

Immissionsüberwachung Wasserpfad

Forschungsbergwerk Asse



Niedersächsische
s
Landesamt für
Ämter

Jahresbericht 2003

Bericht der Ergebnisse
der durchgeführten



Niedersachsen

**IMMISSIONSÜBERWACHUNG
WASSERPFAD**

**FORSCHUNGSBERGWERK
ASSE
JAHRESBERICHT 2003**

**NIEDERS. LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
DEZERNAT RADIOÖKOLOGIE
HILDESHEIM, 11. MAI 2004**

Jahresbericht zur Immissionsüberwachung 2003

Forschungsbergwerk Asse

1. Einleitung

Rechtliche Grundlagen/Auflagen: Genehmigung des Bergamtes Goslar vom 10.08.1990 W 5010 At 19/90; Anpassung vom 16.03.98 W 5010 At-7/97 VI. 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. Besonderheiten ergaben sich nicht.

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

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie

– Radioökologie –

Maßnahmen der unabhängigen Messstelle zur Überwachung der Umgebung des Forschungsbergwerkes Asse						
Stand: 05.11.97 aufgestellt durch NLÖ						
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) Gamma- spek- trometrie, Aktivitäts- konzentration einzelner Radionuklide b) Tritium c) Sr-90	0,01 Bq l ⁻¹ 1 Bq l ⁻¹ 0,01 Bq l ⁻¹	6 wechselnde Probeentnah- mestellen von Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	jährliche Stichprobe	

ForschungsbergwerkASSE Probenahmestellen für Wasser



**Radioökologie
NLÖ Hildesheim**

Quelle: TR 001/2002 des BfE, Umweltwissenschaften und Technologieentwicklung

Probenahmestellen für Wasser

- Stelle 2
- Stelle 7
- Stelle 21
- Stelle 30
- Stelle 36
- Stelle 51

IMMISSIONSÜBERWACHUNG

MESSERGEBNISSE 2003

**OBERFLÄCHENWASSER, ROHWASSER UND
GRUNDWASSER**

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim ForschungsbergwerkASSE
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2003

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	Gammastrahlungs- spektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 2	24.11.03	Co-60			<3.6E-03	03#1506
					Cs-137			<2.5E-03	
					Tl-208			<3.2E-03	
					Pb-212			<5.2E-03	
					Pb-214	5.8E-03	2.3E+0	<3.7E-02	
					Bi-214	5.9E-03	2.8E+0		
					Ac-228			<1.2E-02	
					U-235			<1.6E-02	
					U-238			<5.3E-02	
					K-40	1.0E-01	1.5E+0		
					Sr-90	1.1E-03	8.4E+0		
					H-3	1.5E+0	2.4E+0		
						0	1		

Immissionsüberwachung beim ForschungsbergwerkASSE
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2003

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

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	Gammastrahlungs- spektrometrie	Remlingen Stelle 7	24.11.03	Co-60		<3.6E-03	03#1511
					Cs-137		<2.8E-03	
					Tl-208		<3.2E-03	
					Pb-212		<4.3E-03	
					Bi-212		<3.9E-02	
					Pb-214	3.7E-02	5.8E+0	
						0		
					Bi-214	2.8E-02	7.1E+0	
						0		
					Ac-228	2.4E-02	1.3E+0	
						1		
			<1.1E-02					
			<2.9E-02					
		Sr-90 Bestimmung				2.6E-01	8.2E+0	
						0		
						4.8E-04	1.2E+0	
						1		
		Tritium Bestimmung				1.3E+0	2.8E+0	
						0	1	

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie Dezernat 1.7 Radioökologie		Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2003					
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
6.2	Trinkwasser 10 Grundwasser	Gammastrahlungs- spektrometrie	Weiherr Falkenheim Stelle 21	24.11.03	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	<6.9E-03 <5.0E-03 <6.0E-03 <6.9E-03 <7.8E-02 <1.1E-02 <1.1E-02 <2.3E-02 <2.2E-02 <1.2E+00 <1.3E-01	03#1510
		Sr-90 Bestimmung			2.6E-04	2.0E+0 1	
		Tritium Bestimmung			8.2E-01	4.3E+0 1	

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie Dezernat 1.7 Radioökologie		Immissionsüberwachung beim ForschungsbergwerkASSE Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2003					
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
6.2	Trinkwasser 10 Grundwasser	Gammastrahlungs- spektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 30	24.11.03	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	<4.3E-03 <3.6E-03 <4.2E-03 <5.9E-03 <4.9E-02 <7.4E-03 <1.5E-02 <1.7E-02 6.5E-03 2.6E+0 1 8.2E-02 1.4E+0 1 1.2E-01 1.5E+0 1 2.1E-03 3.9E+0 0 1.4E+0 2.6E+0 0 1	03#1508
		Sr-90 Bestimmung Tritium Bestimmung					

Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse
Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
Zeitraum: 2003

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
Dezernat 1.7
Radioökologie

REI- gramm punkt	Überwachter Umweltbereich mit Kennziffer/Medium	Art der Messung, Messgröße	Probenahme/ Messort	Probenahme- datum oder Messintervall	Messergebnis		Erreichte Nachweisgrenze	Bemerkungen	
					Maßeinheit Messfehler(1σ)	Bq/l %			
6	Oberirdische Gewässer 08 Oberflächenwasser	Gammaspektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 36	24.11.03	Co-60			<5.8E-03	03#1509
					Cs-137			<4.4E-03	
					Tl-208			<4.7E-03	
					Pb-212			<6.5E-03	
					Bi-212			<5.7E-02	
					Pb-214	5.7E-03	3.8E+0		
					Bi-214		1	<1.0E-02	
					Ac-228			<1.7E-02	
					U-235			<1.6E-02	
					U-238	3.9E-02	2.9E+0		
					K-40	8.3E-02	3.0E+0	1	
					Sr-90	2.2E-03	3.9E+0	1	
					H-3	9.1E-01	3.8E+0	0 1	
		Sr-90 Bestimmung							
		Tritium Bestimmung							

Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse
Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
Zeitraum: 2003

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
Dezernat 1.7
Radioökologie

REI- gramm punkt	Überwachter 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	Gammaspektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 51	24.11.03	Co-60		<5.7E-03	03#1507
					Cs-137		<4.0E-03	
					Tl-208		<5.3E-03	
					Pb-212		<6.6E-03	
					Bi-212		<5.4E-02	
					Pb-214		<9.1E-03	
					Bi-214		<1.0E-02	
					Ac-228		<1.9E-02	
					U-235		<1.7E-02	
					U-238	4.4E-02	2.6E+0	
					K-40		1	
Sr-90	1.2E-03	6.7E+0						
H-3	1.3E+0	2.8E+0						
		0	1			<1.1E-01		

Messstelle: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Dezernat 1.7 Radioökologie

Messprogramm: ForschungsbergwerkASSE

Probenart: Oberflächen- / Grundwasser

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
03#1506	Groß Vahlberg	Stelle 2	24.11.03	<3.6E-03	<2.5E-03	<3.2E-03	<5.2E-03	<3.7E-02	5.8E-03	5.9E-03	<1.2E-02	<1.6E-02	<5.3E-02	1.0E-01	1.1E-03	1.5E+00
03#1511	Remlingen	Stelle 7	24.11.03	<3.6E-03	<2.8E-03	<3.2E-03	<4.3E-03	<3.9E-02	3.7E-02	2.8E-02	2.4E-02	<1.1E-02	<2.9E-02	2.6E-01	4.8E-04	1.3E+00
03#1510	Weihert Falkenheim	Stelle 21	24.11.03	<6.9E-03	<5.0E-03	<6.0E-03	<6.9E-03	<7.8E-02	<1.1E-02	<1.1E-02	<2.3E-02	<2.2E-02	<1.2E+00	<1.3E-01	2.6E-04	8.2E-01
03#1508	Groß Vahlberg	Stelle 30	24.11.03	<4.3E-03	<3.6E-03	<4.2E-03	<5.9E-03	<4.9E-02	6.5E-03	<7.4E-03	<1.5E-02	<1.7E-02	8.2E-02	1.2E-01	2.1E-03	1.4E+00
03#1509	Groß Vahlberg	Stelle 35	24.11.03	<5.8E-03	<4.4E-03	<4.7E-03	<6.5E-03	<5.7E-02	5.7E-03	<1.0E-02	<1.7E-02	<1.6E-02	3.9E-02	8.3E-02	2.2E-03	9.1E-01
03#1507	Groß Vahlberg	Stelle 51	24.11.03	<5.7E-03	<4.0E-03	<5.3E-03	<6.6E-03	<5.4E-02	<9.1E-03	<1.0E-02	<1.9E-02	<1.7E-02	4.4E-02	<1.1E-01	1.2E-03	1.3E+00