

Jahresbericht der unabhängigen Messstelle (2018)



Jahresbericht der unabhängigen Messstelle (2018)

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

Juli 2019, überarbeitet Dezember 2025

1 Rechtliche Grundlagen

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

- 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. W/0427/17/0 v. 19.10.2017 und des Korrekturschreibens vom 07.11.2017 zur Abgabe radioaktiver Auswürfe für die Jahre 2018 bis 2022 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 m³/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,
 - Nr. 53-4691.41/W/0112/97/23 v. 05.02.2015,
 - Nr. 53-4691.41/W/0112/97/27 v. 18.05.2015
 - Nr. 53-4691.41/W/0112/97/28 v. 02.09.2015
 - Nr. 53-4691.41/W/0112/97/30 v. 06.06.2017.
- 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. 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 _{nat} (kg/a)	Uran _{nat} (mg/l) ¹⁾	Ra-226 (MBq/a)	Ra-226 (Bq/l) ¹⁾
m-102 ²⁾	120	5,5	6,7	0,30
m-108X ²⁾	350	2,0	18	0,20
m-042A ²⁾	80	6,0	5,3	0,40
m-031A ²⁾	300	2,0	7,5	0,20
m-150 ²⁾	660	3,0	44	0,40
m-555 ³⁾	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. W/0427/17/0 v. 19.10.2017
- 3) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. 25-4691.41/W/0112/97/18 v. 17.02.2006

Tabelle 2: Genehmigte Maximalwerte¹⁾ für feste radioaktive Auswürfe mit Einlagerung in die Halde 371/I

Materialart bzw. Herkunft	Maximalmenge (t)
Bergematerial aus bergmännischer Sanierungstätigkeit	1000
Bohrklein und Bohrkerne Bohrtätigkeit	100

- 1) lt. . Strahlenschutzgenehmigung Nr. W/0422/16/0 v. 20.12.2016

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

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

- 1) lt. Strahlenschutzgenehmigung Nr. W/0427/17/0 v. 19.10.2017
- 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/0112/97/30 v. 06.06.2017
- 4) aus dem Verwahrort der Immobilisate aus der WBA

Speziell für den Standort Pöhla:

- 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“.

Tabelle 4: Einleitstellen und genehmigte Abgabewerte für Abwässer des Standortes Pöhl

Einleitstelle	maximale Abgabewerte	
	Uran _{nat} (mg/l)	Ra-226 (Bq/l)
m-112 ¹⁾	0,20	0,30

1) 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.
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. W/0423/17/0 vom 06.06.2017 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Sanierung einer Fläche auf dem Pipe-Hügel der IAA Helmsdorf in Vorbereitung für die im Jahr 2018 an diesem Standort neu zu errichtende Wasserbehandlungsanlage der Wismut GmbH“
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. W/0424/17/0 vom 25.08.2017 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Errichtung und Betrieb eines Ersatzneubaus für die Wasserbehandlungsanlage Helmsdorf (Langzeitwasserbehandlung) am Standort Crossen der Wismut GmbH“
- Strahlenschutzgenehmigung Nr. W/0426/17/0 v. 02.02.2018 zum Verkehr mit radioaktiven Stoffen beim Vorhaben „Weiterführung der Einlagerung von immobilisierten Wasserbehandlungsrückständen aus dem Betrieb der Wasserbehandlungsanlage Helmsdorf (Anlagenneubau zur Langzeitwasserbehandlung) im Bereich der IAA Helmsdorf am Standort Crossen der Wismut GmbH“

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

Einleitstelle	maximale Abgabewerte	
	Uran _{nat} (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 ³

*) 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,
 - Nr. 54-4691.44/W/0064/95/15 v. 28.01.2014
 - Nr. 54-4691.44/W/0064/95/16 v. 04.05.2015
 - Nr. 54-4691.44/W/0064/95/18 v. 09.06.2015.
- 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 Änderungsgenehmigungen:
 - 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
 - Nr. 54-4691.44/W/0064/95/19 v. 20.06.2017.

Tabelle 7: Einleitstellen und genehmigte Einleitwerte¹⁾ für Abwässer des Standortes Königstein:

Einleitstelle	Einleitwerte für Klarwasser			
	Uran _{nat} (mg/l) ²⁾	Uran _{nat} (mg/l) ³⁾	Ra-226 (Bq/l) ²⁾	Ra-226 (Bq/l) ³⁾
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 8: 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

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 Probenahmen bzw. Messungen erfolgten an den in den behördlichen Kontrollprogrammen festgelegten Orten. Die folgende Tabelle dokumentiert die Erfüllung der Überwachungsprogramme durch die unabhängige Messstelle.

Tabelle 9: Erfüllung der Überwachungsprogramme

	γ -Spektrometrie		U _{nat} -Bestimm.		Ra-226-Bestimm.		Pb-210-Bestimm.		LLA		Radon		Kernspurdosimeter	
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
Emission														
E 1. Abwetter bzw. Abluft									2	1 ¹⁾	2	1 ¹⁾		
E 2. Abwasser	12	12 ²⁾	57	56 ³⁾	57	56 ³⁾	23	23						
Immission														
1.2 Radon in der bodennahen Luft													54	54
1.4 Schwebstaub									18	18				
2. Bodenoberfläche	6	6												
5.1 Sickerwasser			6	6	6	6								
5.2 Oberflächenwasser	4 ²⁾	4 ²⁾	25	24 ⁴⁾	25	24 ⁴⁾								
5.3 Grundwasser			16	16	16	16								
5.4 Trinkwasser			4	4	4	4	4	4						
Sanierungsbegleitende Genehmigungen														
Betrieb der WBA Schlema A 2 Immobilisate	4	4												
Flutung Grube Schlema A 3 Radon in Gebäuden													96	96
Bodenradonmessnetze A 4 Radon im Boden											204	192 ⁵⁾		
Sanierung der Halde 65 Bad Schlema	1.2 Radon in der bodennahen Luft												3	3
	1.4 Schwebstaub								2					
Flutung Königstein 5.3 Grundwasser	17	17	17	17										
Betrieb der WBA Helmsdorf	A 2 Immobilisate	4	4											
	5.2 Oberflächenwasser	4	4											
Sanierung Betriebsgelände ehem. Erzaufbereitung Crossen 5.3 Grundwasser			2	2	2	2								
Freigabe Aufstandsflächen Bergehalde Crossen A 1 Haldenmaterial oder Tailings		3												

1) Bewetterung Elbmundstolln 2018 eingestellt

2) auch α -Spektrometrie

3) kein Probeneingang I.Qu.2018 M-039

4) k-0024 keine Wasserführung, daher keine Probenahme möglich

5) Messstellen witterungs- und baustellenbedingt nicht immer erreichbar

3 Beschreibung der Standorte und der zugehörigen Maßnahmen

Nachfolgend sind Tabellen und Karten zu den einzelnen Standorten zusammengestellt.

Die Tabellen enthalten die jeweils am Standort zu bearbeitenden Programmpunkte und beschreiben die zugehörigen Anforderungen an die Messstellen gemäß REI-Bergbau¹ sowie deren Umsetzung.

Weiterhin werden geforderte Art und Häufigkeit der Probenahme sowie deren Umsetzung aufgeführt. Die anzuwendenden Messverfahren, zugehörigen Bezugsnuklide und geforderten Nachweisgrenzen sind ebenfalls enthalten.

Die in den Tabellen aufgeführten Messverfahren sind nachstehend erläutert:

	Abkürzung	Langtitel
E 1 Abluft	MA K-Rn-222-ALUFT-01 2008-05 *	Verfahren zur Bestimmung der Radon-222-Aktivitätskonzentration in Abwettern oder in der Abluft mit Radon-Monitoren
	MA K-α-GESAMT-ALUFT-01 2008-05	Verfahren zur Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler im Abwetter oder in der Abluft (Abweichung: Extrapolation nach zeitversetzter Messung)
E 2 Abwasser	BfS ST-IB-2 Nr. 12 1999-07	Verfahren zur Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Uran in Abwasser
	MA K-Ra-226-AWASS-01 2011-02	Verfahren zur Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Radium-226 in Abwasser (Abweichung: Aktivitätsmessung mit LSC)
	MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05	Verfahren zur Bestimmung der Aktivitätskonzentration vom Blei-210 und Polonium-210 in Trinkwasser und Grundwasser (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)
	MA H-U/Pu/Am-AWASS-01 2000-10	Bestimmung von Uran, Plutonium und Americium mit einem extraktionschromatographischen Verfahren (Erweiterung: Anwendung auf Wässer und Klärschlamm)
	MA H-γ-SPEKT-AWASS-01 2000-10	Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung von Radionukliden im Abwasser
1.2 Radon in der boden- nahen Luft	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05 *	Verfahren zur Bestimmung der mittleren Radon-222-Aktivitätskonzentration mit Kernspurdetektoren

¹⁾ Soweit in der REI-Bergbau enthalten. Ansonsten geben die Tabellen Anforderungen der Fachaufsicht wieder.

1.4 Schweb- staub	MA K- α -GESAMT-AEROS-01 2008-05	Verfahren zur Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration von aerosolpartikelgetragenen natürlichen Radionukliden (Abweichung: Extrapolation nach zeitversetzter Messung)
2. Boden- oberfläche	MA A- γ -SPEKT-NIEDE-01 2000-10	Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung von Radionukliden im Niederschlag
5.1 Sicker- wasser	BfS ST-IB-2 Nr. 16 1999-07	Verfahren zur Bestimmung von Uran in Sickerwasser
	MA K-Ra-226-SWASS-01 2011-02	Verfahren zur Bestimmung von Radium-226 in Sickerwasser (Abweichung: Aktivitätsmessung mit LSC)
5.2 Ober- flächen- wasser	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	Verfahren zur Bestimmung von Uran in Oberflächenwasser
	MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Verfahren zur Bestimmung von Radium-226 in Oberflächenwasser (Abweichung: Aktivitätsmessung mit LSC)
5.3 Grund- wasser	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	Verfahren zur Bestimmung von Uran in Trinkwasser und Grundwasser
	MA K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Verfahren zur Bestimmung von Radium-226 in Trinkwasser und Grundwasser (Abweichung: Aktivitätsmessung mit LSC)
5.4 Trink- wasser	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	Verfahren zur Bestimmung von Uran in Trinkwasser und Grundwasser
	MA K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Verfahren zur Bestimmung von Radium-226 in Trinkwasser und Grundwasser (Abweichung: Aktivitätsmessung mit LSC)
	MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05	Verfahren zur Bestimmung der Aktivitätskonzentration vom Blei-210 und Polonium-210 in Trinkwasser und Grundwasser (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)
A.1 Halden- material	MA F- γ -SPEKT-BODEN-01 1998-11	Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung von Radionukliden in Bodenproben (Abweichung: auch Anwendung auf Haldenmaterialien und Immobilisate aus Wasserbehandlungsanlagen)
A.2 Immobi- lisate	MA F- γ -SPEKT-BODEN-01 1998-11	Verfahren zur gammaspektrometrischen Bestimmung von Radionukliden in Bodenproben (Abweichung: auch Anwendung auf Haldenmaterialien und Immobilisate aus Wasserbehandlungsanlagen)

A.3 Radon in Gebäuden	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05 *	Verfahren zur Bestimmung der mittleren Radon-222- Aktivitätskonzentration mit Kernspurdetektoren
A.4 Radon im Boden	MA K-Rn-222-LUFT-03 2008-05 *	Verfahren zur Bestimmung Radon-222-- Aktivitätskonzentration mit Radon-Monitoren.. (mit Anwendung auf Bodenluft)

Für die mit * gekennzeichneten Verfahren ist die BfUL nicht akkreditiert.

Auf den zugehörigen Karten sind die Messstellen mit den jeweils zu beprobenden Medien dargestellt.

Es gelten folgende Zuordnungen:

- Luft: (Radon-222 oder LLA) E.1 Abluft / Abwetter; 1.2 Radon in der bodennahen Luft; 1.4 Schwebstaub; A.3 Radon in Gebäuden
- Wasser: (Uran, Ra-226 oder Pb-210) E. 2 Abwasser; 5.1 Sickerwasser; 5.2 Oberflächenwasser; 5.3 Grundwasser; 5.4 Trinkwasser
- Boden: (Ra-226 oder Rn-222) 2. Bodenoberfläche; A.1 Haldenmaterial oder Tailings; A.2 Immobilisate; A.4 Radon im Boden

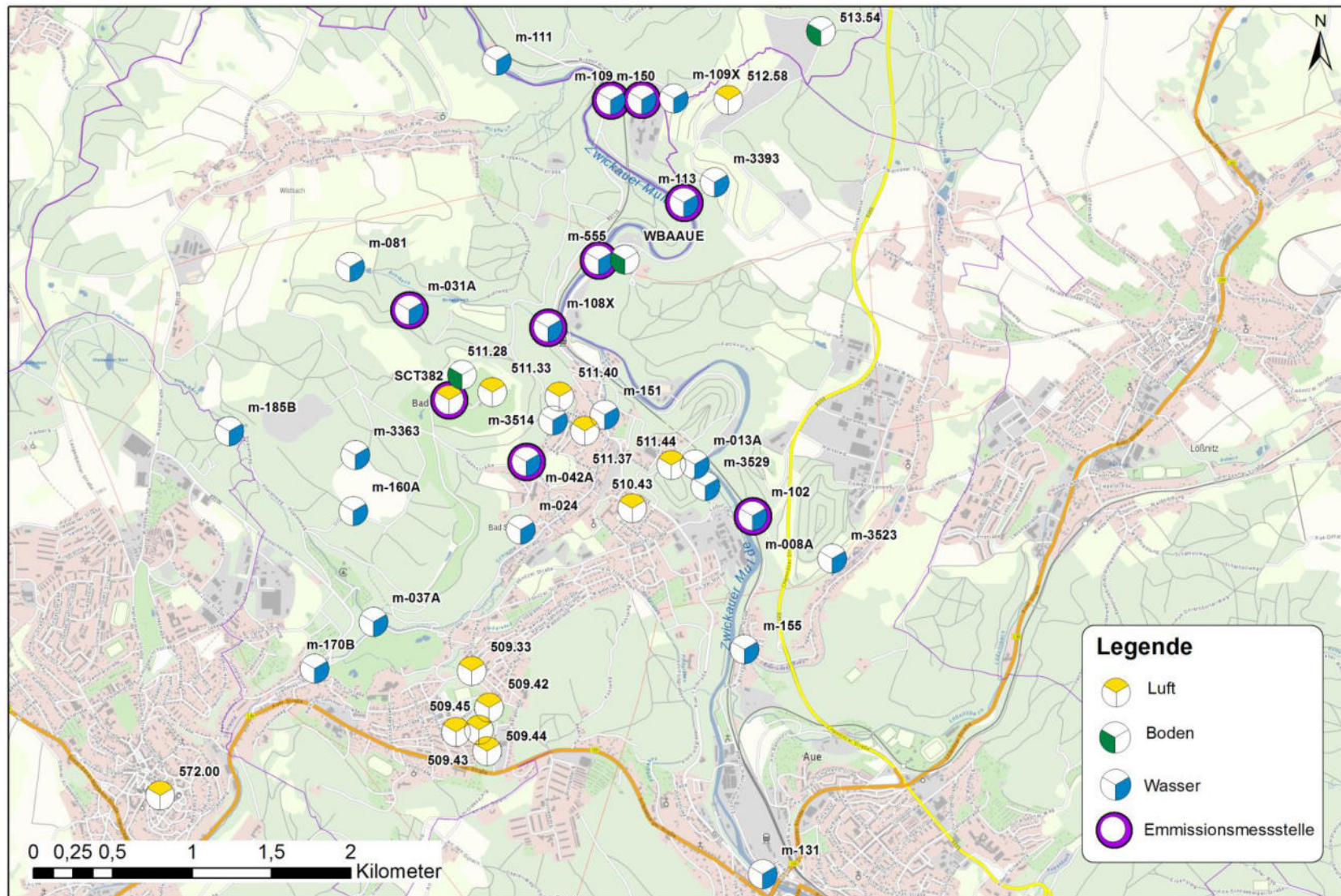
Tabelle 10: Standort Schlema-Alberoda

Pro- gramm punkt	Umwelt- bereich	Anforderungen an Messstellen	Umsetzung	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und Messung	Umsetzung	Messverfahren	Bezugs- nuklide oder Mess- größen	Erforder- liche Nach- weis- grenzen
E 1.	Abluft	Austrittsöffnung ausgewählter Abwetter- und Abluftanlagen	eine Messstelle am Abwetterschacht 382	Messung vorzugsweise mit Radonmonitor im Wetervolumenstrom über 3 Stunden; jähr- liche Parallelmessung mit Genehmigungsin- haber,	1 Messung	MA K-Rn-222-ALUFT-01 2008-05	Rn-222	100 Bq/m³
				jährliche Stichproben von beaufschlagten Filtern des Genehmi- gungsinhabers	1 Stichprobe	MA K-α-GESAMT-ALUFT-01 2008-05	LLA	1 mBq/m³
E 2.	Abwasser	Ableitungsstellen	neun Messstellen (Bilanzmess- stellen, davon sechs genehmigte Einleitstellen); fünf an Halden, je eine vor der Einleitung in den Kohlungsbach und den Wiesenbach, am Schacht 371 und der WBA	jährliche Messung einer Kontrollprobe; diese ist aliquoter Teil der vom Genehmigungsinhaber entnommenen Probe	vier Proben im Jahr an acht Messstellen, jährliche Probe an einer Messstelle zusätzlich eine Vergleichsprobe je Einleitstelle pro Jahr	BfS ST-IB-2 Nr. 12 1999-07	U _{nat}	0,01 mg/l
						MA K-Ra-226-AWASS-01 2011-02	Ra-226	0,05 Bq/l
						MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05 (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)	Pb-210	0,05 Bq/l
						MA H-U/Pu/Am-AWASS-01 2000-10	U-238	0,12 Bq/l
						MA H-γ-SPEKT-AWASS-01 2000-10	Ra-226	0,05 Bq/l

1.2	Radon in der boden-nahen Luft	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungsinhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	zehn Messstellen in Bad Schlema und Schneeberg, vornehmlich in Haldennähe	integrierende Messung mit passiven Detektoren; halbjährliche Exposition und Messung	halbjährliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	10 Bq/m³
1.4	Schwebstaub	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungsinhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	eine Messstelle im Zentralbereich der Halde 371	halbjährliche Auswertung beaufschlagter Filter des Genehmigungsinhabers	halbjährliche Messungen	MA K-α-GESAMT-AEROS-01 2008-05	LLA	0,1 mBq/m³
2.	Bodenoberfläche	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungsinhaberdurchgeführten Überwachungsprogramms	zwei Messstellen; je eine nördlich Schacht 371/I und am Nordrand der Hochhalde 382	jährliche Messung einer Probe des Genehmigungsinhabers; Nuklidbestimmung	jährliche Messung	MA A-γ-SPEKT-NIEDE-01 2000-10	Ra-226	0,1 Bq/m² bei einer Sammelzeit von 30 d
5.1	Sickerwasser	nicht gefasste Sickerwasserstellen	vier Messstellen an Halden	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 16 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-SWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
5.2	Oberflächen - wasser	je eine Probenentnahme – stelle im Vorfluter ober - halb und unterhalb jeder Einleitstelle; je eine Probeentnahmestelle im Hauptvorfluter oberhalb und unterhalb der Einmündungsstelle des Vorfluters	acht Messstellen an fünf Wasserläufen Silberbach, Borbach, Zwickauer Mulde, Schlemabach, Alberodabach	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l

5.3	Grund- wasser	ausgewählte Entnahmepunkte des Genehmigungs- inhabers und ausgewählte Messstellen aus dem Grundwasser- Messprogramm des Landes im durch bergbauliche Tätigkeiten beeinflussten Gebiet	fünf Messstellen; eine im Anstrom; vier im Abstrom von Halden	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
A 2	Immo - bilisate		eine Messstelle (WBA Aue)		Quartalsmessung	MA F-γ-SPEKT-BODEN-01 1998-11	Ra-226	30 Bq/kg
A 3	Radon in Gebäuden		Messungen in acht Gebäuden in Aue und Bad Schlema		monatliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	30 Bq/m³
A 4	Radon im Boden		17 Messstellen		monatliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-03 2008-05	Rn-222	1 kBq/ m³

Messstellen Messprogramm Schlema - Alberoda

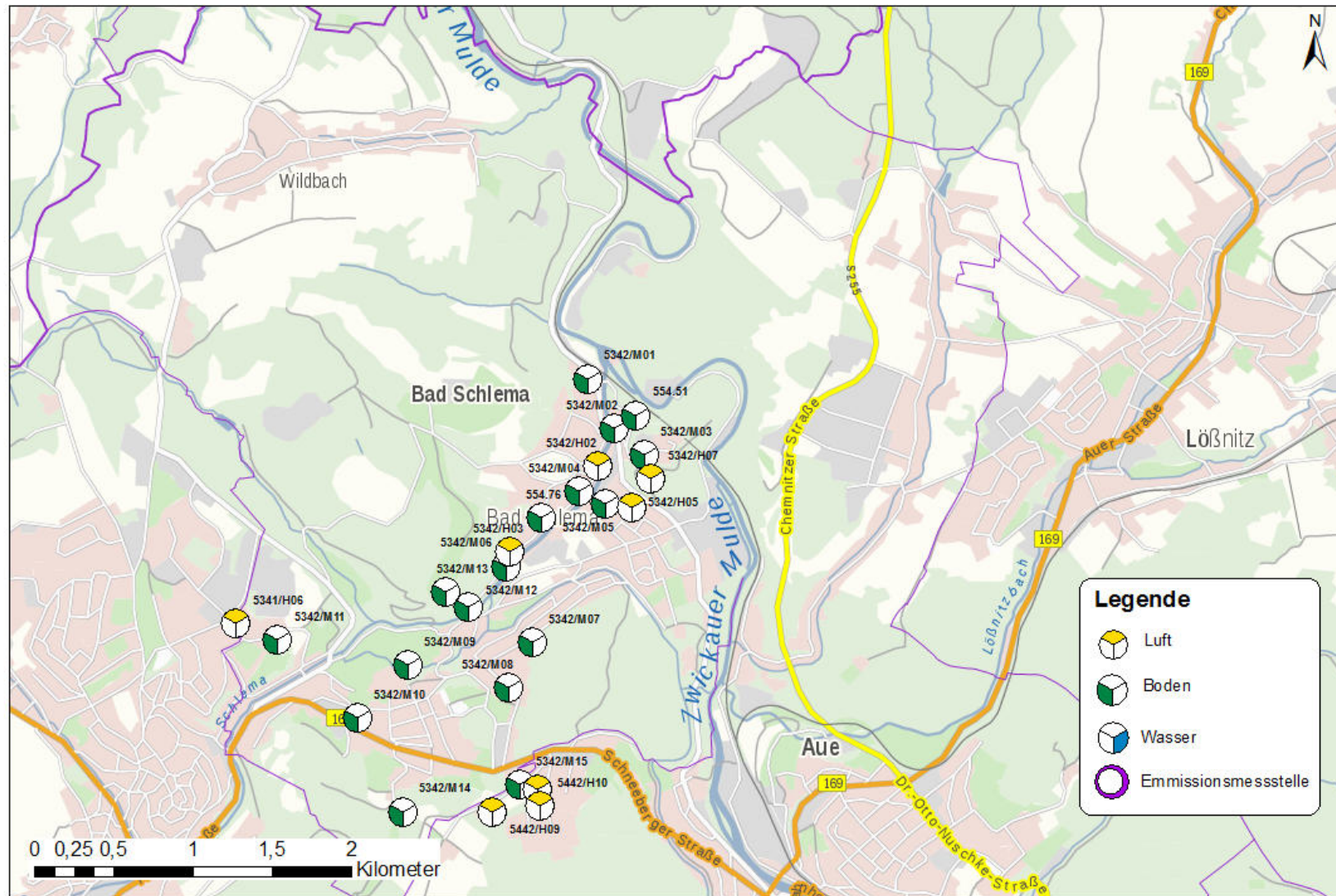


Quelle Basiskarte: Staatsbetrieb Geoinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), 2019

Anmerkung: Die Lage einzelner Messstellen wurde aus Darstellungsgründen leicht verändert

Abbildung 1: Messstellen Messprogramm Schlema-Alberoda

Messstellen Messprogramme Radon in Schlema - Alberoda



Quelle Basisarte: Staatsbetrieb Geoinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), 2019

Anmerkung: Die Lage einzelner Messstellen wurde aus Darstellungsgründen leicht verändert

Abbildung 2: Messstellen Messprogramm Radon in Gebäuden und im Boden Schlema-Alberoda

Tabelle 11: Standort Crossen

Pro- gramm punkt	Umwelt- bereich	Anforderungen an Messstellen	Umsetzung	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und Messung	Umsetzung	Messverfahren	Bezugs- nuclide oder Mess- größen	Erforder- liche Nach- weis- grenzen
E 2.	Abwasser	Ableitungsstellen	eine Messstelle an der Einleitung der WBA in die Zwickauer Mulde	kontinuierliche Probenentnahme und monatliche Auswertung	vier Proben im Jahr zusätzliche eine Kontrollprobe je Einleitstelle pro Jahr	BfS ST-IB-2 Nr. 12 1999-07	U _{nat}	0,01 mg/l
						MA K-Ra-226-AWASS-01 2011-02	Ra-226	0,05 Bq/l
						MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05 (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)	Pb-210	0,05 Bq/l
						MA H-U/Pu/Am-AWASS-01 2000-10	U-238	0,12 Bq/l
						MA H-γ-SPEKT-AWASS-01 2000-10	Ra-226	0,05 Bq/l
1.2	Radon in der boden - nahen Luft	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs- inhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	zwölf Probenahmestellen	integrierende Messung mit passiven Detektoren; halb -jährliche Exposition und Messung	halbjährliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	10 Bq/m³

1.4	Schwebstaub	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungsinhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	drei Messpunkte; an der Sickerwasserfassung, der Haldenzufahrt und am Hauptdamm der IAA Helmsdorf	halbjährliche Auswertung beaufschlagter Filter des Genehmigungsinhabers	zwei Messungen im Jahr pro Messpunkt	MA K-α-GESAMT-AEROS-01 2008-05	LLA	0,1 mBq/m³
2.	Bodenoberfläche	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungsinhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	drei Messpunkte; Nordseite IAA Dänkritz, Hauptdamm IAA Helmsdorf, Zufahrt Betriebsgelände	jährliche Messung einer Probe des Genehmigungsinhabers; Nuklidbestimmung	eine Messung pro Jahr	MA A-γ-SPEKT-NIEDE-01 2000-10	Ra-226	0,1 Bq/m² bei einer Sammelzeit von 30 d
5.2	Oberflächenwasser	je eine Probenentnahme – stelle im Vorfluter oberhalb und unterhalb jeder Einleitstelle; je eine Probeentnahmestelle im Hauptvorfluter oberhalb und unterhalb der Einmündungsstelle des Vorfluters	acht Messstellen, je eine vor und nach der Beeinflussung der Zwickauer Mulde, zur Überwachung des Oberrothenbacher Baches und des Lauterbachs und der IAA Helmsdorf, sowie drei zur Überwachung des Zinnbachs	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	eine Messung pro Jahr (IAA Helmsdorf quartalsweise)	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
5.3	Grundwasser	ausgewählte Entnahmepunkte des Genehmigungs – inhabers und ausgewählte Messstellen aus dem Grundwasser-Messprogramm des Landes im durch bergbauliche Tätigkeiten beeinflussten Gebiet	vier Messstellen; je eine zur Überwachung Abstrom Werksgebiete, Abstrom IAA Helmsdorf, und zwei auf dem Werksgebiete Crossen	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	im Basisprogramm eine Messung pro Jahr, im Haldenmonitoring auch Quartalsmessungen	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l

5.4	Trink - wasser	nächstgelegenes Wasserwerk im Abstrom von bergbaulichen Anlagen	Tiefbrunnen Langenhessen	jährliche Probenentnahme; Element- oder Nuklidbestimmung	halbjährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Probenentnahme; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
A 1	Haldenma- terial oder Tailings		vier Kontrollmessungen an vier Punkten auf der Betriebsfläche der ehemaligen Bergehalde Crossen (BHC_BF) nach Abtragung des Haldenmaterials und Umlagerung zur IAA Crossen	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	Quartalsmessung	MA F-γ-SPEKT-BODEN-01 1998-11	Ra-226	30 Bq/kg
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung				
A 2	Immo - bilisate		eine Messstelle (WBA Helmsdorf)		Quartalsmessung	MA F-γ-SPEKT-BODEN-01 1998-11	Ra-226	30 Bq/kg

Messstellen Messprogramm Crossen

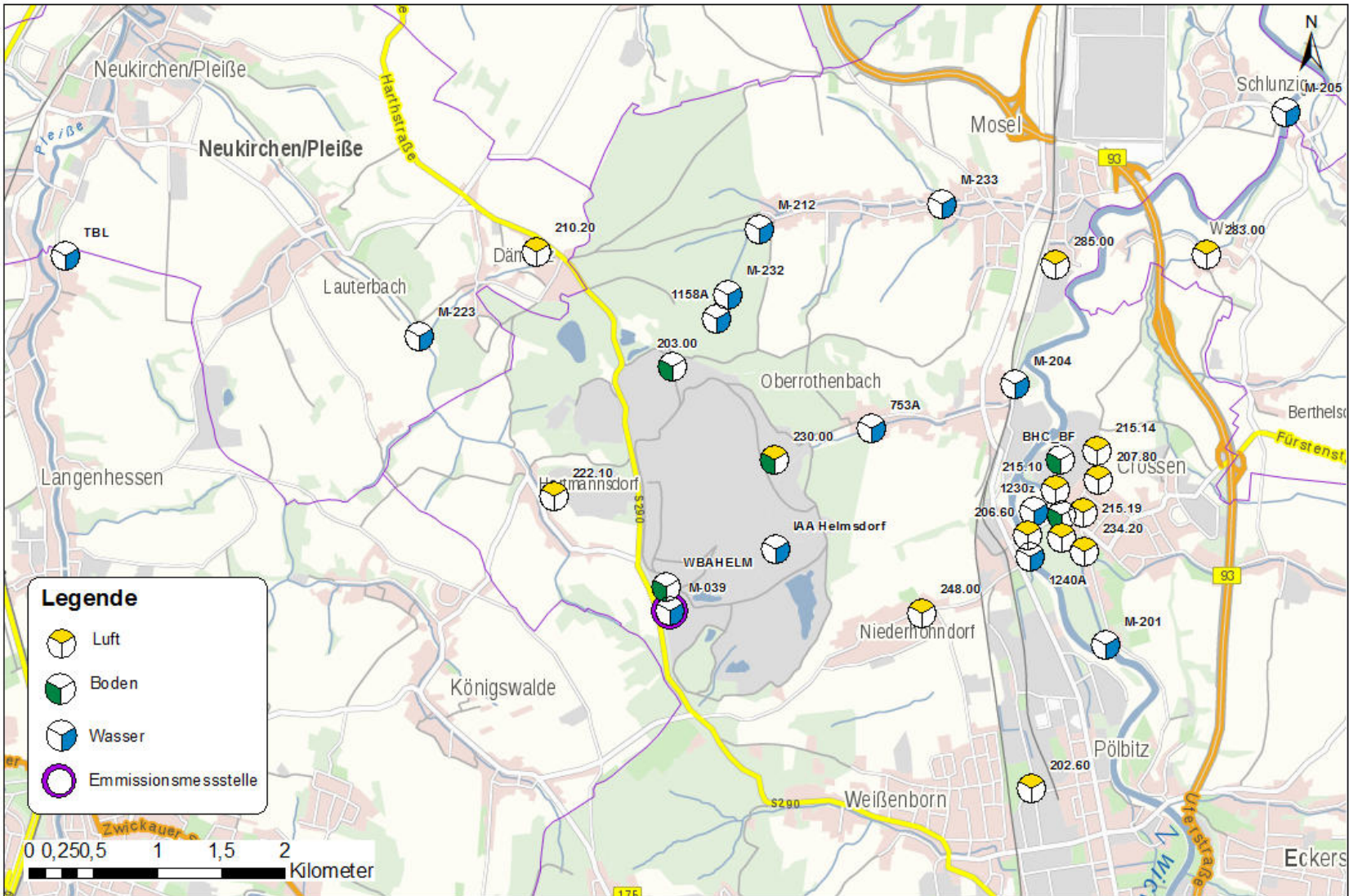
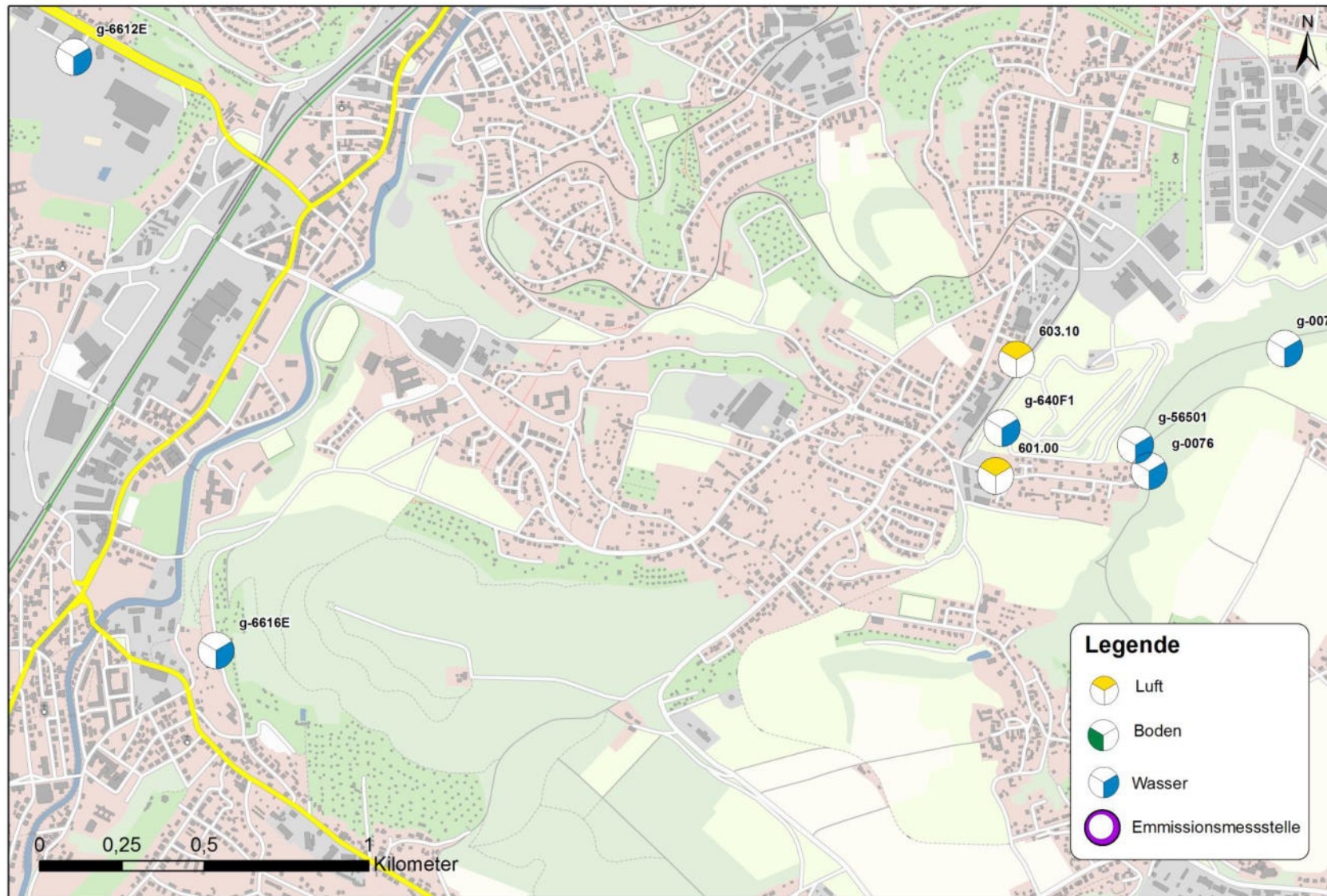


Abbildung 3: Messstellen Messprogramm Crossen

Tabelle 12: Standort Gittersee

Pro- gramm punkt	Umwelt- bereich	Anforderungen an Messstellen	Umsetzung	Art und Häufigkeit der Probe- entnahme und Messung	Umsetzung	Messverfahren	Bezugs- nuklide oder Mess- größen	Erforder- liche Nach- weis- grenzen
1.2	Radon in der boden- nahen Luft	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs- inhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	zwei Messstellen	integrierende Messung mit passiven Detektoren; halbjährliche Exposition und Messung	halbjährliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	10 Bq/m³
5.2	Ober - flächen- wasser	je eine Probenentnahme – stelle im Vorfluter ober - halb und unterhalb jeder Einleitstelle; je eine Probeentnahmestelle im Hauptvorfluter oberhalb und unterhalb der Einmündungsstelle des Vorfluters	zwei Messstellen; eine vor, eine nach der Einleitung und möglichen Beeinflussung durch die Halde im Kaitzbach	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
5.3	Grund- wasser	ausgewählte Entnahmepunkte des Genehmigungs- inhabers und ausgewählte Messstellen aus dem Grundwasser- Messprogramm des Landes im durch bergbauliche Tätigkeiten beeinflussten Gebiet	vier Messstellen; eine Messstelle im Haldenanstrom, zwei zur Flutungsüber- wachung und eine Messstelle am Förderbohrloch 1	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung		MA-K-Ra-226-TWASS-01 2008-05	Ra-226	0,01 Bq/l

Messstellen Messprogramm Dresden - Gittersee



Quelle Basiskarte: Staatsbetrieb Geoinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), 2019

Abbildung 4: Messstellen Messprogramm Dresden- Gittersee

Tabelle 13: Standort Königstein

Pro-gramm punkt	Umwelt-bereich	Anforderungen an Messstellen	Umsetzung	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und Messung	Umsetzung	Messverfahren	Bezugs-nuklide oder Mess-größen	Erforder-liche Nach-weis-grenzen
E 2.	Abwasser	Ableitungsstellen	zwei Messstellen; Pehnamündung und Austrag Elbeleitung	kontinuierliche Probenentnahme und monatliche Auswertung	sechs Proben im Jahr zusätzliche eine Kontrollprobe je Einleitstelle pro Jahr	BfS ST-IB-2 Nr. 12 1999-07	U _{nat}	0,01 mg/l
						MA K-Ra-226-AWASS-01 2011-02	Ra-226	0,05 Bq/l
						MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05 (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)	Pb-210	0,05 Bq/
						MA H-U/Pu/Am-AWASS-01 2000-10	U-238	0,12 Bq/l
						MA H-γ-SPEKT-AWASS-01 2000-10	Ra-226	0,05 Bq/
1.2	Radon in der boden-nahen Luft	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs-inhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	vier Messpunkte im Umkreis von 2 km Luftlinie zum Standort	integrierende Messung mit passiven Detektoren; halbjährliche Exposition und Messung	halbjährliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	10 Bq/m³

1.4	Schweb- staub	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs- inhaberdurchgeführten Überwachungsprogramms	drei Messpunkte; eine direkt an der Niederlassung, eine am Haldenfuß, eine am Klarwasserschön- ungsbecken	halbjährliche Auswertung beaufschlagter Filter des Genehmigungsinhabers	bis zu sechs Messungen im Jahr pro Messpunkt	MA K-α-GESAMT-ALUFT-01 2008-05	LLA	0,1 mBq/m³
2.	Boden- oberfläche	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs- inhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	die BfUL betreibt parallel zum Nieder- schlagssammler der Wismut einen eigenen Sammler, an denen die Probe entnommen wird	jährliche Messung einer Probe des Genehmigungsinhabers; Nuklidbestimmung	eine Messung an einem Messpunkt auf dem Betriebsgelände	MA A-γ-SPEKT-NIEDE-01 2000-10	Ra-226	0,1 Bq/m² bei einer Sammelzeit von 30 d
5.1	Sicker- wasser	nicht gefasste Sickerwasserstellen	zwei Messstellen, je eine zur Überwachung der Sickerwässer der Schüsselgrundhalde und des Klarwasserschön- ungsbecken 1	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 16 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-SWASS-01 2011-02)	Ra-226	0,01 Bq/l
5.2	Ober - flächen- wasser	je eine Probenentnahme – stelle im Vorfluter ober -halb und unterhalb jeder Einleitstelle; je eine Probeentnahmestelle im Hauptvorfluter oberhalb und unterhalb der Einmündungsstelle des Vorfluters	fünf Messstellen, davon zwei im Abfluss zum Hauptvorfluter Elbe, eine Messstelle vor der Einleitstelle, zwei nach der Einleitstelle entlang der Elbe	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	zwei Messungen pro Jahr	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l

5.3	Grundwasser	ausgewählte Entnahmepunkte des Genehmigungsinhabers und ausgewählte Messstellen aus dem Grundwasser-Messprogramm des Landes im durch bergbauliche Tätigkeiten beeinflussten Gebiet	im Basisprogramm je zwei Messstellen im Abstrom und zur Flutungsüberwachung, das Monitoring der Schlüsselgrundhalde umfasst je zwei im An- und Abstrom, eine im Haldenkörper und eine unbeeinflusste	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	im Basisprogramm eine Messung pro Jahr, im Halden - monitoring auch Quartals - messungen	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung		MA-K-Ra-226-TWASS-01	Ra-226	0,01 Bq/l
5.4	Trinkwasser	nächstgelegenes Wasserwerk im Abstrom von bergbaulichen Anlagen	Wasserwerk für Elbefiltrat	jährliche Probenentnahme; Element- oder Nuklidbestimmung	halbjährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07)	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Probenentnahme; Nuklidbestimmung		MA-K-γ-SPEKT-TWASS-01	Ra-226	0,01 Bq/l
						MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05	Pb-210	0,02 Bq/l
						MA-K-γ-SPEKT-TWASS-01	Ra-228	0,05 Bq/l

Übersichtskarte Messstellen Basismonitoring Königstein

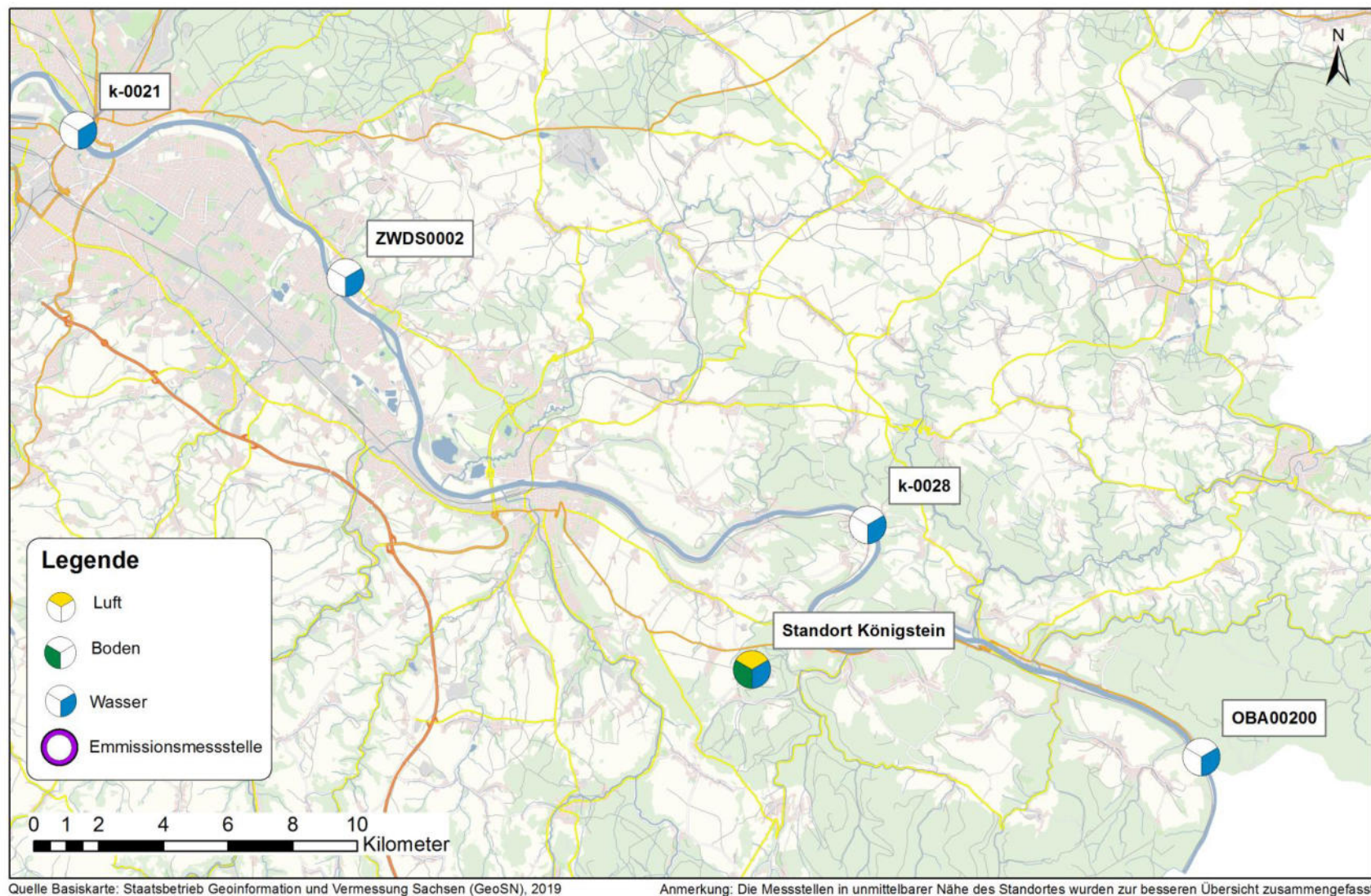


Abbildung 5: Übersichtskarte Messstellen Basismonitoring Messprogramm Königstein

Detailkarte Messstellen Basismonitoring Königstein

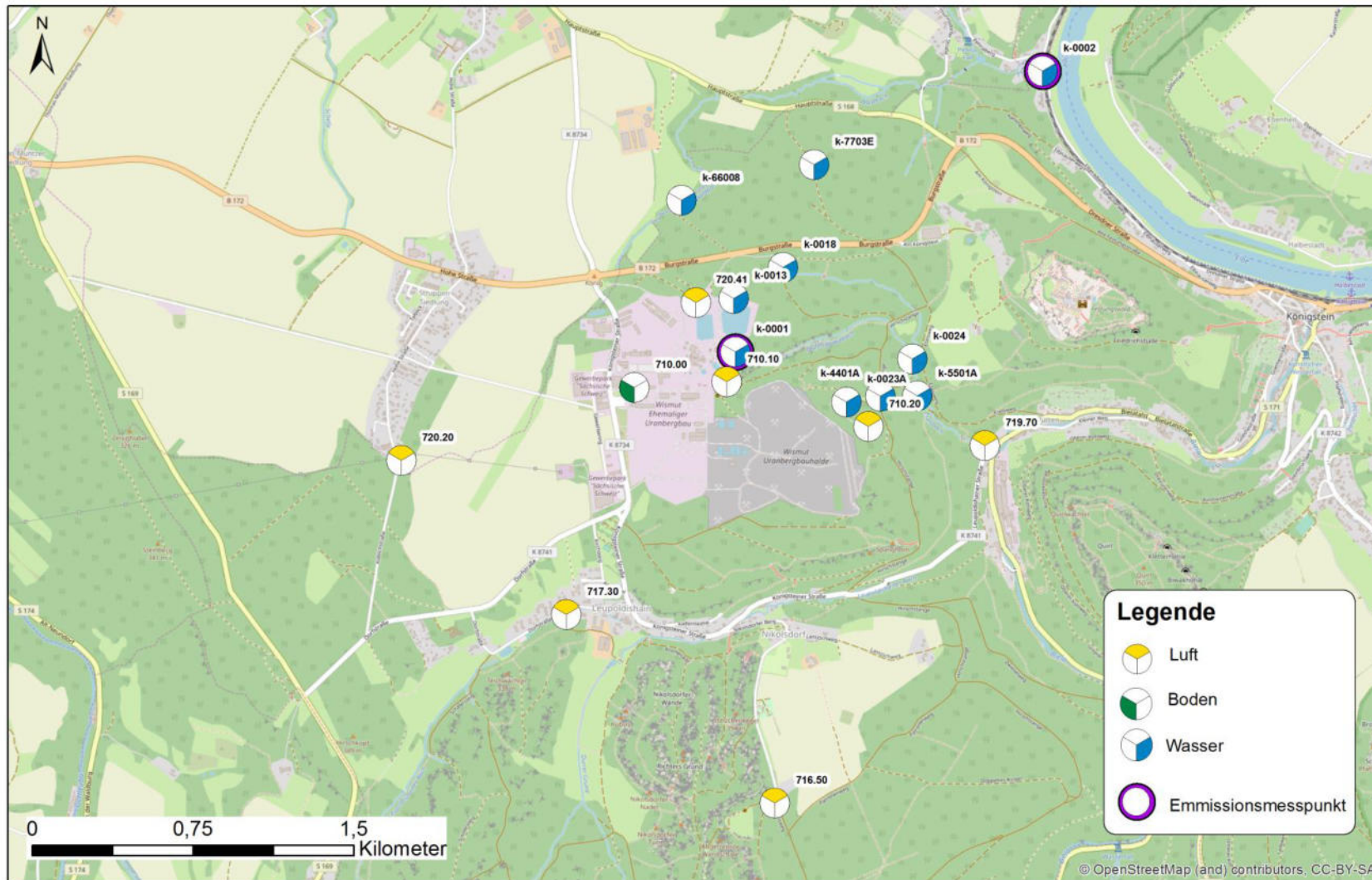


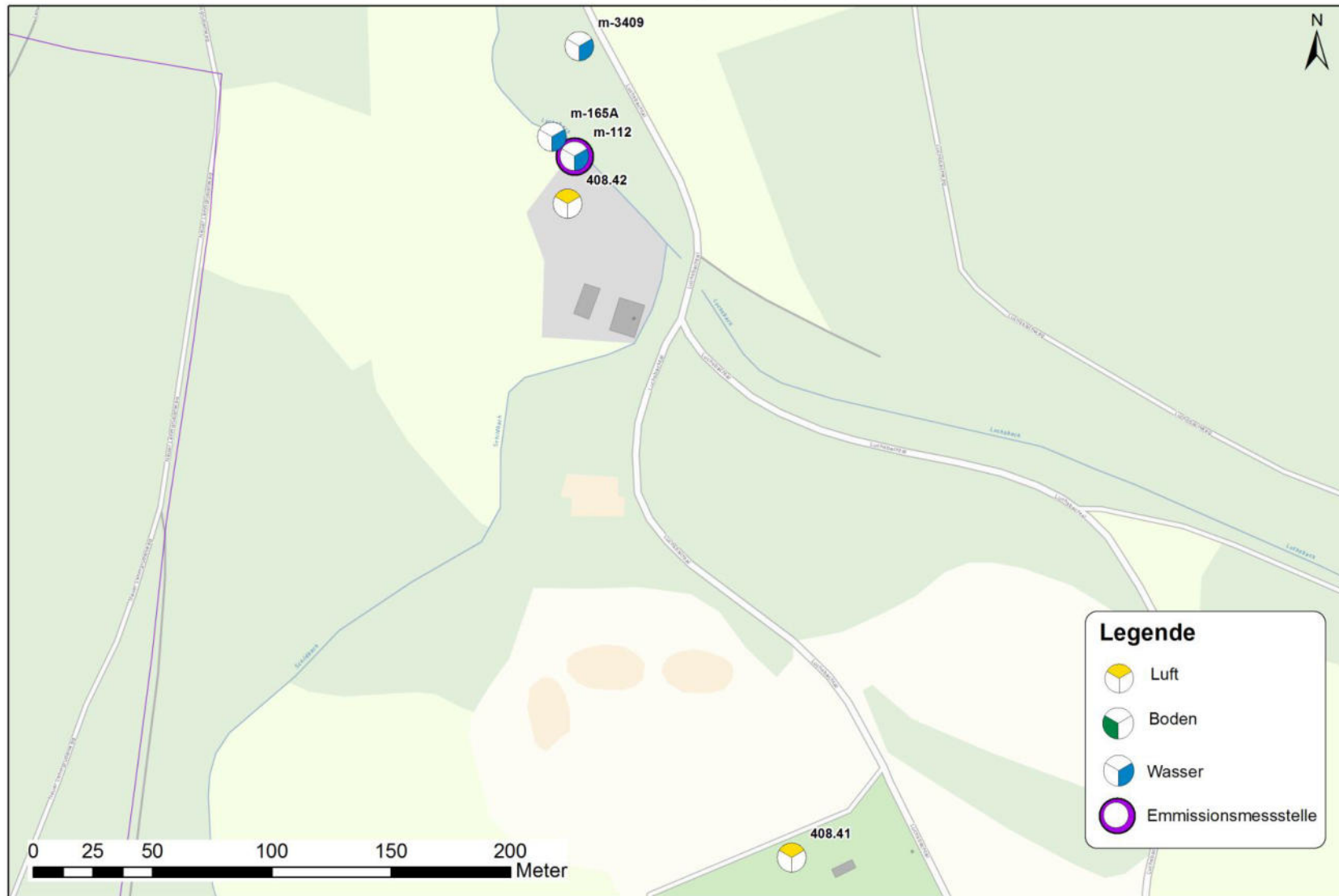
Abbildung 6: Detailkarte Messstellen Messprogramme Königsstein

Tabelle 14: Standort Pöhla

Pro-gramm punkt	Umwelt-bereich	Anforderungen an Messstellen	Umsetzung	Art und Häufigkeit der Probeentnahme und Messung	Umsetzung	Messverfahren	Bezugs-nuklide oder Mess-größen	Erforder-liche Nach-weis-grenzen
E 2.	Abwasser	Ableitungsstellen	eine Messstelle am WBA Ablauf in den Luchsbach	kontinuierliche Probenentnahme und monatliche Auswertung	vier Proben im Jahr zusätzlich eine Kontrollprobe je Einleitstelle pro Jahr	BfS ST-IB-2 Nr. 12 1999-07	U _{nat}	0,01 Bq/g
						MA K-Ra-226-AWASS-01 2011-02	Ra-226	0,05 Bq/l
						MA H-Pb-210/Po-210-TWASS-01 2009-05 (Erweiterung: Anwendung auf andere Wässer)	Pb-210	0,05 Bq/l
						MA H-U/Pu/Am-AWASS-01 2000-10	U-238	0,12 Bq/l
						MA H-γ-SPEKT-AWASS-01 2000-10	Ra-226	0,05 Bq/l
1.2	Radon in der boden - nahen Luft	an ausgewählten Punkten des vom Genehmigungs-inhaber durchgeführten Überwachungsprogramms	zwei Messstellen; Besucherbergwerks-eingang, WBA	integrierende Messung mit passiven Detektoren; halbjährliche Exposition und Messung	halbjährliche Messung	MA K-Rn-222-LUFT-01 2008-05	Rn-222	10 Bq/m³

5.2	Ober - flächen- wasser	je eine Probenentnahme – stelle im Vorfluter ober - halb und unterhalb jeder Einleitstelle; je eine Probeentnahmestelle im Hauptvorfluter oberhalb und unterhalb der Einmündungsstelle des Vorfluters	eine Messstelle nach der Einleitstelle WBA	jährliche Messung einer Kontrollprobe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 7 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Kontrollprobe; Nuklidbestimmung		MA K-Ra-226-OWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l
5.3	Grund- wasser	ausgewählte Entnahmepunkte des Genehmigungsinhabers und ausgewählte Messstellen aus dem Grundwasser- Messprogramm des Landes im durch bergbauliche Tätigkeiten beeinflussten Gebiet	eine Messstelle im Abstrom der Luchsbachhalde.	jährliche Messung einer Probe; Element- oder Nuklidbestimmung	jährliche Messung	BfS ST-IB-2 Nr. 3 1999-07	U _{nat}	0,001 mg/l
				jährliche Messung einer Probe; Nuklidbestimmung		MA-K-Ra-226-TWASS-01 2011-02	Ra-226	0,01 Bq/l

Messstellen Messprogramm Pöhla



Quelle Basiskarte: Staatsbetrieb Geoinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), 2019

Anmerkung: Die Lage einzelner Messstellen wurde aus Darstellungsgründen leicht verändert

Abbildung 7: Messstellen Messprogramm Pöhla

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 2018 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 106 Kontrollproben zur Bestimmung von Uran in Wässern von 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 Vergleichstandardabweichung als Kriterium für die Vergleichbarkeit). Als relative Vergleichstandardabweichung (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 106 Wertepaaren sind demnach 5 als nicht vergleichbar einzustufen. Dies betrifft wie in den Vorjahren die Messstelle m-112 sowie die Messstellen m-131, m-170B, m-3514 und die M-223. Die Gesamtheit der Messwertepaare an den Kontrollproben ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt. Nicht vergleichbare Wertepaare liegen außerhalb des eingezeichneten Linienpaares. Diese sind beschriftet und zusätzlich in einer Tabelle nach der Abbildung aufgeführt.

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anzahl der als nicht vergleichbar eingestuften Wertepaare seit 1999. Im Jahr 2018 waren ca. 95 % der Wertepaare als vergleichbar im Sinne des o.g. Vergleichskriteriums zu bewerten. Dieses Ergebnis korrespondiert wieder in etwa mit der entsprechenden, statistisch zu erwartenden Wahrscheinlichkeit.

Tabelle 15: Anzahl der Uran-Wertepaare mit Nichtübereinstimmung

Jahr	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	34	21	22	21	28	20	16	11	14	6
Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	8	3	8	5	2	3	6	4	3	5

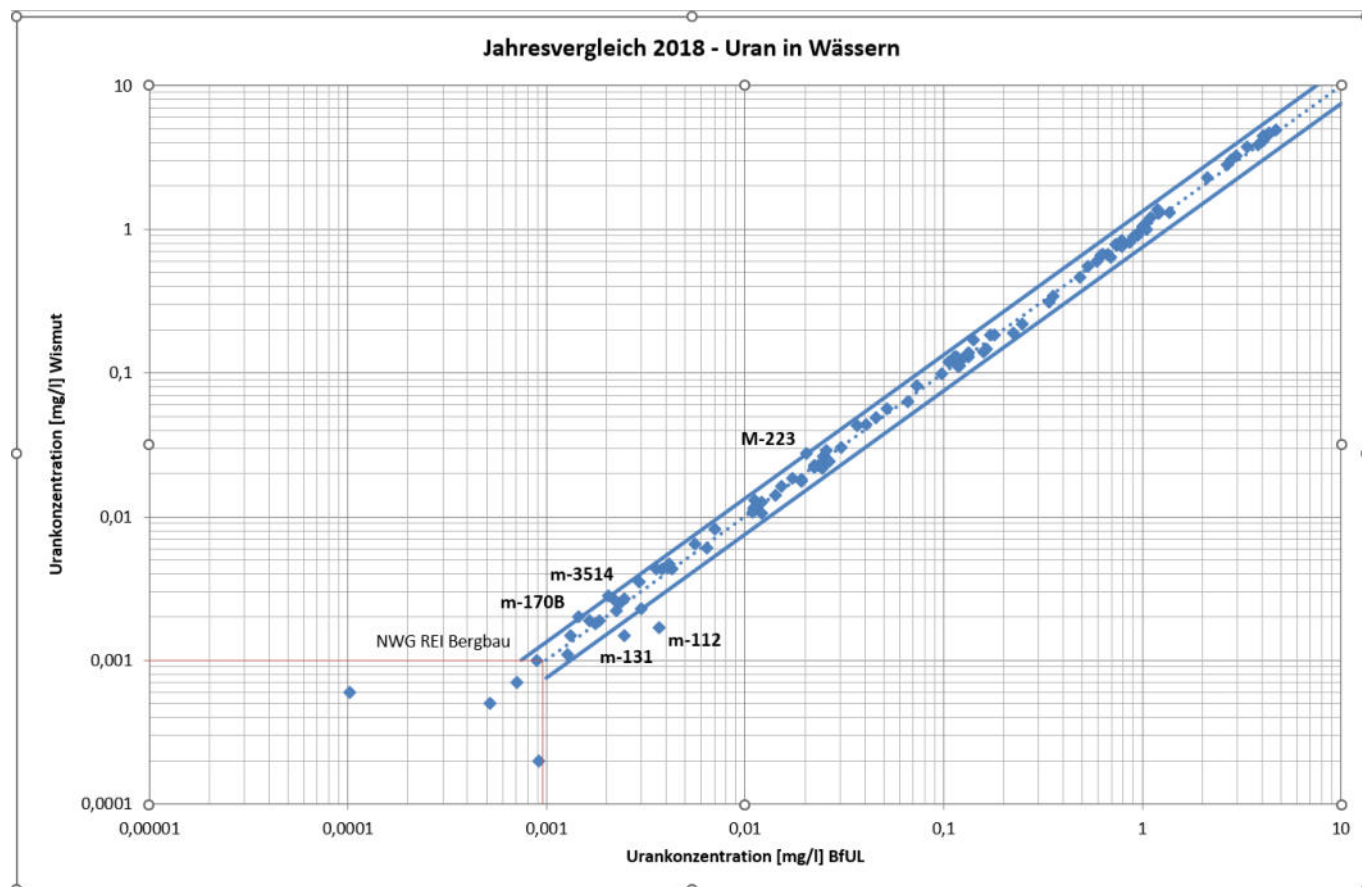


Abbildung 8: Uran in Wässern 2018

Tabelle 16: Messstellen mit abweichenden Werten der Uranbestimmung

Messstellen	Messwert BfUL Uran in mg/l	Messwert Wismut Uran in mg/l
m-112	3,70E-03	1,70E-03
m-131	2,47E-03	1,50E-03
m-170B	1,44E-03	2,00E-03

Messstellen	Messwert BfUL Uran in mg/l	Messwert Wismut Uran in mg/l
m-3514	2,00E-03	2,80E-03
M-223	2,03E-02	2,76E-02

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 106 Kontrollproben zur Bestimmung von Ra-226 in Wässern von der Wismut GmbH übergeben. Alle Ra-226-Bestimmungen der BfUL wurden mittels emanometrischer Flüssigkeitsszintillationsspektrometrie bzw. Gammaspektrometrie 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 106 Wertepaaren sind demnach 14 als nicht vergleichbar einzustufen, das entspricht 13 % und liegt über dem Bereich des Vorjahres. Diese Wertepaare betreffen am Standort Schlema-Alberoda die Messstellen m-024, m-108X, m-185B und m-131, am Standort Gittersee die g-640F1 und g-6612E sowie am Standort Crossen die

753A, M-205, M-223 und M-233. Am Standort Königstein mussten drei Werte der Messstelle k-0001 als nicht vergleichbar eingestuft werden, außerdem der Wert der Messstelle k-4401A. Diese nicht vergleichbaren Werte liegen überwiegend in einem sehr niedrigen Konzentrationsbereich von ca. 0,004 bis 0,03 Bq/l und sind ebenfalls in einer Tabelle nach der Abbildung aufgeführt.

Auffällig sind die Werte der Messstelle k-0001, die schon in den Vorjahren z.T. mehrfach im Jahr nicht vergleichbare Ergebnisse im Sinne des o.g. Kriteriums lieferten und weiterhin das Ergebnis zur Probe der Messstelle M-223, die ebenfalls beim Vergleich der Uranwerte herausfiel.

Diese Entwicklung wird weiterhin verfolgt.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anzahl der als nicht vergleichbar eingestuften Wertepaare seit 1999. Im Jahr 2018 waren 96 % der Wertepaare als vergleichbar im Sinne des o.g. Vergleichskriteriums zu bewerten.

Tabelle 17: Anzahl der Ra-226-Wertepaare mit Nichtübereinstimmung

Jahr	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	41*	30*	27*	26*	16*	18*	5*	7*	3/5	7
Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anzahl der Nichtübereinstimmungen lt. o.g. Kriterium	7	5	4	15	14	11	12	7	5	14

*) mit 20 % Vergleichstandardabweichung als Vergleichskriterium (ab 2007: 15 %)

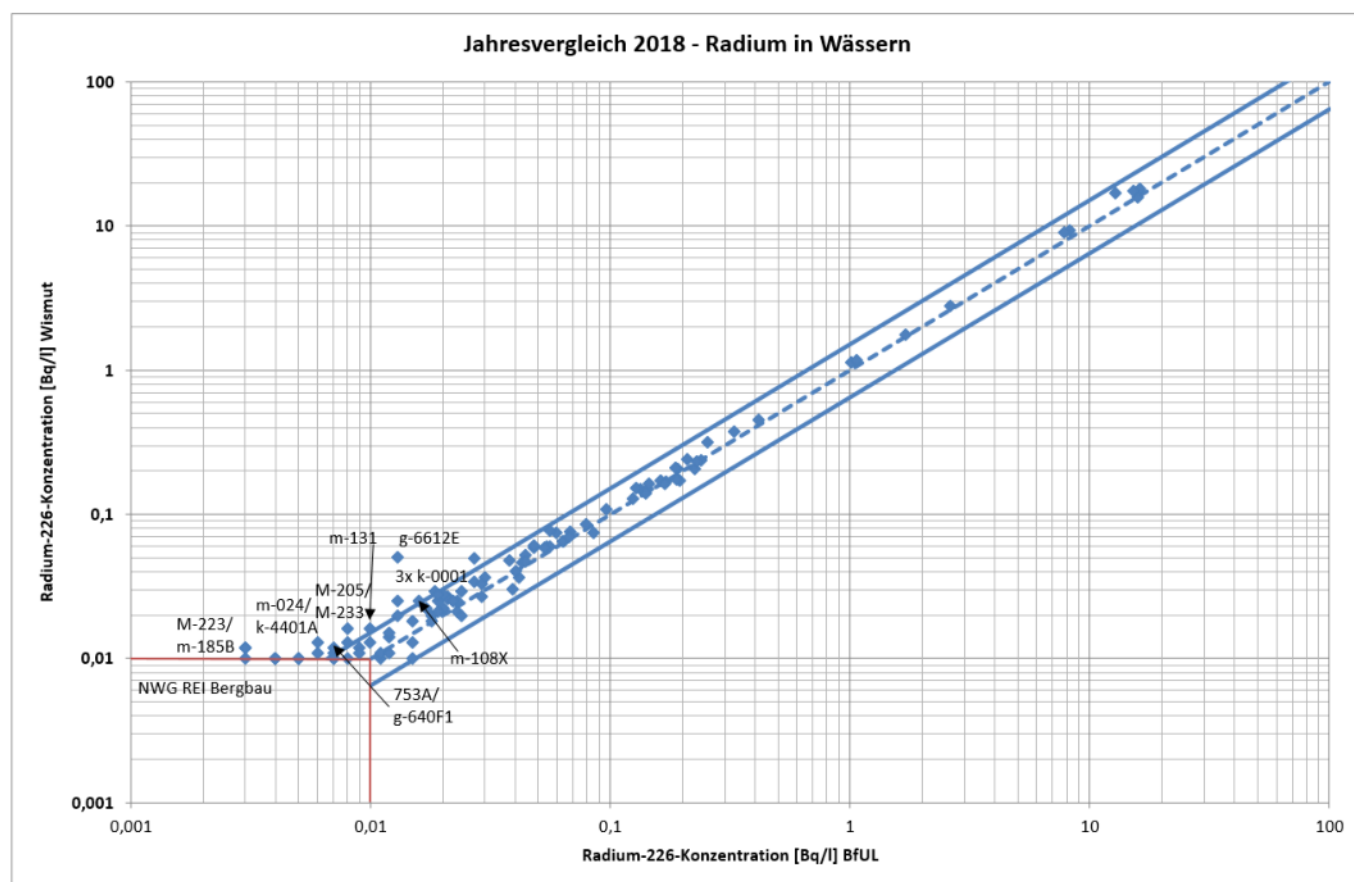


Abbildung 9: Ra-226 in Wässern 2018

Tabelle 18: Messstellen mit abweichenden Werten der Radiumbestimmung

Messstellen	Messwert BfUL Ra-226 in Bq/l	Messwert Wismut Ra-226 in Bq/l
m-024	6,00E-03	1,30E-02
m-185B	3,00E-03	1,20E-02
m-108X	1,60E-02	2,50E-02
m-131	1,00E-02	1,60E-02
g-640F1	7,00E-03	1,20E-02
g-6612E	1,30E-02	5,10E-02
753A	7,00E-03	1,10E-02

Messstellen	Messwert BfUL Ra-226 in Bq/l	Messwert Wismut Ra-226 in Bq/l
M-205	8,00E-03	1,60E-02
M-223	3,00E-03	1,20E-02
M-233	8,00E-03	1,30E-02
k-0001	1,30E-02	2,50E-02
k-0001	1,85E-02	2,90E-02
k-0001	2,70E-02	4,90E-02
k-4401A	6,00E-03	1,10E-02

5.1.3 Auswertung der Parallelproben – Niederschlag

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

Im Jahr 2018 wurden wie im Vorjahr wieder 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 vier Jahre. Das eingezeichnete Linienpaar begrenzt den Bereich, außerhalb dessen die beiden Werte eines Wertepaares mit 95 % Wahrscheinlichkeit als nicht vergleichbar angesehen werden (hier verwendete Vergleichsstandardabweichung: 20 %).

Im Jahr 2018 war die Übereinstimmung der Ergebnisse besser als 2017, es gab wieder keine Nachweisgrenzen, siehe Abbildung 10. Die auffälligste Abweichung war wieder am Messpunkt 215.19 zu verzeichnen und wurde gekennzeichnet.

Die Probenahme fand ebenfalls wieder in dem üblichen Zeitraum im III. Quartal statt. An der Messstelle 511.28 musste die Beprobung wegen Bauarbeiten wiederholt werden und fand von September bis Dezember statt.

**Jahresvergleich (2014 - 2018)
Ra-226 im Niederschlag**

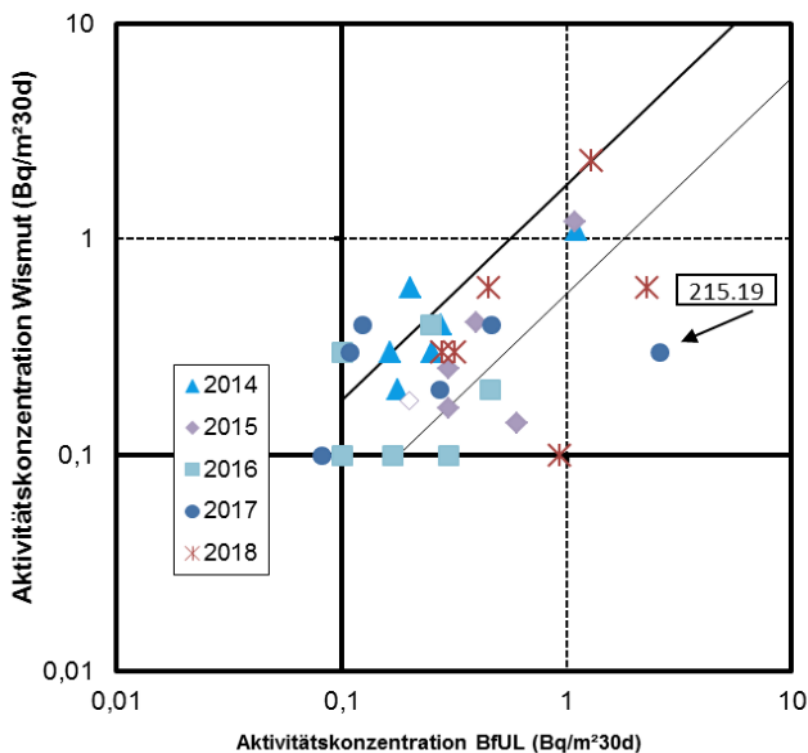


Abbildung 10: Ra-226 im Niederschlag 2018

5.2 Luftpfad

5.2.1 Auswertung der Kontrollproben – Schwebstaub

(zum REI-Programmpunkt: Immission – 1.4 Schwebstaub)

Der BfUL wurden 20 bei der Wismut GmbH beaufschlagte Aerosolfilter für Kontrollmessungen der Aktivitätskonzentration der langlebigen α -Strahler (LLA) übergeben.

Da diese Filter zuerst bei der Wismut GmbH gemessen werden, kann die BfUL-Messung nicht im optimalen zeitlichen Abstand nach der Beaufschlagung (lt. BMU-Messanleitung 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 α -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.

Die folgende Abbildung zeigt die Wertepaare der Kontrollproben und, da aus messmethodischer Sicht analog zu betrachten, das Wertepaar des am Abwettermesspunkt beaufschlagten Filters (s.a. Pkt. 5.2.2). Die Ergebnisse der Aktivitätskonzentration der langlebigen α -Strahler auf den Immissionsfiltern zeigen bei Werten oberhalb der lt. REI-Bergbau geforderten Nachweisgrenze bis auf einen Messpunkt keine bedeutsamen oder systematischen Abweichungen. Am Messpunkt 710.10 bei dem Filter Nummer 4451 (12.-20.12.2018) beträgt die Abweichung 65%, wobei der von der Wismut GmbH ermittelte Wert um etwa den Faktor 2,8 höher ist, als der von der BfUL bestimmte Wert. Eine Ursache für diese Abweichung konnte nicht ermittelt werden. Auch im Vergleich zu BfUL ermittelten Ergebnissen unterhalb der geforderten Nachweisgrenze nach REI-Bergbau von $0,1 \text{ mBq/m}^3$ wurden bei der Messung durch die Wismut GmbH überwiegend höhere Werte ermittelt. Die Gründe hierfür sind vermutlich darin zu suchen, dass eine zeitnahe Messung nach der Beaufschlagung in der BfUL nicht möglich ist. Auch kann ein Aktivitätsverlust während des Transportes der Filter zur BfUL nicht ausgeschlossen werden.

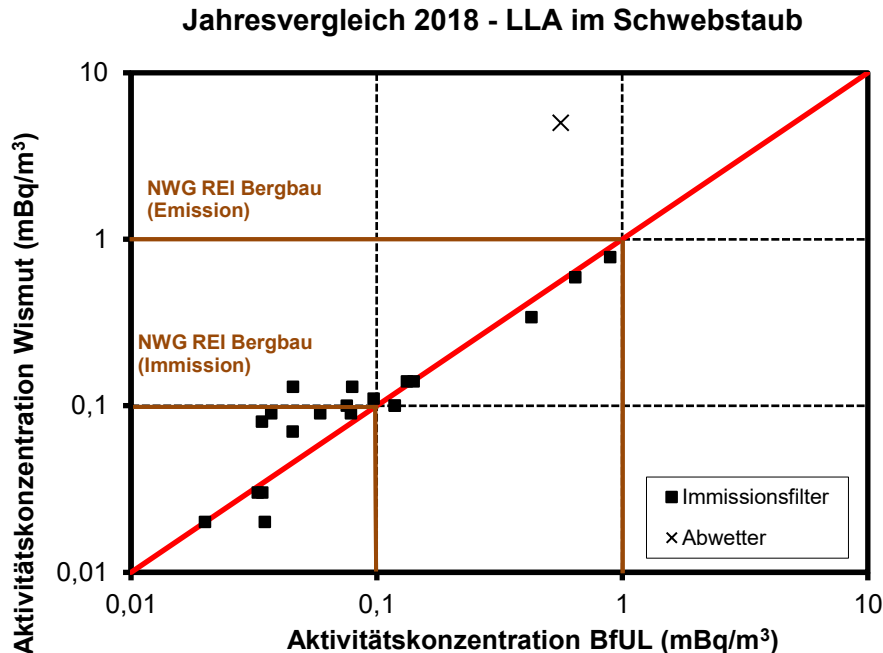


Abbildung 11: LLA im Schwebstaub 2018

Die hier verwendeten Vergleichswerte stammen von den mit den Filtern ausgehändigten Messprotokollen der Wismut GmbH.

5.2.2 Auswertung der Parallelmessungen und Kontrollproben an den Abwetterschächten

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

Von der BfUL wurde eine Parallelmessung zur Rn-222-Konzentration in Abwettern durchgeführt. Die Bewetterung mit Auswurf am Abwettermesspunkt „Elbstollnmundloch“ wurde 2018 eingestellt und somit keine Filter beaufschlagt bzw. Radon-Monitore exponiert.

Die folgende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung des Ergebnisses der Wismut GmbH und der BfUL mit einer Übereinstimmung zwischen den Messungen mit verschiedenen Radon-Monitoren und mit unterschiedlich langen Messzeiten.

Tabelle 19: Rn-222-Konzentration in Abwettern

Probenahme		Rn-222-Aktivitätskonzentration in kBq/m ³	
Messpunkt	Datum	Wismut-Wert lt. Protokoll	BfUL-Wert
Schacht 382	03.05.2018	82,4	79,4

Am gleichen Abwettermesspunkt wurden auch Aerosolfilter beaufschlagt, an denen durch die BfUL Kontrollmessungen der Aktivitätskonzentration der langlebigen α -Strahler (LLA) durchgeführt wurden. Die Leerfilteraktivität wurde bei der Ermittlung der Gesamtaktivität langlebiger Alphastrahler in den Auswertungen der Wismut GmbH und der BfUL berücksichtigt.

Tabelle 20: LLA-Konzentrationen in Abwettern

Probenahme		LLA-Konzentration in mBq/m ³	
Messpunkt	Datum	Wismut-Wert lt. Protokoll	BfUL-Wert
Schacht 382	03.05.2018	5	0,56

Die relative Standardmessunsicherheit der einzelnen Messungen ist größer als 20 %, so dass Differenzen bis zu einem Bereich von 50 % zu akzeptieren sind. Die Messung der LLA-Konzentration durch die Wismut GmbH ergab im Vergleich zu dem Ergebnis der BfUL-Messung eine Differenz von mehr als 50 %, die Werte weichen etwa um eine Größenordnung voneinander ab. Es konnten keine Gründe für diese hohen Abweichungen ermittelt werden, möglicherweise wurden Aktivitätsverluste beim Probentransport verursacht.

Der hier verwendeten Vergleichswert stammt von dem mit dem Filter ausgehändigten Messprotokoll der Wismut GmbH.

5.2.3 Auswertung der Parallelmessungen – Radon in der bodennahen Luft

(zum REI-Programmpunkt: Immission - 1.2 Radon)

Von der BfUL konnten 54 Messungen zur Rn-222-Konzentration in der bodennahen Luft mit Kernspurexposimetern durchgeführt werden (5- bis 7-monatige Exposition, pro Messpunkt jeweils Winterhalbjahr 2017-2018 und Sommerhalbjahr 2018). Zu 50 Werten davon gibt es auch einen Wert aus der Wismut-Datenbank. Die BfUL-Standorte wurden weiterhin 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.

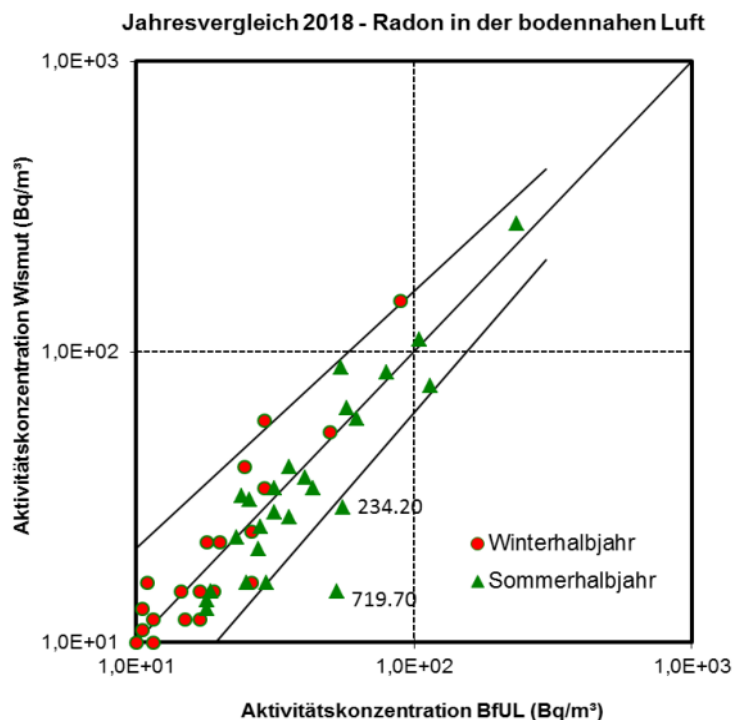


Abbildung 12: Radon in der bodennahen Luft 2018

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 2018 bis auf zwei Werte im Sommerhalbjahr alle Daten im Bereich, der als vergleichbar angesehen wird. An diesen Messstellen ist dabei eine deutliche Abweichung zwischen den Werten der BfUL und der Wismut festzustellen. Das betrifft die Messstellen 234.20 und 719.70.

Für die Veranschaulichung der Ergebnisse wurde die getrennte Darstellung der Messwerte aus dem Winter- und Sommerhalbjahr beibehalten. Die Ergebnisse aus 2018 zeigen wieder eine leichte Tendenz der Vorjahre (Messwerte der Wismut GmbH im Winterhalbjahr größer und im Sommerhalbjahr kleiner als die der BfUL).

5.2.4 Auswirkungen der Flutung der Grube Schlema-Alberoda und der damit verbundenen Wetterumstellung auf die Radonsituation in der Ortslage Bad Schlema

Seit 1997 werden durch die BfUL mittels eines Bodenradonmessnetzes und eines Messnetzes in Gebäuden ausgewählte Aspekte der Radonsituation in der Ortslage Bad Schlema überwacht. Das Bodenradonmessnetz wird monatlich befahren, die Dosimeter in den Häusern werden monatlich getauscht. Die Messungen in den Häusern dienen nicht der Einschätzung der Einhaltung eines Referenzwertes, da die Messungen i.d.R. nicht in Aufenthaltsräumen stattfinden. Im Jahr 2018 zeigen sich keine auffälligen Veränderungen gegenüber den Vorjahren. Die einzelnen Daten sind den Anlagen zu entnehmen.

5.3 Feststoffe (Immobilisate und Haldenmaterial)

Von der BfUL wurden an insgesamt 8 Immobilisat- und 4 Haldenmaterialproben gammaspektrometrische 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 Immobilisat am: 14.02.18 / 16.05.18 / 22.08.18 / 14.11.18

Auswirkungen der Flutung der Grube Schlema-Alberoda und der damit verbundenen Wetterumstellung auf die Radonsituation in der Ortslage Bad Schlema

- Radon in Gebäuden
- Radon im Boden

Sanierung der Halde 65 Bad Schlema

- Radon in der bodennahen Luft
- Schwebstaub

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

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Urankonzentration

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m ³	in %	LLA mBq/m ³	in %	U 238 Bq/m ³	in %					
SCT382	Schacht 382	03.05.2018 03.05.2018	03.05.2018	7,9E+04	6	5,6E-01	21							LLA= 5.0E+00 mBq/m ³

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	
m-008A	Halde 366, SW-Rand, Ablauf lokale Sickerwasserfassung	17.01.2018		2,9E+01	3	2,2E+00	3	4,7E-02	7	<	4,5E-01	<	3,0E-02	
		10.10.2018		3,2E+01	9	2,8E+00	4	5,0E-02	7	<	1,0E-02			U_nat= 3.0E+00 mg/l Ra 226= 7.4E-02 Bq/l
m-031A	Halde 382W, Zentralteil, Ablauf zentr. Sickerwasserf.	17.01.2018		7,8E+00	5	6,6E-01	3	1,8E-02	11	<	2,1E-01	<	2,5E-02	
				7,8E+00	6			1,6E-02	12	<	1,2E-02			
		07.03.2018				7,9E-01	3	2,1E-02	11					U_nat= 8.3E-01 mg/l Ra 226= 2.7E-02 Bq/l
		23.05.2018				9,4E-01	3	2,4E-02	10					U_nat= 9.1E-01 mg/l Ra 226= 2.9E-02 Bq/l
		18.07.2018				1,0E+00	3	2,3E-02	10					U_nat= 1.1E+00 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l
		17.10.2018				1,0E+00	4	2,0E-02	11		1,0E-02	21		U_nat= 1.1E+00 mg/l Ra 226= 2.8E-02 Bq/l
m-042A	Halde 38neu/208, SE-Rand, Ablauf zentr. Sickerwasserf.	17.01.2018		4,5E+01	3	3,6E+00	3	1,4E-01	4	<	4,4E-01	<	3,0E-02	
				4,8E+01	6			1,4E-01	9		1,4E-02	16		
		01.03.2018				4,1E+00	3	1,6E-01	9					U_nat= 4.5E+00 mg/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l					
m-102	Halde 366, W-Rand, Ablauf zentrale Sickerwasserfassung	29.05.2018				2,7E+00	3	1,4E-01	9						Ra 226= 1.7E-01 Bq/l U_nat= 2.8E+00 mg/l		
		04.07.2018				4,7E+00	3	1,9E-01	9					Ra 226= 1.6E-01 Bq/l U_nat= 4.9E+00 mg/l			
		04.10.2018				4,4E+00	4	1,9E-01	9	1,2E-02	19			Ra 226= 2.0E-01 Bq/l U_nat= 4.7E+00 mg/l Ra 226= 2.1E-01 Bq/l			
		17.01.2018		3,9E+01	3	2,8E+00	3	1,1E-01	4	<	4,2E-01	<	2,7E-02				
				4,0E+01	6			1,2E-01	9	<	1,0E-02						
		08.03.2018				3,4E+00	3	1,4E-01	9					U_nat= 3.7E+00 mg/l Ra 226= 1.4E-01 Bq/l			
		30.05.2018				3,0E+00	3	1,3E-01	9					U_nat= 3.3E+00 mg/l Ra 226= 1.5E-01 Bq/l			
		11.07.2018				4,0E+00	3	1,3E-01	9					U_nat= 4.1E+00 mg/l Ra 226= 1.5E-01 Bq/l			
		10.10.2018				4,2E+00	4	1,4E-01	9	1,1E-02	17			U_nat= 4.4E+00 mg/l Ra 226= 1.5E-01 Bq/l			

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
m-108X	Halde Borbachdamm, E-Rand, Ablauf zentr. Wasserfassung	17.01.2018		1,3E+01	4	1,2E+00	3	1,7E-02	13	<	3,1E-01	<	2,8E-02			
				1,5E+01	6			1,5E-02	9	<	1,1E-02					
		08.03.2018				9,7E-01	3	2,1E-02	11					U_nat= 9.6E-01 mg/l Ra 226= 2.6E-02 Bq/l		
		29.05.2018				8,6E-01	2	2,0E-02	11					U_nat= 8.1E-01 mg/l Ra 226= 2.2E-02 Bq/l		
		11.07.2018				7,9E-01	2	1,6E-02	11					U_nat= 7.6E-01 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l		
		10.10.2018				6,2E-01	2	1,8E-02	11	<	1,3E-02			U_nat= 6.6E-01 mg/l Ra 226= 2.0E-02 Bq/l		
m-109	Kohlungbach, vor Mündung in Zwickauer Mulde, BF S. 371	17.01.2018		1,9E+00	11	1,7E-01	2	2,3E-02	12	<	1,3E-01	<	2,7E-02			
				2,0E+00	7			2,7E-02	7	<	1,2E-02					
		14.03.2018				1,3E-01	2	4,3E-02	10					U_nat= 1.3E-01 mg/l Ra 226= 4.6E-02 Bq/l		
		16.05.2018				1,1E-02	2	2,2E-02	11					U_nat= 1.3E-02 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l		

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
					in %		in %		in %		in %		in %			
m-113	Wiesenbach westl. Halde 371/II, vor Mündung Zw. Mulde	18.07.2018				3,0E-02	2	1,9E-02	11					U_nat= 3.0E-02 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l		
		17.10.2018				2,6E-02	2	1,9E-02	11	<	1,4E-02			U_nat= 2.9E-02 mg/l Ra 226= 2.1E-02 Bq/l		
		18.01.2018		9,5E+00	4	7,7E-01	2	4,6E-02	7	<	2,3E-01	<	2,6E-02			
				9,2E+00	6			4,3E-02	7		1,2E-02	17				
		15.03.2018				6,7E-01	2	4,4E-02	10					U_nat= 6.7E-01 mg/l Ra 226= 5.2E-02 Bq/l		
		17.05.2018				1,0E+00	3	5,3E-02	9					U_nat= 1.0E+00 mg/l Ra 226= 5.9E-02 Bq/l		
		19.07.2018				1,4E+00	3	6,0E-02	9					U_nat= 1.3E+00 mg/l Ra 226= 7.4E-02 Bq/l		
m-150	BF Schacht 371, am Parkplatz, Einleitst. in Kohlunbach	18.10.2018				1,2E+00	4	5,6E-02	9		1,0E-02	22		U_nat= 1.3E+00 mg/l Ra 226= 7.7E-02 Bq/l		
		18.01.2018		1,0E+01	4	8,7E-01	3	8,4E-02	5	<	2,3E-01	<	2,8E-02			
				1,1E+01	7			8,4E-02	6		1,4E-02	16				

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
m-555	WBA S/A, Ablauf Gesamtanlage, Mundloch Wasserrösche	13.03.2018				9,0E-01	3	1,2E-01	9					U_nat= 8.9E-01 mg/l Ra 226= 1.3E-01 Bq/l		
		16.05.2018				6,4E-01	3	2,5E-01	9					U_nat= 6.7E-01 mg/l Ra 226= 3.2E-01 Bq/l		
		19.07.2018				7,4E-01	3	3,3E-01	9					U_nat= 7.7E-01 mg/l Ra 226= 3.8E-01 Bq/l		
		17.10.2018				1,1E+00	4	3,9E-01	9	2,7E-02	11			U_nat= 1.2E+00 mg/l Ra 226= 4.5E-01 Bq/l		
		18.01.2018		2,1E+00	10	2,1E-01	2	3,4E-02	8	<	1,4E-01	<	2,6E-02			
				2,2E+00	8			3,3E-02	7	2,4E-02	10					
		07.03.2018				1,2E-01	2	2,4E-02	10					U_nat= 1.2E-01 mg/l Ra 226= 2.0E-02 Bq/l		
		23.05.2018				1,7E-01	2	4,0E-02	10					U_nat= 1.8E-01 mg/l Ra 226= 4.0E-02 Bq/l		
		11.07.2018				1,8E-01	2	2,9E-02	10					U_nat= 1.8E-01 mg/l Ra 226= 3.3E-02 Bq/l		

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l	in %	U_nat mg/l	in %	Ra 226 Bq/l	in %	Pb 210 Bq/l	in %	Ra 228 Bq/l	in %	
		03.10.2018				1,3E-01	2	1,9E-02	11	1,6E-02	22			U_nat= 1.4E-01 mg/l Ra 226= 2.8E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %										
511.44	Edelhofweg	23.04.2018	16.10.2018	5,1E+01	14										
				2,3E+02	12										
		11.10.2017	17.04.2018	2,4E+02	9										
				2,4E+01	17										
572.00	Frauengasse	17.04.2018	15.10.2018	2,5E+01	17										
				9,1E+01	14										
		17.10.2017	16.04.2018	6,9E+01	14										
				1,8E+01	20										
		16.04.2018	12.10.2018	1,6E+01	20										
				2,9E+01	17										
				3,4E+01	17										

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	LLA mBq/m ³	in %									
512.58	Zentralbereich Halde 371/I	27.04.2018	28.05.2018	6,5E-01	21									LLA= 5.9E-01 mBq/m ³
		26.09.2018	29.10.2018	4,3E-01	21									LLA= 3.4E-01 mBq/m ³

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l	in %	U_nat mg/l	in %	Ra 226 Bq/l	in %	Pb 210 Bq/l	in %	Ra 228 Bq/l	in %	
m-013A	Halde 66/207, SE-Rand, Ablauf Sickerwasserfassung	12.04.2018				3,8E+00	3	7,9E-02	9					U_nat= 3.9E+00 mg/l Ra 226= 8.6E-02 Bq/l
m-024	Hammerberghalde, NE-Rand, Am Grünen Winkel	04.04.2018				3,4E-01	2	6,0E-03	19					U_nat= 3.1E-01 mg/l Ra 226= 1.3E-02 Bq/l
m-109X	Halde 371/I, W-Rand, Auslauf zentr.Sickerwasserfassung	04.04.2018				1,2E+00	3	6,0E-02	9					U_nat= 1.4E+00 mg/l Ra 226= 6.5E-02 Bq/l
m-160A	Halde 309, S-Rand, Ablauf Sickerwasserfassung	24.05.2018				5,9E-01	3	3,8E-02	10					U_nat= 6.0E-01 mg/l Ra 226= 4.8E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
				in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %		
m-037A	Silberbach, vor Mündung in den Schlemabach	24.05.2018				3,0E-03	2	1,2E-02	13					U_nat= 2.3E-03 mg/l Ra 226= 1.4E-02 Bq/l
m-081	Borbach, Quellgebiet, nördlich Halde 382W	07.03.2018				7,1E-04	2	5,0E-03	21					U_nat= 7.0E-04 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l
m-111	Zwickauer Mulde südl. Hartenstein, am ehem. Kinderheim	10.04.2018				3,8E-03	2	1,1E-02	13					U_nat= 4.3E-03 mg/l Ra 226= 1.1E-02 Bq/l
		07.11.2018				1,2E-02	2	7,0E-03	17					U_nat= 1.1E-02 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l
m-131	Aue, Zwickauer Mulde, abstromseitig der Schillerbrücke	10.04.2018				1,8E-03	3	1,0E-02	14					U_nat= 1.8E-03 mg/l Ra 226= 1.6E-02 Bq/l
		07.11.2018				2,5E-03	2	9,0E-03	15					U_nat= 1.5E-03 mg/l Ra 226= 1.2E-02 Bq/l
m-151	Schlemabach Lichtloch 2	05.07.2018				2,2E-02	2	1,5E-02	12					U_nat= 2.2E-02 mg/l Ra 226= 1.0E-02 Bq/l
m-155	Alberodabach v.E. Zwickauer Mulde	12.04.2018			<	1,0E-04	<	4,0E-03						U_nat= 6.0E-04 mg/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
m-170B	Schlemabach, Mittellauf, vor Schacht 15IIb	05.07.2018				1,4E-03	2	1,1E-02	13					Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l U_nat= 2.0E-03 mg/l		
m-185B	Bad Schlema, Silberbachtal, Silberbachteich	07.11.2018				9,1E-04	3	3,0E-03	28					Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l U_nat= 2.0E-04 mg/l Ra 226= 1.2E-02 Bq/l		

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
				in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %	in %			
m-3363	Halde 309, NW-Rand, Anstrombereich, Waldgebiet	17.10.2018				8,9E-04	3	1,2E-02	13					U_nat= 1.0E-03 mg/l Ra 226= 1.5E-02 Bq/l
m-3393	Halde 371/II, W-Flanke, Talaue ehemaliger Wiesenbach	18.07.2018				1,2E-01	2	1,5E-02	12					U_nat= 1.3E-01 mg/l Ra 226= 1.8E-02 Bq/l
m-3514	Schlema, Halde 38neu/208, E-Rand, Haldenfuß	04.04.2018				2,0E-03	3	1,7E-02	11					U_nat= 2.8E-03 mg/l Ra 226= 2.2E-02 Bq/l
m-3523	Halde 366, SE-Rand, Haldenfuß	06.06.2018				1,1E-01	2	8,0E-03	15					U_nat= 1.3E-01 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l
m-3529	Halde 66/207, SE-Rand, Haldenfuß, Talaue Zw. Mulde	20.09.2018				3,7E-02	2	9,7E-02	9					U_nat= 4.3E-02 mg/l Ra 226= 1.1E-01 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Ra 226 Bq/kg		U 238 Bq/kg		U 235 Bq/kg		U_nat Bq/kg				
WBAAUE	WBA Aue	14.02.2018		7,8E+03	4	5,3E+04	4	2,4E+03	4					
		16.05.2018		8,9E+03	4	6,1E+04	4	2,7E+03	4					
		22.08.2018		6,5E+03	4	4,4E+04	4	2,0E+03	4					
		14.11.2018		7,2E+03	4	4,3E+04	4	1,9E+03	4					

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:	Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Flutung Grube Schlema
Messinstitution:	1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität
Programmpunkt:	A 3
Medium:	Radon in Gebäuden
Messgröße:	Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Flutung Grube Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 3

Medium:

Radon in Gebäuden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %									
5342/H05	Haus 05 Schlema	29.10.2018	28.11.2018	2,4E+03	9									
		28.11.2018	02.01.2019	2,9E+03	9									
		09.01.2018	01.02.2018	2,3E+02	17									
		01.02.2018	01.03.2018	1,8E+02	17									
		01.03.2018	28.03.2018	1,7E+02	17									
		28.03.2018	26.04.2018	3,0E+02	14									
		26.04.2018	30.05.2018	1,3E+02	17									
		30.05.2018	28.06.2018	2,1E+02	17									
		28.06.2018	01.08.2018	1,5E+02	17									
		01.08.2018	29.08.2018	2,4E+02	17									
5342/H07	Haus 07 Schlema	29.08.2018	25.09.2018	2,9E+02	17									
		25.09.2018	29.10.2018	3,1E+02	14									
		29.10.2018	28.11.2018	2,2E+02	17									
		28.11.2018	07.01.2019	4,2E+02	14									
		08.01.2018	06.02.2018	4,0E+02	14									
		06.02.2018	01.03.2018	3,3E+02	17									
		01.03.2018	29.03.2018	3,4E+02	14									

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Flutung Grube Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 3

Medium:

Radon in Gebäuden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Flutung Grube Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 3

Medium:

Radon in Gebäuden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit									Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %								
5342/M01	RnMP 01 Schlema	25.01.2018		1,6E+05	4								
		14.02.2018		1,9E+05	3								
		22.03.2018		1,5E+05	4								
		11.04.2018		1,5E+05	4								
		09.05.2018		2,1E+05	3								
		13.06.2018		1,9E+05	3								
		11.07.2018		2,1E+05	3								
		08.08.2018		2,1E+05	3								
		11.09.2018		1,8E+05	3								
		10.10.2018		1,4E+05	4								
5342/M02	RnMP 02 Schlema	07.11.2018		1,8E+05	3								
		12.12.2018		1,5E+05	4								
		25.01.2018		7,8E+04	5								
		14.02.2018		1,1E+05	4								
		22.03.2018		1,3E+05	4								
		11.04.2018		1,2E+05	4								
		09.05.2018		1,2E+05	4								

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit									Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %								
5342/M03	RnMP 03 Schlema	13.06.2018		2,0E+05	3								
		11.07.2018		1,6E+05	4								
		08.08.2018		1,6E+05	4								
		11.09.2018		2,0E+05	3								
		10.10.2018		2,0E+05	3								
		07.11.2018		1,7E+05	3								
		12.12.2018		1,5E+05	4								
		14.02.2018		9,5E+04	5								
		11.04.2018		7,7E+04	6								
		09.05.2018		3,6E+04	9								
		13.06.2018		6,9E+04	6								
		11.07.2018		3,6E+04	9								
		08.08.2018		3,7E+04	9								
		11.09.2018		3,9E+04	8								
		10.10.2018		2,5E+04	11								
		07.11.2018		3,5E+04	9								
		12.12.2018		2,8E+04	0								

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:	Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema
Messinstitution:	1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität
Programmpunkt:	A 4
Medium:	Radon im Boden
Messgröße:	Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %									
5342/M07	RnMP 07 Schlema	12.12.2018		2,8E+05	3									
		25.01.2018		3,8E+04	8									
		14.02.2018		1,8E+04	13									
		22.03.2018		2,0E+04	12									
		11.04.2018		2,7E+04	10									
		09.05.2018		2,7E+04	10									
		13.06.2018		3,4E+04	9									
		11.07.2018		4,3E+04	8									
		08.08.2018		3,5E+04	9									
		11.09.2018		4,0E+04	8									
5342/M08	RnMP 08 Schlema	10.10.2018		2,8E+04	10									
		07.11.2018		3,4E+04	9									
		12.12.2018		3,3E+04	9									
		25.01.2018		5,0E+04	7									
		14.02.2018		7,6E+04	6									
		22.03.2018		7,1E+04	6									
		11.04.2018		7,4E+04	6									

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %									
5342/M09	RnMP 09 Schlema	09.05.2018		5,8E+04	7									
		13.06.2018		7,3E+04	6									
		11.07.2018		7,8E+04	5									
		08.08.2018		7,0E+04	6									
		11.09.2018		6,5E+04	6									
		10.10.2018		6,7E+04	6									
		07.11.2018		7,4E+04	6									
		12.12.2018		6,5E+04	6									
		25.01.2018		7,2E+04	6									
		14.02.2018		3,2E+05	3									
		22.03.2018		2,6E+05	3									
		11.04.2018		3,0E+04	10									
		09.05.2018		3,2E+04	9									
		13.06.2018		2,5E+05	3									
		11.07.2018		2,2E+05	3									
		08.08.2018		4,2E+04	8									
		11.09.2018		1,4E+05	4									

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:	Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema
Messinstitution:	1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität
Programmpunkt:	A 4
Medium:	Radon im Boden
Messgröße:	Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %									
5342/M15	RnMP 15 Schlema	10.10.2018		1,7E+05	3									
		07.11.2018		1,5E+05	4									
		12.12.2018		1,9E+05	3									
		25.01.2018		9,5E+03	19									
		14.02.2018		6,3E+03	26									
		22.03.2018		1,0E+03	75									
		11.04.2018		2,3E+04	11									
		09.05.2018		3,7E+04	9									
		13.06.2018		3,0E+04	10									
		11.07.2018		3,1E+04	10									
554.51	Papierfabrik Niederschlema	08.08.2018		2,1E+04	12									
		11.09.2018		3,7E+04	9									
		10.10.2018		2,2E+04	12									
		07.11.2018		2,2E+04	12									
		12.12.2018		3,2E+03	39									
		25.01.2018		2,8E+05	3									
		14.02.2018		2,5E+05	3									

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:

Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Basismonitoring Schlema

Messinstitution:

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:

A 4

Medium:

Radon im Boden

Messgröße:

Aktivitätskonzentration von Rn-222

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Rn 222 Bq/m³	in %									
554.76	Grüner Winkel	22.03.2018		2,5E+05	3									
		09.05.2018		2,4E+05	3									
		13.06.2018		2,3E+05	3									
		11.07.2018		2,4E+05	3									
		08.08.2018		2,4E+05	3									
		11.09.2018		2,4E+05	3									
		10.10.2018		2,0E+05	3									
		07.11.2018		2,3E+05	3									
		12.12.2018		2,7E+05	3									
		25.01.2018		8,8E+04	5									
		14.02.2018		1,3E+05	4									
		22.03.2018		1,4E+05	4									
		11.04.2018		6,8E+04	6									
		09.05.2018		8,1E+04	5									
		13.06.2018		1,1E+05	5									
		11.07.2018		1,3E+05	4									
08.08.2018		7,9E+04	5											

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

Überwachte Anlage oder Tätigkeit:	Wismut GmbH, Sanierungsstandort Schlema-Alberoda, Sanierung Halde 65 Bad Schlema
Messinstitution:	1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Programmpunkt:	1.2
Medium:	Radon in der bodennahen Luft
Messgröße:	Aktivitätskonzentration von Rn-222

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

1. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität, 2. Landesmessstelle für Umweltradioaktivität

Aktivitätskonzentration langlebiger Alphastrahler

[illegible]

Anhang C

Standort Crossen

Basismonitoring

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

Betrieb der WBA Helmsdorf

- Oberflächenwasser
- Immobilisate
 - Immobilisat am: 19.02.18 / 08.06.18 / 20.09.18 / 23.11.18

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.

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228				
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %			
M-039	Gereinigtes Freiwasser, WBA Abstoß	17.01.2018		6,7E-01	8	4,8E-02	2	< 1,9E-02	<	1,2E-01	<	2,7E-02	<	U_nat= 4.5E-02 mg/l		
				6,3E-01	9			< 4,0E-03	<	1,2E-02				Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l		
		04.04.2018				1,4E-01	2	5,0E-03	19					U_nat= 1.7E-01 mg/l		
		18.07.2018				1,2E-01	2	7,0E-03	15					Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l		
		10.10.2018				1,6E-01	2	9,0E-03	14	2,5E-02	11			U_nat= 1.1E-01 mg/l		
													Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l			
														U_nat= 1.5E-01 mg/l		
														Ra 226= 1.1E-02 Bq/l		

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	LLA mBq/m ³	in %									
215.14	Lange Straße, Sickerwasser-Fassung	02.05.2018	28.05.2018	7,6E-02	22									LLA= 1.0E-01 mBq/m ³
		27.09.2018	29.10.2018	1,3E-01	21									LLA= 1.4E-01 mBq/m ³
215.19	Betriebsgelände Haldenzufahrt	02.05.2018	28.05.2018	7,9E-02	22									LLA= 9.0E-02 mBq/m ³
		27.09.2018	29.10.2018	8,0E-02	21									LLA= 1.3E-01 mBq/m ³
230.00	IAA Helmsdorf, Hauptdamm	02.05.2018	28.05.2018	5,9E-02	22									LLA= 9.0E-02 mBq/m ³
		27.09.2018	29.10.2018	9,7E-02	21									LLA= 1.1E-01 mBq/m ³

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	
M-201	Zwickauer Mulde Wehr Mühlgraben (vor Betrieb)	17.05.2018				6,4E-03	3	1,2E-02	13					U_nat= 6.1E-03 mg/l Ra 226= 1.1E-02 Bq/l
M-204	Oberrothenbacher Bach v. Einmündg. in Mulde(OR/1)	17.05.2018				4,8E-01	2	1,0E-02	14					U_nat= 4.6E-01 mg/l Ra 226= 1.3E-02 Bq/l
M-205	Zwickauer Mulde Muldenbrücke Schlunzig (nach Betrieb)	06.06.2018				7,0E-03	2	8,0E-03	15					U_nat= 8.2E-03 mg/l Ra 226= 1.6E-02 Bq/l
M-212	Teich Forellenhöhle	16.05.2018				2,2E-01	2	4,4E-02	10					U_nat= 1.9E-01 mg/l Ra 226= 4.7E-02 Bq/l
M-223	Lauterbach n. Zufluss d. Dänkritzer Baches	04.10.2018				2,0E-02	2	3,0E-03	30					U_nat= 2.8E-02 mg/l Ra 226= 1.2E-02 Bq/l
M-232	Zinnborn gesamt Höhe Pegel 780	08.08.2018				3,6E-01	2	6,6E-02	9					U_nat= 3.4E-01 mg/l Ra 226= 7.0E-02 Bq/l
M-233	Unterlauf Zinnbach, Höhe Lauenhainer Grund	08.08.2018				1,1E-01	2	8,0E-03	15					U_nat= 1.2E-01 mg/l Ra 226= 1.3E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
1158A	Zinnborn 1158A	09.08.2018				2,5E-02	2	4,8E-02	10					U_nat= 2.6E-02 mg/l Ra 226= 5.9E-02 Bq/l
753A	Ortslage Oberrothenbach	15.03.2018				6,9E-01	2	7,0E-03	17					U_nat= 6.4E-01 mg/l Ra 226= 1.1E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l	in %	U_nat mg/l	in %	Ra 226 Bq/l	in %	Pb 210 Bq/l	in %	Ra 228 Bq/l	in %	
TBL	Tiefbrunnen Langenhessen	19.03.2018				1,8E-02	2	6,0E-03	14	6,5E-02	9			
		19.09.2018				1,8E-02	2	7,0E-03	14	2,3E-02	12			

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228				
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %			
IAA Helmsdorf	IAA Helmsdorf	19.02.2018		7,8E+01	5			< 2,0E-01		< 1,9E+00		< 2,4E-01				
		08.06.2018		1,1E+02	3			1,3E-01	22	< 2,4E+00		< 2,7E-01				
		20.09.2018		1,3E+02	3			9,3E-02	15	< 1,8E+00		< 1,6E-01				
		03.12.2018		1,4E+02	3			< 1,8E-01		< 1,9E+00		< 1,8E-01				

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	Ra 226 Bq/kg		U 238 Bq/kg		U 235 Bq/kg		U_nat Bq/kg				
WBAHELM	WBA Helmsdorf	19.02.2018		5,4E+01	4	1,5E+04	4	7,2E+02	4					
		08.06.2018		8,1E+01	2	4,8E+04	2	2,2E+03	1					
		20.09.2018		6,0E+01	4	3,4E+04	4	1,6E+03	4					
		23.11.2018		5,4E+01	4	2,7E+04	4	1,2E+03	4					

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l	in %	U_nat mg/l	in %	Ra 226 Bq/l	in %	Pb 210 Bq/l	in %	Ra 228 Bq/l	in %	
1230z	Werksgelände Crossen 1230z	31.05.2018				7,4E-01	2	1,3E-02	12					U_nat= 7.8E-01 mg/l Ra 226= 2.0E-02 Bq/l
1240A	Werksgelände Crossen 1240A	01.03.2018				5,3E-01	2	2,7E-02	10					U_nat= 5.5E-01 mg/l Ra 226= 3.4E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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 und Tailings
Messgröße: spezifische Aktivität

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U 235		Ra 226						
				Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %					
	Bergehalde Crossen, Baufeld 9.10	23.01.2018		1,4E+02	7	6,1E+00	8	8,7E+01	4					
	Bergehalde Crossen, Baufeld 9.21_1	06.04.2018		1,4E+02	7	7,5E+00	8	1,1E+02	4					
	Bergehalde Crossen, Baufeld 9.20	21.08.2018		1,7E+02	7	8,2E+00	7	1,0E+02	4					
	Bergehalde Crossen, Baufeld 10.1_1	24.09.2018		1,2E+02	6	5,8E+00	5	6,1E+01	2					

Anhang G

Standort Dresden-Gittersee

Basismonitoring

- Radon in der bodennahen Luft
- Oberflächenwasser
- Grundwasser

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

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
					in %		in %		in %		in %		in %	
g-0076	Kaitzbach oberhalb Bergehalde Dresden-Gittersee	17.04.2018				1,9E-02	2	1,8E-02	12					U_nat= 1.8E-02 mg/l
g-0077	Kaitzbach nach Grubenwassereinleitung	17.04.2018				2,4E-02	2	2,2E-02	10					Ra 226= 1.8E-02 Bq/l U_nat= 2.2E-02 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	
g-56501	Halde Gittersee Haldenfuß	16.05.2018				1,1E-02	2	5,0E-03	21					U_nat= 1.1E-02 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l
g-640F1	GITTERSEE SÜDWESTLICH SCH.1, FÖDERBOHRLOCH 1	10.04.2018				2,6E-02	2	7,0E-03	9					U_nat= 2.4E-02 mg/l Ra 226= 1.2E-02 Bq/l
g-6612E	ZIEGELEI ZAUKERODE	04.09.2018				6,6E-02	2	1,3E-02	12					U_nat= 6.4E-02 mg/l Ra 226= 5.1E-02 Bq/l
g-6616E	Dresden-Gittersee-Park(Döhlen)	29.05.2018				4,3E-03	5	2,3E-02	10					U_nat= 4.3E-03 mg/l Ra 226= 2.1E-02 Bq/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.

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
					in %		in %		in %		in %		in %	
k-0001	Wapro	12.02.2018	18.02.2018			1,6E-01	2	1,5E-02	16					U_nat= 1.4E-01 mg/l Ra 226= 1.3E-02 Bq/l
		19.03.2018								3,0E-02	11			
		14.05.2018	20.05.2018			9,7E-02	2	1,3E-02	11					U_nat= 9.9E-02 mg/l Ra 226= 2.5E-02 Bq/l
		06.08.2018	12.08.2018			1,3E-01	2	1,8E-02	8					U_nat= 1.4E-01 mg/l Ra 226= 2.9E-02 Bq/l
		05.11.2018	11.11.2018			1,2E-01	2	2,7E-02	8					U_nat= 1.1E-01 mg/l Ra 226= 4.9E-02 Bq/l
k-0002	Elbeleitung, Mündung	01.02.2018		1,9E+00	11	1,5E-01	2	1,9E-02	13	<	1,7E-01	<	2,6E-02	
				2,0E+00	7			1,3E-02	9		2,8E-02	14		
										2,3E-02	16			

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende		Rn 222 Bq/m³	in %									
716.50	Forsthaus am Schacht 387	04.10.2017	10.04.2018		1,2E+01	20									
					9,0E+00	29									
		10.04.2018	08.10.2018		2,9E+01	17									
					2,6E+01	17									
717.30	Leupoldishain	04.10.2017	10.04.2018	<	8,0E+00										
					1,0E+01	29									
		10.04.2018	08.10.2018		1,8E+01	20									
					1,8E+01	20									
719.70	Bielataler Straße	04.10.2017	11.04.2018		1,6E+01	20									
					2,2E+01	20									
		11.04.2018	08.10.2018		5,3E+01	14									
					5,3E+01	14									
720.20	Struppen-Siedlung, Hohe Straße	04.10.2017	10.04.2018		8,0E+00	29									
					9,0E+00	29									
		10.04.2018	08.10.2018		1,8E+01	20									
					1,8E+01	20									

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	LLA mBq/m ³	in %									
710.10	Niederlassung Königstein, Messcontainer	21.03.2018	28.03.2018	3,5E-02	22									LLA= 2.0E-02 mBq/m ³
		28.03.2018	04.04.2018	3,3E-02	22									LLA= 3.0E-02 mBq/m ³
		04.04.2018	11.04.2018	3,4E-02	22									LLA= 3.0E-02 mBq/m ³
		05.12.2018	12.12.2018	3,7E-02	22									LLA= 9.0E-02 mBq/m ³
		12.12.2018	20.12.2018	4,6E-02	21									LLA= 1.3E-01 mBq/m ³
		20.12.2018	03.01.2019	2,0E-02	22									LLA= 2.0E-02 mBq/m ³
710.20	Am Pumpschacht Sickerwasserfassung Schüsselgrundhalde	26.04.2018	29.05.2018	3,4E-02	22									LLA= 8.0E-02 mBq/m ³
		01.10.2018	06.11.2018	1,2E-01	21									LLA= 1.0E-01 mBq/m ³
720.41	Am Klarwasserschönungsbecken 1	26.04.2018	29.05.2018	4,6E-02	22									LLA= 7.0E-02 mBq/m ³
		01.10.2018	06.11.2018	1,2E-01	21									LLA= 1.0E-01 mBq/m ³

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

[illegible]

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l		
k-0013	Schachtbrunnen Dammfuß Klarwasserschönungsbecken 1	16.04.2018				2,5E-01	2	3,0E-03	31					U_nat= 2.2E-01 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l
k-0023A	Drainage 2a Süd Halde Schüsselgrund	14.05.2018				2,1E+00	3	2,9E-02	10					U_nat= 2.3E+00 mg/l Ra 226= 2.7E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228				
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %			
k-0018	Quelle Eselsbach	29.10.2018				1,2E-02	2	<	4,0E-03						U_nat= 1.3E-02 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l	
k-0021	Elbe Dresden Marienbrücke	19.03.2018				2,1E-03	2	<	5,0E-03							
		07.08.2018				7,1E-04	2	<	5,0E-03							
k-0028	Elbufer Rathen	16.04.2018				1,3E-03	2	<	4,0E-03						U_nat= 1.1E-03 mg/l Ra 226= < 1.0E-02 Bq/l	
OBA00200	Elbe, AMB Schmilka, rechts	01.01.2018	02.04.2018	<	1,1E-01			<	2,3E-02		<	1,1E-01		<	2,6E-02	
					1,6E-02	13										
		03.04.2018	01.07.2018	<	1,5E-01			<	2,1E-02		<	1,4E-01		<	2,7E-02	
					1,6E-02	14										
		02.07.2018	30.09.2018	<	1,4E-01			<	3,4E-02		1,1E-01	27	<	3,3E-02		
					1,0E-02	16										
		01.10.2018	30.12.2018	<	1,1E-01			<	1,3E-02		<	1,1E-01		<	2,4E-02	
					1,5E-02	16										

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l	in %	U_nat mg/l	in %	Ra 226 Bq/l	in %	Pb 210 Bq/l	in %	Ra 228 Bq/l	in %	
k-4401A	HIRSCHSTANGE/HAFUBE	15.03.2018				1,9E-02	2	6,0E-03	20					U_nat= 1.8E-02 mg/l Ra 226= 1.1E-02 Bq/l
k-5501A	HIRSCHSTANGE/HALDENFUß BE.	15.03.2018				1,1E-02	2	3,9E-02	10					U_nat= 1.1E-02 mg/l Ra 226= 3.0E-02 Bq/l
k-66008	NÖRDLICH B172	25.06.2018				5,2E-04	2	6,8E-02	9					U_nat= 5.0E-04 mg/l Ra 226= 7.6E-02 Bq/l
k-7703E	Struppen (Ersatz für k-77003)	26.06.2018				2,5E-02	2	1,6E+01	9					U_nat= 2.4E-02 mg/l Ra 226= 1.6E+01 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
ZWDS0002	Wasserwerk Hosterwitz	10.04.2018				1,8E-04	3	< 8,1E-03		< 2,2E-02		< 9,1E-03				
		14.09.2018			<	1,0E-04		< 8,0E-03		< 1,4E-02		< 1,1E-02				

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen	
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228					
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %				
k-6111E	Leupoldishain, Eselsweg	06.03.2018		<	1,3E+00		2,2E-03	2	1,9E-01	11	<	1,1E+00		<	2,4E-01		U_nat= 2.6E-03 mg/l Ra 226= 1.7E-01 Bq/l
		11.06.2018		<	9,9E-01		2,2E-03	2	1,9E-01	9	<	9,8E-01		<	2,1E-01		U_nat= 2.2E-03 mg/l Ra 226= 1.7E-01 Bq/l
		10.08.2018		<	1,3E+00		2,3E-03	2	1,7E-01	14	<	1,3E+00		<	2,7E-01		U_nat= 2.5E-03 mg/l Ra 226= 1.7E-01 Bq/l
		01.11.2018		<	1,4E+00		2,5E-03	2	1,7E-01	16	<	1,0E+00		<	2,7E-01		U_nat= 2.7E-03 mg/l Ra 226= 1.6E-01 Bq/l
k-66018	Schüsselgrundhalde	14.03.2018		<	1,5E+00		4,1E-03	2	1,1E+00	4	<	1,4E+00		<	2,9E-01		U_nat= 4.6E-03 mg/l Ra 226= 1.2E+00 Bq/l
		05.06.2018		<	1,7E+00		2,9E-03	2	2,6E+00	2	<	1,2E+00		<	2,9E-01		U_nat= 3.5E-03 mg/l Ra 226= 2.8E+00 Bq/l
		08.08.2018		<	1,2E+00		1,1E-02	2	1,7E+00	3	<	1,2E+00		<	2,7E-01		U_nat= 1.2E-02 mg/l Ra 226= 1.8E+00 Bq/l
		23.10.2018		<	1,2E+00		1,5E-02	2	1,0E+00	4	<	1,1E+00		<	2,2E-01		U_nat= 1.6E-02 mg/l Ra 226= 1.1E+00 Bq/l
k-66038	Leupoldishain, am Wetterbohrloch 5	05.03.2018		<	1,4E+00		4,1E-02	2	2,1E-01	15	<	1,3E+00		<	2,6E-01		U_nat= 4.4E-02 mg/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228				
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %			
		01.06.2018		< 1,2E+00		4,6E-02	2	2,4E-01	9	< 1,1E+00		< 2,5E-01		Ra 226= 2.4E-01 Bq/l		
		03.08.2018		< 1,4E+00		7,3E-02	2	2,3E-01	14	< 1,1E+00		< 2,8E-01		U_nat= 4.9E-02 mg/l		
		05.10.2018		< 1,3E+00		5,2E-02	2	2,2E-01	10	< 1,3E+00		< 2,7E-01		Ra 226= 2.3E-01 Bq/l		
		11.07.2018		< 2,2E+00		1,4E-02	2	1,6E+01	2	< 1,8E+00		< 3,6E-01		U_nat= 8.1E-02 mg/l		
k-7136E	FESTUNGSAUFFAHR													Ra 226= 2.3E-01 Bq/l		
k-77015	B 172	24.04.2018		< 2,7E+00		4,2E-03	2	1,5E+01	2	< 2,3E+00		< 4,2E-01		U_nat= 5.6E-02 mg/l		
		05.09.2018		< 2,0E+00		3,5E-03	2	1,3E+01	2	1,1E+00	31	< 3,1E-01		Ra 226= 2.1E-01 Bq/l		
k-77033	Leupoldishain, ehem.Kantine	17.04.2018		< 2,0E+00		2,3E-02	2	7,8E+00	2	< 1,9E+00		< 3,5E-01		U_nat= 1.4E-02 mg/l		
		07.08.2018		< 1,8E+00		2,2E-02	2	8,2E+00	2	2,0E+00	18	< 3,5E-01		Ra 226= 1.8E+01 Bq/l		
														U_nat= 4.7E-03 mg/l		
														Ra 226= 1.8E+01 Bq/l		
														U_nat= 4.3E-03 mg/l		
														Ra 226= 1.7E+01 Bq/l		
														U_nat= 2.3E-02 mg/l		
														Ra 226= 9.1E+00 Bq/l		
														U_nat= 2.3E-02 mg/l		
														Ra 226= 9.4E+00 Bq/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.

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228				
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %			
m-112	Pöhla, Ablauf WBA Pöhla, Einleitstelle in den Luchsbach	18.01.2018		<	1,4E-01		1,2E-03	2	6,9E-02	7	<	1,3E-01		<	2,4E-02	
					1,6E-02	20			7,6E-02	7		1,2E-02	15			
		01.03.2018					3,7E-03	2	4,8E-02	9						U_nat= 1.7E-03 mg/l Ra 226= 6.1E-02 Bq/l
		07.06.2018					1,3E-03	2	5,4E-02	9						U_nat= 1.5E-03 mg/l Ra 226= 6.0E-02 Bq/l
		06.09.2018					1,7E-03	2	5,6E-02	9						U_nat= 1.9E-03 mg/l Ra 226= 6.0E-02 Bq/l
		08.11.2018					1,9E-03	2	6,3E-02	9						U_nat= 1.9E-03 mg/l Ra 226= 6.5E-02 Bq/l

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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, Pb-210 und Ra-228

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit												Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238 Bq/l		U_nat mg/l		Ra 226 Bq/l		Pb 210 Bq/l		Ra 228 Bq/l				
					in %		in %		in %		in %		in %			
m-165A	Luchsbad nach Einleitstelle WBA	04.09.2018				1,7E-02	2	4,5E-02	10							U_nat= 1.8E-02 mg/l Ra 226= 3.7E-02 Bq/l
								3,8E-02	10							

Aufzeichnungen der Ergebnisse der Immissions- und Emissionsüberwachung (für das Jahr 2018)

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

Bezeichnung der Probenahme- bzw. Messorte		Probeentnahme-, Messdatum Sammelzeitraum		Messergebnisse, Messunsicherheit, Maßeinheit										Bemerkungen
Bezeichnung	Lage	Beginn	Ende	U 238		U_nat		Ra 226		Pb 210		Ra 228		
				Bq/l	in %	mg/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	Bq/l	in %	
m-3409	Luchsbachtal, Abstrom Luchsbachhalde, Luchsbachstörung	19.09.2018				5,6E-03	2	3,0E-02	10					U_nat= 6.5E-03 mg/l Ra 226= 3.7E-02 Bq/l

Herausgeber:

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft
Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul
Telefon: + 49 351 85 474 901
Telefax: + 49 351 85 474 119
E-Mail: poststelle.bful@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/bful

Autor:

Geschäftsbereich 2
Ansprechpartner: Dr. Thomas Heinrich
Telefon: + 49 351 85 474 200
Telefax: + 49 351 85 474 119
E-Mail: Thomas.Heinrich@smul.sachsen.de

Redaktionsschluss:

22.07.2019, Überarbeitung Dezember 2025

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.