



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

GZ: SW 1.7 - 9A 65152000

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	LG	R	0012	00	Stand: 18.12.2012

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
 BERICHTSZEITRAUM JANUAR - AUGUST 2012

Ersteller:

ASSE GMBH

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

_____ Datum und Unterschrift

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

_____ Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt/Betrieb:

_____ Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.



Bundesamt für Strahlenschutz

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	LG	R	0012	00	Stand: 18.12.2012

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE ÜBERWACHUNG DER GRUBENWETTER DER SCHACHTANLAGE ASSE II
□BERICHTSZEITRAUM JANUAR - AUGUST 2012

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	18.12.2012	SW1.7		-	-	Erstellung der Unterlage

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



DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00

Kurztitel der Unterlage:
Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Ersteller / Unterschrift

Geprüft / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: <i>T-5</i>	Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:	Geschäftsführung Asse-GmbH:
Datum: <i>18.12.2012</i>	Datum: <i>02.01.2013</i>	Datum: 02. Jan. 2013
Name:	Name:	Name:
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	/


Kurztitel der Unterlage:

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	18.12.2012	T-SB			Neuerstellung

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

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00



 Verantwortlich: Handsein

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 3
--	----------

Inhaltsverzeichnis

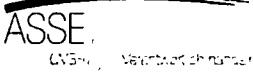
Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	7
2 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter.....	8
2.1 Routinemäßige Überwachung der Luftstaub getragenen Aktivität.....	8
2.2 Routinemäßige Überwachung der Tritium-Aktivitätskonzentration	9
2.3 Routinemäßige Überwachung der Radon-Aktivitätskonzentration	9
2.4 Routinemäßige Überwachung der Aktivitätskonzentration auf Kohlenstoff 14.....	10
2.5 Routinemäßige Überwachung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide in der Abluft	10
2.6 Routinemäßige Überwachung anderer Radionuklide	10
3 Diskussion der Messwerte	11
3.1 Aerosole	11
3.2 Tritium	11
3.3 Radon.....	11
3.4 Kohlenstoff 14	11
3.5 Luftstaub gebundene Radionuklide in der Abluft.....	11
3.6 Andere Radionuklide	12
4 Zusammenfassung.....	13
Anhang 1: Darstellung der Messergebnisse der luftstaubgetragenen Aktivität	14
A 1.1 Messstelle vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-LS-490-01)	14
A 1.2 Messstelle in der Strecke zum Abbau 4 / 490 m-Sohle (MP-LS-490-01).....	15
A 1.3 Messstelle im Abbau 8a / 490 m-Sohle (MP-LS-490-02)	16
A 1.4 Messstelle am Blindschacht 3 / 490 m-Sohle (MP-LS-490-03)	17
A 1.5 Messstelle am Rolloch / 700 m-Sohle (MP-LS-700-01).....	18
A 1.6 Messstelle in der ELK 7 / 725 m-Sohle (MP-LS-725-01).....	19
A 1.7 Messstelle vor der ELK 10 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-01).....	20
A 1.8 Messstelle vor der ELK 4 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-02).....	21
A 1.9 Messstelle vor der ELK 5 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-03).....	22
A 1.10 Messstelle am Füllort / 750 m-Sohle (MP-LS-750-04)	23
A 1.11 Messstelle vor der ELK 12 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-05).....	24
Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung.....	25
A 2.1 Messstelle der Abluft im Diffusor / über Tage (MP-T-Übert-01).....	25
A 2.2 Messstelle LUWA-Zaun (Nulleffektmessung) / über Tage (MP-T-Übert-02).....	26
A 2.3 Messstelle vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-T-490-01)	27
A 2.4 Messstelle in der Strecke zum Abbau 8 / 490 m-Sohle (MP-T-490-02).....	28
A 2.5 Messstelle am Blindschacht 3 / 490 m-Sohle (MP-T-490-03)	29
A 2.6 Messstelle vor dem Grubenwehraum / 511 m-Sohle (MP-T-511-01)	30
A 2.7 Messstelle am Rolloch / 700 m-Sohle (MP-T-700-01).....	31
A 2.8 Messstelle in der ELK 7 / 725 m-Sohle (MP-T-725-01).....	32
A 2.9 Messstelle am Füllort / 750 m-Sohle (MP-T-750-01).....	33
A 2.10 Messstelle an der Baustoffanlage (BA30) in der alten Kfz-Werkstatt / 750 m-Sohle	34
(MP-T-750-01)	34
A 2.11 Messstelle in der Umfahrung östl. Abbau 9 / 750 m-Sohle (MP-T-750-02)	35
A 2.12 Messstelle vor der ELK 10 / 750 m-Sohle (MP-T-750-02).....	36
A 2.13 Messstelle vor der ELK 4 / 750 m-Sohle (MP-T-750-03).....	37
A 2.14 Messstelle vor der ELK 5 / 750 m-Sohle (MP-T-750-04).....	38
A 2.15 Messstelle im PAE – Feld / 800 m-Sohle (MP-T-800-01).....	39
Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung	40
A 3.1 Messstelle an der meteorologischen Station / Ackersohle (MP-R-Übert-01).....	40
A 3.2 Messstelle vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-R-490-01).....	41
A 3.3 Messstelle Vergleichsmessung vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-R-490-01)	42

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00

A 3.4	Messstelle in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490 m-Sohle (MP-R-490-01).....	43
A 3.5	Messstelle vor dem Blindschacht 3 / 490 m-Sohle (MP-R-490-02).....	44
A 3.6	Messstelle vor dem Grubenwehraum / 511 m-Sohle (MP-R-511-01).....	45
A 3.7	Messstelle in der ELK 7 / 725 m-Sohle (MP-R-725-01).....	46
A 3.8	Messstelle in dem Zugang zum Abbau 7 / 725 m-Sohle (MP-R-725-01).....	47
A 3.9	Messstelle im Zugang zu der ELK 10 / 750 m-Sohle (MP-R-750-01).....	48
A 3.10	Messstelle in der Umfahrung östlich Abbau 9 / 750 m-Sohle (MP-R-750-01).....	49
A 3.11	Messstelle am Füllort / 800 m-Sohle (MP-R-800-01).....	50
Anhang 4:	Messergebnisse der Kohlenstoff-14-Überwachung.....	51
A 4.1	Messstelle im Diffusor Schacht 2 / über Tage (MP-C-Übert-01).....	51
Anhang 5:	Übersicht über andere Nuklide.....	52
Anhang 6:	Emissionsüberwachung.....	53
Anhang 7:	Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie.....	54
Anhang 8:	Zuordnung der Messstellen.....	55

Gesamte Blattzahl dieses Dokumentes55


Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>Umwelt- und Arbeitsschutz</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 5
--	----------

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 01: Schwellenwerte der Aktivitätskonzentration in der Grubenluft in ständig begehbaren Räumen.....	9
Tabelle 02: Aerosole vor dem HGL / 490 m-Sohle.....	14
Tabelle 03: Aerosole in der Strecke zum Abbau 4 / 490 m-Sohle.....	15
Tabelle 04: Aerosole in der Beschickungskammer 8a / 490 m-Sohle.....	16
Tabelle 05: Aerosole am Blindschacht 3 / der 490 m-Sohle.....	17
Tabelle 06: Aerosole am Rolloch / 700 m-Sohle.....	18
Tabelle 07: Aerosole in der ELK 7 / 725 m-Sohle.....	19
Tabelle 08: Aerosole vor der ELK 10 / 750 m-Sohle.....	20
Tabelle 09: Aerosole vor der ELK 4 / 750 m-Sohle.....	21
Tabelle 10: Aerosole vor der ELK 5 / 750 m-Sohle.....	22
Tabelle 11: Aerosole am Füllort / 750 m-Sohle.....	23
Tabelle 12: Aerosole vor der ELK 12 / 750 m-Sohle.....	24
Tabelle 13: Tritium im Diffusor (über Tage).....	25
Tabelle 14: Tritium am LUWA-Zaun (Nulleffektmessung) (über Tage).....	26
Tabelle 15: Tritium vor dem HGL / 490 m-Sohle.....	27
Tabelle 16: Tritium in der Strecke zum Abb. 8 / 490 m-Sohle.....	28
Tabelle 17: Tritium am Blindschacht 3 / 490 m-Sohle.....	29
Tabelle 18: Tritium vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle.....	30
Tabelle 19: Tritium am Rolloch / 700 m-Sohle.....	31
Tabelle 20: Tritium in der ELK 7 / 725m-Sohle.....	32
Tabelle 21: Tritium am Füllort / 750 m-Sohle.....	33
Tabelle 22: Tritium in der alten Kfz-Werkstatt / 750 m-Sohle.....	34
Tabelle 23: Tritium in der Umfahrung östl. Abbau 9 / 750 m-Sohle.....	35
Tabelle 24: Tritium vor der ELK 10 / 750 m-Sohle.....	36
Tabelle 25: Tritium vor der ELK 4 / 750 m-Sohle.....	37
Tabelle 26: Tritium vor der ELK 5 / 750 m-Sohle.....	38
Tabelle 27: Tritium im PAE-Feld / 800 m-Sohle.....	39
Tabelle 28: Radon an der meteorologischen Station.....	40
Tabelle 29: Radon vor dem HGL / 490 m-Sohle.....	41
Tabelle 30: Radon vor dem HGL (Vergleichsmessung) / 490 m-Sohle.....	42
Tabelle 31: Radon in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490 m-Sohle.....	43
Tabelle 32: Radon vor dem Blindschacht 3 / 490 m-Sohle.....	44
Tabelle 33: Radon vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle.....	45
Tabelle 34: Radon in der ELK 7 / 725 m-Sohle.....	46
Tabelle 35: Radon im Zugang zum Abb. 7 / 725 m-Sohle.....	47
Tabelle 36: Radon im Zugang zu der ELK 10 / 750 m-Sohle.....	48
Tabelle 37: Radon in der Umfahrung östlich Abbau 9 / 750 m-Sohle.....	49
Tabelle 38: Radon am Füllort 800 m-Sohle.....	50
Tabelle 39: C-14 im Diffusor Schacht 2 (über Tage).....	51
Tabelle 40: Radionuklidbeprobung Juni 2012.....	52
Tabelle 41: Pb-210 in der Abluft (Schacht 2).....	53
Tabelle 42: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2).....	54
Tabelle 43: Übersicht über die Messstellenpläne mit Messintervallen.....	55

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	




ASSE
GmbH | Verantwortlich: Handelt

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 6
--	----------

Verzeichnis der Abkürzungen

AtG	-	Atomgesetz
AFSB	-	Arbeitsfreigabe
BfS	-	Bundesamt für Strahlenschutz
ELK	-	Einlagerungskammer
H-3	-	Tritium
HGL	-	Hauptgrubenlüfter
HMGU	-	Helmholtz Zentrum München
HTO	-	tritiumhaltiges Wasser
IAF	-	Labor für Radionuklidanalytik, IAF – Radioökologie GmbH
PHB	-	Prüfhandbuch
REI	-	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
StrISchV	-	Strahlenschutzverordnung
URA	-	Zentrales Radionuklidlaboratorium der Universität Regensburg

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00



 ASSE
 GmbH | Verantwortlich handeln

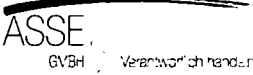
Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 7
--	----------

1 Einleitung

Mit dem Betreiberwechsel von der HMGU zum BfS 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 wurde der Schachanlage Asse am 08.07.2010 und die nach § 9 AtG für den Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen am 21.04.2011 vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz erteilt.

Beim Strahlenschutzfachgespräch des Bundesamtes für Strahlenschutz 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 Überwachung der Grubenwetter erfolgt gemäß der Unterlage „Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung“ mit Stand vom 19.01.2011 festgelegtem Programm. Der vorliegende Grubenwetterbericht überdeckt den Zeitraum zwischen dem 01.01.2012 und dem 31.08.2012. Aus den Tabellen des Anhangs 1 bis 4 und 6 können die Messwerte entnommen werden.

Die Messung der Radionuklide in den Grubenwettern erfolgt im Rahmen der betrieblichen Strahlenschutzüberwachung durch den Teilbereich betrieblicher Strahlenschutz der Asse GmbH.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GVSH Verantwortlich handeln
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 8
--	----------

2 Routinemäßige Überwachung der Grubenwetter

Die Überwachung der Aktivitätskonzentration in den Grubenwettern wird in fünf einzelne Messprogramme unterteilt. Es erfolgt die Überwachung der Luftstaub getragenen Aktivität, der Aktivitätskonzentration von Radon, Tritium, Kohlenstoff 14 und anderer Radionuklide (entsprechend Anhang 5). Die Überwachung erfolgt an den in Anhang 8 aufgelisteten Messorten zu den angegebenen Messintervallen basierend auf dem in der v. g. Unterlage „Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung“ festgelegten Programm. Hierfür stehen geeignete Messgeräte zur Verfügung (siehe PHB der Asse GmbH für die in der Schachtanlage Asse 2 zum Einsatz kommenden strahlenschutzrelevanten Systeme, deren Komponenten und Geräte). Die gemessenen Aktivitätskonzentrationen in der Grubenluft werden mit den in der Strahlenschutzordnung der Schachtanlage Asse II jeweils gültigen Schwellenwerten (vgl. Tabelle 1) verglichen. Die Ergebnisse der Messungen können aus den Anhängen 1 bis 7 entnommen werden.


2.1 Routinemäßige Überwachung der Luftstaub getragenen Aktivität

Die Überwachung der Aktivität in den Wettern erfolgt an den in Anhang 8 aufgeführten Messorten im Grubengebäude, an denen Stichproben des Luftstaubes entnommen werden und die Alpha- und Beta-Gesamtaktivität der an Stäube gebundenen kurz- und langlebigen Nuklide gemessen wird. Hierbei werden die regelmäßigen, im Plan (vgl. Anhang 8) vorgesehenen Überwachungszeiträume eingehalten. Bei den Probenahmen werden an den Messorten jeweils über eine Sammelzeit von 15 min etwa 20 m³ Luft über einen Großflächenfilter gesaugt. Unmittelbar anschließend erfolgt die Bestimmung der Gesamtaktivität der kurzlebigen Alpha- und Betastrahler der auf dem Filter gesammelten Stäube mit einem Großflächendurchflusszähler (Low-Level-Messplatz). Die Gesamtaktivität der langlebigen Alpha- und Beta-Strahler wird nach einer Lagerzeit der Filter von ca. 7 Tagen ermittelt. Aus der Gesamtaktivität und dem Luftdurchsatz wird die Aktivitätskonzentration der kurz- und langlebigen Alpha- und Betastrahler berechnet.

Die Aktivitätskonzentration der kurzlebigen Radionuklide wird hauptsächlich durch die Radonfolgeprodukte, die sich am Luftstaub angelagert haben, bestimmt und unterliegt somit den Schwankungen der Radonaktivitätskonzentration in den Grubenwettern. Die Ergebnisse für die kurzlebigen Nuklide sind in Anhang 1 dargestellt. Die in 2011 von Brenk-Systemplanung GmbH durchgeführte Überprüfung der Kalibrierung des Low-Level-Messplatzes ergab, dass die Selbstabsorption bei der Ermittlung der Gesamtalphaaktivität zu berücksichtigen ist. Wegen der oftmals sehr geringen beaufschlagten Gesamtalphaaktivität auf den Luftstaubfiltern konnte die Selbstabsorption als Funktion der Flächenbelegung nicht immer belastbar bestimmt werden. Aus diesem Grund wird ein abdeckender Selbstabsorptionsfaktor von 3 für die Ermittlung der Gesamtalphaaktivitätskonzentration empfohlen. Seit 2012 wird dieser Faktor für die Berechnungen verwendet.

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 festgelegten Schwellenwertes für langlebige Aerosole (siehe Tabelle 1). Oberhalb der v. g. Nachweisgrenze wurden im Überwachungszeitraum keine Aktivitäten auf den beaufschlagten Filtern festgestellt. 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.

Hinweise auf die Höhe der Gesamtaktivitätskonzentration der an Luftstaub gebundenen langlebigen Alpha- und Beta-Strahler in der Grubenluft erhält man aus den halbjährlich durchgeführten nuklidspezifischen Analysen, bei denen Filter jeweils über einen Zeitraum von 15 Tagen beaufschlagt werden (siehe Kap. 2.5). Diese Messungen zeigen, dass die langlebige an Schwebstoffe gebundene Aktivität in der Grubenluft fast ausschließlich durch das Rn-222-Tochternuclid Pb-210 verursacht wird. Die Aerosol-gebundene Aktivitätskonzentration dieses Nuklids in der Grubenluft lag bei der Beprobung im Juni 2012 durchweg unterhalb des in der

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMBH</small> Verantwortlich: <small>nenobeh</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 9

Strahlenschutzordnung der Schachtanlage Asse II festgelegten Schwellenwertes der Gesamtaktivitätskonzentration für an Aerosole gebundene langlebige Nuklide in Höhe von 5 mBq/m³ (siehe Anhang 5).

Darüber hinaus wurden im Jahre 2009 von der Fa. Brenk Systemplanung messtechnische Untersuchungen bezüglich der radiologischen Belastung der Grubenluft durchgeführt. Diese Untersuchungen umfassten auch die Ermittlung der auf Filtern abgeschiedenen Gesamtalphaaktivität und der Aktivität von Pb-210 und Cs-137. In allen Fällen konnten nur Erkennungsgrenzen ermittelt werden. Die Erkennungsgrenzen lagen mit Ausnahme von Pb-210 unterhalb des Schwellenwertes der Aktivitätskonzentration für an Aerosole gebundene Nuklide gemäß Tabelle 1. Für Pb-210 lag die Erkennungsgrenze im Bereich des Schwellenwertes (3 bis 8 mBq/m³).

Bestätigt wird die Unterschreitung des Schwellenwertes für Aerosole auch durch die Auswertung der 14-tägig beaufschlagten Filter der Abluftüberwachung der Schachtanlage Asse II. Die Monatsmittelwerte der Pb-210-Aktivitätskonzentration in der Abluft lagen für Juli bis August 2012 zwischen 0,18 mBq/m³ und 0,30 mBq/m³ (siehe Anhang 6). Seit dem 3. Quartal 2011 werden Mischproben aus allen im Quartal anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung analysiert. Bei den bisherigen Untersuchungen lagen die nachgewiesenen nuklidspezifischen Alpha- und Betaaktivitätskonzentrationen deutlich unterhalb des Schwellenwertes für Aerosole gemäß Tabelle 1.

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

Schwellenwert	Gültigkeitsbereich	Maßnahmen bei Überschreitung
5,0 mBq/m ³	Aerosole ¹⁾	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)	

¹⁾ 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


2.2 Routinemäßige Überwachung der Tritium-Aktivitätskonzentration

Tritium (H-3) liegt in der Schachtanlage Asse II typischerweise als tritiumhaltiges Wasser (HTO) vor und ist damit auch in der Feuchtigkeit der Grubenluft nachzuweisen. Die Ermittlung der Tritiumkonzentration der Grubenwetter basiert auf der Sammlung und Messung der absoluten Luftfeuchte. Die Probenahme erfolgt über das Kondensieren der Feuchte mittels eines elektrisch betriebenen Kühlgerätes, in dem die Luft über die Kühlschlangen ventiliert wird. Nach der Beprobung wird das Kondensat mit einem Szintillator vermischt und die Tritiumaktivität in der Lösung wird mit einem Flüssigszintillationsmessgerät (LSC) bestimmt. Mittels der absoluten Luftfeuchte in der Grubenluft während der Beprobung wird die Tritiumkonzentration in den Wettern berechnet. Die ermittelten Ergebnisse können aus Anhang 2 entnommen werden.

2.3 Routinemäßige Überwachung der Radon-Aktivitätskonzentration

Radon ist stets in der Umgebungsluft vorhanden und entweicht zusätzlich auch aus den eingelagerten radium- und thoriumhaltigen Abfällen sowie aus den Verfestigungs- und Abschirmmaterialien.

In Ergänzung zu den Luftstaubmessungen wird die Radon-Aktivitätskonzentration in der Grubenluft mit Elektret-Dosimetern (Typ E-PERM) bestimmt. Die Dosimeter funktionieren nach dem Ionisationskammerprinzip und werden für die zeitintegrierende Messung der Rn-Aktivitätskonzentration eingesetzt. Die an den Messorten ausgelegten Dosimeter werden je nach Radongehalt ein bis vier Wochen exponiert, anschließend ausgemessen und wieder zur Exposition ausgelegt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 10

Zur Reduzierung der Radonkonzentration im Grubengebäude erfolgte am 26.06.2012 die Inbetriebnahme der Radonbohrung 1.

Für die Schachanlage Asse kann aus den langjährigen Radonmessungen ein Gleichgewichtsfaktor von 0,5 abgeleitet werden. Mit Hilfe dieses Faktors lässt sich aus den gemessenen Radonaktivitätskonzentrationen in der Grubenluft die Aktivitätskonzentration der kurzlebigen Zerfallsprodukte berechnen. Die Elektret Dosimeter erfassen neben dem Rn-222 auch das Isotop Rn-220. Aufgrund der sehr kurzen Halbwertszeit (HWZ 55,6 s) des Rn-220 ist davon auszugehen, dass ein Großteil dieses Isotops bereits zerfallen ist, bevor es in das Grubengebäude übertritt. Ferner ist die radiologische Relevanz von Rn-220 geringer als die von Rn-222. Daher wird der verbleibende Rn-220-Anteil der Rn-222-Aktivitätskonzentration zugeordnet.

Die Ergebnisse der Messungen können aus Anhang 3 entnommen werden.

2.4 Routinemäßige Überwachung der Aktivitätskonzentration auf Kohlenstoff 14

Die Aktivitätskonzentration von C-14 wird in der Abluft am Schacht 2 überwacht. Dazu wird ein Teil des Abluftstromes aus dem Diffusor kontinuierlich über einen Aerosolfilter und anschließend durch einen mit einem Molekularsieb gefüllten Edelstahlzylinder gepumpt. Das Molekularsieb fixiert C-14 in der chemischen Form von Kohlendioxid. Die Molekularsiebfüllung wird monatlich gewechselt und im URA untersucht. Die Ergebnisse der Messungen können Anhang 4 entnommen werden.

2.5 Routinemäßige Überwachung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide in der Abluft

Zur Überwachung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide in der Abluft am Schacht 2 wird über einen in den Diffusor ragenden Probeentnahmerechen ein Abluftteilstrom entnommen, über einen Filter geleitet und die Impulsrate der auf dem Filter akkumulierten Alpha- und Beta-Strahler kontinuierlich gemessen und registriert. Nach jeweils 14-tägiger Beaufschlagung werden die Filter ausgewechselt und mit einem Großflächendurchflusszähler die langlebige Alpha- und Beta-Gesamtaktivitätskonzentration bestimmt. Aus diesen Werten und den zugehörigen Abluftmengen wurde bislang die über den Diffusor in die Umgebung abgeleitete Aerosolgesamtaktivität ermittelt. Für das 3. Quartal 2011 wurden, die mit der Abluft abgeleiteten Alpha- und Beta-Strahler gemäß REI vom BfS, SW 1.4 nuklidspezifisch bestimmt. Seit 2012 erfolgen diese Messungen durch das IAF. Hierbei werden Mischproben aus allen im Quartal anfallenden Schwebstofffiltern der Abluftüberwachung analysiert. Die Ergebnisse können Anhang 7 entnommen werden.

2.6 Routinemäßige Überwachung anderer Radionuklide

Aus den Einlagerungskammern können nur die flüchtigen Radionuklide H-3, C-14 und Rn-222 (in geringem Maße auch Rn-220) entweichen und sich in den Grubenwettern der Schachanlage Asse II verteilen. Zur Beweissicherung wird die Grubenluft in regelmäßigen Abständen auch auf andere Radionuklide hin untersucht.

Alle 5 Jahre werden Stichprobenmessungen zur Ermittlung der Sr-90-Aktivität in der Grubenluft durchgeführt. Dazu werden vor dem HGL auf der 490 m-Sohle mit einem Luftstaubsammler über einen Zeitraum von ca. 10 Tagen ca. 10.000 m³ Luft über einen Spezialfilter gesaugt. Die Auswertung der Filter erfolgt durch das URA. Bei den Messungen wurden bislang nur Sr-90-Aktivitätskonzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze (< 0,01 mBq/m³) ermittelt.

Die nuklidspezifische Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Plutonium und anderen gammastrahlenden Radionukliden in der Grubenluft erfolgt halbjährlich durch Aerosolprobenahmen vor dem HGL und zeitgleich an einem wechselnden Messort in der Grube. Darüber hinaus erfolgt zum Vergleich eine übertägige Aerosolprobenahme auf dem Gelände der Schachanlage Asse II. Dazu werden ca. 20.000 m³ Luft über einen Spezialfilter geleitet. Die Sammlung erstreckt sich über einen Zeitraum von etwa 15 Tagen. Die Ergebnisse der Pu-Analysen, die ebenfalls vom URA durchgeführt werden, ergaben, dass die Konzentrationen von Pu-238 und Pu-239/240 unterhalb der für die Emissionsüberwachung der Abluft erforderlichen Nachweisgrenze von < 2 µBq/m³ lagen. Die Ergebnisse der Messungen sind in Anhang 5 dargestellt.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00
Grubenwetterbericht Januar - August 2012						Blatt: 11

3 Diskussion der Messwerte

3.1 Aerosole

Die Bestimmung der an Luftstaub gebundenen Radionuklide zeigt, dass die Aktivitätskonzentration der kurz- und langlebigen Alpha- und Betastrahler in der Grubenluft vor allem auf die Radonfolgeprodukte zurückzuführen ist. Ferner zeigt die Überwachung, dass die mit den Elektret-Dosimetern gemessenen Radonaktivitätskonzentrationen und die über die Luftstaubsammlung gemessenen Aktivitätskonzentrationen der kurzlebigen Radonfolgeprodukte bei Anwendung eines Gleichgewichtsfaktors von 0,5 gut übereinstimmen. Außerhalb von Strahlenschutzbereichen wurde im Berichtszeitraum eine mittlere Gesamtaktivitätskonzentration kurzlebiger Betastrahler von maximal 55,80 Bq/m³ am Blindschacht 3 / 490 m - Sohle und kurzlebiger Alphastrahler von maximal 93,60 Bq/m³ ebenfalls am Blindschacht 3 / 490 m - Sohle gemessen. Bei der Ermittlung der Gesamtalphaaktivitätskonzentration wird, wie in Kap. 2.1 beschrieben, seit 2012 die Selbstabsorption der Alphaaktivität auf Luftstaubfiltern berücksichtigt. Die Gesamtaktivitätskonzentration der langlebigen Radionuklide lag im Überwachungszeitraum jeweils unterhalb der Nachweisgrenze von ca. 20 mBq/m³. Wie im Kapitel 2.1 dargestellt, kann aufgrund der bei der Emissionsüberwachung ermittelten niedrigen Aktivitätskonzentrationen langlebiger Alpha- und Beta-Strahler in der Abluft aber davon ausgegangen werden, dass der Schwellenwert für die luftstaubgebundene Aktivitätskonzentration in den Grubenwettern (5 mBq/m³) im Monatsmittel nicht überschritten wird.

3.2 Tritium

Die monatlich durchgeführten Tritiummessungen in der Grube zeigen, dass der Schwellenwert der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II (1,0 kBq/m³) an allen Messorten deutlich unterschritten wird. Außerhalb von Strahlenschutzbereichen wurde eine maximale mittlere Tritiumkonzentration in der Grubenluft von 49,71 Bq/m³ vor der ELK 4 auf der 750 m - Sohle gemessen.

3.3 Radon


Als Schwellenwert gilt für Rn-222 im Monatsmittel eine Konzentration von 120 Bq/m³, die einem Beitrag zur effektiven Dosis von 0,95 mSv/a entspricht. Die Radonmessungen in der Grube zeigen, dass der Schwellenwert der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II außerhalb von Strahlenschutzbereichen an allen Messorten unterschritten wird. Außerhalb von Strahlenschutzbereichen wurde im Monatsmittel eine Radonkonzentration in der Grubenluft von maximal 56,04 Bq/m³ am Blindschacht 3 auf der 490-m-Sohle gemessen. Innerhalb der ELK 7 / 725 betrug die Rn-222-Aktivitätskonzentration im Juli 2012 im Mittel 135,76 Bq/m³ und im August 2012 im Mittel 135,11 Bq/m³.

3.4 Kohlenstoff 14

Nach der Studie der Fa. Brenk Systemplanung „Messtechnische Untersuchung und radiologische Bewertung der Aktivitätskonzentration flüchtiger Radionuklide in Grubenwettern der Schachanlage Asse“, Stand 24.09.2009, 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 gemessenen C-14-Aktivitätskonzentrationen sind sehr niedrig und lagen im zweiten Quartal 2012 bei einem Mittelwert von 0,78 Bq/m³. Zum Vergleich betrug der Mittelwert über das Jahr 2011 0,56 Bq/m³.

3.5 Luftstaub gebundene Radionuklide in der Abluft

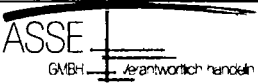
Die aus allen im Quartal anfallenden Schwebstofffiltern (s. Kap. 2.5) der Abluftüberwachung hergestellte Mischprobe wird vom IAF, nuklidspezifisch analysiert. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen nur die Messergebnisse aus dem 1. Quartal 2012 vor. In Spuren konnten in

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMDH</small> Verantwortlich handeln
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 12

der Abluft nur die Nuklide Th 230, U 234 und U 238 im Bereich von 20 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ nachgewiesen werden. Die v. g. Nuklide können auf das Einbringen von Materialien in das Grubengebäude zur Herstellung von Sorelbeton zurückgeführt werden und sind somit natürlichen Ursprungs ist. Die Ergebnisse können Anhang 7 entnommen werden.

3.6 Andere Radionuklide

Die Grubenluft wird halbjährlich stichprobenartig auf andere Radionuklide analysiert. Hierbei konnten bislang nur Nachweisgrenzen ermittelt werden. So wird z. B. die bei der Emissionsüberwachung erforderliche Nachweisgrenze für Pu-Isotope von 2 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten. Im Juni 2012 wurden turnusgemäß Sammlungen von Luftstaub zur Bestimmung anderer Nuklide durchgeführt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 13

4 Zusammenfassung

Als Ergebnis der Überwachung der Grubenwetter im Zeitraum Juli 2012 bis August 2012 ist zusammenfassend festzustellen, dass die Aktivitätskonzentrationen der zu überwachenden Parameter in der Grubenluft in den ständig begehbaren Grubenbereichen unterhalb der Schwellenwerte der Strahlenschutzordnung der Schachanlage Asse II liegen und die nach der StrlSchV für die Beschäftigten und Einzelpersonen der Bevölkerung maßgeblichen Grenzwerte der Strahlenexposition sicher unterschritten werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 21

A 1.8 Messstelle vor der ELK 4 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-02)

Diese Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen auf Höhe des westlichen Zuganges zu ELK 4 / 750 m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 09: Aerosole vor der ELK 4 / 750 m-Sohle

Gesamtaktivitätskonzentration kurzlebiger Radionuklide 750 m-Sohle vor der ELK 4										
Monat	Monatsmittelwert		Minimum		Maximum		Standardabweichung		Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]		
Januar	33,00	18,00	-	-	-	-	±0,19*	±0,07*	1	1
Februar										
März	30,00	20,00	-	-	-	-	±0,15*	±0,07*	1	1
April										
Mai	23,10	12,00	-	-	-	-	±0,16*	±0,05*	1	1
Juni										
Juli	26,10	16,00	-	-	-	-	±0,15*	±0,06*	1	1
August										
September										
Oktober										
November										
Dezember										

* absolute Messunsicherheit des Messgerätes

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 22

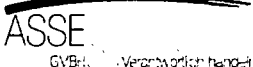
A 1.9 Messstelle vor der ELK 5 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-03)

Diese Messstelle befindet sich in dem Abbau 3 / 750 m-Sohle ca. 4 m vor der Mauer vor dem verschlossenen Querschlag nach ELK 5 / 750 m-Sohle.

Tabelle 10: Aerosole vor der ELK 5 / 750 m-Sohle

Gesamtaktivitätskonzentration kurzlebiger Radionuklide 750 m-Sohle vor der ELK 5										
Monat	Monatsmittelwert		Minimum		Maximum		Standardabweichung		Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]		
Januar	28,80	17,25	20,70	12,00	33,00	22,00	5,02	3,70	4	4
Februar	28,38	17,20	21,00	13,00	39,00	23,00	6,63	3,71	5	5
März	34,58	22,25	23,40	15,00	57,00	39,00	13,16	9,73	4	4
April	35,48	19,50	24,60	15,00	63,00	32,00	15,94	7,23	4	4
Mai	54,36	30,20	28,80	13,00	75,00	41,00	15,38	9,33	5	5
Juni	35,70	20,00	23,10	14,00	57,00	26,00	13,17	5,10	4	4
Juli	29,78	18,50	21,00	12,00	45,00	27,00	9,40	5,94	4*	4*
August	24,38	13,81	16,50	9,82	39,30	21,30	10,56	5,30	3	3
September										
Oktober										
November										
Dezember										

* Am 01.08.12 keine Messung möglich wg. Stromausfalls.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GVBl. ... Verantwortlich handelt</small>			
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN				
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00				

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 24


A 1.11 Messstelle vor der ELK 12 / 750 m-Sohle (MP-LS-750-05)

Die Messstelle befindet sich im Überwachungsbereich unmittelbar am Übergang zum Kontrollbereich vor der ELK 12 / 750 m-Sohle und erfasst die Wetter vor der Kammer 12 bevor sie in den Blindschacht 3 eingeleitet werden.

Tabelle 12: Aerosole vor der ELK 12 / 750 m-Sohle

Gesamtaktivitätskonzentration kurzlebiger Radionuklide 750 m-Sohle vor der ELK 12										
Monat	Monatsmittelwert		Minimum		Maximum		Standardabweichung		Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]	Alpha [Bq/m ³]	Beta [Bq/m ³]		
Januar	15,00	9,30	-	-	-	-	±0,12*	±0,05*	1	1
Februar										
März	21,60	13,00	-	-	-	-	±0,14*	±0,05*	1	1
April										
Mai	8,40	6,30	-	-	-	-	±0,09*	±0,04*	1	1
Juni										
Juli	14,40	5,40	-	-	-	-	±0,15*	±0,03*	1	1
August										
September										
Oktober										
November										
Dezember										

* absolute Messunsicherheit des Messgerätes

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GmbH – Verantwortlich handeln
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 25

Anhang 2: Darstellung der Messergebnisse der Tritiumüberwachung


A 2.1 Messstelle der Abluft im Diffusor / über Tage (MP-T-Übert-01)

An der Messstelle 0-m-Sohle (Ackersohle) im Diffusor wird die Abluft erfasst, bevor sie an die Umgebung abgeleitet wird.

Tabelle 13: Tritium im Diffusor (über Tage)

Messstelle der Abluft im Diffusor (über Tage)	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	20,09	-	-	±2,01*	1	1
Februar	21,02	-	-	±2,11*	1	1
März	21,54	-	-	±2,16*	1	1
April	25,49	-	-	±2,55*	1	1
Mai	26,56	-	-	±2,66*	1	1
Juni	28,83	-	-	±2,83*	1	1
Juli	23,51	-	-	±2,36*	1	1
August	19,38	-	-	±1,95*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

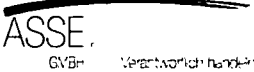
Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich: nancein</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 26

A 2.2 Messstelle LUWA-Zaun (Nulleffektmessung) / über Tage (MP-T-Übert-02)

An der Messstelle 0-m-Sohle (Ackersohle) im Diffusor wird die Abluft erfasst, bevor sie an die Umgebung abgeleitet wird.

Tabelle 14: Tritium am LUWA-Zaun (Nulleffektmessung) (über Tage)

Messstelle der Abluft im Diffusor (über Tage)	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	<EKG	-	-	-	1	1
Februar	<EKG	-	-	-	1	1
März	<EKG	-	-	-	1	1
April	<EKG	-	-	-	1	1
Mai	<EKG	-	-	-	1	1
Juni	<EKG	-	-	-	1	1
Juli	<EKG	-	-	-	1	1
August	<EKG	-	-	-	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GVBW Verantwortung für die Zukunft
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 27

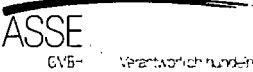
A 2.3 Messstelle vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-T-490-01)

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.

Tabelle 15: Tritium vor dem HGL / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle vor dem HGL	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte
Januar	22,59	-	-	±2,26*	1	1
Februar	26,64	-	-	±2,67*	1	1
März	22,43	-	-	±2,25*	1	1
April	23,86	-	-	±2,40*	1	1
Mai	27,73	-	-	±2,78*	1	1
Juni	19,32	-	-	±1,94*	1	1
Juli	19,07	-	-	±1,92*	1	1
August	17,19	-	-	±1,80*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE <small>GV5- Verantwortlich Kunden</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 28


A 2.4 Messstelle in der Strecke zum Abbau 8 / 490 m-Sohle (MP-T-490-02)

An dieser Messstelle werden die Abwetter von Blindschacht 3 und den Werkstätten auf dem Weg zum HGL erfasst.

Tabelle 16: Tritium in der Strecke zum Abb. 8 / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle in der Strecke zum Abb.8	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	31,31	-	-	±3,13*	1	1
Februar	21,29	-	-	±2,13*	1	1
März	27,28	-	-	±2,73*	1	1
April	34,29	-	-	±3,43*	1	1
Mai	36,43	-	-	±3,65*	1	1
Juni	33,07	-	-	±3,38*	1	1
Juli	48,80	-	-	±4,89*	1	1
August	31,40	-	-	±3,11*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GVBH</small> Verantwortlich handeln
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 29
--	-----------

A 2.5 Messstelle am Blindschacht 3 / 490 m-Sohle (MP-T-490-03)


Eine Teilmenge an Frischwetter streicht aus dem Füllort der 750 m-Sohle entlang der nördlichen Richtstrecke nach Osten und bewettert den Bereich vor der ELK 12. Von dort gelangen sie über den Blindschacht 3 zu der 490 m-Sohle.

Tabelle 17: Tritium am Blindschacht 3 / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle am Blindschacht 3	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte
Januar	13,44**	-	-	±1,35*	1	1
Februar	6,15**	-	-	±0,62*	1	1
März	13,53**	-	-	±1,36*	1	1
April	8,23**	-	-	±0,83*	1	1
Mai	8,74**	-	-	±0,87*	1	1
Juni	26,45	-	-	±2,65*	1	1
Juli	31,31	-	-	±3,14*	1	1
August	10,97**	-	-	±1,10*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

** Monatsmittelwerte der Tritium-Aktivitätskonzentration geringer durch zusätzlichen Eintrag von Frischwettern aus Schacht 2 in den Blindschacht 3.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich Handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 30

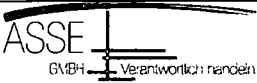
A 2.6 Messstelle vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle (MP-T-511-01)

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

Tabelle 18: Tritium vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle

Messstelle 511 m-Sohle vor dem Grubenwehrraum	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte
Januar	30,03	-	-	±3,01*	1	1
Februar	15,55	-	-	±1,56*	1	1
März	13,74	-	-	±1,38*	1	1
April	14,75	-	-	±1,48*	1	1
Mai	19,68	-	-	±1,97*	1	1
Juni	13,36	-	-	±1,37*	1	1
Juli	4,58	-	-	±0,46*	1	1
August	5,14	-	-	±0,52*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMBH</small> <small>Verantwortlich: Handelt</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 31

A 2.7 Messstelle am Rollloch / 700 m-Sohle (MP-T-700-01)

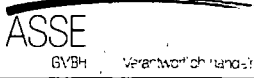
Diese Messstelle erfasst die Wetter in der Wendelstrecke vor dem Zugang zur Baustoffanlage BA20. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 19: Tritium am Rollloch / 700 m-Sohle

Messstelle 700 m-Sohle am Rollloch	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	30,33	-	-	±3,04*	1	1
Februar	25,71	-	-	±2,57*	1	1
März	28,36	-	-	±2,84*	1	1
April	30,23	-	-	±3,03*	1	1
Mai	39,73	-	-	±3,98*	1	1
Juni	22,07	-	-	±2,22*	1	1
Juli	3,76	-	-	±0,38*	1	1
August	4,27	-	-	±0,44*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00



ASSE
GVBH Verantwortlich Handl.

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 32
--	-----------

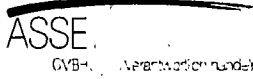
A 2.8 Messstelle in der ELK 7 / 725 m-Sohle (MP-T-725-01)

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.

Tabelle 20: Tritium in der ELK 7 / 725m-Sohle

Messstelle 725 m-Sohle in der ELK 7	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	116,67	-	-	±11,67*	1	1
Februar	300,28	-	-	±30,03*	1	1
März	59,91	-	-	±6,00*	1	1
April	147,82	-	-	±14,78*	1	1
Mai	139,82	-	-	±13,98*	1	1
Juni	31,76	-	-	±3,19*	1	1
Juli	32,58	-	-	±3,26*	1	1
August	32,40	-	-	±3,25*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE <small>(VBB - Verbandsverband)</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 33
--	-----------

A 2.9 Messstelle am Füllort / 750 m-Sohle (MP-T-750-01)


Der Bereich wird mit Frischwettern aus dem Bereich des Füllortes bewettert. Eine Teilwettermenge wird über Blindschacht 3 abgeleitet.

Tabelle 21: Tritium am Füllort / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle am Füllort	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	2,75	-	-	±0,28*	1	1
Februar	-	-	-	-	0**	1
März	2,46	-	-	±0,25*	1	1
April	2,45	-	-	±0,25*	1	1
Mai	2,87	-	-	±0,29*	1	1
Juni	2,46	-	-	±0,26*	1	1
Juli	2,27	-	-	±0,24*	1	1
August	2,39	-	-	±0,25*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

** fehlerhafte Probenahme

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 34


A 2.10 Messstelle an der Baustoffanlage (BA30) in der alten Kfz-Werkstatt / 750 m-Sohle (MP-T-750-01)

An der Messstelle werden die Wetter im Arbeitsbereich der BA30 gemessen. Die Wetter streichen aus dem Füllort und ziehen Richtung Blindschacht 3.

Tabelle 22: Tritium in der alten Kfz-Werkstatt / 750 m-Sohle

Monat	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	3,08	-	-	±0,31*	1	1
Februar	3,58	-	-	±0,36*	1	1
März	2,49	-	-	±0,26*	1	1
April	2,46	-	-	±0,27*	1	1
Mai	2,79	-	-	±0,28*	1	1
Juni	2,25	-	-	±0,24*	1	1
Juli	2,50	-	-	±0,26*	1	1
August	2,68	-	-	±0,28*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GVBH – Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 35
--	-----------


A 2.11 Messstelle in der Umfahrung östl. Abbau 9 / 750 m-Sohle (MP-T-750-02)

Die Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke 750 m-Sohle im Kreuz des östlichen Zuganges in der Umfahrung Abbau 9. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 23: Tritium in der Umfahrung östl. Abbau 9 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle in der Umfahrung östl. Abbau 9	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	12,40	-	-	±1,25*	1	1
Februar	41,63	-	-	±4,17*	1	1
März	44,42	-	-	±4,45*	1	1
April	36,73	-	-	±3,68*	1	1
Mai	55,38	-	-	±5,54*	1	1
Juni	44,56	-	-	±4,46*	1	1
Juli	22,79	-	-	±2,29*	1	1
August	34,82	-	-	±3,49*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich: Renner</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 36
--	-----------


A 2.12 Messstelle vor der ELK 10 / 750 m-Sohle (MP-T-750-02)

Die Messstelle befindet sich in der Verlängerung der 2. südlichen Richtstrecke der 750 m-Sohle vor der ELK 10. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 24: Tritium vor der ELK 10 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle vor der ELK 10	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte
Januar	16,52	-	-	±1,66*	1	1
Februar	17,46	-	-	±1,75*	1	1
März	22,92	-	-	±2,30*	1	1
April	19,47	-	-	±1,95*	1	1
Mai	23,43	-	-	±2,35*	1	1
Juni	20,72	-	-	±2,08*	1	1
Juli	26,95	-	-	±2,70*	1	1
August	13,69	-	-	±1,38*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 37
--	-----------

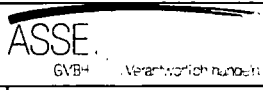
A 2.13 Messstelle vor der ELK 4 / 750 m-Sohle (MP-T-750-03)

Diese Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen auf Höhe des westlichen Zuganges zu der ELK 4 / 750 m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 25: Tritium vor der ELK 4 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle vor der ELK 4	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte
Januar	13,90	-	-	±1,39*	1	1
Februar	10,59	-	-	±1,06*	1	1
März	8,32	-	-	±0,84*	1	1
April	9,83	-	-	±0,99*	1	1
Mai	11,11	-	-	±1,12*	1	1
Juni	28,00	-	-	±2,80*	1	1
Juli	13,84	-	-	±1,39*	1	1
August	49,71	-	-	±4,98*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE <small>6784 ... Verantwortlich Kunden</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 38


A 2.14 Messstelle vor der ELK 5 / 750 m-Sohle (MP-T-750-04)

Diese Messstelle befindet sich im Abbau 3 / 750 m-Sohle ca. 4 m vor der Mauer vor dem verschlossenen Querschlag nach der ELK 5 / 750 m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 26: Tritium vor der ELK 5 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle vor der ELK 5	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte
Januar	8,36	-	-	±0,87*	1	1
Februar	5,56	-	-	±0,56*	1	1
März	6,49	-	-	±0,65*	1	1
April	6,70	-	-	±0,68*	1	1
Mai	3,38	-	-	±0,34*	1	1
Juni	5,86	-	-	±0,60*	1	1
Juli	3,63	-	-	±0,37*	1	1
August	3,22	-	-	±0,33*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamte Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GmbH</small> Verantwortlich: nandori
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 39


A 2.15 Messstelle im PAE – Feld / 800 m-Sohle (MP-T-800-01)

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

Tabelle 27: Tritium im PAE-Feld / 800 m-Sohle

Messstelle 800 m-Sohle im PAE-Feld	Tritium-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	3,54	-	-	±0,36*	1	1
Februar	3,68	-	-	±0,37*	1	1
März	2,36	-	-	±0,24*	1	1
April	2,56	-	-	±0,26*	1	1
Mai	2,74	-	-	±0,28*	1	1
Juni	2,32	-	-	±0,24*	1	1
Juli	2,48	-	-	±0,26*	1	1
August	2,69	-	-	±0,27*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absolute, gesamt Messunsicherheit Hidex 300 SL

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GV&H</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 40


Anhang 3: Darstellung der Messergebnisse der Radonüberwachung

A 3.1 Messstelle an der meteorologischen Station / Ackersohle (MP-R-Übert-01)

Die Messstelle befindet sich an der meteorologischen Station im Bereich der Luftüberwachung Zaun. Sie dient als Vergleichsmessstelle.

Tabelle 28: Radon an der meteorologischen Station

Messstelle an der meteorologischen Station (Umgebungsluft)	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	11,06	11,03	11,08	0,02	2	2
Februar	13,26	11,19	15,33	2,07	2	2
März	10,61	9,92	11,29	0,69	2	2
April	10,66	9,92	11,40	0,74	2	2
Mai	14,48	9,92	18,67	3,58	3	3
Juni	17,54	16,74	18,35	0,81	2	2
Juli	11,69	9,13	14,24	2,56	2	2
August	16,99	10,51	23,46	6,47	2	2
September						
Oktober						
November						
Dezember						

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	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	


Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 41
--	-----------

A 3.2 Messstelle vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-R-490-01)

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

Tabelle 29: Radon vor dem HGL / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle vor dem HGL	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	56,52	44,71	64,28	6,47	5	5
Februar	54,29	46,94	63,36	5,92	4	4
März	55,14	50,12	64,68	5,94	4	4
April	50,65	47,25	53,56	2,48	4	4
Mai	50,63	46,44	55,12	3,08	4	4
Juni	47,65	37,59	57,86	7,25	4	4
Juli	51,91	50,73	52,60	0,71	4	4
August	52,99	45,16	58,78	4,89	5	5
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMD+ Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 42


A 3.3 Messstelle Vergleichsmessung vor dem HGL / 490 m-Sohle (MP-R-490-01)

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

An dieser Messstelle befindet sich ein 2. Elektret (Vergleichsmessung) als redundante Auslegung für die Bilanzierung der Radonableitung.

Tabelle 30: Radon vor dem HGL (Vergleichsmessung) / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle Vergleichsmessung vor dem HGL	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	52,01	48,40	54,65	2,30	5	5
Februar	50,42	48,23	52,88	1,66	4	4
März	51,17	43,20	64,49	8,16	4	4
April	50,65	47,25	53,56	2,48	4	4
Mai	48,50	45,56	53,70	3,21	4	4
Juni	43,24	32,28	54,20	7,76	4	4
Juli	50,17	44,29	53,79	3,86	4	4
August	54,78	47,04	59,62	4,18	5	5
September						
Oktober						
November						
Dezember						


Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 43

A 3.4 Messstelle in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490 m-Sohle (MP-R-490-01)

Die Messstelle befindet sich in der Nische zum Öllager in der Sattelrichtstrecke nach Osten auf der 490-m-Sohle. An dieser Messstelle streichen die Wetter vorbei, die aus dem Blindschacht 3 und den Werkstätten der 490-m-Sohle entweichen. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 31: Radon in der Sattelrichtstrecke nach Osten / 490 m-Sohle

Messstelle 490 m-Sohle in der Sattelrichtstrecke nach Osten	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	47,25	37,67	51,50	5,32	5	5
Februar	46,56	40,79	54,57	5,08	4	4
März	43,90	39,06	47,56	3,06	4	4
April	47,75	39,64	54,12	5,53	4	4
Mai	43,58	35,17	52,98	5,84	5	5
Juni	39,40	34,68	47,70	4,99	4	4
Juli	26,99	18,13	31,35	5,35	5	5
August	29,64	21,07	37,10	5,78	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						


Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMBH</small> Verantwortlich handeln
NNA A	NNNNNNNNNN	NNA AANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 44

A 3.5 Messstelle vor dem Blindschacht 3 / 490 m-Sohle (MP-R-490-02)

Eine Teilmenge an Frischwetter streicht aus dem Füllort der 750 m-Sohle entlang der nördlichen Richtstrecke nach Osten und bewettert den Bereich vor der ELK 12. Von dort gelangen sie über den Blindschacht 3 zu der 490 m-Sohle.

Tabelle 32: Radon vor dem Blindschacht 3 / 490 m-Sohle

Messstelle 490m-Sohle vor dem Blindschacht 3	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	59,88	44,74	68,78	8,29	5	5
Februar	52,47	46,15	59,09	5,27	4	4
März	56,72	52,54	60,87	3,20	4	4
April	63,34	56,88	68,78	4,32	4	4
Mai	76,34	55,19	95,54	15,56	5	5
Juni	80,40	69,02	99,11	11,27	4	4
Juli	51,78	41,11	59,31	6,40	5	5
August	56,04	50,24	65,07	5,54	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 ASSE GMBH Verantwortlich: Hans-Joachim
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 45


A 3.6 Messstelle vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle (MP-R-511-01)

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

Tabelle 33: Radon vor dem Grubenwehrraum / 511 m-Sohle

Messstelle 511 m-Sohle vor dem Grubenwehrraum	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monat	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte
Januar	55,52	51,72	58,77	2,51	5	5
Februar	37,88	33,14	44,10	4,06	4	4
März	37,07	28,64	51,32	9,27	4	4
April	34,40	28,97	37,31	3,29	4	4
Mai	37,90	31,86	45,26	4,57	5	5
Juni	41,90	28,41	52,55	10,06	3*	4
Juli	16,71	9,64	23,17	4,40	5	5
August	14,51	12,44	17,96	2,28	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* Fehlmessung verursacht durch Verschmutzung mit Staub.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012


Blatt: 46

A 3.7 Messstelle in der ELK 7 / 725 m-Sohle (MP-R-725-01)

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.

Tabelle 34: Radon in der ELK 7 / 725 m-Sohle

Messstelle 725 m-Sohle in der ELK 7	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichun- g	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	350,71	317,73	384,10	23,12	5	5
Februar	544,88	353,30	722,08	165,27	4	4
März	698,42	325,75	1387,11	418,19	4	4
April	389,73	372,80	404,86	12,00	4	4
Mai	373,48	331,89	420,55	34,09	5	5
Juni	316,49	257,76	378,22	56,55	4	4
Juli	135,76	119,19	167,02	16,65	5	5
August	135,11	118,09	151,17	14,89	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GMDH - Verantwortlich Handeln
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 47


A 3.8 Messstelle in dem Zugang zum Abbau 7 / 725 m-Sohle (MP-R-725-01)

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

Tabelle 35: Radon im Zugang zum Abb. 7 / 725 m-Sohle

Messstelle 725 m-Sohle im Zugang zum Abbau 7	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	48,54	16,04	117,59	39,84	5	5
Februar	358,27*	25,22	699,81	331,68	4	4
März	193,01*	11,26	643,77	262,46	4	4
April	13,89	11,32	16,48	1,82	4	4
Mai	19,61	13,26	25,77	4,14	5	5
Juni	17,00	6,65	22,46	6,38	4	4
Juli	21,75	11,65	43,54	11,19	5	5
August	16,52	11,81	22,56	3,99	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* Im Rahmen der AFSB 0511 B 0370 - Einbinden der Bewetterung von Ka.7 725 m-Sohle in Radonbohrung 1- wurden bei Umschlusarbeiten von der 8. bis 10. KW 2012 zusätzliche Wetter aus der Wendel in die Kammer 7 eingetragen und in den Zugangsbereich der Kammer gedrückt.


Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>GMBH</small> Verantwortlich: <small>Handeln</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							Blatt: 48

A 3.9 Messstelle im Zugang zu der ELK 10 / 750 m-Sohle (MP-R-750-01)

Die Messstelle befindet sich in der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen der 750 m-Sohle im Zugang zu der ELK 10 / 750 m-Sohle und erfasst die Wetter der zwangsbewetterten Strecke vor der ELK 10 / 750 m-Sohle bevor sie in den Blindschacht 1 eingeleitet werden. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 36: Radon im Zugang zu der ELK 10 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle im Zugang der ELK 10	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	19,06	15,17	23,44	2,80	5	5
Februar	27,17	12,44	45,99	12,39	4	4
März	15,37	12,51	18,22	2,02	4	4
April	26,27	12,69	58,39	18,66	4	4
Mai	19,05	15,70	23,01	2,99	5	5
Juni	21,25	11,33	29,41	6,81	4	4
Juli	17,68	16,57	21,87	2,10	5	5
August	18,11	14,19	24,72	3,96	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	 <small>GmbH</small> <small>verantwortlich manöbert</small>
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	
Grubenwetterbericht Januar - August 2012							

A 3.10 Messstelle in der Umfahrung östlich Abbau 9 / 750 m-Sohle (MP-R-750-01)

Die Messstelle befindet sich in der Umfahrung östlich des Abbaus 9 auf der 750 m-Sohle. Die Messstelle wird durch die Radonbohrung 1 beeinflusst.

Tabelle 37: Radon in der Umfahrung östlich Abbau 9 / 750 m-Sohle

Messstelle 750 m-Sohle in der Umfahrung östlich Abbau 9	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Messun- gen
Januar	42,08	26,62	59,25	11,66	5	5
Februar	39,96	24,15	51,90	11,66	3*	4
März	22,02	7,10	29,61	9,15	4	4
April	37,43	27,32	42,77	6,21	4	4
Mai	37,49	28,48	51,62	8,13	5	5
Juni	30,05	26,40	36,89	4,84	3*	4
Juli	28,67	22,16	34,97	4,15	5	5
August	25,62	22,37	30,25	2,87	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* Fehlmessung: Elektret berührt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00

Grubenwetterbericht Januar - August 2012

Blatt: 50

A 3.11 Messstelle am Füllort / 800 m-Sohle (MP-R-800-01)

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

Tabelle 38: Radon am Füllort 800 m-Sohle

Messstelle 800 m-Sohle am Füllort	Radon-Aktivitätskonzentration [Bq/m ³]					
	Monats- mittelwert	Min.	Max.	Standard- abweichung	Anzahl Mess- werte	Anzahl Mess- ungen
Januar	13,23	11,77	14,90	1,36	5	5
Februar	15,04	6,69	24,62	6,63	4	4
März	11,53	7,26	17,09	3,61	4	4
April	10,98	9,39	12,57	1,33	4	4
Mai	12,06	10,06	14,66	1,49	5	5
Juni	11,85	2,10	17,91	6,46	4	4
Juli	10,63	9,53	12,26	1,32	5	5
August	11,64	9,60	15,03	2,24	4	4
September						
Oktober						
November						
Dezember						

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00



Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 51
--	-----------


Anhang 4: Messergebnisse der Kohlenstoff-14-Überwachung
A 4.1 Messstelle im Diffusor Schacht 2 / über Tage (MP-C-Übert-01)

Die Probenahmestelle befindet sich in der Abluft im Diffusor.

Tabelle 39: C-14 im Diffusor Schacht 2 (über Tage)

Messstelle über Tage im Diffusor Schacht 2	C-14 Aktivitätskonzentration [Bq/m³]					
	Monatsmittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung	Anzahl Messwerte	Anzahl Messungen
Januar	0,94	-	-	±0,28*	1	1
Februar	0,86	-	-	±0,31*	1	1
März	0,75	-	-	±0,26*	1	1
April	0,79	-	-	±0,24*	1	1
Mai	0,79	-	-	±0,26*	1	1
Juni	0,75	-	-	±0,24*	1	1
Juli	0,73	-	-	±0,24*	1	1
August	0,71	-	-	±0,23*	1	1
September						
Oktober						
November						
Dezember						

* absoluter Messwertfehler des Messgerätes

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE GmbH Verantwortlich handeln
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	


Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 52
--	-----------

Anhang 5: Übersicht über andere Nuklide

Es werden halbjährlich über ca. 15 Tage spezielle Filter mit luftstaubgetragener Aktivität an verschiedenen Messstellen beaufschlagt. Die Ermittlung der spezifischen Aktivitätskonzentrationen erfolgt durch URA. Die letzte Beprobung erfolgte turnusgemäß im Juni 2012.

Tabelle 40: Radionuklidbeprobung Juni 2012

Probenentnahmestelle	Luftdurchsatz (m ³)	Nuklide	Aktivitätskonzentration (µBq/m ³)		
			Mittelwert ± 1,96σ	EKG	NWG
Übertage Sammelzeitraum: 14.06-28.06.2012 Bezugsdatum 21.06.2012	29910	⁷ Be	4210 ± 100	8	12
		⁶⁰ Co	< EKG	0,9	1,4
		⁴⁰ K	< EKG	17	26
		¹³⁷ Cs	< EKG	1,0	1,5
		²¹⁰ Pb	276 ± 23	9	14
		²⁴¹ Am	< EKG	1,0	1,5
		²³⁸ Pu	< EKG	0,02	0,03
		^{239/240} Pu	< EKG	0,02	0,03
Wetterstrecke 490-m-Sohle Sammelzeitraum: 14.06-28.06.2012 Bezugsdatum 21.06.2012	28034	⁷ Be	2140 ± 50	6	9
		⁶⁰ Co	< EKG	0,7	1,1
		⁴⁰ K	61 ± 15	12	19
		¹³⁷ Cs	< EKG	0,7	1,1
		²¹⁰ Pb	423 ± 29	10	16
		²⁴¹ Am	< EKG	1,1	1,7
		²³⁸ Pu	< EKG	0,01	0,02
		^{239/240} Pu	< EKG	0,02	0,03
Kammer 7 725-m-Sohle Sammelzeitraum: 14.06-28.06.2012 Bezugsdatum 21.06.2012	20835	⁷ Be	2730 ± 70	8	12
		⁶⁰ Co	< EKG	1,2	1,9
		⁴⁰ K	2060 ± 60	17	26
		¹³⁷ Cs	< EKG	1,1	1,7
		²¹⁰ Pb	114 ± 28	23	35
		²⁴¹ Am	< EKG	1,4	2,2
		²³⁸ Pu	< EKG	0,04	0,06
		^{239/240} Pu	< EKG	0,04	0,06

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	


Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 54
--	-----------

Anhang 7: Emissionsüberwachung - Alphaspektrometrie

Die Ermittlung der spezifischen Aktivitätskonzentrationen erfolgt durch IAF – Radioökologie GmbH.

Tabelle 42: Aerosole in der Abluft (Diffusor Schacht 2) 1. Quartal 2012

Alphaspektrometrie			
Datum	Nuklid	Messwert/ NWG** mBq/m ³	Messunsicherheit* in %
02.01.-05.04.12	Ra-226	< 0,003	-
	Th-228	< 0,001	-
	Th-230	0,0015	50
	Th-232	< 0,001	-
	U-232	< 0,04	-
	U-234	0,0024	20
	U-235/U-236	< 0,0013	-
	U-238	0,0020	20
	Np-237	< 0,001	-
	Pu-238	< 0,002	-
	Pu-239/Pu-240	< 0,002	-
	Am-241	< 0,001	-
	Cm-242	< 0,001	-
	Cm-244	< 0,001	-
	Sr-90	< 0,0014	-
Pu-241	< 0,5	-	

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	65152000	01STS	LG	BT	0012	00	

Grubenwetterbericht Januar - August 2012	Blatt: 55
--	-----------

Anhang 8: Zuordnung der Messstellen

Tabelle 43: Übersicht über die Messstellenpläne mit Messintervallen

Zeichnungsnr.	Bezeichnung	Messintervall
Luftstaub		
MP-LS-Pu-490	490 Messstellenplan Luftstaub Plutonium *	halbjährlich
MP-LS-Sr-490	490 Messstellenplan Luftstaub Strontium *	5-jährlich
MP-LS-490-01	490 Messstellenplan Luftstaub HGL u Str. z. Abb. 4	wöchentlich
MP-LS-490-02	490 Messstellenplan Luftstaub Abb. 8a	2-wöchentlich
MP-LS-490-03	490 Messstellenplan Luftstaub Blindschacht 3	2-wöchentlich
MP-LS-700-01	700 Messstellenplan Luftstaub vor Rolloch	wöchentlich
MP-LS-725-01	725 Messstellenplan Luftstaub in ELK 7	wöchentlich
MP-LS-750-01	750 Messstellenplan Luftstaub vor ELK 10	wöchentlich
MP-LS-750-02	750 Messstellenplan Luftstaub vor ELK 4	2-monatlich
MP-LS-750-03	750 Messstellenplan Luftstaub vor ELK 5	wöchentlich
MP-LS-750-04	750 Messstellenplan Luftstaub Füllort	wöchentlich
MP-LS-750-05	750 Messstellenplan Luftstaub vor ELK 12	2-monatlich
Tritium		
MP-T-Übert-01	Übert. Messstellenplan Tritium Diffusor	monatlich
MP-T-Übert-02	Übert. Messstellenplan Tritium Luwa-Zaun (Nulleffekt-messung)	monatlich
MP-T-490-01	490 Messstellenplan Tritium vor dem HGL	monatlich
MP-T-490-02	490 Messstellenplan Tritium Str. z. Abb. 8	monatlich
MP-T-490-03	490 Messstellenplan Tritium Blindschacht 3	monatlich
MP-T-511-01	511 Messstellenplan Tritium vor Grubenwehrraum	monatlich
MP-T-700-01	700 Messstellenplan Tritium am Rolloch	monatlich
MP-T-725-01	725 Messstellenplan Tritium ELK 7	monatlich
MP-T-750-01	750 Messstellenplan Tritium Füllort u. Kfz	monatlich
MP-T-750-02	750 Messstellenplan Tritium vor Abbau 9 u. ELK 10	monatlich
MP-T-750-03	750 Messstellenplan Tritium vor ELK 4	monatlich
MP-T-750-04	750 Messstellenplan Tritium vor ELK 5	monatlich
MP-T-800-01	800 Messstellenplan Tritium PAE-Feld	monatlich
Radon		
MP-R-Übert-01	Übert. Messstellenplan Radon meteorol. Station	2-wöchentlich
MP-R-490-01	490 Messstellenplan Radon HGL u. Sattelrichtstr.	2-wöchentlich
MP-R-490-02	490 Messstellenplan Radon Blindschacht 3	2-wöchentlich
MP-R-511-01	511 Messstellenplan Radon vor Grubenwehrraum	2-wöchentlich
MP-R-725-01	725 Messstellenplan Radon ELK 7 und Eingang	wöchentlich
MP-R-750-01	750 Messstellenplan Radon vor Abbau 9 u. ELK 10	2-wöchentlich
MP-R-800-01	800 Messstellenplan Radon Füllort	2-wöchentlich
C-14		
MP-C-Übert-01	Übert. Messstellenplan C-14 Diffusor	monatlich

* eigenständiges Messprogramm, Auswertung durch URA