



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	B1444575 00 U	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 22.02.2011
9A	65131200	LQ	PE	0011	00		

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 4. QUARTAL 2010

Ersteller:
ASSE GMBH / [REDACTED]

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

14.03.2011 [REDACTED]
Datum und Unterschrift

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

14.03.2011 [REDACTED]
Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt/Betrieb:

14.03.2011 [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	NNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LQ	PE	0011	00	Stand: 22.02.2011

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 4. QUARTAL 2010

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. (*)	Erläuterung der Revision

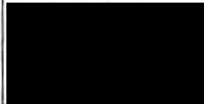
*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
Kategorie S = substantielle Revision
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00

Kurztitel der Unterlage:
 Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010

Ersteller / Unterschrift



Geprüft



DokId:

Titel der Unterlage:

**Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung
 4. Quartal 2010**

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:

Datum: 25.02.2011

Nam



Fachbereich: *Strahlenschutz*

Datum: 25.02.2011

Name:



Geschäftsführung Asse-GmbH:

Datum: 25. Feb. 2011

Nam



Unterschrift

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	/

Revisionsstand 00: 22.02.2011

Titel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat.	Erläuterung der Revision
00	22.02.2011	T-SU		-	

*) 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.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						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 4. Quartal 2010	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	12
2.5 Berichtsbogen Weide- und Wiesenbewuchsproben	13
2.6 Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	14
2.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 4. Quartal 2010.....	15
2.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1) ..	15
2.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3).....	15
2.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)	15
2.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0).....	15
2.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0)	15
2.8 Zusammenfassung	15
Gesamte Blattzahl des Dokumentes:	15

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010	Blatt: 4
----------------------------------------------------------------------	----------

1 Emission

1.1 Berichtsbogen über die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 4	Jahr: 2010	
Messstelle: Schacht 2						
Fortluftmenge im Quartal: 6,40E+08 m ³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 2,3E+09 m ³			
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq m ⁻³]		abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 8.7.2010 [Bq a ⁻¹]	Bemerkungen
	min.	max.				
α-langlebig	4,7E-06	5,2E-06	7,1E+03	2,2E+04		
β-langlebig ¹⁾	1,8E-05	2,2E-05	3,0E+05	1,1E+06		
αβ-Summe:			3,1E+05	1,1E+06		
Werte						
<i>γ-Spektrometrie</i>						
Mn-54	4,1E-06	1,2E-05				
Co-60	5,1E-06	1,2E-05				
Zn-65	1,0E-05	2,7E-05				
Ru-106	3,8E-05	1,1E-04				
Ag-110m	3,6E-06	8,2E-06				
Sb-125	1,2E-05	3,2E-05				
Cs-134	4,7E-06	1,1E-05				
Cs-137	3,9E-06	1,1E-05				
Ce-144	2,5E-05	5,7E-05				
Eu-152	1,0E-05	3,3E-05				
Eu-154	1,4E-05	3,6E-05				
Pb-210	3,2E-05	9,7E-05	2,4E+05	8,4E+05		
Sonstige:						
Be-7 ²⁾	3,3E-05	1,1E-04	8,7E+05	3,6 E+06		
γ-Summe:			1,1E+06	4,4E+06		
Gase ³⁾	Messunsicherheit [Bq m ⁻³]		abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 8.7.2010 [Bq a ⁻¹]	Bemerkungen
H-3	1,1E+00		1,1E+10	3,8E+10	1,0E+12	
C-14	1,2E-01		3,4E+08	9,0E+08	1,0E+10	
Rn-222	5,0E+00		3,0E+10	1,1E+11	1,0E+12	Rn-222 ohne Töchter

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.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 5	

1.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 4. Quartal 2010

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.
	NNA A	NNNNNNNNNN	NNA AANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 6	

2 Immission

2.1 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosis

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 4		Jahr: 2010		
REI Programmpunkt: C2.1:1.1	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis ⁴⁾						
Probeentnahme-/Messort	Überwachungszeitraum		Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsich. in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Umgebung							
U 1			Gamma-OD		mSv		
U 2			Gamma-OD		mSv		
U 3			Gamma-OD		mSv		
U 4			Gamma-OD		mSv		
U 5			Gamma-OD		mSv		
U 6			Gamma-OD		mSv		
U 7			Gamma-OD		mSv		
U 8			Gamma-OD		mSv		
U 9			Gamma-OD		mSv		
U 10			Gamma-OD		mSv		
U 11			Gamma-OD		mSv		
U 12			Gamma-OD		mSv		
U 13			Gamma-OD		mSv		
U 14			Gamma-OD		mSv		
U 15			Gamma-OD		mSv		
U 16			Gamma-OD		mSv		
U 17			Gamma-OD		mSv		
U 18			Gamma-OD		mSv		
U 19			Gamma-OD		mSv		
U 20			Gamma-OD		mSv		
U 21			Gamma-OD		mSv		
U 22			Gamma-OD		mSv		
U 23			Gamma-OD		mSv		
U 24			Gamma-OD		mSv		
U 25			Gamma-OD		mSv		
U 26			Gamma-OD		mSv		
U 27			Gamma-OD		mSv		
U 28			Gamma-OD		mSv		
U 29			Gamma-OD		mSv		
U 30			Gamma-OD		mSv		
Anlagengrenze (Zaun)							
Z 1			Gamma-OD		mSv		
Z 2			Gamma-OD		mSv		
Z 3			Gamma-OD		mSv		
Z 4			Gamma-OD		mSv		
Z 5			Gamma-OD		mSv		
Z 6			Gamma-OD		mSv		
Z 7			Gamma-OD		mSv		
Z 8			Gamma-OD		mSv		
Z 9			Gamma-OD		mSv		
Z 10			Gamma-OD		mSv		

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 (EKG) 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.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 7	

2.2 Berichtsbogen Gamma-Ortsdosisleistung

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 4		Jahr: 2010	
REI Programmpunkt: C2.1:1.1		überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung					
		Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ⁵⁾					
Probeentnahme-/Messort Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Mess- unsich. [%]	Bemerkungen	
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL2	12.10.2010	Gamma-ODL	50	nSv/h	20		
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL5	12.10.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL7	12.10.2010	Gamma-ODL	80	nSv/h	20		
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL9	12.10.2010	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL1	23.11.2010	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL3	23.11.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL4	23.11.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL7	23.11.2010	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL8	23.11.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL2	14.12.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL5	14.12.2010	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL7	14.12.2010	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL9	14.12.2010	Gamma-ODL	60	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).

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 8	

2.3 Berichtsbogen Aerosole

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 4		Jahr: 2010	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^{b)}					
Probenahme-/Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	24.09.10	08.10.10	Be-7	2,7E-03	Bq/m ³	9,5	
	08.10.10	22.10.10	Be-7	3,4E-03	Bq/m ³	9,4	
	22.10.10	05.11.10	Be-7	2,9E-03	Bq/m ³	9,4	
	05.11.10	19.11.10	Be-7	1,9E-03	Bq/m ³	9,7	
	19.11.10	03.12.10	Be-7	1,6E-03	Bq/m ³	9,6	
	03.12.10	17.12.10	Be-7	1,8E-03	Bq/m ³	9,7	
	17.12.10	03.01.10	Be-7	1,8E-03	Bq/m ³	9,8	
	24.09.10	08.10.10	Co-60	<6,0E-06	Bq/m ³	-	NWG
	08.10.10	22.10.10	Co-60	<5,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.10.10	05.11.10	Co-60	<2,8E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.11.10	19.11.10	Co-60	<5,1E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.11.10	03.12.10	Co-60	<2,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	03.12.10	17.12.10	Co-60	<5,2E-06	Bq/m ³	-	NWG
	17.12.10	03.01.10	Co-60	<7,0E-06	Bq/m ³	-	NWG
	24.09.10	08.10.10	Cs-137	<4,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	08.10.10	22.10.10	Cs-137	<4,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.10.10	05.11.10	Cs-137	<2,3E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.11.10	19.11.10	Cs-137	<4,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.11.10	03.12.10	Cs-137	<2,2E-06	Bq/m ³	-	NWG
	03.12.10	17.12.10	Cs-137	<4,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
17.12.10	03.01.10	Cs-137	<6,3E-06	Bq/m ³	-	NWG	
24.09.10	08.10.10	Pb-210	5,4E-04	Bq/m ³	13,8		
08.10.10	22.10.10	Pb-210	5,1E-04	Bq/m ³	14,0		
22.10.10	05.11.10	Pb-210	4,1E-04	Bq/m ³	12,2		
05.11.10	19.11.10	Pb-210	1,6E-04	Bq/m ³	29,4		
19.11.10	03.12.10	Pb-210	3,7E-04	Bq/m ³	12,4		
03.12.10	17.12.10	Pb-210	2,8E-04	Bq/m ³	19,1		
17.12.10	03.01.10	Pb-210	3,7E-04	Bq/m ³	16,3		
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungs- station	24.09.10	08.10.10	Be-7	2,6E-03	Bq/m ³	9,4	
	08.10.10	22.10.10	Be-7	3,3E-03	Bq/m ³	9,4	
	22.10.10	05.11.10	Be-7	2,9E-03	Bq/m ³	9,5	
	05.11.10	19.11.10	Be-7	1,9E-03	Bq/m ³	9,7	
	19.11.10	03.12.10	Be-7	1,6E-03	Bq/m ³	9,8	
	03.12.10	17.12.10	Be-7	1,8E-03	Bq/m ³	9,7	
	17.12.10	03.01.10	Be-7	1,8E-03	Bq/m ³	9,6	
	24.09.10	08.10.10	Co-60	<2,6E-06	Bq/m ³	-	NWG
	08.10.10	22.10.10	Co-60	<4,3E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.10.10	05.11.10	Co-60	<4,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.11.10	19.11.10	Co-60	<4,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.11.10	03.12.10	Co-60	<4,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	03.12.10	17.12.10	Co-60	<4,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	17.12.10	03.01.10	Co-60	<4,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	24.09.10	08.10.10	Cs-137	<2,2E-06	Bq/m ³	-	NWG
	08.10.10	22.10.10	Cs-137	<4,2E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.10.10	05.11.10	Cs-137	<4,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.11.10	19.11.10	Cs-137	<3,8E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.11.10	03.12.10	Cs-137	<3,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	03.12.10	17.12.10	Cs-137	<3,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
17.12.10	03.01.10	Cs-137	<3,8E-06	Bq/m ³	-	NWG	

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachtanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 9	

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 4		Jahr: 2010	
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					
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungs- station	24.09.10	08.10.10	Pb-210	4,8E-04	Bq/m ³	11,8	
	08.10.10	22.10.10	Pb-210	5,1E-04	Bq/m ³	13,5	
	22.10.10	05.11.10	Pb-210	4,6E-04	Bq/m ³	13,9	
	05.11.10	19.11.10	Pb-210	1,5E-04	Bq/m ³	24,9	
	19.11.10	03.12.10	Pb-210	3,8E-04	Bq/m ³	14,8	
	03.12.10	17.12.10	Pb-210	2,9E-04	Bq/m ³	16,6	
	17.12.10	03.01.10	Pb-210	4,3E-04	Bq/m ³	14,3	

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.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 10	

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 4	Jahr: 2010		
REI Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ¹⁾						
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	24.09.10	08.10.10	G-Alpha	1,8E-05	Bq/m ³	6,7	
	08.10.10	22.10.10	G-Alpha	2,3E-05	Bq/m ³	5,8	
	22.10.10	05.11.10	G-Alpha	1,7E-05	Bq/m ³	6,9	
	05.11.10	19.11.10	G-Alpha	7,0E-06	Bq/m ³	12,4	
	19.11.10	03.12.10	G-Alpha	1,8E-05	Bq/m ³	6,6	
	03.12.10	17.12.10	G-Alpha	1,4E-05	Bq/m ³	7,9	
	17.12.10	03.01.10	G-Alpha	1,5E-05	Bq/m ³	6,9	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungs- station	24.09.10	08.10.10	G-Alpha	1,8E-05	Bq/m ³	6,5	
	08.10.10	22.10.10	G-Alpha	2,1E-05	Bq/m ³	5,9	
	22.10.10	05.11.10	G-Alpha	1,7E-05	Bq/m ³	6,8	
	05.11.10	19.11.10	G-Alpha	8,0E-06	Bq/m ³	11,6	
	19.11.10	03.12.10	G-Alpha	2,1E-05	Bq/m ³	6,0	
	03.12.10	17.12.10	G-Alpha	1,1E-05	Bq/m ³	9,2	
	17.12.10	03.01.10	G-Alpha	1,9E-05	Bq/m ³	5,8	

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 ¹⁾						
Probeentnahme-/Messort	Probeentnahme- /Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	24.09.10	08.10.10	G-Beta	4,8E-04	Bq/m ³	1,0	
	08.10.10	22.10.10	G-Beta	4,9E-04	Bq/m ³	0,9	
	22.10.10	05.11.10	G-Beta	4,4E-04	Bq/m ³	1,0	
	05.11.10	19.11.10	G-Beta	1,7E-04	Bq/m ³	2,0	
	19.11.10	03.12.10	G-Beta	3,9E-04	Bq/m ³	1,1	
	03.12.10	17.12.10	G-Beta	3,2E-04	Bq/m ³	1,2	
	17.12.10	03.01.10	G-Beta	4,1E-04	Bq/m ³	0,9	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungs- station	24.09.10	08.10.10	G-Beta	4,7E-04	Bq/m ³	0,9	
	08.10.10	22.10.10	G-Beta	4,9E-04	Bq/m ³	0,9	
	22.10.10	05.11.10	G-Beta	4,4E-04	Bq/m ³	1,0	
	05.11.10	19.11.10	G-Beta	1,7E-04	Bq/m ³	1,9	
	19.11.10	03.12.10	G-Beta	4,0E-04	Bq/m ³	1,0	
	03.12.10	17.12.10	G-Beta	3,2E-04	Bq/m ³	1,2	
	17.12.10	03.01.10	G-Beta	4,3E-04	Bq/m ³	0,9	

¹⁾ 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	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 11	

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 4		Jahr: 2010	
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 der Schachanlage Asse II						
UL1	-	G-Alpha		Bq/m ³	-	
UL2	12.10.2010	G-Alpha	6,9E-04	Bq/m ³	17,5	
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	12.10.2010	G-Alpha	<4,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL7	12.10.2010	G-Alpha	<4,6E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	12.10.2010	G-Alpha	6,3E-04	Bq/m ³	19,2	
UL1	23.11.2010	G-Alpha	<4,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL3	23.11.2010	G-Alpha	<5,2E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL4	23.11.2010	G-Alpha	<4,7E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	23.11.2010	G-Alpha	<5,0E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	23.11.2010	G-Alpha	<5,0E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	14.12.2010	G-Alpha	<5,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	14.12.2010	G-Alpha	<5,8E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL7	14.12.2010	G-Alpha	<5,2E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	14.12.2010	G-Alpha	<5,9E-04	Bq/m ³	-	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 der Schachanlage Asse II						
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	12.10.2010	G-Beta	<1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	12.10.2010	G-Beta	<1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	12.10.2010	G-Beta	<1,6E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	12.10.2010	G-Beta	<1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL1	23.11.2010	G-Beta	<1,5E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	23.11.2010	G-Beta	<1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	23.11.2010	G-Beta	<1,6E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	23.11.2010	G-Beta	<1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	23.11.2010	G-Beta	<1,7E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	14.12.2010	G-Beta	<2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	14.12.2010	G-Beta	<2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	14.12.2010	G-Beta	<1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	14.12.2010	G-Beta	<2,1E-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 Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 12	

2.4 Berichtsbogen Bodenproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II		Quartal: 4		Jahr: 2010		
REI Programmpunkt: C2.1:3	überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche					
	Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort 3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ⁹⁾ / erzielte NWG	Maßein- heit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
E2		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Aktivitätsflächenbelegung		Bq/m ²		
E3		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Aktivitätsflächenbelegung		Bq/m ²		
E4		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Aktivitätsflächenbelegung		Bq/m ²		
E7		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Aktivitätsflächenbelegung		Bq/m ²		

⁹⁾ Bezogen auf Trockenmasse

Seit dem 3.Quartal 2010 werden die Messstellen für die Bodenproben als E2, E3, E4 und E7 geführt. Die bisherigen Bezeichnungen G2, G3, G4 und G7 werden nun ausschließlich für die Weide- und Wiesenbewuchsproben genutzt.

Die Probennahme von Weide- und Wiesenbewuchsproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

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	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 13	

2.5 Berichtsbogen Weide- und Wiesenbewuchsproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 4	Jahr: 2010		
REI Programmpunkt: C2.1:4	überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)					
	Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
Probenahme-/Messort 3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung	Datum der Pro- benahme	Nuklid	Messwert ¹⁰⁾ / erzielte NWG	Maßeinheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
G2		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
G3		Co-60		Bq/kg		
		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
		Cs-137		Bq/kg		
G4		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		
		Pb-214		Bq/kg		
G7		Cs-137		Bq/kg		
		Cs-134		Bq/kg		
		Co-60		Bq/kg		
		Be-7		Bq/kg		
		K-40		Bq/kg		
		Pb-210		Bq/kg		
		Pb-212		Bq/kg		

¹⁰⁾ Bezogen auf Feuchtmasse

Die Probennahme von Weide- und Wiesenbewuchsproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Asse-GmbH Gesellschaft für Betriebsführung und Schließung der Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 14	

2.6 Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 4			Jahr: 2010
REI Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ¹¹⁾				
Probeentnahme-/Messort		Probeentnahmezeitpunkt	Messwert bzw. erzielte NWG Rest- und Gesamt-Beta	Maßeinheit	Messunsicherheit Rest-/Gesamt-Beta [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart					
Remlingen	W1, Grundwasser	04.10.2010	<0,09 / 0,16	Bq/l	NWG / 12,0	
Vahlberg	W2, Grundwasser			Bq/l		¹⁵⁾
Vahlberg	W5, Oberflächenwasser			Bq/l		¹⁵⁾
Remlingen	W7, Grundwasser	04.10.2010	<0,10 / 0,31	Bq/l	NWG / 7,9	
Wittmar	W10, Grundwasser	04.10.2010	<0,09 / 0,13	Bq/l	NWG / 14,9	
Wittmar	W12, Grundwasser	04.10.2010	<0,10 / 0,14	Bq/l	NWG / 13,2	
Denkte	W15, Grundwasser	04.10.2010	<0,11 / 0,18	Bq/l	NWG / 11,4	
Dettum	W17, Grundwasser	04.10.2010	<0,20 / 0,83	Bq/l	NWG / 4,1	
Denkte	W19, Oberflächenwasser	04.10.2010	<0,12 / 0,23	Bq/l	NWG / 9,3	
Denkte	W20, Grundwasser	04.10.2010	<0,10 / 0,15	Bq/l	NWG / 13,2	
Denkte	W21, Grundwasser	04.10.2010	<0,10	Bq/l	NWG	¹²⁾
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	04.10.2010	<0,35 / 1,27	Bq/l	NWG / 3,3	
Denkte	W26, Grundwasser	04.10.2010	<0,11 / 0,18	Bq/l	NWG / 11,4	
Vahlberg	W30, Grundwasser			Bq/l		¹⁵⁾
Denkte	W31, Oberflächenwasser	04.10.2010	<0,15 / 0,51	Bq/l	NWG / 5,6	
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser			Bq/l		¹⁵⁾
Kissenbrück	W39 ¹³⁾ , Trinkwasser	04.10.2010	<0,10 / 0,12	Bq/l	NWG / 15,3	
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	04.10.2010	<0,09 / 0,14	Bq/l	NWG / 13,8	
Remlingen	W43, Oberflächenwasser	04.10.2010	<0,12 / 0,23	Bq/l	NWG / 9,3	
Wittmar	W45, Grundwasser	04.10.2010	<0,27 / 0,86	Bq/l	NWG / 4,1	
Vahlberg	W51 ¹³⁾ , Grundwasser			Bq/l		¹⁵⁾
Remlingen	W60, Grundwasser	04.10.2010	<0,11 / 0,19	Bq/l	NWG / 10,7	
Denkte	W63, Grundwasser	04.10.2010	<0,1	Bq/l	NWG	¹⁴⁾
Vahlberg	W64, Grundwasser	04.10.2010	<0,35 / 1,33	Bq/l	NWG / 3,2	
Denkte	W65, Grundwasser	04.10.2010	<0,10 / 0,21	Bq/l	NWG / 10,1	
Vahlberg	W66, Grundwasser			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 Schachanlage Asse II	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65130000	01STS	LQ	BT	0009	00
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 4. Quartal 2010						Blatt: 15	

2.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 4. Quartal 2010

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

Im 4. Quartal 2010 erfolgte keine Ermittlung der Gamma-Ortsdosis
Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung wurden in monatlichen Stichproben an vier von acht Messstellen ermittelt. Die Werte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung in Deutschland.

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 4.Quartal 2010 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Bodenproben durchgeführt.

2.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)

Im 4.Quartal 2010 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Pflanzenproben durchgeführt.

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 Schachanlage Asse II aus dem 4. Quartal 2010 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.