



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	LQ	PF	0023	00	Stand: 02.03.2016

Titel der Unterlage:

JAHRESBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2015

Ersteller:

ASSE-GMBH/

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

Datum und Unterschrift

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

Datum und Unterschrift

Freigabe PL:

Datum und Unterschrift

Freigabe zur Anwendung:

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

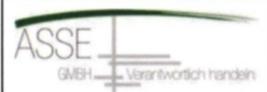
Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II Stand: 02.03.2016
NAAN	NNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LQ	PF	0023	00	

Titel der Unterlage:
JAHRESBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2015

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST.	Prüfer	Rev. Seite	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	02.03.2016	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



Stand: 02.03.2016

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

Kurztitel der Unterlage:
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Ersteller / Unterschrift

Geprüft / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: **Strahlenschutz**

Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:

Geschäftsführung Asse-GmbH:

Datum: **03.03.2016**

Datum: **04. MRZ. 2016**

Datum: **07. März 2016**

Name:

Name:

Name:

Unterschrift

Unterschrift

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	/

Kurztitel der Unterlage:

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	02.03.2016	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.
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



ASSE
GMBH
Verantwortlich handeln

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 3
---	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung.....	5
2 Emissionsüberwachung	5
2.1 Darstellung der rechtlichen Grundlagen der durchgeführten Messungen	5
2.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Emissionsüberwachung	6
2.3 Kurzbeschreibung der angewandten Probenentnahme- und Messverfahren.....	9
2.3.1 Radioaktive Gase	9
2.3.1.1 Tritium (als HTO) und Kohlenstoff 14 (als CO ₂).....	9
2.3.1.2 Radon 222	10
2.3.2 Radioaktive Aerosole	10
2.3.2.1 Monitoring	10
2.3.2.2 Bilanzierung	10
2.3.3 Abwettermenge.....	11
2.4 Zusammenfassende tabellarische und grafische Darstellung der Messergebnisse mit Bewertung; Vergleich mit den Vorjahren.....	11
3 Immission	15
3.1 Darstellung der rechtlichen Grundlagen der durchgeführten Messungen	15
3.2 Kurzbeschreibung der angewandten Probenentnahme- und Messverfahren.....	24
3.2.1 Luft	24
3.2.1.1 Luft / Gammastrahlung.....	24
3.2.1.1.1 Gamma-Ortsdosis	24
3.2.1.1.2 Gamma-Ortsdosisleistung	24
3.2.1.2 Luft / Aerosole.....	24
3.2.2 Niederschlag, Beta-Aktivitätsflächenbelegung des Bodens.....	24
3.2.3 Boden / Bodenoberfläche und Pflanzen / Bewuchs.....	25
3.2.4 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	25
3.2.5 Messgeräte für das Störfall-/Unfalltraining	25
3.3 Bewertung der Messergebnisse	31
3.3.1 Luft	31
3.3.1.1 Gamma-Ortsdosis und -Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C.2.1:1.1)	31
3.3.1.2 Luft / Aerosole (REI Programmpunkt C.2.1:1.3)	31
3.3.2 Boden / Bodenoberfläche (REI Programmpunkt C.2.1:3.0).....	31
3.3.3 Pflanzen / Bewuchs (REI Programmpunkt C.2.1:4.0).....	31
3.3.4 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C.2.1:5.0).....	31
3.3.5 Zusammenfassung	31
3.4 Ausbreitungsverhältnisse	32
4 Zugehörige Dokumente	32
5 Literaturverzeichnis.....	33

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	



ASSE
GmbH
Verantwortlich handeln

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 4
---	----------

Verzeichnis der Anhänge

Anhang A:	Messergebnisse.....	34
Anhang A.1:	Berichtsbogen Gamma-Ortsdosis	34
Anhang A.2:	Berichtsbogen Gamma-Ortsdosisleistung	36
Anhang A.3:	Berichtsbogen Luft / Aerosole	37
Anhang A.4:	Berichtsbogen Boden / Bodenoberfläche.....	49
Anhang A.5:	Berichtsbogen Pflanzen / Bewuchs	50
Anhang A.6:	Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser.....	51
Anhang B:	Ergebnisse der meteorologischen Station	65
Anhang B.1:	Mittelwert der gemessenen Lufttemperatur der letzten 10 Jahre	65
Anhang B.2:	Mittelwert der gemessenen Luftfeuchtigkeit der letzten 10 Jahre	66
Anhang B.3:	Mittelwert des gemessenen Luftdrucks der letzten 10 Jahre	67
Anhang B.4:	Mittelwert der gemessenen kurzweiligen Globalstrahlung der letzten 10 Jahre	68
Anhang B.5:	Mittelwert der gemessenen Windgeschwindigkeit der letzten 10 Jahre.....	69
Anhang B.6:	Niederschlagssummen der letzten 10 Jahre	70
Anhang B.7:	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Jahr 2015.....	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Emissionsüberwachung nach REI Teil C.2 und die Umsetzung auf der Schachanlage Asse II	6
Tabelle 2:	Maßnahmen zur Überwachung der Ableitungen mit der Abluft.....	7
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Emissionsüberwachung 2015.....	11
Tabelle 4:	REI Anforderung der Immissionsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb und die Umsetzung auf der Schachanlage Asse II	15
Tabelle 5:	REI Anforderung der Immissionsüberwachung im Störfall / Unfall und die Umsetzung auf der Schachanlage Asse II	17
Tabelle 6:	Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung der Schachanlage Asse II im bestimmungsgemäßen Betrieb	19
Tabelle 7:	Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung der Schachanlage Asse II im Störfall/Unfall	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung der Bewetterung der Schachanlage Asse II.....	8
Abbildung 2:	Schematische Darstellung der Probenahme aus der Abluft.....	9
Abbildung 3:	Vergleich H 3, C 14 und Rn 222 mit den Vorjahreswerten	13
Abbildung 4:	Vergleich der Schwebstoffe mit den Vorjahreswerten.....	13
Abbildung 5:	Positionen der Thermolumineszenz-Dosimeter auf dem Gelände der Schachanlage Asse II.....	26
Abbildung 6:	Mess- und Probenahmestellen für Gamma-Strahlung und Aerosole	27
Abbildung 7:	Probenahmestellen für Boden, Gras und Aktivitätsflächenbelegung.....	28
Abbildung 8:	Wasser Probenahmestellen gemäß Genehmigungsbescheid 1/2011	29
Abbildung 9:	Mess- und Probenahmestellen für die Überwachung im Störfall/Unfall	30

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes 71

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



ASSE
GMBH – Verantwortlich handeln

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 5
---	----------

1 Einleitung

In diesem Jahresbericht werden die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung für das Berichtsjahr 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 Darstellung der rechtlichen Grundlagen der durchgeführten Messungen

Mit Beschluss der Bundesregierung vom 05.11.2008 wurde die Schachanlage Asse II in den Geltungsbereich des Atomgesetzes übergeleitet sowie zum 01.01.2009 die Zuständigkeit für den weiteren Betrieb und die Stilllegung des Endlagers Asse II auf das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) übertragen. Die materiellen Anforderungen an die Durchführung der Emissionsüberwachung wurden vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (NMU) im Dezember 2008 in der vorbereitenden Anordnung zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Schachanlage Asse II [1] nach §19 Abs. 3 Atomgesetz (AtG) festgelegt. Zusammen mit einem Erlass des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit als oberste atomrechtliche Aufsichtsbehörde, bildete diese Anordnung die Basis für die Durchführung der Emissionsüberwachung. Seit dem 08. Juli 2010 erfolgt die Emissionsüberwachung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen im Bereich der Schachanlage Asse II auf der Basis des Genehmigungsbescheids für die Schachanlage Asse II, Bescheid 1/2010, Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) [2]. Mit dem Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II, Bescheid 1/2011, Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 9 Atomgesetz (AtG) [3] des NMU vom 21. April 2011 wurden die bereits genehmigten Grenzwerte für Aktivitätsabgaben mit der Fortluft dahingehend geändert, dass der Wert für Rn 222 nun für die Nuklidgruppe der Edelgase insgesamt gilt, um auch Ableitungen von Kr 85 zu erfassen. Beide Genehmigungen stammen vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz.

Die Emissionsüberwachung soll eine Beurteilung der aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft resultierenden Strahlenexposition des Menschen ermöglichen und eine Kontrolle der Einhaltung von maximal zulässigen Aktivitätsabgaben gewährleisten. Die Forderungen an die Emissionsüberwachung ergeben sich aus § 48 Absatz 1 der Strahlenschutzverordnung (2) in Verbindung mit der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) (1).

In der Tabelle 1 werden die Anforderungen gemäß der REI (1) mit dem zurzeit bestehendem Messprogramm der Schachanlage Asse II verglichen.

Die Emissionsüberwachung des Betreibers umfasst die Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Abluft. Die Ableitung wird nach Art und Aktivität spezifiziert.

Da aus der Schachanlage Asse II betriebsmäßig keine Flüssigkeiten abgeleitet werden, beschränkt sich die Emissionsüberwachung auf die Überwachung der Abluft.

Eine Kurzbeschreibung der angewandten Probenahme- und Messverfahren mit den im Berichtszeitraum verfahrenstypisch erreichten Nachweisgrenzen ist in Abschnitt 2.2 zu finden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 6

Tabelle 1: Emissionsüberwachung nach REI Teil C.2 und die Umsetzung auf der Schachanlage Asse II

REI (1) Programm- punkt	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit den Abwettern / der Fortluft in der Betriebsphase		
C.2.1.1	Überwacher Umweltbereich	Festlegung in der REI (1)	Umsetzung auf der Schachanlage Asse II
C.2.1.1.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb			
C.2.1.1.1 Radioaktive Gase			
	(1) Radon 222	kontinuierliche Probenentnahme im Teilstrom mit diskontinuierlicher Messung	kontinuierliche Probeentnahme im Teilstrom mit zwei Elektret-Dosimetern, wöchentliche Auswertung
	(2) Tritium und Kohlenstoff 14	Überwachung gemäß KTA-Regel 1503.1 ¹ : Punkt 3.5 Tritium; Punkt 3.8 Kohlenstoff 14: Auswertung vierteljährlich	kontinuierliche Probenentnahme aus einem definierten Teilstrom mit Molekularsieben, monatliche Auswertung
C.2.1.1.1.2	Radioaktive Aerosole (Monitoring)	Bezugsnuklide: - Gamma-Strahler: Co 60 - Beta-Strahler: Sr 90/Y90 - Alpha-Strahler: Am 241	Registrierung der Alpha-Beta-Gesamtimpulsrate mit einem Großflächen-Durchflusszähler, Speicherung in 10 Minuten-Intervalle
C.2.1.1.1.3	Radioaktive Aerosole (Bilanzierung)	(1) Bilanzierung der zu berücksichtigenden Alpha-, Beta- und Gammastrahler nach Tabelle C.2.5 (3) Auswertung der Filter auf Alphastrahler vierteljährlich an Mischproben	<u>α-Strahler:</u> Nuklidspezifische Bilanzierung <u>β-Strahler:</u> Nuklidspezifische Bilanzierung <u>γ-Strahler:</u> Nuklidspezifische Bilanzierung
C.2.1.1.2 Störfall/Unfall			
	(1) Im Störfall/Unfall sind die Filter nach Abschnitt C.2.1.1.1.1 und C.2.1.1.1.3 unverzüglich durch unbeaufschlagte Filter zu ersetzen.		Die Überwachung der Emissionen im Störfall/Unfall erfolgt mit den in Abschnitt C.2.1.1.1 beschriebenen Maßnahmen und Einrichtungen: - die Filter zur Bilanzierung der radioaktiven Aerosole werden unverzüglich durch unbeaufschlagte Filter ersetzt und - die entnommenen Filter auf Alpha-, Beta- und Gammastrahler untersucht.
	(2) Die entnommenen Filter sind auf Alpha-, Beta- und Gammastrahler zu untersuchen.		

2.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Emissionsüberwachung

In Tabelle 2 sind die Maßnahmen zur Überwachung der Abluft der Schachanlage Asse II zusammengestellt. Außerdem sind die gemäß REI (1) erforderlichen und die in der Schachanlage Asse II erreichten Nachweisgrenzen (NWG) angegeben. In Abbildung 1 ist die Bewetterung der Schachanlage Asse II und in Abbildung 2 die Probenahme aus der Abluft (Abwetter) schematisch dargestellt.

¹KTA 1503.1 Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe
 Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb, Fassung 6/02 (3)
 Textblatt_REV08_Stand-2014-01-03

Tabelle 2: Maßnahmen zur Überwachung der Ableitungen mit der Abluft

REI (1) Programm-punkt C.2.1.1.	überwachter Umweltbereich	Art der Messung	erforderliche Nachweisgrenze nach REI (1)	erreichte Nachweisgrenze	Probenentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
Radioaktive Gase								
1.1	Radon 222	Messung mit zwei Elektret-Dosimetern	-	abhängig von Expositionszeit, typische NWG von 25 Bq/m ³ in 7 Tagen	kontinuierliche Exposition im ausziehenden Wetterstrom auf der 490 m Sohle im Bereich des Hauptgrubenlüfters	wöchentliche Auswertung	2	untere Messgrenze nach der Herstellerangabe, bei der Bilanzierung wird die durchschnittliche Radon-Konzentration im norddeutschen Raum berücksichtigt
	Tritium	Flüssigkeits-Szintillation	1x10 ³ Bq/m ³	0,08 Bq/m ³	Diffusor Hauptabwitterschacht II	monatliche Auswertung	1	Tritium als HTO
	Kohlenstoff 14	Flüssigkeits-Szintillation	5 Bq/m ³	0,2 Bq/m ³	Diffusor Hauptabwitterschacht II	monatliche Auswertung	1	Kohlenstoff 14 als CO ₂
Radioaktive Aerosole								
1.2	Monitoring	Anreicherung auf Schwebstofffilter bei gleichzeitiger Messung der Alpha- und Beta-Gesamtimpulse	1x10 ⁸ Bq in 1 Stunde oder 1x10 ⁸ Bq/h		Diffusor Hauptabwitterschacht II	Registrierung der 10-Minuten-Mittelwerte	1	bei einer mittleren Abluftableitung von 1,7x10 ⁵ m ³ /h ist der Messbereich zwischen 10 ⁵ bis 10 ⁹ Bq/h
1.3	Bilanzierung	a) durch Alpha-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Alpha-Einzelnucliden	1x10 ⁻³ Bq/m ³ bezogen auf Am 241	3x10 ⁻⁷ Bq/m ³ bezogen auf Am 241	Diffusor Hauptabwitterschacht II	Quartalsmischprobe	1	bei der Bilanzierung werden die nachgewiesenen Aktivitäten an der Referenzmessstelle berücksichtigt
		b) durch Low-Level-Messung und Flüssigszintillationsspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Beta-Einzelnucliden	1x10 ⁻³ Bq/m ³ für Sr 90	2x10 ⁻⁵ Bq/m ³ bezogen auf Sr 90	Diffusor Hauptabwitterschacht II	Quartalsmischprobe	1	
		c) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Gamma-Einzelnucliden	2x10 ⁻² Bq/m ³ bezogen auf Co 60	2x10 ⁻⁵ Bq/m ³ bezogen auf Co 60	Diffusor Hauptabwitterschacht II	14-tägliche Auswertung	1	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

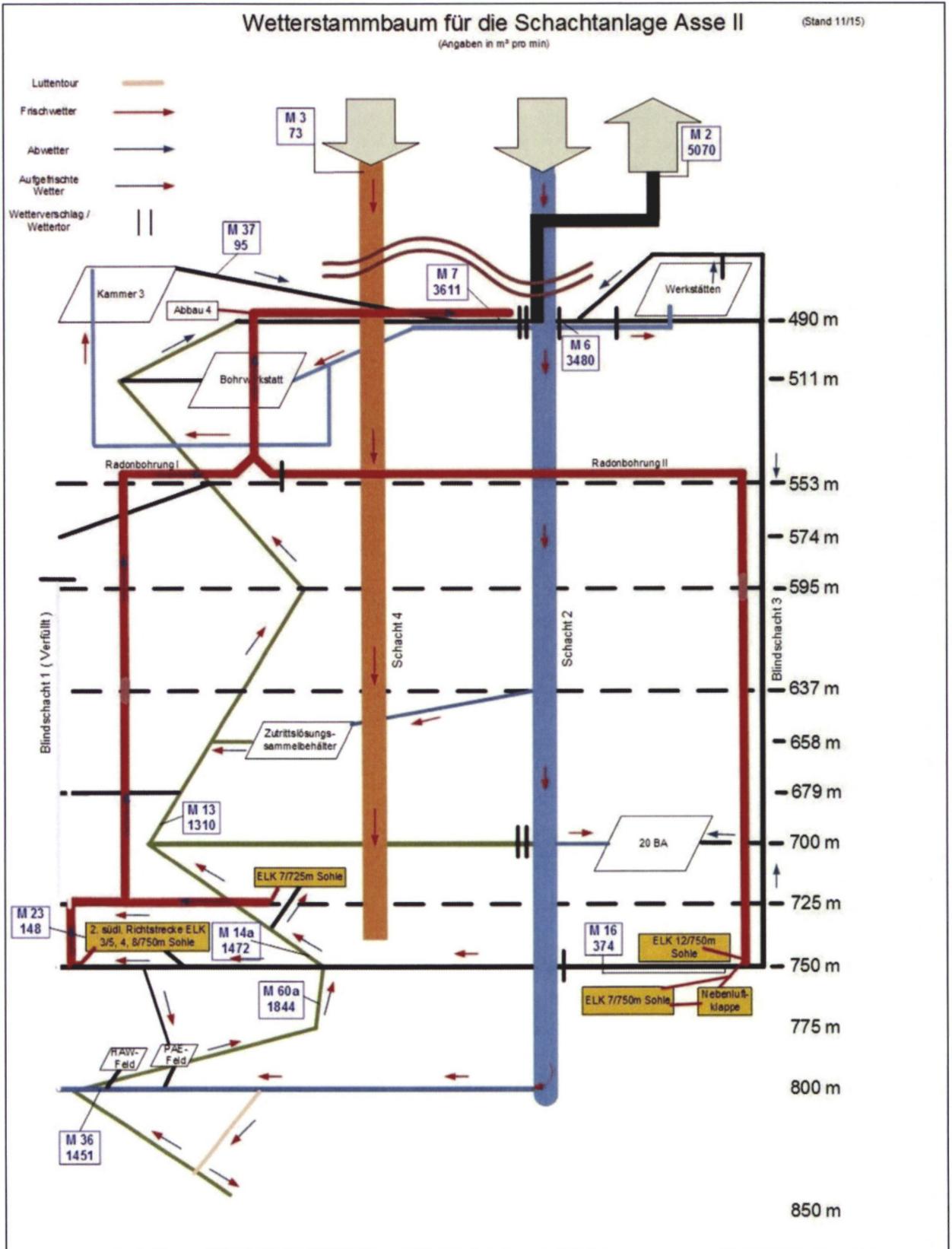


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Bewetterung der Schachtanlage Asse II

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

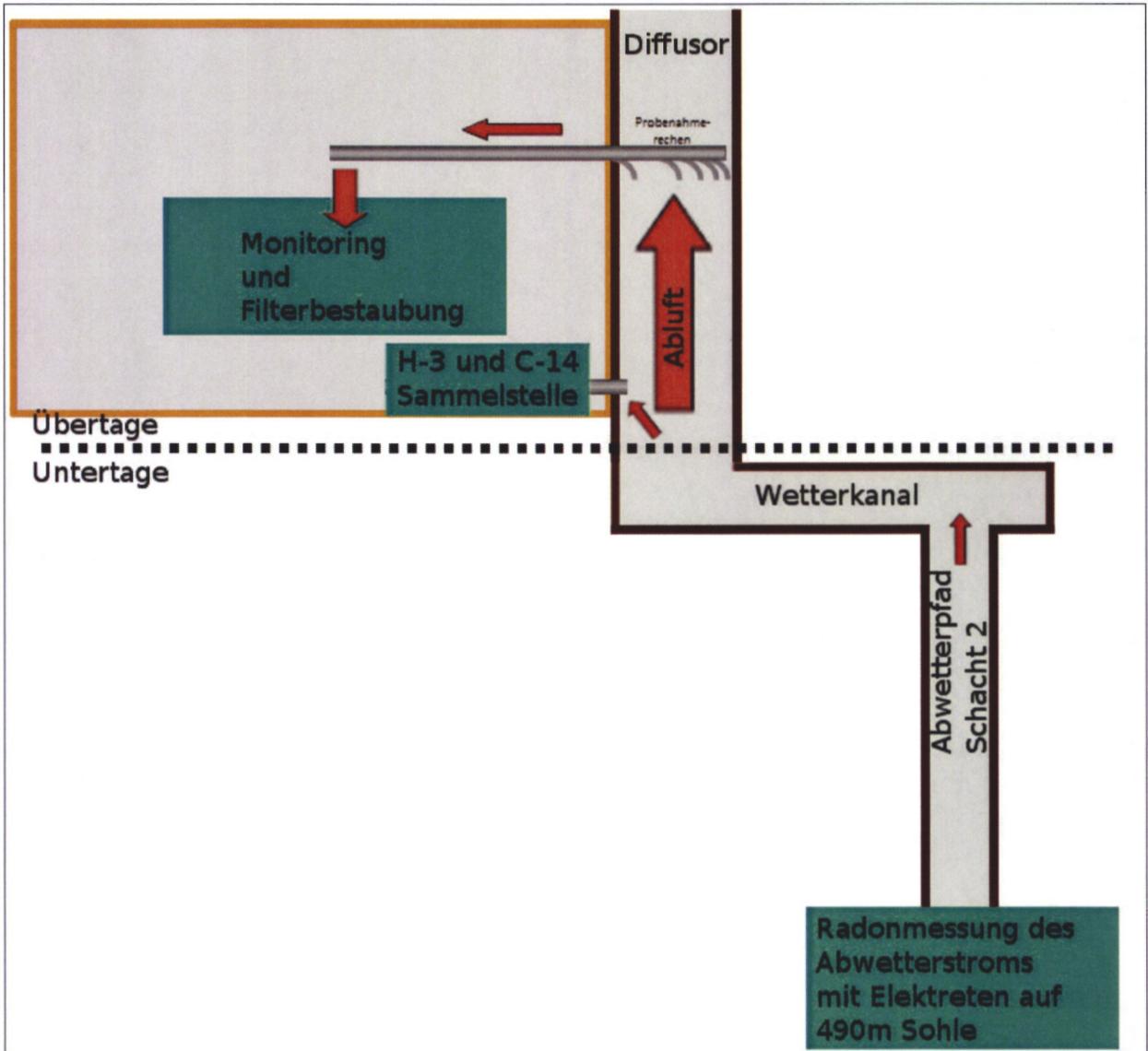


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Probenahme aus der Abluft

2.3 Kurzbeschreibung der angewandten Probenentnahme- und Messverfahren

2.3.1 Radioaktive Gase

2.3.1.1 Tritium (als HTO) und Kohlenstoff 14 (als CO₂)

Zur Messung der Aktivitätskonzentration von H 3 (vorliegend als HTO) und C 14 (vorliegend als CO₂) in der Abluft der Schachanlage Asse II erfolgt eine kontinuierliche Probenentnahme aus einem definierten Teilstrom des Abluftstroms mit Molekularsieben. Die Molekularsiebe werden monatlich entnommen und zur Kontrolle an die Leitstelle Fortluft des Bundesamtes für Strahlenschutz übergeben. Dort werden die Proben geteilt. Eine Hälfte wird die externe Auswertestelle (Umwelt-Radio-Aktivität-Laboratorium der Universität Regensburg (URA)) zur weiteren Analyse weitergeschickt.

Der kumulative Volumenstrom durch die Molekularsiebe während der Beaufschlagungsdauer wird mittels des definierten Volumens der Kolbenpumpe und des Hubzählers registriert und beträgt ca. 1,5 bis 1,9 m³. Die Nachweisgrenze für H 3 beträgt 0,08 Bq/m³ und für C 14 0,2 Bq/m³. Für C 14 wird davon ausgegangen, dass ein konstanter Anteil von 90 % als CO₂ vorliegt [4]. Die Aktivitäts-

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 10

konzentration von H 3 hat sich im Berichtsjahr 2015 im Vergleich zu dem Berichtsjahr 2014 nur noch geringfügig verringert. In der Jahressumme wurde 2015 eine Abgabe von $1,3 \times 10^{10}$ Bq bilanziert.

2.3.1.2 Radon 222

Zur Messung der Rn-222-Aktivitätskonzentration in der Abluft der Schachanlage Asse II werden zwei Elektret-Dosimeter einer kontinuierlichen Exposition im ausziehenden Wetterstrom auf der 490-m-Sohle im Bereich des Hauptgrubenlüfters (HGL) ausgesetzt. Die Auswertung erfolgt wöchentlich. Der Messbereich liegt zwischen 10 und 1.000 Bq/m^3 . Für die Auswertung werden die Messwerte über beide Dosimeter gemittelt. Falls ein Dosimeter nicht auswertbar ist, wird der Einzelwert übernommen.

Seit dem zweiten Quartal 2014 ist eine Reduzierung der Aktivitätskonzentration von Rn 222 zu beobachten. Die geringere Aktivitätskonzentration kann mit untertägigen Stabilisierungsmaßnahmen und einer veränderten Wetterführung erklärt werden. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich im aktuellen Berichtsjahr die bilanzierte Rn-222-Abgabe von $1,3 \times 10^{11}$ Bq auf $8,3 \times 10^{10}$ Bq reduziert. Das ist eine Verringerung um 36%.

In Folge der Bewetterung und der Wandabscheidung kann sich in der Grubenluft kein radioaktives Gleichgewicht zwischen dem Edelgas Radon und seinen kurzlebigen Zerfallsprodukten einstellen. Die Abweichung vom radioaktiven Gleichgewicht wird durch den Gleichgewichtsfaktor charakterisiert und ist als das Verhältnis der gleichgewichtsäquivalenten Konzentration der kurzlebigen Zerfallsprodukte zur Radonkonzentration (Gas) in der Grubenluft definiert.

Für die Schachanlage Asse II kann aus den langjährigen Radonmessungen ein Gleichgewichtsfaktor von 0,5 abgeleitet werden. Mit Hilfe dieses Faktors lässt sich aus den gemessenen Radonaktivitätskonzentrationen (Gas) die Aktivitätskonzentration der kurzlebigen Radonzerfallsprodukte berechnen.

2.3.2 Radioaktive Aerosole

2.3.2.1 Monitoring

Zur Überwachung der Aerosolaktivität im ausziehenden Luftstrom der Schachanlage Asse II wird über einen in den Diffusor ragenden Probenentnahmerechen ein Abluftteilstrom von ca. $14 \text{ m}^3/\text{h}$ entnommen und über einen Schwebstofffilter geleitet. Die auf dem Filter akkumulierten Alpha- und Beta-Aktivitäten der abgeschiedenen Aerosole werden mit einem Großflächendurchflusszähler hinsichtlich der Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivität kontinuierlich gemessen und die jeweiligen 10-Minuten-Mittelwerte registriert. Der Messbereich zur Bestimmung der Aktivitätskonzentrationen liegt zwischen 4 und 4.000 Bq/m^3 . Bezogen auf den gesamten Abluftstrom entspricht dies bei einer mittleren Abluftableitung von $1,7 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{h}$ einem Messbereich von ca. 10^5 bis 10^9 Bq/h . Der verwendete Filter entspricht laut Herstellerangaben mindestens der Klasse H13 gemäß DIN EN 1822-3.

2.3.2.2 Bilanzierung

Zur Bilanzierung langlebiger Nuklide werden die Filter des Aerosolmonitoring nach 14-tägiger Sammlung und einer Abklingzeit von 7 Tagen nuklidspezifisch mittels Gamma-Spektrometrie mit einer Nachweisgrenze von $2 \times 10^{-5} \text{ Bq/m}^3$ (bezogen auf Co 60) ausgewertet.

Im Quartalsabstand werden die Filter zur Kontrolle auf Alpha-, Beta- und Gamma-Einzelnuklide von der Leitstelle Fortluft des BfS gemessen. Dort werden die Filter aufgeteilt und für die nuklidspezifische Auswertung der langlebigen Alpha- und Beta-Strahler an die externe Auswertestelle (IAF-Radioökologie GmbH) weiterverschickt. Die bei der Auswertung erreichten Nachweisgrenzen sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GMBH Verantwortlich handeln				
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN					
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00					
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015								Blatt: 11			

2.3.3 Abwettermenge

Die Menge der mit den Abwettern aus der Schachanlage Asse II abgegebenen radioaktiven Stoffe wird aus den gemessenen Konzentrationen dieser Stoffe und den in den einzelnen Probenentnahmezeiträumen über den Schacht 2 abgeleiteten Luftmengen gemäß [5] ermittelt. Die kontinuierliche Messung der Abluft aus Schacht 2 erfolgt mit Hilfe eines stationären Anemometers im Wetterkanal. Partikelverluste im Probenentnahmesystem werden entsprechend [6] berücksichtigt.

2.4 Zusammenfassende tabellarische und grafische Darstellung der Messergebnisse mit Bewertung; Vergleich mit den Vorjahren

Tabelle 3: Zusammenfassung der Emissionsüberwachung 2015

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II										Jahr: 2015	
Messstelle: Schacht 2											
				1. Quar- tal	2. Quar- tal	3. Quar- tal	4. Quar- tal	Jahressumme			
Fortluftmenge in m ³ :				5,7E+08	5,7E+08	5,8E+08	5,9E+08	2,3E+09			
	Erkennungsgrenze in Bq/m ³		Mess- unsicher- heit in Bq/m ³ (1σ)	abgeleitete Aktivität in Bq					Genehmi- gungswert nach NMU Bescheid vom 21.04.2011 in Bq/a	Bemerk- ungen	
	min.	max.									
Schwebstoffe											
<i>α-Strahler</i>											
Ra 226	1,7E-07	1,0E-06	5,0E-07	2,0E+03	< NWG	6,5E+02	1,7E+03	4,4E+03			
Th 228	9,0E-08	1,0E-06	1,7E-07	4,2E+02	4,6E+02	< NWG	< NWG	8,8E+02			
Th 230	3,1E-08	3,5E-07	3,2E-07	7,7E+02	9,9E+02	4,3E+02	< NWG	2,2E+03			
Th 232	3,5E-08	5,1E-07	1,3E-07	2,3E+02	3,8E+02	< NWG	< NWG	6,1E+02			
U 232	1,2E-05	1,5E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
U 234	6,6E-08	1,2E-07	1,1E-06	1,6E+03	3,4E+03	2,8E+03	2,0E+03	9,8E+03			
U 235	2,9E-08	1,0E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
U 236	2,9E-08	1,0E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
U 238	9,7E-08	1,6E-07	8,6E-07	1,4E+03	2,7E+03	2,1E+03	1,5E+03	7,7E+03			
Np 237	4,8E-08	5,4E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Pu 238	9,9E-08	4,2E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Pu 239	3,8E-08	2,6E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Pu 240	3,8E-08	2,6E-07		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Am 241	5,4E-08	8,4E-08		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Cm 242	2,6E-08	9,2E-08		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Cm 244	3,6E-08	6,0E-08		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
α-Summe:				6,4E+03	7,9E+03	6,0E+03	5,2E+03	2,6E+04			
<i>β-Strahler</i>											
Sr 90	1,4E-06	6,9E-06		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Pu 241	4,6E-06	1,0E-04		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
β-Summe:				0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.				
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN				
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00				
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015								Blatt: 12		

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II										Jahr: 2015	
Messstelle: Schacht 2											
				1. Quar- tal	2. Quar- tal	3. Quar- tal	4. Quar- tal	Jahressumme			
Fortluftmenge in m³:				5,7E+08	5,7E+08	5,8E+08	5,9E+08	2,3E+09			
		Erkennungsgrenze in Bq/m³		abgeleitete Aktivität in Bq				Genehmi- gungswert nach NMU Bescheid vom 21.04.2011 in Bq/a		Bemerk- ungen	
		min. max.									
Schwebstoffe											
<i>γ-Strahler</i>											
Mn 54	2,1E-06	1,2E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Co 60	2,9E-06	1,2E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Zn 65	5,9E-06	2,6E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Ru 106	2,3E-05	1,2E-04		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Ag 110m	3,1E-06	1,4E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Sb 125	5,6E-06	2,8E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Cs 134	2,6E-06	1,2E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Cs 137	2,1E-06	1,1E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Ce 144	5,8E-06	3,6E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Eu 152	5,3E-06	2,8E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Eu 154	1,2E-05	6,3E-05		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,0E+00			
Pb 210	1,2E-05	1,0E-04	1,2E-04	1,6E+05	1,3E+05	1,5E+05	1,5E+05	5,9E+05			
γ-Summe:				1,6E+05	1,3E+05	1,5E+05	1,5E+05	5,9E+05			
Summe Schwebstoffe				1,7E+05	1,4E+05	1,6E+05	1,5E+05	6,2E+05	1,0E+07		
Sonstige γ-Strahler:											
Be 7	1,8E-05	1,1E-04	2,0E-04	1,8E+06	2,6E+06	3,0E+06	2,2E+06	9,6E+06			
Gase											
H 3	4,0E-02	5,0E-02	4,0E-01	3,5E+09	3,6E+09	3,1E+09	3,2E+09	1,3E+10	1,0E+12		
C 14	6,0E-02	7,0E-02	4,0E-01	2,6E+08	2,0E+08	2,2E+08	2,0E+08	8,8E+08	1,0E+10		
Rn 222	5,90E+00		5,0E+00	2,3E+10	2,1E+10	1,9E+10	1,9E+10	8,3E+10	1,0E+12	Rn-222 ohne Töch- ter, min. EKG = max. EKG	

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	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

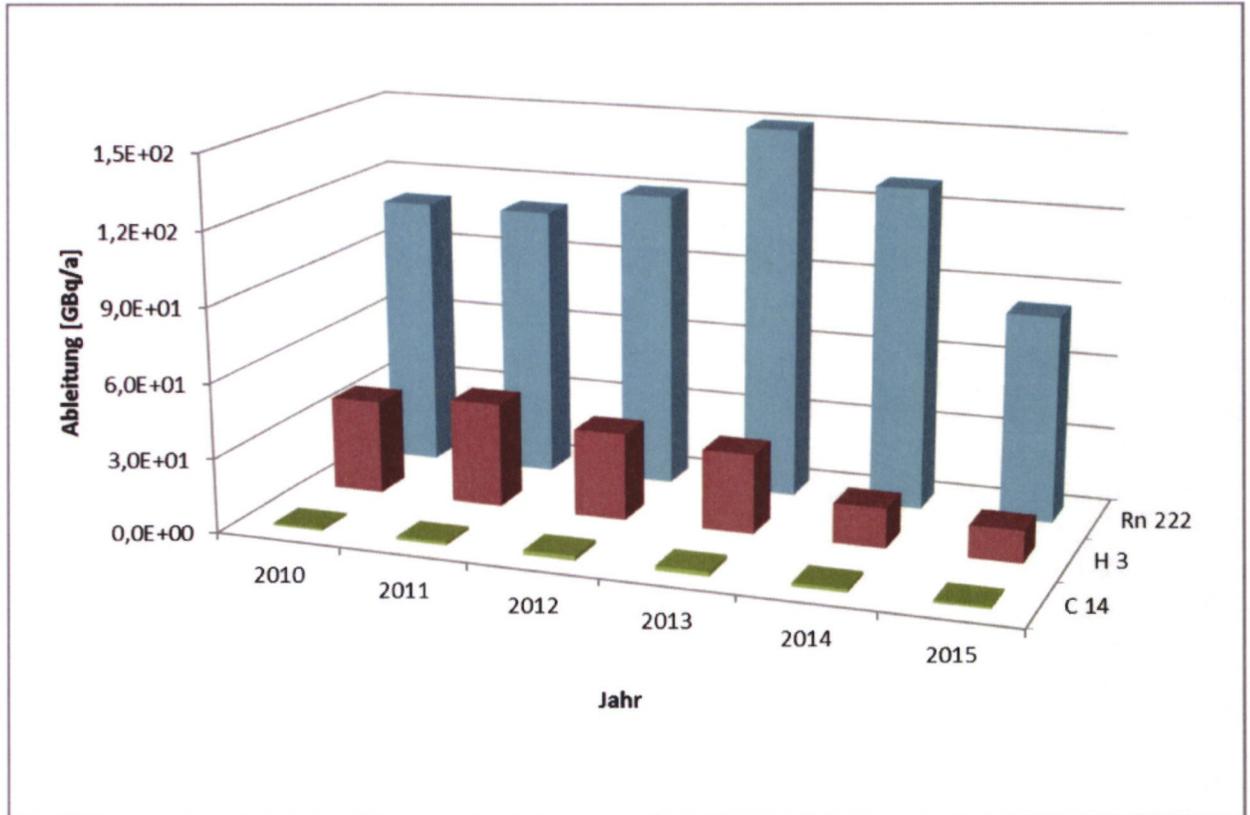


Abbildung 3: Vergleich H 3, C 14 und Rn 222 mit den Vorjahreswerten

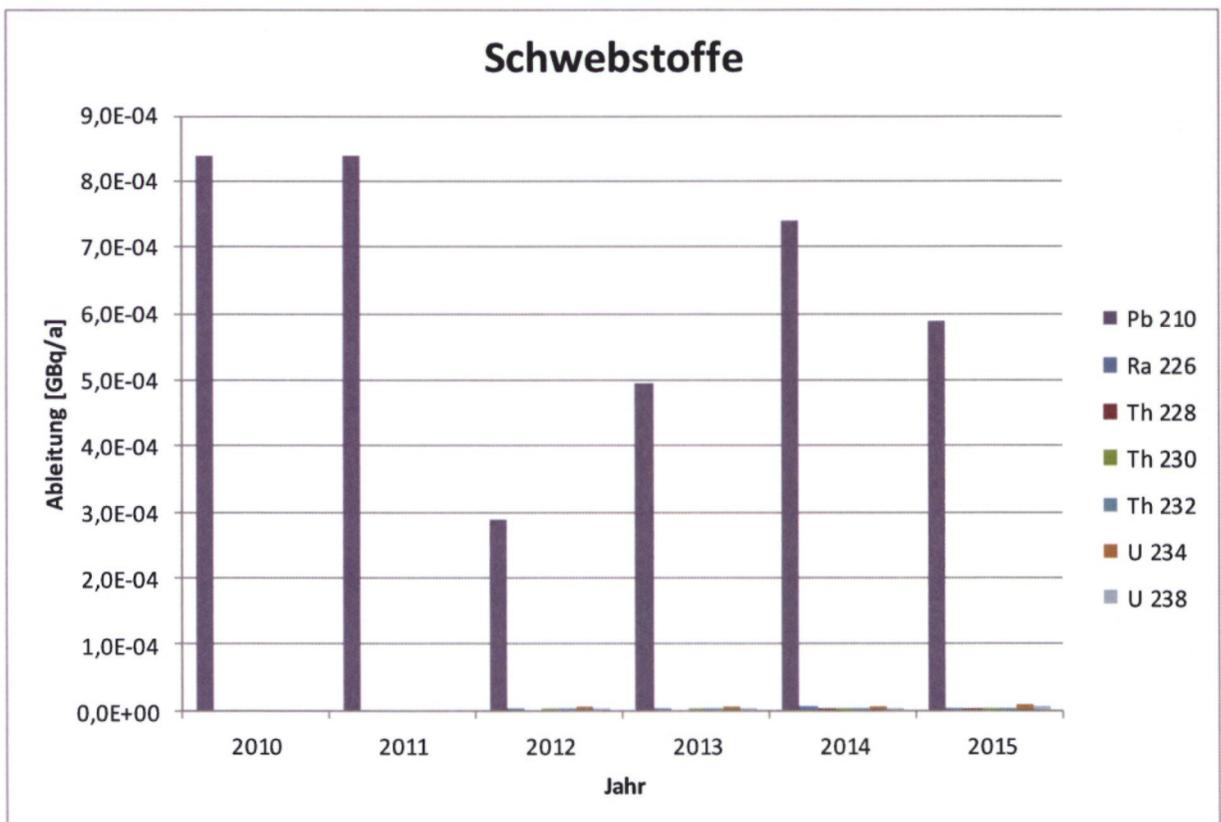


Abbildung 4: Vergleich der Schwebstoffe mit den Vorjahreswerten

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 14

Fazit:

Der Mittelwert für HTO-Ableitungen über 5 Jahre liegt bei 32,6 GBq/a. Für 2015 ergibt sich eine HTO-Ableitung von 13,0 GBq. Dies sind 1,3 % des genehmigten Ableitungswertes gemäß Genehmigungsbescheid 1/2011 für die Schachtanlage Asse II [3]. Für C 14 beträgt der fünfjährige Mittelwert der Ableitung 1,4 GBq/a und der Wert für 2015 0,88 GBq. Dies sind 8,8 % des Genehmigungswertes [3]. Für Rn 222 ergibt sich ein Mittelwert über 5 Jahre von 124,0 GBq/a und eine Ableitung von 83 GBq im Jahr 2015. Der maßgebliche Genehmigungswert [3] wurde damit zu 8,3 % ausgeschöpft. Im Jahr 2015 ist die Rn-222-Abgabe im Vergleich zu 2014 deutlich gefallen.

Es wurden die natürlichen Radionuklide Be 7 und Pb 210 sowie Spuren aus der natürlichen U-238-Zerfallsreihe gemessen. Im ersten und zweiten Quartal wurden zusätzlich noch Spuren aus der natürlichen Th-232-Zerfallsreihe nachgewiesen, 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 (1) Tabelle C.2.5 zu berücksichtigenden Alpha-, Beta- und Gammastrahler wurden die natürlichen Aktivitäten, die in der Referenzmessstelle bereits nachgewiesen sind, abgezogen. Im Vergleich mit den Vorjahreswerten wurde dieser Abzug bei den Pb-210-Abgaben ab 2012 berücksichtigt (siehe Abbildung 4).

Bei der gammaspektrometrischen Untersuchung wurde auch Be 7 nachgewiesen, das als natürlich vorkommendes Radionuklid gemäß REI (1) nicht zu bilanzieren ist. Dementsprechend wurde Be 7 in der Gesamtsumme der Schwebstoffaktivitäten nicht mitgezählt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 15

3 Immission

3.1 Darstellung der rechtlichen Grundlagen der durchgeführten Messungen

Die materiellen Anforderungen an die Durchführung der Immissionsüberwachung ergeben sich aus § 48 der Strahlenschutzverordnung (2) in Verbindung mit der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) (1). Nach REI (1) sind für die Immissionsüberwachung zwei Messprogramme durchzuführen:

- ein Programm, das vom Genehmigungsinhaber durchzuführen ist und
- ein ergänzendes und kontrollierendes Programm, das von unabhängigen Messstellen durchzuführen ist.

Die betreiberseitige Immissionsüberwachung der Schachtanlage Asse II wurde im Jahr 2015 gemäß dem Genehmigungsbescheid 1/2010 [2] und dem Genehmigungsbescheid 1/2011 [3] durchgeführt. Im Genehmigungsbescheid 1/2010 [2] ist festgelegt, dass das Messprogramm zur Immissionsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb gemäß Anhang C Tabelle C.2.1. der REI (1) und im Störfall/Unfall gemäß Anhang C Tabelle C.2.3 der REI (1) durchzuführen ist. Diese Festlegung wurde mit dem Genehmigungsbescheid 1/2011 [3] nicht verändert. Tabelle 4 und Tabelle 5 listen die REI (1) -Anforderung der Immissionsüberwachung und die derzeitige Umsetzung auf der Schachtanlage Asse II im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie im Störfall/Unfall auf.

In Tabelle 6 sind die vom Genehmigungsinhaber durchzuführenden Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse II zusammengefasst. Die Tabelle 7 enthält eine Zusammenfassung des im Jahr 2015 durchgeführten Störfall-/Unfalltrainings. Um die Abläufe des Störfallmessprogramms zu optimieren, wurde 2015 ein höheres Trainingsintervall als in der REI (1) Tabelle C.2.3 gefordert durchgeführt.

Tabelle 4: REI Anforderung der Immissionsüberwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb und die Umsetzung auf der Schachtanlage Asse II

REI (1) Programm-punkt C.2.1:	Überwacher Umweltbereich/ Art der Messung, Messgröße	Probenentnahme- bzw. Messorte gemäß REI (1)	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung
1.	Luft (01)		
1.1	Luft/Gammastrahlung Gamma-Ortsdosis	10-12 Festkörperdosimeter am Anlagenzaun, je nach Größe des Areals	Halbjährliche Auswertung von 10 Festkörperdosimetern (Thermolumineszenzdosimetern) am Anlagenzaun.
1.2	Luft/Neutronenstrahlung Neutronen Ortsdosis	6-12 Neutronendosimeter am Anlagenzaun je nach Größe des Areals	Entfällt, da keine hochradioaktiven Abfälle oder bestrahlten Brennelemente eingelagert wurden.
1.3	Luft/Aerosole		
	a) Gammaskopimetrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	a) je eine Probeentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Inhalation und in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung	Kontinuierliche Sammlung am Zaun in Richtung der häufigsten Ausbreitung und an einer Referenzmessstelle; zusätzlich dazu diskontinuierliche Probeentnahme mit mobilen Aerosolsammler an wechselnden Orten in der Umgebung, wobei eine Sammelstelle jeweils in der aktuellen Abwindrichtung liegt.
b) Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	b) wie a)		

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 16
---	-----------

REI (1) Programm-punkt C.2.1:	Überwachter Umweltbereich/ Art der Messung, Messgröße	Probenentnahme- bzw. Messorte gemäß REI (1)	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung
2.	Niederschlag (02) Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	eine Probeentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Bodenstrahlung und an einem Referenzort	Überwachung der Radionukliddeposition durch halbjährliche Messung der Beta-Aktivitätsflächenbelegung des Bodens an drei Messorten in der Nähe des Anlagenzauns und zusätzlich eine Messungen 2 km südwestlich vom Diffusor (Referenzort).
3.	Boden/Bodenoberfläche (03) Boden Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	jeweils eine Probeentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion und an einem Referenzort	Zweimal jährlich werden Proben an drei Messorten in der Nähe des Anlagenzauns und an einem Referenzort (2 km südwestlich vom Diffusor) entnommen.
4.	Pflanzen/Bewuchs (04) Gras Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	jeweils eine Probeentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion und an einem Referenzort	Zweimal jährlich werden Proben an drei Messorten in der Nähe des Anlagenzauns und an einem Referenzort (2 km südwestlich vom Diffusor) entnommen.
5.	Oberirdische Gewässer (08)		
	Oberflächenwasser	oberhalb und unterhalb der Einleitstelle im Vorfluter	Keine Ableitung von Wässern der Schachanlage Asse II in die Vorflut. Abgaben von Wässern werden über Freigaben nach § 29 StrlSchV (2) geregelt.
	Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	keine Anforderung gemäß REI (1)	Vierteljährlich werden an 19 Messstellen in der Umgebung der Schachanlage Asse II Grund- und Oberflächenwasserproben entnommen und gammaskpektrometrisch -nuklidspezifische, mit einer Nachweisgrenze von 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60- analysiert.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH Verantwortlich handeln</small>
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 17
---	-----------

Tabelle 5: REI Anforderung der Immissionsüberwachung im Störfall / Unfall und die Umsetzung auf der Schachthanlage Asse II

REI (1) Programm-punkt C.2.3:	Überwacher Umweltbereich/ Art der Messung, Messgröße	Probenentnahme- bzw. Messorte gemäß REI (1)	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung
1.	Luft (01)		
1.1	Luft/äußere Strahlung		
	a) Gamma-Ortsdosisleistung	a) mindestens 12 Messorte in der unmittelbaren Umgebung	a) Kurzzeitmessungen der Gamma-Ortsdosisleistung, vierteljährliches Training an jeweils drei Messorten
	b) Gamma-Ortsdosis	b) 12 Festkörperdosimeter in der unmittelbaren Umgebung	b) halbjährliche Auswertung von 30 Festkörperdosimetern (Thermolumineszenzdosimeter) aus dem 1-2 km Umkreis
1.2	Luft/Aerosole		
	a) Gammaskopimetrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	a) gleiche Probenentnahmeorte wie unter 1.1 a)	Probenentnahme mit Luftstaubsammler, Mindestsammelzeit 10 Minuten, anschließend Gesamt-Alpha-, Gesamt-Beta- und Gamma-Einzelnuclid-Aktivitätskonzentrationsbestimmung; vierteljährliches Training an jeweils drei Messorten
	b) Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	b) wie a)	
	c) Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	c) wie a)	
1.3	Luft/Iod 129	Gleiche Probenentnahmeorte wie Messorte unter 1.1 a)	
2.	Boden/Bodenoberfläche (03)		
	a) Kontaminationsmessung durch In-situ-Gammaskopimetrie	a) mindestens 12 Messorte in der unmittelbaren Umgebung	a) Kurzzeitmessungen mit In-situ-Gammaskopimetrie, vierteljährliches Training an jeweils drei Messorten
	b) Gesamt-Alpha-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen	b) wie a)	b) und c) Kurzzeitmessungen mit einem Kontaminationsmonitor, vierteljährliches Training an jeweils drei Messorten
	c) Gesamt-Beta-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen	c) wie a)	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMBH</small> <small>verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 18
---	-----------

REI (1) Pro- gramm- punkt C.2.3:	Überwacher Umweltbereich/ Art der Messung, Messgröße	Probenentnahme- bzw. Messorte gemäß REI (1)	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung
3.	Pflanzen/Bewuchs (04)		
	a) Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	a) mindestens 12 Probenentnahmeorte in der unmittelbaren Umgebung	a) Gewinnung von Grasproben mit anschließender Aktivitätsbestimmung einzelner Radionuklide mittels Gammaspektrometrie, vierteljährliches Training mit frischen Proben von jeweils drei Messorten
	b) spezifische Gesamt-Alpha-Aktivität	b) wie a)	b) keine Durchführung, da keine Freisetzung aus Abfallgebänden durch einen Störfall/Unfall zu besorgen war

Tabelle 6: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse II im bestimmungsgemäßen Betrieb

REI (1) Programm-punkt C.2.1:	überw. Umwelt-bereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenzen (nach REI (1), und erreichte)	Probenentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
1.	Luft (01)						
1.1	Luft/Gammastrahlung	a) Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv/a 0,05 mSv/a	Anlagenzaun Z1-Z10	halbjährliche Messung	10	Monatlich abwechselnd an drei bzw. vier von sieben Messorten. Zusätzlich erfolgt monatlich eine Messung am Messort der jeweils herrschenden Abwindrichtung.
		b) Gamma-Ortsdosisleistung	- Messbereich 10 nSv/h- 100 µSv/h	mindestens 4 in der Umgebung	monatlich	4-5	
1.3	Luft/Aerosole	a) Gammaskopimetrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	4×10^{-4} Bq/m ³ 2×10^{-5} Bq/m³ , beide bezogen auf Co 60	Immissions- und Referenzmessstelle	Auswertung 14 täglich	2	
		b) Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	1×10^{-4} Bq/m ³ bezogen auf Am 241 Gesamt-Alpha: 4×10^{-5} Bq/m³ Keine Vorgabe gemäß REI (1) Gesamt-Beta: 3×10^{-5} Bq/m³				

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



REI (1) Programm-punkt C.2.1:	überw. Umwelt-bereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenzen (nach REI (1), und erreichte)	Probenentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
1.3	Luft/Aerosole	c) Alpha-Spektrometrie Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide, Low-Level-Messung und Flüssigszintillationspektrometrie Aktivitätskonzentration von Beta-Einzelnucliden	1x10 ⁻⁴ Bq/m ³ bezogen auf Am 241 3x10⁻⁷ Bq/m³ bezogen auf Am 241 Keine Vorgabe gemäß REI (1) 2x10⁻⁵ Bq/m³ bezogen auf Sr 90	Referenzmessstelle	Quartalsmischprobe	1	Die nachgewiesenen Alpha- und Beta-Aktivitätskonzentrationen werden in der Bilanzierung bei der Emissionsüberwachung in Abzug gebracht.
1.3	Luft/Aerosole	Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	1x10 ⁻⁴ Bq/m ³ bezogen auf Am 241 Gesamt-Alpha: 2x10⁻³ Bq/m³ Keine Vorgabe gemäß REI (1) Gesamt-Beta: 2x10⁻³ Bq/m³	mindestens 4 in der Umgebung	monatliche Stichproben	4-5	Zur Überwachung des Umweltbereichs Luft/Aerosole in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung. Monatlich abwechselnd an drei bzw. vier von sieben Messorten, zusätzlich erfolgt monatlich eine Messung am Messort der jeweils herrschenden Abwindrichtung. Ca. 100 m ³ Luft wird pro Messung gesammelt.
2.	Niederschlag (02)	Ermittlung der Radionukliddeposition durch halbjährliche Kurzzeitmessungen der Beta-Aktivitätsflächenbelegung des Bodens.	5x10 ⁻² Bq/l bezogen auf Co 60 (Niederschlag) 2x10³ Bq/m² (Aktivitätsflächenbelegung)	drei Messorte in der Nähe des Anlagenzauns und zusätzlich eine Messung 2 km südwestlich vom Difusor (Referenzort)	zweimal jährlich	4	Identische Stelle wie die Probenentnahmestelle für Boden- und Bewuchsproben.

Textblatt_REV08_Stand-2014-01-03

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 20

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



REI (1) Programm-punkt C.2.1:	überw. Umwelt-bereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenzen (nach REI (1), und erreichte)	Probenentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
3.	Boden / Bodenoberfläche (03)	Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	0,5 Bq/kg bezogen auf Co 60 und TM ^{II} 0,4 Bq/kg bezogen auf Co 60 und TM^{II}	drei Messorte in der Nähe des Anlagenzauns und zusätzlich eine Messung 2 km südwestlich vom Diffusor (Referenzort)	zweimal jährlich	4	
4.	Pflanzen / Bewuchs (04)	Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	0,5 Bq/kg bezogen auf Co 60 und FM ^{III} 0,5 Bq/kg bezogen auf Co 60 und FM^{III}	drei Messorte in der Nähe des Anlagenzauns und zusätzlich eine Messung 2 km südwestlich vom Diffusor (Referenzort)	zweimal jährlich	4	
5.	Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser	Gammaspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	0,1 Bq/l bezogen auf Co 60	19 Messstellen in der Umgebung	viermal jährlich	19	Die in der REI (1) Tabelle C.2.1 Programmpunkt 5. vorgegebene erforderliche Nachweisgrenze von 0,05 Bq/l bezogen auf Co 60 gilt für Probenentnahmeorte oberhalb und unterhalb der Einleitstelle im Vorfluter und nicht für Messstellen in der Umgebung.

^{II} TM: Trockenmasse

^{III} FM: Feuchtmasse

Textblatt_REV08_Stand-2014-01-03

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 21

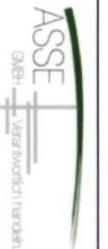
Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Tabelle 7: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse II im Störfall/Unfall

REI (1) Pro- gramm- punkt C.2.3:	überw. Um- weltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Mes- sung, Mess- größe	Nachweis- grenze / Mess- bereichs- endwert	Probenentnahme- bzw. Messort	Durchführung, Trainingshäufigkeit
1.	Luft (01)				
1.1	Luft/äußere Strahlung	a) Gamma- Ortsdosis- leistung	a) 50 nSv/h / 10 mSv/h	a) 12 Messpunkte in 11 Kreisseg- menten im 2 km Umkreis der Schachtanlage Asse II	a) Kurzzeitmessungen der Gamma- Ortsdosisleistung, vierteljährliches Training an wechselnden Messorten
		b) Gamma- Ortsdosis	b) 0,1 mSv / 100 mSv	b) 24 Stellen im Umkreis von 1 km bis 2 km um die Schachtanlage Asse II, 4 Stellen entlang der Bahnlinie sowie im Bereich der Infostelle des BfS und der Refer- enzmessstelle	b) Messung mit Festkörper-Dosimetern, Aus- tausch der Dosimeter nach einer Expositions- zeit von 6 Monaten, Auswertung durch die amtliche Messstelle des Helmholtz Zentrum München
1.2	Luft/Aerosole	a) Gamma- spektrometrie, Aktivitäts- konzentration einzelner Radi- onuklide	a) 20 mBq/m ³ / 1 kBq/m ³ be- zogen auf Co 60	a) bis c) 12 Messpunkte in 11 Kreissegmenten im 2 km Um- kreis der Schachtanlage Asse II	a) bis c) Probeentnahme mit Luftstaubsammler, Mindestsammelzeit 10 Minuten, anschließend Gesamt-Alpha-, Gesamt-Beta- und Gamma- Einzelnuclid- Aktivitätskonzentrationsbestimmung, viertel- jährliches Training an wechselnden Messor- ten
		b) Gesamt-Alpha- Konzentration	b) 1 Bq/m ³ / 1 kBq/m ³ be- zogen auf Am 241		
		c) Gesamt-Beta- Konzentration	c) 20 Bq/m ³ / 105 Bq/m ³ bezogen auf Sr 90		

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



REI (1) Programm-punkt C.2.3:	überw. Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichsendwert	Probenentnahme- bzw. Messort	Durchführung, Trainingshäufigkeit
1.3	Luft/Iod 129	Iod-129-Aktivitätskonzentration			Eine relevante Freisetzung von Iod 129 ist bei der Schachtanlage Asse II aufgrund der eingelagerten Abfälle und Inventare nicht zu besorgen. Daher keine Überwachung auf Iod 129.
2	Boden / Bodenoberfläche (03)	a) Kontaminationsmessung durch In-situ-Gammaspektrometrie	a) 200 Bq/m ² bezogen auf Co 60	a) bis c) 12 Messpunkte in 11 Kreissegmenten im 2 km Umkreis der Schachtanlage Asse II	a) Kurzzeitmessungen mit In-situ-Gammaspektrometer, vierteljährliches Training an wechselnden Messorten
		b) Gesamt-Alpha-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen	b) 500 Bq/m ² bezogen auf Am 241		b) und c) Kurzzeitmessungen mit einem Kontaminationsmonitor, vierteljährliches Training an wechselnden Messorten
		c) Gesamt-Beta-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen	c) 5000 Bq/m ² bezogen auf Sr 90		
3	Pflanzen / Bewuchs (04)	a) Gamma-spektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide	a) 10 Bq/kg bezogen auf Co 60 und FM ^{III}	a) und b) 12 Messpunkte in 11 Kreissegmenten im 2 km Umkreis der Schachtanlage Asse II	a) Gewinnung von Grasproben mit anschließender Aktivitätsbestimmung einzelner Radionuklide mittels Gammaspektrometrie, vierteljährliches Training an wechselnden Messorten
		b) spezifische Gesamt-Alpha-Aktivität	b) 1 Bq/kg bezogen auf Am 241 und FM ^{III}		b) keine Durchführung, da keine Freisetzung aus Abfallgebinden durch einen Störfall/Unfall zu besorgen war

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 23

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 24

3.2 Kurzbeschreibung der angewandten Probenentnahme- und Messverfahren

3.2.1 Luft

3.2.1.1 Luft / Gammastrahlung

3.2.1.1.1 Gamma-Ortsdosis

Auf dem Betriebsgelände der Schachanlage Asse II sind 10 Festkörper-Dosimeter (Thermolumineszenz-Dosimeter (TLD)) am Zaun der Schachanlage installiert (siehe Abbildung 5). Diese werden nach einer Expositionszeit von ca. 6 Monaten durch die Auswertungsstelle für Strahlendosimeter des Helmholtz Zentrum München ausgewertet. Der Messbereich der Dosimeter umfasst Photonen im Energiebereich 20 keV bis 7 MeV bei einer Nachweisgrenze von 0,05 mSv.

3.2.1.1.2 Gamma-Ortsdosisleistung

Mindestens vier Kurzzeitmessungen der Ortsdosisleistung erfolgen monatlich wechselnd an vier von acht festgelegten Messstellen (siehe Abbildung 6) mit einem tragbaren Dosisleistungsmessgerät. Die Messungen werden mit bauartzugelassenen geeichten Geräten mit einem Messbereich von 50 nSv/h bis 10 mSv/h durchgeführt.

3.2.1.2 Luft / Aerosole

Auf dem Betriebsgelände der Schachanlage Asse II werden am Zaun in Richtung der häufigsten Ausbreitung und an der Aerosolsammelstation ca. 150 m südlich vom Diffusor in der geringsten Windrichtungshäufigkeit (Referenzmessstelle) kontinuierlich über einen Zeitraum von 14 Tagen Luftproben mit einem Aerosolfilter gesammelt (Luftvolumen ca. 8.000 m³).

An den Filtern erfolgt eine Messung der Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivität langlebiger Nuklide. Die Nachweisgrenzen betragen 4x10⁻⁵ Bq/m³ für die Gesamt-Alpha-Aktivität und 3x10⁻⁵ Bq/m³ für die Gesamt-Beta-Aktivität. Anschließend werden die Filter mit gammaspektrometrischen Einzelnuclidanalysen mit einer Nachweisgrenze von 2x10⁻⁵ Bq/m³ (bezogen auf Co 60) untersucht. Zu Kontrollzwecken werden einzelne Filter der Referenzmessstelle stichprobenartig von der Leitstelle Fortluft des BfS ausgemessen. Die Filter der Immissionsmessstelle werden zur weiteren Untersuchung an die unabhängige Messstelle (LUFA-ITL) verschickt.

Für die nuklidspezifische Auswertung wird die Hälfte der Filter der Referenzmessstelle nach der Kontrollmessung durch die Leitstelle Fortluft des BfS an die externe Auswertestelle (IAF Radioökologie GmbH) weitergeleitet. Dort wird aus allen Filterproben eine Quartalsmischprobe erstellt und mittels Alpha-Spektrometrie, Low-Level-Messung sowie Flüssigszintillationsspektrometrie nach Einzelnucliden gemäß REI (1) Tabelle C.2.5 analysiert. Die Nachweisgrenzen betragen 3x10⁻⁷ Bq/m³ bezogen auf Am 241 für die Alpha-Strahler und 4x10⁻⁶ Bq/m³ bezogen auf Sr 90 für die Beta-Strahler.

Monatlich werden zusätzlich abwechselnd an mindestens vier von acht festgelegten Messstellen (siehe Abbildung 6) Aerosolsammler mit ca. 100 m³ Luft beaufschlagt. An diesen Aerosolproben wird die Gesamt-Alpha- und die Gesamt-Beta-Aktivität langlebiger Nuklide mit einer Nachweisgrenze von 2x10⁻³ Bq/m³ ermittelt.

Die verwendeten Aerosolfilter sind identisch mit den zur Emissionsüberwachung eingesetzten Filtern (siehe Kapitel 2.3.2.1).

3.2.2 Niederschlag, Beta-Aktivitätsflächenbelegung des Bodens

Eine Beprobung des Niederschlags findet derzeit nicht statt. Mit einem tragbaren Kontaminationsmonitor (Großflächendurchflusszähler) werden zweimal jährlich Kurzzeitmessungen der Beta-Aktivitätsflächenbelegung an drei Messorten in der Nähe des Anlagenzauns und zusätzlich an einer Messstelle 2 km südwestlich vom Diffusor (Referenzort) durchgeführt (siehe Abbildung 7). Die Nachweisgrenze beträgt hierbei 2x10³ Bq/m².

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 25

3.2.3 Boden / Bodenoberfläche und Pflanzen / Bewuchs

In der Umgebung der Schachanlage Asse II werden zweimal jährlich jeweils an 4 Probenentnahmeorten Boden- und Bewuchsproben entnommen (siehe Abbildung 7). An jedem Probenentnahmeort wird der Bewuchs (meist Gras) von einer Fläche von mindestens 12 m² von Ästen und Steinen befreit und eingesammelt. Die Bewuchsprobe wird im feuchten Zustand gewogen, ca. 1 Woche unter täglichem Wenden luftgetrocknet und danach im trockenen Zustand gewogen. Anschließend wird die getrocknete Bewuchsprobe gemahlen und in eine 1 l Ringschale gefüllt. Mit einem Germaniumdetektor wird eine nuklidspezifische gammaspektrometrische Analyse bei einer Nachweisgrenze von 0,5 Bq/kg (bezogen auf Co 60 und Feuchtmasse) durchgeführt.

Auf den Flächen, auf denen die Bewuchsproben genommen werden, werden auch 6 Bodenproben mit einem Erdstecher mit einer Tiefe von 8 cm entnommen. Der Bereich 3 bis 8 cm wird abgetrennt, von Steinen und Wurzelwerk befreit und zu einer Bodenmischprobe der 6 Einzelproben zusammengeführt. Die Bodenprobe wird zerkleinert, in eine Wanne gefüllt und bei 60 bis 80 °C im Ofen für mindestens 24 Stunden getrocknet. Anschließend wird die getrocknete Bodenprobe in eine 1 l Ringschale gefüllt. Mit einem Germaniumdetektor wird eine nuklidspezifische gammaspektrometrische Analyse bei einer Nachweisgrenze von 0,4 Bq/kg (bezogen auf Co 60 und Trockenmasse) durchgeführt.

3.2.4 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

2015 wurden aus der Umgebung der Schachanlage Asse II auf der Basis der Genehmigung 1/2011 [3] vierteljährlich an 19 Probeentnahmestellen insgesamt 53 Proben von Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser entnommen und gammaspektrometrisch -nuklidspezifisch, mit einer Nachweisgrenze von 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60- analysiert.

3.2.5 Messgeräte für das Störfall-/Unfalltraining

Die für das Störfall-/Unfalltraining eingesetzten Messgeräte sowie die Sammel- bzw. Auswertverfahren sind die gleichen, die auch im bestimmungsgemäßen Betrieb zum Einsatz kommen. Zusätzlich wurde ein In-situ-Gammaspektrometer für die Bestimmung der Bodenkontamination eingesetzt. Da die Asse GmbH im Jahr 2015 nicht über ein solches Gerät verfügte, übernahm der Fachbereich SW 2.4.5 des Bundesamtes für Strahlenschutz im Jahr 2015 diese Messaufgaben beim Störfall-/Unfalltraining.

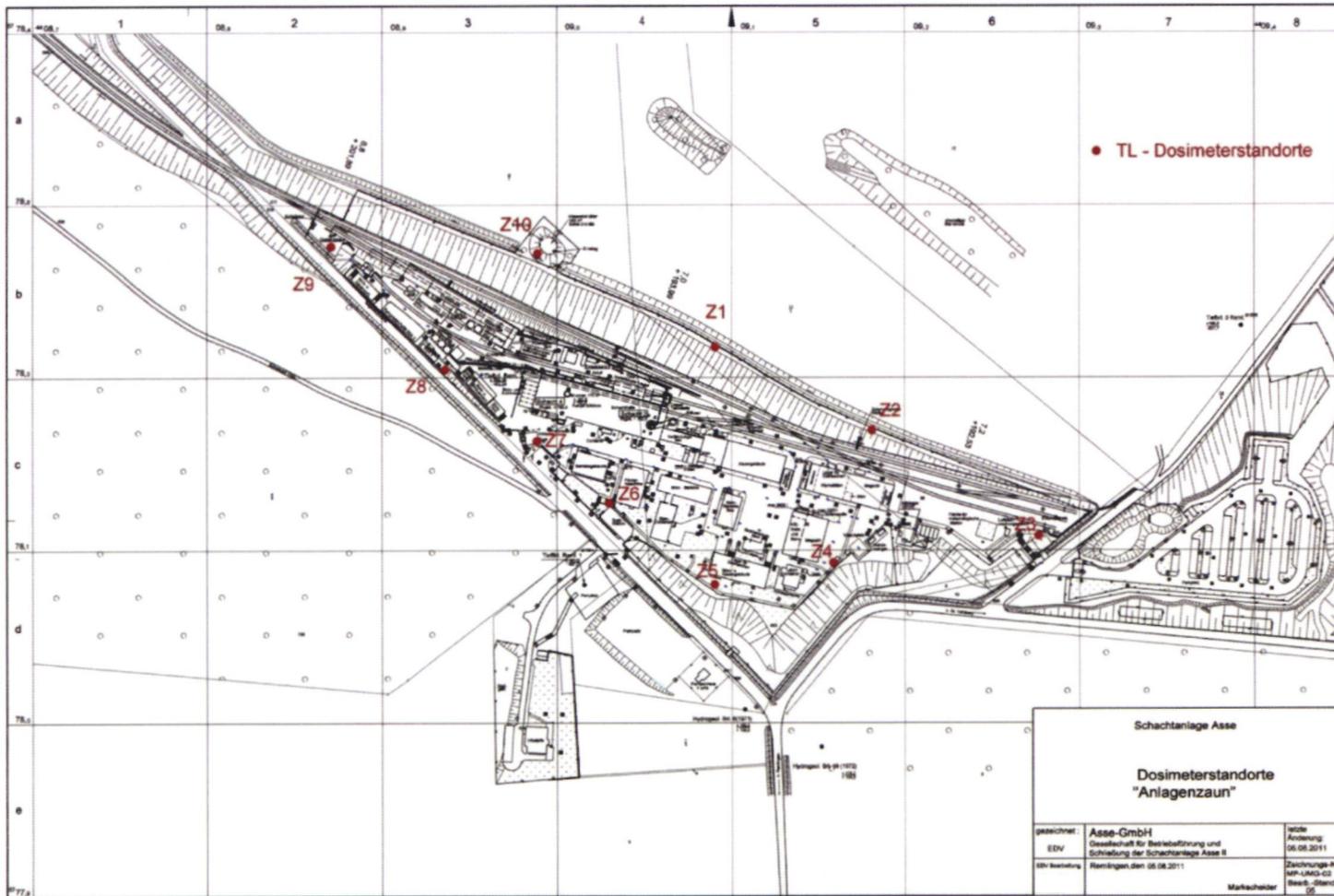


Abbildung 5: Positionen der Thermolumineszenz-Dosimeter auf dem Gelände der Schachanlage Asse II

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00
	Blatt: 26						

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Abbildung 6: Mess- und Probenahmestellen für Gamma-Strahlung und Aerosole

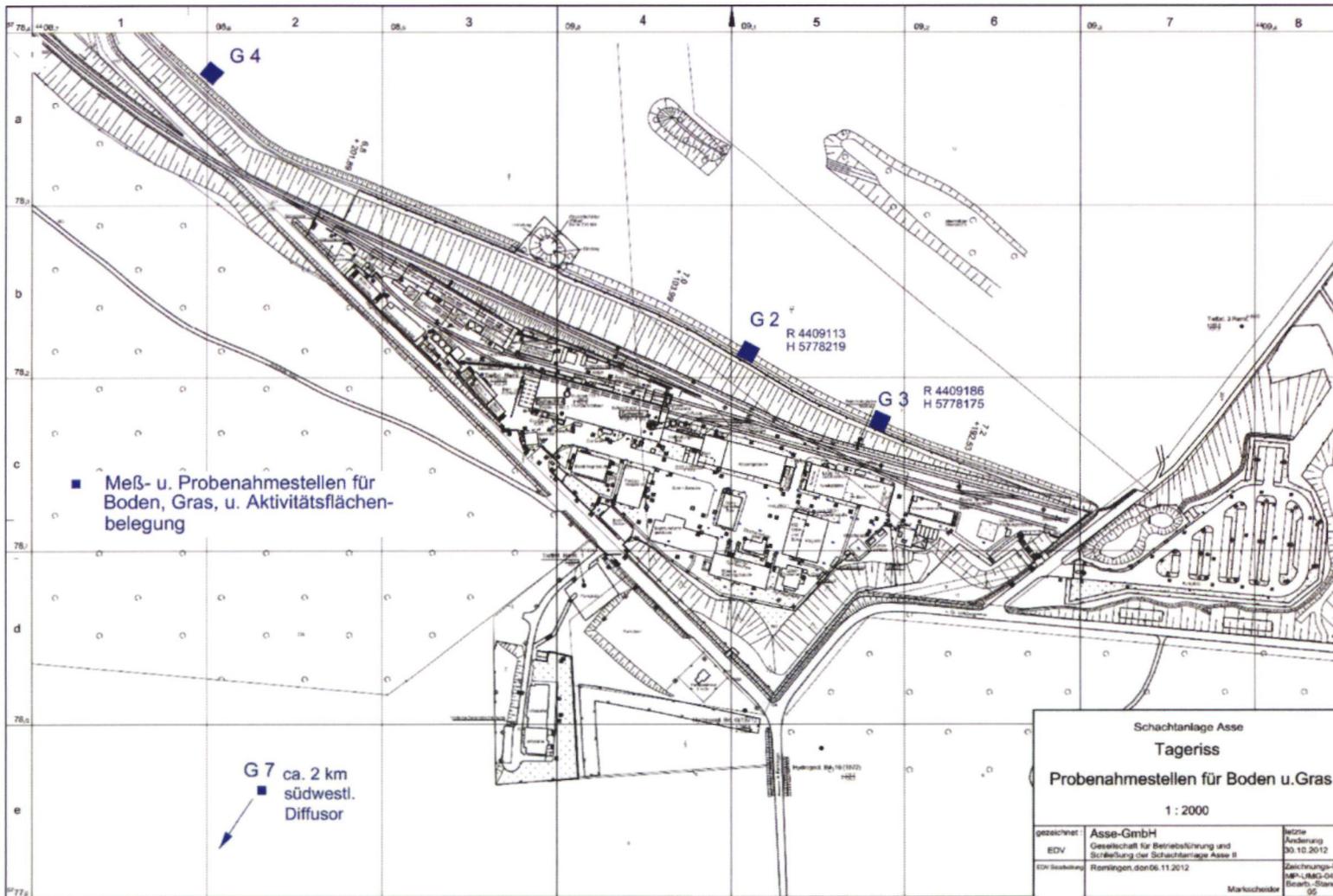


Abbildung 7: Probenahmestellen für Boden, Gras und Aktivitätsflächenbelegung

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 28



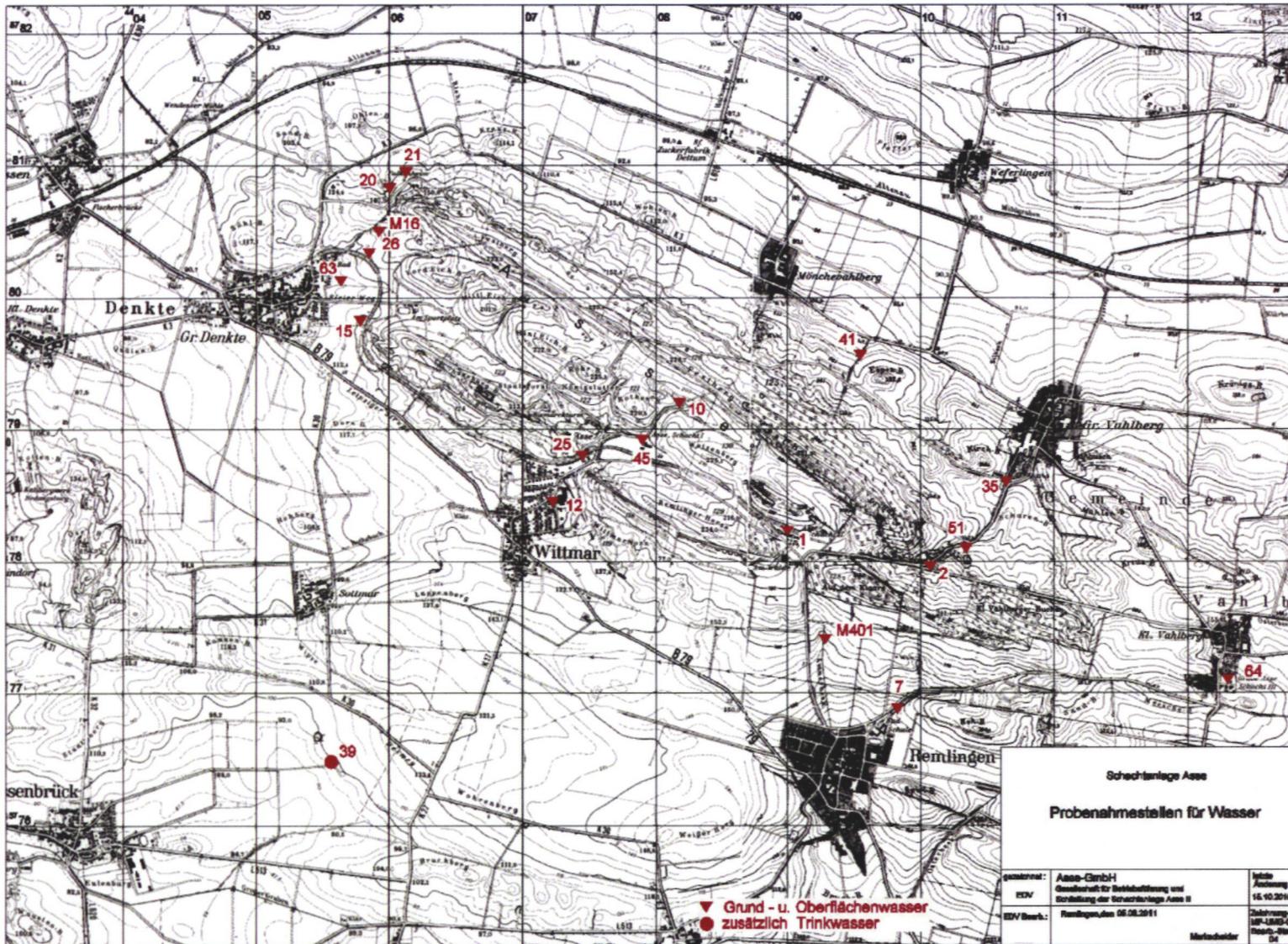


Abbildung 8: Wasser Probenahmestellen gemäß Genehmigungsbescheid 1/2011

Projekt		Thema		Aufgabe		UA		Lfd Nr.		Rev.	
NNA		NNAANN		AA		AA		NNNN		NN	
9A		01STS		LQ		BT		0031		00	
PSP-Element: NNNNNNNNN Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015											
 ASSE GMBH VERTRIEBSPARTNER											
Blatt: 29											

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

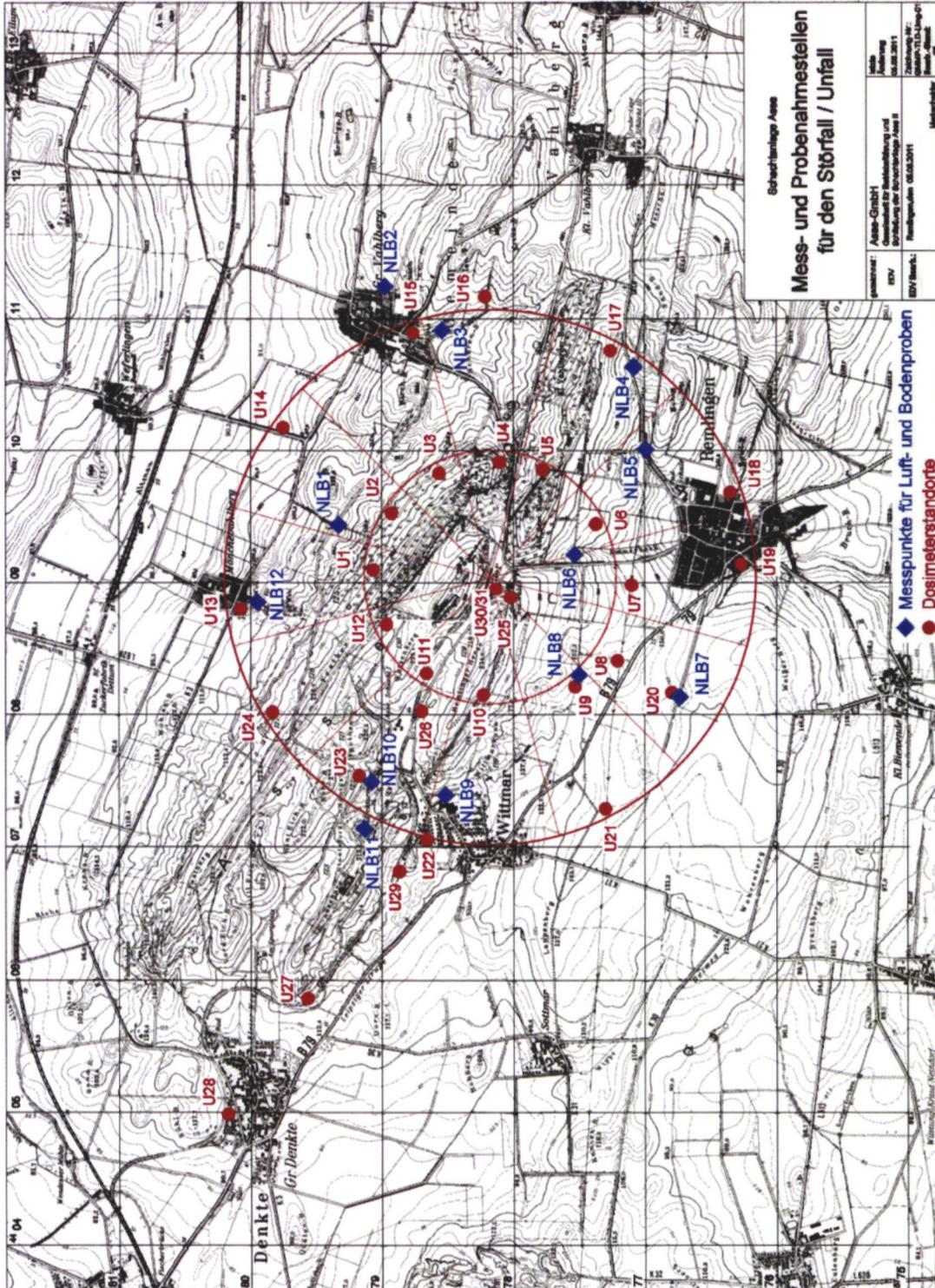


Abbildung 9: Mess- und Probenahmestellen für die Überwachung im Störfall/Unfall

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 31

3.3 Bewertung der Messergebnisse

Die Messergebnisse der Umgebungsüberwachung der Schachanlage Asse II 2015 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

3.3.1 Luft

3.3.1.1 Gamma-Ortsdosis und -Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C.2.1:1.1)

Die mit Festkörperdosimetern ermittelten Messwerte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung und schwanken um ihre Mittelwerte.

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

3.3.1.2 Luft / Aerosole (REI Programmpunkt C.2.1:1.3)

In den Aerosolfilterproben der Immissions- (IM) bzw. Referenzmessstelle (RM) wurden nur die natürlich vorkommenden Radionuklide Be 7 und Pb 210 gefunden. Die bei der Referenzmessstelle nachgewiesenen Spuren der natürlichen Radioaktivität aus der Uran-Zerfallsreihe wurden bei der Bilanzierung in der Emissionsüberwachung in Abzug gebracht.

3.3.2 Boden / Bodenoberfläche (REI Programmpunkt C.2.1:3.0)

Im Jahr 2015 wurden entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung Entnahmen von Bodenproben durchgeführt. Neben den im Boden enthaltenen natürlichen Radionukliden wurde auch Cs 137 gemessen. Die Kontamination des Bodens mit Cs 137 ist durch die Deposition nach dem Tschernobyl-Unfall geprägt. Eine Beeinflussung durch die Schachanlage Asse II ist nicht zu erkennen.

3.3.3 Pflanzen / Bewuchs (REI Programmpunkt C.2.1:4.0)

Im Jahr 2015 wurden entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung Entnahmen von Pflanzenproben durchgeführt. Die nachgewiesenen Radionuklide sind zum Teil natürlichen Ursprungs (Be 7, K 40 und Zerfallsprodukte des in der Umgebungsluft vorkommenden natürlichen Edelgases Radon). Die Kontamination des pflanzlichen Materials mit Cs 137 ist vor allem auf Verdünnungs- und Bindungseffekte im Boden zurückzuführen. Die spezifische Aktivität von Cs 137 ist in den untersuchten Pflanzenproben nicht höher als in Proben aus anderen Teilen Deutschlands. Eine Beeinflussung durch die Schachanlage Asse II ist nicht zu erkennen.

3.3.4 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C.2.1:5.0)

Die Wässer in den Probenentnahmestellen zeigen keine Besonderheiten.

3.3.5 Zusammenfassung

Im Berichtsjahr 2015 konnte aufgrund der vorliegenden Messergebnisse keine erhöhte Strahlenexposition in der Umgebung durch Emissionen der Schachanlage Asse II nachgewiesen werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 32

3.4 Ausbreitungsverhältnisse

Auf der Schachanlage Asse II befindet sich eine meteorologische Messstation. Sie dient der Bestimmung einer längerfristigen meteorologischen Statistik und Ermittlung der jeweils aktuellen meteorologischen Situation. Sie gewährt die Informationsbereitstellung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre und Abschätzung von Belastungen für die Bevölkerung.

Folgende Parameter werden als 10-Minuten-Mittelwerte bzw. 10-Minuten-Summenwerte bestimmt:

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- kurzweilige Strahlungsbilanz
- Lufttemperatur
- Luftfeuchte
- Luftdruck
- Niederschlagshöhe

Die Ergebnisse der meteorologischen Messstation sind im Anhang B: zusammengefasst. Die angegebenen Mittel- bzw. Summenwerte haben dieselben Genauigkeiten wie die jeweiligen Sensoren nach den Herstellerangaben.

Ebenfalls im Anhang B: ist die statistische Windhäufigkeit am Standort der Schachanlage Asse II dargestellt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung belegt, dass im Jahr 2015 überwiegend Westwind herrschte.

Die Überprüfung der meteorologischen Daten über die letzten 10 Jahre ergab durchweg plausible Werte. In den Monaten November und Dezember war es im Vergleich zum 10-jährigen Mittelwert deutlich wärmer und bezüglich der Niederschlagssumme lagen die Monate Mai und Dezember deutlich unter, der November jedoch deutlich über dem jeweiligen 10-jährigen Mittelwert. Die aufgezeichneten Werte stimmen aber mit den beobachteten Temperaturen und Niederschlagssummen anderer Messstationen überein. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass sich die meteorologischen Verhältnisse über den betrachteten Zeitraum nicht wesentlich geändert haben.

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
- (3) KERNTECHNISCHER AUSSCHUSS
KTA 1503.1 Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe
Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb
Fassung 6/02 (BANz. Nr. 55 vom 20. März 2003)

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GmbH – Verantwortlich handeln
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 33

5 Literaturverzeichnis

- [1] Anordnung zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Schachtanlage Asse II; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz; 19. Dezember 2008
- [2] Genehmigungsbescheid für die Schachtanlage Asse II, Bescheid 1/2010, Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 8. Juli 2010,
 NMU - AZ: 43 - 40326/8/4,
 BfS-KZL 9A/13231000/DA/E/0002/00
- [3] Genehmigungsbescheid für die Schachtanlage Asse II, Bescheid 1/2011, Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 9 Atomgesetz (AtG), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 21. April 2011,
 NMU - AZ: 43 - 40326/8/19,
 BfS-KZL 9A/13236000/DA/E/0004/00
- [4] „Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung im Bereich der Schachtanlage Asse II - Jahresbericht 2013“, Stand 02.02.2015.
 BfS-KZL 9A/65131200/LQ/PF/0020/00
 Asse-KZL: 9A/65100000/01STS/LM/BT/0005/01
- [5] „Beschreibung der Auswertesoftware für radiologische Messdaten der Standortüberwachung am Forschungsbergwerk Asse“ Asse GmbH 2007
- [6] BfS, Fachgebiet SW 1.4 M.
 Bestimmung des Gesamtverlustfaktors für die Bilanzierung von an Schwebstoffen gebundenen Radionukliden im Abwetter der Schachtanlage Asse II, München, 05.07.2013
 BfS-KZL 9A/65131200/LQ/RB/0005/00
 Asse-KZL: 9A/65115000/01STS/LQ/FT/0001/00

Anhang A: Messergebnisse

Anhang A.1: Berichtsbogen Gamma-Ortsdosis

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II										Jahr: 2015	
REI Programm- punkt: C.2.1:1.1/C.2.3.:1.1	überwachter Umweltbereich: Luft / Gammastrahlung										
	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis										
Probenentnahme Messort	Überwachungszeitraum			Messwert in mSv	Messunsicherheit 1σ in %	Überwachungszeitraum			Messwert in mSv	Messunsicherheit 1σ in %	
	Beginn	Ende	Tage			Beginn	Ende	Tage			
Umgebung											
U 1	10.07.2014	22.01.2015	196	4,3E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19	
U 2	10.07.2014	22.01.2015	196	4,0E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,7E-01	19	
U 3	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19	
U 4	10.07.2014	22.01.2015	196	3,6E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,5E-01	19	
U 5	10.07.2014	22.01.2015	196	4,0E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,8E-01	19	
U 6	10.07.2014	22.01.2015	196	4,3E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,5E-01	19	
U 7	10.07.2014	22.01.2015	196	4,5E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,4E-01	19	
U 8	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,6E-01	19	
U 9	10.07.2014	22.01.2015	196	3,7E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,6E-01	19	
U 10	10.07.2014	22.01.2015	196	4,2E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19	
U 11	10.07.2014	22.01.2015	196	4,5E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,2E-01	19	
U 12	10.07.2014	22.01.2015	196	3,5E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,3E-01	19	
U 13	10.07.2014	22.01.2015	196	3,9E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,8E-01	19	
U 14	10.07.2014	22.01.2015	196	4,0E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19	
U 15	10.07.2014	22.01.2015	196	3,3E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,2E-01	19	
U 16	10.07.2014	22.01.2015	196	4,2E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,1E-01	19	
U 17	10.07.2014	22.01.2015	196	4,0E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,2E-01	19	
U 18	10.07.2014	22.01.2015	196	4,2E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19	
U 19	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,1E-01	19	
U 20	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19	
U 21	10.07.2014	22.01.2015	196	3,9E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachanlage Asse II										Jahr: 2015
REI Programm- punkt: C.2.1:1.1/C.2.3.:1.1	Überwachter Umweltbereich: Luft / Gammastrahlung									
	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis									
Probenentnahme Messort	Überwachungszeitraum			Messwert in mSv	Messunsicherheit 1σ in %	Überwachungszeitraum			Messwert in mSv	Messunsicherheit 1σ in %
	Beginn	Ende	Tage			Beginn	Ende	Tage		
U 22	10.07.2014	22.01.2015	196	4,4E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,3E-01	19
U 23	10.07.2014	22.01.2015	196	4,2E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19
U 24	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19
U 25	10.07.2014	22.01.2015	196	-	-	22.01.2015	14.07.2015	173	3,7E-01	19
U 26	10.07.2014	22.01.2015	196	3,7E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,4E-01	19
U 27	10.07.2014	22.01.2015	196	4,3E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,1E-01	19
U 28	10.07.2014	22.01.2015	196	4,4E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,9E-01	19
U 29	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	3,7E-01	19
U 30	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19
Anlagengrenze (Zaun)										
Z 1	10.07.2014	22.01.2015	196	4,5E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,6E-01	19
Z 2	10.07.2014	22.01.2015	196	4,7E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,8E-01	19
Z 3	10.07.2014	22.01.2015	196	3,9E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19
Z 4	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,0E-01	19
Z 5	10.07.2014	22.01.2015	196	4,3E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,3E-01	19
Z 6	10.07.2014	22.01.2015	196	4,8E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,8E-01	19
Z 7	10.07.2014	22.01.2015	196	4,7E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,9E-01	19
Z 8	10.07.2014	22.01.2015	196	4,1E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,2E-01	19
Z 9	10.07.2014	22.01.2015	196	4,7E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,7E-01	19
Z 10	10.07.2014	22.01.2015	196	4,6E-01	19	22.01.2015	14.07.2015	173	4,5E-01	19

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Anhang A.2: Berichtsbogen Gamma-Ortsdosisleistung

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II										Jahr: 2015		
REI Programmpunkt: C2.1:1.1		überwachter Umweltbereich: Luft/Gammastrahlung										
Messmethode / Messgröße: DL Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung												
Probenent-nahme Messort	Messdatum im 1. Quar- tal	Messwert in nSv/h	Messun- sicherheit in %	Messdatum im 2. Quar- tal	Messwert in nSv/h	Messun- sicherheit in %	Messdatum im 3. Quar- tal	Messwert in nSv/h	Messun- sicherheit in %	Messdatum im 4. Quar- tal	Messwert in nSv/h	Messun- sicherheit in %
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II												
UL1	-	-	-	08.04.2015	80	20	-	-	-	14.10.2015	80	20
UL2	20.01.2015	60	20	-	-	-	13.07.2015	60	20	-	-	-
UL3	20.01.2015	60	20	-	-	-	13.07.2015	80	20	-	-	-
UL4	20.01.2015	80	20	-	-	-	13.07.2015	60	20	-	-	-
UL5	-	-	-	08.04.2015	60	20	-	-	-	14.10.2015	70	20
UL7	20.01.2015	60	20	08.04.2015	60	20	13.07.2015	60	20	14.10.2015	80	20
UL8	20.01.2015	60	20	-	-	-	13.07.2015	60	20	-	-	-
UL9	-	-	-	08.04.2015	60	20	-	-	-	14.10.2015	80	20
UL1	04.02.2015	70	20	-	-	-	05.08.2015	90	20	-	-	-
UL2	-	-	-	06.05.2015	60	20	-	-	-	04.11.2015	60	20
UL3	-	-	-	06.05.2015	70	20	-	-	-	04.11.2015	80	20
UL4	-	-	-	06.05.2015	60	20	-	-	-	04.11.2015	80	20
UL5	04.02.2015	60	20	-	-	-	05.08.2015	70	20	-	-	-
UL7	04.02.2015	60	20	06.05.2015	70	20	05.08.2015	60	20	04.11.2015	60	20
UL8	-	-	-	06.05.2015	70	20	-	-	-	04.11.2015	70	20
UL9	04.02.2015	70	20	-	-	-	05.08.2015	80	20	-	-	-
UL1	-	-	-	09.06.2015	80	20	-	-	-	03.12.2015	80	20
UL2	04.03.2015	60	20	-	-	-	09.09.2015	60	20	-	-	-
UL3	04.03.2015	70	20	-	-	-	09.09.2015	80	20	-	-	-
UL4	04.03.2015	60	20	-	-	-	09.09.2015	70	20	-	-	-
UL5	-	-	-	09.06.2015	60	20	-	-	-	03.12.2015	60	20
UL7	04.03.2015	60	20	09.06.2015	70	20	09.09.2015	70	20	03.12.2015	70	20
UL8	04.03.2015	70	20	-	-	-	09.09.2015	80	20	-	-	-
UL9	-	-	-	09.06.2015	80	20	-	-	-	03.12.2015	60	20

Textblatt_REV08_Stand-2014-01-03

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 36	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 37
---	-----------

Anhang A.3: Berichtsbogen Luft / Aerosole

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Gammaspktrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.2014	05.01.2015	Be 7	2,1E-03	12,4	
	05.01.2015	19.01.2015	Be 7	2,3E-03	18,0	
	19.01.2015	02.02.2015	Be 7	1,7E-03	13,3	
	02.02.2015	16.02.2015	Be 7	1,4E-03	17,6	
	16.02.2015	02.03.2015	Be 7	2,1E-03	13,2	
	02.03.2015	16.03.2015	Be 7	2,0E-03	13,7	
	16.03.2015	30.03.2015	Be 7	2,7E-03	12,6	
	30.03.2015	13.04.2015	Be 7	2,6E-03	13,5	
	13.04.2015	27.04.2015	Be 7	3,5E-03	13,0	
	27.04.2015	11.05.2015	Be 7	3,2E-03	13,2	
	11.05.2015	26.05.2015	Be 7	3,7E-03	12,5	
	26.05.2015	08.06.2015	Be 7	4,2E-03	12,2	
	08.06.2015	22.06.2015	Be 7	3,3E-03	12,4	
	22.06.2015	06.07.2015	Be 7	3,6E-03	14,1	
	06.07.2015	20.07.2015	Be 7	2,9E-03	12,8	
	20.07.2015	03.08.2015	Be 7	2,9E-03	12,6	
	03.08.2015	17.08.2015	Be 7	5,3E-03	13,8	
	17.08.2015	31.08.2015	Be 7	3,3E-03	12,9	
	31.08.2015	14.09.2015	Be 7	2,5E-03	13,0	
	14.09.2015	28.09.2015	Be 7	2,7E-03	12,9	
	28.09.2015	12.10.2015	Be 7	2,6E-03	12,3	
	12.10.2015	26.10.2015	Be 7	2,3E-03	15,7	
	26.10.2015	09.11.2015	Be 7	3,1E-03	12,9	
	09.11.2015	23.11.2015	Be 7	2,5E-03	13,0	
	23.11.2015	07.12.2015	Be 7	2,7E-03	13,5	
	07.12.2015	21.12.2015	Be 7	2,9E-03	16,2	
	22.12.2014	05.01.2015	Co 60	< 4,3E-06	-	NWG
	05.01.2015	19.01.2015	Co 60	< 1,7E-05	-	NWG
	19.01.2015	02.02.2015	Co 60	< 4,9E-06	-	NWG
	02.02.2015	16.02.2015	Co 60	< 1,5E-05	-	NWG
	16.02.2015	02.03.2015	Co 60	< 8,3E-06	-	NWG
	02.03.2015	16.03.2015	Co 60	< 9,3E-06	-	NWG
	16.03.2015	30.03.2015	Co 60	< 7,5E-06	-	NWG
30.03.2015	13.04.2015	Co 60	< 8,5E-06	-	NWG	
13.04.2015	27.04.2015	Co 60	< 7,7E-06	-	NWG	
27.04.2015	11.05.2015	Co 60	< 9,1E-06	-	NWG	
11.05.2015	26.05.2015	Co 60	< 7,1E-06	-	NWG	
26.05.2015	08.06.2015	Co 60	< 4,6E-06	-	NWG	
08.06.2015	22.06.2015	Co 60	< 5,9E-06	-	NWG	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	22.06.2015	06.07.2015	Co 60	< 1,4E-05	-	NWG
	06.07.2015	20.07.2015	Co 60	< 9,4E-06	-	NWG
	20.07.2015	03.08.2015	Co 60	< 8,4E-06	-	NWG
	03.08.2015	17.08.2015	Co 60	< 1,4E-05	-	NWG
	17.08.2015	31.08.2015	Co 60	< 9,2E-06	-	NWG
	31.08.2015	14.09.2015	Co 60	< 4,2E-06	-	NWG
	14.09.2015	28.09.2015	Co 60	< 9,5E-06	-	NWG
	28.09.2015	12.10.2015	Co 60	< 3,0E-06	-	NWG
	12.10.2015	26.10.2015	Co 60	< 9,9E-06	-	NWG
	26.10.2015	09.11.2015	Co 60	< 9,8E-06	-	NWG
	09.11.2015	23.11.2015	Co 60	< 9,3E-06	-	NWG
	23.11.2015	07.12.2015	Co 60	< 1,1E-05	-	NWG
	07.12.2015	21.12.2015	Co 60	< 1,9E-05	-	NWG
	22.12.2014	05.01.2015	Cs 137	< 3,7E-06	-	NWG
	05.01.2015	19.01.2015	Cs 137	< 1,2E-05	-	NWG
	19.01.2015	02.02.2015	Cs 137	< 3,4E-06	-	NWG
	02.02.2015	16.02.2015	Cs 137	< 1,2E-05	-	NWG
	16.02.2015	02.03.2015	Cs 137	< 7,5E-06	-	NWG
	02.03.2015	16.03.2015	Cs 137	< 8,8E-06	-	NWG
	16.03.2015	30.03.2015	Cs 137	< 6,5E-06	-	NWG
	30.03.2015	13.04.2015	Cs 137	< 6,2E-06	-	NWG
	13.04.2015	27.04.2015	Cs 137	< 7,3E-06	-	NWG
	27.04.2015	11.05.2015	Cs 137	< 8,6E-06	-	NWG
	11.05.2015	26.05.2015	Cs 137	< 5,8E-06	-	NWG
	26.05.2015	08.06.2015	Cs 137	< 4,1E-06	-	NWG
	08.06.2015	22.06.2015	Cs 137	< 5,1E-06	-	NWG
	22.06.2015	06.07.2015	Cs 137	< 1,4E-05	-	NWG
	06.07.2015	20.07.2015	Cs 137	< 7,8E-06	-	NWG
	20.07.2015	03.08.2015	Cs 137	< 7,0E-06	-	NWG
	03.08.2015	17.08.2015	Cs 137	< 1,1E-05	-	NWG
	17.08.2015	31.08.2015	Cs 137	< 7,6E-06	-	NWG
	31.08.2015	14.09.2015	Cs 137	< 3,1E-06	-	NWG
	14.09.2015	28.09.2015	Cs 137	< 8,3E-06	-	NWG
	28.09.2015	12.10.2015	Cs 137	< 2,3E-06	-	NWG
	12.10.2015	26.10.2015	Cs 137	< 7,3E-06	-	NWG
	26.10.2015	09.11.2015	Cs 137	< 9,1E-06	-	NWG
	09.11.2015	23.11.2015	Cs 137	< 8,2E-06	-	NWG
	23.11.2015	07.12.2015	Cs 137	< 9,3E-06	-	NWG
	07.12.2015	21.12.2015	Cs 137	< 1,7E-05	-	NWG
	22.12.2014	05.01.2015	Pb 210	1,7E-04	25,1	
	05.01.2015	19.01.2015	Pb 210	1,6E-04	54,3	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole				
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	19.01.2015	02.02.2015	Pb 210	2,3E-04	25,8	
	02.02.2015	16.02.2015	Pb 210	3,4E-04	34,8	
	16.02.2015	02.03.2015	Pb 210	3,6E-04	21,1	
	02.03.2015	16.03.2015	Pb 210	2,3E-04	32,6	
	16.03.2015	30.03.2015	Pb 210	4,5E-04	18,3	
	30.03.2015	13.04.2015	Pb 210	2,4E-04	26,2	
	13.04.2015	27.04.2015	Pb 210	2,6E-04	25,0	
	27.04.2015	11.05.2015	Pb 210	1,9E-04	36,6	
	11.05.2015	26.05.2015	Pb 210	2,8E-04	23,7	
	26.05.2015	08.06.2015	Pb 210	2,4E-04	20,9	
	08.06.2015	22.06.2015	Pb 210	2,7E-04	21,4	
	22.06.2015	06.07.2015	Pb 210	3,2E-04	32,4	
	06.07.2015	20.07.2015	Pb 210	2,2E-04	28,1	
	20.07.2015	03.08.2015	Pb 210	1,6E-04	33,4	
	03.08.2015	17.08.2015	Pb 210	7,1E-04	21,4	
	17.08.2015	31.08.2015	Pb 210	3,7E-04	22,5	
	31.08.2015	14.09.2015	Pb 210	4,0E-04	23,9	
	14.09.2015	28.09.2015	Pb 210	2,6E-04	26,5	
	28.09.2015	12.10.2015	Pb 210	7,4E-04	22,1	
	12.10.2015	26.10.2015	Pb 210	5,5E-04	27,6	
	26.10.2015	09.11.2015	Pb 210	1,1E-03	16,0	
	09.11.2015	23.11.2015	Pb 210	1,9E-04	32,6	
	23.11.2015	07.12.2015	Pb 210	3,3E-04	27,7	
	07.12.2015	21.12.2015	Pb 210	5,6E-04	28,3	
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Drucker- höhungsstation	22.12.2014	05.01.2015	Be 7	2,2E-03	12,0	
	05.01.2015	19.01.2015	Be 7	2,3E-03	14,2	
	19.01.2015	02.02.2015	Be 7	1,7E-03	13,4	
	02.02.2015	16.02.2015	Be 7	1,5E-03	14,2	
	16.02.2015	02.03.2015	Be 7	2,0E-03	13,4	
	02.03.2015	16.03.2015	Be 7	2,1E-03	13,9	
	16.03.2015	30.03.2015	Be 7	3,0E-03	12,1	
	30.03.2015	13.04.2015	Be 7	2,7E-03	13,0	
	13.04.2015	27.04.2015	Be 7	3,6E-03	12,7	
	27.04.2015	11.05.2015	Be 7	3,2E-03	12,8	
	11.05.2015	26.05.2015	Be 7	3,5E-03	12,4	
	26.05.2015	08.06.2015	Be 7	4,0E-03	12,1	
	08.06.2015	22.06.2015	Be 7	3,1E-03	12,3	
	22.06.2015	06.07.2015	Be 7	3,5E-03	12,5	
	06.07.2015	20.07.2015	Be 7	2,9E-03	13,8	
	20.07.2015	03.08.2015	Be 7	2,3E-03	13,0	
03.08.2015	17.08.2015	Be 7	5,5E-03	13,1		

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 40

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	17.08.2015	31.08.2015	Be 7	3,3E-03	13,1	
	31.08.2015	14.09.2015	Be 7	2,5E-03	13,7	
	14.09.2015	28.09.2015	Be 7	2,8E-03	13,8	
	28.09.2015	12.10.2015	Be 7	2,6E-03	12,2	
	12.10.2015	26.10.2015	Be 7	2,5E-03	15,0	
	26.10.2015	09.11.2015	Be 7	3,3E-03	12,4	
	09.11.2015	23.11.2015	Be 7	2,5E-03	13,1	
	23.11.2015	07.12.2015	Be 7	2,7E-03	13,2	
	07.12.2015	21.12.2015	Be 7	2,9E-03	14,4	
	22.12.2014	05.01.2015	Co 60	< 3,9E-06	-	NWG
	05.01.2015	19.01.2015	Co 60	< 9,9E-06	-	NWG
	19.01.2015	02.02.2015	Co 60	< 5,0E-06	-	NWG
	02.02.2015	16.02.2015	Co 60	< 9,0E-06	-	NWG
	16.02.2015	02.03.2015	Co 60	< 8,0E-06	-	NWG
	02.03.2015	16.03.2015	Co 60	< 1,0E-05	-	NWG
	16.03.2015	30.03.2015	Co 60	< 2,6E-06	-	NWG
	30.03.2015	13.04.2015	Co 60	< 8,7E-06	-	NWG
	13.04.2015	27.04.2015	Co 60	< 7,3E-06	-	NWG
	27.04.2015	11.05.2015	Co 60	< 9,0E-06	-	NWG
	11.05.2015	26.05.2015	Co 60	< 8,5E-06	-	NWG
	26.05.2015	08.06.2015	Co 60	< 2,8E-06	-	NWG
	08.06.2015	22.06.2015	Co 60	< 7,0E-06	-	NWG
	22.06.2015	06.07.2015	Co 60	< 7,9E-06	-	NWG
	06.07.2015	20.07.2015	Co 60	< 8,3E-06	-	NWG
	20.07.2015	03.08.2015	Co 60	< 7,8E-06	-	NWG
	03.08.2015	17.08.2015	Co 60	< 1,3E-05	-	NWG
	17.08.2015	31.08.2015	Co 60	< 9,2E-06	-	NWG
	31.08.2015	14.09.2015	Co 60	< 8,4E-06	-	NWG
	14.09.2015	28.09.2015	Co 60	< 1,2E-05	-	NWG
	28.09.2015	12.10.2015	Co 60	< 3,9E-06	-	NWG
	12.10.2015	26.10.2015	Co 60	< 1,5E-05	-	NWG
	26.10.2015	09.11.2015	Co 60	< 6,7E-06	-	NWG
	09.11.2015	23.11.2015	Co 60	< 9,1E-06	-	NWG
	23.11.2015	07.12.2015	Co 60	< 7,2E-06	-	NWG
	07.12.2015	21.12.2015	Co 60	< 1,4E-05	-	NWG
	22.12.2014	05.01.2015	Cs 137	< 3,5E-06	-	NWG
	05.01.2015	19.01.2015	Cs 137	< 7,1E-06	-	NWG
	19.01.2015	02.02.2015	Cs 137	< 4,1E-06	-	NWG
	02.02.2015	16.02.2015	Cs 137	< 7,4E-06	-	NWG
	16.02.2015	02.03.2015	Cs 137	< 6,9E-06	-	NWG
	02.03.2015	16.03.2015	Cs 137	< 9,6E-06	-	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 41

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide					
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	16.03.2015	30.03.2015	Cs 137	< 1,9E-06	-	NWG
	30.03.2015	13.04.2015	Cs 137	< 8,4E-06	-	NWG
	13.04.2015	27.04.2015	Cs 137	< 7,0E-06	-	NWG
	27.04.2015	11.05.2015	Cs 137	< 7,8E-06	-	NWG
	11.05.2015	26.05.2015	Cs 137	< 6,5E-06	-	NWG
	26.05.2015	08.06.2015	Cs 137	< 2,1E-06	-	NWG
	08.06.2015	22.06.2015	Cs 137	< 6,1E-06	-	NWG
	22.06.2015	06.07.2015	Cs 137	< 6,7E-06	-	NWG
	06.07.2015	20.07.2015	Cs 137	< 7,8E-06	-	NWG
	20.07.2015	03.08.2015	Cs 137	< 6,1E-06	-	NWG
	03.08.2015	17.08.2015	Cs 137	< 1,1E-05	-	NWG
	17.08.2015	31.08.2015	Cs 137	< 7,8E-06	-	NWG
	31.08.2015	14.09.2015	Cs 137	< 6,7E-06	-	NWG
	14.09.2015	28.09.2015	Cs 137	< 1,1E-05	-	NWG
	28.09.2015	12.10.2015	Cs 137	< 3,4E-06	-	NWG
	12.10.2015	26.10.2015	Cs 137	< 1,1E-05	-	NWG
	26.10.2015	09.11.2015	Cs 137	< 4,9E-06	-	NWG
	09.11.2015	23.11.2015	Cs 137	< 7,6E-06	-	NWG
	23.11.2015	07.12.2015	Cs 137	< 6,5E-06	-	NWG
	07.12.2015	21.12.2015	Cs 137	< 1,2E-05	-	NWG
	22.12.2014	05.01.2015	Pb 210	1,4E-04	23,9	
	05.01.2015	19.01.2015	Pb 210	1,6E-04	34,5	
	19.01.2015	02.02.2015	Pb 210	2,3E-04	26,2	
	02.02.2015	16.02.2015	Pb 210	3,6E-04	23,5	
	16.02.2015	02.03.2015	Pb 210	3,6E-04	22,7	
	02.03.2015	16.03.2015	Pb 210	2,2E-04	36,6	
	16.03.2015	30.03.2015	Pb 210	4,6E-04	22,3	
	30.03.2015	13.04.2015	Pb 210	2,4E-04	27,7	
	13.04.2015	27.04.2015	Pb 210	2,9E-04	25,0	
	27.04.2015	11.05.2015	Pb 210	1,5E-04	38,4	
	11.05.2015	26.05.2015	Pb 210	2,6E-04	23,4	
	26.05.2015	08.06.2015	Pb 210	2,3E-04	23,3	
	08.06.2015	22.06.2015	Pb 210	2,3E-04	23,4	
	22.06.2015	06.07.2015	Pb 210	4,2E-04	18,8	
	06.07.2015	20.07.2015	Pb 210	2,2E-04	30,3	
	20.07.2015	03.08.2015	Pb 210	1,5E-04	36,8	
	03.08.2015	17.08.2015	Pb 210	6,9E-04	20,9	
	17.08.2015	31.08.2015	Pb 210	4,4E-04	21,7	
	31.08.2015	14.09.2015	Pb 210	3,9E-04	20,9	
	14.09.2015	28.09.2015	Pb 210	3,0E-04	29,9	
	28.09.2015	12.10.2015	Pb 210	7,7E-04	14,6	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 42

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole				
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Probenentnahme- / Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	12.10.2015	26.10.2015	Pb 210	5,6E-04	23,2	
	26.10.2015	09.11.2015	Pb 210	1,1E-03	14,8	
	09.11.2015	23.11.2015	Pb 210	1,9E-04	33,9	
	23.11.2015	07.12.2015	Pb 210	2,4E-04	24,9	
	07.12.2015	21.12.2015	Pb 210	6,1E-04	22,9	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 43
---	-----------

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen					
Probenentnahme- / Messort	Messzeitraum / Probenent- nahme		Messgröße	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Mess- unsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.2014	05.01.2015	G-Alpha	4,5E-05	15,6	
	05.01.2015	19.01.2015	G-Alpha	5,2E-05	13,8	
	19.01.2015	02.02.2015	G-Alpha	5,8E-05	12,5	
	02.02.2015	16.02.2015	G-Alpha	7,4E-05	10,4	
	16.02.2015	02.03.2015	G-Alpha	9,3E-05	9,2	
	02.03.2015	16.03.2015	G-Alpha	5,9E-05	12,9	
	16.03.2015	30.03.2015	G-Alpha	1,2E-04	7,7	
	30.03.2015	13.04.2015	G-Alpha	5,9E-05	12,8	
	13.04.2015	27.04.2015	G-Alpha	8,1E-05	10,0	
	27.04.2015	11.05.2015	G-Alpha	1,0E-04	8,5	
	11.05.2015	26.05.2015	G-Alpha	1,0E-04	8,2	
	26.05.2015	08.06.2015	G-Alpha	8,8E-05	10,6	
	08.06.2015	22.06.2015	G-Alpha	7,9E-05	10,7	
	22.06.2015	06.07.2015	G-Alpha	1,2E-04	8,1	
	06.07.2015	20.07.2015	G-Alpha	1,4E-04	6,4	
	20.07.2015	03.08.2015	G-Alpha	1,0E-04	7,8	
	03.08.2015	17.08.2015	G-Alpha	2,4E-04	5,1	
	17.08.2015	31.08.2015	G-Alpha	1,6E-04	6,2	
	31.08.2015	14.09.2015	G-Alpha	1,0E-04	8,0	
	14.09.2015	28.09.2015	G-Alpha	1,1E-04	8,4	
28.09.2015	12.10.2015	G-Alpha	1,6E-04	6,4		
12.10.2015	26.10.2015	G-Alpha	1,5E-04	6,7		
26.10.2015	09.11.2015	G-Alpha	2,6E-04	4,7		
09.11.2015	23.11.2015	G-Alpha	5,1E-05	14,3		
23.11.2015	07.12.2015	G-Alpha	8,0E-05	10,1		
07.12.2015	21.12.2015	G-Alpha	1,9E-04	5,5		
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhö- hungsstation	22.12.2014	05.01.2015	G-Alpha	5,0E-05	13,7	
	05.01.2015	19.01.2015	G-Alpha	4,3E-05	15,1	
	19.01.2015	02.02.2015	G-Alpha	4,3E-05	15,1	
	02.02.2015	16.02.2015	G-Alpha	7,8E-05	9,6	
	16.02.2015	02.03.2015	G-Alpha	8,0E-05	10,1	
	02.03.2015	16.03.2015	G-Alpha	5,4E-05	13,2	
	16.03.2015	30.03.2015	G-Alpha	1,4E-04	6,8	
	30.03.2015	13.04.2015	G-Alpha	6,6E-05	11,5	
	13.04.2015	27.04.2015	G-Alpha	1,1E-04	7,9	
	27.04.2015	11.05.2015	G-Alpha	8,0E-05	10,0	
11.05.2015	26.05.2015	G-Alpha	8,6E-05	8,8		
26.05.2015	08.06.2015	G-Alpha	6,5E-05	12,5		
08.06.2015	22.06.2015	G-Alpha	5,2E-05	14,1		

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 44
---	-----------

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen					
Probenentnahme- / Messort	Messzeitraum / Probenentnahme		Messgröße	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Mess- unsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	22.06.2015	06.07.2015	G-Alpha	9,1E-05	9,3	
	06.07.2015	20.07.2015	G-Alpha	1,2E-04	6,9	
	20.07.2015	03.08.2015	G-Alpha	9,1E-05	8,6	
	03.08.2015	17.08.2015	G-Alpha	2,2E-04	5,1	
	17.08.2015	31.08.2015	G-Alpha	1,6E-04	5,9	
	31.08.2015	14.09.2015	G-Alpha	1,1E-04	7,3	
	14.09.2015	28.09.2015	G-Alpha	1,1E-04	8,0	
	28.09.2015	12.10.2015	G-Alpha	1,5E-04	6,3	
	12.10.2015	26.10.2015	G-Alpha	1,4E-04	6,6	
	26.10.2015	09.11.2015	G-Alpha	2,5E-04	4,6	
	09.11.2015	23.11.2015	G-Alpha	6,1E-05	12,0	
	23.11.2015	07.12.2015	G-Alpha	7,1E-05	10,6	
	07.12.2015	21.12.2015	G-Alpha	2,1E-04	5,1	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationen					
Probenentnahme- / Messort	Messzeitraum / Probenent- nahme		Messgröße	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Mess- unsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
Immissionsmessstelle (IM) am Anlagenzaun	22.12.2014	05.01.2015	G-Beta	2,5E-04	2,1	
	05.01.2015	19.01.2015	G-Beta	2,4E-04	2,3	
	19.01.2015	02.02.2015	G-Beta	3,2E-04	1,8	
	02.02.2015	16.02.2015	G-Beta	4,8E-04	1,3	
	16.02.2015	02.03.2015	G-Beta	5,1E-04	1,3	
	02.03.2015	16.03.2015	G-Beta	3,1E-04	1,8	
	16.03.2015	30.03.2015	G-Beta	6,2E-04	1,1	
	30.03.2015	13.04.2015	G-Beta	3,3E-04	1,7	
	13.04.2015	27.04.2015	G-Beta	4,7E-04	1,3	
	27.04.2015	11.05.2015	G-Beta	3,3E-04	1,7	
	11.05.2015	26.05.2015	G-Beta	3,9E-04	1,5	
	26.05.2015	08.06.2015	G-Beta	4,2E-04	1,6	
	08.06.2015	22.06.2015	G-Beta	4,1E-04	1,5	
	22.06.2015	06.07.2015	G-Beta	6,3E-04	1,1	
	06.07.2015	20.07.2015	G-Beta	3,4E-04	1,7	
	20.07.2015	03.08.2015	G-Beta	2,9E-04	1,8	
	03.08.2015	17.08.2015	G-Beta	1,0E-03	0,8	
	17.08.2015	31.08.2015	G-Beta	5,8E-04	1,2	
	31.08.2015	14.09.2015	G-Beta	5,7E-04	1,2	
	14.09.2015	28.09.2015	G-Beta	4,4E-04	1,5	
28.09.2015	12.10.2015	G-Beta	1,0E-03	0,8		
12.10.2015	26.10.2015	G-Beta	7,1E-04	1,1		
26.10.2015	09.11.2015	G-Beta	1,4E-03	0,7		
09.11.2015	23.11.2015	G-Beta	3,2E-04	1,8		
23.11.2015	07.12.2015	G-Beta	4,2E-04	1,5		
07.12.2015	21.12.2015	G-Beta	8,2E-04	1,0		
Referenzmessstelle (RM) im Bereich der Druckerhö- hungsstation	22.12.2014	05.01.2015	G-Beta	2,5E-04	2,1	
	05.01.2015	19.01.2015	G-Beta	2,4E-04	2,2	
	19.01.2015	02.02.2015	G-Beta	3,4E-04	1,7	
	02.02.2015	16.02.2015	G-Beta	5,0E-04	1,2	
	16.02.2015	02.03.2015	G-Beta	5,1E-04	1,3	
	02.03.2015	16.03.2015	G-Beta	3,1E-04	1,7	
	16.03.2015	30.03.2015	G-Beta	6,6E-04	1,0	
	30.03.2015	13.04.2015	G-Beta	3,3E-04	1,7	
	13.04.2015	27.04.2015	G-Beta	4,9E-04	1,3	
	27.04.2015	11.05.2015	G-Beta	3,1E-04	1,8	
11.05.2015	26.05.2015	G-Beta	3,9E-04	1,4		
26.05.2015	08.06.2015	G-Beta	4,0E-04	1,5		
08.06.2015	22.06.2015	G-Beta	4,1E-04	1,4		

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

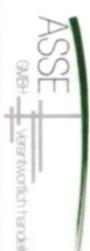
Blatt: 46

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole					
	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationen					
Probenentnahme- / Messort	Messzeitraum / Probenent- nahme		Messgröße	Messwert/erzielte NWG in Bq/m ³	Mess- unsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende				
	22.06.2015	06.07.2015	G-Beta	6,1E-04	1,1	
	06.07.2015	20.07.2015	G-Beta	3,4E-04	1,6	
	20.07.2015	03.08.2015	G-Beta	4,5E-04	1,4	
	03.08.2015	17.08.2015	G-Beta	1,0E-03	0,8	
	17.08.2015	31.08.2015	G-Beta	5,8E-04	1,2	
	31.08.2015	14.09.2015	G-Beta	5,8E-04	1,1	
	14.09.2015	28.09.2015	G-Beta	4,4E-04	1,4	
	28.09.2015	12.10.2015	G-Beta	1,0E-03	0,8	
	12.10.2015	26.10.2015	G-Beta	7,2E-04	1,0	
	26.10.2015	09.11.2015	G-Beta	1,4E-03	0,7	
	09.11.2015	23.11.2015	G-Beta	3,3E-04	1,7	
	23.11.2015	07.12.2015	G-Beta	4,0E-04	1,5	
	07.12.2015	21.12.2015	G-Beta	9,6E-04	0,9	

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II											Jahr: 2015	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole										
Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen												
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum im 1. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 2. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 3. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 4. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %
UL1	-	-	-	08.04.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	14.10.2015	< 9,2E-04	NWG
UL2	20.01.2015	9,1E-04	30,0	-	-	-	13.07.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-
UL3	20.01.2015	< 7,9E-04	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-
UL4	20.01.2015	< 7,9E-04	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-
UL5	-	-	-	08.04.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	14.10.2015	9,3E-04	11,2
UL7	20.01.2015	< 7,9E-04	NWG	08.04.2015	< 8,5E-04	NWG	13.07.2015	< 8,3E-04	NWG	14.10.2015	9,3E-04	11,2
UL8	20.01.2015	< 7,9E-04	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 8,3E-04	NWG	-	-	-
UL9	-	-	-	08.04.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	14.10.2015	9,3E-04	11,2
UL1	04.02.2015	< 7,9E-04	NWG	-	-	-	05.08.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-
UL2	-	-	-	06.05.2015	< 9,3E-04	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 8,9E-04	NWG
UL3	-	-	-	06.05.2015	< 9,3E-04	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 8,9E-04	NWG
UL4	-	-	-	06.05.2015	< 9,3E-04	NWG	-	-	-	04.11.2015	9,1E-04	11,2
UL5	04.02.2015	< 7,9E-04	NWG	-	-	-	05.08.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-
UL7	04.02.2015	< 7,9E-04	NWG	06.05.2015	< 9,3E-04	NWG	05.08.2015	< 9,0E-04	NWG	04.11.2015	9,1E-04	11,2
UL8	-	-	-	06.05.2015	< 9,3E-04	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 8,9E-04	NWG
UL9	04.02.2015	8,0E-04	31,0	-	-	-	05.08.2015	< 9,0E-04	NWG	-	-	-
UL1	-	-	-	09.06.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-	03.12.2015	< 8,4E-04	NWG
UL2	04.03.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 7,3E-04	NWG	-	-	-
UL3	04.03.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 7,3E-04	NWG	-	-	-
UL4	04.03.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 7,3E-04	NWG	-	-	-
UL5	-	-	-	09.06.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-	03.12.2015	< 8,4E-04	NWG
UL7	04.03.2015	< 8,5E-04	NWG	09.06.2015	< 9,9E-04	NWG	09.09.2015	8,1E-04	29,9	03.12.2015	< 8,4E-04	NWG
UL8	04.03.2015	< 8,5E-04	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 7,3E-04	NWG	-	-	-
UL9	-	-	-	09.06.2015	< 9,9E-04	NWG	-	-	-	03.12.2015	< 8,4E-04	NWG

9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015						
	Blatt: 47						

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II											Jahr: 2015	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft / Aerosole										
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationen										
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum im 1. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 2. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 3. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %	Messdatum im 4. Quartal	Messwert in Bq/m ³	Messunsicherheit in %
UL1	-	-	-	08.04.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	14.10.2015	3,1E-03	23,5
UL2	20.01.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL3	20.01.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL4	20.01.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL5	-	-	-	08.04.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	14.10.2015	2,2E-03	31,0
UL7	20.01.2015	< 1,8E-03	NWG	08.04.2015	< 1,8E-03	NWG	13.07.2015	< 1,9E-03	NWG	14.10.2015	2,8E-03	25,1
UL8	20.01.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	13.07.2015	< 1,9E-03	NWG	-	-	-
UL9	-	-	-	08.04.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	14.10.2015	< 2,1E-03	NWG
UL1	04.02.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	05.08.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL2	-	-	-	06.05.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 2,0E-03	NWG
UL3	-	-	-	06.05.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 2,0E-03	NWG
UL4	-	-	-	06.05.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 2,0E-03	NWG
UL5	04.02.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	05.08.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL7	04.02.2015	< 1,8E-03	NWG	06.05.2015	< 1,8E-03	NWG	05.08.2015	2,4E-03	23,2	04.11.2015	< 2,0E-03	NWG
UL8	-	-	-	06.05.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	04.11.2015	< 2,0E-03	NWG
UL9	04.02.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	05.08.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL1	-	-	-	09.06.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	03.12.2015	< 2,0E-03	NWG
UL2	04.03.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL3	04.03.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL4	04.03.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL5	-	-	-	09.06.2015	3,2E-03	17,3	-	-	-	03.12.2015	< 2,0E-03	NWG
UL7	04.03.2015	< 1,8E-03	NWG	09.06.2015	1,8E-03	30,6	09.09.2015	< 1,8E-03	NWG	03.12.2015	< 2,0E-03	NWG
UL8	04.03.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	09.09.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-
UL9	-	-	-	09.06.2015	< 1,8E-03	NWG	-	-	-	03.12.2015	< 2,0E-03	NWG

9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
	Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015						
Blatt: 48							

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



Anhang A.4: Berichtsbogen Boden / Bodenoberfläche

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015	
REI Programmpunkt: C2.1:3	überwachter Umweltbereich: Boden / Bodenoberfläche						
	Messmethode / Messgröße: Gammaskopimetrie / spezifische Aktivität einzelner Radionuklide (bezogen auf die Trockenmasse) Bodenkontaminationsmessung / Gesamt-Beta						
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und E7	Nuklid	Datum der Probenahme	Messwert / erzielte NWG	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probenahme	Messwert / erzielte NWG	Messunsicherheit in % / Bemerkung
E2	Be 7 in Bq/kg	16.06.2015	<2,8E+00	NWG	17.09.2015	<4,3E+00	NWG
	K 40 in Bq/kg		5,9E+02	11,5		5,8E+02	12,2
	Pb 210 in Bq/kg		4,0E+01	18,7		3,8E+01	22,3
	Pb 212 in Bq/kg		4,2E+01	12,6		4,0E+01	13,0
	Pb 214 in Bq/kg		3,8E+01	11,7		3,7E+01	12,1
	Cs 137 in Bq/kg		6,5E+00	11,2		6,7E+00	12,5
	Cs 134 in Bq/kg		<2,5E-01	NWG		<3,3E-01	NWG
	Co 60 in Bq/kg		<2,9E-01	NWG		<3,8E-01	NWG
	Aktivitätsbelegung in Bq/m ²		<1,0E+03	NWG		<1,0E+03	NWG
E3	Be 7 in Bq/kg	16.06.2015	<3,5E+00	NWG	17.09.2015	<3,1E+00	NWG
	K 40 in Bq/kg		5,8E+02	8,9		5,7E+02	12,1
	Pb 210 in Bq/kg		3,4E+01	26,0		4,4E+01	17,9
	Pb 212 in Bq/kg		4,1E+01	12,0		4,1E+01	12,9
	Pb 214 in Bq/kg		3,5E+01	12,1		3,7E+01	12,0
	Cs 137 in Bq/kg		5,9E+00	11,6		5,2E+00	11,8
	Cs 134 in Bq/kg		<3,1E-01	NWG		<2,3E-01	NWG
	Co 60 in Bq/kg		<3,7E-01	NWG		<2,6E-01	NWG
	Aktivitätsbelegung in Bq/m ²		<1,0E+03	NWG		<1,0E+03	NWG
E4	Be 7 in Bq/kg	16.06.2015	<1,9E+00	NWG	17.09.2015	<5,3E+00	NWG
	K 40 in Bq/kg		5,6E+02	12,5		5,6E+02	12,3
	Pb 210 in Bq/kg		3,9E+01	16,9		3,8E+01	26,1
	Pb 212 in Bq/kg		3,6E+01	12,8		3,6E+01	13,2
	Pb 214 in Bq/kg		3,1E+01	12,0		3,6E+01	12,3
	Cs 137 in Bq/kg		5,8E+00	11,2		6,9E+00	13,3
	Cs 134 in Bq/kg		<1,7E-01	NWG		<4,2E-01	NWG
	Co 60 in Bq/kg		<2,0E-01	NWG		<4,6E-01	NWG
	Aktivitätsbelegung in Bq/m ²		<1,0E+03	NWG		<1,0E+03	NWG
E7	Be 7 in Bq/kg	16.06.2015	1,5E+00	97,1	17.09.2015	<4,0E+00	NWG
	K 40 in Bq/kg		4,6E+02	12,6		4,5E+02	12,2
	Pb 210 in Bq/kg		3,8E+01	18,1		3,5E+01	21,6
	Pb 212 in Bq/kg		2,9E+01	12,9		2,8E+01	13,1
	Pb 214 in Bq/kg		2,5E+01	12,1		2,6E+01	12,3
	Cs 137 in Bq/kg		8,9E+00	11,2		1,1E+01	11,5
	Cs 134 in Bq/kg		<2,0E-01	NWG		<2,8E-01	NWG
	Co 60 in Bq/kg		<2,3E-01	NWG		<3,2E-01	NWG
	Aktivitätsbelegung in Bq/m ²		<1,0E+03	NWG		<1,0E+03	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	

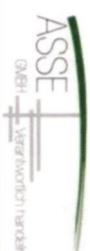
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Blatt: 50
---	-----------

Anhang A.5: Berichtsbogen Pflanzen / Bewuchs

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II							Jahr: 2015	
REI (1) Programm- punkt: C2.1:4	überwachter Umweltbereich: Pflanzen / Bewuchs							
	Messmethode / Messgröße: Gammaskopimetrie / spezifische Aktivität einzelner Radionuklide (bezogen auf die Feuchtmasse)							
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung	Nuklid	Datum der Probenahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/kg	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probenahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/kg	Messunsicherheit in % / Bemerkung	
G2	Be 7	16.06.2015	9,5E+00	19,1	17.09.2015	1,4E+02	12,1	
	K 40		1,6E+02	13,0		1,2E+02	12,2	
	Pb 210		1,6E+00	72,5		2,3E+01	22,0	
	Pb 212		<1,7E-01	NWG		<4,5E-01	NWG	
	Pb 214		<2,0E-01	NWG		4,9E-01	81,7	
	Cs 137		<1,3E-01	NWG		<3,0E-01	NWG	
	Cs 134		<1,3E-01	NWG		<2,9E-01	NWG	
	Co 60		<1,5E-01	NWG		<3,5E-01	NWG	
G3	Be 7	16.06.2015	8,7E+00	15,7	17.09.2015	8,8E+01	12,7	
	K 40		1,7E+02	12,6		1,5E+02	13,1	
	Pb 210		1,9E+00	44,4		1,7E+01	18,8	
	Pb 212		8,0E-01	18,2		7,2E-01	30,4	
	Pb 214		8,4E-01	17,8		1,2E+00	24,5	
	Cs 137		8,1E-02	75,3		<1,7E-01	NWG	
	Cs 134		<8,0E-02	NWG		<1,8E-01	NWG	
	Co 60		<1,0E-01	NWG		<2,2E-01	NWG	
G4	Be 7	16.06.2015	7,5E+00	30,5	17.09.2015	1,3E+02	13,9	
	K 40		1,8E+02	13,5		9,9E+01	16,3	
	Pb 210		<2,6E+00	NWG		2,3E+01	21,6	
	Pb 212		<2,6E-01	NWG		4,0E-01	78,5	
	Pb 214		2,2E-01	96,4		4,3E-01	88,1	
	Cs 137		<1,8E-01	NWG		<2,9E-01	NWG	
	Cs 134		<2,0E-01	NWG		<2,7E-01	NWG	
	Co 60		<2,8E-01	NWG		<2,9E-01	NWG	
G7	Be 7	16.06.2015	2,1E+01	12,0	17.09.2015	8,7E+01	12,5	
	K 40		2,2E+02	12,5		1,5E+02	13,4	
	Pb 210		4,2E+00	22,7		1,2E+01	21,3	
	Pb 212		1,2E-01	60,6		3,2E-01	47,8	
	Pb 214		2,4E-01	31,5		4,6E-01	43,0	
	Cs 137		<6,6E-02	NWG		<1,6E-01	NWG	
	Cs 134		<6,8E-02	NWG		<1,4E-01	NWG	
	Co 60		<8,6E-02	NWG		<1,9E-01	NWG	

Anhang A.6: Berichtsbogen Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II							Jahr: 2015	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2		
Probeentnahme- / Messort			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Remlingen	W1, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<9,3E-01	NWG	16.04.2015	<8,0E-01	NWG
		Pb 210		<1,0E+00	NWG		<9,4E-01	NWG
		Pb 212		<8,5E-02	NWG		<8,0E-02	NWG
		Pb 214		3,4E-01	31,0		1,6E-01	51,1
		Cs 137		<6,3E-02	NWG		<5,7E-02	NWG
		Cs 134		<6,9E-02	NWG		<6,0E-02	NWG
		Co 60		<7,1E-02	NWG		<6,1E-02	NWG
Vahlberg	W2, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-
Remlingen	W7, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<1,1E+00	NWG	16.04.2015	<1,2E+00	NWG
		Pb 210		<8,3E-01	NWG		<7,8E-01	NWG
		Pb 212		<9,0E-02	NWG		<9,5E-02	NWG
		Pb 214		<1,3E-01	NWG		<1,6E-01	NWG
		Cs 137		<5,5E-02	NWG		<7,6E-02	NWG
		Cs 134		<5,6E-02	NWG		<8,6E-02	NWG
		Co 60		<5,9E-02	NWG		<1,0E-01	NWG

Projekt	ASSE	Thema	ASSE	Aufgabe	AA	UA	Lid Nr.	Rev.		
	NNNA		NNNNNNNN		AAAA		NN			
	9A		65131200		01STS		LQ	BT	0031	00
	Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015									
Blatt: 51										

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II							Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)							
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide							
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2			
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	
Gemeinde	Messpunkt, Probenart								
Wittmar	W10, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<1,1E+00	NWG	16.04.2015	<1,1E+00	NWG	
		Pb 210		<1,2E+00	NWG		<7,8E-01	NWG	
		Pb 212		<1,0E-01	NWG		<9,3E-02	NWG	
		Pb 214		1,5E-01	88,8		<1,6E-01	NWG	
		Cs 137		<7,4E-02	NWG		<7,5E-02	NWG	
		Cs 134		<7,6E-02	NWG		<8,4E-02	NWG	
		Co 60		<8,6E-02	NWG		<8,9E-02	NWG	
Wittmar	W12, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<2,0E+00	NWG	16.04.2015	<1,5E+00	NWG	
		Pb 210		<1,5E+00	NWG		<1,2E+00	NWG	
		Pb 212		<1,3E-01	NWG		<9,7E-02	NWG	
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,3E-01	NWG	
		Cs 137		<7,9E-02	NWG		<6,1E-02	NWG	
		Cs 134		<7,8E-02	NWG		<5,8E-02	NWG	
		Co 60		<8,6E-02	NWG		<6,5E-02	NWG	
Denkte	W15, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-	
		Pb 210		-	-		-	-	
		Pb 212		-	-		-	-	
		Pb 214		-	-		-	-	
		Cs 137		-	-		-	-	
		Cs 134		-	-		-	-	
		Co 60		-	-		-	-	

Projekt	NNA	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	9A						
65131200		01STS		LQ	BT	0031	00
							
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 52

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2		
Probeentnahme- / Messort			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Denkte	M16, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<1,1E+00	NWG	16.04.2015	<8,0E-01	NWG
		Pb 210		<1,1E+00	NWG		<8,6E-01	NWG
		Pb 212		<9,2E-02	NWG		<7,5E-02	NWG
		Pb 214		<1,5E-01	NWG		<1,2E-01	NWG
		Cs 137		<6,5E-02	NWG		<5,2E-02	NWG
		Cs 134		<7,5E-02	NWG		<5,6E-02	NWG
		Co 60		<7,4E-02	NWG		<6,1E-02	NWG
Denkte	W20, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-
Denkte	W21, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<1,2E+00	NWG	16.04.2015	<1,9E+00	NWG
		Pb 210		<1,2E+00	NWG		<1,5E+00	NWG
		Pb 212		<9,7E-02	NWG		<1,2E-01	NWG
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,6E-01	NWG
		Cs 137		<7,1E-02	NWG		<7,8E-02	NWG
		Cs 134		<7,6E-02	NWG		<7,5E-02	NWG
		Co 60		<7,5E-02	NWG		<8,5E-02	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2		
Probeentnahme- / Messort			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	K 40	13.01.2015	2,1E+00	39,8	16.04.2015	2,7E+00	39,9
		Pb 210		<1,0E+00	NWG		<8,7E-01	NWG
		Pb 212		<8,6E-02	NWG		<9,9E-02	NWG
		Pb 214		<1,4E-01	NWG		<1,3E-01	NWG
		Cs 137		<6,5E-02	NWG		<6,1E-02	NWG
		Cs 134		<6,7E-02	NWG		<6,2E-02	NWG
		Co 60		<7,5E-02	NWG		<6,8E-02	NWG
		Denkte		W26, Grundwasser	K 40		13.01.2015	<1,2E+00
		Pb 210	<8,9E-01	NWG	<5,2E-01	NWG		
		Pb 212	<9,8E-02	NWG	<5,1E-02	NWG		
		Pb 214	<1,4E-01	NWG	<6,8E-02	NWG		
		Cs 137	<6,3E-02	NWG	<3,3E-02	NWG		
		Cs 134	<6,0E-02	NWG	<3,7E-02	NWG		
		Co 60	<6,5E-02	NWG	<3,8E-02	NWG		
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken		-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

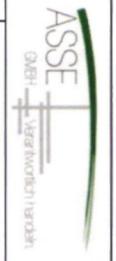
Blatt: 54

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II							Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)							
		Messmethode / Messgröße: Gammaskopimetrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide							
		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2			
Probeentnahme- / Messort			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	
Gemeinde	Messpunkt, Probenart								
Kissenbrück	W39, Trinkwasser	K 40	13.01.2015	<2,0E+00	NWG	16.04.2015	<1,5E+00	NWG	
		Pb 210		<1,5E+00	NWG		<1,1E+00	NWG	
		Pb 212		<1,3E-01	NWG		<1,2E-01	NWG	
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,7E-01	NWG	
		Cs 137		<8,3E-02	NWG		<7,9E-02	NWG	
		Cs 134		<7,5E-02	NWG		<7,7E-02	NWG	
		Co 60		<8,4E-02	NWG		<8,4E-02	NWG	
Remlingen	M401, Oberflächenwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-	
		Pb 210		-	-		-	-	
		Pb 212		-	-		-	-	
		Pb 214		-	-		-	-	
		Cs 137		-	-		-	-	
		Cs 134		-	-		-	-	
		Co 60		-	-		-	-	
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	K 40	13.01.2015	1,7E+00	79,2	16.04.2015	<1,7E+00	NWG	
		Pb 210		<1,3E+00	NWG		<1,3E+00	NWG	
		Pb 212		<1,5E-01	NWG		<1,1E-01	NWG	
		Pb 214		<2,2E-01	NWG		<1,4E-01	NWG	
		Cs 137		<9,1E-02	NWG		<7,1E-02	NWG	
		Cs 134		<9,3E-02	NWG		<6,6E-02	NWG	
		Co 60		<9,3E-02	NWG		<7,4E-02	NWG	

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

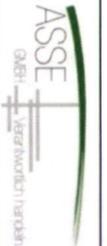


überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II							Jahr: 2015	
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2		
Gemeinde	Messpunkt, Probenart		Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Wittmar	W45, Grundwasser	K 40	13.01.2015	<5,1E-01	NWG	16.04.2015	<1,2E+00	NWG
		Pb 210		<5,2E-01	NWG		<8,3E-01	NWG
		Pb 212		<4,6E-02	NWG		<9,7E-02	NWG
		Pb 214		<7,5E-02	NWG		<1,7E-01	NWG
		Cs 137		<3,4E-02	NWG		<8,0E-02	NWG
		Cs 134		<3,7E-02	NWG		<8,8E-02	NWG
		Co 60		<3,8E-02	NWG		<9,8E-02	NWG
Vahlberg	W51, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-
Denkte	W63, Grundwasser	K 40	13.01.2015	2,1E+01	13,2	16.04.2015	2,1E+01	13,0
		Pb 210		<5,7E-01	NWG		<4,9E-01	NWG
		Pb 212		3,1E-02	118,1		<4,1E-02	NWG
		Pb 214		<7,6E-02	NWG		7,6E-02	64,3
		Cs 137		<3,4E-02	NWG		<3,1E-02	NWG
		Cs 134		<3,7E-02	NWG		<3,2E-02	NWG
		Co 60		<4,3E-02	NWG		<3,5E-02	NWG

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 56

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



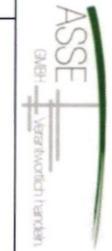
überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 1			Quartal: 2		
Gemeinde	Messpunkt, Probenart		Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Vahlberg	W64, Grundwasser	K 40	13.01.2015	1,2E+00	70	16.04.2015	1,1E+00	83,7
		Pb 210		<1,1E+00	NWG		<7,6E-01	NWG
		Pb 212		<1,0E-01	NWG		<8,2E-02	NWG
		Pb 214		<1,6E-01	NWG		<1,1E-01	NWG
		Cs 137		<6,7E-02	NWG		<5,2E-02	NWG
		Cs 134		<7,8E-02	NWG		<5,2E-02	NWG
		Co 60		<8,6E-02	NWG		<5,6E-02	NWG

Projekt		PSP-Element		Thema		Aufgabe		UA		Lfd Nr.		Rev.	
NNA		NNNNNNNN		NNAANN		AA		AA		NNNN		NN	
9A		65131200		01STS		LQ		BT		0031		00	
													
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015													
Blatt: 57													

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gamaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Remlingen	W1, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<1,2E+00	NWG	15.10.2015	<1,6E+00	NWG
		Pb 210		<7,7E-01	NWG		<1,2E+00	NWG
		Pb 212		<9,0E-02	NWG		<1,4E-01	NWG
		Pb 214		<1,6E-01	NWG		<1,7E-01	NWG
		Cs 137		<7,4E-02	NWG		<8,2E-02	NWG
		Cs 134		<8,2E-02	NWG		<8,0E-02	NWG
		Co 60		<9,9E-02	NWG		<9,2E-02	NWG
Vahlberg	W2, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-
Remlingen	W7, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<1,2E+00	NWG	15.10.0215	<1,2E+00	NWG
		Pb 210		<8,5E-01	NWG		<7,2E-01	NWG
		Pb 212		<9,6E-02	NWG		<9,9E-02	NWG
		Pb 214		1,3E-01	72,1		<1,7E-01	NWG
		Cs 137		<6,1E-02	NWG		<8,1E-02	NWG
		Cs 134		<5,8E-02	NWG		<8,9E-02	NWG
		Co 60		<6,1E-02	NWG		<9,1E-02	NWG

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00
							

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
Gemeinde	Messpunkt, Probenart		Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Wittmar	W10, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<9,2E-01	NWG	15.10.2015	<1,3E+00	NWG
		Pb 210		<9,5E-01	NWG		<7,9E-01	NWG
		Pb 212		<9,8E-02	NWG		<1,0E-01	NWG
		Pb 214		<1,1E-01	NWG		<1,8E-01	NWG
		Cs 137		<6,2E-02	NWG		<9,0E-02	NWG
		Cs 134		<6,5E-02	NWG		<9,5E-02	NWG
		Co 60		<7,0E-02	NWG		<9,6E-02	NWG
Wittmar	W12, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<9,4E-01	NWG	15.10.2015	<1,3E+00	NWG
		Pb 210		<9,3E-01	NWG		<1,3E+00	NWG
		Pb 212		<8,6E-02	NWG		<1,1E-01	NWG
		Pb 214		<1,3E-01	NWG		<1,9E-01	NWG
		Cs 137		<6,1E-02	NWG		<7,9E-02	NWG
		Cs 134		<6,5E-02	NWG		<9,0E-02	NWG
		Co 60		<6,7E-02	NWG		<9,0E-02	NWG
Denkte	W15, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-

9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015

Blatt: 59

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
Probeentnahme- / Messort			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Denkte	M16, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<8,5E-01	NWG	15.10.2015	<1,2E+00	NWG
		Pb 210		<8,5E-01	NWG		<9,0E-01	NWG
		Pb 212		<7,7E-02	NWG		<1,0E-01	NWG
		Pb 214		<1,3E-01	NWG		<1,4E-01	NWG
		Cs 137		<5,6E-02	NWG		<6,6E-02	NWG
		Cs 134		<5,8E-02	NWG		<6,4E-02	NWG
		Co 60		<6,7E-02	NWG		<7,0E-02	NWG
Denkte	W20, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<2,0E+00	NWG	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		<1,4E+00	NWG		-	-
		Pb 212		<1,3E-01	NWG		-	-
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		-	-
		Cs 137		<7,8E-02	NWG		-	-
		Cs 134		<7,5E-02	NWG		-	-
		Co 60		<8,4E-02	NWG		-	-
Denkte	W21, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<2,0E+00	NWG	15.10.2015	<5,0E-01	NWG
		Pb 210		<1,5E+00	NWG		<5,3E-01	NWG
		Pb 212		<1,2E-01	NWG		<4,7E-02	NWG
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<7,4E-02	NWG
		Cs 137		<8,2E-02	NWG		<3,5E-02	NWG
		Cs 134		<7,4E-02	NWG		<3,8E-02	NWG
		Co 60		<8,8E-02	NWG		<4,2E-02	NWG

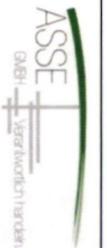
9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 60

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	K 40	27.07.2015	2,2E+00	57,3	15.10.2015	<1,4E+00	NWG
		Pb 210		<1,1E+00	NWG		<1,3E+00	NWG
		Pb 212		<1,3E-01	NWG		<1,1E-01	NWG
		Pb 214		<1,6E-01	NWG		<1,8E-01	NWG
		Cs 137		<8,1E-02	NWG		<9,3E-02	NWG
		Cs 134		<7,6E-02	NWG		<9,0E-02	NWG
		Co 60		<8,6E-02	NWG		<9,4E-02	NWG
Denkte	W26, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<4,8E-01	NWG	15.10.2015	<1,3E+00	NWG
		Pb 210		<5,1E-01	NWG		<9,2E-01	NWG
		Pb 212		<4,2E-02	NWG		<1,1E-01	NWG
		Pb 214		<6,8E-02	NWG		<1,4E-01	NWG
		Cs 137		<3,3E-02	NWG		<6,6E-02	NWG
		Cs 134		<3,5E-02	NWG		<6,4E-02	NWG
		Co 60		<3,7E-02	NWG		<6,8E-02	NWG
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-

9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							
	Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015						
Blatt: 61							

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Kissenbrück	W39, Trinkwasser	K 40	27.07.2015	<1,0E+00	NWG	15.10.2015	<2,3E+00	NWG
		Pb 210		<7,4E-01	NWG		<1,7E+00	NWG
		Pb 212		<8,3E-02	NWG		<1,4E-01	NWG
		Pb 214		9,1E-02	96,3		<1,9E-01	NWG
		Cs 137		<5,3E-02	NWG		<9,4E-02	NWG
		Cs 134		<4,9E-02	NWG		<8,4E-02	NWG
		Co 60		<5,5E-02	NWG		<1,0E-01	NWG
		Remlingen		M401, Oberflächenwasser	K 40		kein Zugang bzw. trocken	-
		Pb 210	-	-	-	-		
		Pb 212	-	-	-	-		
		Pb 214	-	-	-	-		
		Cs 137	-	-	-	-		
		Cs 134	-	-	-	-		
		Co 60	-	-	-	-		
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	K 40	27.07.2015	<1,2E+00	NWG	15.10.2015		<2,0E+00
		Pb 210		<7,5E-01	NWG		<1,5E+00	NWG
		Pb 212		<1,0E-01	NWG		<1,3E-01	NWG
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,7E-01	NWG
		Cs 137		<8,0E-02	NWG		<8,5E-02	NWG
		Cs 134		<8,9E-02	NWG		<8,0E-02	NWG
		Co 60		<9,0E-02	NWG		<9,3E-02	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Wittmar	W45, Grundwasser	K 40	27.07.2015	<1,9E+00	NWG	15.10.2015	<1,3E+00	NWG
		Pb 210		<1,5E+00	NWG		<7,7E-01	NWG
		Pb 212		<1,2E-01	NWG		<1,1E-01	NWG
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,8E-01	NWG
		Cs 137		<8,0E-02	NWG		<8,1E-02	NWG
		Cs 134		<7,5E-02	NWG		<8,5E-02	NWG
		Co 60		<8,2E-02	NWG		<1,0E-01	NWG
Vahlberg	W51, Grundwasser	K 40	kein Zugang bzw. trocken	-	-	kein Zugang bzw. trocken	-	-
		Pb 210		-	-		-	-
		Pb 212		-	-		-	-
		Pb 214		-	-		-	-
		Cs 137		-	-		-	-
		Cs 134		-	-		-	-
		Co 60		-	-		-	-
Denkte	W63, Grundwasser	K 40	27.07.2015	2,4E+01	13,1	15.10.2015	2,4E+01	12,8
		Pb 210		<9,3E-01	NWG		<1,6E+00	NWG
		Pb 212		<1,0E-01	NWG		<1,3E-01	NWG
		Pb 214		5,1E-01	23,1		<1,8E-01	NWG
		Cs 137		<6,5E-02	NWG		<8,4E-02	NWG
		Cs 134		<6,2E-02	NWG		<8,0E-02	NWG
		Co 60		<7,1E-02	NWG		<9,1E-02	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00



überwachte Anlage: Schachanlage Asse II						Jahr: 2015		
REI (1) Programmpunkt: C2.1:5		überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)						
		Messmethode / Messgröße: Gamaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide						
Probeentnahme- / Messort		Nuklid	Quartal: 3			Quartal: 4		
			Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung	Datum der Probeentnahme	Messwert / erzielte NWG in Bq/l	Messunsicherheit in % / Bemerkung
Gemeinde	Messpunkt, Probenart							
Vahlberg	W64, Grundwasser	K 40	27.07.2015	1,2E+00	80,1	15.10.2015	2,2E+00	75,3
		Pb 210		<7,1E-01	NWG		<1,5E+00	NWG
		Pb 212		<9,5E-02	NWG		<1,3E-01	NWG
		Pb 214		<1,7E-01	NWG		<1,7E-01	NWG
		Cs 137		<7,8E-02	NWG		<8,1E-02	NWG
		Cs 134		<8,2E-02	NWG		<7,8E-02	NWG
		Co 60		<8,8E-02	NWG		<8,8E-02	NWG

Projekt		PSP-Element		Thema		Aufgabe		UA		Lfd Nr.		Rev.	
NNA		NNNNNNNN		NNAANN		AA		AA		NNNN		NN	
9A		65131200		01STS		LQ		BT		0031		00	
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015													
Blatt: 64													

Anhang B: Ergebnisse der meteorologischen Station

Anhang B.1: Mittelwert der gemessenen Lufttemperatur der letzten 10 Jahre

Lufttemperatur in °C											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	-2,7	4,8	4,0	-1,5	-4,8	1,0	2,0	-0,1	1,1	2,4	0,6
Februar	-0,5	3,7	4,1	0,9	-1,2	0,5	-1,9	-0,6	4,9	1,3	1,1
März	1,5	6,8	4,2	4,7	4,4	5,0	7,5	-1,1	7,7	5,5	4,6
April	8,4	9,2	8,0	12,6	9,3	12,4	8,7	8,5	11,6	8,9	9,8
Mai	13,5	14,5	14,9	14,0	10,1	14,4	14,7	12,3	12,8	12,5	13,4
Juni	17,1	18,0	17,5	15,0	16,9	17,6	15,0	16,2	15,9	15,7	16,5
Juli	23,1	17,5	18,5	18,9	21,3	16,6	17,5	19,9	20,2	19,0	19,3
August	16,1	17,1	17,6	19,3	16,8	18,0	18,7	18,6	16,2	20,4	17,9
September	17,6	15,1	12,7	15,0	12,6	15,8	14,0	13,3	15,4	13,0	14,5
Oktober	12,6	8,3	9,3	7,7	8,4	9,9	9,1	10,9	12,1	8,3	9,7
November	7,6	4,3	5,1	7,9	4,3	4,4	4,9	4,7	6,5	8,2	5,8
Dezember	5,0	1,9	1,2	0,0	-4,2	4,1	1,6	4,5	1,1	7,9	2,3
Mittelwert	9,9	10,1	9,8	9,6	7,8	10,0	9,3	8,9	10,5	10,2	9,6

Anhang B.2: Mittelwert der gemessenen Luftfeuchtigkeit der letzten 10 Jahre

Luftfeuchtigkeit in %											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	87	85	89	87	89	89	86	86	86	86	87
Februar	88	89	81	90	86	78	84	85	76	85	84
März	82	78	81	82	77	71	76	76	72	78	77
April	75	71	79	68	63	64	70	67	73	68	70
Mai	68	75	68	69	78	64	68	75	71	68	70
Juni	69	78	69	73	67	68	76	69	70	69	71
Juli	59	77	74	70	64	73	75	65	68	69	69
August	77	78	77	65	80	75	69	64	73	68	73
September	70	81	83	75	82	75	74	78	82	83	78
Oktober	82	88	88	86	82	82	80	79	87	87	84
November	85	92	92	84	88	89	87	86	91	85	88
Dezember	87	91	93	89	89	87	86	81	86	84	87
Mittelwert	77	82	81	78	79	76	78	76	78	78	78

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00
	 ASSE GMBH VERTRÄGSMÄCHTLICHE						
	Blatt: 66						

Anhang B.3: Mittelwert des gemessenen Luftdrucks der letzten 10 Jahre

Luftdruck in hPa											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	1001	991	994	993	993	996	995	992	988	990,9	993
Februar	990	988	1002	990	983	997	1004	994	985	994,2	993
März	987	992	992	990	993	1001	1003	990	994	996,7	994
April	988	995	989	991	996	997	984	993	992	997,2	992
Mai	990	987	994	995	991	997	993	988	993	992,8	992
Juni	995	989	993	992	992	994	991	994	995	996,2	993
Juli	994	988	992	990	993	990	992	997	991	991,7	992
August	985	992	990	994	989	992	994	995	990	993,3	991
September	992	993	996	997	992	994	993	993	996	995,1	994
Oktober	990	1002	993	993	993	997	990	993	994	997,5	994
November	992	994	990	984	985	999	990	993	991	992,2	991
Dezember	999	999	995	986	991	987	988	996	988	998,6	993
Mittelwert	992	992	993	991	991	995	993	993	991	995	993

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
	9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00
	 ASSE GIBT'S KEIN WÄRMEDICHTEINSTRICH						
	Blatt: 67						

Anhang B.4: Mittelwert der gemessenen kurzwelligen Globalstrahlung der letzten 10 Jahre

kurzwellige Globalstrahlung in W/m ²											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	11	15	12	6	3	12	14	8	13	14	11
Februar	16	31	37	13	12	35	27	15	44	33	26
März	46	78	51	62	57	84	78	39	81	66	64
April	111	115	113	147	137	148	116	113	128	141	127
Mai	155	157	187	169	111	184	170	123	149	160	157
Juni	185	158	197	163	204	194	143	173	173	168	176
Juli	216	142	166	167	196	133	156	196	166	175	171
August	114	131	130	151	108	130	146	151	130	159	135
September	95	103	80	84	76	87	89	74	74	80	84
Oktober	38	38	39	35	39	49	45	41	48	39	41
November	16	15	14	17	14	22	20	19	19	23	18
Dezember	12	10	10	7	4	10	9	12	13	18	10
Mittelwert	85	83	86	85	80	91	84	80	86	90	85

9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							
Blatt: 68							

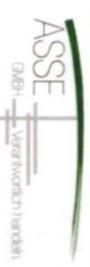
Anhang B.5: Mittelwert der gemessenen Windgeschwindigkeit der letzten 10 Jahre

Windgeschwindigkeit in m/s											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	2,7	4,8	4,6	2,8	2,7	2,9	4,0	3,5	4,0	3,8	3,6
Februar	2,9	3,8	3,3	3,2	3,3	3,8	2,9	2,7	4,1	3,2	3,3
März	3,1	4,0	3,8	3,3	2,7	2,9	3,5	3,6	3,1	3,5	3,4
April	3,0	3,7	2,9	3,3	2,8	3,2	3,4	2,8	2,8	2,9	3,1
Mai	3,5	3,0	2,7	3,0	2,5	2,9	3,0	2,7	2,8	2,9	2,9
Juni	2,5	2,5	2,5	2,9	2,2	2,8	2,8	3,3	2,7	2,6	2,7
Juli	1,7	2,6	2,8	2,7	2,2	3,5	2,6	2,5	2,4	2,8	2,6
August	0,7	2,7	2,8	2,5	2,0	2,7	2,7	2,6	2,4	2,9	2,4
September	3,2	2,9	2,7	2,7	2,4	2,4	2,7	2,9	2,6	2,9	2,7
Oktober	3,5	1,5	2,8	3,2	3,1	3,1	3,2	3,4	2,5	2,6	2,9
November	3,9	3,3	3,5	4,3	2,7	2,9	2,8	3,0	3,4	3,4	3,3
Dezember	4,2	3,7	3,2	3,1	2,9	4,4	3,7	4,0	3,6	3,6	3,6
Mittelwert	2,9	3,2	3,1	3,1	2,6	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0

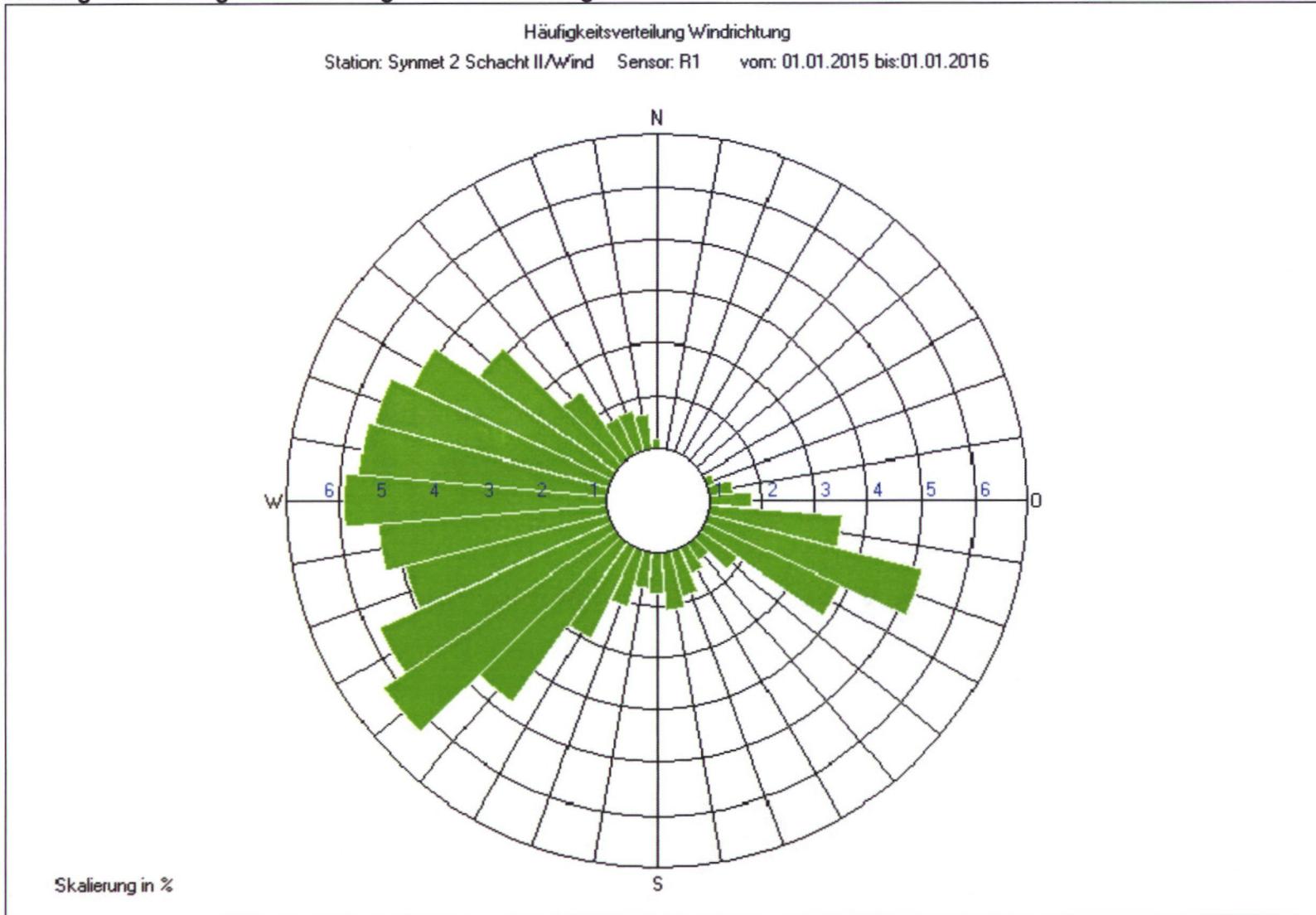
9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							
Blatt: 69							

Anhang B.6: Niederschlagssummen der letzten 10 Jahre

Niederschlag in mm											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Mittelwert
Januar	29,0	75,9	93,7	21,6	26,8	47,3	83,7	50,4	20,5	45,5	49,4
Februar	22,2	45,7	15,3	56,4	19,3	18,1	9,6	38,8	22,6	10,6	25,9
März	44,6	64,7	49,8	52,8	47,5	10,9	13,8	33,9	8,5	40,0	36,7
April	28,1	34,6	77,0	23,8	12,0	31,8	28,4	29,4	47,5	40,7	35,3
Mai	55,1	146,6	32,7	55,1	111,1	6,9	43,9	206,8	119,0	24,9	80,2
Juni	36,0	95,0	44,6	41,0	40,7	73,5	88,2	20,6	106,2	41,0	58,7
Juli	35,7	102,7	107,9	72,2	19,5	137,3	151,7	39,0	130,2	85,1	88,1
August	90,8	90,0	139,1	41,7	167,0	110,7	49,6	34,3	70,7	105,0	89,9
September	15,8	110,9	42,5	74,2	123,3	33,3	24,6	60,2	39,4	51,0	57,5
Oktober	31,2	29,0	45,4	107,9	31,4	34,6	49,2	73,7	58,6	43,5	50,5
November	21,6	78,5	23,0	53,3	95,8	0,6	28,8	57,4	6,9	94,5	46,0
Dezember	24,6	36,5	19,3	78,1	47,3	64,3	63,1	38,6	43,6	25,2	44,1
Summenwert	434,7	910,0	690,6	678,0	741,7	569,3	634,6	683,1	673,7	607,0	662,3

9A	Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00	
							
Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015							Blatt: 70

Anhang B.7: Häufigkeitsverteilung der Windrichtung im Jahr 2015



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0031	00

Jahresbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2015



Blatt: 71