



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

GZ: QM - 9A 65131200 / SE 6.1

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0010	00	Stand: 20.05.2015

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2015

Ersteller/in:
ASSE-GMBH

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

Datum und Unterschrift

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt/Betrieb:

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	LH	PE	0010	00	Stand: 20.05.2015

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2015

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer/in (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	20.05.2015	SE 6.1		-	-	Erstellung der Unterlage.

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



PT058042



Stand: 20.05.2015

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA A	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00

Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015

Ersteller / Unterschrift

Geprüft / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Strahlenschutz

Datum: 26.05.2015

Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:

Datum: 27.05.2015

Geschäftsführung Asse-GmbH:

Datum: 29. Mai 2015

Unterschrift

Unterschrift

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	/

Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	20.05.2015	T-SU			Neuerstellung

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur, Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung, Kategorie S = substantielle Änderung. Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 3
--	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
2 Emissionsüberwachung	4
2.1 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft	4
2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 1. Quartal 2015	5
2.2.1 Fortluft	5
2.2.1.1 Radioaktive Gase (H-3, C-14, Rn-222)	5
2.2.1.2 Schwebstoffe	5
2.2.2 Abwasser	5
2.3 Zusammenfassung	5
3 Immissionsüberwachung	6
3.1 Gamma-Ortsdosis	6
3.2 Gamma-Ortsdosisleistung	7
3.3 Aerosole	8
3.4 Bodenproben	12
3.5 Weide- und Wiesenbewuchsproben	13
3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	14
3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 1. Quartal 2015	17
3.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1 (1))	17
3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3 (1))	17
3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0 (1))	17
3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0 (1))	17
3.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0 (1))	17
3.8 Zusammenfassung	17
4 Zugehörige Dokumente	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung	4
Tabelle 2: Gamma-Ortsdosis, Ergebnisse der Auswertung	6
Tabelle 3: Gemessene Gamma-Ortsdosisleistungen in der Umgebung der Schachanlage	7
Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung	8
Tabelle 5: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten	10
Tabelle 6: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Beta-Aktivitäten	10
Tabelle 7: Messstellen in der Umgebung der Schachanlage, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten ..	11
Tabelle 8: Messstellen in der Umgebung der Schachanlage, Auswertung auf Beta-Aktivitäten ..	11
Tabelle 9: Gammaspektrometrische Auswertung von Bodenproben	12
Tabelle 10: Gammaspektrometrische Auswertung von Weide- und Wiesenbewuchsproben	13
Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben	14

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes 17

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 4
--	----------

1 Einleitung

In diesem Quartalsbericht werden die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung für das 1. Quartal 2015 zusammengefasst. Sie ermöglichen die Kontrolle der Einhaltung von maximal zulässigen Aktivitätsabgaben und Dosisgrenzwerten für den bestimmungsgemäßen Betrieb. Die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung werden gemäß der Punkte 5.1 und 5.2 der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI (1)) vom Genehmigungsinhaber den zuständigen Behörden berichtet.

2 Emissionsüberwachung

2.1 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2015	
Messstelle: Schacht 2							
Fortluftmenge im Quartal: 5,7E+08 m ³				Fortluftmenge seit Jahresanfang: 5,7 E+08 m ³			
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq/m ³]	Messunsicherheit [Bq/m ³]	abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 [Bq/a]	Bemerkungen	
α-Strahler							
Ra 226	2,6E-07	5,0E-07	2,0E+03	2,0E+03			
Th 228	9,6E-08	9,4E-08	4,2E+02	4,2E+02			
Th 230	4,7E-08	1,5E-07	7,7E+02	7,7E+02			
Th 232	4,7E-08	9,1E-08	2,3E+02	2,3E+02			
U 232	1,5E-05		< NWG	< NWG			
U 234	6,6E-08	5,2E-07	1,6E+03	1,6E+03			
U 235	2,9E-08		< NWG	< NWG			
U 236	2,9E-08		< NWG	< NWG			
U 238	9,7E-08	4,7E-07	1,4E+03	1,4E+03			
Np 237	4,8E-08		< NWG	< NWG			
Pu 238	1,6E-07		< NWG	< NWG			
Pu 239	7,2E-08		< NWG	< NWG			
Pu 240	7,2E-08		< NWG	< NWG			
Am 241	6,0E-08		< NWG	< NWG			
Cm 242	9,2E-08		< NWG	< NWG			
Cm 244	6,0E-08		< NWG	< NWG			
α-Summe:			6,4E+03	6,4E+03			
β-Strahler							
Sr 90	4,4E-06		< NWG	< NWG			
Pu 241	4,6E-06		< NWG	< NWG			
β-Summe:			0,0E+00	0,0E+00			
γ-Strahler							
	min.	max.					
Mn 54	2,1E-06	1,2E-05	< NWG	0,0E+00			
Co 60	2,9E-06	1,2E-05	< NWG	0,0E+00			
Zn 65	5,9E-06	2,6E-05	< NWG	0,0E+00			
Ru 106	2,3E-05	1,2E-04	< NWG	0,0E+00			
Ag 110m	3,1E-06	1,4E-05	< NWG	0,0E+00			
Sb 125	5,6E-06	2,8E-05	< NWG	0,0E+00			
Cs 134	2,6E-06	1,2E-05	< NWG	0,0E+00			
Cs 137	2,1E-06	1,1E-05	< NWG	0,0E+00			
Ce 144	5,8E-06	3,6E-05	< NWG	0,0E+00			
Eu 152	5,3E-06	2,8E-05	< NWG	0,0E+00			
Eu 154	1,2E-05	6,3E-05	< NWG	0,0E+00			
Pb 210	1,2E-05	1,0E-04	7,1E-05	1,6E+05	1,6E+05		
γ-Summe:			1,6E+05	1,6E+05			
Summe Schwebstoffe			1,7E+05	1,7E+05	1,0E+07		

¹ Die Bestimmung der Alpha- und Beta-Aktivitäten erfolgt an eine Quartalmischprobe. Aus diesem Grund ist die Erkennungsgrenze (EKG) für jeden Alpha-/Beta-Nuklid nur einmal angegeben und ohne min./max. EKG. Die erforderliche Nachweisgrenze beträgt 1,0E-03 Bq m⁻³ für die Alpha-Strahler. Die erreichte Nachweisgrenze ist damit je nach Nuklid um den Faktor 34 bis 10526 besser als erforderlich.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 5

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachthanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2015
Messstelle: Schacht 2						
Fortluftmenge im Quartal: 5,7 E+08 m ³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 5,7 E+08 m ³			
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq/m ³]	Messunsicherheit [Bq/m ³]	abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 [Bq/a]	Bemerkungen
Sonstige γ -Strahler:						
Be 7 ^{II}	1,8E-05	1,1E-04	1,3E-04	1,8E+06	1,8E+06	
Gase ^{III}						
H 3	5,0E-02	4,0E-01	3,5E+09	3,5E+09	1,0E+12	min. EKG=max. EKG
C 14	6,0E-02	4,0E-01	2,6E+08	2,6E+08	1,0E+10	
Rn 222	5,9E+00	4,5E+00	2,3E+10	2,3E+10	1,0E+12	Rn 222 ohne Töchter, min. EKG=max. EKG

2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 1. Quartal 2015

2.2.1 Fortluft

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

Die Ableitungen von Kohlenstoff 14 (als CO₂) und Radon 222 haben sich gegenüber dem zurückliegenden Quartal nicht wesentlich verändert. Bei der Radon-222-Bilanzierung wurde der Anteil der natürlichen Aktivität in Abzug gebracht. Nach einer bundesweiten Untersuchung in den Jahren 2003-2007 beträgt die Radon-Aktivitätskonzentration in bodennahe Luft im südlichen Niedersachsen mindestens 6 Bq/m³.

2.2.1.2 Schwebstoffe

Es wurden die natürlichen Radionuklide Be 7 und Pb 210 sowie Spuren aus der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe gemessen, wobei nur das Pb 210 als Folgeprodukt des Rn 222 teilweise auf die eingelagerten Abfälle zurückzuführen ist. Die Aktivitäten der Radionuklidspuren der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe stammen aus den für die Stabilisierung des Grubengebäudes eingesetzten Baustoffen. Bei der Bilanzierung der gemäß REI Tabelle C.2.5 zu berücksichtigenden Alpha-, Beta- und Gammastrahler wurden die natürlichen Aktivitäten, die in der Referenzmessstelle bereits nachgewiesenen sind, abgezogen. Im Gegensatz zum Vor-Quartal, konnten im aktuellen Berichtsquartal erneut Spuren der natürlichen Th-232-Zerfallsreihe nachgewiesen werden.

Für die Bilanzierung werden ein Gesamtverlustfaktor für Schwebstoffe von 2,8 und ein Gesamtverlustfaktor von 1,6 speziell für Radonfolgeprodukte angewendet.

2.2.2 Abwasser

Aus der Schachthanlage 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 (2).

2.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse im Berichtszeitraum zeigen keine Besonderheiten.

^{II} Be 7 wird zusätzlich zu den Forderungen der REI (1) angegeben, obwohl die Halbwertszeit unter 200 Tagen liegt und obwohl die Konzentrationen in der Fortluft geringer sind als in der Umgebungsluft. Die hier bilanzierte Be-7-Aktivität ist ohne Abzug der Aktivität der Referenzmessstelle.

^{III} Die EKG sind methodenbedingt nur einmal angegeben. I 129 wird nicht bilanziert, da bei Stichprobenmessungen kein Wert oberhalb der Nachweisgrenze gemessen wurde.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev	
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 6
--	----------

3 Immissionsüberwachung

3.1 Gamma-Ortsdosis

Die nachfolgende Tabelle enthält Brutto-Messwerte, d.h. es wurde keine Transportdosis abgezogen. Als Messunsicherheit ist gemäß der REI (1) die einfache Standardabweichung anzugeben. Die Erkennungsgrenze (EKG) beträgt 0,02 mSv, die Nachweisgrenze (NWG) 0,05 mSv.

Tabelle 2: Gamma-Ortsdosis, Ergebnisse der Auswertung

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2015		
REI Programmpunkt: C2.1:1.1 (1)	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis ^{IV}						
Probenahme- /Messort	Überwachungszeitraum		Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Umgebung							
U 1	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
U 2	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 3	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 4	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,6E-01	mSv	19	
U 5	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 6	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
U 7	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19	
U 8	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 9	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19	
U 10	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 11	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19	
U 12	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,5E-01	mSv	19	
U 13	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 14	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 15	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,3E-01	mSv	19	
U 16	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 17	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 18	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 19	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 20	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 21	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 22	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19	
U 23	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 24	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 25	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	-	mSv	-	Verlust
U 26	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19	
U 27	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
U 28	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19	
U 29	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 30	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
Anlagengrenze (Zaun)							
Z 1	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19	
Z 2	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,7E-01	mSv	19	
Z 3	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
Z 4	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
Z 5	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
Z 6	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,8E-01	mSv	19	
Z 7	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,7E-01	mSv	19	
Z 8	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
Z 9	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,7E-01	mSv	19	
Z 10	10.07.2014	22.01.2015	Gamma-OD	4,6E-01	mSv	19	

^{IV} Die Festkörperdosimeter werden zur Ermittlung der Gamma-Ortsdosis halbjährlich ausgewertet. Über die Ergebnisse wird im 1. und 3. Quartal berichtet.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.		
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN		
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00		
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 7	

3.2 Gamma-Ortsdosisleistung

Tabelle 3: Gemessene Gamma-Ortsdosisleistungen in der Umgebung der Schachtanlage

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:1.1 (1)		überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung					
		Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ^V					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen	
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II							
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL2	20.01.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL3	20.01.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL4	20.01.2015	Gamma-ODL	80	nSv/h	20		
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL7	20.01.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL8	20.01.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL1	04.02.2015	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL5	04.02.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL7	04.02.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL9	04.02.2015	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL2	04.03.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL3	04.03.2015	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL4	04.03.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		
UL7	04.03.2015	Gamma-ODL	60	nSv/h	20		
UL8	04.03.2015	Gamma-ODL	70	nSv/h	20		
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-		

^V 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).

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 8

3.3 Aerosole

Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3 (1)		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^{VI}					
Probeentnahme-/Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.14	05.01.15	Be 7	2,1E-03	Bq/m ³	12,4	
	05.01.15	19.01.15	Be 7	2,3E-03	Bq/m ³	18,0	
	19.01.15	02.02.15	Be 7	1,7E-03	Bq/m ³	13,3	
	02.02.15	16.02.15	Be 7	1,4E-03	Bq/m ³	17,6	
	16.02.15	02.03.15	Be 7	2,1E-03	Bq/m ³	13,2	
	02.03.15	16.03.15	Be 7	2,0E-03	Bq/m ³	13,7	
	16.03.15	30.03.15	Be 7	2,7E-03	Bq/m ³	12,6	
	30.03.15	13.04.15	Be 7	2,6E-03	Bq/m ³	13,5	
	22.12.14	05.01.15	Co 60	< 4,3E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.01.15	19.01.15	Co 60	< 1,7E-05	Bq/m ³	-	NWG
	19.01.15	02.02.15	Co 60	< 4,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.02.15	16.02.15	Co 60	< 1,5E-05	Bq/m ³	-	NWG
	16.02.15	02.03.15	Co 60	< 8,3E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.03.15	16.03.15	Co 60	< 9,3E-06	Bq/m ³	-	NWG
	16.03.15	30.03.15	Co 60	< 7,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	30.03.15	13.04.15	Co 60	< 8,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.12.14	05.01.15	Cs 137	< 3,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.01.15	19.01.15	Cs 137	< 1,2E-05	Bq/m ³	-	NWG
	19.01.15	02.02.15	Cs 137	< 3,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.02.15	16.02.15	Cs 137	< 1,2E-05	Bq/m ³	-	NWG
	16.02.15	02.03.15	Cs 137	< 7,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.03.15	16.03.15	Cs 137	< 8,8E-06	Bq/m ³	-	NWG
	16.03.15	30.03.15	Cs 137	< 6,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	30.03.15	13.04.15	Cs 137	< 6,2E-06	Bq/m ³	-	NWG
22.12.14	05.01.15	Pb 210	1,7E-04	Bq/m ³	25,1		
05.01.15	19.01.15	Pb 210	1,6E-04	Bq/m ³	54,3		
19.01.15	02.02.15	Pb 210	2,3E-04	Bq/m ³	25,8		
02.02.15	16.02.15	Pb 210	3,4E-04	Bq/m ³	34,8		
16.02.15	02.03.15	Pb 210	3,6E-04	Bq/m ³	21,1		
02.03.15	16.03.15	Pb 210	2,3E-04	Bq/m ³	32,6		
16.03.15	30.03.15	Pb 210	4,5E-04	Bq/m ³	18,3		
22.12.14	05.01.15	Pb 210	2,4E-04	Bq/m ³	26,2		
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	22.12.14	05.01.15	Be 7	2,2E-03	Bq/m ³	12,0	
	05.01.15	19.01.15	Be 7	2,3E-03	Bq/m ³	14,2	
	19.01.15	02.02.15	Be 7	1,7E-03	Bq/m ³	13,4	
	02.02.15	16.02.15	Be 7	1,5E-03	Bq/m ³	14,2	
	16.02.15	02.03.15	Be 7	2,0E-03	Bq/m ³	13,4	
	02.03.15	16.03.15	Be 7	2,1E-03	Bq/m ³	13,9	
	16.03.15	30.03.15	Be 7	3,0E-03	Bq/m ³	12,1	
	30.03.15	13.04.15	Be 7	2,7E-03	Bq/m ³	13,0	
	22.12.14	05.01.15	Co 60	< 3,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.01.15	19.01.15	Co 60	< 9,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.01.15	02.02.15	Co 60	< 5,0E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.02.15	16.02.15	Co 60	< 9,0E-06	Bq/m ³	-	NWG
	16.02.15	02.03.15	Co 60	< 8,0E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.03.15	16.03.15	Co 60	< 1,0E-05	Bq/m ³	-	NWG
	16.03.15	30.03.15	Co 60	< 2,6E-06	Bq/m ³	-	NWG
	30.03.15	13.04.15	Co 60	< 8,7E-06	Bq/m ³	-	NWG
	22.12.14	05.01.15	Cs 137	< 3,5E-06	Bq/m ³	-	NWG
	05.01.15	19.01.15	Cs 137	< 7,1E-06	Bq/m ³	-	NWG
	19.01.15	02.02.15	Cs 137	< 4,1E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.02.15	16.02.15	Cs 137	< 7,4E-06	Bq/m ³	-	NWG
	16.02.15	02.03.15	Cs 137	< 6,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	02.03.15	16.03.15	Cs 137	< 9,6E-06	Bq/m ³	-	NWG
	16.03.15	30.03.15	Cs 137	< 1,9E-06	Bq/m ³	-	NWG
	30.03.15	13.04.15	Cs 137	< 8,4E-06	Bq/m ³	-	NWG

^{VI} Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.		
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN		
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00		
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 9	

Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3 (1)		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^{VI}							
Probeentnahme-/Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	22.12.14	05.01.15	Pb 210	1,4E-04	Bq/m ³	23,9	
	05.01.15	19.01.15	Pb 210	1,6E-04	Bq/m ³	34,5	
	19.01.15	02.02.15	Pb 210	2,3E-04	Bq/m ³	26,2	
	02.02.15	16.02.15	Pb 210	3,6E-04	Bq/m ³	23,5	
	16.02.15	02.03.15	Pb 210	3,6E-04	Bq/m ³	22,7	
	02.03.15	16.03.15	Pb 210	2,2E-04	Bq/m ³	36,6	
	16.03.15	30.03.15	Pb 210	4,6E-04	Bq/m ³	22,3	
	30.03.15	13.04.15	Pb 210	2,4E-04	Bq/m ³	27,7	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 10
--	-----------

Tabelle 5: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Quartal: 1	Jahr: 2015
REI Programmpunkt: C2.1:1.3 (1)	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ^{VII VIII}						
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.14	05.01.15	G-Alpha	4,5E-05	Bq/m ³	15,6	
	05.01.15	19.01.15	G-Alpha	5,2E-05	Bq/m ³	13,8	
	19.01.15	02.02.15	G-Alpha	5,8E-05	Bq/m ³	12,5	
	02.02.15	16.02.15	G-Alpha	7,4E-05	Bq/m ³	10,4	
	16.02.15	02.03.15	G-Alpha	9,3E-05	Bq/m ³	9,2	
	02.03.15	16.03.15	G-Alpha	5,9E-05	Bq/m ³	12,9	
	16.03.15	30.03.15	G-Alpha	1,2E-04	Bq/m ³	7,7	
	30.03.15	13.04.15	G-Alpha	5,9E-05	Bq/m ³	12,8	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	22.12.14	05.01.15	G-Alpha	5,0E-05	Bq/m ³	13,7	
	05.01.15	19.01.15	G-Alpha	4,3E-05	Bq/m ³	15,1	
	19.01.15	02.02.15	G-Alpha	4,3E-05	Bq/m ³	15,1	
	02.02.15	16.02.15	G-Alpha	7,8E-05	Bq/m ³	9,6	
	16.02.15	02.03.15	G-Alpha	8,0E-05	Bq/m ³	10,1	
	02.03.15	16.03.15	G-Alpha	5,4E-05	Bq/m ³	13,2	
	16.03.15	30.03.15	G-Alpha	1,4E-04	Bq/m ³	6,8	
	30.03.15	13.04.15	G-Alpha	6,6E-05	Bq/m ³	11,5	

Tabelle 6: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Beta-Aktivitäten

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Quartal: 1	Jahr: 2015
REI (1) 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 ^{VII}						
Probeentnahme-/Messort	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.14	05.01.15	G-Beta	2,5E-04	Bq/m ³	2,1	
	05.01.15	19.01.15	G-Beta	2,4E-04	Bq/m ³	2,3	
	19.01.15	02.02.15	G-Beta	3,2E-04	Bq/m ³	1,8	
	02.02.15	16.02.15	G-Beta	4,8E-04	Bq/m ³	1,3	
	16.02.15	02.03.15	G-Beta	5,1E-04	Bq/m ³	1,3	
	02.03.15	16.03.15	G-Beta	3,1E-04	Bq/m ³	1,8	
	16.03.15	30.03.15	G-Beta	6,2E-04	Bq/m ³	1,1	
	30.03.15	13.04.15	G-Beta	3,3E-04	Bq/m ³	1,7	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	22.12.14	05.01.15	G-Beta	2,5E-04	Bq/m ³	2,1	
	05.01.15	19.01.15	G-Beta	2,4E-04	Bq/m ³	2,2	
	19.01.15	02.02.15	G-Beta	3,4E-04	Bq/m ³	1,7	
	02.02.15	16.02.15	G-Beta	5,0E-04	Bq/m ³	1,2	
	16.02.15	02.03.15	G-Beta	5,1E-04	Bq/m ³	1,3	
	02.03.15	16.03.15	G-Beta	3,1E-04	Bq/m ³	1,7	
	16.03.15	30.03.15	G-Beta	6,6E-04	Bq/m ³	1,0	
	30.03.15	13.04.15	G-Beta	3,3E-04	Bq/m ³	1,7	

^{VII} Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung.

^{VIII} Die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration wird ab dem 1. Quartal 2012 mit dem konservativen Selbstabsorptionsfaktor = 3 korrigiert.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 11

Tabelle 7: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3 (1) überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ^{IX}						
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II						
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	20.01.2015	G-Alpha	9,1E-04	Bq/m ³	30	
UL3	20.01.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL4	20.01.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	20.01.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	20.01.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL1	04.02.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	04.02.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL7	04.02.2015	G-Alpha	< 7,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	04.02.2015	G-Alpha	8,0E-04	Bq/m ³	31	
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	04.03.2015	G-Alpha	< 8,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL3	04.03.2015	G-Alpha	< 8,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL4	04.03.2015	G-Alpha	< 8,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	04.03.2015	G-Alpha	< 8,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	04.03.2015	G-Alpha	< 8,5E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	

Tabelle 8: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Beta-Aktivitäten

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:1.3 (1) überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ^{IX}						
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II						
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	20.01.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	20.01.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	20.01.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	20.01.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	20.01.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL1	04.02.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	04.02.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	04.02.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	04.02.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	04.03.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	04.03.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	04.03.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	04.03.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	04.03.2015	G-Beta	< 1,8E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	

^{IX} 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).

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 12
--	-----------

3.4 Bodenproben

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 Bodenproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Tabelle 9: Gammaskpektrometrische Auswertung von Bodenproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II		Quartal: 1			Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:3 (1)		überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche (03)				
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide				
Probenentnahme-/Messort	Datum der Probe-nahme	Nuklid	Messwert ^x / erzielte NWG	Maß-einheit	Mess-unsich. [%]	Bemerkungen
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und E7 in der Umgebung 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		
		Aktivitätsflächen-belegung	-	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		
		Aktivitätsflächen-belegung	-	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		
		Aktivitätsflächen-belegung	-	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		
		Aktivitätsflächen-belegung	-	Bq/m ²		

^x Bezogen auf Trockenmasse

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 13

3.5 Weide- und Wiesenbewuchsproben

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

Tabelle 10: Gammaskpektrometrische Auswertung von Weide- und Wiesenbewuchsproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:4 (1)		überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)				
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide				
Probenahme-/Messort	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{XI} / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung 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		
		Co-60	-	Bq/kg		
G3		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		
G4		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		
G7		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		

^{XI} Bezogen auf Feuchtmasse

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.		
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN		
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00		
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 14	

3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

Tabelle 11: Gammaskopimetrische Auswertung von Gewässerproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 1				Jahr: 2015
REI Programmpunkt: C2.1:5 (1)			überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
			Messmethode / Messgröße: Gammaskopimetrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Remlingen	W1, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<9,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<8,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	3,4E-01	Bq/l	31	
			Cs 137	<6,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,1E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W2, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Remlingen	W7, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<8,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<5,9E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W10, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	1,5E-01	Bq/l	88,8	
			Cs 137	<7,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,6E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W12, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<2,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,5E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,6E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W15, Grundwasser	kein Zugang	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Denkte	M16, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,4E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W20, Grundwasser	kein Zugang	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 15

Tabelle 11: Gammaskpektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 1				Jahr: 2015
REI Programmpunkt: C2.1:5 (1)			Überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
Probeentnahme-/Messort			Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Gemeinde	Messpunkt, Probenart	Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Denkte	W21, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	13.01.2015	K 40	2,1E+00	Bq/l	39,8	
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<8,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W26, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<8,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,5E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Kissenbrück	W39 ^{xii} , Trinkwasser	13.01.2015	K 40	<2,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,5E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
Remlingen	M401, Oberflächenwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	13.01.2015	K 40	1,7E+00	Bq/l	79,2	
			Pb 210	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<9,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,3E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W45, Grundwasser	13.01.2015	K 40	<5,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<5,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<4,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<3,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<3,8E-02	Bq/l	-	NWG

^{xii} zusätzlich Trinkwasser

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015	Blatt: 16
--	-----------

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				Quartal: 1	Jahr: 2015
REI Programmpunkt: C2.1:5 (1)		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Vahlberg	W51, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Denkte	W63, Grundwasser	13.01.2015	K 40	2,1E+01	Bq/l	13,2	
			Pb 210	<5,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	3,1E-02	Bq/l	118,1	
			Pb 214	<7,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<3,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<4,3E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W64, Grundwasser	13.01.2015	K 40	1,2E+00	Bq/l	70	
			Pb 210	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,6E-02	Bq/l	-	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0026	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2015							Blatt: 17

3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 1. Quartal 2015

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

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.

3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3 (1))

In den Aerosolfilterproben der Immissions (IM)- bzw. Referenzmessstelle (RM) wurden die natürlich vorkommenden Radionuklide Be 7 und Pb 210 gefunden. Zusätzlich wurden Spuren aus der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe in den Aerosolfilterproben der Referenzmessstelle gefunden. Die Aktivitätskonzentrationen der bereits in der Umgebung existierenden Spuren aus der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe wurden bei der Bilanzierung der Emissionsüberwachung von den Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft abgezogen.

3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0 (1))

Im 1. Quartal 2015 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Bodenproben durchgeführt.

3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0 (1))

Im 1. Quartal 2015 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Pflanzenproben durchgeführt.

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

Alle Gewässerproben wurden gammaspektrometrisch untersucht. Dabei wurde bei jeder Probe eine Nachweisgrenze von mindestens 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60 erreicht. Die Wässer in den Probeentnahmestellen zeigten keine Besonderheiten.

3.8 Zusammenfassung

Die Messergebnisse aus der Umgebung der Schachanlage Asse II aus dem 1. Quartal 2015 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

4 Zugehörige Dokumente

- (1) BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT
Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 23. März 2006 (GMBI. Nr. 14-17, S. 254)
- (2) REGIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist