



Niedersächsisches
Landesamt für
Ökologie

Jahresbericht 2001

Umgebungsüberwachung
Oberflächenwasser
Grundwasser

Forschungsbergwerk Asse



Niedersachsen

**UMGEBUNGSÜBERWACHUNG
OBERFLÄCHENWASSER
GRUNDWASSER**

**FORSCHUNGSBERGWERK
ASSE
JAHRESBERICHT 2001**

**NIEDERS. LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
DEZERNAT RADIOÖKOLOGIE
HILDESHEIM, MAI 2002**

Jahresbericht zur Umgebungsüberwachung 2001

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.
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. Diskussion/Bewertung

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 Cäsium-137 (Cs-137) in einer Probe im Bereich der Nachweisgrenze 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	Oberflächenwasser	Drainage Park Gr. Vahlberg
31	Oberflächenwasser	Vorfluter östlich Gr. Denkte
35	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 NLO

Programmpunkt nach der Erlaubnis	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (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) Gammaskpek- trometrie, Aktivitäts- konzentration einzelner Radionuklide b) Tritium c) Sr-90	0,01 Bq l ⁻¹	6 wechselnde Probeentnah- mestellen von Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	jährliche Stichprobe	
			1 Bq l ⁻¹			
			0,01 Bq l ⁻¹			

UMGEBUNGSÜBERWACHUNG

MESSERGEBNISSE 2001

OBERFLÄCHENWASSER, ROHWASSER UND
GRUNDWASSER

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim ForschungsbergwerkASSE
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2001

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	Gammastrahlendosimetrie	Schacht I Stelle 10	27.08.01	Co-60		<6.1E-03	01#0885
					Cs-137		<5.3E-03	
					Tl-208		<6.3E-03	
					Pb-212		<7.6E-03	
					Bi-212		<7.6E-02	
					Pb-214		<1.1E-02	
					Bi-214		<1.4E-02	
					Ac-228		<2.3E-02	
					U-235		<2.1E-02	
					U-238		<1.2E+00	
					K-40		<1.3E-01	
					Sr-90	1.5E-03	1.1E+0	
					H-3	1.4E+0 0	1.9E+0 1	

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2001

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	Gammaskpektrometrie	Quelle Groß Denkte Stelle 15	27.08.01	Co-60	Bq/l	<3.9E-03	01#0886
					Cs-137	Bq/l	<3.4E-03	
					Tl-208	Bq/l	<3.8E-03	
					Pb-212	Bq/l	<5.0E-03	
					Bi-212	Bq/l	<4.5E-02	
					Pb-214	Bq/l	<7.1E-03	
					Bi-214	Bq/l	<8.7E-03	
					Ac-228	Bq/l	<1.5E-02	
					U-235	Bq/l	<1.4E-02	
					U-238	Bq/l	<5.1E-02	
					1.1E-01	2.2E+0		
					8.1E-01	3.1E+0		
		Sr-90 Tritium Bestimmung					<6.8E-04	

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2001

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	Gammaskpektrometrie Sr-90 Bestimmung Tritium Bestimmung	Groß Denkte Stelle 31	27.08.01	Co-60	3.3E-03	1.6E+0	<2.5E-03	01#0887
					Cs-137	1.8E-03	3.5E+0		
					Tl-208	8.1E-03	1.3E+0		
					Pb-212	1.0E-02	1.4E+0		
					Bi-212	8.2E-03	1.8E+0		
					Pb-214	1.6E-02	1.2E+0		
					Bi-214	6.4E-01	3.4E+0		
					Ac-228	3.2E-03	4.1E+0		
					U-235	1.7E+0	1.6E+0		
					U-238	0	1		
					K-40				
					Sr-90				
					H-3				

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie Dezernat 1.7 Radioökologie		Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2 Zeitraum: 2001					
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	Gammastrahlungs- spektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 35	27.08.01	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	<5.3E-03 <5.5E-03 <5.8E-03 <8.6E-03 <7.2E-02 <1.2E-02 <1.3E-02 <2.0E-02 <2.4E-02 <5.8E-02 3.7E-01 8.3E+0 0 2.0E-03 6.0E+0 0 1.2E+0 2.2E+0 0 1	01#0888

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim ForschungsbergwerkASSE
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2001

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	Gammastrahlendosimetrie	Remlingen Stelle 43	27.08.01	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	<5.4E-03 <5.3E-03 <6.0E-03 <8.3E-03 <7.0E-02 <1.2E-02 <1.3E-02 1.5E-02 1.0E-01 4.6E-04 1.0E+0	01#0889
		Sr-90 Bestimmung			3.2E+0 1	<2.4E-02 <5.8E-02	
		Tritium Bestimmung			2.6E+0 1 2.8E+0 1 2.6E+0 1		

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
 Dezernat 1.7
 Radioökologie

Immissionsüberwachung beim Forschungsbergwerk Asse
 Messprogramm gemäß REI-Tabelle C2.2
 Zeitraum: 2001

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	Gammaskpektrometrie	Groß Vahlberg Stelle 51	27.08.01	Co-60		<5.2E-03	01#0890
					Cs-137		<5.1E-03	
					Tl-208		<6.0E-03	
					Pb-212		<8.7E-03	
					Bi-212		<6.9E-02	
					Pb-214		<1.2E-02	
					Bi-214		<1.2E-02	
					Ac-228		<2.0E-02	
					U-235		<2.5E-02	
					U-238		<5.7E-02	
					K-40		<1.2E-01	
					Sr-90	2.3E-03	5.2E+0	
					H-3	1.2E+0	2.2E+0	
						0	1	

Messstelle: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Dezernat 1.7 Radioökologie
 Messprogramm: Forschungsbergwerk Asse
 Probenart: 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
01#0885	Schacht I	Stelle 10	27.08.01	<6.1E-03	<5.3E-03	<6.3E-03	<7.6E-03	<7.6E-02	<1.1E-02	<1.4E-02	<2.3E-02	<2.1E-02	<1.2E+00	<1.3E-01	1.5E-03	1.4E+00
01#0886	Quelle Groß Denkte	Stelle 15	27.08.01	<3.9E-03	<3.4E-03	<3.8E-03	<5.0E-03	<4.5E-02	<7.1E-03	<8.7E-03	<1.5E-02	<1.4E-02	<5.1E-02	1.1E-01	<6.8E-04	8.1E-01
01#0887	Groß Denkte	Stelle 31	27.08.01	<2.5E-03	3.3E-03	1.8E-03	8.1E-03	<3.0E-02	1.0E-02	8.2E-03	1.6E-02	<1.2E-02	<3.4E-02	6.4E-01	3.2E-03	1.7E+00
01#0888	Groß Vahlberg	Stelle 35	27.08.01	<5.3E-03	<5.5E-03	<5.8E-03	<8.6E-03	<7.2E-02	<1.2E-02	<1.3E-02	<2.0E-02	<2.4E-02	<5.8E-02	3.7E-01	2.0E-03	1.2E+00
01#0889	Remlingen	Stelle 43	27.08.01	<5.4E-03	<5.3E-03	<6.0E-03	<8.3E-03	<7.0E-02	<1.2E-02	<1.3E-02	1.5E-02	<2.4E-02	<5.8E-02	1.0E-01	4.6E-04	1.0E+00
01#0890	Groß Vahlberg	Stelle 51	27.08.01	<5.2E-03	<5.1E-03	<6.0E-03	<8.7E-03	<6.9E-02	<1.2E-02	<1.2E-02	<2.0E-02	<2.5E-02	<5.7E-02	<1.2E-01	2.3E-03	1.2E+00