



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0018	00	Stand: 07.06.2017

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2017

Ersteller:

Stempelfeld:

bergrechtlich verantwortliche
Person:

atomrechtlich verantwortliche
Person:

Projektleitung:

Freigabe zur Anwendung:

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 der BGE.



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0018	00	Stand: 07.06.2017

Titel der Unterlage:

QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 1. QUARTAL 2017

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer	Rev. Seite	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	07.06.2017	SE 6.1		-	-	Erstellung der Unterlage.

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



PT019250



Stand: 07.06.2017

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01

Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017

Ersteller / Unterschrift:

Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich:
Strahlenschutz

Datum: 08.06.2017

Name:

Unterschrift

Stabsstelle Qualitätsmanagement:

Datum: 08. JUNI 2017

Name:

Unterschrift

Endfreigabe:
Geschäftsführung Asse-GmbH

Datum: 8.6.2017

Name:

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA A	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01


Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	10.05.2017	T-SU		-	Neuerstellung
01	07.06.2017	T-SU	8	S	Tabelle 4: Einfügen von "<" vor den in der Spalte "Messwert/ erzielte NWG" angegebenen Nachweisgrenzen der Nuklide Co 60 und Cs 137

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

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01




Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017	Blatt: 3
--	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt.....	2a
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 2017	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	6
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 2017	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 Mitgeltende Dokumente	16
5 Literaturverzeichnis	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 Schachanlage	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 Schachanlage, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten in Stichproben	10
Tabelle 8: Messstellen in der Umgebung der Schachanlage, Auswertung auf Beta-Aktivitäten in Stichproben	10
Tabelle 9: Gammasspektrometrische Auswertung von Bodenproben	11
Tabelle 10: Gammasspektrometrische Auswertung von Pflanzen- und Bewuchsproben	12
Tabelle 11: Gammasspektrometrische Auswertung von Gewässerproben	13
 Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	 16

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							Blatt: 4

1 Einleitung

In diesem Quartalsbericht werden die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung für das 1. Quartal 2017 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: Schachtanlage Asse II			Messstelle: Schacht 2		Quartal: 1	Jahr: 2017	
Fortluftmenge im Quartal: 6,4E+08 m ³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 6,4E+08 m ³				
Nuklid	Erkennungsgrenze in Bq/m ³		Messunsicherheit (1σ) in Bq/m ³	Abgeleitete Aktivität in Bq im Quartal	Abgeleitete Aktivität in Bq seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 in Bq/a	Bemerkungen
	min.	max.					
Schwebstoffe							
<i>α-Strahler</i>							
Ra 226	3,2E-07			< NWG	< NWG		
Th 228	2,0E-07			< NWG	< NWG		
Th 230	1,3E-07		6,4E-07	1,8E+03	1,8E+03		
Th 232	2,5E-07			< NWG	< NWG		
U 232	4,0E-05			< NWG	< NWG		
U 234	6,0E-08		5,1E-07	1,7E+03	1,7E+03		
U 235	6,0E-08			< NWG	< NWG		
U 236	6,0E-08			< NWG	< NWG		
U 238	7,0E-08		4,3E-07	1,3E+03	1,3E+03		
Np 237	7,4E-08			< NWG	< NWG		
Pu 238	2,8E-08			< NWG	< NWG		
Pu 239	2,3E-08			< NWG	< NWG		
Pu 240	2,3E-08			< NWG	< NWG		
Am 241	2,5E-08			< NWG	< NWG		
Cm 242	1,4E-08			< NWG	< NWG		
Cm 244	2,5E-08			< NWG	< NWG		
α-Summe:				4,8E+03	4,8E+03		
<i>β-Strahler</i>							
Sr 90	1,9E-06			< NWG	< NWG		
Pu 241	4,2E-06			< NWG	< NWG		
β-Summe:				0,0E+00	0,0E+00		
<i>γ-Strahler</i>							
Mn 54	1,5E-06	5,2E-06		< NWG	0,0E+00		
Co 60	2,0E-06	6,6E-06		< NWG	0,0E+00		
Zn 65	5,0E-06	1,3E-05		< NWG	0,0E+00		
Ru 106	1,6E-05	5,3E-05		< NWG	0,0E+00		
Ag 110m	2,1E-06	6,3E-06		< NWG	0,0E+00		
Sb 125	3,8E-06	1,4E-05		< NWG	0,0E+00		
Cs 134	1,8E-06	5,5E-06		< NWG	0,0E+00		
Cs 137	1,5E-06	5,7E-06	4,1E-05	1,5E+04	1,5E+04		
Ce 144	4,2E-06	1,7E-05		< NWG	0,0E+00		
Eu 152	3,5E-06	1,3E-05		< NWG	0,0E+00		
Eu 154	8,7E-06	2,9E-05		< NWG	0,0E+00		
Pb 210	8,9E-06	5,8E-05	2,8E-04	3,4E+05	3,4E+05		
γ-Summe:				3,6E+05	3,6E+05		
Summe Schwebstoffe				3,6E+05	3,6E+05	1,0E+07	

¹ Die Bestimmung der Alpha- und Beta-Aktivitäten erfolgt an einer 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	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017	Blatt: 5
--	----------

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

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Messstelle: Schacht 2			Quartal: 1	Jahr: 2017
Fortluftmenge im Quartal: 6,4E+08 m ³				Fortluftmenge seit Jahresanfang: 6,4E+08 m ³			
Nuklid	Erkennungsgrenze in Bq/m ³		Messunsicherheit (1σ) in Bq/m ³	Abgeleitete Aktivität in Bq im Quartal	Abgeleitete Aktivität in Bq seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 in Bq/a	Bemerkungen
	min.	max.					
Schwebstoffe							
<i>Sonstige γ-Strahler:</i>							
Be 7 ^{II}	1,3E-05	5,0E-05	1,4E-03	2,4E+06	2,4E+06		
Gase^{III}							
H 3	4,0E-02	5,0E-02	6,0E-01	5,8E+09	5,8E+09	1,0E+12	
C 14	5,0E-02	7,0E-02	1,4E-01	3,5E+08	3,5E+08	1,0E+10	
Rn 222	5,9E+00		3,9E+00	1,7E+10	1,7E+10	1,0E+12	Rn 222 ohne Töchter, min. EKG = max. EKG

2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 1. Quartal 2017

2.2.1 Fortluft

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

Die Ableitungen von 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. Die Ableitungen von Kohlenstoff 14 (als CO₂) und Tritium (als HTO) haben sich im Vergleich zum zurückliegenden Quartal leicht erhöht, was auf untertägige Baumaßnahmen zurückgeführt werden kann.

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. Die geringe Abgabe an Cs-137 resultiert aus Aktivitätsmobilisierungen innerhalb der Einlagerungskammer 8a, 511-m-Sohle (MAW-Kammer) und kann auf den begrenzten technischen Rückhaltegrad der Abluftfilter der MAW-Kammer zurückgeführt werden.

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 nachgewiesenen sind, abgezogen.


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

2.2.2 Abwasser

Aus der Schachanlage 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].

^{II} Be 7 wird zusätzlich zu den Forderungen der REI [1] angegeben, obwohl die Halbwertszeit unter 200 Tagen liegt: Die hier bilanzierte Be-7-Aktivität ist ohne Abzug der Aktivität der Referenzmessstelle. In der Gesamtsumme der Schwebstoffaktivitäten wird Be-7 nicht berücksichtigt.

^{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	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							Blatt: 6

2.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse im Berichtszeitraum zeigen außer der geringen Abgabe von Cs 137 keine Besonderheiten. Weder innerhalb noch außerhalb der Grube kam es dadurch zu unzulässigen Aktivitätskonzentrationen in der Luft.

3 Immissionsüberwachung


3.1 Gamma-Ortsdosis

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

Die nachfolgende Tabelle enthält Brutto-Messwerte, d.h. es wurde keine Transportdosis abgezogen. Als Messunsicherheit ist gemäß 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: Schachtanlage Asse II			Quartal: 1	Jahr: 2017			
REI [1]	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
Programmpunkt: C2.1:1.1	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis						
Probeentnahme-/ Messort	Überwachungszeitraum		Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Umgebung							
U 1	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 2	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19	
U 3	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 4	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19	
U 5	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 6	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19	
U 7	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
U 8	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,6E-01	mSv	19	
U 9	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19	
U 10	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 11	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	
U 12	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,3E-01	mSv	19	
U 13	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 14	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 15	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,2E-01	mSv	19	
U 16	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 17	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 18	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 19	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 20	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 21	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 22	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 23	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 24	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
U 25	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,7E-01	mSv	19	
U 26	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,6E-01	mSv	19	
U 27	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,2E-01	mSv	19	
U 28	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,9E-01	mSv	19	
U 29	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
U 30	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
Anlagengrenze (Zaun)							
Z 1	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,4E-01	mSv	19	
Z 2	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,7E-01	mSv	19	
Z 3	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19	
Z 4	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	3,8E-01	mSv	19	
Z 5	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,1E-01	mSv	19	
Z 6	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19	
Z 7	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,6E-01	mSv	19	
Z 8	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,0E-01	mSv	19	
Z 9	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,5E-01	mSv	19	
Z 10	13.07.2016	11.01.2017	Gamma-OD	4,3E-01	mSv	19	


Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							Blatt: 7

3.2 Gamma-Ortsdosisleistung

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II		Quartal: 1			Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.1		überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung				
Probeneentnahme-/Messort		Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ^{IV}				
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	04.01.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL3	04.01.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL4	04.01.2017	Gamma-ODL	90	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	04.01.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL8	04.01.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL1	01.02.2017	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	01.02.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL7	01.02.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	01.02.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	02.03.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL3	02.03.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL4	02.03.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	02.03.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL8	02.03.2017	Gamma-ODL	90	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	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017	Blatt: 8
--	----------


3.3 Aerosole

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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Quartal: 1	Jahr: 2017
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^V					
Probenentnahme-/ Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Mess- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (Immi1) am Hang nördlich der Schachtanlage	02.01.17	16.01.17	Be 7	2,8E-03	Bq/m ³	26,8	
	16.01.17	30.01.17	Be 7	2,9E-03	Bq/m ³	26,8	
	30.01.17	13.02.17	Be 7	2,5E-03	Bq/m ³	26,8	
	13.02.17	27.02.17	Be 7	3,0E-03	Bq/m ³	26,8	
	27.02.17	13.03.17	Be 7	2,7E-03	Bq/m ³	26,8	
	13.03.17	27.03.17	Be 7	3,9E-03	Bq/m ³	26,8	
	02.01.17	16.01.17	Co 60	<9,3E-06	Bq/m ³		NWG
	16.01.17	30.01.17	Co 60	<1,0E-05	Bq/m ³		NWG
	30.01.17	13.02.17	Co 60	<1,0E-05	Bq/m ³		NWG
	13.02.17	27.02.17	Co 60	<1,2E-05	Bq/m ³		NWG
	27.02.17	13.03.17	Co 60	<4,8E-06	Bq/m ³		NWG
	13.03.17	27.03.17	Co 60	<9,6E-06	Bq/m ³		NWG
	02.01.17	16.01.17	Cs 137	<8,9E-06	Bq/m ³		NWG
	16.01.17	30.01.17	Cs 137	<9,5E-06	Bq/m ³		NWG
	30.01.17	13.02.17	Cs 137	<8,9E-06	Bq/m ³		NWG
	13.02.17	27.02.17	Cs 137	<9,4E-06	Bq/m ³		NWG
	27.02.17	13.03.17	Cs 137	<4,3E-06	Bq/m ³		NWG
	13.03.17	27.03.17	Cs 137	<6,0E-06	Bq/m ³		NWG
	02.01.17	16.01.17	Pb 210	2,5E-04	Bq/m ³	28,1	
	16.01.17	30.01.17	Pb 210	7,2E-04	Bq/m ³	27,1	
	30.01.17	13.02.17	Pb 210	9,7E-04	Bq/m ³	27,0	
	13.02.17	27.02.17	Pb 210	5,0E-04	Bq/m ³	27,5	
	27.02.17	13.03.17	Pb 210	1,8E-04	Bq/m ³	27,6	
	13.03.17	27.03.17	Pb 210	1,8E-04	Bq/m ³	28,9	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	02.01.17	16.01.17	Be 7	2,6E-03	Bq/m ³	26,8	
	16.01.17	30.01.17	Be 7	2,8E-03	Bq/m ³	26,8	
	30.01.17	13.02.17	Be 7	2,4E-03	Bq/m ³	27,0	
	13.02.17	27.02.17	Be 7	2,8E-03	Bq/m ³	26,8	
	27.02.17	13.03.17	Be 7	2,6E-03	Bq/m ³	26,8	
	13.03.17	27.03.17	Be 7	3,7E-03	Bq/m ³	26,8	
	02.01.17	16.01.17	Co 60	<1,1E-05	Bq/m ³		NWG
	16.01.17	30.01.17	Co 60	<9,7E-06	Bq/m ³		NWG
	30.01.17	13.02.17	Co 60	<1,9E-05	Bq/m ³		NWG
	13.02.17	27.02.17	Co 60	<7,0E-06	Bq/m ³		NWG
	27.02.17	13.03.17	Co 60	<9,1E-06	Bq/m ³		NWG
	13.03.17	27.03.17	Co 60	<8,5E-06	Bq/m ³		NWG
	02.01.17	16.01.17	Cs 137	<9,7E-06	Bq/m ³		NWG
	16.01.17	30.01.17	Cs 137	<8,0E-06	Bq/m ³		NWG
	30.01.17	13.02.17	Cs 137	<1,7E-05	Bq/m ³		NWG
	13.02.17	27.02.17	Cs 137	<5,8E-06	Bq/m ³		NWG
	27.02.17	13.03.17	Cs 137	<7,8E-06	Bq/m ³		NWG
	13.03.17	27.03.17	Cs 137	<6,4E-06	Bq/m ³		NWG
	02.01.17	16.01.17	Pb 210	2,4E-04	Bq/m ³	28,4	
	16.01.17	30.01.17	Pb 210	7,4E-04	Bq/m ³	27,1	
	30.01.17	13.02.17	Pb 210	9,7E-04	Bq/m ³	27,4	
	13.02.17	27.02.17	Pb 210	4,2E-04	Bq/m ³	27,9	
	27.02.17	13.03.17	Pb 210	1,6E-04	Bq/m ³	29,5	
	13.03.17	27.03.17	Pb 210	2,2E-04	Bq/m ³	28,6	

KQM_Textblatt_REV09_Stand-2016-02-01

^V Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017	Blatt: 9
--	----------


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

überwachte Anlage: Schachthanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ^v ^{vi}						
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (Immi1) am Hang nördlich der Schachthanlage	02.01.17	16.01.17	G-Alpha	5,6E-05	Bq/m ³	15,3	
	16.01.17	30.01.17	G-Alpha	1,7E-04	Bq/m ³	10,7	
	30.01.17	13.02.17	G-Alpha	2,2E-04	Bq/m ³	10,2	
	13.02.17	27.02.17	G-Alpha	1,3E-04	Bq/m ³	11,3	
	27.02.17	13.03.17	G-Alpha	3,5E-05	Bq/m ³	20,3	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	13.03.17	27.03.17	G-Alpha	4,5E-05	Bq/m ³	17,4	
	02.01.17	16.01.17	G-Alpha	6,5E-05	Bq/m ³	14,2	
	16.01.17	30.01.17	G-Alpha	1,4E-04	Bq/m ³	11,0	
	30.01.17	13.02.17	G-Alpha	2,2E-04	Bq/m ³	10,2	
	13.02.17	27.02.17	G-Alpha	2,0E-04	Bq/m ³	10,4	
	27.02.17	13.03.17	G-Alpha	5,9E-05	Bq/m ³	14,8	
	13.03.17	27.03.17	G-Alpha	6,0E-05	Bq/m ³	14,8	

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

überwachte Anlage: Schachthanlage Asse II					Quartal: 1	Jahr: 2017	
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 ^v						
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (Immi1) am Hang nördlich der Schachthanlage	02.01.17	16.01.17	G-Beta	3,9E-04	Bq/m ³	9,0	
	16.01.17	30.01.17	G-Beta	1,0E-03	Bq/m ³	8,9	
	30.01.17	13.02.17	G-Beta	1,4E-03	Bq/m ³	8,9	
	13.02.17	27.02.17	G-Beta	7,3E-04	Bq/m ³	8,9	
	27.02.17	13.03.17	G-Beta	3,3E-04	Bq/m ³	9,1	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	13.03.17	27.03.17	G-Beta	3,8E-04	Bq/m ³	9,0	
	02.01.17	16.01.17	G-Beta	4,1E-04	Bq/m ³	9,0	
	16.01.17	30.01.17	G-Beta	1,1E-03	Bq/m ³	8,9	
	30.01.17	13.02.17	G-Beta	1,4E-03	Bq/m ³	8,9	
	13.02.17	27.02.17	G-Beta	7,5E-04	Bq/m ³	8,9	
	27.02.17	13.03.17	G-Beta	3,7E-04	Bq/m ³	9,0	
	13.03.17	27.03.17	G-Beta	4,3E-04	Bq/m ³	9,0	

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

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017 Blatt: 10


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

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 1	Jahr: 2017			
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
Probenentnahme-/Messort	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ^{vii}						
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen	
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL2	04.01.2017	G-Alpha	4,4E-04	Bq/m ³	43,6		
UL3	04.01.2017	G-Alpha	3,0E-04	Bq/m ³	8,9		
UL4	04.01.2017	G-Alpha	3,0E-04	Bq/m ³	8,9		
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL7	04.01.2017	G-Alpha	<6,0E-04	Bq/m ³	-	NWG	
UL8	04.01.2017	G-Alpha	6,2E-04	Bq/m ³	8,9		
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL1	01.02.2017	G-Alpha	<6,0E-04	Bq/m ³	-	NWG	
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL5	01.02.2017	G-Alpha	<6,0E-04	Bq/m ³	-	NWG	
UL7	01.02.2017	G-Alpha	6,2E-04	Bq/m ³	8,9		
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL9	01.02.2017	G-Alpha	3,0E-04	Bq/m ³	8,9		
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL2	02.03.2017	G-Alpha	<6,0E-04	Bq/m ³	-	NWG	
UL3	02.03.2017	G-Alpha	3,0E-04	Bq/m ³	8,9		
UL4	02.03.2017	G-Alpha	<6,0E-04	Bq/m ³	-	NWG	
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-		
UL7	02.03.2017	G-Alpha	6,2E-04	Bq/m ³	8,9		
UL8	02.03.2017	G-Alpha	6,2E-04	Bq/m ³	8,9		
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: 2017			
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole						
Probenentnahme-/Messort	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ^{vii}						
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen	
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL2	04.01.2017	G-Beta	4,0E-03	Bq/m ³	14,9		
UL3	04.01.2017	G-Beta	5,2E-03	Bq/m ³	12,5		
UL4	04.01.2017	G-Beta	4,9E-03	Bq/m ³	12,8		
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL7	04.01.2017	G-Beta	4,3E-03	Bq/m ³	14,1		
UL8	04.01.2017	G-Beta	6,1E-03	Bq/m ³	11,7		
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL1	01.02.2017	G-Beta	5,8E-03	Bq/m ³	12,0		
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL5	01.02.2017	G-Beta	8,5E-03	Bq/m ³	10,5		
UL7	01.02.2017	G-Beta	6,1E-03	Bq/m ³	11,9		
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL9	01.02.2017	G-Beta	8,2E-03	Bq/m ³	10,6		
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL2	02.03.2017	G-Beta	3,4E-03	Bq/m ³	16,3		
UL3	02.03.2017	G-Beta	6,1E-03	Bq/m ³	11,6		
UL4	02.03.2017	G-Beta	4,6E-03	Bq/m ³	13,6		
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		
UL7	02.03.2017	G-Beta	3,7E-03	Bq/m ³	15,6		
UL8	02.03.2017	G-Beta	3,9E-03	Bq/m ³	14,9		
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-		

^{vii} 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	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							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: 2017			
REI [1] Programmpunkt C2.1:3		überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche (03)				
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide				
Probeentnahme-/Messort						
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und E7 in der Umgebung						
	Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{VIII} / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit 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		

^{VIII} Bezogen auf Trockenmasse

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017	Blatt: 12
--	-----------


3.5 Pflanzen/Bewuchs

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

Tabelle 10: Gammaskpektrometrische Auswertung von Pflanzen- und Bewuchsproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II		Quartal: 1		Jahr: 2017			
REI [1] Programmpunkt: C2 1.4		überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)					
Probeentnahme-/Messort		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung		Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{IX} / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit 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		

^{IX} Bezogen auf Feuchtmasse

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							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 SchachtanlageASSE II“ /1/ von mindestens 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60 erreicht.

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben

überwachte Anlage: SchachtanlageASSE II			Quartal: 1				Jahr: 2017
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	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Remlingen	W1, Grundwasser	31.01.2017	K 40	7,0E-01	Bq/l	48,8	
			Pb 210	4,7E-01	Bq/l	38,5	
			Pb 212	<9,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,3E-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	31.01.2017	K 40	5,3E-01	Bq/l	29,8	
			Pb 210	<5,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<4,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	8,6E-02	Bq/l	19,7	
			Cs 137	<3,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<3,6E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W10, Grundwasser	31.01.2017	K 40	<7,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<7,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<7,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,1E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W12, Grundwasser	31.01.2017	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,6E-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	31.01.2017	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	7,8E-01	Bq/l	40,5	
			Pb 212	<1,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,7E-02	Bq/l	-	NWG
Co 60	<6,1E-02	Bq/l	-	NWG			



Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							

Tabelle 11: Gammaskpektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:5			überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
			Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Probeentnahme-/Messort							
Gemeinde	Messpunkt, Probenart	Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
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	31.01.2017	K 40	<8,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<9,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<8,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,3E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	31.01.2017	K 40	1,0E+00	Bq/l	38,7	
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,4E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W26, Grundwasser	31.01.2017	K 40	<9,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,0E-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, Trinkwasser	31.01.2017	K 40	5,2E-01	Bq/l	28,7	
			Pb 210	<5,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<4,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<6,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<3,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<3,7E-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	31.01.2017	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<7,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,9E-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	0037	01	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017
Blatt: 15

Tabelle 11: Gammaskpektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 1		Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:5				überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)			
				Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide			
Probeentnahme-/Messort							
Gemeinde	Messpunkt, Probenart	Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
Wittmar	W45, Grundwasser	31.01.2017	K 40	5,5E-01	Bq/l	44,0	
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,1E-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	-	
Denkte	W63, Grundwasser	31.01.2017	K 40	2,0E+01	Bq/l	11,1	
			Pb 210	<5,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	3,6E-02	Bq/l	32,6	
			Pb 214	9,2E-02	Bq/l	23,9	
			Cs 137	<3,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<4,1E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W64, Grundwasser	31.01.2017	K 40	2,4E+00	Bq/l	20,7	
			Pb 210	6,7E-01	Bq/l	35,2	
			Pb 212	<8,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,1E-02	Bq/l	-	NWG

3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 1. Quartal 2017

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 3. Quartal des Berichtsjahrs und im 1. Quartal des Folgejahrs berichtet. Die in diesem Quartalsbericht angegebenen Messwerte für die Gamma-Ortsdosis beziehen sich auf den Expositionszeitraum vom 13.07.2016 bis 11.01.2017. Die Ortsdosen liegen im Schwankungsbereich der natürlichen Umgebungsstrahlung.

Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung wurden in monatlichen Stichproben an vier bzw. fünf von acht Messstellen ermittelt. Die Werte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung in Deutschland.

3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3)

In den Aerosolfilterproben der Immissions (Immi1)- bzw. Referenzmessstelle (ImmiR) wurden die natürlich vorkommenden Radionuklide Be 7 und Pb 210 gefunden. In den Aerosolfilterproben der Referenzmessstelle wurden des weiteren Spuren aus der natürlichen U-238-Zerfallsreihe 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 2017 wurde entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung keine Entnahme von Bodenproben durchgeführt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0037	01	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 1. Quartal 2017							Blatt: 16

3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)

Im 1. Quartal 2017 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 Schachanlage Asse II aus dem 1. Quartal 2017 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

4 Mitgeltende Dokumente

- /1/ Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachanlage Asse II
 BfS-KZL: 9A/65113000/LQ/TV/0002/XX
 Asse-KZL: 9A/65113000/01STS/LQ/LA/0002/XX

5 Literaturverzeichnis

- [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