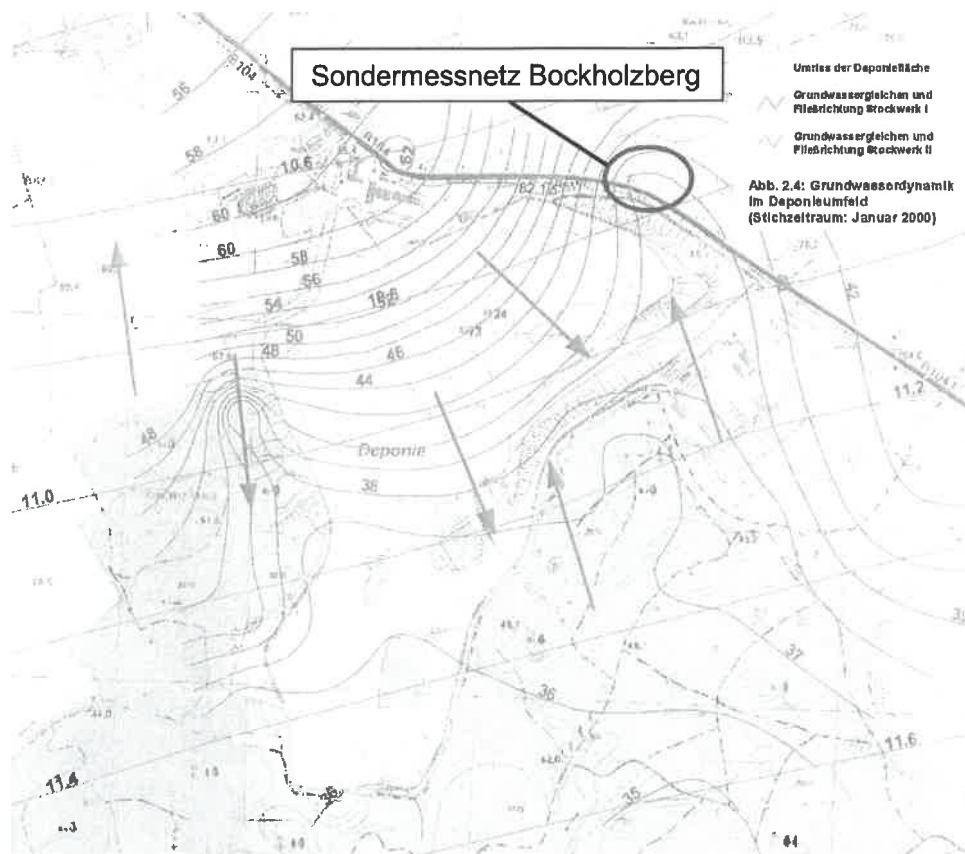
Für den Bereich Bockholzberg, direkt nordöstlich an das Deponiegelände angrenzend, wird ein Sondermessnetz betrieben, das zur Bewertung von Auffälligkeiten im Grundwasser in diesem Bereich dient, deren Zusammenhang mit der Deponie und dem Deponiebetrieb noch nicht abschließend geklärt ist. In den gutachterlichen Gefährdungsbeurteilungen für diesen Bereich aus den Jahren 200 bzw. 2003 wurde festgestellt, dass es sich um relativ geringe Belastungen in einem räumlich isolierten Bereich handelt. Ein Sanierungsbedarf wurde nicht erkannt, allerdings wurde eine intensive Überwachung von Veränderungen empfohlen. Hierzu dient das Monitoring am Sondermessnetz Bockholzberg.

Mit diesem Bericht möchte die Betreiberin die interessierte Öffentlichkeit über die Ergebnisse des Monitorings am Sondermessnetz Bockholzberg in allgemeinverständlicher Form informieren. Dieser Bericht dient der Dokumentation des bisherigen Monitorings in diesem Bereich aus dem Jahr 2011 und wird in der Folge jährlich aktualisiert sowie auf der Internetseite der IAG veröffentlicht.

2 Hydrogeologie des Standortes

Eine ausführliche Darstellung der Hydrogeologie des Standortes ist im Bericht der Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft zum Grundwassermonitoring der Deponie Ihlenberg enthalten. Die dort getroffenen Aussagen betreffen auch den Bereich des Sondermessnetzes Bockholzberg. Das Sondermessnetz betrifft allerdings nur das Grundwasserstockwerk I und dort die Teil-Grundwasserleiter 1.1 und 1.2.

Im diesem Grundwasserstockwerk ist im Bereich des Sondermessnetzes Bockholzberg nordöstlich der B 104 eine nach Süden bzw. Südosten auf die Deponie gerichtete Strömung festgestellt worden.



[1] **Abbild 1: Grundwassergleichenplan Stockwerk I und II (Januar 2000)** ¹

3 Übersicht über die Grundwasserüberwachung im Jahr 2011

3.1 Überwachung der Grundwasserqualität

Ergänzend zu dem eigentlichen Überwachungsmessnetz für die Deponie, wie es im Grundwassermonitoring-Bericht beschrieben ist, wird für den Bereich nördlich der Deponie, unmittelbar an diese grenzend, das sogenannte „Sondermessnetz Bockholzberg“ (8 Messstellen) betrieben.

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

3.2 Parameterumfang

Der Parameterumfang wurde von der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Basis der gesetzlichen Regelungen und fachtechnischen Erfordernisse festgelegt.

¹ aus: Räumliche Defizitanalyse für das Grundwassermessstellennetz der Deponie Ihlenberg; erstellt im Auftrag der IAG - Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH durch Hydro Consult GmbH, Berlin, 24. Juni 2005.

Insgesamt werden etwa

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

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

3.3 Durchführung der Grundwasserüberwachung

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

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

3.4 Zustand der Grundwassermessstellen

Alle ins Monitoring einbezogenen Messstellen befanden sich in einem einwandfreien Zustand. Im Jahr 2010 kam es zu keinen Vandalismusschäden. In den vorhergehenden Jahren wurden Grundwassermessstellen teilweise ersetzt bzw. in Stand gesetzt, um die Funktionsfähigkeit der Messstellen zu erhalten.

4 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung

Für das Sondermessnetz Bockholzberg werden die Ergebnisse in ihrer zeitlichen Entwicklung bewertet. In den nachfolgenden Tabellen sind dabei zur besseren Übersichtlichkeit nur die wesentlichen Leitparameter aufgeführt.

Die Überwachung des Grundwassers erfolgt für das „Sondermessnetz Bockholzberg“ an insgesamt 8 Messstellen. Zu den Messstellen des Sondermessnetzes (siehe **Anlage 1**) gehören:

- GWM 89, 90, 360, 380, 1001, 1002, 1003, 1004

Die Überwachungsergebnisse 2011 fasst **Anlage 2** zusammen.

Auffällig sind auch in diesem Jahr vor allem die GWM 1001 sowie die GWM 360. In beiden Grundwassermessstellen sind erhöhte Lösemittelgehalte vor allem aus der Gruppe der LCKW festgestellt worden.

In der GWM 1001 wurden die Σ LCKW mit 200 bis 271 $\mu\text{g/l}$ bestimmt. Die AOX-Gehalte lagen in der Größenordnung von 107 bis 185 $\mu\text{g/l}$. Gleichzeitig wurden leicht erhöhte Gehalte an aromatischen Kohlenwasserstoffen gefunden, die vor allem auf den Parameter Benzol zurückgehen. Gleichzeitig treten hohe Chloridgehalte zwischen 392 und 415 mg/l sowie entsprechend erhöhte Leitfähigkeiten auf.

An der GWM 360 sind ähnlich hohe Befunde vorhanden. Die Σ LCKW wurde hier mit 109 bis 183 $\mu\text{g/l}$ gemessen. Die übrigen Parameter (AOX, Σ BTEX, Chlorid, Leitfähigkeit) sind an dieser GWM ebenfalls erhöht.

An der GWM 89 wurden wieder leicht erhöhte AOX-Gehalte gefunden (21 bis 70 $\mu\text{g/l}$), LCKW konnten aber nur in geringen Konzentrationen festgestellt werden.

An den anderen Messstellen des Sondermessnetzes Bockholzberg sind die Befunde unauffällig.

Diese Befunde passen gut zu den Ergebnissen früherer Untersuchungen². Dabei wurden an der GWM 1001 (als HySelm 1/2000 bezeichnet) ein AOX-Gehalt von 194 $\mu\text{g/l}$ gemessen, an der GWM 360 Gehalte zwischen 29 und 238 $\mu\text{g/l}$. An der Messstelle 89 lagen die AOX-Gehalte damals zwischen 19 und 34 $\mu\text{g/l}$. Die Messstellen 1002 bis 1004 waren auch damals unauffällig. Insoweit können keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den früheren Untersuchungen festgestellt werden. Relevante Veränderungen gegenüber 2010 sind ebenfalls nicht zu erkennen.

Hamburg, den 03.08.2012

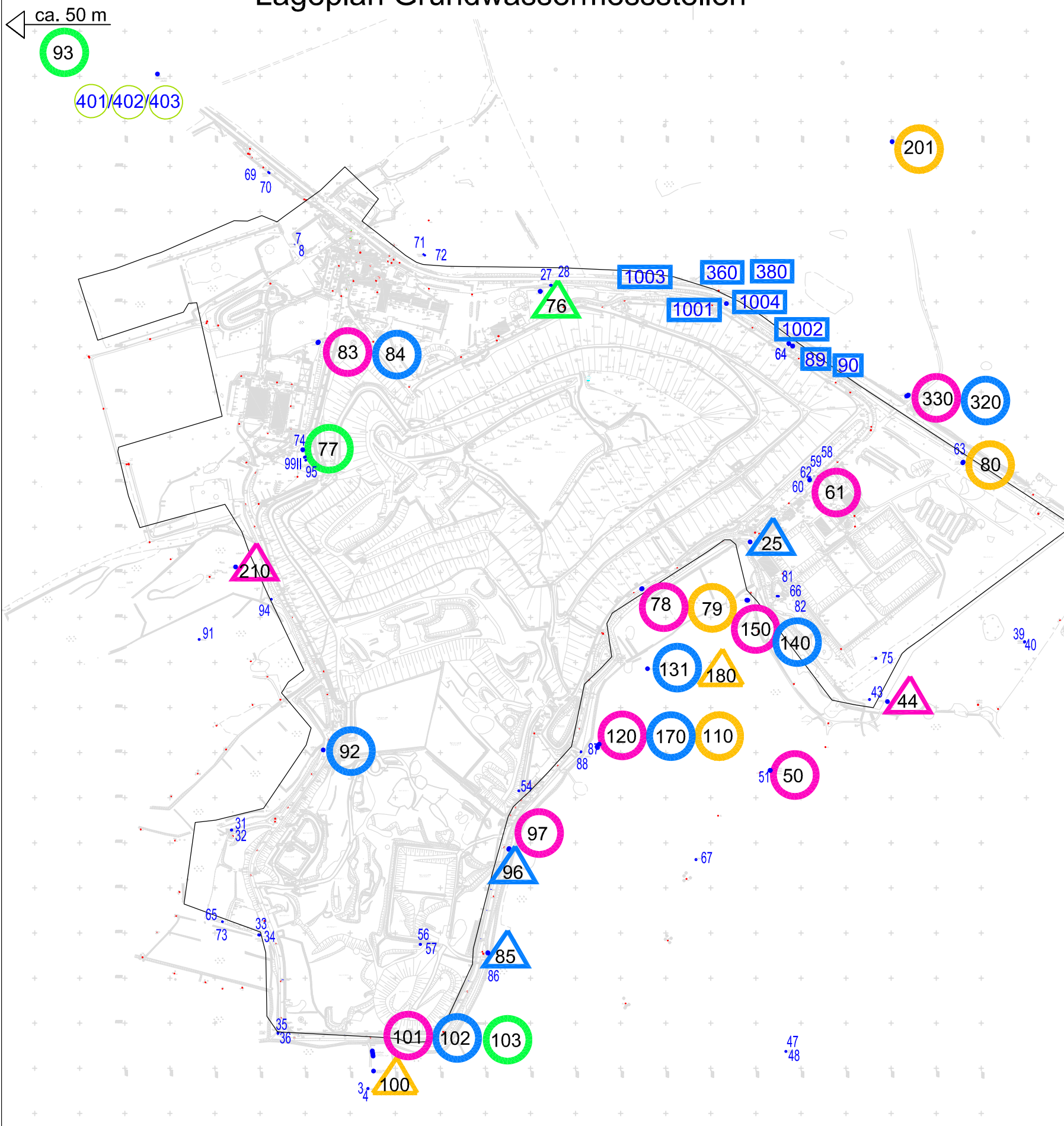
Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH

Dipl.-Ing. C Poggendorf

Dipl.-Ing. R. Schulze

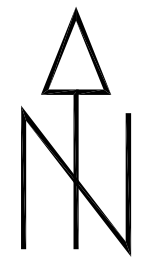
² HGN Hydrogeologie GmbH / IUQ Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH: Gefährdungsabschätzung zur weiterführenden Erkundung Bockholzberg; Schwerin/Grevesmühlen 29.08.2000

Lageplan Grundwassermessstellen

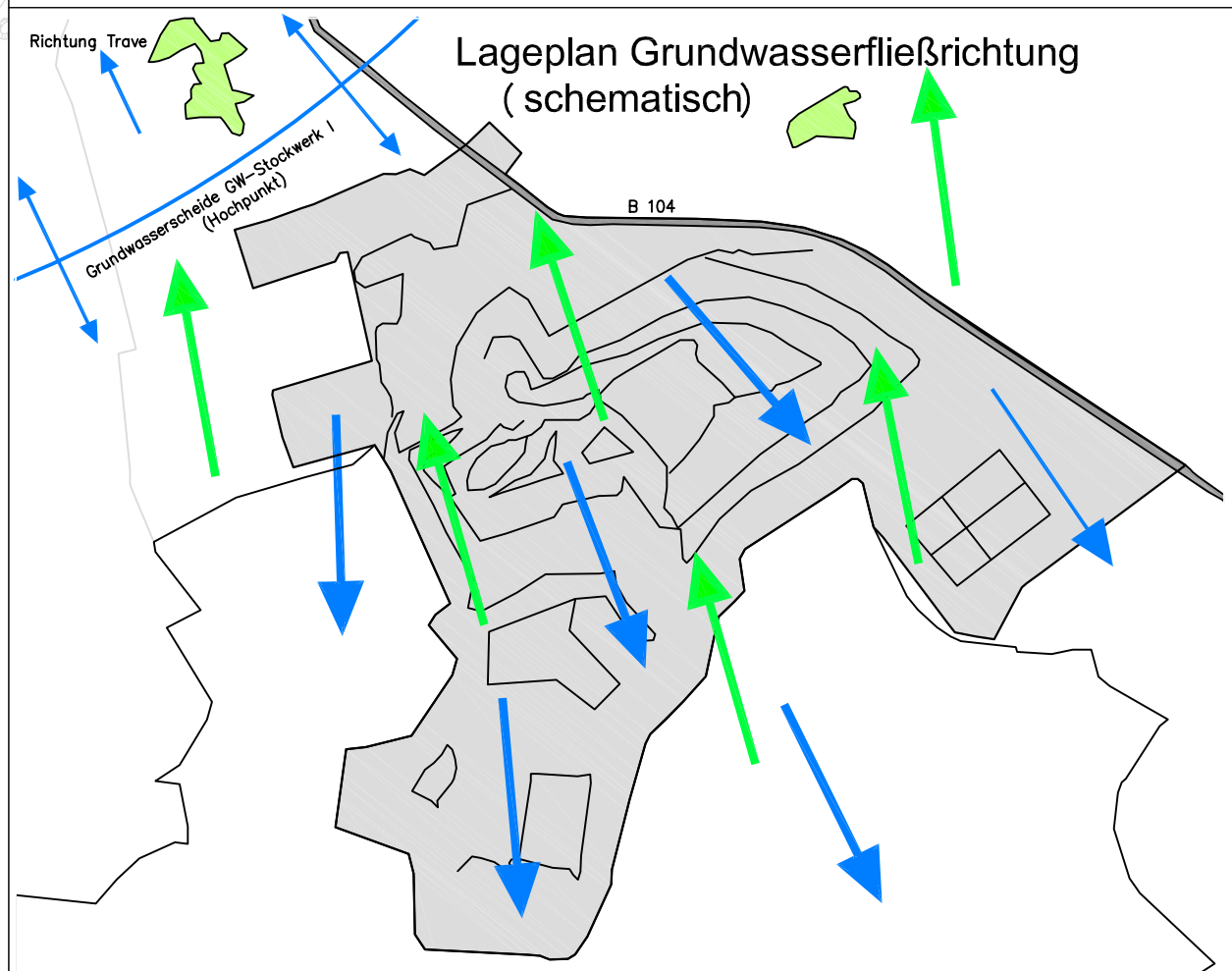


Legende

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



Lageplan Grundwasserfließrichtung (schematisch)



Sondermessnetz Bockholzberg

Probenahme- stellen-Bez.		1001	1001	1001	1001	1002	1002	1002	1002	1003	1003	1003	1003	1004	1004	1004	1004
Datum der Probennahme		10.01.2011	25.05.2011	06.07.2011	17.10.2011	12.01.2011	11.04.2011	17.08.2011	26.10.2011	11.01.2011	25.05.2011	06.07.2011	17.10.2011	12.01.2011	11.04.2011	17.08.2011	26.10.2011
Probennummer Labor		0026/11	1668/11	2231/11	3918/11	0049/11	1065/11	2985/11	4087/11	0027/11	1669/11	2232/11	3919/11	0050/11	1066/11	2986/11	4088/11
Aussehen		klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch		leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	2,69	2,7	2,72	2,73	1,654	1,653	1,796	1,824	0,667	0,662	0,658	0,652	1,053	1,054	1,059	1,054
Chlorid	mg/l	415	414	392	402	69	78	197	144	16,6	15,4	14	17	37	37	38	41
AOX	µg/l	107	185	133	121	<5	16	16	15	7	13	8	<5	<5	12	4	<5
TOC	mg/l	10	10	11	12	2,5	2,3	2,1	2,6	2,2	2,1	1,8	2,6	1,2	0,82	0,65	1
Arsen	mg/l	<0,002															
Cadmium	mg/l	< 0,001															
Blei	mg/l	< 0,006															
∑ LHKW	µg/l	<200	<338	<232	<271												
∑ BTEX	µg/l	<5	<8	<6	<8												

Probenahme- stellen-Bez.		360	360	360	360	380	380	380	380	89	89	89	89	90	90	90	90
Datum der Probennahme		28.02.2011	20.04.2011	29.08.2011	10.10.2011	28.02.2011	20.04.2011	28.09.2011	10.10.2011	15.01.2011	13.04.2011	04.07.2011	05.10.2011	05.01.2011	13.04.2011	04.07.2011	05.10.2011
Probennummer Labor		0492/11	1198/11	3645/11	3802/11	0493/11	1199/11	3646/11	3803/11	0009/11	1107/11	2194/11	3760/11	0010/11	1108/11	2195/11	3761/11
Aussehen		klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch		leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	ohne	ohne	ohne	ohne	leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	leicht chemisch	ohne	ohne	ohne	ohne
Leitfähigkeit vor Ort	mS/cm	2,13	2,1	2,08	2,08	0,602	0,6	0,595	0,593	2,51	2,64	2,71	2,69	0,872	0,861	0,89	0,893
Chlorid	mg/l	192	166	215	216	14,8	15,3	16,8	16,9	266	336	296	396	39	37	43	50
AOX	µg/l	74	65	68	61	<5	<5	<5	6	21	20	70	53	1	<5	<5	<5
TOC	mg/l	3,7	3,4	3,2	3,2	2,9	2	1,8	3,9	11	15	18	19	0,82	0,8	0,6	1,6
Arsen	mg/l	0,005								0,003				<0,002			
Cadmium	mg/l	< 0,001								< 0,001				< 0,001			
Blei	mg/l	< 0,006								< 0,006				< 0,006			
∑ LHKW	µg/l	<109	<183	<135	<155								<17				
∑ BTEX	µg/l	<5	<9	<6	<6								<3				

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