

# Jahresbericht der unabhängigen Messstelle (2014)



# Jahresbericht der unabhängigen Messstelle (2014)

Emissions- und Immissionsüberwachung sowie sanierungsbegleitende behördliche Kontrollmessungen für die Standorte der Wismut GmbH

Mai 2015

# 1 Einleitung

## 1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Überwachung der auf sächsischem Territorium gelegenen Standorte der WISMUT GmbH beruht auf den folgenden rechtlichen Grundlagen:

- § 118 Abs. 3 StrlSchV i. V. m. § 48 Abs. 1, 2 und 4 StrlSchV
- Richtlinie zur Emissions-Immissionsüberwachung bei bergbaulichen Tätigkeiten (REI-Bergbau), übergeben vom BMU mit Schreiben v. 13.08.1997, Az. BMU RS II 7 - 15013/5 und SMU 44a-4632.01/4.
- Anordnung der Durchführung von Programmen zur Überwachung der Umweltradioaktivität in den Sanierungsbetrieben (jetzt Niederlassungen) der Wismut GmbH auf dem Territorium des Freistaates Sachsen v. 27.09.1996, Az. LfUG 44-4686.30/4 sowie laufende Aktualisierungen.
- Behördliches Kontrollprogramm zum Basisprogramm der Wismut GmbH für das Jahr 1998 v. 04.02.1998 mit Änderung v. 15.04.1998, Az. U2-4686.30/2 sowie laufende Aktualisierungen.

### Speziell für den Standort Schlema-Alberoda:

- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 53-4691.41/W/0410/13/0 v. 13.11.2013 zur Abgabe radioaktiver Auswürfe für das Jahr 2014 am Standort Schlema-Alberoda.
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.41/W/049/01 v. 14.11.2001 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen beim "Betrieb der Wasserbehandlungsanlage Schlema-Alberoda mit einem Durchsatz von maximal 1000 m<sup>3</sup>/h und Einleitung des behandelten Wassers in die Zwickauer Mulde" in Verbindung mit Änderungsgenehmigungen:
  - Nr. 25-4691.41/W/0112/97/18 v. 17.02.2006,
  - Nr. 25-4691.41/W/0112/97/20 v. 21.12.2006 (Aufhebung der Befristung),
  - Nr. 25-4691.41/W/0112/97/21 v. 07.05.2007,
  - Nr. 25-4691.41/W/0112/97/22 v. 20.08.2007,
  - Nr. 53-4691.41/W/0112/97/25 v. 18.10.2013.
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 25-4691.41/W/0320//03/0 v. 14.05.2004 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Errichten und Betreiben des Verwahrstandortes Halde 371/I, Becken 1b der Niederlassung Aue“ der Wismut GmbH in Verbindung mit der Änderungsgenehmigung:
  - Nr. 25-4691.41/W/0320/03/2 v. 10.04.2006 (Einlagerung von Big Bags in Becken 1b, Verwahrabschnitt 4)
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 25-4691.42/W/0329/04/0 v. 23.08.2004 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Verarbeitung der Rückstände aus der passiv/biologischen Wasserbehandlungsanlage (Wetland) Pöhla in der Wasserbehandlungsanlage Schlema-Alberoda“ der Niederlassung Aue der Wismut GmbH in Verbindung mit Änderungsgenehmigungen:
  - Nr. 25-4691.42/W/0329/04/2 v. 21.12.2006,
  - Nr. 25-4691.42/W/0329/04/3 v. 20.12.2007,
  - Nr. 54-4691.42/W/0329/04/4 v. 23.12.2009,
  - Nr. 54-4691.42/W/0329/04/5 v. 08.06.2011,
  - Nr. 53-4691.42/W/0329/04/6 v. 19.12.2013.
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 25-4691.41/W/0377/08/0 v. 05.05.2008 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Errichten und Betreiben einer Anlage zur Behandlung der Sickerwässer der Halde 371/I mittels Ionenaustauschern in den Räumen der Wasserbehandlungsanlage Schlema-Alberoda“.

- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 54-4691.41/W/0383/08/0 v. 19.01.2009 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Verarbeiten der Rückstände aus der Anlage zur Behandlung der Sickerwässer der Halde 371/I in der Wasserbehandlungsanlage Schlema-Alberoda“.

**Tabelle 1: Emissionsstellen und genehmigte Abgabe flüssiger radioaktiver Auswürfe am Standort Schlema-Alberoda**

Einleitstelle	maximale Abgabewerte			
	Uran <sub>nat</sub> (kg/a)	Uran <sub>nat</sub> (mg/l) <sup>1)</sup>	Ra-226 (MBq/a)	Ra-226 (Bq/l) <sup>1)</sup>
m-102 <sup>2)</sup>	140	5,5	7	0,30
m-108X <sup>2)</sup>	420	2,0	21	0,45
m-042A <sup>2)</sup>	89	6,8	6	0,46
m-031A <sup>2)</sup>	370	2,5	7,5	0,20
m-585 <sup>2)</sup>	160	0,5	36	0,40
m-150 <sup>2)</sup>	700	3,2	35	0,40
m-555 <sup>3)</sup>	5300	0,5	4200	0,4

1) Die genehmigten Maximalwerte gelten als eingehalten, wenn 4 der letzten 5 Messungen den Tabellenwert nicht überschreiten und kein Einzelergebnis den genehmigten Maximalwert um mehr als 50 % überschreitet.

2) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 53-4691.41/W/0410/13/0 v. 13.11.2013

3) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 25-4691.41/W/0112/97/18 v. 17.02.2006

**Tabelle 2: Genehmigte Maximalwerte<sup>1)</sup> für feste radioaktive Auswürfe mit Einlagerung in die Halde 371/I und in die Halde 309**

Materialart bzw. Herkunft	Maximalmenge (t)
Bergematerial aus bergmännischer Sanierungstätigkeit	5000
Bohrklein und Bohrkerne Bohrtätigkeit	200

1) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 53-4691.41/W/0410/13/0 v. 13.11.2013

**Tabelle 3: Genehmigte Abgabewerte für gas- und aerosolförmige Auswürfe am Standort Schlema-Alberoda**

Auswurfpunkt	maximale Abgabewerte	
	Radon (TBq)	LLA (MBq)
Schacht 382 <sup>1)</sup>	120	2,0
WBA Schlema <sup>2)</sup>	4,0 <sup>3)</sup> /0,047 <sup>4)</sup>	-

1) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 53-4691.41/W/0410/13/0 v. 13.11.2013

2) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.44/W/049/01 v. 14.11.2001

3) aus dem Bereich der WBA lt. Änderungsgenehmigung 53-4691.41/W/0112/97/26 v. 03.07.2014

4) aus dem Verwahrt der Immobilisate aus der WBA

### Speziell für den Standort Pöhla:

- Genehmigung Nr. 25-4691.42/W/0294/03/0 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Betreiben (Probetrieb) einer Anlage zur passiv/biologischen Behandlung von Grubenwasser der Grube Pöhla (Constructed Wetland) der Niederlassung Aue, in Verbindung mit den Änderungsgenehmigungen:
  - Nr.25-4691.42/W/0294/03/1 v. 05.04.2004,
  - Nr.25-4691.42/W/0294/03/2 v. 04.07.2006,
  - Nr.25-4691.42/W/0294/03/3 v. 20.12.2007,
  - Nr.54-4691.42/W/0294/03/4 v. 12.08.2009,
  - Nr.54-4691.42/W/0294/03/5 v. 23.12.2009
  - Nr.53-4691.42/W/0294/03/6 v. 27.12.2010,
  - Nr.54-4691.42/W/0294/03/7 v. 29.06.2012,
  - Nr.53-4691.42/W/0294/03/8 v. 19.12.2013,
  - Nr.53-4691.42/W/0294/03/9 v. 27.06.2014,
  - Nr.53-4691.42/W/0294/03/10 v. 10.12.2014.
- Genehmigung Nr. 25-4691.42/W/0399/11/0 vom 14.02.2012 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Umbau und Betreiben der Wasserbehandlungsanlage (WBA) Pöhla“.
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 53-4691.42/W/0411/14/0 v. 27.03.2014 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Rückbau der Anlage zur passiv-biologischen Behandlung von Grubenwasser der Grube Pöhla (PBA Pöhla) am Standort Pöhla der Wismut GmbH“.

**Tabelle 4: Einleitstellen und genehmigte Abgabewerte für Abwässer des Standortes Pöhla**

Einleitstelle	maximale Abgabewerte	
	Uran <sub>nat</sub> (mg/l)	Ra-226 (Bq/l)
m-222 <sup>1)</sup>	0,20	0,30
m-112 <sup>2)</sup>	0,20	0,30

1) lt. Genehmigung Nr.25-4691.42/W/0294/03/1 v. 05.04.2004

2) lt. Genehmigung Nr.25-4691.42/W/0399/11/0 v. 14.02.2012

### Speziell für den Standort Crossen:

- Strahlenschutzgenehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen bei der Wasserreinigung in der Wasserbehandlungsanlage (WBA) mittels Kalkfällverfahren (Teil A), der Immobilisierung der U-As-Ra-Rückstände (Teil B), das Verbringen der Immobilisate (Teil C) im Bereich der industriellen Absetzanlage (IAA) Helmsdorf und zur Einleitung des gereinigten Wassers in den Vorfluter Zwickauer Mulde am Standort Crossen der Niederlassung Ronneburg der Wismut GmbH Nr. 44-4691.42/W/0312/03/0 v. 15.09.2003 in Verbindung mit den Änderungsgenehmigungen:
  - Nr. 25-4691.43/W/0312/03/1 v. 27.04.2005,
  - Nr. 25-4691.43/W/0312/03/2 v. 22.08.2006,
  - Nr. 25-4691.43/W/0312/03/3 v. 30.11.2006,
  - Nr. 54-4691.43/W/0312/03/4 v. 06.10.2009.

- Strahlenschutzrechtliche Genehmigung Nr. W/C007D/97 v. 29.08.1997 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen bei der Umlagerung der Bergehalde Crossen mittels Pipe Conveyor in Verbindung mit den Änderungs-genehmigungen:

- Nr. W/C007E/97 v. 15.03.1999 (Diese wurde in 2014 nicht in Anspruch genommen),
- Nr. 54-4691.43/W/0121/97/2 v. 18.08.2008,
- Nr. 44-4691.43/W/311/03/0 (Aufhebung der Begrenzung der von der Bergehalde umzulagernden Mengen an Bauschutt, Bodenaushub und anderen Materialien v. 14.01.2004).

**Tabelle 5: Einleitstellen und genehmigte Abgabewerte\*) für Abwässer des Standortes Crossen**

Einleitstelle	maximale Abgabewerte	
	Uran <sub>nat</sub> (mg/l)	Ra-226 (Bq/l)
M-039 (WBA Helmsdorf)	0,5	0,2

\*) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.43/W/0312/03/0 v. 15.09.2003

**Tabelle 6: Genehmigte Abgabewerte\*) für Abwetter bzw. Abluft des Standortes Crossen**

Auswurfpunkt	maximaler Abgabewert
WBA Helmsdorf	Radon 350 Bq/m <sup>3</sup>

\*) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.43/W/0312/03/0 v. 15.09.2003

### Speziell für den Standort Königstein:

- Strahlenschutzgenehmigung 44-4691.44/AW v. 22.08.1996 zur Abgabe von aerosol- und gasförmigen sowie flüssigen und festen radioaktiven Stoffen in Verbindung mit den Änderungsgenehmigungen:

- Nr. 44-4691.44/AW (Nr. 44-4691.44/9628) v. 04.02.1997,
- Nr. 54-4691.44/AW2 v. 30.08.2000.

Eine Strahlenschutzgenehmigung zur Abgabe von aerosol- und gasförmigen Stoffen ist nicht mehr erforderlich, nachdem die Grube Königstein Ende 2012 vollständig abgeworfen wurde..

- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.44/W/043/01 v. 26.02.2002 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim "Betreiben der Aufbereitungsanlage für Flutungswasser (AAF) sowie Einleitung und Verbringung der festen und flüssigen radioaktiven Auswürfe" in Verbindung mit den Änderungsgenehmigungen:

- Nr. 44-4691.44/W/043/03/03 v. 16.10.2003,
- Nr. 44-4691.44/W/043/03/03 v. 04.02.2004,
- Nr. 54-4691.44/W/0064/95/12 v. 12.12.2012,
- - Nr. 54-4691.44/W/0064/95/14 v. 18.04.2013.

- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.44/W/008/00 v. 28.12.2000 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben Flutung der Grube Königstein – Teilbereich I – 140 m NN in Verbindung mit den Änderungs-genehmigungen:

- Nr. 25-4691.44/W/0064/95/8 v. 08.02.2006,
- Nr. 25-4691.44/W/0064/95/7 v. 08.08.2006,
- Nr. 54-4691.44/W/0064/95/10 v. 27.04.2011,
- Nr. 54-4691.44/W/0064/95/15 v. 18.04.2013.

**Tabelle 7: Einleitstellen und genehmigte Einleitwerte<sup>1)</sup> für Abwässer des Standortes Königstein:**

Einleitstelle	Einleitwerte für Klarwasser			
	Uran <sub>nat</sub> (mg/l) <sup>2)</sup>	Uran <sub>nat</sub> (mg/l) <sup>3)</sup>	Ra-226 (Bq/l) <sup>2)</sup>	Ra-226 (Bq/l) <sup>3)</sup>
k-0001/0002	0,3	0,5	0,4	0,8

1) lt. Änderungsgenehmigung 44-4691.44/W/ 043/03/03 v. 04.02.2004

2) gewichtetes jährliches Mittel

3) maximale Konzentration in Stichproben

**Speziell für den Standort Dresden-Gittersee:**

- Strahlenschutzgenehmigung Nr. 44-4691.45/AW zur Abgabe von aerosol- und gasförmigen radioaktiven Stoffen im Sanierungsbetrieb Königstein, Betriebsteil Dresden Gittersee v. 30.01.1996.

**Tabelle 9: Auswurfpunkte und genehmigte Abgabewerte\*) für Abwetter des Standortes Dresden-Gittersee**

Auswurfpunkt	maximale Abgabewerte	
	Radon (TBq)	LLA (MBq)
Elbstolln	1.6	1.6

\*) lt. Strahlenschutzgenehmigung 44-4691.45/AW v. 30.01.1996

## 1.2 Anforderungen an einzusetzende Messmethoden

Tabelle 10: Minimal nachzuweisende Konzentrationen (nach Anlage 2 der o.g. Anordnung des LfUG

Az. 44-4686.30/4)

Messgröße/Medium	Bezug	minimal nachzuweisender Wert	natürlicher Pegel
Abwetter	Emissionen gem. Antragsunterlagen	0,1 kBq/m <sup>3</sup> (Rn-222)	
Radon in der bodennahen Luft	80 Bq/m <sup>3</sup> /SSK/	10 Bq/m <sup>3</sup>	15...35 Bq/m <sup>3</sup> (max. 80 Bq/m <sup>3</sup> )
Radonfolgeprodukte		0,1 MeV/cm <sup>3</sup>	
langlebige $\alpha$ -Strahler im Schwebstaub	2,5 mBq/m <sup>3</sup>	0,1 mBq/m <sup>3</sup>	keine Angaben
Radioaktivitätsniederschlag	2,1 Bq/m <sup>2</sup> · 30 d für Ra-226	0,1 Bq/m <sup>2</sup> · 30 d für Ra-226; 0,2 Bq/m <sup>2</sup> · 30 d für sonstige RN <sup>2)</sup>	0,05...0,5 Bq/m <sup>2</sup> · 30d (berechnet aus natürl. Ra-226-Konz. im Boden und natürl. Staubablagerung)
Radionuklidkonzentration im Boden	0,2 Bq/g (Freigrenze n. § 28(2) DB VOAS)	0,02 Bq/gTM (je RN) bzw. 2 $\mu$ g/gTM für U <sub>nat</sub>	0,07 Bq/g (Mittelwert, max. 0,2 Bq/g)
Radionuklidkonzentration in Pflanzen (inkl. Lebensmittel pflanzl. u. tierischer Herkunft)	5·10 <sup>4</sup> Bq; ALI (Gemisch) gem. Anl. 2 DB VOAS i.V.m. § 28(6) DB VOAS Verzehr: 500 kg/a	0,05 Bq/kgFM (je RN) bzw. 0,01 mg/kgFM für U <sub>nat</sub>	< 0,1 Bq/kgFM
Radionuklidkonzentration in Wasser <sup>1)</sup>	wie bei „Pflanzen“ (Verzehr: 800 l/a) bzw. 0,7 Bq/l für Ra-226; 0,3 mg/l für U <sub>nat</sub>	0,01 Bq/l (Ra-226); 0,02 Bq/l (für sonstige RN) <sup>2)</sup> ; U <sub>nat</sub> : 0,01mg/l bzw. 0,001mg/l für OFW, GW, ungefasste SW in TW-Einzugsgeb.	sehr große Spannweite in Abhängigkeit von geologischen Bedingungen

1) Überschreiten an Einleitstellen für OFW die Frachten 100 kBq/d bei Ra-226 bzw. 10 g/d bei U<sub>nat</sub>, so sind die in der Tabelle angegebenen minimal nachzuweisenden Werte zu gewährleisten.

2) Unter sonstige RN sind Ra-228, Ra-224 und Pb-210 zu verstehen.

## 2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltradioaktivität

Der BfUL als unabhängiger Messstelle wurden vom SMUL bzw. vom LfULG folgende Maßnahmen zur Überwachung übertragen:

### Emissions- und Immissionsüberwachung

Behördliches Kontrollprogramm zum Basisprogramm zur Überwachung der Umweltradioaktivität in den Sanierungsbetrieben (jetzt Standorten) der Wismut GmbH im Freistaat Sachsen v. 04.02.1998 mit Änderung v. 15.04.1998, Az. U2-4686.30/2 sowie laufende Aktualisierungen.

## Sanierungsbegleitende Messungen

Erfüllung von Nebenbestimmungen aus Strahlenschutzgenehmigungen zum Umgang mit radioaktiven Stoffen bei Sanierungsmaßnahmen in den einzelnen Standorten der Wismut GmbH.

Die Probenentnahmen bzw. Messungen erfolgten an den in den o. g. behördlichen Kontrollprogrammen festgelegten Orten.

Die folgende Tabelle dokumentiert die Erfüllung der o.g. Überwachungsprogramme durch die unabhängige Messstelle.

**Tabelle 11: Erfüllung der Überwachungsprogramme**

	γ-Spektrometrie		U <sub>nat</sub> -Bestimm.		Ra-226-Bestimm.		Pb-210-Bestimm.		LLA		Radon		Kernspurdosimeter	
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
<b>Emission</b>														
<b>E 1.</b> Abwetter bzw. Abluft									2	2	2	2		
<b>E 2.</b> Abwasser	13 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	63	59	63	59	25	23						
<b>Immission</b>														
<b>1.2</b> Radon in der bodennahen Luft													54	54
<b>1.4</b> Schwebstaub									18	16				
<b>2.</b> Bodenoberfläche	6	6												
<b>5.1</b> Sickerwasser			6	6	6	6								
<b>5.2</b> Oberflächenwasser	4 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	25	25	25	25								
<b>5.4</b> Grundwasser			15	15	15	15								
<b>5.4</b> Trinkwasser			4	4	4	4	4	4						
<b>Sanierungsbegleitende Genehmigungen</b>														
Betrieb der WBA Schlema <b>A 2</b> Immobilisate	4	8												
Flutung Königstein <b>5.3</b> Grundwasser	17	17	17	17										
Betrieb der WBA Helmsdorf	<b>A 2</b> Immobilisate	4	4											
	<b>5.2</b> Oberflächenwasser	4	4											
Sanierung Betriebsgelände ehem. Erzaufbereitung Crossen <b>5.3</b> Grundwasser			4	4	4	4								
Freigabe Aufstandsflächen Bergehalde Crossen <b>A 1</b> Haldenmaterial oder Tailings		3												

1) auch α-Spektrometrie

# 3 Praktische Durchführung

Die Durchführung des Überwachungsprogrammes erfolgte bei Probenahme durch die BfUL nach folgenden Probenahmeverfahren. Zur Untersuchung des Messgutes wurden die jeweils nebenstehend genannten Messverfahren angewandt.

**Tabelle 12: Durchführung des Überwachungsprogrammes**

Medium	Probenahmeverfahren	Radionuklide	Messverfahren
Abwasser, Sickerwasser, Oberflächenwasser, Grundwasser, Trinkwasser	nach DIN 38402 Teil 21,  Probenvorbereitung lt. REI-Bergbau / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup>	U <sub>nat</sub>	KPA <sup>1)</sup> lt. REI-Bergbau (BfUL-Arbeitsanweisung) oder LSC lt. BfUL-Arbeitsanweisung <sup>2)</sup>
		Ra-226	Emanometrie in Anlehnung an REI-Bergbau (BfUL-Arbeitsanweisung <sup>3)</sup> ) oder Gamma-spektrometrie nach BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> und BfUL-Arbeitsanweisung
Abwasser, Trinkwasser	nach DIN 38402 Teil 21, Probenvorbereitung lt. REI-Bergbau / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup>	Pb-210	RC-Analyse lt. BfUL-Arbeitsanweisung <sup>5)</sup> / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup>
Abwetter	Abscheidung von Staub auf Glasfaserfilter (derzeit keine eigene Probenahme)	LLA	Brutto- $\alpha$ -Messung lt. REI-Bergbau <sup>6)</sup> / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> / BfUL-Arbeitsanweisung
	Diffusions- oder Pumpbetrieb	Rn-222	mit Radonmonitor lt. REI-Bergbau <sup>7)</sup> / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup>
bodennahe Luft	Diffusionskammer nach DIN 25706 Teil 1	Rn-222	Festkörperspurdetektor nach DIN 25706 Teil-1 / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup>
Schwebstaub	Abscheidung auf Glasfaserfilter (derzeit keine eigene Probenahme)	LLA	Brutto- $\alpha$ -Messung lt. REI-Bergbau <sup>6)</sup> / BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> / BfUL-Arbeitsanweisung
Niederschlag	Auffangbehälter nach BfS	Ra-226	Gammaskpektrometrie nach BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> und BfUL-Arbeitsanweisung
Boden, Sediment, Pflanzen	nach BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> (derzeit keine eigene Probenahme)	natürliche Radionuklide	Gammaskpektrometrie nach BMU-Messanleitung <sup>4)</sup> und BfUL-Arbeitsanweisung

- 1) Laserangeregte Phosphoreszenz (KPA)
- 2)  $\alpha$ -Messung mit LSC nach Flüssig-flüssig-Extraktion
- 3) chemische Anreicherung durch Mitfällung an BaSO<sub>4</sub> und Szintillationsmessung von Rn-222 im LSC-Vial nach Gleichgewichtseinstellung zu Ra-226
- 4) Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt, Hrsg. BMU
- 5) Abscheidung von Bi-210 auf Ni,  $\beta$ -Messung
- 6) Messung der  $\alpha$ -Aktivität am beaufschlagten Glasfaserfilter
- 7) mobiler Radonmonitor mit Ionisationskammer

# 4 Messergebnisse

In den Anhängen werden die tabellarischen Zusammenstellungen der Messergebnisse nach REI-Bergbau gegeben.

- Anhang A: Standort Schlema-Alberoda
- Anhang C: Standort Crossen
- Anhang G: Standort Dresden-Gittersee
- Anhang K: Standort Königstein
- Anhang P: Standort Pöhla

# 5 Auswertung des behördlichen Kontrollprogramms 2014 zur Überwachung der Standorte der Wismut GmbH auf dem Territorium des Freistaates Sachsen

## 5.1 Wasserpfad

### 5.1.1 Auswertung der Kontrollproben – Uran in Wässern

(zu den REI-Programmpunkten: Emission - 2. Abwasser und Immission - 5.1 Sickerwasser, 5.2 Oberflächenwasser, 5.3 Grundwasser)

Der BfUL wurden 111 Kontrollproben zur Bestimmung von Uran in Wässern die Werte der Wismut GmbH übergeben. Seitens der BfUL wurden alle Wasserproben der Standorte Schlema-Alberoda, Pöhla, Crossen, Dresden-Gittersee und Königstein mittels Kinetischer Phosphoreszenzanalyse (KPA) untersucht.

Der Vergleich der Messwerte der BfUL und der Wismut GmbH erfolgte nach DIN 1319-1: 1995-01 in Verbindung mit DIN 55350-13: 1987-07, (2,77-fache Vergleichsstandardabweichung als Kriterium für die Vergleichbarkeit). Als relative Vergleichsstandardabweichung (Abschätzung aus bisherigen Ringversuchen und Stichtagsbeprobungen) wurde 10 % im gesamten Konzentrationsbereich angenommen. Dies bedeutet, dass zwei Messwerte nach dem o.g. Vergleichskriterium mit 95%iger Wahrscheinlichkeit als nicht vergleichbar angesehen werden, wenn das Verhältnis der beiden Messwerte  $> 1,33$  oder  $< 0,75$  ist.

Von den 111 Wertepaaren sind demnach 3 als nicht vergleichbar einzustufen. Dies betrifft die Messstellen m-112, m-185A und M-039. Die Gesamtheit der Messwertepaare an den Kontrollproben ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt. Nicht vergleichbare Wertepaare liegen außerhalb des eingezeichneten Linienpaares.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anzahl der als nicht vergleichbar eingestuften Wertepaare seit 1999. Im Jahr 2014 waren wieder ca. 97 % der Wertepaare als vergleichbar im Sinne des o.g. Vergleichskriteriums zu bewerten, was in etwa mit der entsprechenden, statistisch zu erwartenden Wahrscheinlichkeit korrespondiert.

**Tabelle 13: Anzahl der Uran-Wertepaare mit Nichtübereinstimmung**

Jahr	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	34	21	22	21	28	20	16	11	14	6	8	3	8	5	2	3

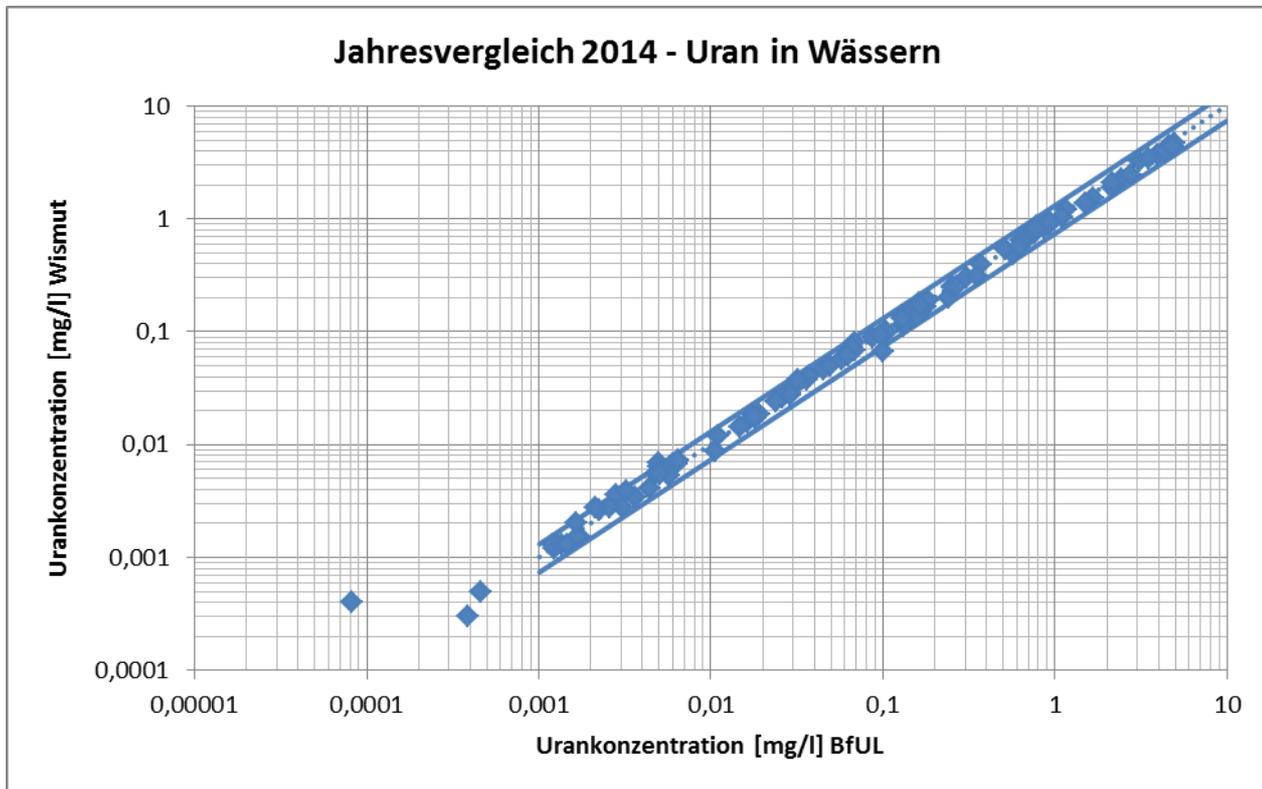


Abbildung 1: Uran in Wässern 2014

### 5.1.2 Auswertung der Kontrollproben – Radium-226 in Wässern

(zu den REI-Programmpunkten: Emission – 2. Abwasser und Immission – 5.1 Sickerwasser, 5.2 Oberflächenwasser, 5.3 Grundwasser)

Der BfUL wurden 111 Kontrollproben zur Bestimmung von Ra-226 in Wässern die Werte der Wismut GmbH übergeben. Alle Ra-226-Bestimmungen der BfUL wurden mittels emanometrischer Flüssigkeitsszintillationspektrometrie bzw. Gammaskpektrometrie durchgeführt.

Der Vergleich der Messwerte der BfUL und der Wismut GmbH erfolgte nach DIN 1319-1: 1995-01 in Verbindung mit DIN 55350-13: 1987-07, (2,77-fache Vergleichstandardabweichung als Kriterium für die Vergleichbarkeit). Als relative Vergleichstandardabweichung (Abschätzung aus bisherigen Ringversuchen und Stichtagsbeprobungen) wurde 15 % über den gesamten Konzentrationsbereich angenommen. Dies bedeutet, dass zwei Messwerte nach dem o.g. Vergleichskriterium mit 95%iger Wahrscheinlichkeit als nicht vergleichbar angesehen werden, wenn das Verhältnis der beiden Messwerte  $> 1,52$  oder  $< 0,65$  ist. Mit diesem gegenüber den Jahren bis 2007 strengeren Vergleichsmaßstab (bis dahin 20 % relative Vergleichstandardabweichung angewandt) wurden die in dieser Zeit erzielten Verbesserungen berücksichtigt.

Von den 111 Wertepaaren sind demnach 11 als nicht vergleichbar einzustufen, das entspricht 10 % und liegt im Bereich des Vorjahres. Diese Wertepaare betreffen am Standort Schlema-Alberoda die Messstellen m-037A, m-131, m-3514 sowie dreimal die m-555 und am Standort Crossen die M-204 und 1230z.. Am Standort Königstein musste ein Wert der Messstelle k-0001 als nicht vergleichbar eingestuft werden und am Standort Gittersee die Werte der Messstellen g-6616E und g-640F1. Diese nicht vergleichbaren Werte liegen wieder überwiegend in einem sehr niedrigen Konzentrationsbereich von circa 0,01 bis 0,03 Bq/l. Diese Entwicklung wird weiterhin beobachtet.

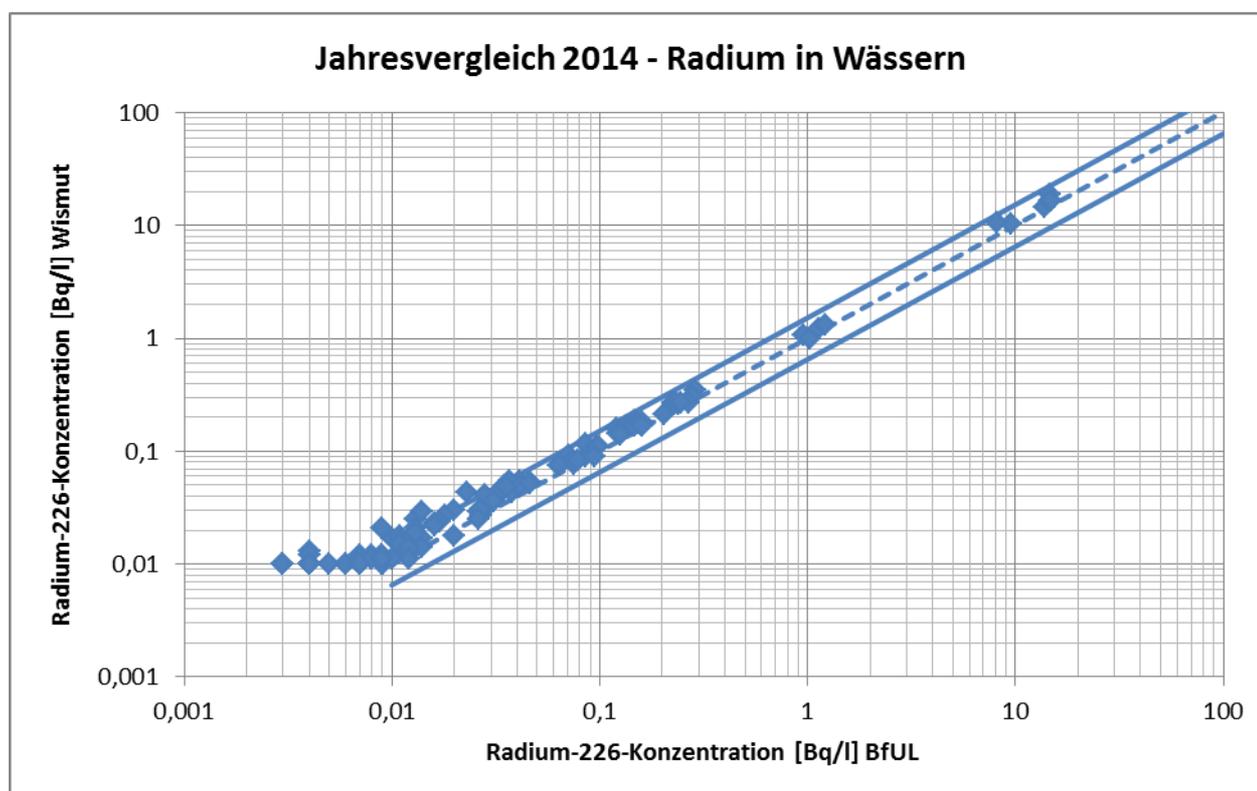
Die Gesamtheit der Messwertepaare an Kontrollproben ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Nicht vergleichbare Wertepaare liegen außerhalb des eingezeichneten Linienpaares.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anzahl der als nicht vergleichbar eingestuftes Wertepaare seit 1999. Im Jahr 2013 waren 88 % der Wertepaare als vergleichbar im Sinne des o.g. Vergleichskriteriums zu bewerten.

**Tabelle 14: Anzahl der Ra-226-Wertepaare mit Nichtübereinstimmung**

Jahr	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	41	30	27	26	16	18	5	7	3/5*	7*	7*	5*	4*	15*	14*	11*

<sup>\*)</sup> mit 15 % Vergleichstandardabweichung als Vergleichskriterium (bis 2007: 20 %)



**Abbildung 2: Ra-226 in Wässern 2014**

### 5.1.3 Auswertung der Parallelproben – Niederschlag

(zum REI-Programmpunkt: Immission – 2. Bodenoberfläche)

Im Jahr 2014 wurden noch sechs Parallelbeprobungen und –messungen zur Bestimmung von Ra-226 im Niederschlag durchgeführt. Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse im Vergleich mit denen der Wismut GmbH für die letzten Jahre. Das eingezeichnete Linienpaar begrenzt den Bereich, außerhalb dessen die beiden Werte eines Wertepaars mit 95 % Wahrscheinlichkeit als nicht vergleichbar angesehen werden (s. 5.1.2 zur Erläuterung, hier verwendete Vergleichstandardabweichung: 20 %).

Im Jahr 2014 war die Übereinstimmung der Ergebnisse wieder besser als in den Vorjahren, auffällige Abweichungen waren nicht zu verzeichnen. Die Probenahme fand in dem üblichen Zeitraum im III. Quartal statt.

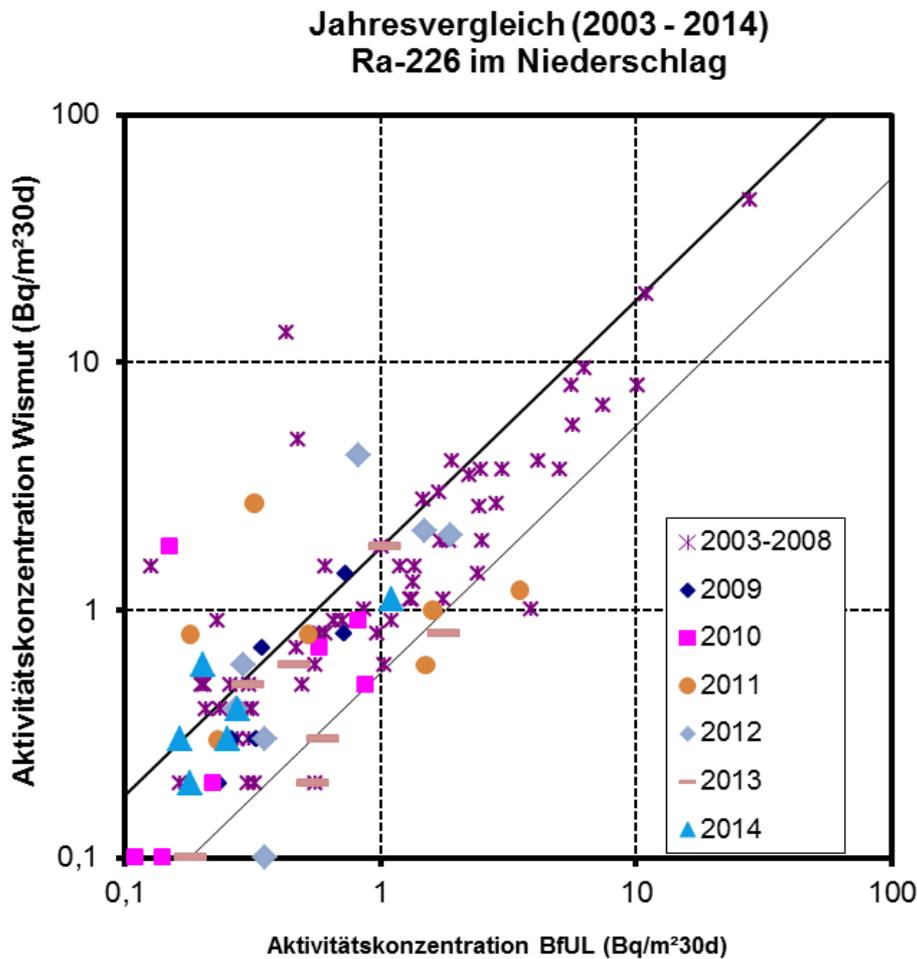


Abbildung 3: Ra-226 im Niederschlag 2014

## 5.2 Luftpfad

### 5.2.1 Auswertung der Kontrollproben – Schwebstaub

(zum REI-Programmpunkt: Immission – 1.4 Schwebstaub)

Der BfUL wurden 18 bei der Wismut GmbH beaufschlagte Aerosolfilter für Kontrollmessungen der Aktivitätskonzentration der langlebigen  $\alpha$ -Strahler (LLA) übergeben. Darunter sind zweimal 3 Filter des Messpunktes 710.10, die im ersten bzw. zweiten Halbjahr zu beaufschlagen waren. Die Beprobungen im 2. Halbjahr bzw. die Übermittlung beaufschlagter Filter an die BfUL wurde jedoch versäumt, so dass eine Lieferung erst nach Rückfrage durch die BfUL verspätet erfolgte. Dies ist besonders ungünstig, da der Beaufschlagungszeiträume des 2. und 3. Filters dieser Serie bereits vollständig im Jahr 2015 liegen, so dass die daran gewonnenen Ergebnisse nicht mehr im Jahresbericht 2014 darzustellen sind. Daher sollte in Zukunft besonders darauf geachtet werden, dass die Beprobungen und Lieferungen an die BfUL fristgerecht erfolgen.

Da die von der Wismut GmbH beaufschlagten Filter zuerst bei der Wismut GmbH gemessen werden, kann die BfUL-Messung nicht im optimalen zeitlichen Abstand nach der Beaufschlagung (lt. BMU-Messan-leitung zur REI-Bergbau 120 bis 150 h) erfolgen. Die Nachbildung von Po 210 ( $T_{1/2} = 138$  d) aus dem an Aerosolen angelagerten

und daher oft im Überschuss mit abgeschiedenen Pb-210 führt somit zwangsläufig zu systematisch höheren  $\alpha$ -Zählraten. Durch die dreimalige Messung jedes Filters in bestimmten zeitlichen Abständen (jeweils ca. 1 Monat) kann der Po-210-Aufbau jedoch verfolgt werden. Die Rückextrapolation auf den Zeitpunkt der Filterbeaufschlagung ergibt dann den LLA-Wert, der mit dem Wismut-Wert zu vergleichen ist.

Wie im Vorjahr wurde für den zusammenfassenden Vergleich (s.u.) die Nichtberücksichtigung der Eigenaktivität der Glasfaserfilter in den von der Wismut GmbH berichteten LLA-Werten mit der in der BfUL bestimmten durchschnittlichen Eigenaktivität korrigiert (in den Wertetabellen im Anhang sind die von der Wismut GmbH berichteten, nicht korrigierten Werte enthalten).

Die folgende Abbildung zeigt die Wertepaare der Kontrollproben und, da aus messmethodischer Sicht analog zu betrachten, die Wertepaare der 2 an Abwettermesspunkten beaufschlagten Filter (s.a. Pkt. 5.2.2). Es sind keine bedeutsamen oder systematischen Abweichungen erkennbar.

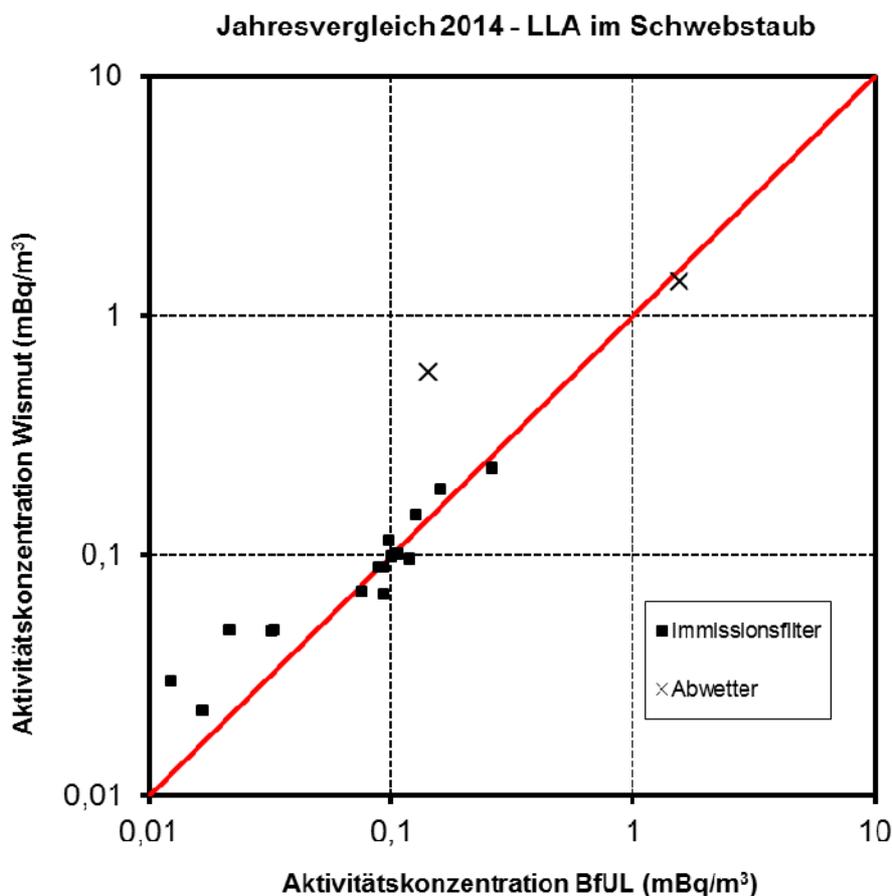


Abbildung 4: LLA im Schwebstaub 2014

### 5.2.2 Auswertung der Parallelmessungen und Kontrollproben an den Abwetterschächten

(zum REI-Programmpunkt: Emission - 1. Abwetter)

Von der BfUL wurden 2 Parallelmessungen zur Rn-222-Konzentration in Abwettern durchgeführt. Die folgende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Wismut GmbH und der BfUL mit einer Übereinstimmung zwischen den Messungen mit verschiedenen Radon-Monitoren und mit unterschiedlich langen Messzeiten:

**Tabelle 15: Rn-222-Konzentration in Abwettern**

Probenahme		Rn-222-Aktivitätskonzentration in kBq/m <sup>3</sup>	
Messpunkt	Datum	Wismut-Wert	BfUL-Wert
Schacht 382	01.08.2014	65	60
Elbstollnmundloch	12.03.2014	0,5	0,5

An denselben Abwettermesspunkten wurden auch Aerosolfilter beaufschlagt, an denen durch die BfUL Kontrollmessungen der Aktivitätskonzentration der langlebigen  $\alpha$ -Strahler (LLA) durchgeführt wurden. Die Wismut-Werte in Klammern wurden um die mutmaßlich nicht durchgeführte Berücksichtigung des Blindwertes der Glasfaserfilter näherungsweise korrigiert.

**Tabelle 16: LLA-Konzentrationen in Abwettern**

Probenahme		LLA-Konzentration in mBq/m <sup>3</sup>	
Messpunkt	Datum	Wismut-Wert lt. Protokoll (korrigiert <sup>*)</sup> )	BfUL-Wert
Elbstollnmundloch	12.03.2014	0,91 (0,58)	< 0,14
Schacht 382	01.08.2014	1,73 (1,38)	1,55

<sup>\*)</sup> Werte in Klammern mit Blindwertkorrektur

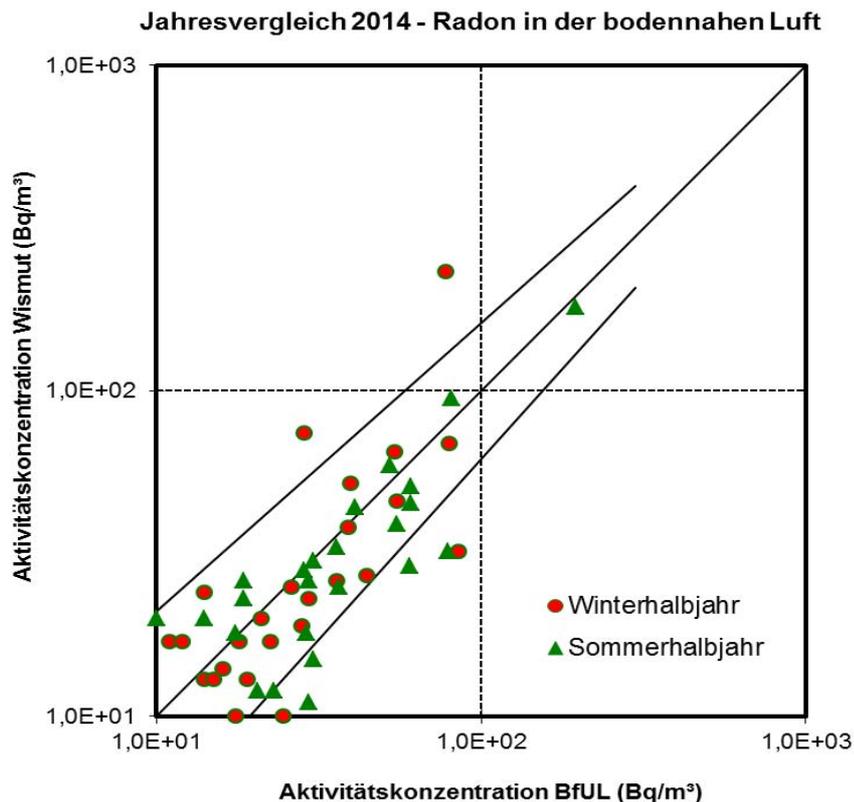
Die relative Standardmessunsicherheit der einzelnen Messungen ist größer als 20 %, so dass Differenzen bis zu einem Bereich von 50 % zu akzeptieren sind. Alle an den Abwetterfiltern ermittelten LLA-Konzentrationen der BfUL liegen im Bereich von 1 mBq/m<sup>3</sup>, d.h. der für LLA-Emissionen geforderten Nachweisgrenze lt. REI-Bergbau. Hinsichtlich der Dokumentation der Daten ist zu bemerken, dass in der Datenbank der Wismut GmbH lediglich die geforderte NWG von 1 mBq/m<sup>3</sup> enthalten ist, wenn der Messwert darunter lag, nicht jedoch der Messwert selbst.

### 5.2.3 Auswertung der Parallelmessungen – Radon in der bodennahen Luft

(zum REI-Programmpunkt: Immission - 1.2 Radon)

Von der BfUL konnten 49 Messungen zur Rn-222-Konzentration in der bodennahen Luft mit Kernspurexposimetern durchgeführt werden (5- bis 7-monatige Exposition, pro Messpunkt jeweils Winterhalbjahr 2013-2014 und Sommerhalbjahr 2014). In Auswertung der vorangegangenen Vergleichsmessung wurden die BfUL-Standorte durchgängig doppelt bestückt.

Die folgende Abbildung zeigt den Vergleich der Wismut-Werte (Exposimeter und Auswertung FZ Karlsruhe) mit den BfUL-Werten (Exposimeter und Auswertung Fa. Altrac). Die obere und die untere Linie begrenzen den Bereich, in dem die Werte als vergleichbar angesehen werden (s.a. 5.1.1). Als Vergleichstandardabweichungen wurden hier die aus mehreren Ringvergleichen bestimmten Standardabweichungen der Fa. Altrac (vom BfS anerkannte sachverständige Stelle) genutzt.



**Abbildung 5: Radon in der bodennahen Luft 2014**

Die Übereinstimmung der Ergebnisse war in den Vorjahren sehr unterschiedlich. Es wurden bis 2011 immer wieder systematische Unterschiede zwischen den Werten der Wismut GmbH und der BfUL festgestellt, wie in den Berichten dokumentiert worden ist. Um die Messunsicherheit zu verringern sind die Messstellen der BfUL doppelt bestückt worden.

Insgesamt liegen 2014 bis auf vier Werte im Winter- und fünf Werte im Sommerhalbjahr alle Daten im Bereich, der als vergleichbar angesehen wird.

An mehreren Messstellen ist eine deutliche Abweichung zwischen den Werten der BfUL und der Wismut festzustellen. Das betrifft die Messtellen 509.33, 511.33 bzw. 215.10 im Winterhalbjahr und die Messtelle 510.43 im Sommer- und Winterhalbjahr.

Für die Veranschaulichung der Ergebnisse wurde die getrennte Darstellung der Messwerte aus dem Winter- und Sommerhalbjahr beibehalten.

## 5.3 Feststoffe (Immobilisate und Haldenmaterial)

Von der BfUL wurden an insgesamt 16 Immobilisat- und 2 Haldenmaterialproben gammastrahlenspektrometrische Untersuchungen durchgeführt.

Da (speziell bei den Immobilisaten) Nichtgleichgewichte innerhalb der radioaktiven Zerfallsreihen auftreten können, werden jeweils bis zu drei Messungen durchgeführt und zwar direkt nach Probeneingang sowie 3 Wochen bzw. gegebenenfalls 3 Monate danach.

Dem Vorschlag aus dem Jahresbericht 2000 der BfUL folgend werden seit 2001 nur noch die für langfristige Expositionsbetrachtungen relevanten langlebigen Radionuklide Ra-226, U-238 und U-235 bestimmt.

## Anhang A

### Standort Schlema-Alberoda

#### Basismonitoring

- Abwetter bzw. Abluft
- Abwasser
- Radon in der bodennahen Luft
- Schwebstaub
- Bodenoberfläche
- Sickerwasser
- Oberflächenwasser
- Grundwasser

#### Betrieb der WBA Schlema

- Immobilisate:
  - o Reaktives Material „Ferrosorp“ am: 17.02.14 / 20.02.14 / 08.04.14
  - o Reaktives Material „Hedulat“ am: 23.01.14
  - o Immobilisat am: 12.02.14 / 15.05.14 / 13.08.14 / 12.11.14

Anmerkung: In der Spalte **Bemerkungen** sind jeweils die von der Wismut GmbH gemeldeten Werte zum Vergleich aufgeführt.

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 1.

**Medium:** Abwetter bzw. Abluft

**Messgröße:** Radon-222-Aktivitätskonzentration; Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler, Urkonzentration

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222		LLA		U 238						
						Bq/m <sup>3</sup>	%	mBq/m <sup>3</sup>	%	Bq/m <sup>3</sup>	%					
SCT382	Schacht 382 Schlema	4547355	5609285	01.08.14		5,9E+04	4	1,6E+00	21							
	Schacht 382 Schlema	4547355	5609285	01.08.14	01.08.14											
																LLA = 1,7E+00 mBq/m <sup>3</sup>

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-008A	Halde 366, SW-Rand, Ablauf lokal	4549268	5608570	22.01.14		2,8E+01	4	2,2E+00	3	4,7E-02	8	<	3,6E-01	<	2,7E-02	
						2,7E+01	8			4,4E-02	7	<	1,0E-02			
	Halde 366, SW-Rand, Ablauf lokal	4549268	5608570	08.10.14				2,5E+00	3	7,5E-02	9		2,4E-02	9		
m-031A	Wismut GmbH, Niederlassung Au	4547053	5609784	22.01.14		1,1E+01	5	9,2E-01	4	1,7E-02	14	<	2,1E-01	<	2,3E-02	
						9,8E+00	6			1,6E-02	8	<	1,3E-02			
	Wismut GmbH, Niederlassung Au	4547053	5609784	12.03.14				7,9E-01	3	1,3E-02	11					
	Wismut GmbH, Niederlassung Au	4547053	5609784	13.05.14				9,5E-01	3	1,6E-02	10					
	Wismut GmbH, Niederlassung Au	4547053	5609784	09.07.14				8,6E-01	4	2,8E-02	10					
	Wismut GmbH, Niederlassung Au	4547053	5609784	08.10.14				6,5E-01	3	2,0E-02	10	<	9,0E-03			
m-042A	m-042A	4547831	5608856	22.01.14		4,3E+01	4	3,5E+00	3	1,2E-01	5	<	4,0E-01	<	2,7E-02	
						4,5E+01	6			1,2E-01	6	<	1,3E-02			
	m-042A	4547831	5608856	19.03.14				4,9E+00	3	1,5E-01	9					
	m-042A	4547831	5608856	21.05.14				2,2E+00	3	1,2E-01	9					
	m-042A	4547831	5608856	16.07.14				2,8E+00	3	1,2E-01	9					
	m-042A	4547831	5608856	15.10.14				3,1E+00	3	2,0E-01	9		1,7E-02	10		
m-102	m-102 (Ablauf a.d. Eisenbrücke)	4549269	5608571	22.01.14		5,0E+01	4	4,7E+00	3	1,1E-01	5	<	5,0E-01	<	3,3E-02	
						5,0E+01	6			1,3E-01	6	<	1,3E-02			
	m-102 (Ablauf a.d. Eisenbrücke)	4549269	5608571	12.03.14				4,9E+00	3	1,4E-01	9					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-102	m-102 (Ablauf a.d. Eisenbrücke)	4549269	5608571	08.05.14				4,7E+00	3	1,5E-01	9					Ra 226 = 1,9E-01 Bq/l U_nat = 4,5E+00 mg/l
	m-102 (Ablauf a.d. Eisenbrücke)	4549269	5608571	03.07.14				4,5E+00	3	1,5E-01	9					Ra 226 = 1,8E-01 Bq/l U_nat = 4,0E+00 mg/l
	m-102 (Ablauf a.d. Eisenbrücke)	4549269	5608571	08.10.14				4,0E+00	3	1,6E-01	9	1,8E-02	10			Ra 226 = 1,7E-01 Bq/l U_nat = 3,7E+00 mg/l
m-108X	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	22.01.14		9,0E+00	6	7,4E-01	3	1,3E-02	23	<	2,3E-01	<	2,7E-02	
	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	12.03.14		9,4E+00	6	6,7E-01	3	1,7E-02	9	<	1,2E-02			
	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	13.05.14				6,4E-01	3	1,7E-02	10					Ra 226 = 2,7E-02 Bq/l U_nat = 6,6E-01 mg/l
	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	09.07.14				9,1E-01	3	2,6E-02	10					Ra 226 = 2,4E-02 Bq/l U_nat = 6,4E-01 mg/l
	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	08.10.14				9,5E-01	2	2,0E-02	10	<	1,1E-02			Ra 226 = 2,5E-02 Bq/l U_nat = 8,9E-01 mg/l
	m-108X (Überlauf Borbachtal)	4547934	5609709	08.10.14				9,5E-01	2	2,0E-02	10	<	1,1E-02			Ra 226 = 1,8E-02 Bq/l U_nat = 9,0E-01 mg/l
m-109	m-109 (Ablauf Kohlunzbach)	4548271	5611161	22.01.14		1,7E+00	7	1,7E-01	2	6,2E-02	6	<	1,4E-01	<	2,5E-02	
	m-109 (Ablauf Kohlunzbach)	4548271	5611161	25.03.14		1,7E+00	7	1,0E-01	3	6,0E-02	7		1,0E-02	19		
	m-109 (Ablauf Kohlunzbach)	4548271	5611161	08.05.14				1,3E-01	3	3,3E-02	10					Ra 226 = 3,1E-02 Bq/l U_nat = 1,0E-01 mg/l
	m-109 (Ablauf Kohlunzbach)	4548271	5611161	03.07.14				1,1E-01	3	3,5E-02	10					Ra 226 = 4,3E-02 Bq/l U_nat = 1,2E-01 mg/l
	m-109 (Ablauf Kohlunzbach)	4548271	5611161	15.10.14				1,3E-01	2	3,5E-02	10	1,5E-02	12			Ra 226 = 4,9E-02 Bq/l U_nat = 9,9E-02 mg/l
m-113	m-113 (Ablauf Kleinstau Poppenw	4548757	5610532	23.01.14		6,5E+00	6	5,0E-01	2	3,5E-02	10	<	2,0E-01	<	2,2E-02	
						5,9E+00	6			4,0E-02	7	<	1,0E-02			

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-113	m-113 (Ablauf Kleinstau Poppenw	4548757	5610532	20.03.14				5,2E-01	3	4,6E-02	9					Ra 226 = 5,3E-02 Bq/l U_nat = 5,4E-01 mg/l
	m-113 (Ablauf Kleinstau Poppenw	4548757	5610532	22.05.14				6,7E-01	3	4,1E-02	9					Ra 226 = 5,5E-02 Bq/l U_nat = 6,6E-01 mg/l
	m-113 (Ablauf Kleinstau Poppenw	4548757	5610532	17.07.14				2,6E-01	3	4,1E-02	9					Ra 226 = 5,3E-02 Bq/l U_nat = 2,5E-01 mg/l
	m-113 (Ablauf Kleinstau Poppenw	4548757	5610532	16.10.14				3,7E-01	3	3,8E-02	10	<	1,2E-02			Ra 226 = 4,3E-02 Bq/l U_nat = 3,9E-01 mg/l
m-150	m-150 (Kohlungsbach Schachtgel	4548466	5611170	22.01.14		1,4E+01	4	1,3E+00	3	1,7E-01	4	<	3,0E-01	<	2,9E-02	
	m-150 (Kohlungsbach Schachtgel	4548466	5611170	25.03.14		1,5E+01	7	1,5E+00	3	2,9E-01	9		1,0E-02	15		
	m-150 (Kohlungsbach Schachtgel	4548466	5611170	21.05.14				1,2E+00	3	2,3E-01	9					Ra 226 = 3,4E-01 Bq/l U_nat = 1,4E+00 mg/l
	m-150 (Kohlungsbach Schachtgel	4548466	5611170	16.07.14				1,7E+00	4	9,7E-02	9					Ra 226 = 2,7E-01 Bq/l U_nat = 1,2E+00 mg/l
	m-150 (Kohlungsbach Schachtgel	4548466	5611170	15.10.14				5,7E-01	2	6,4E-02	9		4,4E-02	8		Ra 226 = 1,1E-01 Bq/l U_nat = 1,5E+00 mg/l
m-555	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148	23.01.14		1,6E+00	15	1,2E-01	3	7,9E-02	5	<	1,4E-01	<	2,6E-02	
	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148	27.03.14		1,5E+00	8	1,3E-01	3	1,0E-01	7		1,9E-02	13		
	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148	15.05.14				1,8E-01	3	1,3E-02	11					Ra 226 = 2,9E-02 Bq/l U_nat = 1,4E-01 mg/l
	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148	09.07.14				1,6E-01	6	2,7E-02	10					Ra 226 = 2,5E-02 Bq/l U_nat = 1,7E-01 mg/l
	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148	15.10.14				1,7E-01	2	2,3E-02	10		2,2E-02	10		Ra 226 = 2,7E-02 Bq/l U_nat = 1,8E-01 mg/l
	m-555 (WBA Schlema; Einl.stelle	4548234	5610148													Ra 226 = 4,3E-02 Bq/l U_nat = 1,7E-01 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%
m-585	m-585 (Anlage Siwa 371, Einleitst	4548275	5610218	23.01.14		3,1E+00	10	2,7E-01	2	6,7E-02	6	<	1,6E-01	<	2,6E-02
						3,1E+00	7			8,2E-02	7	<	1,3E-02		
	m-585 (Anlage Siwa 371, Einleitst	4548275	5610218	20.03.14				6,9E-02	3	8,5E-02	9				

Ra 226 = 9,0E-02 Bq/l  
U\_nat = 8,0E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.2

**Medium:** Radon in der bodennahen Luft

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222			%	%	%	
						Bq/m <sup>3</sup>	%					
509.33	509.33 (Marcus-Semmler-Str.)	4547540	5607520	17.10.13	08.04.14	2,8E+01	17					
						2,9E+01	17					
509.33	509.33 (Marcus-Semmler-Str.)	4547540	5607520	08.04.14	21.10.14	4,8E+01	14					
						5,7E+01	14					
510.43	510.43 (August-Bebel-Str. 26)	4548510	5608590	17.10.13	07.04.14	1,1E+02	14					
						6,1E+01	14					
510.43	510.43 (August-Bebel-Str. 26)	4548510	5608590	07.04.14	21.10.14	7,3E+01	14					
						4,8E+01	14					
511.33	511.33 (Am Schacht 382)	4547600	5609285	15.10.13	07.04.14	5,9E+01	14					
						9,6E+01	14					
511.33	511.33 (Am Schacht 382)	4547600	5609285	07.04.14	20.10.14	3,6E+01	17					
						4,6E+01	14					
511.37	511.37 (Gelände ehem. Grb.wehr)	4548190	5609065	15.10.13	09.04.14	4,1E+01	17					
						3,7E+01	17					
511.37	511.37 (Gelände ehem. Grb.wehr)	4548190	5609065	09.04.14	21.10.14	5,3E+01	14					
						6,9E+01	14					
511.40	511.40 (Schacht 208, Trafohaus)	4548010	5609226	15.10.13	09.04.14	8,0E+01	14					
						8,0E+01	14					
511.40	511.40 (Schacht 208, Trafohaus)	4548010	5609226	09.04.14	21.10.14	2,3E+02	12					
						1,6E+02	12					
511.44	511.44 (Edelhofweg 7)/Haldenfuß	4548745	5608870	17.10.13	07.04.14	6,7E+01	14					
						4,1E+01	17					
511.44	511.44 (Edelhofweg 7)/Haldenfuß	4548745	5608870	07.04.14	21.10.14	3,4E+01	17					
						3,8E+01	17					
572.00	572.00 (Stadtzentrum Frauengass	4545610	5606655	17.10.13	08.04.14	4,6E+01	17					
						4,3E+01	17					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.2

**Medium:** Radon in der bodennahen Luft

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222							
						Bq/m <sup>3</sup>	%		%	%	%	%	
572.00	572.00 (Stadtzentrum Frauengass	4545610	5606655	08.04.14	22.10.14	3,2E+01	17						
						2,9E+01	17						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.4

**Medium:** Schwebstaub

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	LLA							
						mBq/m <sup>3</sup>	%		%	%	%	%	
512.58	512.58 (Zentralbereich Halde 371/	4549010	5611191	28.04.14	02.06.14	1,3E-01	21						LLA = 1,7E-01 mBq/m <sup>3</sup> LLA = 1,1E-01 mBq/m <sup>3</sup>
	512.58 (Zentralbereich Halde 371/	4549010	5611191	29.09.14	27.10.14	9,3E-02	21						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 2.

**Medium:** Bodenoberfläche

**Messgröße:** Ablagerung der Ra-226 und Pb-210 Aktivität pro Fläche und Zeit

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226						
						Bq/m²30d	%		%	%	%	%
511.28	511.28 (nördlich vom Schacht 382	4547370	5609343	11.06.14	09.09.14	2,8E-01	14					
513.54	513.54 (Nordrand Hochhalde 371/	4549575	5611650	11.06.14	09.09.14	2,0E-01	7					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.1

**Medium:** Sickerwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-013A	m-013A	4548951	5608830	10.04.14				4,4E+00	3	7,4E-02	9					Ra 226 = 8,4E-02 Bq/l U_nat = 4,0E+00 mg/l
m-024	m-024 (Hauptstr. Am Grünen Win	4547812	5608426	18.06.14				3,1E-01	3	7,0E-03	14					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 3,0E-01 mg/l
m-109X	Halde 371/l, W-Rand, Auslauf zen	4548667	5611187	23.04.14				2,2E+00	3	7,1E-02	9					Ra 226 = 9,1E-02 Bq/l U_nat = 1,9E+00 mg/l
m-160A	m-160A (SiWa-Fassung am S-Rar	4546755	5608501	24.04.14				6,6E-01	3	2,6E-02	10					Ra 226 = 2,9E-02 Bq/l U_nat = 6,2E-01 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.2

**Medium:** Oberflächenwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%		
m-037A	m-037A (Silberbach v. Einlauf i.d.	4546910	5607805	22.05.14				3,1E-03	3	7,0E-03	13				Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 2,8E-03 mg/l
m-081	m-081 (Borbach Quellgebiet)	4546670	5610041	20.05.14				2,2E-03	3	4,0E-03	19				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 2,6E-03 mg/l
m-111	m-111 (Zwickauer Mulde Höhe Ha	4547541	5611380	08.04.14				4,9E-03	3	6,0E-03	16				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 6,3E-03 mg/l
	m-111 (Zwickauer Mulde Höhe Ha	4547541	5611380	27.11.14				1,6E-02	2	9,0E-03	12				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,6E-02 mg/l
m-131	m-131 (Zwickauer Mulde Schillerb	4549424	5606312	08.04.14				1,2E-03	3	7,0E-03	14				Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 1,2E-03 mg/l
	m-131 (Zwickauer Mulde Schillerb	4549424	5606312	27.11.14				1,2E-03	2	9,0E-03	12				Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 1,3E-03 mg/l
m-151	m-151 (Schlemabach Lichtloch 2)	4548312	5609173	02.07.14				1,3E-03	3	6,0E-03	16				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,3E-03 mg/l
m-155	m-155 (Alberodabach v.E. Zw.Mld	4549251	5607726	08.04.14				3,8E-04	3	3,0E-03	27				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 3,0E-04 mg/l
m-170B	Überwachung Schlemabach vor b	4546549	5607496	02.07.14				1,8E-03	6	1,1E-02	11				Ra 226 = 1,6E-02 Bq/l U_nat = 1,5E-03 mg/l
m-185A	m-185A (Rohrauslauf Ablauf Silbe	4546025	5608966	27.11.14				8,2E-05	2	3,0E-03	23				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 4,0E-04 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-3363	m-3363 (oberflächennaher GWL;)	4546753	5608854	15.10.14				1,2E-03	2	1,2E-02	11					Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 1,3E-03 mg/l
m-3393	m-3393 (GWBM Hd. 371/II)	4548945	5610667	09.07.14				8,7E-02	3	1,4E-02	11					Ra 226 = 1,7E-02 Bq/l U_nat = 8,8E-02 mg/l
m-3514	m-3514 (Halde 38 neu, Abstrom)	4548002	5609152	23.04.14				4,4E-03	5	4,0E-03	21					Ra 226 = 1,3E-02 Bq/l U_nat = 4,1E-03 mg/l
m-3523	Halde 366, SE-Rand, Haldenfuß	4549782	5608321	18.06.14				3,0E-02	3	8,0E-03	13					Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 3,1E-02 mg/l
m-3529	m-3529 (GWBM Hd 66/207 SE-Te	4548964	5608747	11.09.14				3,6E-02	2	8,5E-02	9					Ra 226 = 1,2E-01 Bq/l U_nat = 3,8E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Allgemeinen Überwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Betrieb der WBA Schlema

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** A 2

**Medium:** Immobilisate

**Messgröße:** spezifische Aktivität

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226		U 238		U 235		U_nat		
						Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	
WBA Aue	WBA Aue	4552050	5610010	23.01.14		1,1E+04	4	<	5,2E+01	<	2,1E+01			
	WBA Aue	4552050	5610010	12.02.14		7,2E+03	4		6,7E+04	4	3,2E+03	4		
	WBA Aue	4552050	5610010	17.02.14		1,3E+03	4		8,3E+02	6	3,8E+01	13		
	WBA Aue	4552050	5610010	20.02.14		8,9E+03	4		2,5E+03	6	1,0E+02	7		
	WBA Aue	4552050	5610010	08.04.14		1,8E+03	4		1,3E+02	8	<	3,9E+01		
	WBA Aue	4552050	5610010	15.05.14		7,0E+03	4		6,0E+04	4	2,5E+03	4		
	WBA Aue	4552050	5610010	13.08.14		7,8E+03	4		6,9E+04	5	3,2E+03	4		
	WBA Aue	4552050	5610010	12.11.14		6,1E+03	4		4,8E+04	4	2,2E+03	4		

## **Anhang C**

### **Standort Crossen**

#### **Basismonitoring**

- Abwasser
- Radon in der bodennahen Luft
- Schwebstaub
- Bodenoberfläche
- Oberflächenwasser
- Grundwasser
- Trinkwasser

#### **Betrieb der WBA Helmsdorf**

- Oberflächenwasser
- Immobilisate
  - o Immobilisat am: 21.01.14 / 29.06.14 / 15.09.14 / 14.12.14

#### **Sanierung Betriebsgelände ehem. Erzaufbereitung Crossen**

- Grundwasser

#### **Freigabe Aufstandsflächen Bergehalde**

- Haldenmaterial oder Tailings

Anmerkung: In der Spalte **Bemerkungen** sind jeweils die von der Wismut GmbH gemeldeten Werte zum Vergleich aufgeführt.

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** E 2.  
**Medium:** Abwasser  
**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
M-039	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300	22.01.14				2,8E-01	3	<	3,0E-03					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 2,4E-01 mg/l
	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300	20.03.14		3,2E+00	6	2,5E-01	3	<	1,4E-02	<	1,5E-01	<	2,1E-02	
	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300	14.05.14		3,0E+00	7			<	4,0E-03	<	1,1E-02			Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,4E-01 mg/l
	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300	11.07.14				1,6E-01	3		4,0E-03	21				Ra 226 = 1,5E-02 Bq/l U_nat = 6,7E-02 mg/l
	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300	24.10.14				1,0E-01	3		1,1E-02	11				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 2,0E-01 mg/l
	M-039 (Abgang WBA Helmsdorf)	4531158	5624300					2,3E-01	2		4,0E-03	18	<	1,1E-02		

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 1.2  
**Medium:** Radon in der bodennahen Luft  
**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222			%	%	%	
						Bq/m³	%					
202.60	202.60 (Zw.-Pölbitz Dorotheen-Str	4534070	5622960	22.10.13	23.04.14	1,7E+01	20					
						1,9E+01	20					
202.60	202.60 (Zw.-Pölbitz Dorotheen-Str	4534070	5622960	23.04.14	04.11.14	3,0E+01	17					
						1,6E+01	20					
206.60	206.60 (An der Muldebrücke)	4534035	5625000	22.10.13	23.04.14	6,9E+01	14					
						4,1E+01	17					
206.60	206.60 (An der Muldebrücke)	4534035	5625000	23.04.14	03.11.14	7,4E+01	14					
						4,8E+01	14					
207.80	207.80 (Lange Str. 12)	4534500	5625440	22.10.13	28.04.14	2,9E+01	17					
						2,7E+01	17					
207.80	207.80 (Lange Str. 12)	4534500	5625440	28.04.14	04.11.14	1,6E+01	20					
						2,1E+01	20					
210.20	210.20 (Dänkritz Ortsausg. nach E	4530040	5627000	23.10.13	28.04.14	1,4E+01	20					
						2,7E+01	17					
210.20	210.20 (Dänkritz Ortsausg. nach E	4530040	5627000	28.04.14	04.11.14	< 1,0E+01						
						1,4E+01	20					
215.10	Wismut GmbH (Niederlassung Ro	4534185	5625265	22.10.13	23.04.14	3,0E+01	17					
						4,9E+01	14					
215.10	Wismut GmbH (Niederlassung Ro	4534185	5625265	23.04.14	03.11.14	7,9E+01	14					
						7,9E+01	14					
215.19	Betriebsgelände Haldenzufahrt	4534242	5625130	22.10.13	23.04.14	2,9E+01	17					
						5,2E+01	14					
215.19	Betriebsgelände Haldenzufahrt	4534242	5625130	23.04.14	03.11.14	3,0E+01	17					
						4,6E+01	14					
222.10	222.10 (Hartmannsdorf Gehöft)	4530250	5625090	23.10.13	28.04.14	< 1,0E+01						
						1,9E+01	20					
222.10	222.10 (Hartmannsdorf Gehöft)	4530250	5625090	28.04.14	04.11.14	3,5E+01	17					
						2,6E+01	17					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 1.2  
**Medium:** Radon in der bodennahen Luft  
**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222							
						Bq/m³	%		%	%	%	%	
230.00	230.00 (IAA Helmsdorf Hptdamm	4531960	5625450	23.10.13	28.04.14	< 1,4E+01	20						
						< 1,0E+01							
230.00	230.00 (IAA Helmsdorf Hptdamm	4531960	5625450	28.04.14	04.11.14	2,3E+01	17						
						1,4E+01	20						
234.20	Wismut-Werksgelände im Bereich	4534429	5624812	22.10.13	23.04.14	2,2E+01	20						
						2,0E+01	20						
234.20	Wismut-Werksgelände im Bereich	4534429	5624812	23.04.14	03.11.14	3,9E+01	17						
						2,0E+01	20						
248.00	248.00 (Ortsmitte nahe Teich)	4533160	5624300	23.10.13	28.04.14	1,7E+01	20						
						1,3E+01	20						
248.00	248.00 (Ortsmitte nahe Teich)	4533160	5624300	28.04.14	04.11.14	2,1E+01	20						
						1,4E+01	20						
283.00	283.00 (Bürgermeister)	4535270	5627195	22.10.13	23.04.14	1,2E+01	20						
						< 1,0E+01							
283.00	283.00 (Bürgermeister)	4535270	5627195	23.04.14	03.11.14	2,5E+01	17						
						3,2E+01	17						
285.00	285.00 (Saatzuchtbetrieb Mosel)	4534100	5627060	22.10.13	23.04.14	3,0E+01	17						
						1,5E+01	20						
285.00	285.00 (Saatzuchtbetrieb Mosel)	4534100	5627060	23.04.14	04.11.14	2,5E+01	17						
						3,4E+01	17						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 1.4  
**Medium:** Schwebstaub  
**Messgröße:** Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	LLA							
						mBq/m <sup>3</sup>	%		%	%	%	%	
215.14	215.14 (Lange Str. Sickerwassere	4534470	5625550	28.04.14	02.06.14	2,6E-01	21						LLA = 2,5E-01 mBq/m <sup>3</sup>
	215.14 (Lange Str. Sickerwassere	4534470	5625550	29.09.14	27.10.14	1,6E-01	21						LLA = 2,1E-01 mBq/m <sup>3</sup>
215.19	Betriebsgelände Haldenzufahrt	4534242	5625130	28.04.14	02.06.14	1,1E-01	21						LLA = 1,2E-01 mBq/m <sup>3</sup>
	Betriebsgelände Haldenzufahrt	4534242	5625130	29.09.14	27.10.14	1,2E-01	21						LLA = 1,2E-01 mBq/m <sup>3</sup>
230.00	230.00 (IAA Helmsdorf Hptdamm	4531960	5625450	28.04.14	02.06.14	7,6E-02	22						LLA = 1,0E-01 mBq/m <sup>3</sup>
	230.00 (IAA Helmsdorf Hptdamm	4531960	5625450	29.09.14	27.10.14	9,8E-02	22						LLA = 1,4E-01 mBq/m <sup>3</sup>

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 2.  
**Medium:** Bodenoberfläche  
**Messgröße:** Ablagerung der Ra-226 und Pb-210 Aktivität pro Fläche und Zeit

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226						
						Bq/m²30d	%		%	%	%	%
203.00	203.00 (IAA Dänkriz 1 Nordseite)	4531135	5626145	13.06.14	09.09.14	1,6E-01	12					
215.19	Betriebsgelände Haldenzufahrt	4534242	5625130	13.06.14	09.09.14	1,1E+00	4					
230.00	230.00 (IAA Helmsdorf Hptdamm	4531960	5625450	16.06.14	09.09.14	1,8E-01	25					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 5.2  
**Medium:** Oberflächenwasser  
**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210				
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%			
M-201	M-201 (Zwickauer Mulde Wehr Mü)	4534609	5624108	14.05.14				5,7E-03	3	8,0E-03	13					Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 5,3E-03 mg/l
M-204	M-204 (Oberrothenbacher Bach v.	4533819	5626113	14.05.14				3,6E-01	3	1,0E-02	12					Ra 226 = 1,7E-02 Bq/l U_nat = 3,1E-01 mg/l
M-205	M-205 (Zwickauer Mulde Muldenb	4535848	5628330	11.06.14				6,3E-03	3	8,0E-03	13					Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 6,7E-03 mg/l
M-212	M-212 (Teich Forellenmühle)	4531771	5627248	14.05.14				1,7E-01	3	7,8E-02	9					Ra 226 = 8,4E-02 Bq/l U_nat = 1,5E-01 mg/l
M-223	M-223 (Lauterbach 100m n. Zuf. l	4529152	5626305	13.08.14				1,8E-02	2	3,0E-03	23					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,8E-02 mg/l
M-232	M-232 (Zinnborn ges. Höhe Pegel	4531545	5626725	13.08.14				1,4E-01	2	9,8E-02	9					Ra 226 = 1,1E-01 Bq/l U_nat = 1,5E-01 mg/l
M-233	M-233 (Unterl. Zinnbach Höhe Lau	4533193	5627505	13.08.14				4,5E-02	2	1,4E-02	15					Ra 226 = 1,4E-02 Bq/l U_nat = 4,6E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 5.3  
**Medium:** Grundwasser  
**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
1158A	Zinnborn	4531470	5626536	12.03.14				3,8E-02	3	9,5E-02	9					Ra 226 = 9,0E-02 Bq/l U_nat = 4,1E-02 mg/l Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 5,6E-01 mg/l
753A	753A (Ortslage Oberrothenbach)	4532713	5625727	14.05.14				6,2E-01	3	7,0E-03	14					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Basismonitoring Crossen  
**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität  
**Programmpunkt:** 5.4  
**Medium:** Trinkwasser  
**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
TBL	TBL (Tiefbrunnen Langenhessen)	4526360	5626820	18.03.14				1,8E-02	3	6,0E-03	15	1,2E-02	15			
	TBL (Tiefbrunnen Langenhessen)	4526360	5626820	23.09.14				1,9E-02	2	5,0E-03	16	1,0E-02	18			

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Betrieb der WBA Helmsdorf

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.2

**Medium:** Oberflächenwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%		
IAA Helmsdorf	IAA Helmsdorf	4532000	5624750	21.01.14		9,7E+01	5			<	1,6E-01	<	2,2E+00		
	IAA Helmsdorf	4532000	5624750	29.06.14		1,3E+02	5				5,2E-01	7	<	2,8E+00	
	IAA Helmsdorf	4532000	5624750	15.09.14		4,6E+01	5				4,2E-01	9	<	2,1E+00	
	IAA Helmsdorf	4532000	5624750	14.12.14		9,7E+01	4				1,5E-01	20	<	2,6E+00	

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Allgemeinen Überwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Betrieb der WBA Helmsdorf

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** A 2

**Medium:** Immobilisate

**Messgröße:** spezifische Aktivität

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226		U 238		U 235		U_nat		
						Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	
WBAHELM	WBA Helmsdorf	4531150	5624350	21.01.14		6,4E+01	4	2,7E+03	4	1,2E+02	5			
	WBA Helmsdorf	4531150	5624350	29.06.14		2,2E+02	4	2,2E+04	4	1,1E+03	4			
	WBA Helmsdorf	4531150	5624350	15.09.14		1,4E+02	4	7,6E+03	4	3,5E+02	4			
	WBA Helmsdorf	4531150	5624350	14.12.14		9,0E+01	4	2,7E+04	4	1,2E+03	4			

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Sanierung Betriebsgelände ehem. Erzaufbereitung Crossen

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
1230z	1230z (Werksgelände)	4534065	5625055	07.05.14				1,1E+00	3	1,2E-02	11					Ra 226 = 1,4E-02 Bq/l U_nat = 1,0E+00 mg/l
	1230z (Werksgelände)	4534065	5625055	26.11.14				8,8E-01	2	9,0E-03	12					Ra 226 = 2,1E-02 Bq/l U_nat = 8,8E-01 mg/l
1240A	1240A (Betriebsfläche ehem. Urar)	4533989	5624885	12.03.14				7,8E-01	3	4,6E-02	9					Ra 226 = 5,2E-02 Bq/l U_nat = 8,6E-01 mg/l
	1240A (Betriebsfläche ehem. Urar)	4533989	5624885	16.07.14				7,7E-01	3	3,6E-02	9					Ra 226 = 4,8E-02 Bq/l U_nat = 7,6E-01 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Allgemeinen Überwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Crossen, Freigabe Aufstandsflächen Bergehalde Crossen

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** A 1

**Medium:** Haldenmaterial oder Tailings

**Messgröße:** spezifische Aktivität

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226		U 238		U 235		U_nat		
						Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	Bq/kg	%	
	Bergehalde Crossen, Baufeld 5.6	4535037	5620339	12.02.14		6,9E+01	4	1,2E+02	14	6,2E+00	7			
	Bergehalde Crossen, Baufeld 4.2	4535037	5620339	27.05.14		1,1E+02	4	1,6E+02	7	7,8E+00	8			
	Bergehalde Crossen, Baufeld 4.4	4535037	5620339	09.09.14		1,0E+02	4	4,5E+02	5	2,2E+01	4			

## Anhang G

### Standort Dresden-Gittersee

#### Basismonitoring

- Abwetter bzw. Abluft
- Abwasser
- Radon in der bodennahen Luft
- Oberflächenwasser
- Grundwasser

Anmerkung: In der Spalte **Bemerkungen** sind jeweils die von der Wismut GmbH gemeldeten Werte zum Vergleich aufgeführt.

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Dresden-Gittersee, Basismonitoring Gittersee

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 1.

**Medium:** Abwetter bzw. Abluft

**Messgröße:** Radon-222-Aktivitätskonzentration; Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler, Urkonzentration

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222		LLA		U 238						
						Bq/m <sup>3</sup>	%	mBq/m <sup>3</sup>	%	Bq/m <sup>3</sup>	%					
ELBMUN	Elbstollnmundloch	5407790	5659520	12.03.14	12.03.14			<	1,4E-01							LLA = 9,1E-01 mBq/m <sup>3</sup>
	Elbstollnmundloch	5407790	5659520	12.03.14		4,6E+02	6									

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Dresden-Gittersee, Basismonitoring Gittersee

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
g-640F1	g-640F1 (sw Scht1. FBL1)	5408089	5652780	13.05.14				6,5E-02	3	1,1E-02	10					Ra 226 = 1,8E-02 Bq/l U_nat = 6,9E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Dresden-Gittersee, Basismonitoring Gittersee

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.2

**Medium:** Radon in der bodennahen Luft

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222						
						Bq/m <sup>3</sup>	%		%	%	%	%
601.00	601.00 (Bergsicherg. Pfortner)	5408070	5652635	09.10.13	02.04.14	< 1,0E+01						
						1,1E+01	29					
	601.00 (Bergsicherg. Pfortner)	5408070	5652635	02.04.14	08.10.14	2,3E+01	17					
603.10	Nähe ehem. Verwaltungsgebäude	5408133	5652988	09.10.13	02.04.14	3,5E+01	17					
						1,8E+01	20					
	Nähe ehem. Verwaltungsgebäude	5408133	5652988	02.04.14	08.10.14	< 1,0E+01						
						1,8E+01	20					
						1,6E+01	20					

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Dresden-Gittersee, Basismonitoring Gittersee

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.2

**Medium:** Oberflächenwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210				
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%			
g-0076	g-0076 (Kaitzbach vor Halde)	5408537	5652650	01.04.14				1,8E-02	3	7,0E-03	16					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,7E-02 mg/l
g-0077	g-0077 (Kaitzbach n. MPKT 0074)	5408950	5653020	01.04.14				4,9E-02	3	1,2E-02	15					Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 5,1E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Dresden-Gittersee, Basismonitoring Gittersee

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
g-56501	g-56501 (Haldenfuß)	5408495	5652728	20.05.14				1,1E-02	3	4,0E-03	21					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,2E-02 mg/l
g-6612E	g-6612E (Ziegelei Zauckerode)	5405266	5653905	11.06.14				9,6E-02	3	1,3E-02	14					Ra 226 = 2,1E-02 Bq/l U_nat = 9,5E-02 mg/l
g-6616E	g-6616E	5405699	5652106	13.05.14				2,9E-02	6	3,1E-02	12					Ra 226 = 3,6E-02 Bq/l U_nat = 2,8E-02 mg/l

## Anhang K

### Standort Königstein

#### Basismonitoring

- Abwasser
- Radon in der bodennahen Luft
- Schwebstaub
- Bodenoberfläche
- Sickerwasser
- Oberflächenwasser
- Grundwasser
- Trinkwasser

#### Flutung der Grube Königstein

- Grundwasser

Anmerkung: In der Spalte **Bemerkungen** sind jeweils die von der Wismut GmbH gemeldeten Werte zum Vergleich aufgeführt.

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
k-0001	k-0001 (Wapro, Ausgang WBA)	5432280	5642818	17.02.14	23.02.14			5,8E-02	3	<	4,0E-03					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 5,8E-02 mg/l
	k-0001 (Wapro, Ausgang WBA)	5432280	5642818	10.03.14								1,6E-02	19			
	k-0001 (Wapro, Ausgang WBA)	5432280	5642818	12.05.14	18.05.14			6,8E-02	3	<	5,0E-03					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 6,9E-02 mg/l
	k-0001 (Wapro, Ausgang WBA)	5432280	5642818	18.08.14	24.08.14			6,6E-02	2	<	4,0E-03					Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 7,2E-02 mg/l
	k-0001 (Wapro, Ausgang WBA)	5432280	5642818	01.12.14	07.12.14			3,2E-02	2		1,0E-02	11				Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 3,7E-02 mg/l
k-0002	k-0002 (Pehna an der Elbemündu	5433715	5644130	21.01.14		1,0E+00	7	1,0E-01	3	<	1,6E-02	<	1,2E-01	<	2,1E-02	
						1,3E+00	7				6,0E-03	11	<	1,2E-02		

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.2

**Medium:** Radon in der bodennahen Luft

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222			%	%	%		%
						Bq/m <sup>3</sup>	%						
716.50	716.50 (Forsth. am ehem. Schach	5432465	5640710	08.10.13	01.04.14	2,8E+01	17						
						3,1E+01	17						
716.50	716.50 (Forsth. am ehem. Schach	5432465	5640710	01.04.14	07.10.14	3,3E+01	17						
						4,0E+01	17						
717.30	717.30 (Leupoldishain Nr. 12)	5431490	5641590	08.10.13	01.04.14	2,6E+01	17						
						2,3E+01	20						
717.30	717.30 (Leupoldishain Nr. 12)	5431490	5641590	01.04.14	07.10.14	2,1E+01	20						
						2,1E+01	20						
719.70	719.70 (Hütten Bielaer Str.108)	5433445	5642380	08.10.13	01.04.14	3,4E+01	17						
						1,8E+01	20						
719.70	719.70 (Hütten Bielaer Str.108)	5433445	5642380	01.04.14	07.10.14	5,5E+01	14						
						5,5E+01	14						
720.20	720.20 (Struppen-Siedl. Hohe Str.	5430720	5642310	08.10.13	01.04.14	1,3E+01	20						
						2,2E+01	20						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.4

**Medium:** Schwebstaub

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	LLA							
						mBq/m <sup>3</sup>	%		%	%	%	%	
710.10	710.10 (Saniergsbetr. Königstein I	5432275	5642785	23.04.14	30.04.14	9,4E-02	21						LLA = 9,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
	710.10 (Saniergsbetr. Königstein I	5432275	5642785	30.04.14	07.05.14	3,2E-02	22						LLA = 7,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
	710.10 (Saniergsbetr. Königstein I	5432275	5642785	07.05.14	14.05.14	1,2E-02	23						LLA = 5,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
	710.10 (Saniergsbetr. Königstein I	5432275	5642785	17.12.14	07.01.15	1,7E-02	22						LLA = 3,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
710.20	710.20 (Haldenfußbecken Schüss	5432858	5642581	08.05.14	06.06.14	3,3E-02	22						LLA = 7,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
	710.20 (Haldenfußbecken Schüss	5432858	5642581	02.10.14	30.10.14	8,9E-02	21						LLA = 1,1E-01 mBq/m <sup>3</sup>
720.41	720.41 (Nordwestl. Auflandebecke	5432160	5643040	08.05.14	06.06.14	2,2E-02	22						LLA = 7,0E-02 mBq/m <sup>3</sup>
	720.41 (Nordwestl. Auflandebecke	5432160	5643040	02.10.14	30.10.14	1,0E-01	21						LLA = 1,2E-01 mBq/m <sup>3</sup>

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 2.

**Medium:** Bodenoberfläche

**Messgröße:** Ablagerung der Ra-226 und Pb-210 Aktivität pro Fläche und Zeit

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Ra 226 Bq/m²30d	%	%	%	%	%		
710.00	710.00 (Saniergsbetr. Königstein)	5432175	5642785	19.06.14	11.09.14	2,5E-01	9						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.1

**Medium:** Sickerwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
k-0013	k-0013 (Schachtbrunnen am Damf	5432272	5643068	22.04.14				1,8E-01	3	4,0E-03	25					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,8E-01 mg/l
k-0023A	Drainage 2a Süd Halde Schüsselg	5432854	5642581	21.05.14				3,5E+00	3	9,0E-03	15					Ra 226 = 1,1E-02 Bq/l U_nat = 3,5E+00 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.2

**Medium:** Oberflächenwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210				
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%			
k-0018	k-0018 (Quellgeb. Eselsbach)	5432502	5643212	16.12.14				1,9E-02	2	<	4,0E-03					Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,9E-02 mg/l
k-0021	k-0021 (Elbe Dresden Marienbrüc	5411225	5659200	27.05.14				1,1E-03	3	<	5,0E-03					
	k-0021 (Elbe Dresden Marienbrüc	5411225	5659200	07.08.14				1,3E-03	2	<	5,0E-03					
k-0028	k-0028 (Elbufer Rathen nach Einle	5435650	5647010	22.04.14				1,7E-03	3		4,0E-03	25				Ra 226 = < 1,0E-02 Bq/l U_nat = 1,5E-03 mg/l
OBA00200	Elbe, AMB Schmilka, rechts	4657015	5641923	30.12.13	30.03.14	<	8,7E-02 2,0E-02	11		<	1,7E-02	<	9,9E-02			
	Elbe, AMB Schmilka, rechts	4657015	5641923	31.03.14	29.06.14	<	9,1E-02 1,8E-02	11		<	1,8E-02	<	1,0E-01			
	Elbe, AMB Schmilka, rechts	4657015	5641923	30.06.14	28.09.14	<	1,6E-01 1,9E-02	12		<	2,6E-02	<	1,8E-01			
	Elbe, AMB Schmilka, rechts	4657015	5641923	29.09.14	28.12.14	<	9,3E-02 2,8E-02	11		<	1,3E-02	<	8,7E-02			

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
k-4401A	k-4401A (Hirschstange/Haldenfuß)	5432957	5642610	11.03.14				1,8E-02	3	9,0E-03	17					Ra 226 = 1,2E-02 Bq/l U_nat = 1,8E-02 mg/l
k-5501A	k-5501A (Hirschstange/Haldenfuß)	5432964	5642617	11.03.14				2,8E-03	3	1,6E-02	11					Ra 226 = 2,2E-02 Bq/l U_nat = 3,6E-03 mg/l
k-66008	nördlich B172	5432028	5643525	17.06.14				4,6E-04	3	1,3E-01	11					Ra 226 = 1,4E-01 Bq/l U_nat = < 5,0E-04 mg/l
k-7703E	k-7703E (Struppen / Königstein)	5432648	5643692	18.06.14				6,3E-02	3	1,5E+01	11					Ra 226 = 1,7E+01 Bq/l U_nat = 6,1E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Basismonitoring Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.4

**Medium:** Trinkwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%
ZWDS0002	Wasserwerk Hosterwitz	5419500	5654650	05.03.14				9,3E-04	3	<	4,3E-03	<	1,3E-02	<	6,7E-03
	Wasserwerk Hosterwitz	5419500	5654650	12.09.14				2,1E-04	2	<	4,6E-03	<	1,1E-02	<	6,6E-03

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Flutung Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U <sub>nat</sub>		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
k-6111E	k-6111E (Leupoldishain, Eselsweg	5433225	5642518	07.01.14		< 8,6E-01		1,7E-03	3	1,6E-01	21	< 9,8E-01		< 2,4E-01		Ra 226 = 1,8E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 2,0E-03 mg/l
	k-6111E (Leupoldishain, Eselsweg	5433225	5642518	02.06.14		< 9,8E-01		1,4E-03	3	2,8E-01	14	< 1,1E+00		< 2,5E-01		Ra 226 = 3,1E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 1,3E-03 mg/l
	k-6111E (Leupoldishain, Eselsweg	5433225	5642518	19.08.14				2,1E-03	2							Ra 226 = 1,7E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 2,8E-03 mg/l
	k-6111E (Leupoldishain, Eselsweg	5433225	5642518	11.11.14		< 9,4E-01		1,5E-03	3	1,6E-01	14	< 9,2E-01		< 2,1E-01		Ra 226 = 1,7E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 1,3E-03 mg/l
k-66018	k-66018 (Schüsselgrundhalde)	5432613	5642367	08.01.14		< 1,1E+00		3,7E-03	3	9,6E-01	5	< 1,3E+00		< 2,5E-01		Ra 226 = 1,1E+00 Bq/l U <sub>nat</sub> = 3,4E-03 mg/l
	k-66018 (Schüsselgrundhalde)	5432613	5642367	03.06.14		< 1,5E+00		2,6E-03	3	1,1E+00	4	< 1,5E+00		< 2,9E-01		Ra 226 = 1,2E+00 Bq/l U <sub>nat</sub> = 2,8E-03 mg/l
	k-66018 (Schüsselgrundhalde)	5432613	5642367	13.08.14				3,3E-03	2							Ra 226 = 1,0E+00 Bq/l U <sub>nat</sub> = 3,9E-03 mg/l
	k-66018 (Schüsselgrundhalde)	5432613	5642367	14.10.14		< 1,3E+00		4,8E-03	2	1,2E+00	5	9,3E-01	34	< 3,1E-01		Ra 226 = 1,3E+00 Bq/l U <sub>nat</sub> = 5,4E-03 mg/l
k-66038	k-66038 (Leupoldishain, am Wette	5432776	5642651	05.03.14		3,1E+00	10	2,7E-01	3	2,7E-01	11	< 1,2E+00		< 2,5E-01		Ra 226 = 2,7E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 2,5E-01 mg/l
	k-66038 (Leupoldishain, am Wette	5432776	5642651	23.06.14		2,3E+00	12	1,8E-01	3	2,4E-01	15	< 1,2E+00		< 2,4E-01		Ra 226 = 2,6E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 1,9E-01 mg/l
	k-66038 (Leupoldishain, am Wette	5432776	5642651	11.08.14		1,7E+00	15	1,7E-01	2	2,3E-01	15	< 1,1E+00		< 2,6E-01		Ra 226 = 2,7E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 1,7E-01 mg/l
	k-66038 (Leupoldishain, am Wette	5432776	5642651	08.10.14		1,3E+00	18	1,3E-01	2	2,5E-01	16	< 1,2E+00		< 2,6E-01		Ra 226 = 2,7E-01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 1,3E-01 mg/l
k-7136E	k-7136E (Festungsauffahrt)	5433289	5643382	01.07.14		< 1,9E+00		2,9E-02	6	1,5E+01	3	< 2,0E+00		< 3,8E-01		Ra 226 = 1,9E+01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 2,7E-02 mg/l
k-77015	k-77015 (B 172)	5432507	5643292	05.05.14		< 1,6E+00		5,0E-03	3	1,4E+01	3	2,3E+00	22	< 3,5E-01		Ra 226 = 1,5E+01 Bq/l U <sub>nat</sub> = 5,5E-03 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Königstein, Flutung Königstein

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
k-77015	k-77015 (B 172)	5432507	5643292	09.09.14		< 2,0E+00		6,5E-03	2	1,5E+01	3	< 2,1E+00		< 3,6E-01		Ra 226 = 1,6E+01 Bq/l U_nat = 7,2E-03 mg/l
k-77033	k-77033 (Leupoldishain, ehemalg)	5431722	5642623	06.05.14		< 1,9E+00		2,6E-02	3	9,5E+00	3	1,1E+00	33	< 3,8E-01		Ra 226 = 1,0E+01 Bq/l U_nat = 2,6E-02 mg/l
	k-77033 (Leupoldishain, ehemalg)	5431722	5642623	10.09.14		< 1,6E+00		2,4E-02	2	8,1E+00	3	< 1,7E+00		< 3,3E-01		Ra 226 = 1,1E+01 Bq/l U_nat = 2,4E-02 mg/l

## Anhang P

### Standort Pöhla

#### Basismonitoring

- Abwasser
- Radon in der bodennahen Luft
- Oberflächenwasser
- Grundwasser

Anmerkung: In der Spalte **Bemerkungen** sind jeweils die von der Wismut GmbH gemeldeten Werte zum Vergleich aufgeführt.

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Emissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Pöhla, Basismonitoring Pöhla

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** E 2.

**Medium:** Abwasser

**Messgröße:** Urankonzentration; Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-112	m-112 (Auslauf der WBA)	4558157	5595870	27.03.14				5,8E-03	3	1,2E-02	11					Ra 226 = 1,3E-02 Bq/l U_nat = 6,4E-03 mg/l
	m-112 (Auslauf der WBA)	4558157	5595870	19.06.14				5,0E-03	3	6,3E-02	9					Ra 226 = 7,5E-02 Bq/l U_nat = 5,7E-03 mg/l
	m-112 (Auslauf der WBA)	4558157	5595870	11.09.14				5,0E-03	2	3,7E-02	9					Ra 226 = 5,4E-02 Bq/l U_nat = 6,9E-03 mg/l
	m-112 (Auslauf der WBA)	4558157	5595870	27.11.14				1,1E-02	2	4,1E-02	9					Ra 226 = 4,9E-02 Bq/l U_nat = 8,8E-03 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Pöhla, Basismonitoring Pöhla

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 1.2

**Medium:** Radon in der bodennahen Luft

**Messgröße:** Aktivitätskonzentration von Rn-222

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit						Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	Rn 222							
						Bq/m <sup>3</sup>	%		%		%		%
408.41	408.41 (Betriebsgel. am Verwaltgs	4558260	5595580	20.11.13	14.05.14	1,1E+01	29						
						2,1E+01	20						
408.41	408.41 (Betriebsgel. am Verwaltgs	4558260	5595580	14.05.14	19.11.14	< 1,0E+01							
						< 1,0E+01							
408.42	408.42 (Wasserbehandlungsanlag	4558155	5595850	20.11.13	14.05.14	2,6E+01	17						
						4,6E+01	17						
408.42	408.42 (Wasserbehandlungsanlag	4558155	5595850	14.05.14	19.11.14	9,3E+01	14						
						6,9E+01	14						

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Pöhla, Basismonitoring Pöhla

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.2

**Medium:** Oberflächenwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226 und Pb-210

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210				
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%			
m-165A	Luchsbach nach Einleitstelle WBA	4558154	5595878	11.09.14				1,5E-02	2	1,2E-02	11					Ra 226 = 1,6E-02 Bq/l U_nat = 1,4E-02 mg/l

**Aufzeichnung der Ergebnisse der Immissionsüberwachung (für das Jahr 2014)**

**Überwachte Anlage oder Tätigkeit:** Wismut GmbH, Sanierungsstandort Pöhla, Basismonitoring Pöhla

**Messinstitution:** 1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

**Programmpunkt:** 5.3

**Medium:** Grundwasser

**Messgröße:** Urankonzentration, Aktivitätskonzentration von Ra-226, Pb-210 und Ra-228

Lage und Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte				Probeentnahme- bzw. Messdatum oder Mess- bzw. Sammelzeitraum		Messergebnis, Messunsicherheit, Maßeinheit								Bemerkungen		
Bezeichnung	Lage	RW	HW	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210			Ra 228	
						Bq/l	%	mg/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	Bq/l	%	
m-3409	m-3409 (LB unterh. WBA)	4558157	5595916	10.09.14				6,0E-03	2	3,4E-02	10					Ra 226 = 4,6E-02 Bq/l U_nat = 6,7E-03 mg/l

Herausgeber:

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul

Telefon: +49 351 8312 500

Telefax: +49 351 8312 509

E-Mail: [poststelle.bful@smul.sachsen.de](mailto:poststelle.bful@smul.sachsen.de)

[www.smul.sachsen.de/bful](http://www.smul.sachsen.de/bful)

Autor:

Geschäftsbereich 2

Ansprechpartner: Dr. Thomas Heinrich

Telefon: +49 351 8312 634

Telefax: +49 351 8312 623

E-Mail: [Thomas.Heinrich@smul.sachsen.de](mailto:Thomas.Heinrich@smul.sachsen.de)

Redaktionsschluss:

01.06.2015

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.