

Deckblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 1
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000				LG	RZ	0033	01	Stand: 24.09.2019

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
BERICHTSZEITRAUM JANUAR - DEZEMBER 2018

Ersteller/Unterschrift:

BGE-ASSE/

Prüfer/Unterschrift:

Stempelfeld:

UVST:



Datum und Unterschrift

bergrechtlich
verantwortliche Person:



Datum und Unterschrift

atomrechtlich
verantwortliche Person:



Datum und Unterschrift

Bereichsleitung:



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 der BGE.

Revisionsblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 2
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000				LG	RZ	0033	01	Stand: 24.09.2019

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
BERICHTSZEITRAUM JANUAR - DEZEMBER 2018

Rev.	Rev.-Stand Datum	Verantwortliche Stelle	Revidierte Blätter	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	14.02.2019	T-SB			Ersterstellung
01	24.09.2019	ASE-ST.1			vgl. Revisionsblatt der BGE-Asse

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



Stand: 24.09.2019

Blatt: 1

DECKBLATT	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
	9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01

Kurztitel der Unterlage:
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018

Ersteller / Unterschrift:	Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:
**Radiologische Überwachung der Grubenwetter
der Schachtanlage Asse II
Berichtszeitraum Januar - Dezember 2018**

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf		
Fachbereich: ASE-ST	Stabsstelle Qualitätssicherung:	Endfreigabe:
Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

2019-07-22_KQM_Deck-Revisionsblatt_REV23

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01

Kurztitel der Unterlage:

Grubenwetterbericht Janaur - Dezember 2018

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	14.02.2019	T-SB	-	-	Neuerstellung
01	24.09.2019	ASE-ST.1	5	V	Erläuterung zum Abschlussbericht eingefügt
			6	R	"Labor für" gestrichen
			9	R	Inhalte der letzten beiden Spalten getauscht
			10	S	"Messwerte größer 120 Bq/m ³ " eingefügt
			10	S	"MP-RE-490006" gestrichen
			11	S	"IAF" durch "URA" ersetzt
			19	S	Messwert "4,75" durch "<NWG" ersetzt
			24 - 33	S	"Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide" durch "Tritium-Aktivitätskonzentration" ersetzt
			34, 48	R	* ohne Bezug entfernt
			35	S	Mittelwert, Max. und Messunsicherheit korrigiert
			37	V	Fußnote zu Zeile "Oktober" hinzugefügt
			38	V	Fußnote zu den Zeilen "Mai" und "Oktober" hinzugefügt
			43	S	"mBq/m ³ ;" in "Bq/m ³ "
48	S	Messstellenbezeichnung angepasst			

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

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 3

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt	2a
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	5
2 Abkürzungen.....	5
3 Messprogramm	6
3.1 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter	6
3.2 Abluftüberwachung – weitere beweissichernde Messungen	6
4 Diskussion der Messwerte	7
4.1 Aerosole	8
4.2 Tritium	9
4.3 Radon.....	10
4.4 Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen	11
5 Zusammenfassung.....	11
6 Mitgeltende Dokumente	12
7 Literaturverzeichnis	13

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Darstellung der Messergebnisse der luftstaubgetragenen Aktivität	14
A 1.1 Übertage, Diffusor (MP-A 000 003).....	14
A 1.2 490m, Strecke zum Abbau 4 (MP-A 490 004).....	15
A 1.3 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-A 490 005).....	17
A 1.4 490m, Abbau 8a (MP-A 490 006)	18
A 1.5 490m, Abbau 8a (MP-A 490 007)	19
A 1.6 700m, vor Rollloch (MP-A 700 001).....	20
A 1.7 725m, Abbau 7 (MP-A 725 001)	21
A 1.8 750m, Füllort (MP-A 750 004).....	22
A 1.9 750m, vor Abbau 12 (MP-A 750 005).....	23
Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung.....	24
A 2.1 Übertage, Diffusor (MP-TF 000 001).....	24
A 2.2 Übertage, Luwa-Zaun Null (MP-TF 000 002)	25
A 2.3 490m, HGL (MP-TF 490 001)	26
A 2.4 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-TF 490 002).....	27
A 2.5 511m, vor Grubenwehrraum (MP-TF 511 001)	28
A 2.6 700m, vor Rollloch (MP-TF 700 001)	29
A 2.7 725m, Abbau 7 (MP-TF 725 001)	30
A 2.8 750m, Füllort (MP-TF 750 001).....	31
A 2.9 750m, ehem. Kfz-Werkstatt (MP-TF 750 002).....	32
A 2.10 800m, PAE-Feld (MP-TF 800 001)	33
Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung.....	34
A 3.1 Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung) (MP-RE 000 001).....	34
A 3.2 490m, Sattelrichtstrecke (MP-RE 490 003).....	35
A 3.3 490m, HGL (MP-RE 490 006).....	36
A 3.4 490m, HGL (MP-RE 490 007).....	37
A 3.5 511m, Wendelstrecke zw. Abbau 3 und 4 (MP-RE 511 001)	38
A 3.6 725m, Eingang Abbau 7 (MP-RE 725 001).....	39
A 3.7 725m, Abbau 7 (MP-RE 725 002).....	40
A 3.8 800m, Füllort (MP-RE 800 001)	41
Anhang 4: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Messergebnisse der C-14-Überwachung.....	42

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 4

Anhang 5: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Emissionsüberwachung - Gammastrahler in der Abluft	43
Anhang 6: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen: Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie	44
Anhang 7: Zuordnung der Messstellen	48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Schwellenwerte der Aktivitätskonzentration in der Grubenluft in ständig begehbaren Räumen	7
Tabelle 02: Messwertauffälligkeiten Aerosole	8
Tabelle 03: Messwertauffälligkeiten Tritium	9
Tabelle 04: Messwertauffälligkeiten Radon	10

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	48
---	-----------

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 5

1 Einleitung

Mit dem Betreiberwechsel von der HMGU zum Bundesamt für Strahlenschutz am 01.01.2009 wurde das bis dahin gültige Messprogramm zunächst fortgesetzt und im Rahmen der Unterlagenerstellung für die Anträge gemäß § 7 StrlSchV und § 9 AtG weiter ergänzt. Die Genehmigung nach § 7 StrlSchV /6/ wurde der Schachanlage Asse II am 08.07.2010 und die nach § 9 AtG /7/ für den Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen am 21.04.2011 vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz erteilt.

Beim Strahlenschutzfachgespräch des BfS mit der Asse-GmbH am 23.02.2010 wurde festgelegt, dass die Asse-GmbH die Messergebnisse der routinemäßigen Überwachung der Grubenwetter in einem Bericht dokumentiert und alle 2 Monate aktualisiert. Die vorliegende Darstellung der Messwerte ist eine Fortschreibung der Darstellung des vorherigen Berichtes. Mit der Veröffentlichung dieses Berichtes werden die vorangegangenen Berichte ungültig. Somit stellt die mit diesem Bericht vorliegende Darstellung die endgültige Fassung des Berichtes für das Jahr 2018 dar.

In einem weiteren Fachgespräch am 19.03.2013 zwischen BfS und Asse-GmbH wurde vereinbart, die Ergebnisdarstellung und Diskussion der Messwerte übersichtlicher darzustellen. Die Aufteilung des Berichts in Messstellen gemäß der Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-020 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter in der Schachanlage Asse II /2/ und zusätzlichen beweissichernden Messungen wurde ebenfalls eingearbeitet.

Die Überwachung der Grubenwetter erfolgt gemäß dem in der Unterlage Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung /1/ festgelegtem Programm. Die jeweiligen Messorte und Überwachungsintervalle sind in den Messstellenplänen der Strahlenschutzfachanweisung /2/ festgelegt und werden zur besseren Übersicht dieses Berichts in Anhang 7 aufgeführt.

Mit der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 042/2014 /10/, der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 082/2015 /11/, der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 020/2016 /12/ und der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 081/2015 und 053/2016 /13/ sind Teile des Messprogramms entfallen.

Die Messung der Radionuklide in den Grubenwettern erfolgt im Rahmen der betrieblichen Strahlenschutzüberwachung durch den betrieblichen Strahlenschutz der Schachanlage Asse II.

2 Abkürzungen

AtG	Atomgesetz
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
DIN	Deutsches Institut für Normung
EKG	Erkennungsgrenze
ELK	Einlagerungskammer
GFDZ	Großflächendurchflusszählrohr
HGL	Hauptgrubenlüfter
HMGU	Helmholtz Zentrum München
HTO	Tritiumhaltiges Wasser
IAF	Labor für Radionuklidanalytik, IAF – Radioökologie GmbH
ISO	Internationale Organisation für Normung
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
NWG	Nachweisgrenze
PAE-Feld	Versuchsfeld Thermische Simulation der Streckenlagerung
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
STS-FAW	Strahlenschutzfachanweisung
URA	Zentrales Radionuklidlaboratorium der Universität Regensburg

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 6

3 Messprogramm

3.1 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter

Die Überwachung der Aktivitätskonzentration in den Grubenwettern wird in drei einzelne Messprogramme unterteilt. Es erfolgt die Überwachung der Luftstaub getragenen Aktivität sowie der Aktivitätskonzentration von Radon und Tritium. Hierfür stehen geeignete Messgeräte zur Verfügung (siehe G76 Technische Beschreibung der Strahlenschutzinstrumentierung der Schachanlage Asse II /3/).

Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen in der Grubenluft werden mit den in der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II /4/ jeweils gültigen Schwellenwerten (vgl. Tabelle 01) verglichen. Die Ergebnisse der Messungen können aus den Anhängen 1 bis 3 entnommen werden.

Mit der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 081/2015 und 053/2016 vom 21.03.2018 /13/ wurde die stichpunktartige Überwachung der Grubenwetter auf luftstaubgetragene Aktivität eingestellt. Stattdessen wird die luftstaubgetragene Aktivitätskonzentration der Abluft im Diffusor überwacht.

Bei zwei oder mehr Messwerten pro Monat wird, wenn nicht anders genannt, die Messwertunsicherheit durch Standardabweichung bestimmt, die ein Maß der Streuung der Werte bezüglich ihres Mittelwertes ist.

3.2 Abluftüberwachung – weitere beweissichernde Messungen

Die Aktivitätskonzentration von C-14 wird in der Abluft am Schacht 2 überwacht. Nach der Studie der Fa. Brenk Systemplanung „Messtechnische Untersuchung und radiologische Bewertung der Aktivitätskonzentration flüchtiger Radionuklide in Grubenwettern der Schachanlage Asse“, Stand 09.10.2009 /5/, sind die Aktivitätskonzentrationen von C-14 in der Grubenluft gering und radiologisch nicht relevant. Demnach erfolgt keine routinemäßige Untersuchung der Grubenluft auf C-14 im Rahmen der betrieblichen Strahlenschutzüberwachung. Für die Abgabenbilanzierung wird jedoch die Abluft im Diffusor kontinuierlich beprobt und monatlich analysiert. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 4 entnommen werden.

Zur Überwachung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide in der Abluft am Schacht 2 wird über einen in den Diffusor ragenden Probeentnahmerechen ein Abluftteilstrom entnommen und über Filter geleitet. Nach jeweils wöchentlicher Beaufschlagung werden die Filter ausgewechselt. Aus diesen Filtern wird mit Gammaskopmetrie die Pb-210-Aktivitätskonzentration in der Abluft bestimmt. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 5 entnommen werden.

Die mit der Abluft abgeleiteten Alpha- und Beta-Strahler werden gemäß REI nuklidspezifisch bestimmt. Die Messungen werden vom Radionuklidlabor URA durchgeführt. Hierbei werden Mischproben aus allen im Quartal anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung analysiert. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 6 entnommen werden.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 7

4 Diskussion der Messwerte

Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen in der Grubenluft werden mit den in der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II /4/ jeweils gültigen Schwellenwerten (vgl. Tabelle 01) verglichen. Aus den Tabellen 02 bis 04 können Messwertauffälligkeiten und die Prüfung der Messwerte mit den Schwellenwerten entnommen werden.

Tabelle 01: Schwellenwerte der Aktivitätskonzentration in der Grubenluft in ständig begehbaren Räumen

Schwellenwert	Gültigkeitsbereich	Maßnahmen bei Überschreitung
5,0 mBq/m ^{3**})	Aerosole*)	bei Erreichen dieser Werte im Monatsmittel: - Ursachenermittlung - Maßnahmen zur Senkung der Aktivitätskonzentration
120 Bq/m ³	Rn-222 ohne Töchter	
1,0 kBq/m ³	Tritium (HTO)	

*) Ohne Be-7, da für dieses Nuklid die Konzentrationen in der Abluft niedriger sind als in der Umgebungsluft und es gemäß REI nicht bilanziert werden muss und ohne die kurzlebigen Radonfolgeprodukte.

**) Für die langlebigen Alpha- und Betastrahler wird mit den zurzeit verwendeten Einrichtungen zur Sammlung von Luftstaub eine Nachweisgrenze der Aktivitätskonzentration von ca. 20 mBq/m³ erreicht. Diese liegt oberhalb des in der Strahlenschutzordnung /4/ festgelegten Schwellenwertes für langlebige Aerosole (siehe Tabelle 01). Mit der Umstellung des Berechnungsverfahrens zur Ermittlung der Nachweisgrenzen von DIN 25482 [2] auf DIN ISO 11929 [1] (26.06.2014) werden häufiger Aktivitätskonzentrationen größer 20 mBq/m³ nachgewiesen. Gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ werden diese Filter gammaspektrometrisch ausgemessen mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen. Die mit dem Low-Level-Messplatz fälschlicherweise nachgewiesenen Aktivitäten können auf die Eingabe benutzerspezifischer Vorgaben nach DIN ISO 11929 [1], z. B. geringe Luftmenge von ca. 15 m³, zurückgeführt werden. Für die langlebigen Alpha- und Betastrahler werden in den Tabellen des Anhangs 1 daher keine Werte der Gesamtaktivitätskonzentration angegeben. Die Aktivitätskonzentrationen lagen an allen Überwachungsorten unterhalb der Nachweisgrenze von ca. 20 mBq/m³. Mit der Umstellung des Messprogramms nach der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 081/2015 und 053/2016 /13/ wird aufgrund des wesentlich größeren Luftdurchsatzes bei der gammaspektrometrischen Messung der Filter eine Nachweisgrenze von 0,5 mBq/m³ für Cs-137 erreicht. Damit kann die Unterschreitung des Schwellenwertes von 5 mBq/m³, mit Ausnahme von K-40, sichergestellt werden.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 8

4.1 Aerosole

Tabelle 02: Messwertauffälligkeiten Aerosole

Messwertauffälligkeiten Aerosole				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Februar	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
März	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
April	alle	keine	Messwert (β -langlebig) > Nachweisgrenze Die langlebige β -Aktivität lag genau auf der erreichbaren Nachweisgrenze. Gemäß STS-FAW-020 wurden die Filter γ -spektrometrisch ausgemessen. Die nachgewiesenen Nuklide lagen deutlich unterhalb des Schwellenwertes.	Zur Plausibilitätserklärung der auftretenden Messwerte wurden die Filter extern ausgewertet.
Mai	alle	keine	Aufgrund einer Änderung der Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-020 /2/ wurde die Überwachung aller Messstellen mit Ausnahme der Messstelle MP-A 000 003 eingestellt. Die Überwachung erfolgt jetzt durch eine γ -spektrometrische Messung.	-
Juni	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-
August	-	-	-	-
September	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-
November	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018	Blatt: 9
--	----------

4.2 Tritium

Tabelle 03: Messwertauffälligkeiten Tritium

Messwertauffälligkeiten Tritium				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	-	-	-	-
Februar	-	-	-	-
März	-	-	-	-
April	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-
August	MP-TF 490002	Keine	Erhöhung des Durchschnitts- wertes durch temporäre Arbeiten an der Wetterführung.	Keine
September	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-
November	MP-TF 511001, MP-TF 700001, MP-TF 750001, MP-TF 750002, MP-TF 800001	Messwert größer Durchschnitts- wert	Verfestigung aktiver, tritiumhaltiger Lauge mit BAK 850-m-Sohle, im Rahmen der AFSB 0725	Keine
Dezember	MP-TF 511001, MP-TF 700001	Messwert größer Durchschnitts- wert	Verfestigung aktiver, tritiumhaltiger Lauge mit BAK 850-m-Sohle, im Rahmen der AFSB 0725	Keine

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 10

4.3 Radon

Tabelle 04: Messwertauffälligkeiten Radon

Messwertauffälligkeiten Radon				
Monat	Messort	Schwellwert- überschreitung	Bemerkung / Messparameter	Maßnahmen
Januar	MP-RE 490003	keine	Kein Messwert in KW 01.18, da das Elektret verschmutzt war.	keine
Februar	-	-	-	-
März	-	-	-	-
April	-	-	-	-
Mai	MP-RE 725002, MP-RE 511001	Keine	Erhöhung des Durchschnittswertes durch Abschaltung der Hauptbewetterungseinrichtung und der Radonbohrung von 19.05.-21.05.2018, wg. Wechsels von Abluftblechen an Schacht 2.	Keine
Juni	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-
August	MP-RE 000001, MP-RE 725001, MP-RE 725002	Messwert größer Wochenwert 120 Bq/m ³	Erhöhung des Durchschnittswertes durch Drosselung Hauptbewetterungseinrichtung und Abschaltung der Radonbohrung von 11.08.-12.08.2018, wg. Schneidarbeiten in der Richtstrecke 490-m-Sohle.	Keine
September	-	-	-	-
Oktober	MP-RE 490003, MP-RE 490007, MP-RE 511001, MP-RE 800001	Keine	Erhöhung des Durchschnittswertes durch Drosselung Hauptbewetterungseinrichtung und Abschaltung der Radonbohrung vom 03.10.-07.10.2018, wg. Schneidarbeiten in der Richtstrecke 490-m-Sohle.	Keine
	MP-RE 725001, MP-RE 725002	Messwert größer Wochenwert 120 Bq/m ³	Erwartete Überschreitung des Grenzwertes durch Drosselung Hauptbewetterungseinrichtung und Abschaltung der Radonbohrung vom 03.10.-07.10.2018, wg. Schneidarbeiten in der Richtstrecke 490-m-Sohle.	Während Schneidarbeiten 03.10.- 07.10.2018 Grube unterhalb der 490-m-Sohle gesperrt, Messstelle kein frei begehbare Raum.
November	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 11

4.4 Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen

Die gemessenen C-14-Aktivitätskonzentrationen können Anhang 4 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

Die Unterschreitung des Schwellenwertes für Aerosole in Tabelle 01 wird durch die gammaspektrometrische Auswertung der 14-tägig beaufschlagten Filter der Abluftüberwachung der Schachanlage Asse II bestätigt. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 5 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

Die aus allen im Berichtszeitraum anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung hergestellte Mischprobe wird von der URA nuklidspezifisch analysiert. In Spuren konnten in der Abluft bisher nur die Nuklide Ra-226, Th-228, Th-230, Th-232, U-234 und U-238 im Bereich von 20 µBq/m³ nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 6 entnommen werden. Im Berichtszeitraum gab es keine Messwertauffälligkeiten.

5 Zusammenfassung

Als Ergebnis der Überwachung der Grubenwetter im Berichtszeitraum ist zusammenfassend festzustellen, dass die Aktivitätskonzentrationen der zu überwachenden Parameter in der Grubenluft in den ständig begehbaren Grubenbereichen unterhalb der Schwellenwerte der Strahlenschutzordnung /4/ liegen. Die nach der StrlSchV für die Beschäftigten und Einzelpersonen der Bevölkerung maßgeblichen Grenzwerte der Strahlenexposition werden sicher unterschritten.

Mit Ausnahme der Nuklide Radon (einschließlich seiner Folgeprodukte), Tritium und Radiokohlenstoff können andere Nuklide, wenn überhaupt, nur in Spuren nachgewiesen werden. Diese sind natürlichen Ursprungs und gelangen entweder mit der Frischluft in das Bergwerk oder sie sind auf die eingebrachten Baustoffe zur Herstellung von Sorelbeton für die untertägigen Bauwerke zurückzuführen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 12

6 Mitgeltende Dokumente

- /1/ Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung
 BGE-SZ-KZL: 9A/65230000/LRA/J/0005/xx
 Asse-KZL: 9A/65230000/01STS/LE/DA/0005/xx
- /2/ Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-020 Routinemäßige Überwachung der
 Grubenwetter in der Schachanlage Asse II
 BGE-SZ-KZL: 9A/65153000/-/-/LG/BT/0003/xx
 BGE-Asse-KZL: 9A/65151000/01STS/-/-/LG/DF/0001/xx
- /3/ Technische Beschreibung der Strahlenschutzinstrumentierung der Schachanlage Asse II
 BGE-SZ-KZL: 9A/65110000/-/-/L/E/0003/xx
 BGE-Asse-KZL: 9A/65110000/01STS/-/-/LL/LA/0001/xx
- /4/ Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II
 BfS-KZL: 9A/65210000/LRA/JD/0001/xx
 Asse-KZL: 9A/65210000/01STS/LA/DE/0005/xx
- /5/ Fa. Brenk Systemplanung; „Messtechnische Untersuchung und radiologische Bewertung
 der Aktivitätskonzentration flüchtiger Radionuklide in Grubenwettern der Schachanlage
 Asse“, Stand: 09.10.2009
 Asse-KZL: 9A/65100000/01STS/LG/BW/0001/00
- /6/ Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II Bescheid 1/2010 Umgang mit
 radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), Stand: 08.07.2010
 BfS-KZL: 9A/13231000/DA/E/0002/00
 Asse-KZL: 9A/13231000/GEH/DA/EV/0002/00
- /7/ Genehmigungsbescheid für die Schachanlage Asse II Bescheid 1/2011 Umgang mit
 Kernbrennstoffen gemäß § 9 Atomgesetz (AtG), Faktenerhebung Schritt 1,
 Stand: 21.04.2011
 BfS-KZL: 9A/13236000/DA/E/0004/00
 Asse-KZL: 9A/13236000/GEH/DA/EV/0001/00
- /8/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 038/2013, Stand: 19.09.2013
 EÜ-9A 9160/2-277
 BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0386/00
 Asse-KZL: 9A/65220000/GEH/DA/EV/0155/00
- /9/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 097/2014, Stand: 26.05.2015
 EÜ-9A 9160/2-452
 BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0561/00
 Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0145/00
- /10/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 042/2014, Stand: 16.06.2014
 EÜ-9A 9160/2-382
 BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0471/00
 Asse-KZL: 9A/65220000/GEH/DA/EV/0131/00
- /11/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 082/2015, Stand: 01.09.2016
 EÜ-9A 9160/2-619
 BfS-KZL: 9A/65221000/DA/AY/1149/00
 Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0301/00
- /12/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 020/2016, Stand: 20.09.2016
 EÜ-9A 9160/2-620
 BfS-KZL: 9A/65221000/DA/EW/0695/00
 Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0311/00
- /13/ Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 081/2015 und 053/2016; Stand 21.03.2018
 EÜ-9A 9160/2-691 und -698
 BGE-Asse-KZL: 9A/65221000/GEH/DA/EV/0375/00

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 13

7 Literaturverzeichnis

- [1] DIN ISO 11929, Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Vertrauensbereichs) bei Messungen ionisierender Strahlung - Grundlagen und Anwendungen, Stand: 2011-01
- [2] DIN 25482, Nachweisgrenze und Erkennungsgrenze bei Kernstrahlungsmessungen; Zählende Messungen ohne Berücksichtigung des Probenbehandlungseinflusses, Stand: 1989-04

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 14

Anhang 1: Darstellung der Messergebnisse der luftstaubgetragenen Aktivität

A 1.1 Übertage, Diffusor (MP-A 000 003)

An der Messstelle Übertage im Diffusor wird die Abluft erfasst, bevor sie an die Umgebung abgeleitet wird.

Diese Messstelle dient entsprechend MzÄ 038/2013 /8/ und 097/2014 /9/ als Ersatzmessstelle für die Messstelle MP-A 490 003.

Messwerttabelle 01a: Aerosole im Diffusor / MP-A 000 003 / langlebig

Messstelle der Abluft im Diffusor (Übertage)				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachtanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar*	< 5,0	< 5,0	0,0187	0,0222	0,0261	0,0312	5	i.O.
Februar*	< 5,0	< 5,0	0,0187	0,0233	0,0267	0,0294	4	i.O.
März*	< 5,0	< 5,0	0,0116	0,0257	0,0224	0,0287	4	i.O.
April*	< 5,0	< 5,0	0,0126	0,0355	0,0227	0,0390	4	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaskopmetrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 15

Mit der Zustimmung zur Mitteilung zur Änderung 081/2015 und 053/2016 /13/ werden für die Überwachung der luftstaubgetragenen Aktivität die Messwerte der Abluftüberwachung verwendet. Dabei wird die Messzeit so gewählt, dass die Nachweisgrenze für Cs-137 0,5 mBq/m³ erreicht. Damit kann die Unterschreitung des Schwellwertes von 5 mBq/m³, mit Ausnahme von K-40, sichergestellt werden.

Messwerttabelle 01b: Aerosole im Diffusor / MP-A 000 003

Messstelle der Abluft im Diffusor (Übertage)	Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide			
Messprinzip: Gammaskpektrometrie Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: "Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse"				
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	-	-	-	-
Februar	-	-	-	-
März	-	-	-	-
April	-	-	-	-
Mai	< 5,0	< 0,5	3	i.O.
Juni	< 5,0	< 0,5	2	i.O.
Juli	< 5,0	< 0,5	4	i.O.
August	< 5,0	< 0,5	5	i.O.
September	< 5,0	< 0,5	4	i.O.
Oktober	< 5,0	< 0,5	4	i.O.
November	< 5,0	< 0,5	5	i.O.
Dezember	< 5,0	< 0,5	3	i.O.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 16

A 1.2 490m, Strecke zum Abbau 4 (MP-A 490 004)

An dieser Messstelle werden Wetter aus westlicher Richtung erfasst. Im Wesentlichen handelt es sich um die Wetter aus der Wendelstrecke auf dem Weg zum HGL. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 02: Aerosole in der Strecke zum Abbau 4 / 490-m-Sohle / MP-A 490 004 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Strecke zum Abbau 4				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaspectrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 17

A 1.3 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-A 490 005)

Die Messstelle befindet sich in der Strecke zum Abbau 8. Die Bewetterung erfolgt über Abbau 9 und Abbau 8. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 03: Aerosole in der Richtstrecke nach Osten / 490-m-Sohle / MP-A 490 005 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Richtstrecke nach Osten				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	3	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammasspektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 18

A 1.4 490m, Abbau 8a (MP-A 490 006)

Diese Messstelle befindet sich in der Beschickungskammer 8a. Die Bewetterung der Kammer erfolgt durch Austauschbewetterung.

Messwerttabelle 04: Aerosole in der Beschickungskammer 8a / 490-m-Sohle / MP-A 490 006 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle in der Beschickungskammer 8a				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide					
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ									
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole									
Maßeinheit: mBq/m³									
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“									
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten	
	Alpha	Beta	Beta	Max	Min	Max			
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.	
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.	
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.	
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.	
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	
August	-	-	-	-	-	-	-	-	
September	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-	
November	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-	

*Gammaspektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 19

A 1.5 490m, Abbau 8a (MP-A 490 007)

Diese Messstelle befindet sich in der Beschickungskammer 8a, hinter der Filtereinheit von ELK 8a / 511-m-Sohle. Über Fortlüfter und die Filtereinheit wird in ELK 8a / 511-m-Sohle ein Unterdruck erzeugt. Auf der Druckseite der Filtereinheit wird ein Teilluftstrom zur Probe entnommen.

Messwerttabelle 05: Aerosole im Abbau der Beschickungskammer 8a der Abluft von ELK 8a / 511-m-Sohle/ 490-m-Sohle/ MP-A 490 007 / langlebig

Messstelle 490-m-Sohle im Abbau der Beschickungskammer 8a der Abluft von ELK 8a / 511-m-Sohle				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	2	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gamma-spektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018	Blatt: 20
--	-----------

A 1.6 700m, vor Rolloch (MP-A 700 001)

Diese Messstelle erfasst die Wetter in der Wendelstrecke vor dem Zugang zur Baustoffanlage BA20. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 06: Aerosole am Rolloch / 700-m-Sohle / MP-A 700 001 / langlebig

Messstelle 700-m-Sohle am Rolloch				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: mBq/m³ Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammasspektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 21

A 1.7 725m, Abbau 7 (MP-A 725 001)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 07: Aerosole in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-A 725 001 / langlebig

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaspectrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018	Blatt: 22
--	-----------

A 1.8 750m, Füllort (MP-A 750 004)

Der Bereich wird mit Frischwettern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 08: Aerosole am Füllort / 750-m-Sohle / MP-A 750 004 / langlebig

Messstelle 750-m-Sohle am Füllort			Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide					
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der Schachanlage Asse“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	5	i.O.
Februar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
April	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	4	i.O.
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammaspectrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 23

A 1.9 750m, vor Abbau 12 (MP-A 750 005)

Die Messstelle befindet sich im Überwachungsbereich vor der ELK 12 / 750-m-Sohle und erfasst die Wetter vor der ELK 12 bevor sie in den Blindschacht 3 eingeleitet werden. Seit Anfang Februar 2016 ist Blindschacht 3 zwischen der 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt. Die Wetter werden über die Radonbohrung 2 abgesaugt.

Messwerttabelle 09: Aerosole vor der ELK 12 / 750-m-Sohle / MP-A 750 005 / langlebig

Messstelle 750-m-Sohle vor der ELK 12				Gesamtaktivitätskonzentration langlebiger Radionuklide				
Messprinzip: Low-Level-Messung (Alpha/Beta) mit GFDZ								
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole								
Maßeinheit: mBq/m³								
Messunsicherheit: „Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Aktivitäten in Proben aus dem Bereich der SchachanlageASSE“								
Monat	Monatsmittelwert		Nachweisgrenze Alpha		Nachweisgrenze Beta		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
	Alpha	Beta	Min	Max	Min	Max		
Januar	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
Februar	-	-	-	-	-	-	-	-
März	<NWG*	<NWG*	5,00	5,00	5,00	5,00	1	i.O.
April	-	-	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-	-	-	-

*Gammasspektrometrische Auswertung gemäß Strahlenschutzfachanweisung /2/ für Filter mit Aktivitäten oberhalb der Nachweisgrenze des Low-Level-Messplatzes mit dem Ergebnis, dass die nachgewiesenen Nuklide deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegen.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 24

Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung

A 2.1 Übertage, Diffusor (MP-TF 000 001)

An der Messstelle Übertage im Diffusor wird die Abluft erfasst, bevor sie an die Umgebung abgeleitet wird.

Messwerttabelle 10: Tritium im Diffusor / MP-TF 000 001

Messstelle der Abluft im Diffusor (Übertage)	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	5,30	0,09	±0,63	1	i.O.
Februar	4,10	0,07	±0,49	1	i.O.
März	5,60	0,06	±0,67	1	i.O.
April	5,50	0,07	±0,65	1	i.O.
Mai	5,10	0,10	±0,61	1	i.O.
Juni	6,20	0,20	±0,74	1	i.O.
Juli	4,60	0,08	±0,55	1	i.O.
August	5,20	0,10	±0,62	1	i.O.
September	6,00	0,20	±0,72	1	i.O.
Oktober	4,90	0,08	±0,58	1	i.O.
November	6,10	0,06	±0,73	1	i.O.
Dezember	8,80	0,20	±1,05	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 25

A 2.2 Übertage, Luwa-Zaun Null (MP-TF 000 002)

Auf dem übertägigen Betriebsgelände der Schachanlage Asse II liegt die Messstelle auf dem Parkplatz Ost.

Messwerttabelle 11: Tritium am LUWA-Zaun / MP-TF 000 002

Messstelle der Abluft am Luwa Zaun (Übertage)	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	<NWG	0,09	-	1	i.O.
Februar	<NWG	0,05	-	1	i.O.
März	<NWG	0,07	-	1	i.O.
April	<NWG	0,08	-	1	i.O.
Mai	<NWG	0,10	-	1	i.O.
Juni	<NWG	0,20	-	1	i.O.
Juli	<NWG	0,09	-	1	i.O.
August	<NWG	0,10	-	1	i.O.
September	<NWG	0,20	-	1	i.O.
Oktober	<NWG	0,08	-	1	i.O.
November	<NWG	0,10	-	1	i.O.
Dezember	<NWG	0,10	-	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 26

A 2.3 490m, HGL (MP-TF 490 001)

Die Messstelle befindet sich unmittelbar vor dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Solange der HGL nicht in Betrieb ist, wird die Messstelle nicht beprobt. Als Ersatz dient die Messstelle MP-TF 000 001. (MzÄ 038/2013 /8/ und 097/2014 /9/)

Messwerttabelle 12: Tritium vor dem HGL / 490-m-Sohle / MP-TF 490 001

Messstelle 490-m-Sohle vor dem HGL	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m ³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	NWG	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	-	-	-	-	-
Februar	-	-	-	-	-
März	-	-	-	-	-
April	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-
Juni	-	-	-	-	-
Juli	-	-	-	-	-
August	-	-	-	-	-
September	-	-	-	-	-
Oktober	-	-	-	-	-
November	-	-	-	-	-
Dezember	-	-	-	-	-

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 27

A 2.4 490m, Strecke zum Abbau 8 (MP-TF 490 002)

An dieser Messstelle werden die Abwetter aus den Werkstätten auf dem Weg zum HGL erfasst.

Messwerttabelle 13: Tritium in der Strecke zum Abbau 8 / 490-m-Sohle / MP-TF 490 002

Messstelle 490-m-Sohle in der Strecke zum Abbau 8		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	Nachweis- grenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	1,10	0,06	±0,13	1	i.O.
Februar	1,30	0,06	±0,16	1	i.O.
März	1,30	0,10	±0,16	1	i.O.
April	1,20	0,20	±0,15	1	i.O.
Mai	0,80	0,10	±0,10	1	i.O.
Juni	0,90	0,10	±0,12	1	i.O.
Juli	0,70	0,10	±0,09	1	i.O.
August	3,50	0,20	±0,43	1	i.O.
September	1,10	0,20	±0,14	1	i.O.
Oktober	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
November	1,20	0,10	±0,15	1	i.O.
Dezember	1,30	0,10	±0,16	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 28

A 2.5 511m, vor Grubenwehrraum (MP-TF 511 001)

Die Messstelle befindet sich vor dem Eingang zum alten Grubenwehrraum der 511-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 14: Tritium vor dem Grubenwehrraum / 511-m-Sohle / MP-TF 511 001

Messstelle 511-m-Sohle vor dem Grubenwehrraum		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	1,00	0,06	±0,12	1	i.O.
Februar	1,20	0,06	±0,15	1	i.O.
März	2,70	0,07	±0,32	1	i.O.
April	1,70	0,20	±0,21	1	i.O.
Mai	1,00	0,10	±0,12	1	i.O.
Juni	1,60	0,20	±0,20	1	i.O.
Juli	1,40	0,10	±0,17	1	i.O.
August	1,00	0,20	±0,13	1	i.O.
September	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
Oktober	2,60	0,10	±0,31	1	i.O.
November	5,20	0,10	±0,62	1	i.O.
Dezember	5,90	0,10	±0,71	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 29

A 2.6 700m, vor Rolloch (MP-TF 700 001)

Diese Messstelle erfasst die Wetter in der Wendelstrecke vor dem Zugang zur Baustoffanlage BA20. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 15: Tritium am Rolloch / 700-m-Sohle / MP-TF 700 001

Messstelle 700-m-Sohle am Rolloch		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	1,30	0,05	±0,16	1	i.O.
Februar	1,20	0,07	±0,15	1	i.O.
März	3,40	0,07	±0,41	1	i.O.
April	2,40	0,10	±0,29	1	i.O.
Mai	1,30	0,10	±0,16	1	i.O.
Juni	1,50	0,20	±0,19	1	i.O.
Juli	1,20	0,10	±0,15	1	i.O.
August	2,20	0,20	±0,27	1	i.O.
September	1,30	0,10	±0,16	1	i.O.
Oktober	1,30	0,10	±0,16	1	i.O.
November	8,30	0,10	±0,99	1	i.O.
Dezember	3,90	0,10	±0,47	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 30

A 2.7 725m, Abbau 7 (MP-TF 725 001)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 16: Tritium in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-TF 725 001

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monats- mittelwert	Nachweis- grenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	29,00	0,07	±3,45	1	i.O.
Februar	39,50	0,06	±4,70	1	i.O.
März	41,40	0,07	±4,93	1	i.O.
April	31,70	0,10	±3,77	1	i.O.
Mai	25,90	0,10	±3,08	1	i.O.
Juni	28,10	0,10	±3,34	1	i.O.
Juli	28,60	0,10	±3,40	1	i.O.
August	26,00	0,20	±3,09	1	i.O.
September	36,80	0,10	±4,38	1	i.O.
Oktober	23,80	0,10	±2,83	1	i.O.
November	39,20	0,10	±4,66	1	i.O.
Dezember	38,60	0,10	±4,59	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 31

A 2.8 750m, Füllort (MP-TF 750 001)

Der Bereich wird mit Frischwettern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 17: Tritium am Füllort / 750-m-Sohle / MP-TF 750 001

Messstelle 750-m-Sohle am Füllort		Tritium-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	0,70	0,06	±0,09	1	i.O.
Februar	0,60	0,08	±0,08	1	i.O.
März	0,80	0,07	±0,10	1	i.O.
April	0,70	0,10	±0,09	1	i.O.
Mai	1,00	0,10	±0,12	1	i.O.
Juni	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
Juli	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
August	0,90	0,30	±0,13	1	i.O.
September	0,80	0,10	±0,10	1	i.O.
Oktober	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
November	2,20	0,10	±0,27	1	i.O.
Dezember	0,60	0,08	±0,08	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 32

A 2.9 750m, ehem. Kfz-Werkstatt (MP-TF 750 002)

Der Bereich wird mit Frischwetterern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wurde über Blindschacht 3 bis Anfang Februar 2016 abgeleitet, danach ist der Bereich zwischen 700-m-Sohle und 750-m-Sohle verfüllt worden. Nach der Verfüllung des Blindschachts 3 teilt sich der Wetterstrom auf in die Radonbohrung 2 und die Bohrung aus Abbau 4 (NA₂) zur 700-m-Sohle.

Messwerttabelle 18: Tritium in der alten Kfz-Werkstatt / 750-m-Sohle / MP-TF 750 002

Messstelle 750-m-Sohle an der Baustoffanlage (BA 30) in der alten Kfz-Werkstatt	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	0,70	0,07	±0,09	1	i.O.
Februar	0,60	0,07	±0,08	1	i.O.
März	0,80	0,07	±0,10	1	i.O.
April	0,90	0,10	±0,11	1	i.O.
Mai	1,00	0,10	±0,12	1	i.O.
Juni	1,10	0,10	±0,14	1	i.O.
Juli	1,10	0,20	±0,14	1	i.O.
August	1,00	0,20	±0,13	1	i.O.
September	0,80	0,20	±0,11	1	i.O.
Oktober	0,90	0,20	±0,12	1	i.O.
November	2,60	0,10	±0,31	1	i.O.
Dezember	0,70	0,09	±0,09	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018 Blatt: 33

A 2.10 800m, PAE-Feld (MP-TF 800 001)

Die Messstelle befindet sich auf der 800-m-Sohle im Bereich des PAE-Feldes.

Messwerttabelle 19: Tritium im PAE-Feld / 800-m-Sohle / MP-TF 800 001

Messstelle 800-m-Sohle im PAE-Feld	Tritium-Aktivitätskonzentration				
Messprinzip: LSC Messung Messgröße: Luftaktivitätskonzentration HTO Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN/ISO 11929					
Monat	Monatsmittelwert	Nachweisgrenze		Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	1,00	0,04	±0,12	1	i.O.
Februar	0,70	0,07	±0,09	1	i.O.
März	1,40	0,07	±0,17	1	i.O.
April	2,00	0,10	±0,24	1	i.O.
Mai	1,60	0,10	±0,19	1	i.O.
Juni	1,60	0,20	±0,20	1	i.O.
Juli	1,10	0,10	±0,14	1	i.O.
August	1,00	0,20	±0,13	1	i.O.
September	1,40	0,20	±0,18	1	i.O.
Oktober	1,10	0,10	±0,14	1	i.O.
November	11,00	0,10	±1,31	1	i.O.
Dezember	1,50	0,20	±0,19	1	i.O.

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 34

Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung

A 3.1 Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung) (MP-RE 000 001)

Auf dem übertägigen Betriebsgelände der Schachanlage Asse II liegt die Messstelle auf dem Parkplatz Ost.

Messwerttabelle 20: Radon an der meteorologischen Station / MP-RE 000 001

Messstelle an der meteorologischen Station (Umgebungsluft)	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (2-wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	18,51	15,20	20,32	2,34
Februar	21,11	20,43	21,80	0,69
März	17,43	17,07	17,78	0,35
April	14,57	12,94	16,20	1,63
Mai	10,11	6,71	13,51	3,40
Juni	13,14	10,99	15,28	2,15
Juli	11,20	9,71	12,69	1,22
August	26,16	14,24	32,12	8,43
September	27,37	24,67	30,07	2,70
Oktober	19,90	17,22	22,58	2,68
November	17,53	15,97	19,09	1,56
Dezember	20,45	20,45	20,45	4,12

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 35

A 3.2 490m, Sattelrichtstrecke (MP-RE 490 003)

Die Messstelle befindet sich am Südstoß kurz vor dem HGL in der Sattelrichtstrecke nach Osten auf der 490-m-Sohle. An dieser Messstelle streichen die Wetter aus der Wendel vorbei. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 21: Radon in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490-m-Sohle / MP-RE 490 003

Messstelle 490-m-Sohle in der Sattelrichtstrecke nach Osten	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit
Januar	26,50	18,89	31,74	4,80
Februar	17,10	8,90	21,54	5,16
März	21,09	6,33	31,73	9,61
April	25,11	11,45	37,36	10,29
Mai	25,04	19,09	30,02	3,92
Juni	20,73	16,63	30,48	5,72
Juli	18,75	17,19	22,62	2,08
August	23,80	17,54	36,88	7,88
September	22,91	17,46	30,91	4,99
Oktober	23,07	12,62	40,39	10,43
November	21,76	18,04	24,07	2,45
Dezember	16,65	14,44	21,20	2,66

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 36

A 3.3 490m, HGL (MP-RE 490 006)

Die Messstelle befindet sich direkt hinter dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter unmittelbar vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst.

Messwerttabelle 22: Radon hinter dem HGL / 490-m-Sohle / MP-RE 490 006

Messstelle 490-m-Sohle hinter dem HGL		Radon-Aktivitätskonzentration		
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	33,26	23,04	40,47	5,93
Februar	36,13	32,08	40,21	3,07
März	42,77	30,36	52,35	8,28
April	38,52	35,96	41,07	2,56
Mai	43,90	36,16	55,35	6,42
Juni	38,64	34,00	45,18	4,25
Juli	39,79	36,98	41,97	1,90
August	48,11	43,68	51,85	3,68
September	37,06	32,74	46,86	5,75
Oktober	41,60	28,80	51,11	7,55
November	40,74	33,18	44,70	4,45
Dezember	32,48	27,75	43,09	5,70

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 37

A 3.4 490m, HGL (MP-RE 490 007)

Die Messstelle befindet sich direkt hinter dem HGL. Hier werden alle Grubenwetter unmittelbar vor dem Verlassen des Grubengebäudes erfasst.

Diese Messstelle dient als Vergleichsmessstelle zur MP-RE 490 006, als redundante Auslegung für die Bilanzierung der Radonableitung.

Messwerttabelle 23: Radon hinter dem HGL (Vergleichsmessung) / 490-m-Sohle / MP-RE 490 007

Messstelle 490-m-Sohle Vergleichsmessung hinter dem HGL	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip				
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon				
Maßeinheit: Bq/m³				
Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	31,36	20,95	42,39	8,05
Februar	36,03	31,41	41,66	4,54
März	35,33	26,98	42,60	5,66
April	31,43	27,38	35,48	4,05
Mai	31,87	23,70	39,16	5,99
Juni	28,83	24,02	35,84	4,89
Juli	28,08	18,27	35,29	5,57
August	34,26	25,10	42,39	6,26
September	32,83	30,96	36,62	2,23
Oktober*	38,22	25,56	47,87	8,18
November	35,96	31,39	40,78	3,77
Dezember	26,53	21,47	31,01	3,19

*erhöhte Werte aufgrund Radonlüfterabschaltungen. Vgl. Kapitel 4.3

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 38

A 3.5 511m, Wendelstrecke zw. Abbau 3 und 4 (MP-RE 511 001)

Die Messstelle befindet sich vor dem Eingang zum alten Grubenwehrraum der 511-m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 24: Radon vor dem Grubenwehrraum / 511-m-Sohle / MP-RE 511 001

Messstelle 511-m-Sohle vor dem Grubenwehrraum	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	22,62	17,08	29,91	4,57
Februar	17,81	14,63	19,75	2,11
März	19,85	17,19	22,63	2,58
April	23,89	21,19	27,91	2,48
Mai*	25,22	16,30	49,20	12,31
Juni	19,35	16,03	24,07	3,44
Juli	18,87	11,07	26,61	5,94
August	24,45	21,87	29,43	3,06
September	21,88	13,99	27,47	4,96
Oktober*	35,27	17,11	91,54	28,37
November	29,01	22,94	41,75	7,67
Dezember	21,02	17,45	25,89	3,05

*erhöhte Werte aufgrund Radonlüfterabschaltungen. Vgl. Kapitel 4.3

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 39

A 3.6 725m, Eingang Abbau 7 (MP-RE 725 001)

Die Messstelle befindet sich im Zugang zur ELK 7 auf der 725-m-Sohle von der Wendelstrecke aus. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 25: Radon im Zugang zum Abbau 7 / 725-m-Sohle / MP-RE 725 001

Messstelle 725-m-Sohle im Zugang zum Abbau 7	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	17,10	13,22	21,61	3,67
Februar	17,06	12,75	24,15	4,70
März	22,40	12,92	30,95	7,39
April	27,29	16,12	38,14	8,20
Mai	34,53	28,58	41,60	5,54
Juni	32,40	24,98	42,95	6,67
Juli	26,53	15,72	31,71	6,15
August*	124,89	33,81	220,13	68,08
September	23,08	16,00	36,85	8,09
Oktober*	171,99	11,25	777,45	302,80
November	25,46	19,84	29,81	3,69
Dezember	18,50	12,82	22,93	4,50

*erhöhte Werte aufgrund Radonlüfterabschaltungen. Vgl. Kapitel 4.3

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018 Blatt: 40

A 3.7 725m, Abbau 7 (MP-RE 725 002)

Diese Messstelle befindet sich direkt in der ELK 7 / 725-m-Sohle am ehemaligen Standort der Absperrung zur Böschung. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Messwerttabelle 26: Radon in der ELK 7 / 725-m-Sohle / MP-RE 725 002

Messstelle 725-m-Sohle in der ELK 7	Radon-Aktivitätskonzentration			
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit
Januar	133,95	109,45	171,47	23,91
Februar	174,33	138,35	190,61	20,96
März	152,66	119,79	204,50	35,26
April	105,92	93,60	125,69	12,96
Mai*	191,37	96,28	500,90	155,13
Juni	120,96	110,75	145,23	14,08
Juli	120,81	108,89	141,33	11,50
August*	203,85	104,13	278,74	64,16
September	92,14	85,21	104,81	7,51
Oktober*	321,81	109,54	1153,50	415,87
November	125,97	118,21	137,95	7,67
Dezember	134,69	115,65	145,34	11,31

*erhöhte Werte aufgrund Radonlüfterabschaltungen. Vgl. Kapitel 4.3

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 41

A 3.8 800m, Füllort (MP-RE 800 001)

Die Messstelle befindet sich am Füllort der 800-m-Sohle, wo die Frischwetter aus dem Schacht 2 in das Grubengebäude austreten.

Messwerttabelle 27: Radon am Füllort 800-m-Sohle / MP-RE 800 001

Messstelle 800-m-Sohle am Füllort		Radon-Aktivitätskonzentration		
Messprinzip: Elektretmessung nach dem Ionisationskammerprinzip Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Radon Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: Standardabweichung				
Monat (wöchentlich)	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Mess- unsicherheit
Januar	13,51	10,16	18,03	3,69
Februar	11,49	6,39	16,58	4,03
März	14,14	9,59	19,88	4,62
April	12,92	12,19	14,93	1,16
Mai	15,67	6,78	36,00	10,55
Juni	11,67	7,06	17,59	3,90
Juli	12,13	9,68	18,14	3,20
August	15,83	12,49	17,87	2,21
September	12,96	9,78	14,95	2,15
Oktober	24,83	12,19	57,03	16,89
November	17,61	15,29	22,01	2,75
Dezember	13,79	7,42	21,45	5,00

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 42

**Anhang 4: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen:
Messergebnisse der C-14-Überwachung**

Die Probenahmestelle befindet sich in der Abluft im Diffusor. Die Bestimmung der C-14-Aktivitätskonzentration erfolgt laut der Messanleitung des Bundes „Verfahren zur Bestimmung der mittleren Aktivitätskonzentration von Kohlenstoff-14 in der Fortluft kerntechnischer Anlagen“.

Messwerttabelle 28: C-14 im Diffusor Schacht 2 (Übertage)

Messstelle Übertage im Diffusor Schacht 2	C-14 Aktivitätskonzentration					
Messprinzip: LSC Messung						
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration C14						
Maßeinheit: Bq/m³						
Messunsicherheit: s.o.						
Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Messunsicherheit	Anzahl Messwerte	Messintervall eingehalten
Januar	0,36	-	-	±0,06	1	i.O.
Februar	0,69	-	-	±0,08	1	i.O.
März	0,36	-	-	±0,05	1	i.O.
April	0,26	-	-	±0,06	1	i.O.
Mai	0,28	-	-	±0,05	1	i.O.
Juni	0,23	-	-	±0,04	1	i.O.
Juli	0,32	-	-	±0,05	1	i.O.
August	0,37	-	-	±0,05	1	i.O.
September	0,22	-	-	±0,04	1	i.O.
Oktober	0,29	-	-	±0,06	1	i.O.
November	0,23	-	-	±0,04	1	i.O.
Dezember	0,27	-	-	±0,04	1	i.O.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 43

**Anhang 5: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen:
Emissionsüberwachung - Gammastrahler in der Abluft**

Die Bestimmung der EKG und NWG erfolgt gemäß KTA Regel 1503.1.

Messwerttabelle 29: Gammastrahler in der Abluft (Schacht 2)

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)	Aktivitätskonzentration Gammastrahler Abluft	
Messprinzip: Gammaspektrometrie		
Messgröße: Luftaktivitätskonzentration		
Maßeinheit: Bq/m³		
Messunsicherheit: DIN ISO 11929		
Sammelzeitraum	Pb-210	Messunsicherheit [%]
18.12.2017 – 02.01.2018	1,47E-04	29,4
02.01.2018 – 15.01.2018	2,58E-04	29,4
15.01.2018 – 29.01.2018	1,47E-04	28,4
29.01.2018 – 12.02.2018	3,47E-04	28,5
12.02.2018 – 26.02.2018	2,67E-04	28,9
26.02.2018 – 12.03.2018	5,31E-04	27,7
12.03.2018 – 26.03.2018	2,60E-04	27,9
26.03.2018 – 09.04.2018	2,62E-04	28,5
09.04.2018 – 23.04.2018	4,28E-04	28,8
23.04.2018 – 07.05.2018	2,74E-04	31,3
07.05.2018 – 22.05.2018	5,00E-04	27,9
22.05.2018 – 04.06.2018	5,94E-04	28,4
04.06.2018 – 18.06.2018	3,46E-04	29,4
18.06.2018 – 02.07.2018	1,89E-04	30,6
02.07.2018 – 16.07.2018	1,94E-04	30,6
16.07.2018 – 30.07.2018	4,51E-04	29,3
30.07.2018 – 13.08.2018	3,82E-04	28,4
13.08.2018 – 27.08.2018	1,98E-04	29,7
27.08.2018 – 10.09.2018	3,76E-04	29,0
10.09.2018 – 24.09.2018	3,65E-04	29,6
24.09.2018 – 08.10.2018	2,94E-04	30,0
08.10.2018 – 22.10.2018	9,70E-04	27,9
22.10.2018 – 05.11.2018	3,13E-04	30,1
05.11.2018 - 19.11.2018	7,54E-04	27,8
19.11.2018 - 03.12.2018	5,29E-04	28,8
03.12.2018 - 17.12.2018	2,56E-04	29,0

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 44

**Anhang 6: Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen:
Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie**

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Nuklide werden bei der Bilanzierung der Abluft laut REI C.2.5 berücksichtigt.

Messwerttabelle 30: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 1. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messprinzip: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
02.01.2018 – 26.03.2018	Ra-226	< NWG	1,1E-05	2,2E-05	-
	Th-228	< NWG	1,0E-06	2,3E-06	-
	Th-230	< NWG	2,0E-06	4,5E-06	-
	Th-232	< NWG	6,9E-07	1,6E-06	-
	U-232	< NWG	4,2E-07	8,4E-07	-
	U-234	< NWG	4,5E-06	9,0E-06	-
	U-235	< NWG	5,7E-07	1,1E-06	-
	U-236	< NWG	4,5E-06	9,0E-06	-
	U-238	< NWG	4,7E-06	9,4E-06	-
	Np-237	< NWG	2,8E-06	6,3E-06	-
	Pu-238	< NWG	3,5E-08	2,1E-07	-
	Pu-239/ Pu-240	< NWG	2,6E-07	6,9E-07	-
	Pu-241	< NWG	8,6E-06	1,9E-05	-
	Am-241	< NWG	2,7E-07	7,0E-07	-
	Cm-242	< NWG	3,6E-08	1,1E-07	-
Cm-244	< NWG	5,2E-08	2,7E-07	-	
Sr-90	< NWG	2,3E-05	4,9E-05	-	

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 45

Messwerttabelle 31: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 2. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess- unsicherheit [%]
26.03.2018 – 02.07.2018	Ra-226	< NWG	1,50E-06	3,10E-06	-
	Th-228	< NWG	8,40E-07	1,40E-06	-
	Th-230	< NWG	1,60E-06	3,30E-06	-
	Th-232	< NWG	5,50E-07	1,20E-06	-
	U-232	< NWG	6,80E-07	1,40E-05	-
	U-234	< NWG	1,80E-06	3,50E-06	-
	U-235	< NWG	4,10E-07	8,30E-07	-
	U-236	< NWG	1,70E-07	3,50E-07	-
	U-238	< NWG	2,00E-06	3,90E-06	-
	Np-237	< NWG	3,80E-06	8,50E-06	-
	Pu-238	< NWG	3,20E-08	2,00E-07	-
	Pu-239/240	< NWG	2,40E-07	6,50E-07	-
	Pu-241	< NWG	7,80E-06	1,70E-05	-
	Am-241	< NWG	1,70E-07	4,30E-07	-
	Cm-242	< NWG	2,10E-07	5,70E-07	-
Cm-244	< NWG	1,80E-08	1,30E-07	-	
Sr-90	< NWG	2,40E-05	5,30E-05	-	

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 46

Messwerttabelle 32: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 3. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Maßeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess- unsicherheit [%]
02.07.2018 – 24.09.2018	Ra-226	< NWG	9,2E-06	1,8E-05	-
	Th-228	< NWG	7,7E-07	1,7E-06	-
	Th-230	< NWG	2,2E-06	4,6E-06	-
	Th-232	< NWG	4,2E-07	9,9E-07	-
	U-232	< NWG	1,0E-06	2,1E-06	-
	U-234	< NWG	9,1E-06	1,8E-05	-
	U-235	< NWG	1,2E-06	2,4E-06	-
	U-236	< NWG	9,1E-06	1,8E-06	-
	U-238	< NWG	7,0E-06	1,4E-05	-
	Np-237	< NWG	4,4E-06	1,0E-05	-
	Pu-238	< NWG	1,5E-07	5,9E-07	-
	Pu-239/240	< NWG	3,2E-07	9,7E-07	-
	Pu-241	< NWG	1,1E-05	2,4E-05	-
	Am-241	< NWG	3,4E-07	7,7E-07	-
	Cm-242	< NWG	1,5E-07	3,8E-07	-
	Cm-244	< NWG	3,0E-08	1,1E-07	-
Sr-90	< NWG	2,6E-05	5,5E-05	-	

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	
Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018									Blatt: 47

Messwerttabelle 33: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 4. Quartal

Messstelle der Abluft Diffusor Schacht 2 (Übertage)		Aktivitätskonzentration Alpha-/Beta-Strahler Abluft			
Messmethode: Alphaspektrometrie, LSC, low level Beta Messgröße: Luftaktivitätskonzentration Aerosole Messeinheit: Bq/m³ Messunsicherheit: DIN ISO 11929					
Datum	Nuklid	Messwert	EKG	NWG	Mess-unsicherheit [%]
24.09.2018 – 17.12.2018	Ra-226	< NWG	3,6E-05	7,2E-05	-
	Th-228	< NWG	7,4E-07	1,7E-06	-
	Th-230	< NWG	1,2E-06	2,6E-06	-
	Th-232	< NWG	7,1E-07	1,6E-06	-
	U-232	< NWG	2,5E-07	5,0E-07	-
	U-234	< NWG	2,3E-06	4,7E-06	-
	U-235	< NWG	2,8E-07	5,6E-07	-
	U-236	< NWG	1,1E-07	2,1E-07	-
	U-238	< NWG	2,2E-06	4,4E-06	-
	Np-237	< NWG	2,2E-07	5,4E-07	-
	Pu-238	< NWG	1,3E-07	3,3E-07	-
	Pu-239/240	< NWG	2,1E-07	5,2E-07	-
	Pu-241	< NWG	4,5E-05	1,0E-04	-
	Am-241	< NWG	2,3E-07	5,5E-07	-
	Cm-242	< NWG	8,6E-08	2,4E-07	-
Cm-244	< NWG	3,8E-08	1,4E-07	-	
Sr-90	< NWG	2,1E-05	4,6E-05	-	

Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Funktion/Thema NNAAANN	Komponente AANNNA	Baugruppe AANN	Aufgabe AAAA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG
9A	65152000	01STS			LG	BT	0053	01	

Grubenwetterbericht Januar - Dezember 2018 Blatt: 48

Anhang 7: Zuordnung der Messstellen

Messstellentabelle 34: Übersicht über die Messstellen mit Messintervallen

Messstellenbezeichnung	Bezeichnung	Messintervall
Aerosole		
MP-A 000 003	Übertage, Diffusor	wöchentlich
MP-A 490 004	490m, Strecke zum Abbau 4	wöchentlich
MP-A 490 005 MP-A 490 006 MP-A 490 007	490m, Abbau 8a	2-wöchentlich
MP-A 700 001	700m, vor Rolloch	wöchentlich
MP-A 725 001	725m, Abbau 7	wöchentlich
MP-A 750 004	750m, Füllort	wöchentlich
MP-A 750 005	750m, vor Abbau 12	2-monatlich
Tritium		
MP-TF 000 001	Übertage, Diffusor	monatlich
MP-TF 000 002	Übertage, Luwa-Zaun Null	monatlich
MP-TF 490 001	490m, HGL	monatlich
MP-TF 490 002	490m, Strecke zum Abbau. 8	monatlich
MP-TF 511 001	511m, vor Grubenwehraum	monatlich
MP-TF 700 001	700m, vor Rolloch	monatlich
MP-TF 725 001	725m, Abbau 7	monatlich
MP-TF 750 001 MP-TF 750 002	750m, Füllort, ehem. Kfz-Werkstatt	monatlich
MP-TF 800 001	800m, PAE-Feld	monatlich
Radon		
MP-RE 000 001	Übertage, Fläche für meteorologische Station (Referenzmessung)	2-wöchentlich
MP-RE 490 003 MP-RE 490 006 MP-RE 490 007	490m, HGL u. Sattelrichtstrecke	wöchentlich
MP-RE 511 001	511m, westlicher Zugang Abbau 2	wöchentlich
MP-RE 725 001 MP-RE 725 002	725m, Abbau 7 und Eingang	wöchentlich
MP-RE 800 001	800m, Füllort	wöchentlich
Abluftüberwachung - weitere beweissichernde Messungen		
MP-C-Übert-01	Übertage Messstellenplan C-14 Diffusor	monatlich
	Messstelle Gammastrahler Pb-210 Diffusor Schacht 2 (Übertage)	wöchentlich
	Messstelle Alpha-/Beta-Strahler Diffusor Schacht 2 (Übertage)	vierteljährlich