



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0014	00	Stand: 10.05.2016

Titel der Unterlage:

QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2016

Ersteller:

ASSE-GMBH/

Stempelfeld:

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.



Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0014	00	

QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2016

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



Stand: 10.05.2016

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00

Kurztitel der Unterlage:
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Strahlenschutz	Stabsstelle Qualitätsmanagement:	Endfreigabe: Geschäftsführung Asse-GmbH
Datum: 12. 05. 2016	Datum: 17. MAI 2016	Datum: 17. Mai 2016
Name:	Name:	Name:
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							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 2016	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 Boden	11
3.5 Pflanzen/Bewuchs	12
3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	13
3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 1. Quartal 2016	15
3.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1)	15
3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3)	15
3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)	15
3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)	16
3.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0)	16
3.8 Zusammenfassung	16
4 Zugehörige Dokumente	16

Tabellenverzeichnis

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

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	16
--	----

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016	Blatt: 4
--	----------

1 Einleitung

In diesem Quartalsbericht werden die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung für das 1. Quartal 2016 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: 2016
Messstelle: Schacht 2						
	Fortluftmenge im Quartal: 6,1E+08 m³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 6,1E+08 m³		
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq/m³]	Messunsicherheit [Bq/m³]	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	4,6E-07	9,6E-07	3,7E+03	3,7E+03		!
Th 228	3,2E-07		< NWG	< NWG		!
Th 230	9,0E-08	6,4E-07	2,1E+03	2,1E+03		!
Th 232	1,3E-07		< NWG	< NWG		!
U 232	7,6E-06		< NWG	< NWG		!
U 234	3,5E-08	1,3E-06	4,6E+03	4,6E+03		!
U 235	3,2E-08		< NWG	< NWG		!
U 236	3,2E-08		< NWG	< NWG		!
U 238	6,9E-08	1,3E-06	4,6E+03	4,6E+03		!
Np 237	3,7E-08		< NWG	< NWG		!
Pu 238	7,7E-08		< NWG	< NWG		!
Pu 239	1,1E-07		< NWG	< NWG		!
Pu 240	1,1E-07		< NWG	< NWG		!
Am 241	3,8E-07		< NWG	< NWG		!
Cm 242	1,0E-07		< NWG	< NWG		!
Cm 244	1,2E-07		< NWG	< NWG		!
α-Summe:			1,5E+04	1,5E+04		
β-Strahler						
Sr 90	5,4E-06		< NWG	< NWG		!
Pu 241	2,9E-05		< NWG	< NWG		!
β-Summe:			0,0E+00	0,0E+00		
γ-Strahler						
	min.	max.				
Mn 54	4,2E-06	9,0E-06	< NWG	0,0E+00		
Co 60	5,4E-06	9,4E-06	< NWG	0,0E+00		
Zn 65	9,9E-06	1,9E-05	< NWG	0,0E+00		
Ru 106	4,3E-05	7,9E-05	< NWG	0,0E+00		
Ag 110m	5,7E-06	9,6E-06	< NWG	0,0E+00		
Sb 125	1,0E-05	2,2E-05	< NWG	0,0E+00		
Cs 134	4,6E-06	9,3E-06	< NWG	0,0E+00		
Cs 137	3,6E-06	7,9E-06	< NWG	0,0E+00		
Ce 144	1,1E-05	2,5E-05	< NWG	0,0E+00		
Eu 152	1,1E-05	2,0E-05	< NWG	0,0E+00		
Eu 154	2,4E-05	4,5E-05	< NWG	0,0E+00		
Pb 210	2,3E-05	6,3E-05	7,7E-05	2,1E+05	2,1E+05	
γ-Summe:			2,1E+05	2,1E+05		
Summe Schwebstoffe			2,3E+05	2,3E+05	1,0E+07	

¹ Die Bestimmung der Alpha- und Beta-Aktivitäten erfolgt an eine Quartalmischprobe. Aus diesem Grund ist die Erkennungsgrenze (EKG) für jedes Alpha-/Beta-Nuklid nur einmal angegeben und ohne min./max. EKG. Die erforderliche Nachweisgrenze beträgt 1,0E-03 Bq/m³ für die Alpha-Strahler.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016	Blatt: 5
--	----------

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2016
Messstelle: Schacht 2						
Fortluftmenge im Quartal: 6,1E+08 m³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 6,1E+08 m³			
Schwebstoffe	Erkennungsgrenze [Bq/m³]	Messunsicherheit [Bq/m³]	abgeleitete Aktivität [Bq] im Quartal	abgeleitete Aktivität [Bq] seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 [Bq/a]	Bemerkungen
Sonstige γ- Strahler:	min.	max.				
Be 7 ^{II}	3,4E-05	6,6E-05	1,7E-04	2,3E+06	2,3E+06	
Gase ^{III}						
H 3	4,0E-02	4,0E-02	3,0E-01	3,2E+09	3,2E+09	1,0E+12
C 14	6,0E-02	7,0E-02	2,0E-01	2,6E+08	2,6E+08	1,0E+10
Rn 222	5,9E+00		4,3E+00	2,2E+10	2,2E+10	1,0E+12
						Rn 222 ohne Töchter, min. EKG = max. EKG

2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 1. Quartal 2016

2.2.1 Fortluft

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

Die Ableitungen von Tritium (als HTO), 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 bodennaher 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-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-Zerfallsreihe stammen aus den für die Stabilisierung des Grubengebäudes eingesetzten Baustoffen. Bei der Bilanzierung der gemäß REI (1) Tabelle C.2.5 zu berücksichtigenden Alpha-, Beta- und Gammastrahler wurden die natürlichen Aktivitäten, die in der Referenzmessstelle bereits nachgewiesen sind, abgezogen. Wie auch im 4. Quartal 2015 konnten im aktuellen Berichtsquartal keine 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 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 (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 für Rn 222 ist methodenbedingt nur einmal angegeben. I 129 wird nicht bilanziert, da bei Stichprobenmessungen nur Werte unterhalb der laut REI (1) Tabelle C.2.6 einzuhaltenden Nachweisgrenze von 1*10⁻³ Bq/m³ gemessen wurden.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016	Blatt: 6
--	----------

3 Immissionsüberwachung

3.1 Gamma-Ortsdosis

Insgesamt werden 40 Festkörperdosimeter - 30 in der Umgebung, 10 am Anlagenzaun der Schachanlage Asse II - zur Ermittlung der Gamma-Ortsdosis halbjährlich ausgewertet. Über die Ergebnisse wird im 1. und 3. Quartal berichtet.

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 von Festkörperdosimetern

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II					Quartal: 1		Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.1		überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
		Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis						
Probeentnahme-/ Messort		Überwachungszeitraum		Messgröße	Mess- wert	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende					
Umgebung								
U 1	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 2	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19		
U 3	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19		
U 4	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19		
U 5	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19		
U 6	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	-	mSv	-		Verlust
U 7	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	-	mSv	-		Verlust
U 8	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19		
U 9	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19		
U 10	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 11	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19		
U 12	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,4E-01	mSv	19		
U 13	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19		
U 14	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 15	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,3E-01	mSv	19		
U 16	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 17	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19		
U 18	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 19	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
U 20	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19		
U 21	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19		
U 22	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19		
U 23	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19		
U 24	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19		
U 25	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19		
U 26	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19		
U 27	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19		
U 28	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19		
U 29	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19		
U 30	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19		
Anlagengrenze (Zaun)								
Z 1	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,6E-01	mSv	19		
Z 2	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,6E-01	mSv	19		
Z 3	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19		
Z 4	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19		
Z 5	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
Z 6	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,7E-01	mSv	19		
Z 7	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,8E-01	mSv	19		
Z 8	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19		
Z 9	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,6E-01	mSv	19		
Z 10	14.07.2015	19.01.2016	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19		

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 7

3.2 Gamma-Ortsdosisleistung

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1.1.1	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung					
	Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ^{IV}					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II						
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	05.01.2016	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL3	05.01.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL4	05.01.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	05.01.2016	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL8	05.01.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL1	03.02.2016	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	03.02.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL7	03.02.2016	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	03.02.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	01.03.2016	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL3	01.03.2016	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL4	01.03.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	01.03.2016	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL8	01.03.2016	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	

^{IV} 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 NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 8

3.3 Aerosole

Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung von Aerosolproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Quartal: 1	Jahr: 2016
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^V					
Probeentnahme-/ Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	21.12.15	04.01.16	Be 7	3,1E-03	Bq/m³	13,1	
	04.01.16	18.01.16	Be 7	2,1E-03	Bq/m³	13,8	
	18.01.16	01.02.16	Be 7	2,7E-03	Bq/m³	12,9	
	01.02.16	15.02.16	Be 7	3,8E-03	Bq/m³	12,6	v
	15.02.16	29.02.16	Be 7	3,0E-03	Bq/m³	13,4	V
	29.02.16	14.03.16	Be 7	4,2E-03	Bq/m³	12,2	V
	14.03.16	29.03.16	Be 7	5,4E-03	Bq/m³	12,2	V
	21.12.15	04.01.16	Co 60	< 1,0E-05	Bq/m³	-	NWG
	04.01.16	18.01.16	Co 60	< 1,1E-05	Bq/m³	-	NWG
	18.01.16	01.02.16	Co 60	< 9,4E-06	Bq/m³	-	NWG
	01.02.16	15.02.16	Co 60	< 4,9E-06	Bq/m³	-	NWG
	15.02.16	29.02.16	Co 60	< 7,4E-06	Bq/m³	-	NWG
	29.02.16	14.03.16	Co 60	< 4,9E-06	Bq/m³	-	NWG
	14.03.16	29.03.16	Co 60	< 3,8E-06	Bq/m³	-	NWG
	21.12.15	04.01.16	Cs 137	< 8,9E-06	Bq/m³	-	NWG
	04.01.16	18.01.16	Cs 137	< 1,1E-05	Bq/m³	-	NWG
	18.01.16	01.02.16	Cs 137	< 8,2E-06	Bq/m³	-	NWG
	01.02.16	15.02.16	Cs 137	< 4,3E-06	Bq/m³	-	NWG
	15.02.16	29.02.16	Cs 137	< 5,8E-06	Bq/m³	-	NWG
	29.02.16	14.03.16	Cs 137	< 4,3E-06	Bq/m³	-	NWG
	14.03.16	29.03.16	Cs 137	< 3,4E-06	Bq/m³	-	NWG
	21.12.15	04.01.16	Pb 210	7,0E-04	Bq/m³	18,3	
	04.01.16	18.01.16	Pb 210	6,8E-04	Bq/m³	19,0	
	18.01.16	01.02.16	Pb 210	3,4E-04	Bq/m³	23,1	
	01.02.16	15.02.16	Pb 210	2,8E-04	Bq/m³	31,6	V
	15.02.16	29.02.16	Pb 210	3,8E-04	Bq/m³	29,9	V
	29.02.16	14.03.16	Pb 210	5,2E-04	Bq/m³	18,6	V
	14.03.16	29.03.16	Pb 210	4,0E-04	Bq/m³	22,0	V
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	21.12.15	04.01.16	Be 7	2,9E-03	Bq/m³	14,2	
	04.01.16	18.01.16	Be 7	2,0E-03	Bq/m³	13,9	
	18.01.16	01.02.16	Be 7	2,2E-03	Bq/m³	13,3	
	01.02.16	15.02.16	Be 7	2,0E-03	Bq/m³	13,4	
	15.02.16	29.02.16	Be 7	1,5E-03	Bq/m³	13,6	
	29.02.16	14.03.16	Be 7	2,1E-03	Bq/m³	12,5	
	14.03.16	29.03.16	Be 7	2,7E-03	Bq/m³	13,5	
	21.12.15	04.01.16	Co 60	< 9,6E-06	Bq/m³	-	NWG
	04.01.16	18.01.16	Co 60	< 1,1E-05	Bq/m³	-	NWG
	18.01.16	01.02.16	Co 60	< 9,4E-06	Bq/m³	-	NWG
	01.02.16	15.02.16	Co 60	< 9,5E-06	Bq/m³	-	NWG
	15.02.16	29.02.16	Co 60	< 7,5E-06	Bq/m³	-	NWG
	29.02.16	14.03.16	Co 60	< 4,7E-06	Bq/m³	-	NWG
	14.03.16	29.03.16	Co 60	< 7,1E-06	Bq/m³	-	NWG
	21.12.15	04.01.16	Cs 137	< 4,7E-06	Bq/m³	-	NWG
	04.01.16	18.01.16	Cs 137	< 9,2E-06	Bq/m³	-	NWG
	18.01.16	01.02.16	Cs 137	< 7,7E-06	Bq/m³	-	NWG
	01.02.16	15.02.16	Cs 137	< 7,5E-06	Bq/m³	-	NWG
	15.02.16	29.02.16	Cs 137	< 7,4E-06	Bq/m³	-	NWG
	29.02.16	14.03.16	Cs 137	< 4,3E-06	Bq/m³	-	NWG
	14.03.16	29.03.16	Cs 137	< 4,9E-06	Bq/m³	-	NWG
	21.12.15	04.01.16	Pb 210	5,8E-04	Bq/m³	25,9	
	04.01.16	18.01.16	Pb 210	6,7E-04	Bq/m³	19,6	
	18.01.16	01.02.16	Pb 210	3,0E-04	Bq/m³	26,1	
	01.02.16	15.02.16	Pb 210	2,1E-04	Bq/m³	27,7	
	15.02.16	29.02.16	Pb 210	2,1E-04	Bq/m³	27,1	
	29.02.16	14.03.16	Pb 210	2,3E-04	Bq/m³	22,4	
	14.03.16	29.03.16	Pb 210	2,3E-04	Bq/m³	29,4	

^V Zur Erfüllung der 2. Nebenbestimmungen der Zustimmung EÜ-9A 9160/2-513 (4) wurden die Messwerte der Immissionsmessstelle am Anlagenzaun ab dem 01.02.2016 mit dem Korrekturfaktor 2 berechnet.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016	Blatt: 9
--	----------

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

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2016		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ^{VI VII}						
Probeentnahme-/Messort		Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun		21.12.15	04.01.16	G-Alpha	1,5E-04	Bq/m³	12,9	
		04.01.16	18.01.16	G-Alpha	1,7E-04	Bq/m³	12,8	
		18.01.16	01.02.16	G-Alpha	9,1E-05	Bq/m³	14,5	
		01.02.16	15.02.16	G-Alpha	1,0E-04	Bq/m³	17,6	V
		15.02.16	29.02.16	G-Alpha	1,1E-04	Bq/m³	16,6	V
		29.02.16	14.03.16	G-Alpha	1,0E-04	Bq/m³	17,4	V
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation		14.03.16	29.03.16	G-Alpha	1,4E-04	Bq/m³	15,0	V
		21.12.15	04.01.16	G-Alpha	1,5E-04	Bq/m³	12,8	
		04.01.16	18.01.16	G-Alpha	2,1E-04	Bq/m³	12,4	
		18.01.16	01.02.16	G-Alpha	7,1E-05	Bq/m³	15,3	
		01.02.16	15.02.16	G-Alpha	5,1E-05	Bq/m³	17,3	
		15.02.16	29.02.16	G-Alpha	4,1E-05	Bq/m³	20,0	
		29.02.16	14.03.16	G-Alpha	3,9E-05	Bq/m³	19,5	
		14.03.16	29.03.16	G-Alpha	6,2E-05	Bq/m³	15,5	

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

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2016	
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 ^{VI}						
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	21.12.15	04.01.16	G-Beta	8,3E-04	Bq/m³	11,3	
	04.01.16	18.01.16	G-Beta	9,3E-04	Bq/m³	11,3	
	18.01.16	01.02.16	G-Beta	4,6E-04	Bq/m³	11,3	
	01.02.16	15.02.16	G-Beta	5,5E-04	Bq/m³	11,4	V
	15.02.16	29.02.16	G-Beta	6,3E-04	Bq/m³	11,4	V
	29.02.16	14.03.16	G-Beta	6,7E-04	Bq/m³	11,4	V
	14.03.16	29.03.16	G-Beta	6,6E-04	Bq/m³	11,3	V
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhöhungsstation	21.12.15	04.01.16	G-Beta	9,6E-04	Bq/m³	11,3	
	04.01.16	18.01.16	G-Beta	1,2E-03	Bq/m³	11,3	
	18.01.16	01.02.16	G-Beta	4,6E-04	Bq/m³	11,3	
	01.02.16	15.02.16	G-Beta	3,4E-04	Bq/m³	11,4	
	15.02.16	29.02.16	G-Beta	3,2E-04	Bq/m³	11,4	
	29.02.16	14.03.16	G-Beta	3,6E-04	Bq/m³	11,3	
	14.03.16	29.03.16	G-Beta	3,3E-04	Bq/m³	11,3	

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

^{VII} 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	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 10

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2016
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ^{VIII}					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II						
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	05.01.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL3	05.01.2016	G-Alpha	< 8,9E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL4	05.01.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	05.01.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	05.01.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL1	03.02.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	03.02.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL7	03.02.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	03.02.2016	G-Alpha	< 8,4E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	01.03.2016	G-Alpha	< 9,0E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL3	01.03.2016	G-Alpha	9,1E-04	Bq/m ³	11,2	
UL4	01.03.2016	G-Alpha	9,1E-04	Bq/m ³	11,2	
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	01.03.2016	G-Alpha	9,1E-04	Bq/m ³	11,2	
UL8	01.03.2016	G-Alpha	9,1E-04	Bq/m ³	11,2	
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2016
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ^{VIII}					
Probeentnahme-/Messort	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II						
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	05.01.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	05.01.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	05.01.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	05.01.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	05.01.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL1	03.02.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	03.02.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL7	03.02.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	03.02.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	01.03.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL3	01.03.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL4	01.03.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	01.03.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL8	01.03.2016	G-Beta	< 2,0E-03	Bq/m ³	-	NWG
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	

^{VIII} 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 NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 11



3.4 Boden

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 Pflanzen- und Bewuchsproben genutzt.

Die Probennahme von Bodenproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Tabelle 9: Gammaspektrometrische Auswertung von Bodenproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1	Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1.3	überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche (03)					
	Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{ix} / erzielte NWG	Maß- einheit	Messun- sicherheit [%]	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		

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 12

3.5 Pflanzen/Bewuchs

Die Probennahme von Pflanzen- und Bewuchsproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Tabelle 10: Gammaskpektrometrische Auswertung von Pflanzen- und Bewuchsproben

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 1		Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:4	überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)					
	Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^x / erzielte NWG	Maß- einheit	Messun- sicherheit [%]	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		

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 13

3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

Alle Gewässerproben werden seit dem 3. Quartal 2014 gammaspektrometrisch untersucht. Dabei wird bei jeder Probe, abweichend von der REI (1), die Nachweisgrenze entsprechend der „Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachanlage Asse II“ (3) von mindestens 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60 erreicht.

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1.5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maß-einheit	Messun-sicherheit [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Remlingen	W1, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<6,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,5E-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	21.01.2016	K 40	<1,5E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,1E+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	<7,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W10, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<7,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<7,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<6,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<4,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<5,6E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W12, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<1,8E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,4E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<9,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,7E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W15, 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	M16, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<2,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,6E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<9,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,6E-02	Bq/l	-	NWG

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 14

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1.5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maß- einheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Denkte	W20, 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	W21, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<1,6E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,9E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	21.01.2016	K 40	2,6E+00	Bq/l	33,7	
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<8,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,0E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W26, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<9,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<9,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<8,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,6E-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	-	
Kissen- brück	W39, Trinkwasser	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	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	21.01.2016	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<7,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,6E-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	0032	00	



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016	Blatt: 15
--	-----------

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachthanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2016	
REI (1) Programmpunkt: C2.1.5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maß- einheit	Messun- sicherheit [%]	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Wittmar	W45, Grundwasser	21.01.2016	K 40	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<9,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG
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	21.01.2016	K 40	2,2E+01	Bq/l	15,6	
			Pb 210	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,1E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W64, Grundwasser	21.01.2016	K 40	1,6E+00	Bq/l	77,0	
			Pb 210	1,1E+00	Bq/l	61,9	
			Pb 212	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,9E-02	Bq/l	-	NWG

3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 1. Quartal 2016

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

Die Gamma-Ortsdosis wird halbjährlich ausgewertet. Über die Ergebnisse wird im 1. und 3. Quartal berichtet. Die in diesem Quartalsbericht angegebenen Messwerte für die Gamma-Ortsdosis beziehen sich auf den Expositionszeitraum vom 14.07.2015 bis 19.01.2016. Die Ortsdosen liegen im Schwankungsbereich der natürlichen Umgebungsstrahlung.

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)

Die Messwerte der Aerosolfilterproben der Immissionsmessstelle (IM) wurden ab dem 01.02.2016 in Erfüllung der zweiten Nebenbestimmung der Zustimmung EÜ-9A 9160/2-513 (4) mit dem Korrekturfaktor 2 berechnet. In den Aerosolfilterproben der Immissions- bzw. Referenzmessstelle (RM) wurden die natürlich vorkommenden Radionuklide Be 7 und Pb 210 gefunden. Des Weiteren wurden Spuren aus der natürlichen U-238-Zerfallsreihe in den Aerosolfilterproben der Referenzmessstelle gefunden. Die Aktivitätskonzentrationen der bereits in der Umgebung existierenden Spuren aus der natürlichen U-238-Zerfallsreihe wurden bei der Bilanzierung der Emissionsüberwachung von den Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft abgezogen.

3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)

Im 1. Quartal 2016 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Bodenproben durchgeführt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0032	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2016							Blatt: 16

3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)

Im 1. Quartal 2016 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Pflanzenproben durchgeführt.

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

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 zeigen keine Besonderheiten.

3.8 Zusammenfassung

Die Messergebnisse aus der Umgebung der Schachtanlage Asse II aus dem 1. Quartal 2016 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 07. Dezember 2005 (GMBI. 2006, 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
- (3) TECHNISCHE BESCHREIBUNG ZUR EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG DER SCHACHTANLAGE ASSE II, Stand: 26.11.2015
BfS-KZL: 9A/65113000/-/LQ/TV/0002/03
Asse-KZL: 9A/65113000/01STS/LQ/LA/0002/05
- (4) ZUSTIMMUNG ZUR TEMPORÄREN VERLEGUNG DER IMMISSIONSMESSSTELLE AM ANLAGENZAUN SOWIE DER RADON-ELEKTRETMESSSTELLE MP-RE 000001 UND DER TRITIUMMESSSTELLE MP-TF 000002
EÜ-9A 9160/2-513 vom 11.01.2016
Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0192/00