



Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und

Immissionsüberwachung  
Wasserpfad  
Jahresbericht 2004

Bericht der Ergebnisse  
der durchgeführten



**Niedersachsen**

**IMMISSIONSÜBERWACHUNG  
WASSERPFAD**

**FORSCHUNGSBERGWERK  
ASSE  
JAHRESBERICHT 2004**

**NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR  
WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND  
NATURSCHUTZ  
AUFGABENBEREICH 35  
HILDESHEIM, 10. JUNI 2005**

Auftraggeber:  
Landesbergamt Clausthal-Zellerfeld  
Hindeburgplatz 9  
38678 Clausthal-Zellerfeld

Nachtrag vom 17.10.2002 (Az.: 18/02 - W 5010 KT - II) zur Anordnung vom  
28.12.1978

Herausgeber:  
Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz  
Aufgabenbereich 35  
An der Scharlake 39  
31135 Hildesheim



Zusammenstellung der Daten und Gestaltung:

██████████  
Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Verantwortlich:

██████████  
Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Hildesheim, 10. Juni 2005

# Jahresbericht zur Immissionsüberwachung 2004

## Forschungsbergwerk Asse

### 1. Einleitung

Rechtliche Grundlagen/Auflagen: Anordnung des Bergamtes Goslar vom 28.12.1978 W 5010 AT 140/78

Nachtrag des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld vom 17.10.2002 18/02-W 5010 KT-II.

Beginn der Messungen: 1979

### 2. Darstellung der Maßnahmen

Karte und Tabelle zur Lage und Bezeichnung der Probenahmestellen siehe Anlage.

### 3. Angaben zur Durchführung

Verfahren zur Probenahme:

Die Probenahme erfolgt nach den „Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen aus kerntechnischen Anlagen“, Herausgeber: Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Messverfahren:

Probenaufbereitung und Messung erfolgen entsprechend den o.a. Messanleitungen. Bei Abweichung von den Messanleitungen wird durch regelmäßige Teilnahme an Ringanalysen die Gleichwertigkeit der eingesetzten Verfahren sichergestellt.

Programmänderungen, Programmabweichungen, Besonderheiten bei der Durchführung:

Das Programm wurde wie geplant durchgeführt. Die Sr-90-Untersuchung an der Stelle 36 (Groß Vahlberg) konnte nicht durchgeführt werden.

### 4. Messergebnisse

Einzelergebnisse und zusammenfassende Tabelle siehe Anlage.

### 5. Bewertung der Messergebnisse

Die Untersuchungen im Rahmen der Umgebungsüberwachung ergaben keine Besonderheiten. Auswirkungen des Forschungsbergwerkes konnten nicht festgestellt werden.

Von den durch den Fallout nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl eingetragenen gammastrahlenden Isotopen ließ sich auch das ansonsten häufig auftretende Cäsium-137 (Cs-137) nicht nachweisen.

Natürliche Gammastrahler wie Kalium-40 und Glieder der Uran-238- und Thorium-232-Zerfallsreihen ließen sich in den Proben in der gewohnten Größenordnung feststellen.

Der gegenüber dem natürlichen Tritiumgehalt leicht erhöhte Tritiumgehalt des Grundwassers und des Trinkwassers läßt sich noch auf die bis 1965 durchgeführten

oberirdischen Kernwaffenversuche zurückführen.

## Beschreibung der Probenahmestellen für Wasser des Forschungsbergwerkes Asse

Stelle	Probenart	Probenahmestellen
1	Grundwasser	Brunnen Schachtanlage Asse II
2	Grundwasser	Obere Quellfassung Gr. Vahlberg
5	Oberflächenwasser	Vorfluter östlich Gr. Vahlberg
7	Grundwasser	Bohrung H7 Remlingen
10	Grundwasser	ehem. Trinkwasserversorgung Schacht I
12	Grundwasser	ehem. Trinkwasserversorgung Wittmar
15	Grundwasser	Quelle östlich Gr. Denkte
17	Grundwasser	Pegel P17 Waldweg Dettumerstieg
19	Oberflächenwasser	Vorfluter oberhalb Bad Gr. Denkte
20	Grundwasser	Quelle südlich Falkenheim
21	Grundwasser	Quelle am Weiher Falkenheim
25	Oberflächenwasser	Vorfluter nördlich Wittmar
26	Grundwasser	Quelle im Bahneinschnitt nordöstlich Gr. Denkte
30	Grundwasser	Drainage Park Gr. Vahlberg
31	Oberflächenwasser	Vorfluter östlich Gr. Denkte
36	Oberflächenwasser	Vorfluter Park Gr. Vahlberg
39	Trinkwasser	Trinkwasserversorgung Kissenbrück
41	Oberflächenwasser	Vorfluter westlich Espenberg
43	Oberflächenwasser	Löffelgraben nordöstlich Remlingen
45	Grundwasser	Schacht Asse I
51	Grundwasser	Überlauf ehem. Trinkwasserversorgung Gr. Vahlberg
60	Grundwasser	Straßenbrunnen Remlingen
63	Grundwasser	Quelle nördl. Bleier Weg Gr. Denkte
64	Grundwasser	Schacht Asse III
65	Grundwasser	Überlauf ehem. Trinkwasserversorgung Gr. Denkte
66	Grundwasser	Quelle Feldscheune Gut Münchhausen

# Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

## Aufgabenbereich 35

Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung des Forschungsbergwerkes Asse

Stand: 05.11.97

Programm- punkt nach REI	Überwacher Umweltbereich mit Kennzif- fer (xx)	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme- bzw. Messorte	Art und Häufig- keit der Probe- entnahme und Messungen	Bemerkungen
6.	Oberirdische Gewässer / Grundwasser (08)	a) Gammaspek- trometrie, Aktivitäts- konzentration einzelner Radionuklide b) Tritium c) Sr-90	0,01 Bq l <sup>-1</sup>          2 Bq l <sup>-1</sup> 0,01 Bq l <sup>-1</sup>	6 wechselnde Probeentnah- mestellen von Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	jährliche Stichprobe	



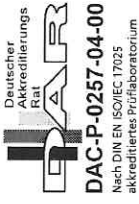


# **IMMISSIONSÜBERWACHUNG**


## **MESSERGEBNISSE 2004**

**OBERFLÄCHENWASSER, ROHWASSER UND  
GRUNDWASSER**

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Aufgabenbereich 35				Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2004			
REI- gramm punkt	Überwachter Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis Maßeinheit Messfehler(1σ) Bq/l	Erreichte Nachweisgrenze Bq/l	Bemerkungen
6	Oberirdische Gewässer 08 Oberflächenwasser	Gammastrahlungsmetrie	Wittmar Stelle 25	06.12.04	Co-60 Cs-137 Tl-208 Pb-212 Bi-212 Pb-214 8.8E-03 2.6E+0 1	<4.9E-03 <4.1E-03 <4.8E-03 <6.8E-03 <5.2E-02	04#1509
		Sr-90 Bestimmung			Bi-214 Ac-228 U-235 U-238 5.5E-02 2.7E+0 1	<1.0E-02 <1.7E-02 <1.8E-02	
		Tritium Bestimmung			K-40 Sr-90 H-3 1.8E+0 0 1.7E-03 4.9E+0 0	<2.0E+00	

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Aufgabenbereich 35				Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2004			
REI- gramm punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis Maßeinheit Messfehler(1σ) Bq/l %	Erreichte Nachweisgrenze Bq/l	Bemerkungen
6	Oberirdische Gewässer 08 Oberflächenwasser	Gammastrahlenspektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 36	06.12.04	Co-60 Cs-137 Tl-208 Pb-212 Bi-212 Pb-214 Bi-214 Ac-228 U-235 U-238 K-40 H-3	<5.8E-03 <4.1E-03 <4.9E-03 <6.3E-03 <5.8E-02 <8.4E-03 <9.4E-03 <1.9E-02 <1.5E-02 <4.0E-02 <1.1E-01	04#1511
		Tritium Bestimmung			1.6E+0 0	2.0E+0 1	

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Aufgabenbereich 35		Deutscher Akreditierungs- Rat <b>DAkk</b> DAC-P-0257-04-00 Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Profillaboratorium		Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2004				
REI- gramm punkt	Überwachter Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis Maßeinheit Messfehler(1σ) Bq/l %	Erreichte Nachweisgrenze Bq/l	Bemerkungen	
6	Oberirdische Gewässer 08 Oberflächenwasser	Gammastrahlenspektrometrie	Espenberg Stelle 41	06.12.04	Co-60	<2.6E-03	04#1512	
					Cs-137	<2.2E-03		
					Tl-208	<2.6E-03		
					Pb-212	3.3E-03		3.1E+0
								1
					Bi-212	8.7E-03		1.2E+0
					Pb-214	1.1E-02		1.1E+0
								1
					Bi-214	1.1E-02		1.1E+0
								1
					Ac-228	8.8E-03		2.3E+0
								1
					U-235	6.4E-02		1.1E+0
U-238		1						
K-40	1.1E-01	1.2E+0						
		1						
Sr-90	1.4E-03	5.7E+0						
		0						
						<2.0E+00		

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Aufgabenbereich 35		 Deutscher Akkreditierungsverband DAkkS DAC-P-0257-04-00 Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Profillaboratorium		Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2004			
REI-gramm punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis Maßeinheit Messfehler(1σ) Bq/l	Erreichte Nachweisgrenze Bq/l	Bemerkungen
6	Oberirdische Gewässer 08 Oberflächenwasser	Gammastrahlenspektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 5	06.12.04	Co-60 Cs-137 Tl-208 Pb-212 Bi-212 Pb-214 Bi-214 Ac-228 U-235 U-238 K-40 Sr-90 H-3	<5.6E-03 <3.8E-03 <4.7E-03 <5.5E-02 <1.8E-02 <1.5E-02 <4.0E-02	04#1510
		Sr-90 Bestimmung Tritium Bestimmung			5.6E-03 8.6E-03 8.3E-03 8.1E-02 9.3E-03 1.8E+0	2.9E+0 2.6E+0 2.8E+0 3.2E+0 2.7E+0 1.8E+0	% 1 1 1 0 1

Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,  
Küsten- und Naturschutz  
Aufgabenbereich 35



Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse  
Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2  
Zeitraum: 2004

REI- gramm punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis		Erreichte Nachweisgrenze	Bemerkungen	
					Maßeinheit Messfehler(1σ)	Bq/l %			
6.2	Trinkwasser 10 Grundwasser	Gammastrahlenspektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 51	06.12.04	Co-60		<3.6E-03	04#1513	
					Cs-137		<2.6E-03		
					Tl-208		<3.1E-03		
					Pb-212	3.2E-03	3.8E+0 1		
					Bi-212		<3.7E-02		
					Pb-214		<5.6E-03		
					Bi-214		<6.2E-03		
					Ac-228		<1.1E-02		
					U-235		<9.6E-03		
					U-238	2.8E-02	2.1E+0 1		
					K-40		<7.3E-02		
					Sr-90	2.2E-03	4.0E+0 0		
					H-3		<2.0E+00		

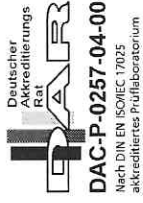
Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,  
Küsten- und Naturschutz  
Aufgabenbereich 35



Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse  
Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2  
Zeitraum: 2004

REI- gramm punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis		Erreichte Nachweisgrenze	Bemerkungen
					Maßeinheit Messfehler(1σ)	Bq/l %		
6.2	Trinkwasser 10 Grundwasser	Gammasppektrometrie	Remlingen Stelle 60	06.12.04	Co-60		<2.6E-03	04#1514
					Cs-137		<3.0E-03	
					Tl-208		<2.9E-03	
					Pb-212		<4.5E-03	
					Bi-212		<3.7E-02	
					Pb-214	4.3E-03	3.4E+0	
					Bi-214	5.7E-03	2.7E+0	
					Ac-228		<1.1E-02	
					U-235		<1.5E-02	
					U-238	6.2E-02	2.4E+0	
K-40	1.3E-01	1.2E+0						
Sr-90	9.9E-04	6.3E+0						
H-3		0				<2.0E+00		

Messstelle: Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Aufgabenbereich 35  
 Messprogramm: ForschungsbergwerkASSE  
 Probenart: Oberflächenwasser  
 Angaben in Bq/l



Probenr	Ort	Stelle	Datum	Co-60	Cs-137	Tl-208	Pb-212	Bi-212	Pb-214	Bi-214	Ac-228	U-235	U-238	K-40	Sr-90	H-3
04#1510	Groß Vahlberg	Stelle 5	06.12.04	<5.6E-03	<3.8E-03	<4.7E-03	5.6E-03	<5.5E-02	8.6E-03	8.3E-03	<1.8E-02	<1.5E-02	<4.0E-02	8.1E-02	9.3E-03	1.8E+00
04#1509	Wittmar	Stelle 25	06.12.04	<4.9E-03	<4.1E-03	<4.8E-03	<6.8E-03	<5.2E-02	8.8E-03	<1.0E-02	<1.7E-02	<1.8E-02	5.5E-02	1.8E+00	1.7E-03	<2.0E+00
04#1511	Groß Vahlberg	Stelle 36	06.12.04	<5.8E-03	<4.1E-03	<4.9E-03	<6.3E-03	<5.8E-02	<8.4E-03	<9.4E-03	<1.9E-02	<1.5E-02	<4.0E-02	<1.1E-01		1.6E+00
04#1512	Espenberg	Stelle 41	06.12.04	<2.6E-03	<2.2E-03	<2.6E-03	3.3E-03	<3.0E-02	8.7E-03	1.1E-02	8.8E-03	<1.1E-02	6.4E-02	1.1E-01	1.4E-03	<2.0E+00
04#1513	Groß Vahlberg	Stelle 51	06.12.04	<3.6E-03	<2.6E-03	<3.1E-03	3.2E-03	<3.7E-02	<5.6E-03	<6.2E-03	<1.1E-02	<9.6E-03	2.8E-02	<7.3E-02	2.2E-03	<2.0E+00
04#1514	Remlingen	Stelle 60	06.12.04	<2.6E-03	<3.0E-03	<2.9E-03	<4.5E-03	<3.7E-02	4.3E-03	5.7E-03	<1.1E-02	<1.5E-02	6.2E-02	1.3E-01	9.9E-04	<2.0E+00