

Deckblatt



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 1
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M	915100010				L	PF	0035	00	Stand: 22.01.2024

Titel der Unterlage:
ENDLAGER FÜR RADIOAKTIVE ABFÄLLE MORSLEBEN (ERAM)
JAHRESBERICHT STRAHLENSCHUTZ 2023

Ersteller/Unterschrift:
EMO-BW.1/2/ [Redacted]

Prüfer/Unterschrift:
[Redacted]

Stempelfeld:

UVST: [Redacted] <u>14.03.24</u> Datum und Unterschrift	bergrechtlich verantwortliche Person: [Redacted] <u>19.03.24</u> Datum und Unterschrift	atomrechtlich verantwortliche Person: [Redacted] <u>19.03.24</u> Datum und Unterschrift	Bereichsleitung: [Redacted] <u>21/3/24</u> Datum und Unterschrift	Freigabe zur Anwendung: [Redacted] <u>7-11/3/24</u> Datum und Unterschrift
--	---	---	--	---

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

DECKBLATT

Blatt: 1



Stand: 22.01.2024

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
ERAM	9M		W 23			DA	BL 0046	00

Titel der Unterlage
Jahresbericht Strahlenschutz 2023

Ersteller/in /Unterschrift:
EMO-BW.1/2

Prüfer/in BGE/Unterschrift:

DokID: 12032756 ULV-Nr. 872034

Stempelfeld:

Freigabedurchlauf

~~Auftragnehmer:
Prüfung
Name:

Datum/Unterschrift
Freigabe
Name:

Datum/Unterschrift~~

BGE - UVST:
EMO-BW.1/2
Datum: 14.03.24
Name:

Unterschrift

BGE – PL/WL:
EMO-BW
Datum: 13.03.2024
Name:

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Blatt: 2



Stand:

Revisionsstand 00: 22.01.2024	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
	9M		W 23			DA	BL	0046	

Titel der Unterlage:
Jahresbericht Strahlenschutz 2023

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterungen der Revision

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

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen und Bemerkungen	4
2	Exposition des Personals	5
2.1	Ergebnisse der Überwachung der äußeren Exposition	5
2.2	Ganzkörperzählermessungen	7
3	Eingangskontrolle radioaktiver Abfälle	7
4	Innerbetriebliche Strahlenschutzkontrollen	7
4.1	Personenkontaminationen	7
4.2	Anlagenkontaminationen	7
4.3	Raumluftkontaminationen	7
5	Kontrolle der Ableitungen	8
5.1	Abwetter	8
5.1.1	Abwetter Schacht Bartensleben	9
5.1.2	Abwetter Schacht Marie	10
5.2	Abwasser	11
6	Umgebungsüberwachung	11
7	Auswertung besonderer Vorkommnisse	12
8	Bearbeitung von Auflagen und aufsichtlichen Anordnungen	14
9	Inventar umschlossener Strahlenquellen	18
10	Schlussfolgerungen	18
11	Mitgeltende Unterlagen	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der Messungen der Personendosis mit amtlichen Dosimetern	5
Tabelle 2:	Ergebnisse der Abwetterüberwachung Schachtanlage Bartensleben	9
Tabelle 3:	Ergebnisse der Abwetterüberwachung Abwetterbauwerk Marie	10
Tabelle 4:	Abgabe von Betriebswässern	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Mittlere individuelle Dosis in mSv der nachweisbar exponierten Personen im Jahresdurchschnitt von 1978 bis 2023	6
Abbildung 2:	Jährliche Gesamtexposition der beruflich exponierten Personen des ERAM von 1978 bis 2023	6



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Blatt: 4

1 Abkürzungen und Bemerkungen

AERD	Alpha-Energie-Reichweiten-Diskriminierung, Verfahren zur Separation von langlebigen Radionukliden und Radon-Folgeprodukten bei der Aerosolmessung
AtG	Atomgesetz
AV	Arbeitsvorschrift
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung
BTA	Betriebsteilanweisung
BUMA	Bindemittelumschlaganlage
DBG	Genehmigung zum Dauerbetrieb des ERAM
ERAM	Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben
EÜ	Endlagerüberwachung, seit 01.01.2020 atomrechtliche Aufsicht im BASE
HTO	tritiiertes Wasser
LSC	Liquid Scintillation Counting, Messverfahren zur Bestimmung von H-3- und C-14-Aktivitäten
MLU	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
MULE	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt, seit 20.09.2021 MWU
MWU	Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt
Rn-222 (EEC)	gleichgewichtsäquivalente Radonkonzentration
SFA	Schachtförderanlage
SSO	Strahlenschutzordnung
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
TAS	Technische Anforderungen für Schacht und Schrägförderanlagen
TSA	Technische Sicherungsanlage
ULV	Unterlagenverwaltung

Bemerkung:

Bei den Angaben zu den Messunsicherheiten in den Tabellen 2, 3 und 4 handelt es sich um die zählstatistische 1-Sigma-Messunsicherheit bzw. um die Kombination von der zählstatistischen 1-Sigma-Messunsicherheit und der Unsicherheit der Kalibrierung (Tritium, Kohlenstoff-14).

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 5
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0046	00	

2 Exposition des Personals

2.1 Ergebnisse der Überwachung der äußeren Exposition

Die Ergebnisse der Überwachung der Personendosis mit amtlichen Dosimetern sind in Tabelle 1 dargestellt.

Vom Jahr 2022 zum Berichtszeitraum 2023 wurde zum Jahreswechsel von einer Person der Kategorie B die Überwachung mit amtlichen Dosimetern beendet. Aus diesem Grund unterscheiden sich der Endstand 2022 (Kategorie A: 5 Personen, Kategorie B: 131 Personen) und der Ist-Stand zum 01.01.2023 (Kategorie A: 5 Personen, Kategorie B: 130 Personen).

Im Berichtszeitraum vom 01.01.2023 bis 31.12.2023 wurden 15 Personen neu in die Kategorie B der Überwachung mit amtlichen Dosimetern eingestuft. Daraus ergibt sich der unten dargestellte Höchststand für 2023.

Für acht Personen der Kategorie B wurde die Überwachung mit amtlichen Dosimetern beendet, so dass am Jahresende 2023 fünf Personen in Kategorie A und 137 Personen in Kategorie B eingestuft waren.

Eine Übersicht der seit 1978 gemessenen mittleren individuellen Dosen zeigt Abbildung 1. Die im gleichen Zeitraum ermittelten Gesamtexpositionen sind in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Messungen der Personendosis mit amtlichen Dosimetern

Beruflich exponierte Personen		Kategorie A	Kategorie B
Auswertungszeitraum		01.01. - 31.12.2023	01.01. - 31.12.2023
Zahl der überwachten Personen		5	145
Zahl der Personen	< 5 mSv/a	5	145
Zahl der Personen	5 - 50 mSv/a	0	0
Zahl der Personen	> 50 mSv/a	0	0
Gesamtexposition.		0	0
mittlere individuelle Dosis		0	0
maximale individuelle Dosis		0	0
Grenzwert für die individuelle Dosis lt. SSO		12	4

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

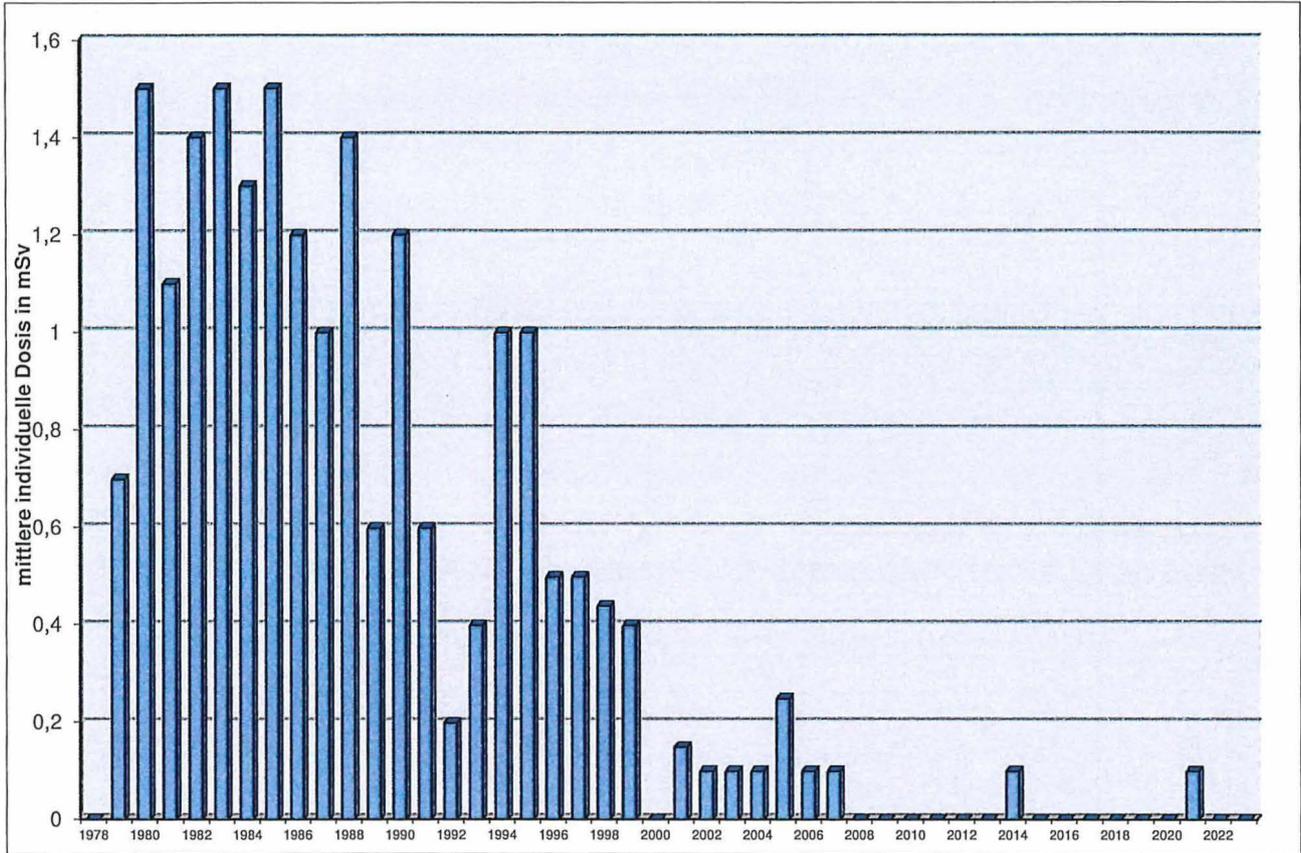


Abb. 1: Mittlere individuelle Dosis in mSv der nachweisbar exponierten Personen im Jahresdurchschnitt von 1978 bis 2023

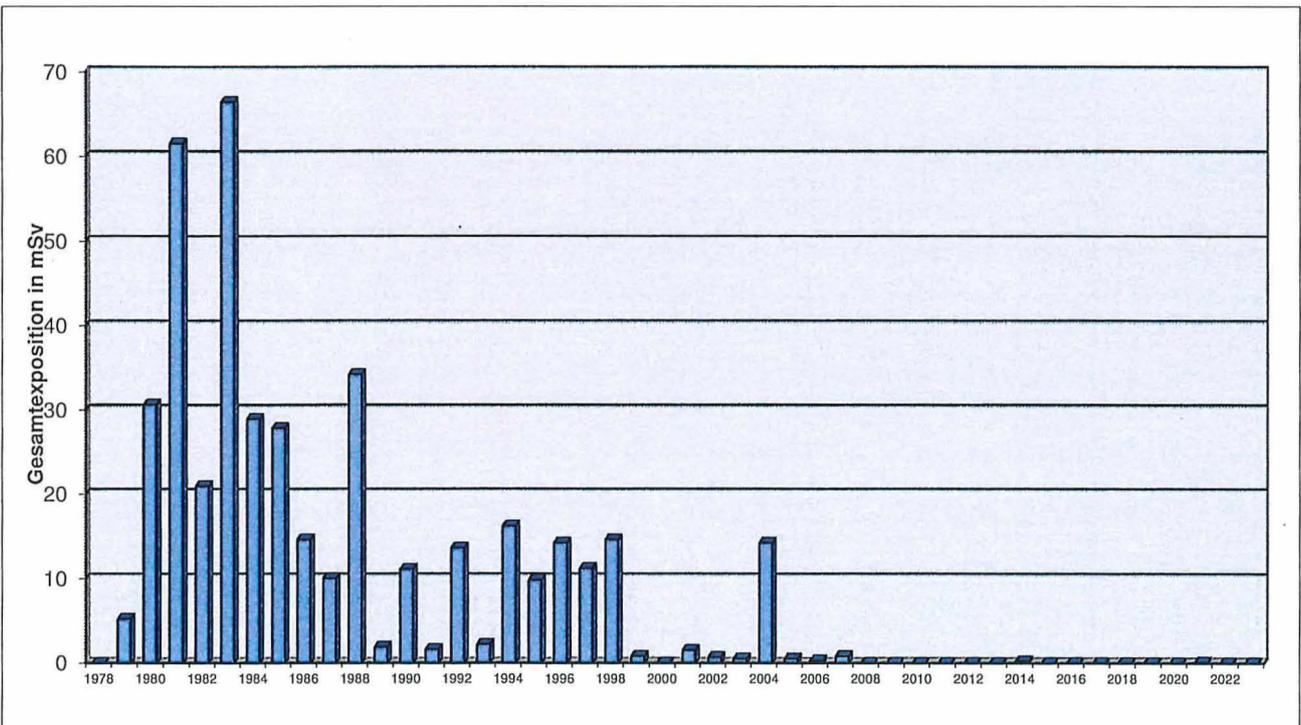


Abb. 2: Jährliche Gesamtexposition der beruflich exponierten Personen des ERAM von 1978 bis 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

2.2 Ganzkörperzählermessungen

Im Berichtszeitraum fanden keine Messungen am Ganzkörperzähler statt.

3 Eingangskontrolle radioaktiver Abfälle

Entfällt (BfS-Schreiben ULV 9M/E/DA/AL/0003/00 vom 12.04.2001 und Änderung des § 57a AtG vom 22.04.2002)

4 Innerbetriebliche Strahlenschutzkontrollen

4.1 Personenkontaminationen

Im Berichtszeitraum traten keine Schwellen- und Grenzwertüberschreitungen auf.

4.2 Anlagenkontaminationen

Im Berichtszeitraum traten keine Schwellen- und Grenzwertüberschreitungen auf.

4.3 Raumlufkontaminationen

Im Berichtszeitraum traten keine Raumlufkontaminationen auf.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

5 Kontrolle der Ableitungen

Die Ableitungen mit den Abwettern und dem Abwasser waren radiologisch unproblematisch.

Die Aktivitätskonzentration der mit dem Abwetter abgegebenen Radon-Folgeprodukte (kurzlebige Aerosole) lag in der Größenordnung von 7 % der zulässigen mittleren Aktivitätskonzentration bei Schacht Bartensleben. Die Aktivitätskonzentrationen von langlebigen Aerosolen, H-3 und C-14 waren kleiner als 1 % der Grenzwerte bei Schacht Bartensleben.

Die Aktivitätskonzentration der mit dem Abwasser abgegebenen Gesamt-Beta-Aktivität lag in der Größenordnung von 10 % der zulässigen mittleren Aktivitätskonzentration. Bei den Ableitungen von Tritium mit dem Abwasser wurde die zulässige Jahresableitung zu weniger als 1 % ausgeschöpft.

Die Verhältnisse der akkumulierten Aktivitätsableitungen zu den maximal zulässigen Aktivitätsableitungen für Schacht Bartensleben und Schacht Marie sind im Jahresbericht Emissionsüberwachung 2023 /1/ dargestellt.

5.1 Abwetter

In der Tabelle 2 und 3 sind die Daten für die kurzlebigen und langlebigen Aerosole sowie die Ergebnisse der Bestimmung von H-3 mittels Waschflaschen-Verfahren und der C-14-Messungen mittels NaOH-Absorptions-/BaCO₃-Fällungsverfahren angegeben. Es wurden sämtliche Grenzwerte eingehalten.

Die Bilanzierung der kurzlebigen Aerosole (Rn-222 (EEC)) auf der Schachanlage Bartensleben erfolgte ebenso wie deren Überwachung mittels Aerosolmonitor. Aufgrund mehrerer Ausfälle des Aerosolmonitors war die Bestimmung der Aerosolaktivitätskonzentrationen mit diesem vom 22.06.2023 bis 23.06.2023, vom 29.07.2023 bis 31.07.2023 und vom September 2023 bis Dezember 2023 nicht möglich. Ersatzweise wurden in diesen Zeiträumen die mit einem Radonmonitor vom Typ AlphaGUARD ermittelten Messwerte (Gleichgewichtsfaktor 1) verwendet. Die Bilanzierung und Überwachung auf der Schachanlage Marie wurde mit einem Radonmonitor vom Typ AlphaGUARD (Gleichgewichtsfaktor 1) durchgeführt. Die Bilanzierung der langlebigen Aerosole wurde auf beiden Schachanlagen durch kontinuierliche Sammlung mit einem Staubsammler und separater Filterausmessung realisiert. Die Ergebnisse der Tages- und Jahresbilanzen sind in Tabelle 2 und 3 enthalten.

Aus den Ergebnissen der H-3- bzw. C-14-Messung von Proben, die mittels Waschflaschen- bzw. Absorptionmethode gewonnen wurden, sind akkumulierte Jahresableitungen errechnet worden. Diese Werte sind ebenfalls in Tabelle 2 und 3 enthalten.

Zur Ermittlung der Gesamtaktivität von H-3 (als HTO und in oxidierbarer Form) sowie von C-14 (als CO₂ und in oxidierbarer Form) wurden Proben mit Hilfe von Sammlern der Fa. Bonnenberg & Drescher genommen und extern im BfS in Neuherberg ausgewertet. Sämtliche ermittelten Werte der Konzentration von H-3 und C-14 sind radiologisch unbedeutend.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 9
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0046	00	

Zur Überwachung nuklidspezifischer Ableitungen wurden die mit den Abwettern beaufschlagten Staubfilter im ERAM gammaspektrometrisch ausgewertet. Die ermittelten Werte der Aktivitätsableitungen langlebiger Radionuklide lagen in der Größenordnung von 5 % (Schacht Bartensleben) bzw. 13 % (Schacht Marie) des Grenzwertes. Hierbei handelt es sich ausschließlich um das Radionuklid Pb-210 (siehe auch Jahresbericht Emissionsüberwachung 2023 /1/).

5.1.1 Abwetter Schacht Bartensleben

Die vom 01.01. - 31.12.2023 über den Schacht Bartensleben abgegebene Wettermenge betrug

$$8,40 \cdot 10^8 \text{ m}^3.$$

Tabelle 2: Ergebnisse der Abwetterüberwachung Schachtanlage Bartensleben

Nuklid, Nuklidgruppe		kurzlebige Aerosole (Rn-222 (EEC))	langlebige Aerosole ¹	Tritium H-3	Kohlenstoff C-14
Messverfahren		Festfilter-Aerosolmonitor (AERD) bzw. Radonmonitor (Gleichgewichtsfaktor 1) ²	Low-level-Messung von Festfilterproben	diskontinuierliche Probenahme als HTO LSC-Messung	diskontinuierliche Probenahme als CO ₂ LSC-Messung
Tagesableitung	Bq	max. $8,9 \cdot 10^7 \pm 3,5 \%$	max. $7,1 \cdot 10^3 \pm 5,8 \%$	max. $5,9 \cdot 10^7 \pm 19 \%$	max. $2,4 \cdot 10^6 \pm 15 \%$
zulässige Tagesableitung	Bq	$6,0 \cdot 10^8$	$1,5 \cdot 10^5$	$2,5 \cdot 10^9$	$1,5 \cdot 10^8$
Jahresableitung 2023	Bq	$7,0 \cdot 10^9 \pm 1,5 \%$	$7,4 \cdot 10^5 \pm 2,3 \%$	$1,5 \cdot 10^{10} \pm 2,8 \%$	$6,5 \cdot 10^8 \pm 4,4 \%$
Zulässige Jahresableitung	Bq	$6,0 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^{11}$	$1,5 \cdot 10^{10}$
mittlere Aktivitätskonzentration 2023	Bq/m ³	$8,3 \pm 1,5 \%$	$8,8 \cdot 10^{-4} \pm 2,3 \%$	$17 \pm 2,8 \%$	$0,77 \pm 4,4 \%$
zulässige mittlere Aktivitätskonzentration	Bq/m ³	120	15	4000	500

¹ Zusammenfassung der in den Monatsberichten aufgeführten Ergebnisse der Gesamt-Beta-Messungen (Messung von Festfilterproben am Großflächendurchflusszähler). Langlebige alpha-strahlende Radionuklide werden nicht berücksichtigt.

² Die Bestimmung der Aerosolaktivitätskonzentrationen erfolgte mit einem Festfilter-Aerosolmonitor. Aufgrund mehrerer Ausfälle des Aerosolmonitors vom 22.06.2023 bis 23.06.2023, vom 29.07.2023 bis 31.07.2023 und vom September 2023 bis Dezember 2023 wurden in diesen Zeiträumen die mit einem Radonmonitor vom Typ AlphaGUARD ermittelten Messwerte (Gleichgewichtsfaktor 1) verwendet.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 10
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AAANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0046	00	

5.1.2 Abwetter Schacht Marie

Die vom 01.01. - 31.12.2023 über das Abwetterbauwerk Schacht Marie abgegebene Wettermenge betrug

$$1,17 \cdot 10^9 \text{ m}^3.$$

Tabelle 3: Ergebnisse der Abwetterüberwachung Abwetterbauwerk Marie

Nuklid, Nuklidgruppe		kurzlebige Aerosole (Rn-222 (EEC))	langlebige Aerosole ³	Tritium H-3	Kohlenstoff C-14
Messverfahren		Radonmonitor (Gleichgewichtsfaktor 1)	Low-level-Messung von Festfilterproben	diskontinuierliche Probenahme als HTO LSC-Messung	diskontinuierliche Probenahme als CO ₂ LSC-Messung
Tagesableitung	Bq	max. 1,1·10 ⁸ ± 3,4 %	max. 1,5·10 ⁴ ± 6,1 %	max. 1,2·10 ⁷ ± 25 %	max. 9,8·10 ⁵ ± 18 %
zulässige Tagesableitung	Bq	6,0·10 ⁸	1,5·10 ⁵	2,5·10 ⁹	1,5·10 ⁸
Jahresableitung 2023	Bq	2,9·10 ¹⁰ ± 0,20 %	1,9·10 ⁶ ± 3,1 %	2,3·10 ⁹ ± 5,9 %	2,1·10 ⁸ ± 5,8 %
Zulässige Jahresableitung	Bq	6,0·10 ¹⁰	1,5·10 ⁷	2,5·10 ¹¹	1,5·10 ¹⁰

³ Zusammenfassung der in den Monatsberichten aufgeführten Ergebnisse der Gesamt-Beta-Messungen (Messung von Festfilterproben am Großflächendurchflusszähler). Langlebige alpha-strahlende Radionuklide werden nicht berücksichtigt.



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

5.2 Abwasser

Die im Jahr 2023 aus dem Kontrollbereich abgegebenen Abwassermengen sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Über die Spezielle Kanalisation wurde kein Abwasser abgegeben.

Tabelle 4: Abgabe von Betriebswässern

Monat	Abgabe [m ³]	Gesamt-Beta- Aktivitätskon- zentration [Bq/m ³]	Aktivität langlebiger Nuklide ⁴ [Bq]	Tritium- Aktivität [Bq]
Januar	–	–	–	–
Februar	0,8	1,9·10 ³ ± 2,4 %	–	–
März	–	–	–	–
April	0,8	2,1·10 ³ ± 2,3 %	–	2,0·10 ⁴ ± 11 %
Mai	–	–	–	–
Juni	–	–	–	–
Juli	–	–	–	–
August	–	–	–	–
September	–	–	–	–
Oktober	–	–	–	–
November	–	–	–	–
Dezember	–	–	–	–
Jahr 2023	Σ 1,6	Ø 2,0·10 ³ ± 2,4 %	–	2,0·10 ⁴ ± 11 %
Grenzwert	–	Ø 20,00·10 ³	Σ 5,00·10 ⁶	Σ 2,50·10 ⁹

6 Umgebungsüberwachung

Die Ergebnisse der Umgebungsüberwachung sind im "Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023" /2/ dargestellt.

⁴ Gammastrahlende Radionuklide ohne das natürliche Radioisotop K-40.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

7 Auswertung besonderer Vorkommnisse

Besondere Vorkommnisse der Strahlenschutzüberwachung

Schachtanlage Bartensleben: Unplausible Werte für die Kalibrierfaktoren der Messplätze vom Typ LB 770 Nr. 1170 (Dosimetrie II) und Nr. 1027 (StrISch-Warte u.T., Messraum) Meldepflichtiges Ereignis der Kategorie N vom 10.10.2023

(ULV 9M/WLL/EM/DA/BR/0001/00 (vorläufige Anzeige); Betreiber-Ereignis-Nr. 03/2023)

- Ursache:** Fehlerhafte Übertragung der Kalibrierfaktoren bei der Erstellung der Benutzerprotokolle der Messplätze am 09.05.2023 nach Umrüstung der Messplätze auf die Steuersoftware AMS.
Feststellung im Rahmen der Überprüfung der Benutzerprotokolle durch den SSB am 10.10.2023.
- Auswirkungen:** Die in dem entsprechenden Zeitraum mit den fehlerhaften Kalibrierfaktoren ermittelten Messwerte liegen um einen Faktor von ca. 2 unterhalb der tatsächlichen Messwerte.
- Maßnahmen:** Kontrolle durch den Herstellerservice, Korrektur der Benutzerprotokolle inklusive Überprüfung durch Messung von Prüfstrahlern, Prüfung und Freigabe der korrigierten Benutzerprotokolle durch den SSB.
Neuauswertung bzw. Korrektur der im Zusammenhang mit den fehlerhaften Kalibrierfaktoren erzeugten Messprotokolle sowie Revision von Messberichten, die auf der Grundlage der fehlerhaften Messwerte erstellt wurden.
- Ereigniseintritt:** 09.05.2023

Schachtanlage Bartensleben: Abwetterüberwachung Messstelle M1

Teilweise starke Verkrustungen am Probenahmemechanismus der Abwetterüberwachung Schacht Bartensleben mit voraussichtlich negativem Einfluss auf den Gesamtverlustfaktor des Systems

Meldepflichtiges Ereignis der Kategorie N vom 24.10.2023

(ULV 9M/02WLE/ES001F/DA/BR/0001/01 (vorläufige Anzeige); Betreiber-Ereignis-Nr. 05/2023)

Bei der Auswertung der am Vortag, dem 23.10.23, durchgeführten visuellen Kontrolle des Probenahmemechanismus der Abwetterüberwachung im Kamin Schacht Bartensleben wurde festgestellt, dass die Öffnungen der Ansaugfinger des Probenahmemechanismus zum Teil stark verkrustet sind.

- Ursache:** Salzhaltige Abwetter in Verbindung mit hoher Luftfeuchte.
- Auswirkungen:** Der Gesamtverlustfaktor für die Bestimmung der Aktivitätskonzentration von Aerosolen in den Abwettern Schacht Bartensleben liegt voraussichtlich oberhalb des momentan für die Berechnungen verwendeten Gesamtverlustfaktors.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Maßnahmen: Die Messungen zur Bestimmung eines aktuellen Gesamtverlustfaktors wurden durch das BfS bereits durchgeführt. Die Auswertung steht noch aus.

Einleitung von Maßnahmen zur Beseitigung der Verkrustungen mit dem Ziel einer Bewertung in Bezug auf die Weiternutzung des Probenahmereichs und forcierte Umsetzung der zugestimmten Maßnahme zur Installation einer Hüllrohrsonde (aÄA 459 mit Zustimmung der atomrechtlichen Aufsicht vom 20.02.19, ULV: 9M/WL/DA/EV/0145/00).

Ausfallzeitraum: 24.10.23: 14:15 Uhr – (im Berichtszeitraum noch offen)

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

8 Bearbeitung von Auflagen und aufsichtlichen Anordnungen

10. bis 14., 16. bis 18., 20. bis 22., 26., 27., 30., 33., 34., 37., 49. und 50. Änderung der DBG

Die Auflagen dieser Änderungen sind erfüllt, aufgehoben oder die Änderungen enthalten keine Auflagen.

15. Änderung der DBG (Konditionierungsanlage)

Die Nebenbestimmungen 1 bis 9, 12 und 18 bis 20 sind erfüllt. Die Nebenbestimmungen 10 und 11 (personelle Anforderungen für die Konditionierung), 13 (Personendosismessung, Dosisleistungsmessung), 14 und 15 (Dosisgrenzwerte), 16 (Einhaltung der Kenngrößen und Prüfkriterien der Endlagerbedingungen), 17 (Kennzeichnung der Gebinde), 21 (Protokoll der Produktkontrolle der Planfeststellungsbehörde zur Kenntnis geben), 22 (Transport von Fässern), 23 (Anzeige über besondere Vorkommnisse) und 24 (Ausschluss von der Konditionierung) werden ständig erfüllt.

19. Änderung der DBG (TAS-Anpassung der SFA)

Alle Auflagen bis auf Auflage 7 sind erfüllt. Zur Auflage 7 (Fluchtwegverbesserungen auf der 3. Sohle) erfolgte eine Veränderung, die in der 25. Änderung der DBG aufgenommen wurde.

23. Änderung der DBG (Umgang mit Strahlenquellen)

Der aktualisierte Bestandsnachweis über umschlossene Strahlenquellen, Prüfstrahler und Referenzlösungen mit Stand vom 04.12.2023 /3/ wurde am 21.12.2023 zur Erfüllung der Auflage 3 und 4 der 23. Änderung an die Atomrechtliche Aufsicht im BASE übergeben (Kenntnisnahme BASE am 04.01.2024). Die übrigen Auflagen sind erfüllt.

24. Änderung der DBG (Umlagerung Radiumfass)

Auflage 6 wird fortlaufend erfüllt, die Ergebnisse der Messungen werden in den Monatsberichten "Flüchtige Nuklide im Grubengebäude des ERAM" berichtet. Auflage 7 wird nur bei Überschreitung der Warnschwelle für die Rn-222-Konzentration im Bereich vor der neuen Zwischenlagerkammer relevant. Alle übrigen Auflagen sind erfüllt.

25. Änderung der DBG (Verbesserung Fluchtweg 3. Sohle)

Die Arbeiten zur 25. Änderung der DBG befinden sich in Phase 7 „Umfahrung kleiner Bremsberg“. Erkundungsbohrungen auf Gasfreiheit sind erfolgt. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist eine Modifikation im Streckenverlauf erforderlich. Die atomrechtliche Aufsicht hat dem atomrechtlichen Änderungsantrag 504 „Anpassung der Streckenführung im Fluchtweg der 3. Sohle nach Schacht Marie“ am 29.10.2021 zugestimmt (ULV: 9M/15YER21/DA/EV/0001/00)

Auflage 1 ist erfüllt.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Abnahme und Freigabe des Messcontainers zur Abwetterüberwachung ist nicht mehr erforderlich, da mit dem Änderungsantrag 398 die Messstelle auf der 3. Sohle weggefallen ist (Zustimmung EÜ vom 08.11.2013, ULV: 9M/WL/DA/EV/0092/00).

Die Auflage 2 (Nutzung des Fluchtweges während des gesamten Zeitraumes der Arbeiten) wird permanent beachtet und erfüllt.

28., 29., 31., 35., 38. bis 42., 44., 45., 46., 51., 53., 56. und 57. Änderung der DBG (personelle Veränderung)

Die fortlaufend zu erfüllenden Auflagen bezüglich der Vorlage der Nachweise zur Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen u. Ä. und zum Erhalt/Aktualisierung der erforderlichen Fachkunde in Abständen von 3 Jahren werden ständig erfüllt.

32. Änderung der DBG (Erneuerung Werkseinfriedung und TSA)

Berichterstattung erfolgt im Rahmen des Jahresberichtes „Physischer Schutz“.

36. Änderung der DBG (Großversuch zur Herstellung eines Widerlager-Dichtelements im IB-Gesenk 1B)

Die Auflagen 3.2.1; 3.2.2 und 3.2.4 sind erfüllt.

Auflage 3.2.3 (Rückbau): Die Entscheidung über den dauerhaften Verbleib des Widerlager-Dichtelements wird erst in Verbindung mit der Planfeststellung zur Stilllegung des ERAM erfolgen.

43. Änderung der DBG (Außerbetriebnahme des Aktiven Labors)

Die Nebenbestimmung 1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Nebenbestimmung 2: Als Grundlage für alle im ehemaligen Aktiven Labor vorgesehenen Freigabeverfahren wurde eine Sachstandsdarstellung „Umgang mit radioaktiven Stoffen im aktiven Labor und Folgerungen für die Freigabe“ (ULV: 9M/WL/L/BZ/0115/00) erstellt.

Auf Grundlage dieser Sachstandsdarstellung wurden Freigaben von beweglichen Gegenständen und Mobiliar aus dem ehemaligen Aktiven Labor abgeschlossen. Die Freigaben von an Wand befestigten Gegenständen, wie Signalisierungseinrichtung, Heizkörper und –leitungen sowie die abgehängte Decke, der Lüfterboden inklusive der dort installierten Lüftungstechnik und der Raum selbst sind noch nicht abgeschlossen.

Nebenbestimmung 3 ist erfüllt (vgl. Schreiben MULE 45.5/40340/7-38 vom 02.01.2019, ULV: 9M/ZAA09/DA/EV/0003/00). Der Rückbau der aus dem Aktiven Labor herausführenden Lüftungstechnischen Anlage ist noch nicht erfolgt.

47. Änderung der DBG (Änderung der Obergrenze der Aktivität für Barium-133)

Die Nebenbestimmung 1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Die Nebenbestimmung 2 betrifft die Fortgeltung der Nebenbestimmungen der 23. Änderung sowie die Geltung der BTA 7.1/5.



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

48. Änderung der DBG (Entlassung der BUMA aus der atomrechtlichen Bindung und Demontage der BUMA)

Die Nebenbestimmung 2.1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Nebenbestimmung 2.2: Die Nebenbestimmung ist erfüllt. Das für die Demontage der BUMA-Komponenten erforderliche Freigabeverfahren nach § 33 i.V.m. § 35 StrlSchV wurde am 28.10.2020 abgeschlossen (abgeschlossener Freigabeablaufplan ULV: 9M/L/SB/0319/00).

Nebenbestimmung 2.3: Die für die Aufhebung des Kontrollbereiches im Areal der früheren BUMA notwendigen Freigaben nach Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV wurden am 16.02.2022 abgeschlossen. Der Abriss von Komponenten, die nach § 33 i.V.m. § 36 (1) Nr. 6 StrlSchV (zum Abriss) freigegeben wurden, erfolgt nach dem Rückbau des (Anlagen)Sicherungszaunes mit der technischen Sicherungsanlage (TSA) um diesen Bereich.

Am 10.03.2022 wurde der Kontrollbereich im Areal der früheren BUMA aufgehoben und dem BASE angezeigt.

Am 16.05.2022 wurde vom MWU die Erfüllung der Nebenbestimmung 2.3 per E-Mail bestätigt.

Nebenbestimmung 2.4 betrifft die Entlassung des BUMA-Areals aus der Sicherungszone 2 sowie die Verlegung der Grenze der Sicherungszone 2 an die nördliche Wand des Mehrzweckgebäudes und der Containerhalle.

Die Härtungsmaßnahmen an der nördlichen Fassade des Mehrzweckgebäudes und der Containerhalle sind abgeschlossen. Derzeit werden die nötigen Unterlagen für die Freigabe gemäß BTA 1.3/3 zusammengestellt.

52. Änderung der DBG (Umgestaltung des temporären Kontrollbereichsübergangs 2 zum Kontrollbereichsübergang)

Die Nebenbestimmung 1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Die Nebenbestimmung 2 betrifft die Anpassung von Vorschriften an die geänderte Situation nach den Umbaumaßnahmen. Da mit den Umbaumaßnahmen noch nicht begonnen wurde, kann die Nebenbestimmung erst zu einem späteren Zeitpunkt erfüllt werden.

Die Nebenbestimmung 3 betrifft die Einhaltung von Regelungen der einschlägigen technischen Regelwerke und wird ständig erfüllt.

54. Änderung der DBG (Außerbetriebnahme und Rückbau der speziellen Kanalisation)

Die Nebenbestimmung 1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Die Nebenbestimmungen 2, 3, 5, 6 und 7 betreffen die Rückbauarbeiten. Da mit den Rückbauarbeiten noch nicht begonnen wurde, können die Nebenbestimmungen erst zu einem späteren Zeitpunkt erfüllt werden.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Nebenbestimmung 4: Die Voruntersuchungen zur Ermittlung der Kontaminationssituation im direkten Umfeld der speziellen Kanalisation in der Containerhalle wurden begonnen, sind jedoch noch nicht abgeschlossen.

Die Nebenbestimmung 8 betrifft die Anpassung von Vorschriften an die geänderte Situation nach den Umbaumaßnahmen und kann erst zu einem späteren Zeitpunkt erfüllt werden.

Die Nebenbestimmung 9 betrifft die Einhaltung von Regelungen der einschlägigen technischen Regelwerke und wird ständig erfüllt.

55. Änderung der DBG (Entlassung von Geräten aus der atomrechtlichen Bindung)

Die Nebenbestimmung 2.1 betrifft die Bindung der Änderung an die Geltung der DBG.

Die Nebenbestimmungen 2.2 betrifft die Freigabe nach Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV von Geräten und Ausrüstungen sowie die Vorlage der bestandskräftigen Freigabeentscheidungen beim MWU.

Am 23.02.2023 wurden die Freigabebescheide der Atomrechtlichen Aufsicht und die abgeschlossenen Freigabeablaufpläne zu den in den Jahren 2019 und 2022 erfolgten Freigaben für die im Jahresbericht Strahlenschutz 2022 benannten Anlagenteile mit Bezug auf die 55. Änderung der DBG an das MWU übersandt.

Im Jahr 2023 erfolgte keine Freigabe von den in Ziffer 1.1. der 55. Änderung der DBG benannten Geräte und Ausrüstungen / Anlagenteile.

Nebenbestimmung 2.3 und 2.4: eine Endlagerung von benannten Geräten und Ausrüstungen, die nicht nach Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV freigeben werden können, ist nicht erfolgt.

Nebenbestimmung 2.5: Die fortlaufend zu erfüllende Auflage bezüglich der jährlichen Jahresmeldung gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 2 StrlSch an das BASE wird ständig erfüllt (die Jahresmeldung mit Bezug zur 55. Änderung der Dauerbetriebsgenehmigung erfolgte mit E-Mail BGE vom 15.01.2020 für das Jahr 2019, ULV: 9M/WL/DA/AA/2906/00, bzw. am 18.01.2023 für das Jahr 2022, ULV: 9M/WL/DA/AA/2907/00.).

Eine Weiterleitung der Jahresmeldungen mit Bezug zur 55. Änderung der Dauerbetriebsgenehmigung an das MWU erfolgte am 23.02.2023.

Nachträgliche Auflagen zur DBG

MLU-Schreiben vom 23.03.2005 /5/

Auflagen sind erfüllt.

MLU-Schreiben vom 21.07.2006 /6/

Auflage 1 (Abbruch Spurlatten-Unterstellplatz):

Die Auflage ist erfüllt.

Auflage 2 (Abwetterbauwerk Schacht Marie):



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

Auflage 4 (Ausführungsplanung):

Die Auflage ist erfüllt.

Auflage 5 (Schlot des Abwetterbauwerkes):

Der Schlot des Abwetterbauwerkes wird im Rahmen der Stilllegung des ERAM zurückgebaut.

MLU-Schreiben vom 22.12.2009 /7/

Festlegung 1 bis 4 und 6 bis 8

Diese Festlegungen sind erledigt.

Festlegung 5 (Zustimmungsvorbehalt bei Änderungen in der Wetterführung)

Eine Änderung der Wetterführung wurde im Berichtszeitraum nicht vorgenommen.

9 Inventar umschlossener Strahlenquellen

Der Bestand ist im „Bestandsnachweis über umschlossene Strahlenquellen, Prüfstrahler und Referenzlösungen im ERAM“ /3/ dargestellt.

10 Schlussfolgerungen

Der Strahlenschutz war im ERAM auch im Jahr 2023 gewährleistet. Dies betrifft die Überwachungsmaßnahmen hinsichtlich der vorhandenen Abfälle und die Überwachung der daraus resultierenden Expositionen sowie der Emissionen und Immissionen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0046	00

11 Mitgeltende Unterlagen

- /1/ BGE ERAM "Jahresbericht Emissionsüberwachung 2023"
ULV: 9M/W23/DA/BL/0045/00
- /2/ BGE ERAM "Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023"
ULV: 9M/W23/DA/BL/0049/00
- /3/ BGE ERAM
„Bestandsnachweis über umschlossene Strahlenquellen, Prüfstrahler und Referenzlösungen im ERAM“
ULV: 9M/WL/LQ/MA/0003/20
- /4/ BGE ERAM "Jahresbericht Physischer Schutz 2023"
ULV: 9M/WC23/DA/BL/0001/00
- /5/ Laufender Betrieb des ERAM; Nachträgliche Auflagen zur Genehmigung zum Dauerbetrieb des ERAM vom 22.04.1986 gemäß § 9 b Abs. 3 Satz 2 AtG (Magdeburg vom 23.03.2005)
ULV: 9M/TS/DA/EV/0001/00
- /6/ Laufender Betrieb des ERAM; Nachträgliche Auflagen zur Genehmigung zum Dauerbetrieb des ERAM vom 22.04.1986 gemäß § 9 b Abs. 3 Satz 2 AtG (Magdeburg vom 21.07.2006)
ULV: 9M/DA/EQ/0003/00
- /7/ Laufender Betrieb des ERAM; Nachträgliche Auflagen zur Genehmigung zum Dauerbetrieb des ERAM vom 22.04.1986 gemäß § 9 b Abs. 3 Satz 2 AtG; Festlegung nach § 47 Absatz 3 StrlSchV (Magdeburg vom 22.12.2009)
ULV: 9M/DA/EQ/0002/00