



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LQ	PE	0003	02	Stand: 26.04.2010

Titel der Unterlage:

QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2. QUARTAL 2009

Ersteller:

ASSE GMBH / [REDACTED]

Stempelfeld:

Freigabe für Behörden:

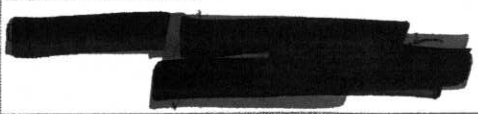
AS.10 [REDACTED]
Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt:

AS.10 [REDACTED]
Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

 Bundesamt für Strahlenschutz					Revisionsblatt	
Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LQ	PE	0003	00	
Titel der Unterlage: QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2. QUARTAL 2009						
Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	17.11.2009	SW 1.7	JG	4	S	Korrekturen der Emissionswerte
				4	V	Bemerkung zur Sr-90-Aktivitätsbestimmung hinzugefügt
				5	V	Bewertung der Messergebnisse für Schwebstoffe verdeutlicht
				11	S	Erweiterung der Tabelle mit Zeilen Aktivitätsbelegung des Bodens
				11	V	Fußnote verschoben
				12	V	Fußnote verschoben
02	26.04.2010	SW 1.7	JG	5	V	Ergänzungen zur Zusammenfassung hinzugefügt
				14	V	Zusammenfassung Kapitel 2.7.1 zum Messprogramm angepasst, Zusammenfassung Kapitel 2.7.4 ergänzt
				alle	R	Endlager Asse durch Schachanlage Asse ersetzt
*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung Kategorie S = substantielle Revision mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden						

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II					Blatt: 1		
					Stand: 26.04.2010		
DECKBLATT	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Kurztitel der Unterlage: Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009							
Ersteller / Unterschrift 				Geprüft:  DokId:			
Titel der Unterlage: Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009							
Freigabevermerk:							
Freigabedurchlauf							
Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation: Datum: 29.04.2010 Name:  Unterschrift		Fachbereich: Datum: 28.04.2010 Name:  Unterschrift		Geschäftsführung Asse-GmbH: Datum: 29. April 2010 Name:  Unterschrift			

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II					Blatt: 2a						
					Stand: /						
REVISIONSBLATT					Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
					NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
					9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	/
Revisionsstand 00: 11.09.2009											
Titel der Unterlage: Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009											
Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat:	Erläuterung der Revision						
00	11.09.2009			-							
01	06.10.2009	T-S	alle	V	diverse verdeutlichende Verbesserungen						
02	17.11.2009	T-S	4	S	Korrekturen der Emissionswerte						
			4	V	Bemerkung zur Sr-90 Konzentrationsbestimmung wurde hinzugefügt.						
			5	V	Die Bewertung der Messergebnisse für Schwebstoffe wurde verdeutlicht.						
			11	S	Erweiterung der vorhandenen Tabelle mit Zeilen Aktivitätsbelegung des Bodens						
			11	V	Fußnote verschoben						
			12	V	Fußnote verschoben						
03	26.04.2010	T-SU	5	V	Weitere Ergänzungen zur Zusammenfassung hinzugefügt						
			14	V	Zusammenfassung Kapitel 2.7.1 zum Messprogramm angepasst, Zusammenfassung Kapitel 2.7.4 ergänzt						
			alle	R	Endlager Asse durch Schachtanlage Asse ersetzt						
*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur, Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung, Kategorie S = substantielle Änderung. Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.											

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 3	

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Emission	4
1.1 Berichtsbogen über die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft	4
1.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 2. Quartal 2009	5
1.2.1 Fortluft	5
1.2.1.1 Radioaktive Gase (H-3, C-14, Rn-222).....	5
1.2.1.2 Schwebstoffe	5
1.2.2 Abwasser	5
1.3 Zusammenfassung	5
2 Immission	6
2.1 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosis	6
2.2 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosisleistung.....	7
2.3 Berichtsbogen Aerosole.....	8
2.4 Berichtsbogen Bodenproben	11
2.5 Berichtsbogen Weide- und Wiesenbewuchsproben	12
2.6 Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	13
2.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 2. Quartal 2009.....	14
2.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1).....	14
2.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3).....	14
2.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0).....	14
2.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)	14
2.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0).....	14
2.8 Zusammenfassung	14
Gesamte Blattanzahl der Dokumente	14 Blatt

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 4	

1 Emission

1.1 Berichtsbogen über die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2009	
		Messstelle: Schacht 2					
Fortluftmenge im Quartal: 4,97E+08 m³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 9,62E+08 m³				
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq m ⁻³]		Abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	Abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Vorläufiger Genehmigungswert [Bq a ⁻¹]	Bemerkungen	
	min.	max.					
α-langlebig	4,5E-06	5,3E-05	6,1E+03	1,5E+04			
β-langlebig ¹⁾	1,7E-05	2,5E-05	2,3E+05	4,5E+05			
αβ-Summe:			2,4E+05	4,7 E+05			
Werte γ-Spektrometrie							
Mn-54	4,4E-06	1,7E-05					
Co-60	5,6E-06	2,0E-05					
Zn-65	1,1E-05	3,9E-05					
Ru-106	3,6E-05	1,2E-04					
Ag-110m	4,1E-06	1,6E-05					
Sb-125	1,3E-05	4,7E-05					
Cs-134	4,8E-06	1,8E-05					
Cs-137	4,4E-06	1,7E-05					
Ce-144	2,6E-05	7,8E-05					
Eu-152	1,1E-05	5,0E-05					
Eu-154	1,8E-05	3,6E-05					
Pb-210	3,5E-05	1,7E-05	2,3E+05	4,2E+05			
Sonstige:							
Be-7 ²⁾	3,6E-05	1,5E-04	2,0E+06	2,6E+06			
γ-Summe:			2,2E+06	3,0E+06			
Gase ³⁾	Messunsicherheit [Bq m ⁻³]		Abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	Abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Vorläufiger Genehmigungswert [Bq a ⁻¹]	Bemerkungen	
H-3	3,0E+00		9,0E+09	1,9E+10	4,3E+13		
C-14	1,0E-01		1,9E+08	4,7E+08	1,6E+11		
Rn-222	6,0E+00		2,5E+10	5,1E+10	7,7E+12	Rn-222 ohne Töchter	

Bemerkung: Die Wetterführung im Schacht 4 ist bei Betrieb des Hauptgrubenlüfters einziehend und bei Stillstand des Hauptgrubenlüfters teilweise ausziehend. Im Berichtszeitraum waren die Wetter im Schacht 4 ausschließlich einziehend.

¹⁾ Die in der REI geforderte Überwachung der Abluft auf Sr-90 ist über den Parameter β-langlebig gewährleistet. Sr-90 kann in der Fortluft nicht in Aktivitätskonzentrationen oberhalb der in der REI geforderten Nachweisgrenze vorliegen, da die im Quartal abgeleitete Aktivität aller langlebigen Betastrahler niedriger ist als das Produkt aus der erforderlicher Nachweisgrenze für Sr-90 und der Fortluftmenge.

²⁾ Be-7 wird zusätzlich zu den Forderungen der REI bilanziert, obwohl die Halbwertszeit unter 200 Tagen liegt und obwohl die Konzentrationen in der Fortluft geringer sind als in der Umgebungsluft.

³⁾ I-129 wird nicht bilanziert, da bei Stichprobenmessungen kein Wert oberhalb der Nachweisgrenze gemessen wurde.

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 5	

1.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 2. Quartal 2009

1.2.1 Fortluft

1.2.1.1 Radioaktive Gase (H-3, C-14, Rn-222)

Die Ableitungen von Tritium (als HTO), Kohlenstoff-14 (CO₂) und Radon-222 haben sich gegenüber dem zurückliegenden Quartal nicht wesentlich verändert.

1.2.1.2 Schwebstoffe

Es wurden die natürlichen Radionuklide Be-7 und Pb-210 gemessen, wobei nur das Pb-210 als Folgeprodukt des Rn-222 teilweise auf die eingelagerten Abfälle zurückzuführen ist. Ferner werden die Parameter Alpha-langlebig und Beta-langlebig mit Aktivitätskonzentrationen oberhalb der Erkennungsgrenze gemessen. Bei der langlebigen Alpha-Aktivitätskonzentration dominiert das Po-210, ein Tochternuklid von Pb-210. Die langlebige Beta-Aktivitätskonzentration wird im Wesentlichen durch Bi-210 (Tochternuklid von Pb-210) bestimmt. Andere Beta-Strahler, wie z.B. Sr-90 würden bei diesen Messungen ebenfalls berücksichtigt werden. Bei den bislang durchgeführten nuklidspezifischen Sr-90-Messungen konnten nur Nachweisgrenzen ermittelt werden (NWG < 0,01 mBq/m³).

1.2.2 Abwasser

Aus der Schachtanlage Asse II werden keine radioaktiven Stoffe mit dem Abwasser abgeleitet. Ein Berichtsbogen zur Ableitung von Wasser ist daher nicht erforderlich. Die Abgabe von Zutrittslösung und konventionellen flüssigen Abfällen erfolgt auf der Basis von Freigaben nach § 29 Strahlenschutzverordnung.

1.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse im Berichtszeitraum zeigen keine Besonderheiten.

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 6	

2 Immission

2.1 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosis

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II					Quartal: 2		Jahr: 2009	
REI Programmpunkt: C2.1:1.1		Überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
		Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis ⁴⁾						
Probeentnahme-/Messort		Überwachungs- zeitraum		Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Umgebung		Beginn	Ende					
U 1				Gamma-OD				
U 2				Gamma-OD				
U 3				Gamma-OD				
U 4				Gamma-OD				
U 5				Gamma-OD				
U 6				Gamma-OD				
U 7				Gamma-OD				
U 8				Gamma-OD				
U 9				Gamma-OD				
U 10				Gamma-OD				
U 11				Gamma-OD				
U 12				Gamma-OD				
U 13				Gamma-OD				
U 14				Gamma-OD				
U 15				Gamma-OD				
U 16				Gamma-OD				
U 17				Gamma-OD				
U 18				Gamma-OD				
U 19				Gamma-OD				
U 20				Gamma-OD				
U 21				Gamma-OD				
U 22				Gamma-OD				
U 23				Gamma-OD				
U 24				Gamma-OD				
U 25				Gamma-OD				
U 26				Gamma-OD				
U 27				Gamma-OD				
U 28				Gamma-OD				
U 29				Gamma-OD				
U 30				Gamma-OD				
Anlagengrenze (Zaun)								
Z 1				Gamma-OD				
Z 2				Gamma-OD				
Z 3				Gamma-OD				
Z 4				Gamma-OD				
Z 5				Gamma-OD				
Z 6				Gamma-OD				
Z 7				Gamma-OD				
Z 8				Gamma-OD				
Z 9				Gamma-OD				
Z 10				Gamma-OD				

⁴⁾Die Ermittlung der Gamma-Ortsdosis erfolgt halbjährlich (Q1 und Q3).
 Dieser Berichtsbogen enthält Brutto-Messwerte, d.h. es wurde keine Transportdosis abgezogen.
 Die Angabe der Messunsicherheit bezieht sich auf die doppelte Standardabweichung.
 Die Erkennungsgrenze (EK) beträgt 0,02 mSv, die Nachweisgrenze (NWG) 0,05 mSv.

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 7	

2.2 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosisleistung

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2009
REI Programmpunkt: C2.1:1.1	Überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung					
	Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ⁵⁾					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Mess- unsich. [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung des Endlagers Asse II						
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	27.04.09	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	27.04.09	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL7	27.04.09	Gamma-ODL	90	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	27.04.09	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL1	13.05.09	Gamma-ODL	50	nSv/h	20	
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL3	13.05.09	Gamma-ODL	50	nSv/h	20	
UL4	13.05.09	Gamma-ODL	50	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	13.05.09	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL8	13.05.09	Gamma-ODL	50	nSv/h	20	
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	17.06.09	Gamma-ODL	100	nSv/h	20	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	17.06.09	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL7	17.06.09	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	17.06.09	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	

⁵⁾ Die Messung der Gamma-ODL erfolgt monatlich abwechselnd an drei bzw. vier von sieben Messorten. Zusätzlich erfolgt monatlich eine Messung am Messort der jeweils herrschenden Abwindrichtung (UL7).

Bemerkung: Wegen Ausfall der Messsonde MAB 601 wurde die Gamma-Ortsdosisleistung mit dem Dosisleistungsmessgerät Automess AD-2 gemessen.

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 8	

2.3 Berichtsbogen Aerosole

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 2		Jahr: 2009	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3		Überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ⁶⁾						
Probeentnahme-/Messort		Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
		Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	27.03.09	09.04.09	Be-7	3,3E-03	Bq/m³	9,4		
	09.04.09	24.04.09	Be-7	5,9E-03	Bq/m³	9,2		
	24.04.09	08.05.09	Be-7	4,2E-03	Bq/m³	9,3		
	08.05.09	25.05.09	Be-7	5,0E-03	Bq/m³	9,2		
	25.05.09	05.06.09	Be-7	5,3E-03	Bq/m³	9,4		
	05.06.09	19.06.09	Be-7	3,9E-03	Bq/m³	9,4		
	19.06.09	03.07.09	Be-7	3,4E-03	Bq/m³	9,3		
	27.03.09	09.04.09	Cs-137	<5,0E-06	Bq/m³	-	NWG	
	09.04.09	24.04.09	Cs-137	<2,2E-06	Bq/m³	-	NWG	
	24.04.09	08.05.09	Cs-137	<4,3E-06	Bq/m³	-	NWG	
	08.05.09	25.05.09	Cs-137	<3,7E-06	Bq/m³	-	NWG	
	25.05.09	05.06.09	Cs-137	<8,9E-06	Bq/m³	-	NWG	
	05.06.09	19.06.09	Cs-137	<4,4E-06	Bq/m³	-	NWG	
	19.06.09	03.07.09	Cs-137	<2,4E-06	Bq/m³	-	NWG	
	27.03.09	09.04.09	Pb-210	3,3E-04	Bq/m³	17,0		
	09.04.09	24.04.09	Pb-210	4,6E-04	Bq/m³	12,0		
	24.04.09	08.05.09	Pb-210	4,3E-04	Bq/m³	14,6		
	08.05.09	25.05.09	Pb-210	2,9E-04	Bq/m³	16,1		
	25.05.09	05.06.09	Pb-210	2,6E-04	Bq/m³	24,9		
	05.06.09	19.06.09	Pb-210	2,2E-04	Bq/m³	17,9		
	19.06.09	03.07.09	Pb-210	3,7E-04	Bq/m³	12,4		
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	27.03.09	09.04.09	Be-7	3,2E-03	Bq/m³	9,5		
	09.04.09	24.04.09	Be-7	6,9E-03	Bq/m³	9,3		
	24.04.09	08.05.09	Be-7	4,0E-03	Bq/m³	9,4		
	08.05.09	25.05.09	Be-7	4,9E-03	Bq/m³	9,2		
	25.05.09	05.06.09	Be-7	9,5E-04	Bq/m³	10,2		
	05.06.09	19.06.09	Be-7	4,5E-03	Bq/m³	9,3		
	19.06.09	03.07.09	Be-7	3,9E-03	Bq/m³	9,4		
	27.03.09	09.04.09	Cs-137	<4,0E-06	Bq/m³	-	NWG	
	09.04.09	24.04.09	Cs-137	<7,1E-06	Bq/m³	-	NWG	
	24.04.09	08.05.09	Cs-137	<4,2E-06	Bq/m³	-	NWG	
	08.05.09	25.05.09	Cs-137	<1,8E-06	Bq/m³	-	NWG	
	25.05.09	05.06.09	Cs-137	<2,9E-06	Bq/m³	-	NWG	
	05.06.09	19.06.09	Cs-137	<4,6E-06	Bq/m³	-	NWG	
	19.06.09	03.07.09	Cs-137	<6,9E-06	Bq/m³	-	NWG	
	27.03.09	09.04.09	Pb-210	3,2E-04	Bq/m³	15,3		
	09.04.09	24.04.09	Pb-210	4,3E-04	Bq/m³	15,5		
	24.04.09	08.05.09	Pb-210	4,2E-04	Bq/m³	14,1		
	08.05.09	25.05.09	Pb-210	2,6E-04	Bq/m³	12,9		
	25.05.09	05.06.09	Pb-210	1,2E-04	Bq/m³	20,5		
	05.06.09	19.06.09	Pb-210	2,4E-04	Bq/m³	20,6		
	19.06.09	03.07.09	Pb-210	3,3E-04	Bq/m³	19,9		

⁶⁾ Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 9	

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 2	Jahr: 2009		
REI Programmpunkt: C2.1:1.3		Überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ⁷⁾						
Probeentnahme-/Messort		Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun		27.03.09	09.04.09	G-Alpha	1,0E-05	Bq/m³	6,8	
		09.04.09	24.04.09	G-Alpha	3,2E-05	Bq/m³	4,7	
		24.04.09	08.05.09	G-Alpha	1,9E-05	Bq/m³	6,6	
		08.05.09	25.05.09	G-Alpha	1,5E-05	Bq/m³	6,7	
		25.05.09	05.06.09	G-Alpha	2,1E-05	Bq/m³	7,3	
		05.06.09	19.06.09	G-Alpha	1,4E-05	Bq/m³	8,2	
		19.06.09	03.07.09	G-Alpha	1,6E-05	Bq/m³	7,4	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation		27.03.09	09.04.09	G-Alpha	1,9E-05	Bq/m³	6,8	
		09.04.09	24.04.09	G-Alpha	3,3E-05	Bq/m³	4,5	
		24.04.09	08.05.09	G-Alpha	2,0E-05	Bq/m³	6,4	
		08.05.09	25.05.09	G-Alpha	1,4E-05	Bq/m³	6,9	
		25.05.09	05.06.09	G-Alpha	2,3E-05	Bq/m³	6,9	
		05.06.09	19.06.09	G-Alpha	1,6E-05	Bq/m³	7,7	
		19.06.09	03.07.09	G-Alpha	1,5E-05	Bq/m³	7,7	

REI Programmpunkt: Die Gesamt-Beta-Messung wird zusätzlich zu C2.1:1.3 durchgeführt	Überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationen ⁷⁾						
Probeentnahme-/Messort	Probeentnahme- /Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	27.03.09	09.04.09	G-Beta	3,4E-04	Bq/m ³	1,2	
	09.04.09	24.04.09	G-Beta	5,6E-04	Bq/m ³	0,8	
	24.04.09	08.05.09	G-Beta	4,4E-04	Bq/m ³	1,0	
	08.05.09	25.05.09	G-Beta	3,3E-04	Bq/m ³	1,1	
	25.05.09	05.06.09	G-Beta	3,6E-04	Bq/m ³	1,3	
	05.06.09	19.06.09	G-Beta	2,5E-04	Bq/m ³	1,5	
	19.06.09	03.07.09	G-Beta	3,9E-04	Bq/m ³	1,1	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	27.03.09	09.04.09	G-Beta	3,4E-04	Bq/m ³	1,2	
	09.04.09	24.04.09	G-Beta	5,7E-04	Bq/m ³	0,8	
	24.04.09	08.05.09	G-Beta	4,4E-04	Bq/m ³	1,0	
	08.05.09	25.05.09	G-Beta	3,6E-04	Bq/m ³	1,0	
	25.05.09	05.06.09	G-Beta	3,4E-04	Bq/m ³	1,4	
	05.06.09	19.06.09	G-Beta	2,7E-04	Bq/m ³	1,4	
	19.06.09	03.07.09	G-Beta	3,6E-04	Bq/m ³	1,1	

⁷⁾ Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 10	

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 2	Jahr: 2009	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3	Überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ⁸⁾					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung des Endlagers Asse II						
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL2	27.04.09	G-Alpha	< 5,7E-04	Bq/m³	-	NWG
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL5	27.04.09	G-Alpha	< 6,0E-04	Bq/m³	-	NWG
UL7	27.04.09	G-Alpha	< 5,7E-04	Bq/m³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL9	27.04.09	G-Alpha	< 5,2E-04	Bq/m³	-	NWG
UL1	13.05.09	G-Alpha	< 6,0E-04	Bq/m³	-	NWG
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL3	13.05.09	G-Alpha	< 6,1E-04	Bq/m³	-	NWG
UL4	13.05.09	G-Alpha	< 6,0E-04	Bq/m³	-	NWG
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL7	13.05.09	G-Alpha	< 5,8E-04	Bq/m³	-	NWG
UL8	13.05.09	G-Alpha	< 6,1E-04	Bq/m³	-	NWG
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL2	17.06.09	G-Alpha	< 5,5E-04	Bq/m³	-	NWG
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL5	17.06.09	G-Alpha	< 6,3E-04	Bq/m³	-	NWG
UL7	17.06.09	G-Alpha	< 6,1E-04	Bq/m³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m³	-	
UL9	17.06.09	G-Alpha	< 5,9E-04	Bq/m³	-	NWG

REI Programmpunkt: C2.1:1.3	Überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ⁸⁾					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung des Endlagers Asse II						
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	27.04.09	G-Beta	< 1,9E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	27.04.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	27.04.09	G-Beta	< 1,9E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	27.04.09	G-Beta	< 1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL1	13.05.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	13.05.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	13.05.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	13.05.09	G-Beta	< 1,9E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	13.05.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	17.06.09	G-Beta	< 1,9E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	17.06.09	G-Beta	< 2,2E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	17.06.09	G-Beta	< 2,1E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	17.06.09	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG

⁸⁾ Diskontinuierliche Sammlung mit mobilen Luftstaubsammlern an monatlich abwechselnd drei bzw. vier von sieben Messorten. Zusätzlich erfolgt monatlich eine Sammlung am Ort der jeweils herrschenden Abwindrichtung (UL7).

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 11	

2.4 Berichtsbogen Bodenproben

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2	Jahr: 2009	
REI Programmpunkt: C2.1:3	Überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche					
	Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / spezifische Aktivität einzelner Radionuklide ⁹⁾ , Bodenkontaminationsmessung / Gesamt-Beta					
Probeentnahme-/Messort	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung						
G2	24.06.2009	Be-7		Bq/kg		
		K-40	6,9E+02	Bq/kg	3,7	
		Pb-210	5,0E+01	Bq/kg	10,5	
		Pb-212	4,5E+01	Bq/kg	4,2	
		Pb-214	3,8E+01	Bq/kg	5,5	
		Cs-137	1,8E+01	Bq/kg	3,8	
		Cs-134	< 2,0E-01	Bq/kg		NWG
	Aktivitätsflächenbelegung	< 7,7E+02	Bq/m ²		NWG	
G3	24.06.2009	Be-7		Bq/kg		
		K-40	7,7E+02	Bq/kg	15,1	
		Pb-210	4,6E+01	Bq/kg	17,1	
		Pb-212	4,9E+01	Bq/kg	15,3	
		Pb-214	4,0E+01	Bq/kg	15,6	
		Cs-137	1,6E+01	Bq/kg	15,1	
		Cs-134	< 2,0E-01	Bq/kg		NWG
	Aktivitätsflächenbelegung	< 7,8E+02	Bq/m ²		NWG	
G4	24.06.2009	Be-7		Bq/kg		
		K-40	8,4E+02	Bq/kg	15,1	
		Pb-210	5,3E+01	Bq/kg	17,0	
		Pb-212	4,8E+01	Bq/kg	15,3	
		Pb-214	3,7E+01	Bq/kg	15,6	
		Cs-137	3,3E+01	Bq/kg	15,0	
		Cs-134	< 2,0E-01	Bq/kg		NWG
	Aktivitätsflächenbelegung	< 7,8E+02	Bq/m ²		NWG	
G7	24.06.2009	Be-7		Bq/kg		
		K-40	5,6E+02	Bq/kg	15,1	
		Pb-210	4,6E+01	Bq/kg	17,0	
		Pb-212	3,1E+01	Bq/kg	15,3	
		Pb-214	3,0E+01	Bq/kg	15,6	
		Cs-137	1,5E+01	Bq/kg	15,1	
		Cs-134	< 1,0E-01	Bq/kg		NWG
	Aktivitätsflächenbelegung	< 7,1E+02	Bq/m ²		NWG	

⁹⁾ Bezogen auf Trockensubstanz

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 12	

2.5 Berichtsbogen Weide- und Wiesenbewuchsproben

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2009	
REI Programmpunkt: C2.1:4	Überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)						
	Messmethode / Messgröße: Gammasspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide ¹⁰⁾						
Probeentnahme-/Messort	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Mess-unsich. in %	Bemerkungen	
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung							
G2	24.06.2009	Be-7	5,6E+01	Bq/kg	15,6		
		K-40	1,6E+02	Bq/kg	15,4		
		Pb-210	2,0E+01	Bq/kg	17,4		
		Pb-212	4,1E+00	Bq/kg	15,9		
		Pb-214	3,6E+00	Bq/kg	16,8		
		Cs-137	1,5E+00	Bq/kg	17,7		
		Cs-134	< 1,0E-01	Bq/kg		NWG	
G3	24.06.2009	Be-7	4,9E+01	Bq/kg	15,5		
		K-40	1,7E+02	Bq/kg	15,3		
		Pb-210	8,8E+00	Bq/kg	23,6		
		Pb-212	1,1E+00	Bq/kg	22,7		
		Pb-214	9,0E-01	Bq/kg	27,3		
		Cs-137	3,0E-01	Bq/kg	36,6		
		Cs-134	< 1,0E-01	Bq/kg		NWG	
G4	24.06.2009	Be-7	4,6E+01	Bq/kg	15,7		
		K-40	2,0E+02	Bq/kg	15,3		
		Pb-210	7,3E+00	Bq/kg	21,1		
		Pb-212	3,0E-01	Bq/kg	38,4		
		Pb-214	5,0E-01	Bq/kg	37,3		
		Cs-137	3,0E-01	Bq/kg	38,7		
		Cs-134	< 1,0E-01	Bq/kg		NWG	
G7	24.06.2009	Be-7	1,1E+02	Bq/kg	15,9		
		K-40	4,9E+02	Bq/kg	15,4		
		Pb-210	1,2E+01	Bq/kg	29,2		
		Pb-212	7,0E-01	Bq/kg	52,0		
		Pb-214	8,0E-01	Bq/kg	63,9		
		Cs-137	< 4,0E-01	Bq/kg		NWG	
		Cs-134	< 3,0E-01	Bq/kg		NWG	

¹⁰⁾ Bezogen auf Feuchtmasse

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 13	

2.6 Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2009
REI Programmpunkt: C2.1:5		Überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ¹¹⁾				
Probeentnahme-/Messort		Probeentnahmezeitpunkt	Messwert Rest- und Gesamt-Beta/erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit Rest-/Gesamt-Beta [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart					
Remlingen	W1, Grundwasser	28.04.09	0,10/0,20	Bq/l	21,0/10,6	
Vahlberg	W2, Grundwasser	28.04.09	0,14/0,26	Bq/l	17,0/8,9	
Vahlberg	W5, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,10/0,12	Bq/l	NWG/16,0	
Remlingen	W7, Grundwasser	28.04.09	< 0,14/0,30	Bq/l	NWG/8,0	
Wittmar	W10, Grundwasser	28.04.09	< 0,10/0,12	Bq/l	NWG/15,9	
Wittmar	W12, Grundwasser	28.04.09	< 0,13/0,23	Bq/l	NWG/9,4	
Denkte	W15, Grundwasser	28.04.09	<0,12/0,18	Bq/l	NWG/11,1	
Dettum	W17, Grundwasser	28.04.09	0,57/1,25	Bq/l	7,4/3,2	
Denkte	W19, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,13/0,21	Bq/l	NWG/10,1	
Denkte	W20, Grundwasser	28.04.09	< 0,11	Bq/l	NWG	¹²⁾
Denkte	W21, Grundwasser	28.04.09	< 0,10/0,13	Bq/l	NWG/15,3	
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,54/1,78	Bq/l	NWG/2,7	
Denkte	W26, Grundwasser	28.04.09	< 0,11/0,23	Bq/l	NWG/9,4	
Vahlberg	W30, Grundwasser	28.04.09	< 0,10/0,15	Bq/l	NWG/13,2	
Denkte	W31, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,13/0,26	Bq/l	NWG/8,9	
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,10	Bq/l	NWG	¹²⁾
Kissenbrück	W39 ¹³⁾ , Trinkwasser	28.04.09	< 0,10/0,11	Bq/l	NWG/16,2	
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,10	Bq/l	NWG	¹²⁾
Remlingen	W43, Oberflächenwasser	28.04.09	< 0,11/0,19	Bq/l	NWG/10,6	
Wittmar	W45, Grundwasser	28.04.09	< 0,15/0,43	Bq/l	NWG/6,3	
Vahlberg	W51 ¹³⁾ , Grundwasser	28.04.09	< 0,10	Bq/l	NWG	¹²⁾
Remlingen	W60, Grundwasser	28.04.09	0,11/0,23	Bq/l	21,0/9,4	
Denkte	W63, Grundwasser	28.04.09	< 0,05	Bq/l	NWG	¹⁴⁾
Vahlberg	W64, Grundwasser	28.04.09	< 0,37/1,20	Bq/l	NWG/3,4	
Denkte	W65, Grundwasser	28.04.09	< 0,11/0,19	Bq/l	NWG/11,0	
Vahlberg	W66, Grundwasser	28.04.09	-	Bq/l	-	¹⁵⁾

¹¹⁾ vierteljährliche Probenahme

¹²⁾ Die Nachweisgrenze gilt sowohl für die Rest- als auch für Gesamt-Betaaktivität

¹³⁾ zusätzlich Trinkwasser

¹⁴⁾ Messstelle mit starkem Salzgehalt. Anstelle der Rest-Beta-Bestimmung erfolgt eine gammaspektrometrische Einzelnuklidanalyse mit einer Nachweisgrenze von 0,1 Bq/l bezogen auf Co-60.

¹⁵⁾ kein Zugang bzw. trocken

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0002	03
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2009						Blatt: 14	

2.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 2. Quartal 2009

2.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1)

Im 2. Quartal 2009 erfolgte keine Ermittlung der Gamma-Ortsdosis.

2.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3)

In den Aerosolfilterproben der Immissions (IM)- bzw. Referenzmessstelle (RM) wurde nur die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und Pb-210 gefunden.

2.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)

Im 2.Quartal 2009 wurden entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung Entnahmen von Bodenproben durchgeführt. Neben den im Boden enthaltenen natürlichen Radionukliden wurde auch Cäsium gemessen. Die Kontamination des Bodens mit Cs-137 ist durch die Deposition nach dem Tschernobylunfall geprägt. Eine Beeinflussung durch die Schachtanlage Asse ist nicht zu erkennen.

2.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)

Im 2.Quartal 2009 wurden entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung Entnahmen von Pflanzenproben durchgeführt. Die nachgewiesenen Radionuklide sind zum Teil natürlichen Ursprungs (Be-7, K-40 und Zerfallsprodukte des stets in der Umgebungsluft vorkommenden natürlichen Edelgases Radon). Die Kontamination des pflanzlichen Materials mit Cs-137 ist vor allem auf Verdünnungs- und Bindungseffekte im Boden zurückzuführen. Die spezifische Aktivität von Cs-137 ist in den untersuchten Pflanzenproben nicht höher als in Proben aus anderen Teilen Deutschlands. Eine Beeinflussung durch die Schachtanlage Asse ist nicht zu erkennen.

2.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0)

Die Wässer in den Probeentnahmestellen zeigten keine Besonderheiten.

2.8 Zusammenfassung

Die Messergebnisse aus der Umgebung der Schachtanlage Asse II aus dem 2. Quartal 2009 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.