

Deckblatt



BUNDEGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	Blatt: 1
9M	915100010				LQ	PF	0047	00	Stand: 26.02.2024

Titel der Unterlage:

ENDLAGER FÜR RADIOAKTIVE ABFÄLLE MORSLEBEN (ERAM)
JAHRESBERICHT IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2023

Ersteller/Unterschrift:

EMO-BW.1/2.2/

Prüfer/Unterschrift:

Stempelfeld:

UVST:

08.03.2024

Datum und Unterschrift

bergrechtlich
verantwortliche Person:

12.03.2024

Datum und Unterschrift

atomrechtlich
verantwortliche Person:

21/3/24

Datum und Unterschrift

Bereichsleitung:

21/3/24

Datum und Unterschrift

Freigabe zur Anwendung:

21/3/24

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: 26.02.2024



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W23			DA	BL	0049	00

Titel der Unterlage
Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023

Ersteller/in /Unterschrift:
EMO-BW.1/2.2 O. [Redacted]

Prüfer/in BGE/Unterschrift:

DokID:
12033697

ULV-Nr.
872925

Stempelfeld:

Freigabedurchlauf

Auftragnehmer:

Prüfung

Name:

Datum/Unterschrift

Freigabe

Name:

Datum/Unterschrift

BGE - UVST:

EMO-BW.1/2

Datum: 08.03.2024

Name:

Unterschrift

BGE - PLWL:

EMO-BW

Datum:

Name:

21/3/24

Unterschrift

REVISIONSBLATT

Blatt: 2



Stand:

Revisionsstand 00:

26.02.2024

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W23			DA	BL	0049	

Titel der Unterlage:
Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 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

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 3
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Aufstellung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe	6
1 Einleitung	7
2 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM	10
3 Durchführung der Maßnahmen	17
3.1 Luft	16
3.1.1 Messung der Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung	16
3.1.2 Messung der Aerosolaktivitätskonzentration	16
3.2 Niederschlag	17
3.3 Boden/Bodenoberfläche	18
3.4 Pflanzen/Bewuchs	19
3.5 Oberirdische Gewässer	19
3.6 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall	20
4 Ausbreitungsverhältnisse	21
5 Bewertung der Messergebnisse	22
5.1 Luft	22
5.1.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung	22
5.1.2 Aerosole	22
5.2 Niederschlag	23
5.3 Boden	23
5.4 Pflanzen	23
5.5 Oberflächenwasser	23
5.6 Zusammenfassung	23
6 Mitgeltende Unterlagen	24
7 Literaturverzeichnis	24
Anhang 1 Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2023	26
Anhang 2 Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben	75
Anhang 3 Graphische Darstellung der auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis (nach Messstellen geordnet)	81
Blattzahl der Unterlage: 98 Blatt	
Anlage Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ ULV 9M1/WLF/LQ/TF/0001/10	1 Blatt

Gesamtblattzahl dieser Unterlage: 99 Blatt

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 4

Tabellenverzeichnis	Blatt
Tabelle 1: Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/ und Teil C.2 der REI [2]	8
Tabelle 2a: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb	10
Tabelle 2b: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall / Unfall	14
Tabelle A1.1: Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis	27
Tabelle A1.2: Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung	32
Tabelle A1.3: Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gamma-Spektrometrie	37
Tabelle A1.4: Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta	40
Tabelle A1.5: Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie	46
Tabelle A1.6: Messwerttabelle des Niederschlags: Gesamt-Beta	55
Tabelle A1.7: Messwerttabelle des Bodens: Gamma-Spektrometrie	58
Tabelle A1.8: Messwerttabelle des Bodens: Gesamt-Beta	60
Tabelle A1.9: Messwerttabelle des Bodens: nuklid-spezifische Beta-Messung (Sr-90)	61
Tabelle A1.10: Messwerttabelle des Grases: Gamma-Spektrometrie	62
Tabelle A1.11: Messwerttabelle des Grases: Gesamt-Beta	64
Tabelle A1.12: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gamma-Spektrometrie	65
Tabelle A1.13: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta	69
Tabelle A1.14: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: nuklid-spezifische Beta-Messung (H-3)	74
Tabelle A2.1: Mittlere Lufttemperatur in °C	76
Tabelle A2.2: Mittlere relative Feuchte in %	76
Tabelle A2.3: Mittlerer Luftdruck in hPa	77
Tabelle A2.4: Mittlere Strahlungsbilanz in mW/cm ²	77
Tabelle A2.5: Mittlere Windgeschwindigkeit in m/s	78
Tabelle A2.6: Summe Niederschläge in mm	78
Tabelle A2.7: Diffusionskategorien für die Jahre 2022 und 2023	79
Tabelle A2.8: Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag in den 12 Sektoren	79

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 5

Abbildungsverzeichnis

Blatt

Abbildung A2.1:	Wind- und Niederschlagsrosen der Jahre 2022, 2023 und 1995 - 2023	80
Abbildung A3.1:	Ortsdosis an den Messpunkten T1 bis T4 in den Jahren 1994 bis 2023	82
Abbildung A3.2:	Ortsdosis an den Messpunkten T5 bis T8 in den Jahren 1994 bis 2023	83
Abbildung A3.3:	Ortsdosis an den Messpunkten T9 bis T12 in den Jahren 1994 bis 2023	84
Abbildung A3.4:	Ortsdosis an den Messpunkten T13 bis T16 in den Jahren 1994 bis 2023	85
Abbildung A3.5:	Ortsdosis an den Messpunkten T17 bis T20 in den Jahren 1994 bis 2023	86
Abbildung A3.6:	Ortsdosis an den Messpunkten T21 bis T24 in den Jahren 1994 bis 2023	87
Abbildung A3.7:	Ortsdosis an den Messpunkten T25 bis T28 in den Jahren 1994 bis 2023	88
Abbildung A3.8:	Ortsdosis an den Messpunkten T29 bis T32 in den Jahren 1994 bis 2023	89
Abbildung A3.9:	Ortsdosis an den Messpunkten T33 bis T36 in den Jahren 1994 bis 2023	90
Abbildung A3.10:	Ortsdosis an den Messpunkten T37 bis T40 in den Jahren 1994 bis 2023	91
Abbildung A3.11:	Ortsdosis an dem Messpunkt T41 in den Jahren 1994 bis 2023	92
Abbildung A3.12:	Ortsdosis an den Messpunkten TM1 bis TM4 in den Jahren 2012 bis 2023	93
Abbildung A3.13:	Ortsdosis an den Messpunkten TM5 bis TM8 in den Jahren 2012 bis 2023	94
Abbildung A3.14:	Ortsdosis an den Messpunkten TM9 bis TM12 in den Jahren 2012 bis 2023	95
Abbildung A3.15:	Ortsdosis an den Messpunkten TM13 bis TM16 in den Jahren 2012 bis 2023	96
Abbildung A3.16:	Ortsdosis an den Messpunkten TM17 bis TM20 in den Jahren 2012 bis 2023	97
Abbildung A3.17:	Ortsdosis an den Messpunkten TM21 bis TM24 in den Jahren 2012 bis 2023	98

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 6
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Aufstellung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe

BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
Calmen	Windstille
ERAM	Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben
FM	Frischmasse
IMIS	Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität
LADA	Labordatenerfassung, Webapplikation zur Verwaltung von Labordaten für IMIS
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
TLD	Thermolumineszenzdosimeter
TM	Trockenmasse
d	Tag

Mit den im Folgenden aufgeführten Abkürzungen werden Mess- und Probeentnahmeorte in der Umgebung und auf dem Betriebsgelände gekennzeichnet. Die genauen Positionen dieser Orte können der Übersichtskarte "Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung" /1/ (Anlage) entnommen werden:

IM	Immissions- M essstelle Betriebsgelände ERAM
RM	Referenz- M essstelle
SGA	Salzbach bei Austritt aus dem Betriebsgelände (S alzbach- G esamt- A bwasser)
IMA	ungünstigste Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie
IMW	ungünstigste Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie
T1 bis T41	Messstellen für Gamma-Ortsdosis (T hermolumineszenzdosimeter) und Gamma-Ortsdosisleistung in der Umgebung Schacht Bartensleben
TM1 bis TM24	Messstellen für Gamma-Ortsdosis (T hermolumineszenzdosimeter) und Gamma-Ortsdosisleistung in der Umgebung Schacht M arie
W1	Aller- W asser nach Zufluss des Salzaches und der gereinigten Wässer aus der kommunalen Kläranlage
W2	Aller- W asser vor Zufluss des Salzaches
W3	Salzbach- W asser bei Eintritt in das Betriebsgelände
WPG	W asser- P robenahme- G erät Walbeck

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 7
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

1 Einleitung

Die Emissions- und Immissionsüberwachung soll eine Beurteilung der aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser resultierenden Exposition des Menschen ermöglichen und eine Kontrolle der Einhaltung von maximal zulässigen Aktivitätsabgaben sowie von Dosisgrenzwerten gewährleisten.

Die Forderungen an die Immissionsüberwachung ergeben sich aus § 103 der StrlSchV [1]. Zur Erfüllung dieser Forderungen wird nach der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) [2] verfahren.

Nach REI sind für die Immissionsüberwachung zwei Messprogramme durchzuführen:

- ein Programm, das vom Genehmigungsinhaber durchzuführen ist und
- ein ergänzendes und kontrollierendes Programm, das von unabhängigen Messstellen durchzuführen ist.

Die betreiberseitige Immissionsüberwachung des ERAM wurde im Jahr 2023 gemäß Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/ durchgeführt. Dieses Programm wurde auf der Grundlage der REI [3, 4] unter Berücksichtigung der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /3/ erstellt. Für die Beschreibung der Maßnahmen und die Bewertung der Ergebnisse wurden die REI-Programmpunkte als Gliederung verwendet.

Mit dem am 22.02.1994 bestätigten Änderungsantrag Nr. 74 /4/ wurde das Betreiber-Messprogramm für die radiologische Umgebungsüberwachung an die REI (allgemeiner Teil und Anhänge A und D) [2] angepasst.

Mit dem am 19.02.1997 bestätigten Änderungsantrag Nr. 256 /5/ erfolgte die Anpassung des Betreiber-Messprogramms zur Immissionsüberwachung an den 1996 veröffentlichten Teil C2 der REI [4]. Dabei wurden bei einigen Programmpunkten Modifikationen gemäß den Gegebenheiten des ERAM vorgenommen.

Im Jahr 2006 erfolgte die Anpassung des Betreiber-Messprogramms zur Immissionsüberwachung an die Neufassung der REI vom 7.12.2005 [2].

Unterschiede zwischen dem Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung und Teil C.2 der REI sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Nach Inbetriebnahme der Abwetterführung über das Abwetterbauwerk Schacht Marie wird ab dem Jahr 2012 auch in der Umgebung um den Schacht Marie eine Überwachung nach REI durchgeführt (Schreiben BfS vom 07.08.2009 /6/).

Die Überwachung beinhaltet:

- die Routineüberwachung der Umgebung des Schachtes Bartensleben und des

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 8
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Schachtes Marie im bestimmungsgemäßen Betrieb

- die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des Schachtes Bartensleben im Störfall/Unfall und die regelmäßige Erprobung dieser Maßnahmen

In Tabelle 2a sind die vom Genehmigungsinhaber durchzuführenden Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb zusammengefasst, Tabelle 2b enthält die in einem Störfall/Unfall durchzuführenden Maßnahmen.

Im Anhang 1 sind die im Jahr 2023 erhaltenen Messergebnisse aus der Immissionsüberwachung des ERAM zusammengefasst.

Tabelle 1: Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/ und Teil C.2 der REI [2]

REI-Programm-punkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 [2]	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/
C2.1.1.3	Luft / Aerosole	eine weitere Probeentnahmestelle in der zweithäufigsten Ausbreitungsrichtung	Zusätzliche Probeentnahmestelle an einem Referenzort ¹⁾
		bei Überschreitung von 4 mBq/m ³ Cs-137 Auswertung auf Sr-90	nicht vorgesehen, ein Überschreiten von 4 mBq/m ³ Cs-137 ist im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht zu erwarten
		Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	nicht vorgesehen (aufgrund der geringen Alpha-Ableitungen und des geringen Alpha-Inventars des Endlagers ist die Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht erforderlich)
		nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C2.1.2	Niederschlag	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätsdeposition ²⁾
C2.1.3	Boden	nicht vorgesehen	Bestimmung der spez. Sr-90-Aktivität und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾ (nur IM und RM)
C2.1.4	Pflanzen	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 9
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle 1 (Fortsetzung): Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/ und Teil C.2 der REI [2]

REI-Programmpunkt	Überwachter Umweltbereich	REI , Anhang C.2 [2]	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /2/
C2.1.5	Oberirdische Gewässer	oberhalb und unterhalb der Einleitstelle im Vorfluter	Salzbach bei Eintritt in das (W3) und bei Austritt aus dem Betriebsgelände (SGA) (Schachtwasser, Regenentwässerung), Aller vor Zufluss des Salzaches (W2) und nach Zufluss des Salzaches und der gereinigten Wässer aus der kommunalen Kläranlage (W1), Aller in Walbeck (WPG) ¹⁾ (sonstige Abwässer des ERAM)
		nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C2.3.1.2	Luft / Aerosole	Bezugsnuclid: Beta-Strahler: Sr-90	Bezugsnuclid: Beta-Strahler: Cs-137 (Leitnuclid des ERAM)
C2.3.2	Boden	Gesamt-Alpha-Kontaminationsmessung	nicht vorgesehen – geringes Alpha-Inventar des Endlagers – für die Abschätzung von Dosiswerten ist die Messung der Bodenoberfläche nicht maßgeblich
		Gesamt-Beta-Kontaminationsmessung auf vorbereiteten Flächen (z. B. Vaselineplatten)	Das Auslegen von Vaselineplatten (bzw. vergleichbaren „vorbereiteten Flächen“) ist in der ungesicherten Umgebung nur schwer zu realisieren (Verlust, Zerstörung, Verschmutzung). Die Messung wird auf naturbelassenem Boden durchgeführt.
		nicht vorgesehen	Probeentnahme und gammaspektrometrische Messung (wenn in-situ-Gammaspektrometrie nicht einsetzbar)
C2.3.3	Pflanzen / Bewuchs	Spezifische Alpha-Aktivität	nicht vorgesehen – geringes Alpha-Inventar des Endlagers – für die Abschätzung von Dosiswerten ist die Messung der Pflanzenmaterials nicht maßgeblich

Die Trainingsfahrten im Rahmen der Maßnahmen des Genehmigungsinhabers zur Überwachung der Umgebung des Endlagers im Störfall / Unfall werden nicht halbjährlich, sondern monatlich durchgeführt. Dabei werden alle 24 Messpunkte in der Umgebung des ERAM jährlich einmal angefahren (Messpunkt T41 ist als Referenzmessstelle Bestandteil des Routinemessprogramms).

¹⁾ Der zusätzliche Messort ergibt sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /3/
²⁾ Die zusätzlichen Messaufgaben ergeben sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /3/

2 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM

Tabelle 2a: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Um- weitbereich, Me- dium, Strahlenart	Art der Messung, Mess- größe	Nachweis- grenze	Probeentnahme- bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
1	Luft (01)						
1.1	Gamma-Strahlung	a) Gamma-Ortsdosis- leistung b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörper- dosimeter	50 nSv/h 0,1 mSv/a ¹⁾	Anlagenzaun (T25-T40) Umgebung (T1 – T24, T41) (TM1 – TM24) Anlagenzaun (T25-T40) Umgebung (T1 – T24, T41) (TM1 – TM24)	Halbjährliche Messung Jährliche Messung Halbjährliche Messung Jährliche Messung	16 25 24 16 25 24	– Messung beim Wechsel der Fest- körperdosimeter – Verwendung von Handgeräten Überwachung der äußeren Strahlung gemäß § 99 der StriSchV [1]
1.3	Aerosole	a) durch Gamma- spektrometrie ermit- telte Aktivitätskon- zentration von Ein- zelnukliden b) durch Gesamt-Beta- Messung ermittelte Aktivitätskonzentra- tion von Beta-Strah- lern	0,4 mBq/m ³ bezogen auf Co-60	IM, IMA und RM	¼-jährliche Auswertung einer Misch- probe Monatliche Auswertung	3	– Die Mischprobe ist aus maximal 14-tä- gig beaufschlagten Filtern herzustellen – Bei Ausfall des Pro- benahmegerätes an der IM oder an der IMA sind diese durch den Sammler an der RM zu er- setzen

¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis

<p align="center">Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023</p>								 <p>BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG</p>	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 10
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 11

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
2	Niederschlag (02)	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelelementen b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelter Aktivitätseintrag von Beta-Strahlern	0,05 mBq/m ³ bezogen auf Co-60	IM, IMW und RM	Kontinuierliche Sammlung, monatliche Auswertung	3	Die monatliche Niederschlagsmenge in mm ist zu ermitteln und die Radionuklid-deposition pro m ² in diesem Zeitraum anzugeben. Die Nachweisgrenze kann bei geringer Niederschlagsmenge u. U. nicht erreicht werden. Minimale Auffangfläche 0,5 m ² Der Gesamt-Beta-Aktivitätseintrag pro Monat und m ² ist zu ermitteln

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
3	Boden / Bodenoberfläche						
	Boden	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelinklidaktivität einschließlich Pb-210	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und TM	IM, IMW und RM	Jeweils zwei Stichproben im Jahr	3	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelter Aktivitätseintrag von Beta-Strahlern					
c) spezifische Sr-90-Aktivität		0,5 Bq/kg bezogen auf TM	IM und RM	2			
4	Pflanzen / Bewuchs (04)						
	Gras	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelinklidaktivität	0,5 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM	IM, IMW und RM	Jeweils zwei Stichproben im Jahr	3	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte spezifische Aktivität von Beta-Strahlern					

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	0049	00

Tabelle 2a (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwachter Um-weltbereich, Me-ssium, Strahlenart	Art der Messung, Mess-größe	Nachweis-grenze	Probeentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen	
5	Oberirdische Gewässer (08)	a) durch Gammasketrie ermittelte Akti-vitätskonzentration von Einzelnukliden	0,05 Bq/l be-zogen auf Co-60	W1	¼-jährliche Auswertung einer Misch-probe	1	14-tägliche Probenent-nahme (Stichprobe)	
				W2		1		
				W3		1		Wöchentliche Stich-probe
					SGA		1	Zeitproportionale Pro-benentnahme
					wie 5.a)	wie 5.a)	4	wie 5.a), Quartalsmisch-probe
					SGA	Wochen-mischprobe	1	Zeitproportionale Pro-benentnahme
					W1	Monatliche Auswertung	1	Stichprobe
					W2		1	
					W3		1	
					SGA		1	zeitproportionale Pro-benentnahme, Wochen-mischprobe
	WPG		1	zeitproportionale Pro-benentnahme, Wochen-mischprobe, ggf. gam-maspektrometrische Einzelauswertung				

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	0049	00

Tabelle 2b: Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall / Unfall

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichswert	Probeentnahme- bzw. Messort	Durchführung der Probeentnahme und Messungen / Trainingshäufigkeit	Bemerkungen
1	Luft (01)					
1.1	Luft / äußere Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h / 10 mSv/h	Umgebung (T1 – T24, T41)	Kurzzeitmessungen an dem Messort bzw. an den Messorten in Ausbreitungsrichtung bei einem Störfall / an den Messorten in der Umgebung bei den monatlichen Trainingsfahrten	Beim Einsammeln eines Dosimeters ist jeweils ein neues Dosimeter auszuliegen
1.2	Luft / Aerosole	b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimeter	0,1 mSv/a ¹⁾ / 100 mSv	Anlagenzaun und in der Umgebung (T1 – T41)	Einsammeln der Dosimeter nach Beendigung der Emission, sonst entsprechend Punkt 1.1 b) der Maßnahmen im bestimmungsgemäßen Betrieb	Kurzzeitsammlung auf Aerosolfilter mit nachfolgender Auswertung
		a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	20 Bq/m ³ / 10 ⁵ Bq/m ³ bezogen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung / monatliches Training in jeweils einem Sektor	Wenn eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist
		b) Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	1 Bq/m ³ / 1 kBq/m ³ bezogen auf Am-241			

¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis

Tabelle 2b (Fortsetzung): Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall / Unfall

Pro-gramm-punkt	Überwachter Um- weitbereich, Me- dium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichs- endwert	Probeent- nahme- bzw. Messort	Durchführung der Probeentnahme und Messungen / Trainingshäufigkeit	Bemerkungen
2	Boden / Bodenoberfläche (03)					
Boden		a) Kontaminations- direktmessung durch In-situ- Gamma-Spektro- metrie	200 Bq/m ² bezo- gen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort/den Mess- orten in Ausbreitungsrichtung/monatli- ches Training in jeweils einem Sektor	Kurzzeitmessung
		b) Gesamt-Beta-Ak- tivitätsflächenbe- legung	5000 Bq/m ² bezo- gen auf Sr-90			Wenn eine Freiset- zung in relevantem Umfang zu besorgen ist
		c) gamma-spek- trometrische Be- stimmung der spezifischen Einzelnuklidakti- vität	10 Bq/kg bezo- gen auf Co-60 und FM			Im Störfall/Störfall- training dann durch- zuführen, wenn a) nicht einsetzbar ist.
3	Pflanzen / Bewuchs (04)					
Gras		Gamma-spek- trometrische Be- stimmung der spezifischen Einzel- nuklidaktivität	10 Bq/kg bezo- gen auf Co-60 und FM	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort/den Mess- orten in Ausbreitungsrichtung: Proben- entnahme und Auswertung	Die Proben 2.c) und 3. sind möglichst am gleichen Ort zu neh- men

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 16

3 Durchführung der Maßnahmen

3.1 Luft

3.1.1 Messung der Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung

Die Gamma-Ortsdosis wurde mit Thermolumineszenzdosimetern, die Gamma-Ortsdosisleistung mit mobilen Messgeräten bestimmt.

Die Messungen wurden an 16 Stellen am Anlagenzaun Schacht Bartensleben (T25 – T40, halbjährliche Auswertung bzw. Messung) und an 25 weiteren Stellen in der Umgebung (T1 – T24 und T41, jährliche Auswertung bzw. Messung) durchgeführt.

Diese 25 Stellen sind wie folgt verteilt:

- je 12 Stellen liegen auf einem Kreis mit dem Radius
 - von ca. 250 m um den Kamin Schacht Bartensleben (T1 – T12)
 - von ca. 750 m bis 1000 m um den Kamin Schacht Bartensleben (T13 – T24)
- eine Stelle befindet sich an der Referenzmessstelle (RM) (T41)

Die Messungen am Schacht Marie wurden an 24 Stellen in der Umgebung (TM1 – TM24 jährliche Auswertung bzw. Messung) durchgeführt.

Diese 24 Stellen sind wie folgt verteilt:

- je 12 Stellen liegen auf einem Kreis mit dem Radius
 - von ca. 250 m um den Schlot des Abwetterbauwerkes (TM1 – TM12)
 - von ca. 750 m bis 1000 m um den Schlot des Abwetterbauwerkes (TM13 – TM24)

Die genauen Positionen sind aus der Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ /1/ in der Anlage ersichtlich.

Die Auswertung der Thermolumineszenzdosimeter erfolgte durch Mirion Technologies (AWST) GmbH bzw. Mirion Medical GmbH (Namensänderung ab 01.10. 2023) in München nach DIN 25483 [4]. Seit 2006 wird die Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosis $H^*(10)$ bestimmt.

Die Messung der Gamma-Ortsdosisleistung bei den TLD-Wechseln wurde mit dem Messgerät 6150 ADB/E der Fa. automess durchgeführt. Mit diesem Gerät wird die Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosisleistung $\dot{H}^*(10)$ bestimmt.

3.1.2 Messung der Aerosolaktivitätskonzentration

Probenentnahmestellen für aerosolgetragene Radioaktivität befinden sich an der ungünstigsten Einwirkstelle Schacht Bartensleben (IM), an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie (IMA) und an einem Referenzort (RM).

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 17

Die Probenentnahme und Messung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-AEROS-01 [6].

Der Probeentnahmekopf ist über eine ca. 2 m lange Ansaugleitung (Kunststoffrohr und mit Draht stabilisierter Schlauch) mit dem Staubsammler verbunden. Als Filtermaterial wurden 200 mm Glasfaserfilter verwendet, der Luftdurchsatz betrug ca. 20 m³/h.

Die üblicherweise wöchentlich beaufschlagten Filter (maximal 14-tägig) wurden nach einer Abklingzeit von ca. 7 Tagen ohne weitere Probenaufbereitung an einem 200-mm-Großflächendurchflusszähler bezüglich der Gesamt-Beta-Aktivität (Bezugsnuclid: Cs-137) gemessen. Die Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ergibt sich aus den erhaltenen Messwerten und dem durchgesetzten Luftvolumen des Staubsammlers.

Quartalsmischproben wurden gammaspektrometrisch bezüglich der Einzelnuclidaktivitätskonzentrationen gemessen. Dazu wurden aus den beaufschlagten Filtern jeweils 3 Teilfilter (Durchmesser 75 mm) ausgestanzt. Die Teilfilter eines Quartals wurden in einer Filterhalterung an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskpektrometriesystem gemessen.

Die Teilfilter wurden in der Filterhalterung so angeordnet, dass ein möglichst homogenes Präparat entstand (im Vergleich zu den Messanleitungen (die Filter werden mit einer hydraulischen Presse in eine feste quaderförmige Form mit geringer Höhe gebracht) ist diese Art der Präparation weitestgehend zerstörungsfrei).

Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten und die Unsicherheit der Volumenbestimmung.

3.2 Niederschlag

Probenentnahmestellen für Niederschlag befinden sich an der Immissionsmessstelle (IM) Schacht Bartensleben, an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie (IMW) und an der Referenzmessstelle (RM). Die Sammlung von Niederschlag und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-NIEDE-01 [6].

Als Sammelgeräte kommen im ERAM Niederschlags-Auffangwannen mit Schrankunterbau, Ausführung „DWD“ sowie zusätzliche Auffangbehälter (Auffangfläche 0,2 m²) zum Einsatz. Die Proben aus den zusätzlichen Auffangbehältern werden für die Gesamt-Beta-Messung verwendet, wenn in den Niederschlags-Auffangwannen nach „DWD“ nicht genug Probe angefallen ist.

Die monatliche Niederschlagshöhe wurde mit einem Regen- und Schneemesser nach Hellmann bestimmt.

Die Gesamt-Beta-Messung wurde nach Eindampfen und Veraschen des Niederschlages an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt (Bezugsnuclid: Cs-137).

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 18

Vor der Messung der gammastrahlenden Nuklide wurden bis zu 10 l Niederschlag in Rotationsverdampfern auf ca. 1 l eingedampft. Das Messpräparat wurde durch Verrühren des Verdampfungsrückstandes mit einem Gelbildner (verwendet wurde Cab-O-Sil M-5, Fa. Cabot GmbH, CAB-O-SIL Division, hierdurch wird eine annähernd homogene Verteilung der Feststoffanteile in der Messprobe erreicht) hergestellt. Die so vorbereitete Probe wurde in einem 1-l-Ringbecher an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskpektrometriesystem gemessen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenzen von Co-60 wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten. Weitere Unsicherheiten, die bei der Bestimmung der Niederschlagshöhe, des Gesamtvolumens der Niederschlagsprobe und des für die Analyse eingesetzten Probenvolumens auftreten, werden berücksichtigt.

3.3 Boden/Bodenoberfläche

Boden

Die Entnahme von Bodenproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, F- γ -SPEKT-BODEN-01 [6]. Aufgrund der zur Verfügung stehenden (beprobaren) Fläche wurden weit weniger (ca. 10 m²) als die in den Messanleitungen vorgegebenen 100 m² beprobt (in FS-78-15 AKU, Blatt 3.1.7 [7] wird von einer beprobten Fläche von ca. 40 m² ausgegangen, wobei räumliche Gründe auch Änderungen zulassen). Mit einem Spaten wurden an 7 Stellen im Bereich der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und der Referenzmessstelle Bodenproben genommen (Einstichtiefe 10 cm) und zu Mischproben vereinigt. Die Bodenproben wurden bei 105 °C getrocknet, dann zerkleinert, in einer Kugelmühle gemahlen und gesiebt (Korngröße \leq 2 mm).

Die so vorbereiteten Proben wurden in 1-l-Ringbechern an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Extended-Range-Gammaskpektrometriesystem bezüglich gammastrahlender Nuklide einschließlich Pb-210 gemessen. Die erhaltenen Ergebnisse wurden bezüglich der Selbstabsorption in der Probe korrigiert. Weiterhin wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Die Gesamt-Beta-Messung wurde an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt (Bezugsnuklid: Cs-137).

Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheit.

Die Bestimmung von Sr-90 (nur IM und RM) erfolgte nach einer im Laboratorium Umweltradioaktivität der Universität Regensburg entwickelten Schnellmethode durch Flüssig-Flüssig-Extraktion. Das radiochemische Verfahren und die Auswertemethode (Aufnahme einer Abklingkurve) ist vergleichbar mit dem in G-Sr-90-Fisch-01 der Messanleitungen [5] beschriebenen Verfahren. Gemäß diesem Verfahren erfolgt die Bestimmung von Sr-90 über die Aktivität des Tochternuklids Y-90 nach Abtrennung vom Mutternuklid. Dazu wird eine Teilmenge der zerkleinerten und gesiebten Bodenprobe bei 600 °C verascht, dann mit Salzsäure aufgeschlossen. Dabei gehen Yttrium und

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 19

Strontium in Lösung. Aus der wässrigen Phase wird das Yttrium in Di-(2-ethyl-hexyl)-phosphorsäure (EHPA)/ n-Heptan extrahiert. Nach Waschen der organischen Phase wird Yttrium in die wässrige Phase rückextrahiert. Aus der wässrigen Phase werden durch Schütteln mit Aliquat/Toluol die Eisen(III)-Ionen abgetrennt. Eine weitere Reinigung erfolgt durch Fällung als Yttriumhydroxid. Durch Wiederauflösen des Niederschlags und Fällung als Yttriumoxalat wird das Messpräparat hergestellt. Die Ausbeute der radiochemischen Trennung wird gravimetrisch bestimmt.

Die Messung erfolgt über die β -Strahlung des Y-90 an einem mit Y-90 kalibrierten Alpha/Beta-low-level-Messplatz. Die Gesamtmesszeit wurde in mehrere Messperioden unterteilt, so dass durch graphische Darstellung der Einzelmesswerte gegen die Zeit kurzlebige Probenanteile erkannt und mit einer ggf. vorhandenen langlebigen Komponente in der Nulleffektzählrate berücksichtigt werden konnten. Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die Gesamtunsicherheit der Bestimmung (Unsicherheit der chemischen Trennung und der Kalibrierung sowie die zählstatistische Unsicherheit).

3.4 Pflanzen/Bewuchs

Gras

Die Entnahme von Pflanzenproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, F- γ -SPEKT-PFLAN-01 [6] unter Berücksichtigung der Neufassung der REI /2/. Aufgrund der zur Verfügung stehenden (beprobaren) Fläche wurden weit weniger (ca. 10 bis 20 m²) als die in den Messanleitungen vorgegebenen 100 m² beprobt (in FS-78-15 AKU, Blatt 3.1.7 [7] wird von einer beprobten Fläche von z. B. 5 m² ausgegangen).

An mehreren Stellen im Bereich der Immissionsmessstelle (IM) Schacht Bartensleben, an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und an der Referenzmessstelle wurden Grasproben genommen und zu Mischproben vereinigt (in Abhängigkeit von der Menge des zur Verfügung stehenden Pflanzenmaterials etwa 1,2 bis 2,8 kg Frischmasse).

Die Pflanzenproben wurden unverzüglich nach der Probenentnahme grob zerkleinert (Größe der Pflanzenteile ca. 2 cm), dann in 1-l-Ringbechern an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskoppsystem bezüglich gammastrahlender Nuklide gemessen.

Die erhaltenen Ergebnisse wurden bezüglich der Selbstabsorption in der Probe korrigiert. Hierzu wurde das Softwarepaket Gamatool™ [8] verwendet. Weiterhin wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Nach Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide wurden die Pflanzenproben bei 105 °C getrocknet und für die Bestimmung der Beta-Strahler verascht. Die Gesamt-Beta-Messung wurde an einem Alpha/Beta-low-level Messplatz durchgeführt. Bei den in den Messwerttabellen angegebenen Messunsicherheiten handelt es sich um die zählstatistischen 1-sigma-Unsicherheiten.

3.5 Oberirdische Gewässer

Oberflächenwasser

Die Entnahme von Oberflächenwasserproben und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, C- γ -SPEKT-OWASS-01 [6].

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 20

Die Bestimmung von Tritium erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, C-H-3-OWASS-01 [6]. Abweichend von den Messanleitungen wird bei der Probenvorbereitung ein Vorlauf genommen und nicht bis zur Trockene destilliert. Der dabei durch den Isotopieeffekt verursachte Fehler ist vernachlässigbar (Isotopentrennfaktor $H_2O - HTO$ (100 °C): 1,033 [9], in [10] wird für das gleiche System ein Trennfaktor von 1,027 aufgeführt).

Die Probenentnahme erfolgte an vier Probeentnahmestellen: SGA (zeitproportionale Probenentnahme mit einem Wasserprobenahmegerät), W1, W2 (14-tägliche Stichprobe), W3 (wöchentliche Stichprobe). Aus den wöchentlich bzw. 14-täglich erhaltenen Wochenmisch- bzw. Stichproben wurden Quartalsmischproben gebildet.

Vor der Messung der gammastrahlenden Nuklide wurden ca. 10 l der Quartalsmischprobe in Rotationsverdampfern auf ca. 1 l eingedampft. Das Messpräparat wurde durch Verrühren des Verdampfungsrückstandes mit einem Gelbildner (verwendet wurde Cab-O-Sil M-5, Fa. Cabot GmbH, CAB-O-SIL Division, hierdurch wird eine annähernd homogene Verteilung der Feststoffanteile in der Messprobe erreicht) hergestellt. Die so vorbereitete Probe wurde in einem 1-l-Ringbecher an einem mit dieser Geometrie kalibrierten Gammaskopiersystem gemessen. Bei der Berechnung der Nachweisgrenzen von Co-60 wurden Summationskorrekturen durchgeführt.

Für die Bestimmung von Tritium wurden ca. 50 ml der Quartalsmischprobe destilliert. Dabei wurden die ersten 10 bis 15 ml des Destillates als Vorlauf verworfen, weitere 10 bis 15 ml zur Herstellung des Messpräparates verwendet. 5 g des Destillates wurden in einem Zählgläschen mit 10 ml Ultima Gold LLT (Fa. Perkin Elmer) vermischt und an einem Flüssigszintillationszähler bezüglich Tritium gemessen.

Eine weitere (zeitproportionale) Probeentnahme erfolgte mit einem Wasserprobenahmegerät in Walbeck an der Aller. Alle Oberflächenwässer wurden durch Gesamt-Beta-Messung bezüglich der Aktivitätskonzentration von Beta-Strahlern ausgewertet. Die Gesamt-Beta-Messung wurde nach Eindampfen und Veraschen der Wasserprobe an einem Alpha-/Beta-low-level-Messplatz durchgeführt.

3.6 Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall

Für die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall und die regelmäßige Erprobung dieser Maßnahmen steht auf dem Betriebsgelände ein Messwagen bereit. Dieser Messwagen wird für die entsprechenden Fahrten mit den folgenden Geräten ausgerüstet:

- tragbare Ortsdosisleistungsmessgeräte
- tragbarer Kontaminationsmonitor
- tragbarer Aerosolsammler, Stromaggregat
- Geräte zur Boden- und Pflanzenprobenentnahme
- tragbares Gammaskopiersystem

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 21

Mess- und Probeentnahmeorte in der Umgebung (T1 bis T24 und T41) können der Übersichtskarte /1/ (s. Anlage) entnommen werden. Diese Orte sind so gewählt, dass sie schnell zu erreichen sind. Im Rahmen des Programms zur Erprobung der Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall wurden die Fahrten dorthin und die Probenentnahme sowie Messungen monatlich eingeübt.

Im Falle eines Störfalles sind die Mess- und Probeentnahmeorte in der jeweils aktuellen Ausbreitungsrichtung anzufahren.

Genauere Angaben zu den Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM im Störfall/Unfall und dem monatlichen Training dieser Maßnahmen können Tabelle 2b entnommen werden.

4 Ausbreitungsverhältnisse

Auf dem Betriebsgelände des ERAM befindet sich eine meteorologische Station, mit der die Parameter

- Windgeschwindigkeit,
- Windrichtung,
- Strahlungsbilanz,
- Lufttemperatur,
- Relative Luftfeuchte,
- Luftdruck (korrigiert auf Normalatmosphäre) und
- Niederschlagshöhe

als 10-Minuten-Mittelwerte bzw. 10-Minuten-Summenwerte erfasst werden.

Aus den Geberwerten werden die Größen

- Standardabweichung der Windrichtung,
- Diffusionskategorie

ermittelt.

Neben der Erfassung der aktuellen meteorologischen Situation dient die Wetterstation auch dem Aufbau einer längerfristigen meteorologischen Statistik am Standort des ERAM. Die Daten werden für die Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre und zur Abschätzung möglicher Belastungen für die Bevölkerung benötigt.

In Anhang 2 sind die Werte für Lufttemperatur (Tabelle A2.1), relative Luftfeuchte (Tabelle A2.2), Luftdruck (Tabelle A2.3), Strahlungsbilanz (Tabelle A2.4), Windgeschwindigkeit (Tabelle A2.5), Niederschlag (Tabelle A2.6) für die Jahre 2014 bis 2023 sowie die Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag (Tabelle A2.8) für die Jahre 2022 und 2023 aufgeführt bzw. für die Jahre 1995 bis 2023 als Mittelwert zusammengefasst. Tabelle A2.7 gibt die ermittelten Diffusionskategorien für die Jahre 2022 und 2023 wieder. In Abbildung A2.1 sind die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung und Niederschlag als Wind- und Niederschlagsrosen graphisch dargestellt.

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 22
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Ein Vergleich der langjährigen Mittelwerte mit den Temperaturdaten aus dem Jahr 2023 zeigt, dass die mittlere Temperatur am Standort des ERAM im Jahr 2023 über dem langjährigen Mittel lag.

Die Jahresmittelwerte für mittlere relative Feuchte, mittleren Luftdruck, mittlere Strahlungsbilanz und mittlere Windgeschwindigkeit lagen im Jahr 2023 unter dem langjährigen Mittel.

Die Jahresmittelwerte des Niederschlags lagen deutlich über dem langjährigen Mittel.

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung weist für 2023 Maxima im Sektor 9 (West) auf, wobei Sektor 10 nur 0,5 % weniger häufig aufgetreten ist. Das Maximum der Niederschlagsverteilung liegt ebenfalls im Sektor 9. Für das langjährige Mittel und die Festlegung der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und Ingestion ergeben sich dadurch keine Änderungen gegenüber den vorherigen Jahren.

Angaben zu den hydrologischen Ausbreitungsverhältnissen entfallen, da die Abwässer nach der Freimessung über die öffentliche Kanalisation abgegeben oder bei hoher Verschmutzung mit konventionellen Schadstoffen von Spezialfirmen entsorgt werden. Über den ehemals als Vorfluter genutzten Salzbach werden nur noch Schacht- und Regenwässer abgeleitet.

5 Bewertung der Messergebnisse

Die Messergebnisse aus dem Berichtszeitraum 2023 (vgl. Anhang 1) zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten aus anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

Neben den natürlichen Radioisotopen Be-7, K-40 und Pb-210 konnten die Isotope Cs-137 und Sr-90 nachgewiesen werden.

5.1 Luft

5.1.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung

Die ermittelten Messwerte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung. Die Dosimeter, die an einem Betonmast befestigt waren (z. B. T17) zeigen eine geringfügig höhere Dosis als die, die an Holz- oder Stahlmasten (z. B. T2) bzw. am Drahtzaun (z. B. T3, T4) befestigt waren. Verantwortlich hierfür sind die natürlich vorkommenden Radionuklide im Baumaterial (Ra-226, Th-232, K-40).

In Anhang 3 sind die auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis nach Messstellen geordnet graphisch dargestellt (T1- T41 und TM1 - TM24).

Im Rahmen der Arbeiten zur 32. Änderung der DBG (Erneuerung der Einfriedung und der technischen Sicherungsanlage 08.07.2011) wurden bis Ende 2013 alle TLD am neuen Zaun angebracht. Der neue Zaun besteht aus Metallgitter. Auswirkungen auf die Messergebnisse (niedrigere Werte) sind an allen umgesetzten TLD nachzuweisen.

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 23
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Das Ergebnis für TLD T5, bis zum 30.11.12 an einem Betonlichtmast befestigt und danach am Zaun, ist ebenfalls ab 2013 niedriger als in der Vergangenheit.

Beim jährlichen TLD-Wechsel wurde der Verlust des TLD am Messort TM16 festgestellt.

5.1.2 Aerosole

In den Aerosolfilterproben der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie bzw. der Referenzmessstelle wurden die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und K-40 gefunden. Be-7 wurde in allen Quartalsmischproben nachgewiesen. Die spezifischen Aktivitäten lagen im Bereich zwischen 2,0E-03 und 5,9E-03 Bq/m³. K-40 wurde in je zwei Quartalsmischproben der Immissions-Messstelle Schacht Bartensleben und der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und trockene Deposition am Schacht Marie und in drei Quartalsmischprobe der Referenzmessstelle nachgewiesen. Die spezifischen Aktivitäten lagen im Bereich zwischen 3,3E-05 und 1,1E-04 Bq/m³.

5.2 Niederschlag

In den Niederschlagsproben der Immissions- (IM), Referenzmessstelle (RM) und der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie (IMW) konnte das natürlich vorkommende Radionuklid Be-7 in allen Monatsmischproben bis auf eine bei RM nachgewiesen werden. Das natürlich vorkommende Radionuklid K-40 wurde in zwei Monatsproben bei IM, in fünf Monatsproben bei RM und bei keiner Monatsprobe bei IMW nachgewiesen.

5.3 Boden

Neben den natürlich vorkommenden Radionukliden Be-7, K-40 und Pb-210 konnten die künstlichen Isotope Sr-90 (0,38 Bq/kg TM bis 0,58 Bq/kg TM) und Cs-137 (1,5 Bq/kg TM bis 6,4 Bq/kg TM) nachgewiesen werden.

Die Aktivitätswerte liegen im Bereich der in Norddeutschland vorhandenen Konzentrationen.

5.4 Pflanzen

In den Pflanzenproben der Immissionsmessstelle, der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die nasse Deposition am Schacht Marie und der Referenzmessstelle konnten die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und K-40 nachgewiesen werden. Künstliche Gammastrahler waren nicht nachweisbar.

5.5 Oberflächenwasser

Die Wässer der Probeentnahmestellen W1, W2, W3, WPG und SGA zeigen keine Besonderheiten. In den Quartalsmischproben konnte nur das natürlich vorkommende Nuklid K-40 nachgewiesen werden.

Die Wasserproben SGA zeigten aufgrund der hohen Salzfracht einen erhöhten Anteil an K-40 im Bereich von 2,7 Bq/l bis 3,4 Bq/l. Die Probeentnahmestellen W1, W2 und W3 haben zum Vergleich maximale Gehalte von 0,29 Bq/l bis 0,41 Bq/l.

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 24
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tritium konnte in keiner Quartalsmischprobe nachgewiesen werden.

5.6 Zusammenfassung

Im Berichtsjahr 2023 konnte aufgrund der vorliegenden Messergebnisse keine erhöhte Exposition in der Umgebung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben nachgewiesen werden. Das Auftreten der künstlichen Radioisotope Cs-137 und Sr-90 in einigen Proben ist auf die oberirdischen Kernwaffentests und auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen.

6 Mitgeltende Unterlagen

/1/ Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“

ULV 9M1/WLF/LQ/TF/0001/10

/2/ Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung

ULV 9M1/WLF/LQ/LC/0001

/3/ Genehmigung zum Dauerbetrieb des Endlagers für radioaktive Abfälle vom 22.04.1986,

ULV 9M1/E/DA/EV/0001/00

/4/ Umsetzung der GRS-Empfehlung 3-E-3.2.14-3, Anpassung der Umgebungsüberwachung an die Richtlinie REI, Stand: 13.09.1993

ULV 9M1/DA/EP/0074/00

/5/ Antrag auf unwesentliche Änderung der Dauerbetriebsgenehmigung vom 22.04.1986: Anpassung der Betreiberprogramme zur Emissions- und Immissionsüberwachung an die REI Teil C.2, Stand: 25.11.1996

ULV 9M1/DA/EP/0256/01

/6/ BfS-Schreiben vom 07.08.2009

ULV 9M/WLF/DA/AA/0015/00

7 Literaturverzeichnis

- [1] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung) vom 29.11.2018; BGBl, Teil 1 Nr. 41 vom 05.12.2018; zuletzt geändert am 08.10.2021 mit der Dritten Verordnung zur Änderung der StrlSchV; BGBl, Teil 1 Nr. 72 vom 14.10.2021
- [2] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI), Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 14, 2006, Rundschreiben des BMU vom 7.12.2005, - RS II 5 – 15603/5
- [3] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI), Allgemeiner Teil und Anhänge A und D
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 29, 1993, Rundschreiben des BMU vom 30.06.93, - RS II 5 – 15603/5 –
- [4] Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI), Anhänge B und C
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 9/10, 47. Jahrgang vom 20. März 1996,
Herausgeber: Bundesministerium des Inneren
- [5] DIN 25483: Verfahren zur Umgebungsüberwachung mit integrierenden Festkörperdosimetern

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 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	0049	00

Blatt: 25

- [6] Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen aus kerntechnischen Anlagen, Stand: 2013
 Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
 Verlag Elsevier, München – 2013
 und <https://www.bmu.de/themen/atomenergie-strahlenschutz/strahlenschutz/radioaktivitaet-in-der-umwelt/messanleitungen/>
 (Stand Juli 2020)
- [7] Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität; Überwachung der Radioaktivität von Boden und Bewuchs, Loseblattsammlung FS-78-15-AKU, Blatt 3.1.7 (Januar 2016)
- [8] AEA Technology QSA GmbH
 "Gamatool™", Attenuation Correction Software (Version 2.1, 1998)
- [8] P. Gesewsky, P. Gumbrecht
 Probenentnahme und Messung von Kohlenstoff-14 und Tritium in der Fortluft von Kernkraftwerken mit Hilfe von Molekularsieben, Teil 2: Tritium
 Bundesamt für Strahlenschutz, ST 2 – 18/1996 Teil 2, Mai 1997
- [9] A.I. Egorov, V.M. Tyunis "Deactivation of Tritium containing waters by rectification methods"
 ULV 9M/WL/L/BZ/0114/00

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 26

Anhang 1

Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2023

Die Messwerttabellen wurden mit dem Tool LADA (**L**abor**d**atenerfassung) des Integrierten Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS3) erstellt.

Tabelle A1.1: Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 09052: Mirion Technologies (AWST) GmbH, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München
 REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1 Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
 Messmethode / Messgröße: Gamma-OD

T	Probeentnahme-/Messort		Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Messpunkt	Gemeinde					
T1	Ingersleben	Ingersleben	5,8E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T2	Ingersleben	Ingersleben	6,7E-01	5 0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T3	Ingersleben	Ingersleben	7,9E-01	5 0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T4	Ingersleben	Ingersleben	7,7E-01	5 0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T5	Ingersleben	Ingersleben	5,9E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T6	Ingersleben	Ingersleben	5,8E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T7	Ingersleben	Ingersleben	6,2E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T8	Ingersleben	Ingersleben	7,1E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T9	Ingersleben	Ingersleben	5,1E-01	5 0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T10	Ingersleben	Ingersleben	5,4E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T11	Ingersleben	Ingersleben	5,8E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T12	Ingersleben	Ingersleben	5,3E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T13	Ingersleben	Ingersleben	5,8E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T14	Ingersleben	Ingersleben	6,2E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T15	Ingersleben	Ingersleben	5,4E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T16	Ingersleben	Ingersleben	5,9E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T17	Ingersleben	Ingersleben	8,3E-01	5 0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
T18	Ingersleben	Ingersleben	5,4E-01	5 0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)								
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								
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	0049	00



BUNDEGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Blatt: 27

Tabelle A1.1 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		09052: Mirion Technologies (AWST) GmbH, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1		Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-OD									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
T19	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		5,0E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T20	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		6,7E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T21	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		5,3E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T22	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		5,2E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T23	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		5,2E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T24	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	Gamma-OD-Brutto		5,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage	
T25	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		3,6E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
T26	Ingersleben	03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
T27	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
T28	Ingersleben	03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		3,5E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
T29	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		3,8E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
T30	Ingersleben	03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		3,6E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		4,3E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		3,9E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		4,6E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		4,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD-Brutto		4,4E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD-Brutto		4,0E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 28

Tabelle A1.1 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Probenahme-/Messort		Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
T31	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T32	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,7E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T33	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,3E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,3E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T34	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,3E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T35	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,1E-01	5,0E-02	mSv	24,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,2E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T36	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		4,1E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,9E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T37	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,8E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,6E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T38	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,4E-01	5,0E-02	mSv	23,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,0E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T39	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	Gamma-OD- Brutto		3,8E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	Gamma-OD- Brutto		3,5E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage

Überwachte Anlage /Tätigkeit:
Messlabor: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
09052: Mirion Technologies (AWST) GmbH, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München

REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1
Messmethode / Messgröße: Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber
Gamma-OD

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 29

Tabelle A1.1 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Probenahme-/Messort		Probenahme-/Messung		Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende					
T40	Ingersleben	11.01.2023	03.07.2023	3,8E-01	5,0E-02	mSv	22,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
		03.07.2023	03.01.2024	3,4E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 182 Tage
T41	Ingersleben	10.01.2023	04.01.2024	7,0E-01	5,0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM1	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,1E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM2	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,0E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM3	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,9E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM4	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,7E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM5	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	4,9E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM6	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,5E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM7	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	7,5E-01	5,0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM8	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,8E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM9	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,5E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM10	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM11	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,7E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM12	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,9E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM13	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	6,1E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM14	Beendorf	16.01.2023	09.01.2024	5,7E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM15	Erxleben	16.01.2023	09.01.2024	5,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Messlabor: 09052: Mirion Technologies (AWST) GmbH, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München

REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1

Messmethode / Messgröße: Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-OD

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 30

Tabelle A1.1 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosis

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 09052: Mirion Technologies (AWST) GmbH, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München								
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1 Messmethode / Messgröße:		Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-OD								
Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
		Beginn	Ende							
TM16	Erxleben	16.01.2023	- 09.01.2024							Verlust
TM17	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM18	Ingersleben	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		6,2E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM19	Beendorf	10.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		6,0E-01	5,0E-02	mSv	19,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM20	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,6E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM21	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,7E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM22	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,5E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM23	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,4E-01	5,0E-02	mSv	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage
TM24	Beendorf	16.01.2023	- 09.01.2024	Gamma-OD- Brutto		5,3E-01	5,0E-02	mSv	21,0	Umgebungs-Äquivalentdosis bezogen auf 365 Tage

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.2: Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
T1	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,7E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T2	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T3	Ingersleben	03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		9,4E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T4	Ingersleben	03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,2E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T5	Ingersleben	03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T6	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T7	Ingersleben	04.01.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T8	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,4E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T9	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		5,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T10	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T11	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,7E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T12	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T13	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T14	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T15	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T16	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,6E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T17	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		9,7E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T18	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]

REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1
 Messmethode / Messgröße: Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-ODL

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle A1.2 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Probenahme-/Messort		Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde	Beginn	Ende							
T19	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,7E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T20	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T21	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T22	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		5,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T23	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T24	Ingersleben	04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T25	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T26	Ingersleben	03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,0E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T27	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T28	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		9,6E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T29	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,2E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T30	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Überwachte Anlage / Tätigkeit:
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]

REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1
 Messmethode / Messgröße: Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-ODL

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]

Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-ODL

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.2 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1		Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-ODL									
Messpunkt	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
T31	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,4E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		9,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T32	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		9,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T33	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,5E-02	5,0E-02	µSv/h	60,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T34	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,4E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T35	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		6,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T36	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		9,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,2E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T37	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		9,6E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T38	Ingersleben	03.05.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
T39	Ingersleben	03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		7,7E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	
		03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 34

Tabelle A1.2 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
Messlabor:		Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-ODL									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1		Messmethode / Messgröße:									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
T40	Ingersleben		03.07.2023	-	Gamma-ODL-Brutto		8,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
			03.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,0E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
T41	Ingersleben		04.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM1	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM2	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,0E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM3	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM4	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM5	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM6	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,1E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM7	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,9E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM8	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,6E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM9	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM10	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,0E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM11	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		9,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM12	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		1,0E-01	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM13	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM14	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM15	Erleben		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.2 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Gammastrahlung: Gamma-Ortsdosisleistung

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.1		Luft/Gamma-Strahlung: Gamma-Ortsdosis; Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-ODL									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-ODL									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
TM16	Erleben		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,3E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM17	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		8,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM18	Ingersleben		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,8E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM19	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,5E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM20	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,2E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM21	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,0E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM22	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,9E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM23	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		7,1E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
TM24	Beendorf		09.01.2024	-	Gamma-ODL-Brutto		6,4E-02	5,0E-02	µSv/h	20,0	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Tabelle A1.3: Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3 Messmethode / Messgröße:		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IM	Ingersleben		02.01.2023	03.04.2023	Be-7		2,7E-03	3,0E-05	Bq/m ³	11,0	
					K-40		7,4E-05	6,0E-05	Bq/m ³	26,0	
					Co-60	<		2,0E-06	Bq/m ³		
					Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m ³		
			03.04.2023	03.07.2023	Be-7		5,4E-03	5,0E-05	Bq/m ³	11,0	
					K-40	<		8,0E-05	Bq/m ³		
					Co-60	<		3,0E-06	Bq/m ³		
					Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m ³		
			03.07.2023	04.10.2023	Be-7		3,9E-03	4,0E-05	Bq/m ³	12,0	
					K-40		5,0E-05	6,0E-05	Bq/m ³	37,0	
					Co-60	<		3,0E-06	Bq/m ³		
					Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m ³		
			04.10.2023	03.01.2024	Be-7		2,1E-03	5,0E-05	Bq/m ³	12,0	
					K-40	<		9,0E-05	Bq/m ³		
					Co-60	<		4,0E-06	Bq/m ³		
					Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m ³		

<p>Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023</p>								 <p>BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG</p>	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 37
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle A1.3 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IMA		Beendorf	02.01.2023	03.04.2023	Be-7		3,1E-03	5,0E-05	Bq/m³	11,0	
					K-40		4,7E-05	7,0E-05	Bq/m³	44,0	
					Co-60	<		4,0E-06	Bq/m³		
					Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³		
			03.04.2023	03.07.2023	Be-7		5,9E-03	5,0E-05	Bq/m³	11,0	
					K-40	<		8,0E-05	Bq/m³		
					Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
					Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³		
			03.07.2023	04.10.2023	Be-7		4,0E-03	3,0E-05	Bq/m³	11,0	
					K-40		3,3E-05	6,0E-05	Bq/m³	48,0	
					Co-60	<		2,0E-06	Bq/m³		
					Cs-137	<		2,0E-06	Bq/m³		
			04.10.2023	03.01.2024	Be-7		2,0E-03	5,0E-05	Bq/m³	11,0	
					K-40	<		8,0E-05	Bq/m³		
					Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³		
					Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³		

Tabelle A1.3 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
RM	Ingersleben	02.01.2023	03.04.2023	Be-7		2,9E-03	7,0E-05	Bq/m³	11,0		
				K-40		6,2E-05	7,0E-05	Bq/m³	36,0		
				Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³			
				Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³			
		03.04.2023	03.07.2023	Be-7		5,9E-03	5,0E-05	Bq/m³	11,0		
				K-40	<		8,0E-05	Bq/m³			
				Co-60	<		3,0E-06	Bq/m³			
				Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³			
		03.07.2023	04.10.2023	Be-7		4,4E-03	5,0E-05	Bq/m³	12,0		
				K-40		9,1E-05	8,0E-05	Bq/m³	27,0		
				Co-60	<		4,0E-06	Bq/m³			
				Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³			
		04.10.2023	03.01.2024	Be-7		2,3E-03	5,0E-05	Bq/m³	12,0		
				K-40		1,1E-04	2,0E-05	Bq/m³	64,0		
				Co-60	<		4,0E-06	Bq/m³			
				Cs-137	<		3,0E-06	Bq/m³			

Tabelle A1.4: Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Probenahme-/Messort		Probenahme- /Messung Beginn	Probenahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen
Messpunkt	Gemeinde									
IM	Ingersleben	02.01.2023	- 30.01.2023	G-Beta		3,2E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		30.01.2023	- 27.02.2023	G-Beta		5,4E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		27.02.2023	- 03.04.2023	G-Beta		3,8E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		03.04.2023	- 03.05.2023	G-Beta		6,7E-04	4,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		6,6E-04	5,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		31.05.2023	- 03.07.2023	G-Beta		7,3E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		03.07.2023	- 31.07.2023	G-Beta		5,4E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		31.07.2023	- 04.09.2023	G-Beta		6,1E-04	5,0E-05	Bq/m ³	6,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.09.2023	- 04.10.2023	G-Beta		1,1E-03	5,0E-05	Bq/m ³	7,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Messlabor: 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]

REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3 Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta
 Messmethode / Messgröße:

<p align="center">Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023</p>								 <p>BGE BUNDESGESellschaft FÜR ENDLagerung</p>	
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 40
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle A1.4 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3 Messmethode / Messgröße:		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IM		Ingersleben	04.10.2023	- 01.11.2023	G-Beta		6,9E-04	5,0E-05	Bq/m³	8,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.11.2023	- 04.12.2023	G-Beta		4,0E-04	5,0E-05	Bq/m³	7,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.12.2023	- 03.01.2024	G-Beta		3,8E-04	5,0E-05	Bq/m³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.4 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
	IMA	Beendorf	02.01.2023	30.01.2023	G-Beta		4,0E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			30.01.2023	27.02.2023	G-Beta		5,2E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			27.02.2023	03.04.2023	G-Beta		4,1E-04	5,0E-05	Bq/m ³	4,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			03.04.2023	03.05.2023	G-Beta		7,1E-04	4,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			03.05.2023	31.05.2023	G-Beta		6,9E-04	5,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			31.05.2023	03.07.2023	G-Beta		7,8E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			03.07.2023	31.07.2023	G-Beta		5,4E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			31.07.2023	04.09.2023	G-Beta		6,2E-04	5,0E-05	Bq/m ³	6,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.09.2023	04.10.2023	G-Beta		1,1E-03	5,0E-05	Bq/m ³	7,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 42
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle A1.4 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3 Messmethode / Messgröße:		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Probenahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probenahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
	IMA	Beendorf	04.10.2023	01.11.2023	G-Beta		6,8E-04	5,0E-05	Bq/m ³	9,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.11.2023	04.12.2023	G-Beta		3,8E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.12.2023	03.01.2024	G-Beta		4,3E-04	5,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.4 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3 Messmethode / Messgröße:		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung Beginn	Probeentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
RM	Ingersleben	02.01.2023	30.01.2023	G-Beta		3,6E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		30.01.2023	27.02.2023	G-Beta		5,1E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		27.02.2023	03.04.2023	G-Beta		4,0E-04	5,0E-05	Bq/m ³	5,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		03.04.2023	03.05.2023	G-Beta		7,0E-04	4,0E-05	Bq/m ³	8,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		03.05.2023	31.05.2023	G-Beta		7,0E-04	5,0E-05	Bq/m ³	8,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		31.05.2023	03.07.2023	G-Beta		7,3E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		03.07.2023	31.07.2023	G-Beta		4,7E-04	5,0E-05	Bq/m ³	7,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		31.07.2023	04.09.2023	G-Beta		5,2E-04	5,0E-05	Bq/m ³	6,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	
		04.09.2023	04.10.2023	G-Beta		1,0E-03	5,0E-05	Bq/m ³	7,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 44

Tabelle A1.4 (Fortsetzung): Messwerttabelle der Luft/Aerosole: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:1.3		Luft/Aerosole: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
	Ingersleben		04.10.2023	01.11.2023	G-Beta		5,8E-04	5,0E-05	Bq/m³	9,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			01.11.2023	04.12.2023	G-Beta		3,2E-04	5,0E-05	Bq/m³	7,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
			04.12.2023	03.01.2024	G-Beta		3,6E-04	5,0E-05	Bq/m³	7,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.5: Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Ptg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IM	Ingersleben	02.01.2023	01.02.2023	Be-7	<	2,9E01	5,0E00	Bq/m ²	7,1		
				K-40	<		8,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		6,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²			
		01.02.2023	01.03.2023	Be-7	<	8,9E00	3,0E00	Bq/m ²	9,8		
				K-40	<		6,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²			
		01.03.2023	31.03.2023	Be-7	<	2,6E01	4,0E00	Bq/m ²	6,6		
				K-40	<		7,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²			
		31.03.2023	03.05.2023	Be-7	<	7,7E00	2,0E00	Bq/m ²	8,1		
				K-40	<		4,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		3,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²			

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
Messlabor:		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Messmethode / Messgröße:		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
	IM	Ingersleben	03.05.2023	31.05.2023	Be-7	<	7,4E00	1,0E00	Bq/m ²	4,9	
					K-40	<		2,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		1,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		1,0E-01	Bq/m ²		
			31.05.2023	30.06.2023	Be-7		3,6E01	5,0E00	Bq/m ²	6,5	
					K-40	<		1,0E01	Bq/m ²		
					Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²		
			30.06.2023	31.07.2023	Be-7		2,2E01	5,0E00	Bq/m ²	8,0	
					K-40	<		9,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²		
			31.07.2023	01.09.2023	Be-7		2,4E01	5,0E00	Bq/m ²	7,8	
					K-40	<		1,0E01	Bq/m ²		
					Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 47

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0 Messmethode / Messgröße:		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IM	Ingersleben	01.09.2023	29.09.2023	Be-7	<	7,2E00	2,0E00	Bq/m ²	8,0		
				K-40	<		3,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		2,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²			
		29.09.2023	01.11.2023	Be-7		3,9E01	9,0E00	Bq/m ²	7,8		
				K-40		7,7E00	2,0E01	Bq/m ²	48,0		
				Co-60	<		1,0E00	Bq/m ²			
				Cs-137	<		1,0E00	Bq/m ²			
		01.11.2023	01.12.2023	Be-7		3,2E01	6,0E00	Bq/m ²	7,5		
				K-40	<		1,0E01	Bq/m ²			
				Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		7,0E-01	Bq/m ²			
		01.12.2023	27.12.2023	Be-7		3,6E01	1,0E01	Bq/m ²	7,4		
				K-40		8,1E00	1,0E01	Bq/m ²	45,0		
				Co-60	<		8,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		7,0E-01	Bq/m ²			

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0 Messmethode / Messgröße:		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IMW	Beendorf		02.01.2023	01.02.2023	Be-7	<	1,2E01	3,0E00	Bq/m ²	8,3	
					K-40	<		7,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²		
			01.02.2023	01.03.2023	Be-7	<	6,4E00	2,0E00	Bq/m ²	9,1	
					K-40	<		5,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		3,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		
			01.03.2023	31.03.2023	Be-7	<	9,7E00	5,0E00	Bq/m ²	13,0	
					K-40	<		1,0E01	Bq/m ²		
					Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²		
			31.03.2023	03.05.2023	Be-7	<	6,1E00	3,0E00	Bq/m ²	12,0	
					K-40	<		6,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0 Messmethode / Messgröße:		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IMW	Beendorf		03.05.2023	31.05.2023	Be-7	<	5,1E00	7,0E-01	Bq/m ²	6,5	
					K-40	<		1,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		9,0E-02	Bq/m ²		
					Cs-137	<		7,0E-02	Bq/m ²		
			31.05.2023	30.06.2023	Be-7	<	5,4E01	8,0E00	Bq/m ²	7,0	
					K-40	<		1,0E01	Bq/m ²		
					Co-60	<		1,0E00	Bq/m ²		
					Cs-137	<		9,0E-01	Bq/m ²		
			30.06.2023	31.07.2023	Be-7	<	1,9E01	5,0E00	Bq/m ²	8,5	
					K-40	<		9,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		6,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²		
			31.07.2023	01.09.2023	Be-7	<	3,2E01	5,0E00	Bq/m ²	6,5	
					K-40	<		8,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²		

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IMW	Beendorf	01.09.2023	- 29.09.2023	Be-7	<	7,3E00	2,0E00	Bq/m ²	8,3		
				K-40	<		3,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		2,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		2,0E-01	Bq/m ²			
		29.09.2023	- 01.11.2023	Be-7	<	5,4E01	7,7E00	Bq/m ²	6,3		
				K-40	<		1,0E01	Bq/m ²			
				Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		7,0E-01	Bq/m ²			
		01.11.2023	- 01.12.2023	Be-7	<	3,0E01	6,6E00	Bq/m ²	7,2		
				K-40	<		8,0E00	Bq/m ²			
				Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²			
		01.12.2023	- 27.12.2023	Be-7	<	2,9E01	9,0E00	Bq/m ²	9,6		
				K-40	<		1,0E01	Bq/m ²			
				Co-60	<		1,0E00	Bq/m ²			
				Cs-137	<		1,0E00	Bq/m ²			

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
RM	Ingersleben		02.01.2023	01.02.2023	Be-7	<	1,9E01	4,0E00	Bq/m ²	8,2	
					K-40	<		9,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		6,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²		
			01.02.2023	01.03.2023	Be-7	<	8,9E00	3,0E00	Bq/m ²	8,7	
					K-40	<		5,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		
			01.03.2023	31.03.2023	Be-7	<	1,5E01	3,0E00	Bq/m ²	7,1	
					K-40	<		6,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		3,0E-01	Bq/m ²		
			31.03.2023	03.05.2023	Be-7	<	1,6E01	3,0E00	Bq/m ²	7,8	
					K-40	<		6,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		4,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
RM	Ingersleben		03.05.2023	31.05.2023	Be-7		5,9E00	7,0E-01	Bq/m ²	6,3	
					K-40		9,6E-01	1,0E00	Bq/m ²	42,0	
					Co-60	<		9,0E-02	Bq/m ²		
					Cs-137	<		8,0E-02	Bq/m ²		
			31.05.2023	30.06.2023	Be-7	<	2,7E01	5,0E00	Bq/m ²	7,0	
					K-40	<		1,0E01	Bq/m ²		
					Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²		
			30.06.2023	31.07.2023	Be-7		2,0E01	4,0E00	Bq/m ²	7,8	
					K-40	<		8,0E00	Bq/m ²		
					Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		5,0E-01	Bq/m ²		
			31.07.2023	01.09.2023	Be-7		1,4E01	4,0E00	Bq/m ²	8,0	
					K-40		8,8E00	8,0E00	Bq/m ²	26,0	
					Co-60	<		5,0E-01	Bq/m ²		
					Cs-137	<		4,0E-01	Bq/m ²		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.5 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
RM	Ingersleben	01.09.2023	29.09.2023	Be-7		5,4E00	2,0E00	Bq/m ²	7,1		
				K-40		1,4E00	2,0E00	Bq/m ²	41,0		
				Co-60	<		1,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		1,0E-01	Bq/m ²			
		29.09.2023	01.11.2023	Be-7		3,0E01	6,0E00	Bq/m ²	6,8		
				K-40		5,8E00	1,0E01	Bq/m ²	48,0		
				Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²			
		01.11.2023	01.12.2023	K-40		7,1E00	9,0E00	Bq/m ²	41,0		
				Co-60	<		7,0E-01	Bq/m ²			
				Cs-137	<		6,0E-01	Bq/m ²			
		01.12.2023	27.12.2023	Be-7		1,2E01	1,0E01	Bq/m ²	15,0		
				K-40	<		1,0E01	Bq/m ²			
				Co-60	<		1,0E00	Bq/m ²			
				Cs-137	<		9,0E-01	Bq/m ²			

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.6: Messwerttabelle des Niederschlags: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18007: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IM	Ingersleben		02.01.2023	- 01.02.2023	G-Beta		1,8E00	3,0E-02	Bq/m ²	3,4	
			01.02.2023	- 01.03.2023	G-Beta		1,1E00	2,0E-02	Bq/m ²	3,5	
			01.03.2023	- 31.03.2023	G-Beta		2,3E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			31.03.2023	- 03.05.2023	G-Beta		1,9E00	8,0E-03	Bq/m ²	6,1	
			03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		1,1E00	6,0E-03	Bq/m ²	6,0	
			31.05.2023	- 30.06.2023	G-Beta		4,4E00	5,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			30.06.2023	- 31.07.2023	G-Beta		3,0E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			31.07.2023	- 01.09.2023	G-Beta		3,0E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.09.2023	- 29.09.2023	G-Beta		3,6E00	2,0E-02	Bq/m ²	1,5	
			29.09.2023	- 01.11.2023	G-Beta		5,3E00	5,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.11.2023	- 01.12.2023	G-Beta		2,9E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.12.2023	- 27.12.2023	G-Beta		3,0E00	6,0E-02	Bq/m ²	6,1	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Tabelle A1.6 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
IMW		Beendorf	02.01.2023	- 01.02.2023	G-Beta		1,4E00	2,0E-02	Bq/m ²	3,5	
			01.02.2023	- 01.03.2023	G-Beta		1,8E00	2,0E-02	Bq/m ²	3,4	
			01.03.2023	- 31.03.2023	G-Beta		1,7E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			31.03.2023	- 03.05.2023	G-Beta		1,8E00	2,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		7,3E-01	6,0E-03	Bq/m ²	6,0	
			31.05.2023	- 30.06.2023	G-Beta		4,9E00	5,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			30.06.2023	- 31.07.2023	G-Beta		2,6E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			31.07.2023	- 01.09.2023	G-Beta		3,4E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.09.2023	- 29.09.2023	G-Beta		2,6E00	3,0E-02	Bq/m ²	1,5	
			29.09.2023	- 01.11.2023	G-Beta		4,5E00	5,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.11.2023	- 01.12.2023	G-Beta		2,1E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,1	
			01.12.2023	- 27.12.2023	G-Beta		2,6E00	6,0E-02	Bq/m ²	6,1	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.6 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Niederschlags: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:2.0		Niederschlag: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
RM	Ingersleben	02.01.2023	- 01.02.2023	G-Beta		2,1E00	3,0E-02	Bq/m ²	3,4		
		01.02.2023	- 01.03.2023	G-Beta		1,4E00	2,0E-02	Bq/m ²	3,3		
		01.03.2023	- 31.03.2023	G-Beta		1,9E00	2,0E-02	Bq/m ²	6,1		
		31.03.2023	- 03.05.2023	G-Beta		3,2E00	2,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		1,8E00	5,0E-03	Bq/m ²	6,0		
		31.05.2023	- 30.06.2023	G-Beta		5,4E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		30.06.2023	- 31.07.2023	G-Beta		4,7E00	2,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		31.07.2023	- 01.09.2023	G-Beta		8,1E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		01.09.2023	- 29.09.2023	G-Beta		4,1E00	2,0E-02	Bq/m ²	1,5		
		29.09.2023	- 01.11.2023	G-Beta		9,4E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		01.11.2023	- 01.12.2023	G-Beta		6,5E00	3,0E-02	Bq/m ²	6,0		
		01.12.2023	- 27.12.2023	G-Beta		2,6E00	4,0E-02	Bq/m ²	6,1		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Tabelle A1.7: Messwerttabelle des Bodens: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)										
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]										
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:3.0		Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber										
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie										
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
			Beginn	Ende								
IM	Ingersleben		02.05.2023	-	K-40		4,4E02	1,0E00	Bq/kg(TM)	3,2		
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)			
					Cs-137		2,4E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	2,4		
					Pb-210		2,7E01	8,0E00	Bq/kg(TM)	7,2		
				05.09.2023	-	Be-7		1,1E00	1,0E00	Bq/kg(TM)	15,0	
					K-40		4,8E02	9,0E-01	Bq/kg(TM)	3,2		
					Co-60	<		1,0E-01	Bq/kg(TM)			
					Cs-137		1,5E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	2,5		
					Pb-210		2,4E01	9,0E00	Bq/kg(TM)	6,9		
	IMW	Beendorf		02.05.2023	-	K-40		5,2E02	2,0E00	Bq/kg(TM)	3,2	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)			
					Cs-137		6,4E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	1,8		
					Pb-210		3,4E01	7,0E00	Bq/kg(TM)	6,4		
				05.09.2023	-	K-40		4,9E02	2,0E00	Bq/kg(TM)	4,2	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)			
					Cs-137		5,6E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	1,8		
					Pb-210		4,3E01	7,0E00	Bq/kg(TM)	5,1		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.7 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Bodens: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:3.0		Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
RM	Ingersleben		02.05.2023	-	K-40		5,1E02	2,0E00	Bq/kg(TM)	3,2	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		4,6E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	2,0	
					Pb-210		2,6E01	1,0E01	Bq/kg(TM)	7,5	
			05.09.2023	-	K-40		5,0E02	2,0E00	Bq/kg(TM)	3,2	
					Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(TM)		
					Cs-137		4,5E00	1,0E-01	Bq/kg(TM)	1,8	
					Pb-210		2,8E01	8,0E00	Bq/kg(TM)	6,4	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.8: Messwerttabelle des Bodens: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:3.0		Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta									
Messmethode / Messgröße:											
Probeentnahme-/Messpunkt	Probeentnahme-/Messort		Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
	Gemeinde		Beginn	Ende							
IM	Ingersleben		02.05.2023	-	G-Beta		5,5E02	5,0E00	Bq/kg(TM)	5,2	
			05.09.2023	-	G-Beta		5,8E02	5,0E00	Bq/kg(TM)	5,1	
IMW	Beendorf		02.05.2023	-	G-Beta		6,7E02	6,0E00	Bq/kg(TM)	5,1	
			05.09.2023	-	G-Beta		6,4E02	5,0E00	Bq/kg(TM)	5,1	
RM	Ingersleben		02.05.2023	-	G-Beta		6,3E02	6,0E00	Bq/kg(TM)	5,1	
			05.09.2023	-	G-Beta		6,3E02	6,0E00	Bq/kg(TM)	5,1	

Tabelle A1.9: Messwerttabelle des Bodens: nuklid-spezifische Beta-Messung (Sr-90)

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:3.0 Messmethode / Messgröße:		Boden: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber nukl.-spez. Beta-Messung									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IM	Ingersleben	02.05.2023	-	Sr-90	<		3,0E-01	Bq/kg(TM)			
		05.09.2023	-	Sr-90		4,0E-01	2,0E-01	Bq/kg(TM)	28,0		
RM	Ingersleben	02.05.2023	-	Sr-90		3,8E-01	3,0E-01	Bq/kg(TM)	38,0		
		05.09.2023	-	Sr-90		5,8E-01	2,0E-01	Bq/kg(TM)	35,0		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.10: Messwerttabelle des Grases: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]										
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:4.0 Messmethode / Messgröße:		Gras: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie										
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
			Beginn	Ende								
IM		Ingersleben		02.05.2023	-	Be-7		1,5E01	1,0E00	Bq/kg(FM)	3,3	
						K-40		1,8E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	3,4	
						Co-60	<		3,0E-01	Bq/kg(FM)		
						Cs-137	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)		
						Be-7		2,6E01	2,0E00	Bq/kg(FM)	2,8	
						K-40		2,1E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	3,4	
						Co-60	<		3,0E-01	Bq/kg(FM)		
IMW		Beendorf		02.05.2023	-	Be-7		1,5E01	1,0E00	Bq/kg(FM)	3,4	
						K-40		1,6E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	3,4	
						Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)		
						Cs-137	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)		
						Be-7		3,2E01	1,0E00	Bq/kg(FM)	2,5	
						K-40		2,0E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	4,4	
						Co-60	<		3,0E-01	Bq/kg(FM)		
							2,0E-01	Bq/kg(FM)				

Tabelle A1.10 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Grases: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:4.0		Gras: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung Beginn	Probeentnahme- /Messung Ende	Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
RM	Ingersleben	02.05.2023	-	Be-7		1,7E01	1,0E00	Bq/kg(FM)	3,1		
				K-40		1,7E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	4,4		
				Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)			
				Cs-137	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)			
		05.09.2023	-	Be-7		2,9E01	1,0E00	Bq/kg(FM)	2,7		
				K-40		1,3E02	3,0E00	Bq/kg(FM)	2,9		
				Co-60	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)			
				Cs-137	<		2,0E-01	Bq/kg(FM)			

Tabelle A1.11: Messwerttabelle des Grases: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:4.0		Gras: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
IM	Ingersleben	02.05.2023	-	G-Beta		2,2E02	5,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		
		05.09.2023	-	G-Beta		2,6E02	7,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		
IMW	Beendorf	02.05.2023	-	G-Beta		2,0E02	4,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		
		05.09.2023	-	G-Beta		2,4E02	7,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		
RM	Ingersleben	02.05.2023	-	G-Beta		2,1E02	4,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		
		05.09.2023	-	G-Beta		1,7E02	4,0E-01	Bq/kg(FM)	5,1		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.12: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
SGA	Ingersleben		04.01.2023	29.03.2023	K-40		3,1E00	1,0E-01	Bq/l	3,8	
					Co-60	<		9,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		8,0E-03	Bq/l		
			29.03.2023	28.06.2023	K-40		2,7E00	1,0E-01	Bq/l	3,8	
					Co-60	<		9,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		7,0E-03	Bq/l		
			28.06.2023	04.10.2023	K-40		3,4E00	1,0E-01	Bq/l	4,5	
					Co-60	<		8,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		7,0E-03	Bq/l		
			04.10.2023	03.01.2024	K-40		2,9E00	1,0E-01	Bq/l	4,9	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		1,0E-02	Bq/l		

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	0049	00

Tabelle A1.12 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0 Messmethode / Messgröße:		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- /Messung		Mess- größe	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maß- einheit	rel. Mess- unsicher- heit [%]	Bemerkungen	
		Beginn	Ende								
W1	Beendorf	04.01.2023	29.03.2023	K-40	<	3,2E-01	1,0E-01	Bq/l	11,0		
				Co-60	<		7,0E-03	Bq/l			
				Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l			
		12.04.2023	21.06.2023	K-40	<	3,7E-01	2,0E-01	Bq/l	14,0		
				Co-60	<		1,0E-02	Bq/l			
				Cs-137	<		1,0E-02	Bq/l			
		05.07.2023	27.09.2023	K-40	<	4,1E-01	1,0E-01	Bq/l	9,1		
				Co-60	<		7,0E-03	Bq/l			
				Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l			
		11.10.2023	20.12.2023	K-40	<	1,6E-01	1,0E-01	Bq/l	27,0		
				Co-60	<		1,0E-02	Bq/l			
				Cs-137	<		1,0E-02	Bq/l			

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Tabelle A1.12 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
W2	Erleben		04.01.2023	29.03.2023	K-40		2,9E-01	1,0E-01	Bq/l	12,0	
					Co-60	<		7,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l		
			12.04.2023	21.06.2023	K-40		2,7E-01	2,0E-01	Bq/l	17,0	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		1,0E-02	Bq/l		
			05.07.2023	27.09.2023	K-40		2,4E-01	1,0E-01	Bq/l	12,0	
					Co-60	<		7,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		6,0E-03	Bq/l		
			11.10.2023	20.12.2023	K-40		2,5E-01	1,0E-01	Bq/l	18,0	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		1,0E-02	Bq/l		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Tabelle A1.12 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gamma-Spektrometrie

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWVG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
W3	Ingersleben		04.01.2023	- 29.03.2023	K-40		2,5E-01	1,0E-01	Bq/l	18,0	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		9,0E-03	Bq/l		
			05.04.2023	- 28.06.2023	K-40		2,8E-01	1,0E-01	Bq/l	16,0	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		9,0E-03	Bq/l		
			05.07.2023	- 27.09.2023	K-40		3,2E-01	1,0E-01	Bq/l	12,0	
					Co-60	<		8,0E-03	Bq/l		
					Cs-137	<		7,0E-03	Bq/l		
			04.10.2023	- 27.12.2023	K-40		9,6E-02	1,0E-01	Bq/l	36,0	
					Co-60	<		1,0E-02	Bq/l		
					Cs-137	<		9,0E-03	Bq/l		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.13: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
SGA	Ingersleben		04.01.2023	- 01.02.2023	G-Beta		4,1E00	7,0E-02	Bq/l	1,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			01.02.2023	- 01.03.2023	G-Beta		4,3E00	7,0E-02	Bq/l	1,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			01.03.2023	- 29.03.2023	G-Beta		3,5E00	7,0E-02	Bq/l	1,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			29.03.2023	- 03.05.2023	G-Beta		3,2E00	7,0E-02	Bq/l	6,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		3,3E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			31.05.2023	- 28.06.2023	G-Beta		3,7E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			28.06.2023	- 02.08.2023	G-Beta		4,4E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			02.08.2023	- 30.08.2023	G-Beta		4,5E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			30.08.2023	- 04.10.2023	G-Beta		4,1E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			04.10.2023	- 01.11.2023	G-Beta		3,9E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			01.11.2023	- 29.11.2023	G-Beta		4,4E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
			29.11.2023	- 03.01.2024	G-Beta		3,1E00	7,0E-02	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Tabelle A1.13 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit: Messlabor:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) 18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]										
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0 Messmethode / Messgröße:		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber Gesamt-Beta										
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen	
			Beginn	Ende								
WP-G			Obstfeld- Wefelingen	04.01.2023	- 01.02.2023	G-Beta		3,7E-01	7 0E-03	Bq/l	1,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				01.02.2023	- 01.03.2023	G-Beta		3,7E-01	7 0E-03	Bq/l	1,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				01.03.2023	- 29.03.2023	G-Beta		3,5E-01	7 0E-03	Bq/l	1,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				29.03.2023	- 03.05.2023	G-Beta		3,4E-01	7 0E-03	Bq/l	6,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				03.05.2023	- 31.05.2023	G-Beta		3,5E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				31.05.2023	- 28.06.2023	G-Beta		3,5E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				28.06.2023	- 02.08.2023	G-Beta		3,6E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				02.08.2023	- 30.08.2023	G-Beta		3,6E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				30.08.2023	- 04.10.2023	G-Beta		3,8E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				04.10.2023	- 01.11.2023	G-Beta		4,0E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				01.11.2023	- 29.11.2023	G-Beta		4,4E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
				29.11.2023	- 03.01.2024	G-Beta		4,4E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023								
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	0049	00



Blatt: 70

Tabelle A1.13 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage /Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
W1	Beendorf		04.01.2023	-	G-Beta		5,3E-01	7 0E-03	Bq/l	0,9	
			01.02.2023	-	G-Beta		4,2E-01	7 0E-03	Bq/l	1,1	
			01.03.2023	-	G-Beta		4,5E-01	7 0E-03	Bq/l	1,0	
			12.04.2023	-	G-Beta		4,6E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			10.05.2023	-	G-Beta		4,4E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			07.06.2023	-	G-Beta		5,5E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			05.07.2023	-	G-Beta		4,8E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			02.08.2023	-	G-Beta		3,9E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			13.09.2023	-	G-Beta		4,9E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			11.10.2023	-	G-Beta		4,7E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			08.11.2023	-	G-Beta		5,5E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	
			06.12.2023	-	G-Beta		4,4E-01	7 0E-03	Bq/l	11,0	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.13 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probenahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme- / Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
W2	Erxleben		04.01.2023	-	G-Beta		4,3E-01	7,0E-03	Bq/l	1,1	
			01.02.2023	-	G-Beta		4,1E-01	7,0E-03	Bq/l	1,1	
			01.03.2023	-	G-Beta		3,8E-01	7,0E-03	Bq/l	1,1	
			12.04.2023	-	G-Beta		3,7E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			10.05.2023	-	G-Beta		3,9E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			07.06.2023	-	G-Beta		4,0E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			05.07.2023	-	G-Beta		4,3E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			02.08.2023	-	G-Beta		4,1E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			13.09.2023	-	G-Beta		4,1E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			11.10.2023	-	G-Beta		4,0E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			08.11.2023	-	G-Beta		4,9E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			06.12.2023	-	G-Beta		4,5E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.13 (Fortsetzung): Messwerttabelle des Oberflächenwassers: Gesamt-Beta

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		Gesamt-Beta									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
	Ingersleben		11.01.2023	-	G-Beta		3,6E-01	7,0E-03	Bq/l	1,2	
			08.02.2023	-	G-Beta		3,4E-01	7,0E-03	Bq/l	1,2	
			08.03.2023	-	G-Beta		3,3E-01	7,0E-03	Bq/l	1,2	
			05.04.2023	-	G-Beta		2,6E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			03.05.2023	-	G-Beta		2,9E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			14.06.2023	-	G-Beta		4,1E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			12.07.2023	-	G-Beta		4,3E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			09.08.2023	-	G-Beta		3,6E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			06.09.2023	-	G-Beta		4,3E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			04.10.2023	-	G-Beta		3,7E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			01.11.2023	-	G-Beta		3,9E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	
			13.12.2023	-	G-Beta		1,4E-01	7,0E-03	Bq/l	11,0	

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Tabelle A1.14: Messwerttabelle des Oberflächenwassers: nuklid-spezifische Beta-Messung (H-3)

REI-Immissionsbericht des Jahres 2023 Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)									
Messlabor:		18001: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), Standort Morsleben, Schachtweg 3, 39343 Ingersleben/Ortsteil Morsleben [Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)]									
REI Prg.-Pkt.: 2006xC2.1:5.0		Oberflächenwasser: Endlager, best.gem. Betrieb, Gen.inhaber									
Messmethode / Messgröße:		nukl.-spez. Beta-Messung									
Probeentnahme-/Messort	Messpunkt	Gemeinde	Probeentnahme-/Messung		Messgröße	< EG	Messwert	NWG zur Messung	Maßeinheit	rel. Messunsicherheit [%]	Bemerkungen
			Beginn	Ende							
SGA		Ingersleben	04.01.2023	29.03.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			29.03.2023	28.06.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			28.06.2023	04.10.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.10.2023	03.01.2024	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.01.2023	29.03.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W1		Beendorf	12.04.2023	21.06.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			05.07.2023	27.09.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			11.10.2023	20.12.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.01.2023	29.03.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			12.04.2023	21.06.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W2		Erxleben	05.07.2023	27.09.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			11.10.2023	20.12.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.01.2023	29.03.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			12.04.2023	21.06.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			05.07.2023	27.09.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
W3		Ingersleben	11.10.2023	20.12.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.01.2023	29.03.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			05.04.2023	28.06.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			05.07.2023	27.09.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		
			04.10.2023	27.12.2023	H-3	<		6.0E00	Bq/l		

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 75

Anhang 2

Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 76

Tabelle A2.1: Mittlere Lufttemperatur in °C

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	1,1	2,8	0,3	-1,0	3,6	1,5	4,7	0,8	4,0	4,5	1,3
Februar	5,1	1,5	3,5	2,7	-1,4	5,2	6,1	1,1	5,1	3,7	2,3
März	7,2	5,6	4,4	7,5	2,0	7,2	5,6	5,5	4,9	5,9	4,8
April	11,3	8,6	8,2	7,8	12,5	9,7	10,3	6,3	8,1	7,8	9,2
Mai	12,5	12,1	14,3	14,3	16,3	11,5	12,0	11,6	14,6	13,0	13,2
Juni	15,7	15,4	17,6	17,3	18,1	20,3	17,9	19,6	18,9	18,4	16,7
Juli	20,0	18,8	19,3	18,0	20,8	18,9	17,5	19,4	19,3	18,8	18,5
August	16,3	20,2	18,4	17,7	20,3	19,9	20,7	17,1	20,5	18,5	18,4
September	15,6	13,1	18,0	13,4	15,8	14,5	15,0	15,6	13,8	17,7	14,5
Oktober	12,2	8,3	8,9	11,9	10,9	11,4	11,0	10,7	13,2	12,2	10,2
November	6,7	8,3	4,0	6,1	5,3	5,6	7,3	5,9	6,3	6,1	5,5
Dezember	2,9	7,9	3,6	3,6	4,8	4,8	3,3	2,7	2,0	4,5	2,5
Mittelwert	10,5	10,2	10,0	9,9	10,8	10,9	11,0	9,7	10,9	10,9	9,8

Tabelle A2.2: Mittlere relative Feuchte in %

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	86,7	83,3	83,0	86,0	89,8	82,7	80,6	83,4	82,3	79,5	85,5
Februar	75,8	82,2	77,1	78,5	84,2	71,0	74,1	80,0	74,8	79,1	80,7
März	75,3	75,7	75,9	70,9	80,4	73,1	67,2	71,0	63,8	73,8	75,7
April	74,6	69,0	67,7	69,0	75,0	64,9	57,9	68,2	67,1	68,6	69,9
Mai	73,4	67,9	67,4	70,6	69,1	69,2	63,6	70,0	64,9	63,3	70,1
Juni	71,9	68,3	69,4	68,2	72,0	63,3	66,5	67,1	61,2	62,7	69,5
Juli	70,9	68,5	65,2	71,9	64,0	65,7	66,4	69,2	60,2	64,7	69,4
August	73,4	67,7	65,8	72,1	66,0	64,5	65,4	72,4	62,6	71,7	70,1
September	80,3	78,8	67,1	79,4	70,7	72,2	70,6	76,4	73,0	69,3	75,6
Oktober	85,6	83,6	85,8	84,4	77,7	79,3	80,4	76,0	76,7	82,0	82,1
November	88,4	79,1	83,2	91,7	83,7	86,2	82,3	84,2	81,0	83,7	86,2
Dezember	85,6	76,5	83,0	90,2	84,5	79,2	85,2	87,1	83,9	86,1	86,1
Mittelwert	78,5	75,0	74,2	77,8	76,4	72,6	71,7	75,4	71,0	73,7	76,7

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 77

Tabelle A2.3: Mittlerer Luftdruck in hPa

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	1009,5	1012,4	1011,9	1021,4	1012,4	1012,5	1021,3	1010,2	1021,3	1014,7	1015,9
Februar	1007,3	1016,0	1009,5	1016,7	1019,7	1021,9	1010,6	1020,4	1013,7	1025,3	1019,4
März	1016,6	1018,8	1014,5	1015,8	1006,8	1014,8	1017,9	1020,2	1026,5	1009,2	1015,9
April	1014,4	1019,4	1012,3	1018,7	1012,8	1017,2	1018,4	1018,5	1014,8	1017,2	1015,0
Mai	1015,4	1015,4	1014,5	1017,3	1017,7	1014,8	1020,1	1011,1	1017,7	1020,7	1015,8
Juni	1017,2	1018,9	1013,7	1013,9	1017,0	1016,5	1012,8	1017,1	1016,0	1017,4	1016,2
Juli	1014,1	1014,5	1016,4	1013,9	1016,0	1015,1	1015,8	1014,1	1019,3	1011,9	1015,2
August	1012,6	1016,3	1018,8	1016,8	1016,3	1015,8	1013,3	1014,7	1017,5	1012,9	1015,6
September	1018,3	1017,7	1018,5	1014,5	1020,4	1017,5	1016,6	1019,0	1012,5	1017,5	1016,7
Oktober	1016,2	1019,7	1021,2	1016,5	1017,5	1013,8	1011,3	1017,9	1018,6	1010,0	1016,2
November	1013,7	1014,6	1015,2	1013,2	1019,9	1005,3	1023,1	1015,0	1014,6	1004,9	1014,0
Dezember	1016,1	1023,5	1027,1	1011,0	1017,4	1010,3	1007,9	1014,2	1014,2	1011,1	1014,9
Mittelwert	1014,3	1017,3	1016,1	1015,8	1016,2	1014,6	1015,8	1016,0	1017,2	1014,4	1015,9

Tabelle A2.4: Mittlere Strahlungsbilanz in mW/cm²

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	-1,1	-0,9	-0,4	-1,1	-0,8	-1,1	-1,4	-0,8	-0,8	-1,2	-0,9
Februar	0,3	-0,1	0,1	0,8	-0,1	0,9	0,2	0,5	0,5	0,5	0,4
März	3,3	3,0	2,6	3,7	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	3,1	3,5
April	7,2	7,8	6,7	6,3	8,6	8,1	9,0	6,8	7,6	7,1	7,8
Mai	9,0	9,8	10,6	9,9	13,0	10,0	9,7	10,2	11,8	11,1	11,2
Juni	11,6	11,1	12,8	11,6	12,0	14,9	11,9	12,4	14,0	12,1	13,2
Juli	11,7	11,7	10,8	10,2	11,9	11,4	10,7	11,4	13,5	11,7	12,4
August	8,2	9,9	8,0	8,0	9,7	9,9	8,9	7,8	10,8	9,3	9,9
September	5,1	4,4	5,1	4,2	5,9	4,8	5,6	5,3	5,3	7,2	5,8
Oktober	1,8	1,4	1,4	1,3	1,9	1,0	1,0	1,2	1,8	13,8	2,1
November	-0,3	-0,3	-1,0	-1,2	-0,5	-0,8	-0,8	-0,7	-1,0	-9,5	-0,9
Dezember	-1,1	-1,5	-1,0	-1,2	-0,6	-2,0	-1,3	-1,1	-1,3	-11,7	-1,6
Mittelwert	4,6	4,7	4,6	4,4	5,4	5,0	4,8	4,8	5,5	4,5	5,3

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 78

Tabelle A2.5: Mittlere Windgeschwindigkeit in m/s

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	3,4	3,9	3,4	2,7	3,6	3,9	3,3	3,1	3,9	3,5	3,7
Februar	3,2	3,0	3,6	3,5	2,7	3,0	4,4	2,9	4,7	3,4	3,9
März	2,9	3,5	3,0	3,0	3,7	3,9	3,5	3,2	2,7	3,3	3,7
April	2,6	3,1	2,9	3,3	2,9	3,2	3,0	3,4	3,5	3,4	3,3
Mai	3,1	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,9	3,2	2,9	2,9	3,1
Juni	2,6	2,7	2,3	2,8	2,7	2,6	2,5	2,2	2,5	2,4	2,9
Juli	2,4	3,1	2,7	2,6	2,5	2,7	2,4	2,6	2,9	2,9	2,9
August	2,7	2,6	2,6	2,5	2,7	2,4	2,4	2,9	2,1	2,5	2,8
September	2,7	2,7	2,5	2,4	2,7	2,8	2,1	2,4	2,6	2,2	2,9
Oktober	2,4	2,2	2,7	3,5	3,0	2,8	3,2	2,9	2,7	3,0	3,1
November	2,9	3,6	2,7	3,1	2,8	2,7	2,7	3,0	2,9	3,6	3,3
Dezember	3,9	3,6	3,3	3,7	3,7	3,2	2,8	3,0	2,6	3,8	3,6
Mittelwert	2,9	3,1	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,1	3,3

Tabelle A2.6: Summe Niederschläge in mm

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Mittelwert 1995 - 2023
Januar	30,1	59,5	54,3	45,5	80,0	68,9	32,0	43,3	46,5	56,3	47,3
Februar	21,8	13,4	48,0	40,2	5,6	21,0	101,1	31,1	81,7	46,3	36,9
März	13,0	49,7	25,6	44,9	55,0	58,5	37,7	37,3	6,4	66,0	40,6
April	34,2	54,7	29,1	19,9	31,8	27,8	6,7	28,2	39,9	35,8	32,9
Mai	83,5	20,7	20,6	68,1	45,0	53,6	4,2	43,4	30,5	9,2	50,3
Juni	42,9	33,9	36,3	84,8	68,6	65,7	96,6	47,5	23,1	99,6	53,5
Juli	54,3	61,3	41,5	151,7	39,7	43,0	46,4	25,2	52,8	61,6	63,8
August	72,5	95,7	7,0	96,2	14,5	31,5	58,0	41,1	35,3	64,0	55,2
September	57,6	61,8	31,6	37,1	29,8	42,8	60,1	37,2	62,4	20,8	50,0
Oktober	50,6	42,3	62,6	53,0	11,2	62,8	84,0	38,7	32,9	97,5	48,3
November	7,0	76,1	22,7	66,3	12,5	37,3	7,1	43,4	39,1	73,5	43,0
Dezember	52,0	19,5	30,1	52,7	60,4	36,1	36,5	41,7	63,7	117,8	45,2
Summenwert	519,5	588,6	409,4	760,4	454,1	549,0	570,4	458,1	514,3	748,4	565,4

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 79
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M		W 23			DA	BL	0049	00	

Tabelle A2.7: Diffusionskategorien für die Jahre 2022 bis 2023

Tabelle A2.7: Diffusionskategorien für die Jahre 2022 bis 2023												
	A	A	B	B	C	C	D	D	E	E	F	F
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Januar	0,00	0,04	0,11	0,22	4,03	3,07	57,15	51,19	20,18	19,87	18,53	25,60
Februar	0,07	0,47	1,74	2,88	10,59	11,31	55,26	44,44	11,66	9,10	20,68	31,80
März	6,09	0,90	9,07	4,82	14,16	20,43	15,73	31,29	7,10	16,78	47,85	25,78
April	8,63	5,67	7,59	8,38	18,82	19,98	26,67	26,60	6,39	9,19	31,90	30,19
Mai	13,13	12,12	14,65	13,62	17,50	18,59	14,25	13,15	7,30	5,98	33,18	36,54
Juni	18,94	19,07	14,57	13,33	14,78	12,64	8,59	11,90	5,14	5,05	37,98	38,01
Juli	16,96	11,31	13,04	13,84	17,05	20,21	16,31	13,13	7,24	6,12	29,41	35,39
August	17,43	13,19	12,66	10,75	12,01	14,76	12,05	14,70	5,17	8,89	40,68	37,70
September	5,35	10,62	10,74	12,10	16,16	12,05	18,36	8,64	7,66	4,23	41,74	52,36
Oktober	0,74	19,57	8,02	9,01	15,43	4,66	16,42	5,99	10,64	6,01	48,75	54,75
November	0,02	10,37	0,63	6,62	8,93	5,95	34,72	11,76	13,75	8,15	41,95	57,15
Dezember	0,00	4,75	0,02	5,20	1,48	9,59	49,73	19,81	18,55	10,67	30,22	49,99
Mittelwert	7,28	9,01	7,74	8,40	12,58	12,77	27,10	21,05	10,07	9,17	35,24	39,61

Tabelle A2.8: Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag in den 12 Sektoren

Tabelle A2.8: Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag in den 12 Sektoren						
Sektor	Windrose [%]			Windrose [%]		
	2022	2023	1995-2023	2022	2023	1995-2023
1	4,60	5,55	5,14	2,95	5,52	5,19
2	2,84	3,22	2,77	1,87	2,45	2,83
3	3,00	2,30	2,74	0,99	2,24	1,79
4	5,15	3,96	4,92	3,76	2,79	2,55
5	10,73	9,44	9,11	4,71	4,98	4,14
6	8,44	9,43	9,26	2,52	5,99	5,62
7	5,81	6,99	5,91	6,01	8,33	7,16
8	8,09	9,54	8,52	7,40	11,04	8,06
9	13,32	16,27	14,61	18,78	18,81	14,50
10	17,61	15,73	16,50	24,99	15,88	23,16
11	12,19	9,57	10,99	19,08	13,07	17,01
12	6,89	6,89	6,48	6,79	8,74	7,16
Calmen	1,33	1,12	3,04	0,14	0,18	0,84

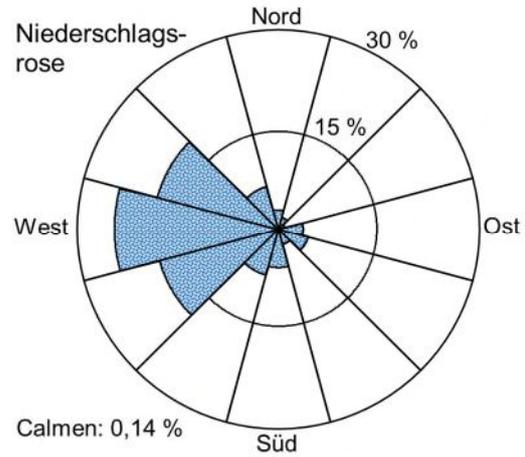
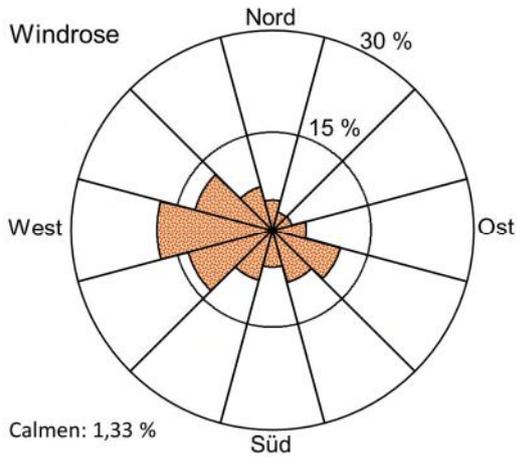
Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



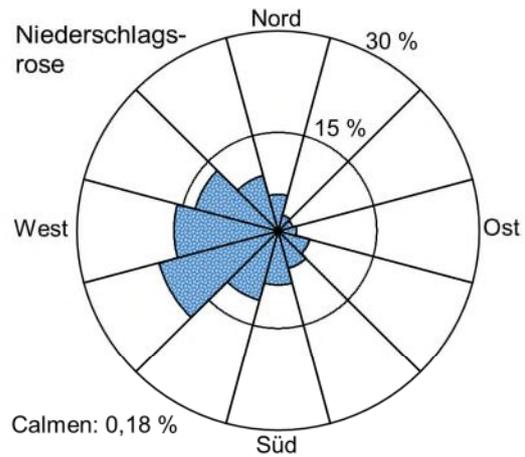
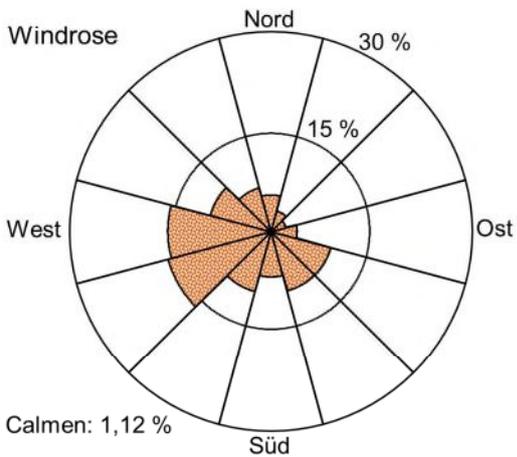
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 80

Meteorologische Daten
 - Wetterstation Morsleben -
 2022



Meteorologische Daten
 - Wetterstation Morsleben -
 2023



Meteorologische Daten
 - Wetterstation Morsleben -
 1995 - 2023

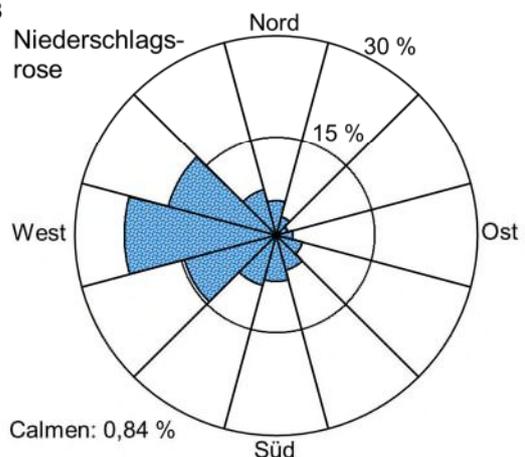
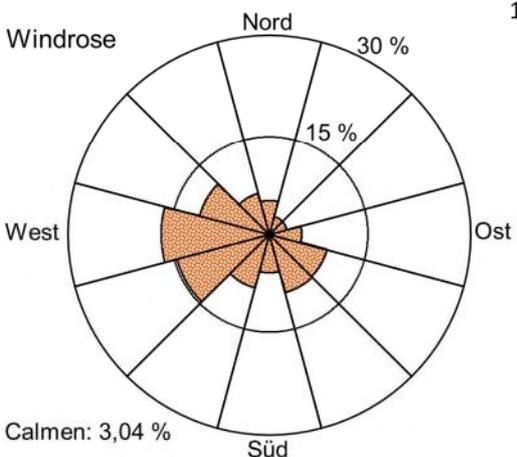


Abbildung A2.1: Wind- und Niederschlagsrosen der Jahre 2022, 2023 und 1995 - 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 81

Anhang 3

Graphische Darstellung der auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis (nach Messstellen geordnet)

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 82

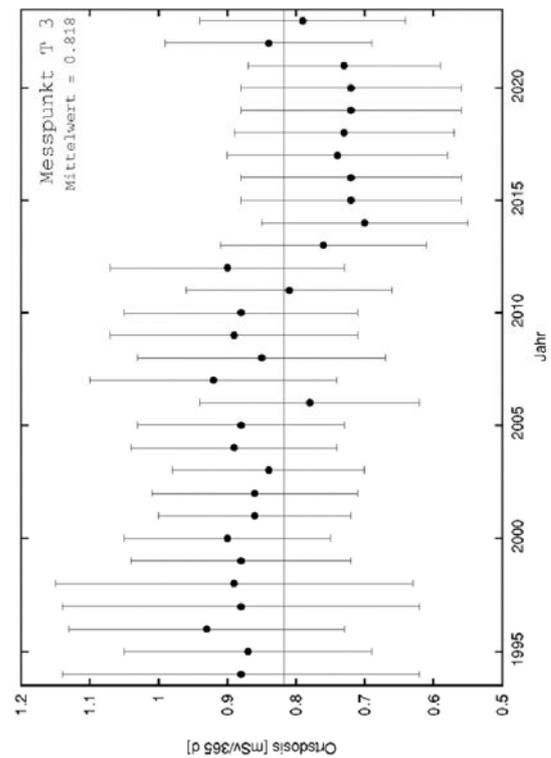
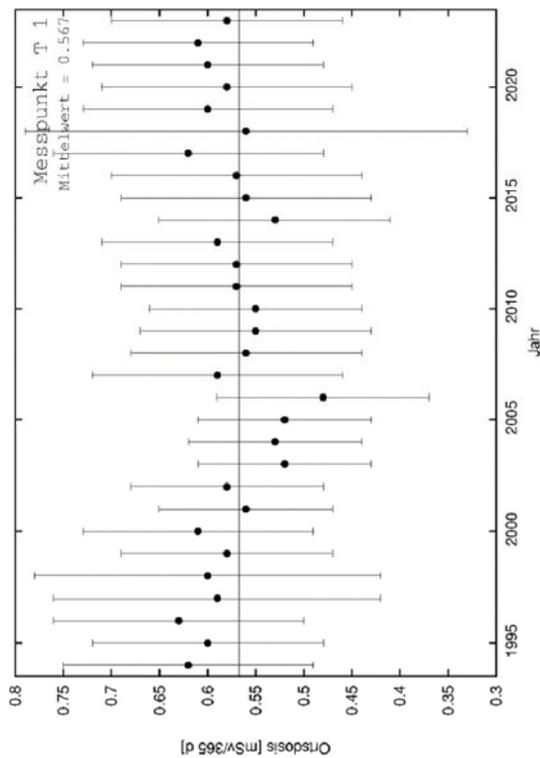
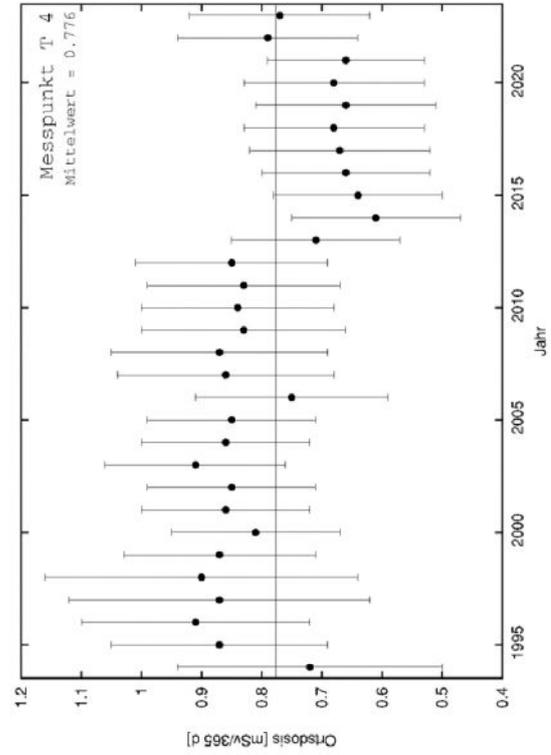
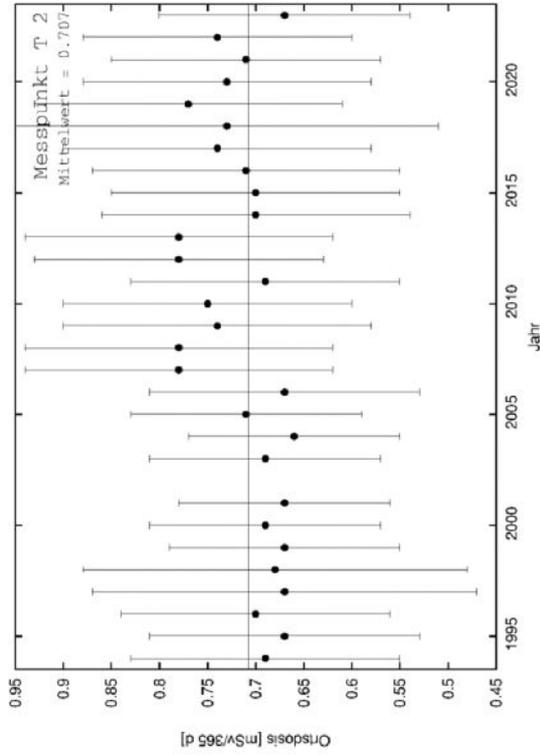


Abbildung A3.1: Ortsdosis an den Messpunkten T1 bis T4 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 83

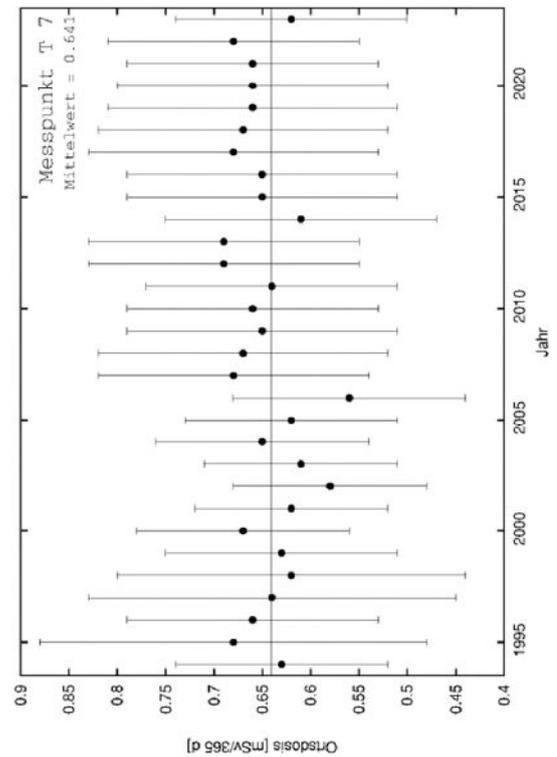
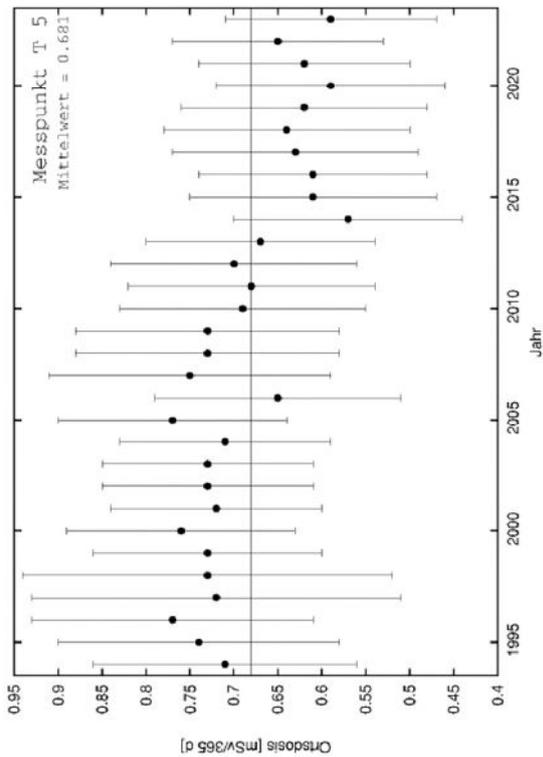
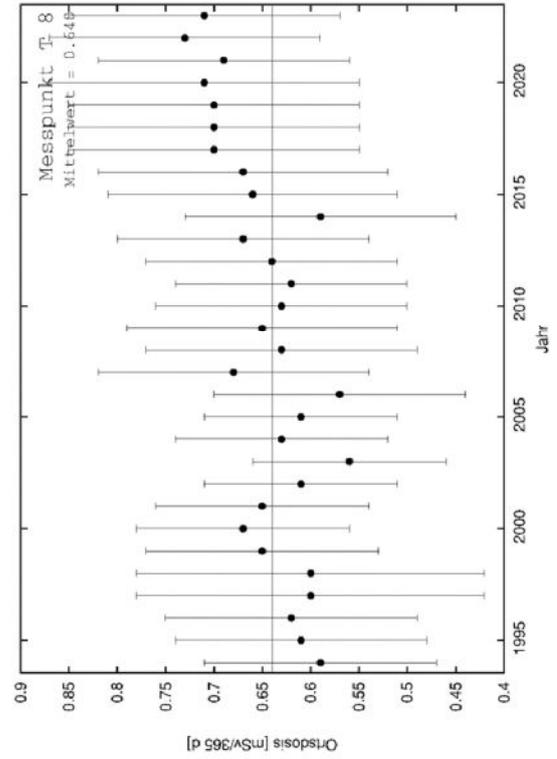
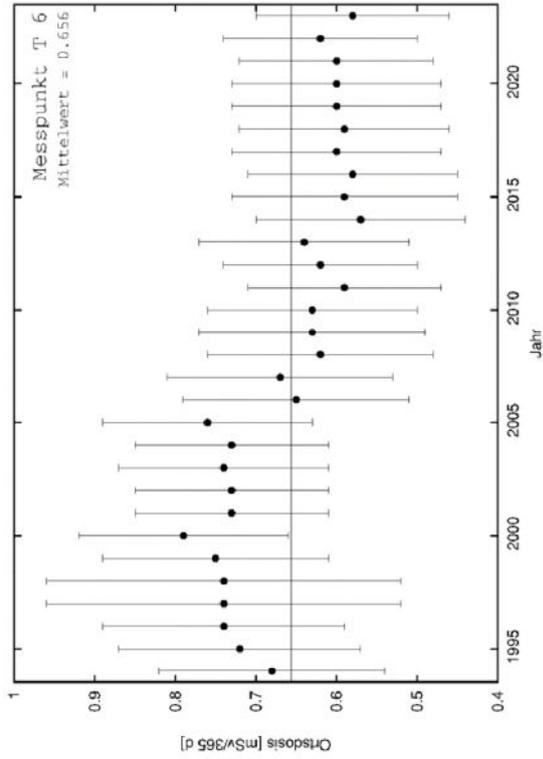


Abbildung A3.2: Ortsdosis an den Messpunkten T5 bis T8 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 84

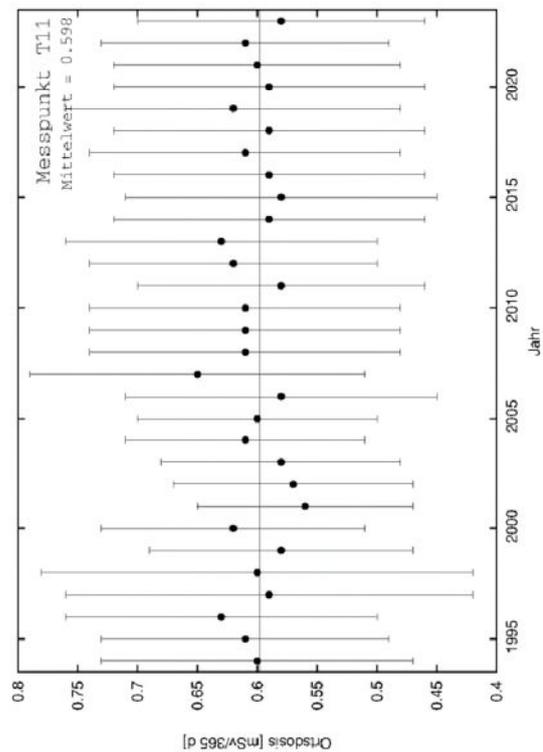
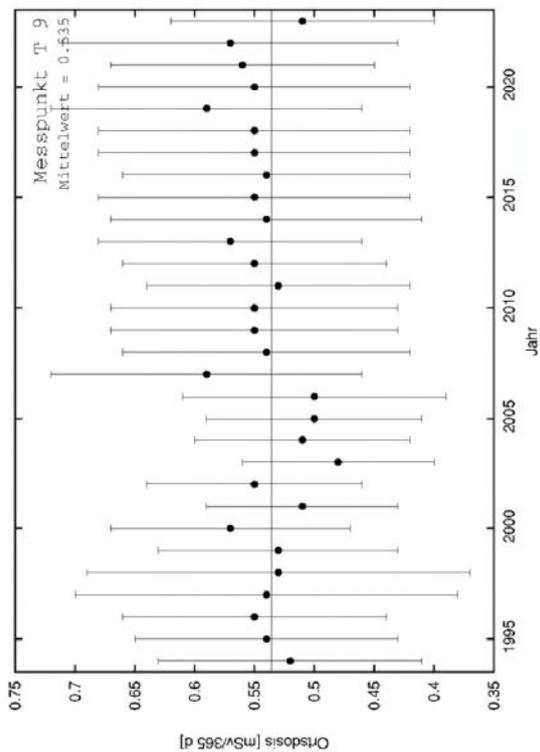
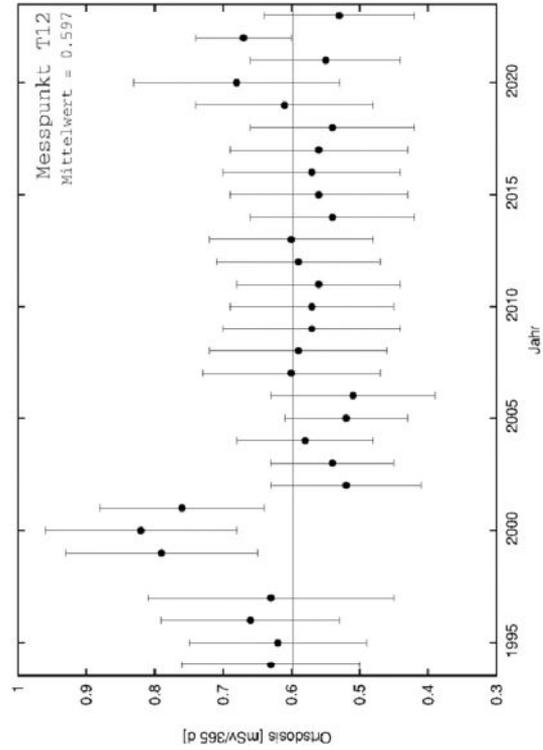
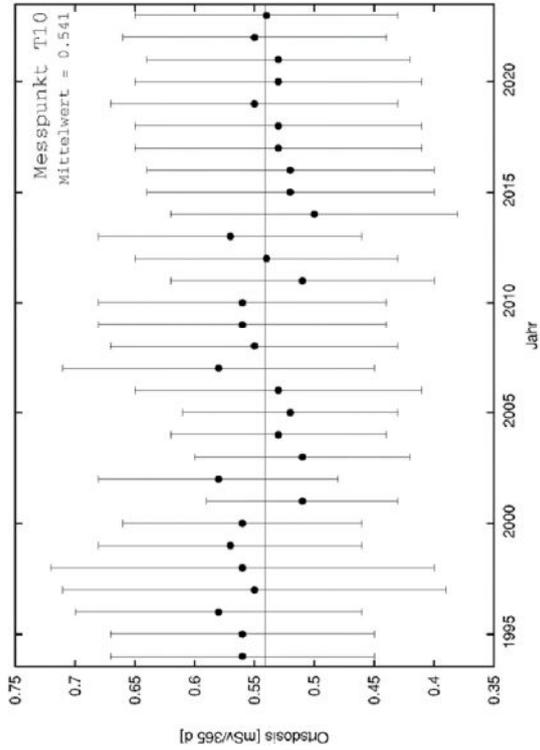


Abbildung A3.3: Ortsdosis an den Messpunkten T9 bis T12 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 85

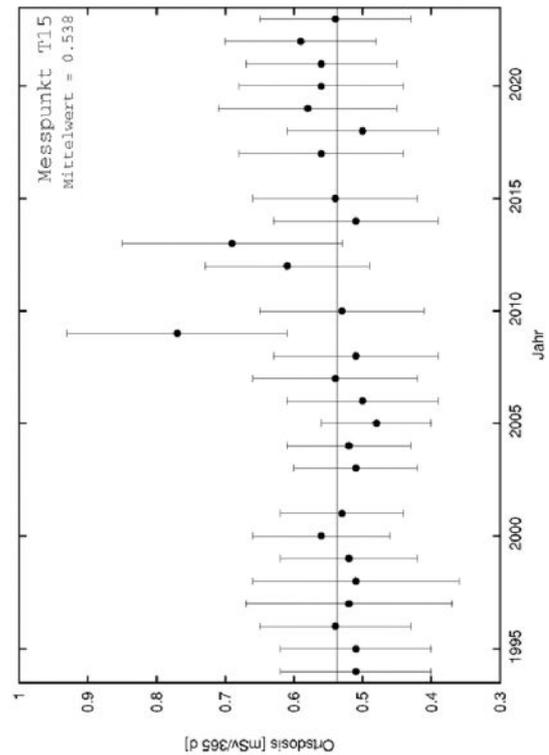
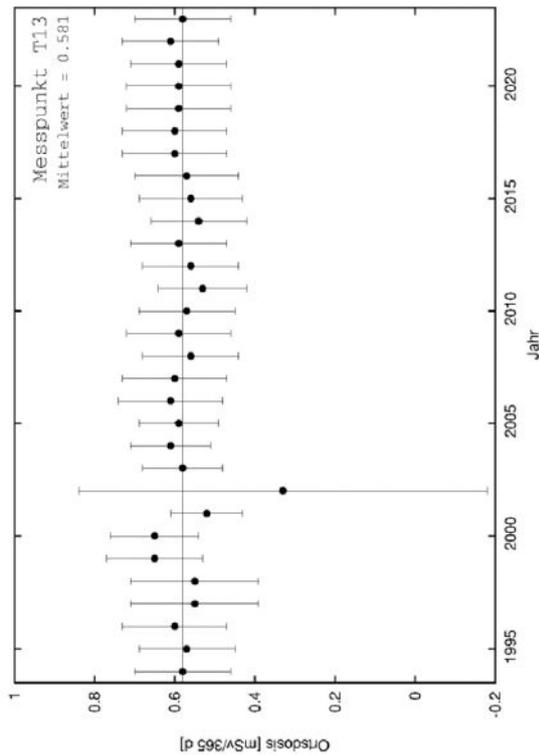
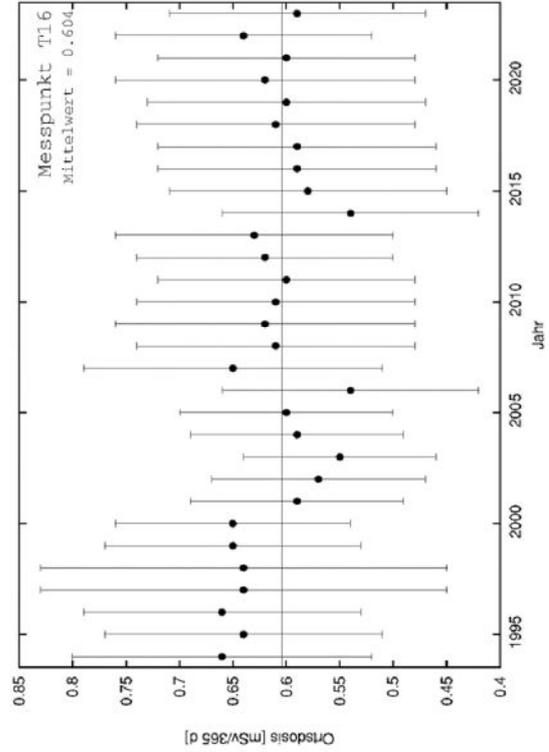
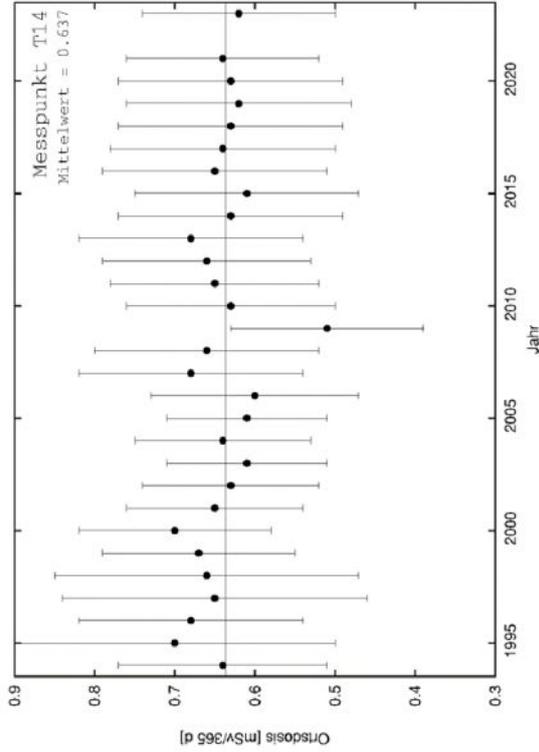


Abbildung A3.4: Ortsdosis an den Messpunkten T13 bis T16 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 86

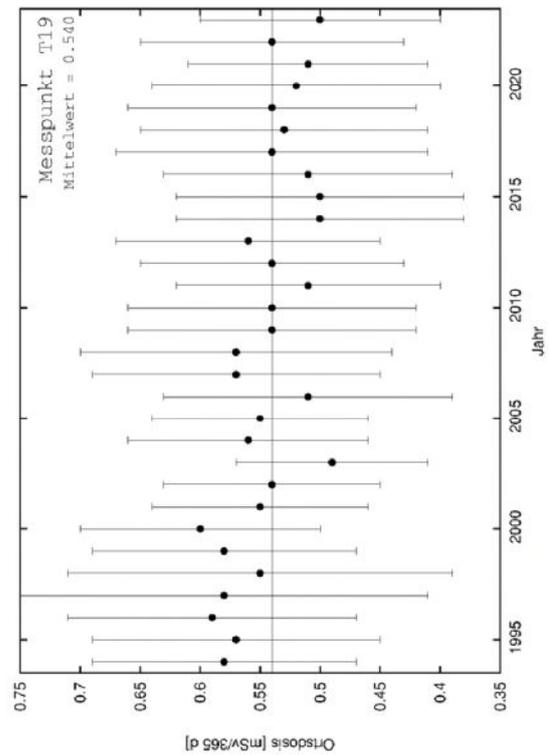
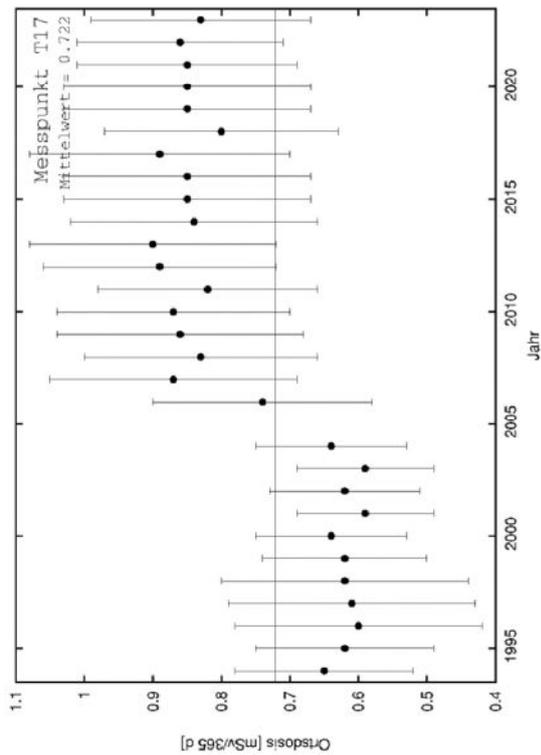
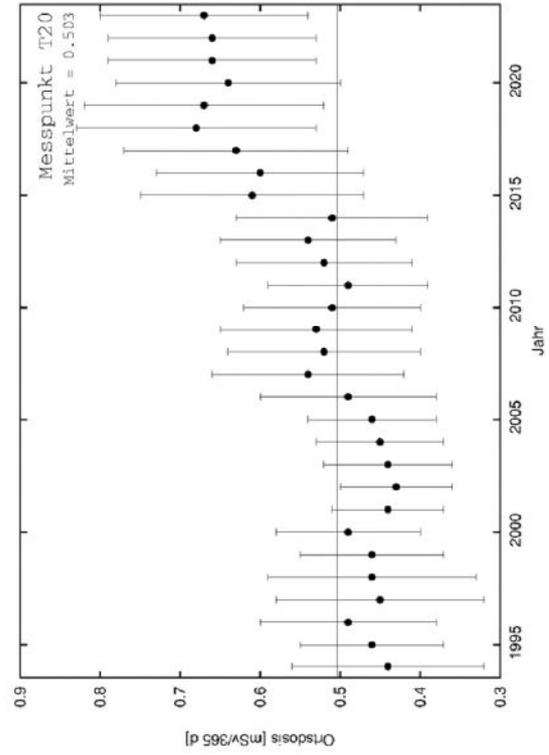
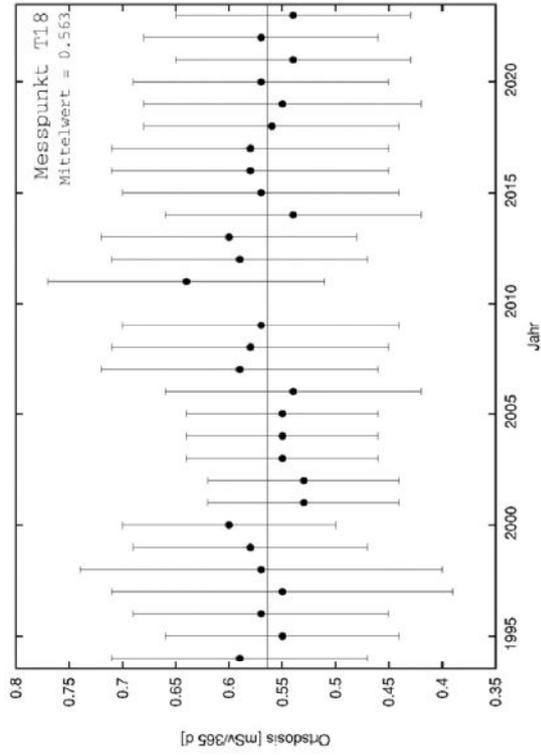


Abbildung A3.5: Ortsdosis an den Messpunkten T17 bis T20 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 87

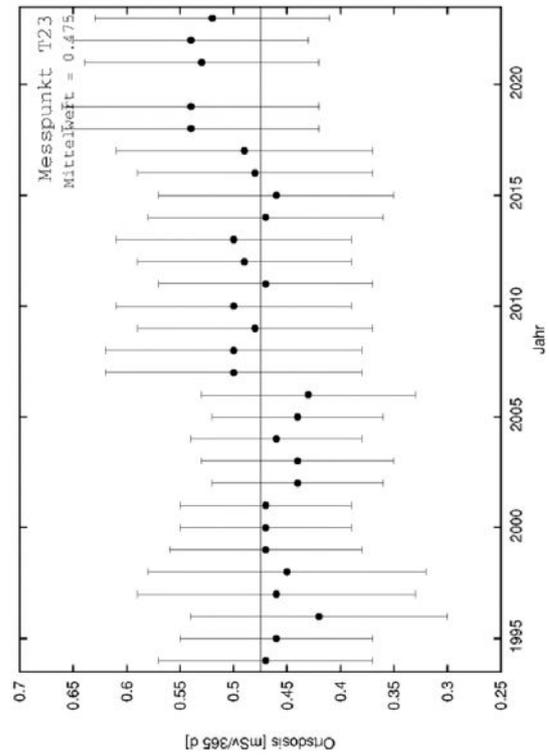
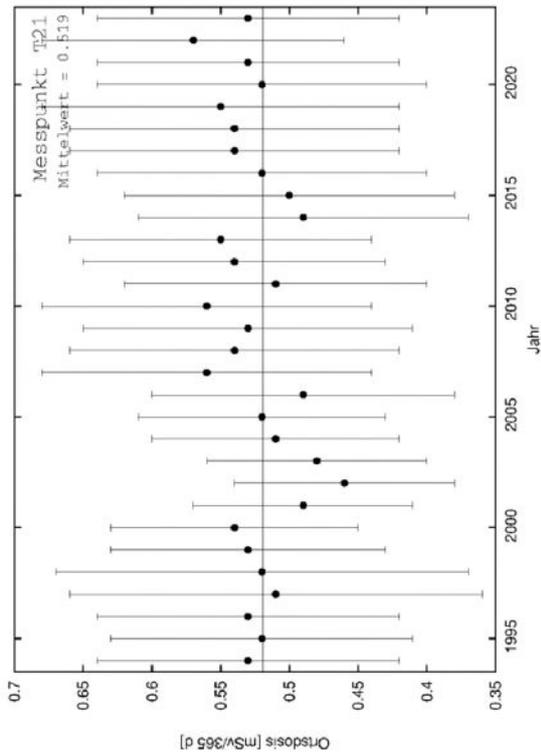
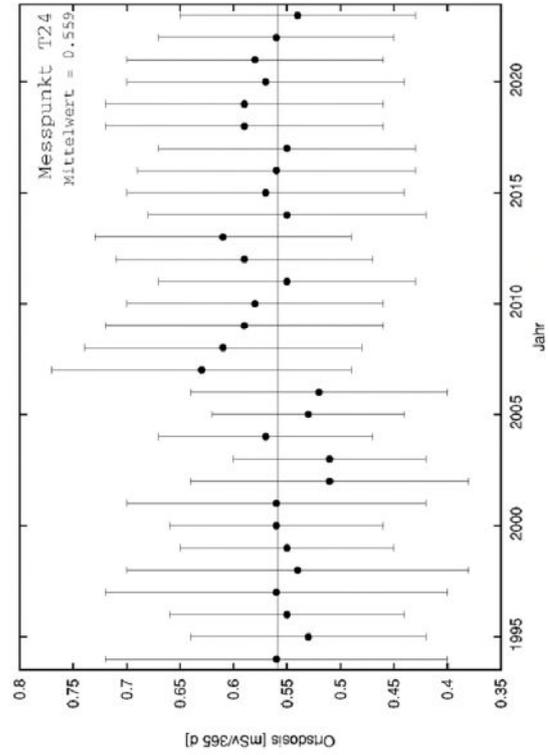
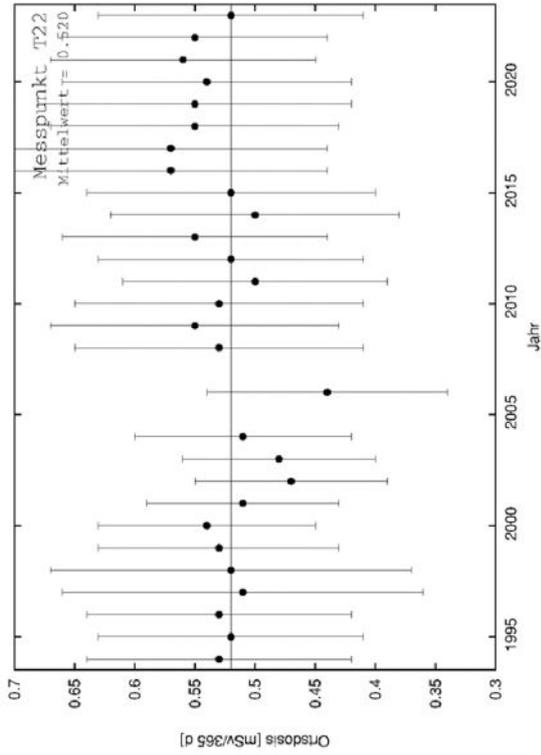


Abbildung A3.6: Ortsdosis an den Messpunkten T21 bis T124 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 88

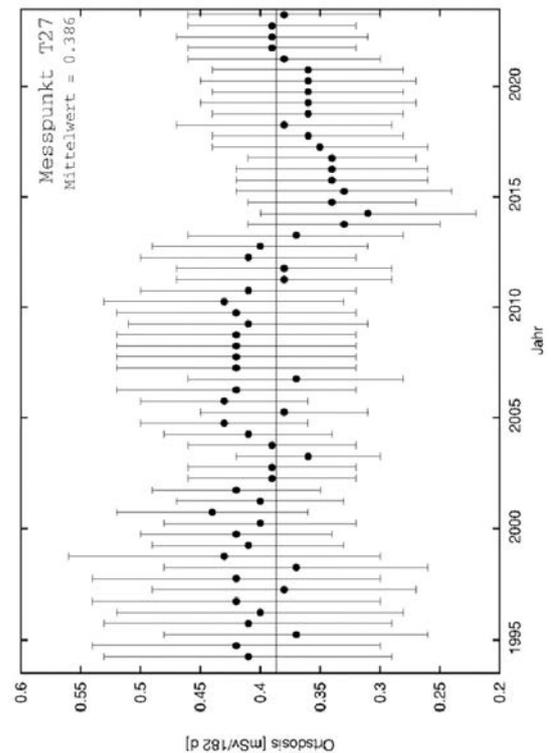
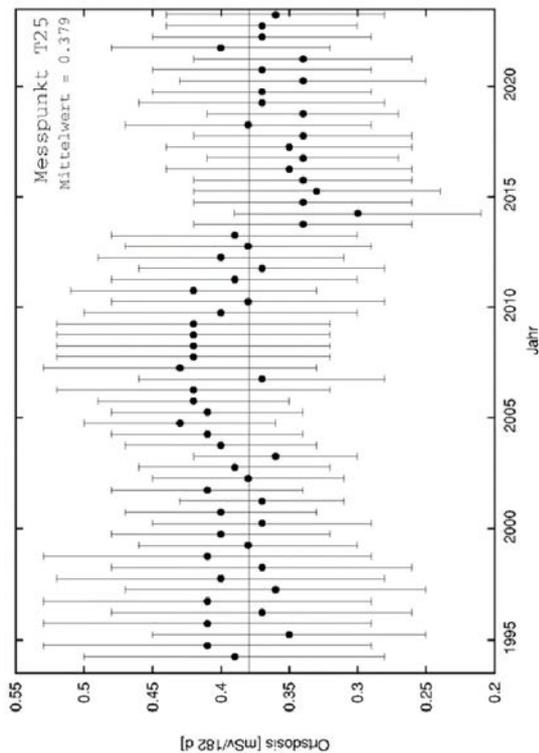
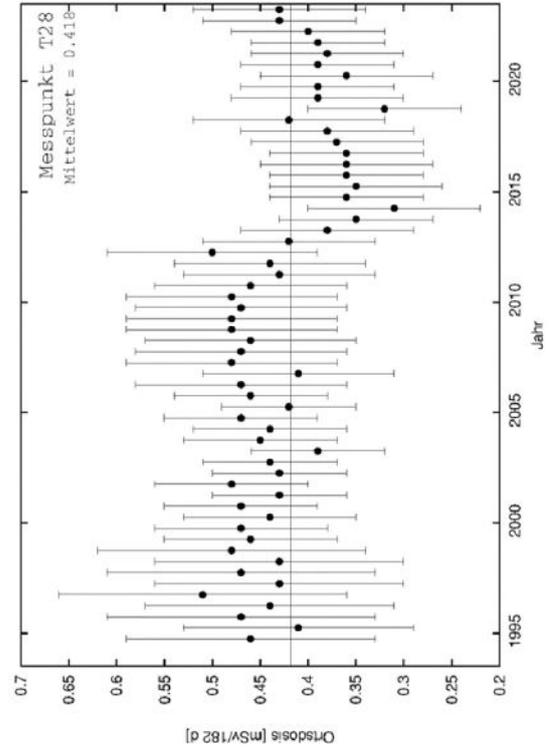
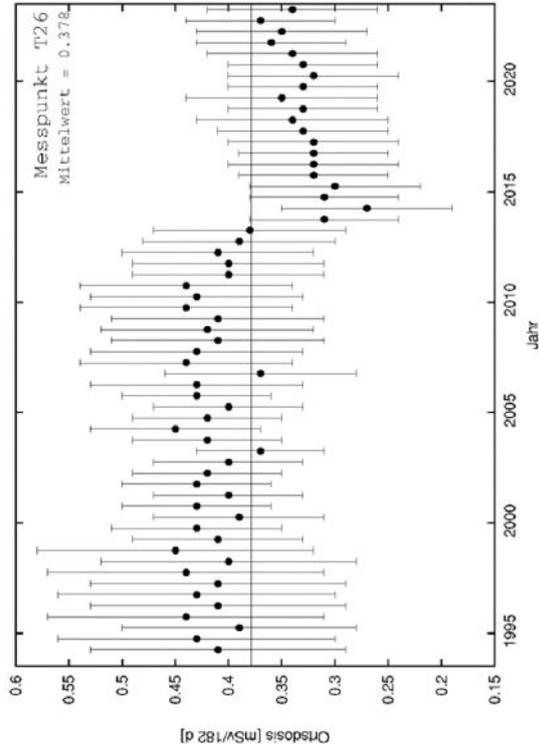


Abbildung A3.7: Ortsdosis an den Messpunkten T25 bis T28 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 89

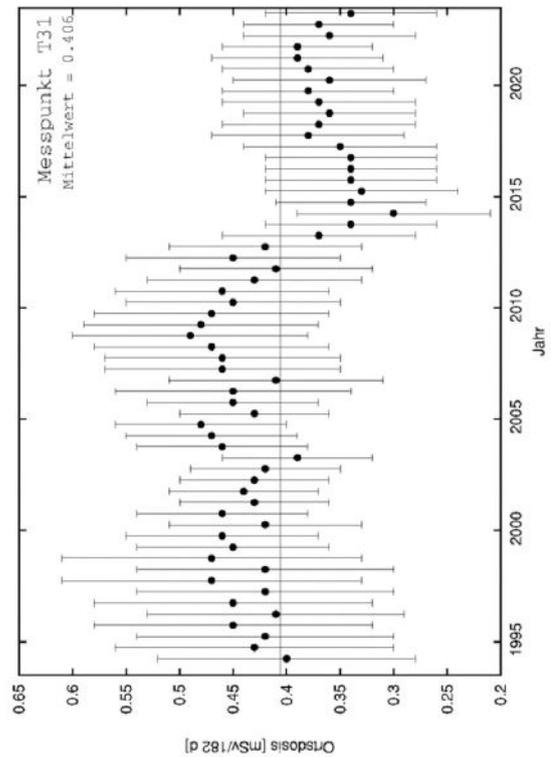
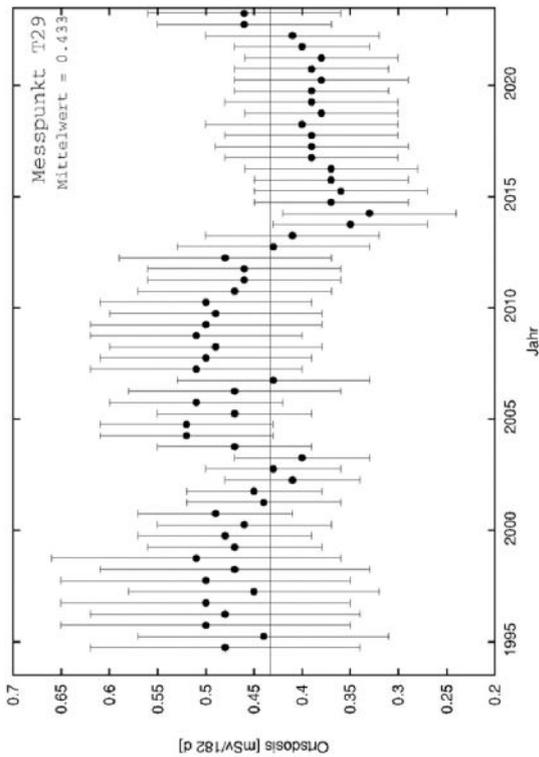
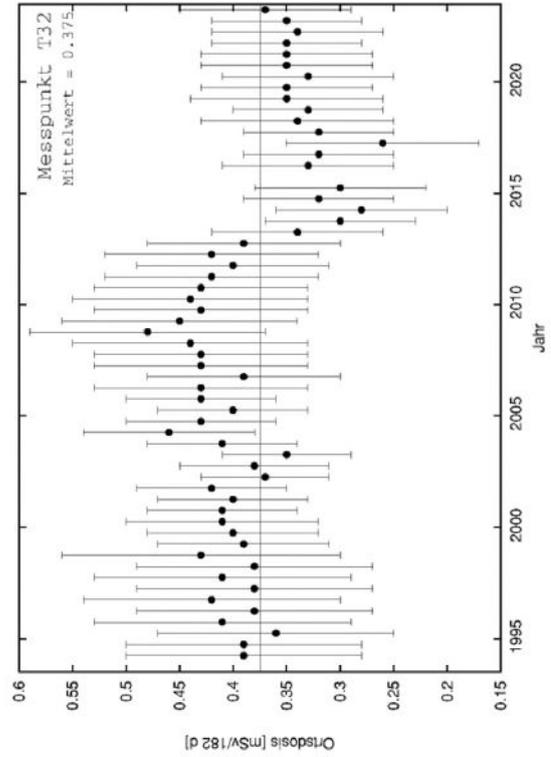
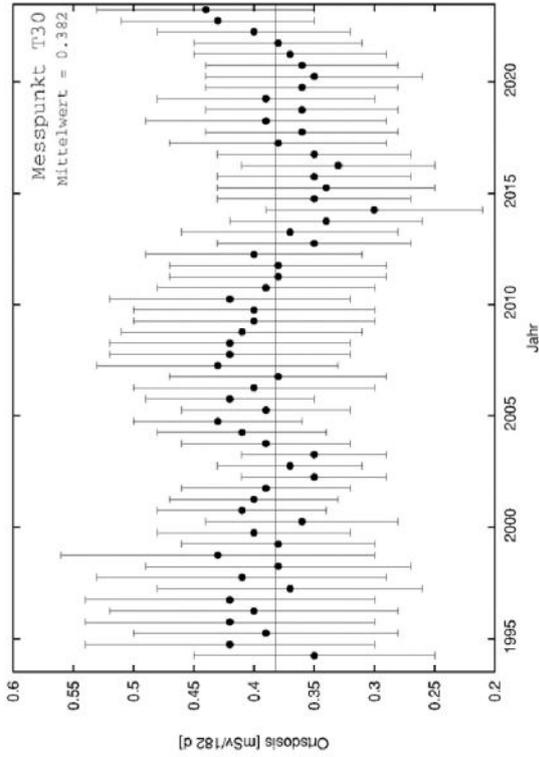


Abbildung A3.8: Ortsdosis an den Messpunkten T29 bis T32 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 90

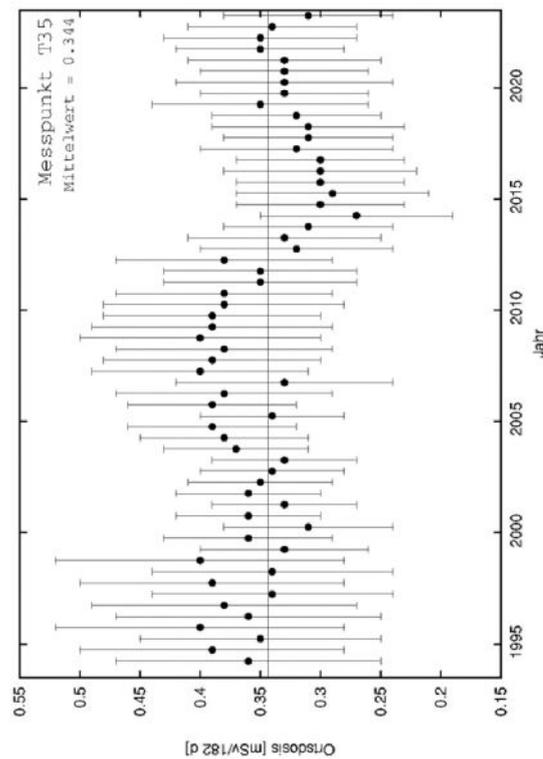
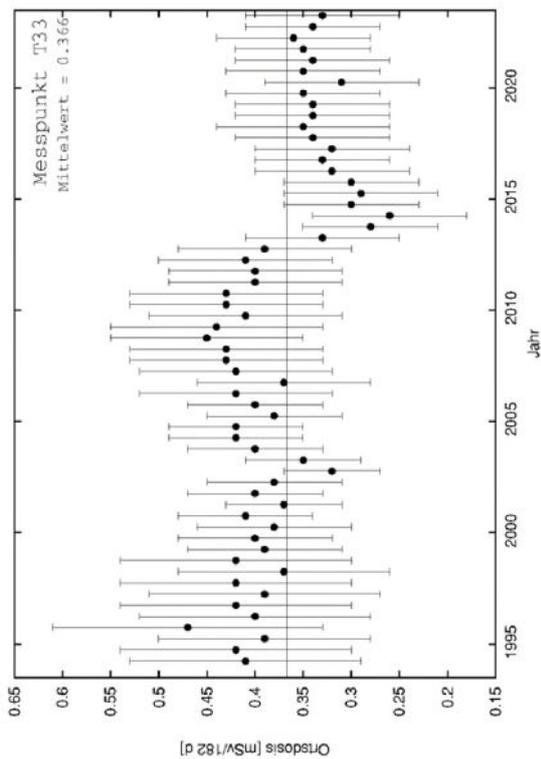
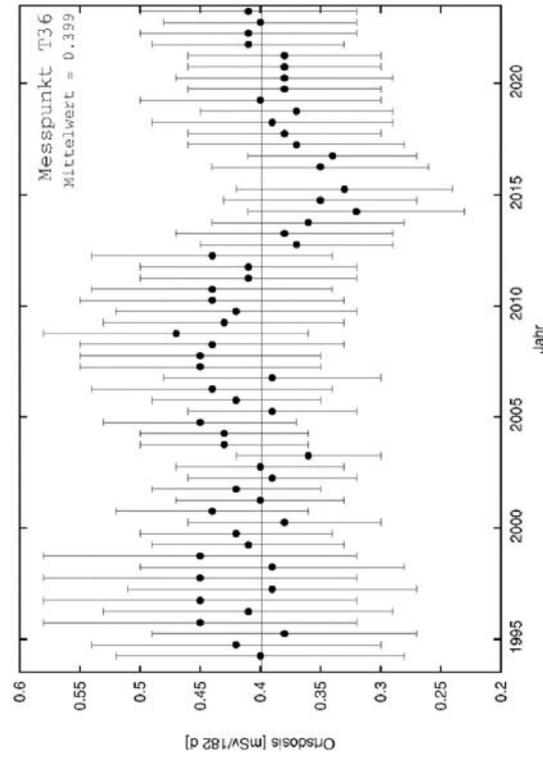
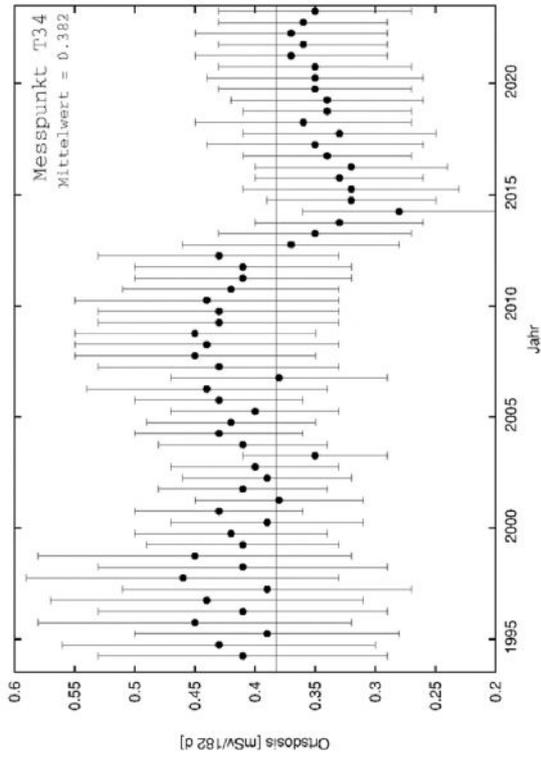


Abbildung A3.9: Ortsdosis an den Messpunkten T33 bis T36 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 91

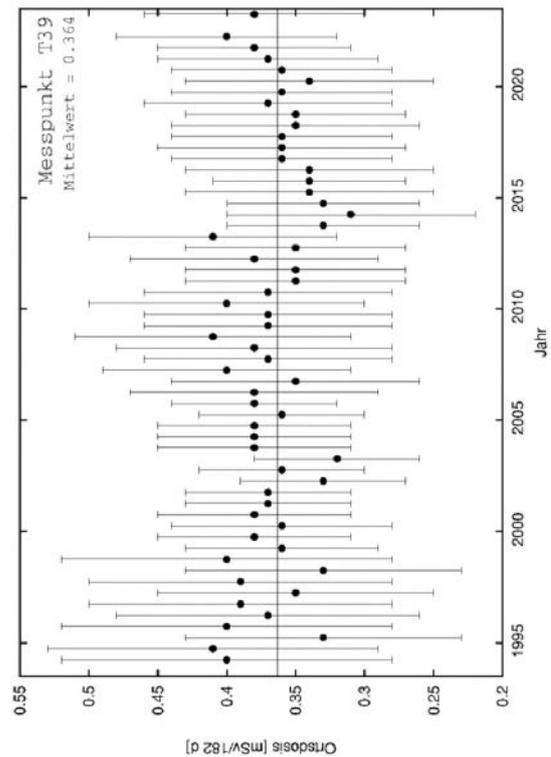
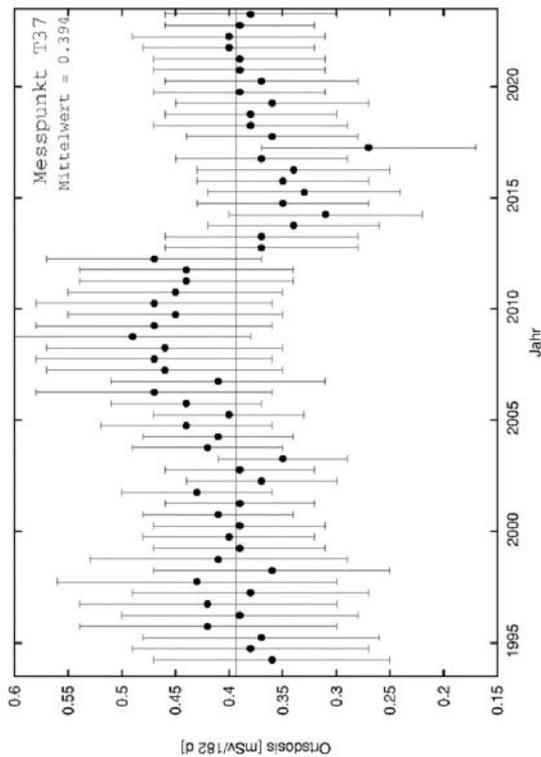
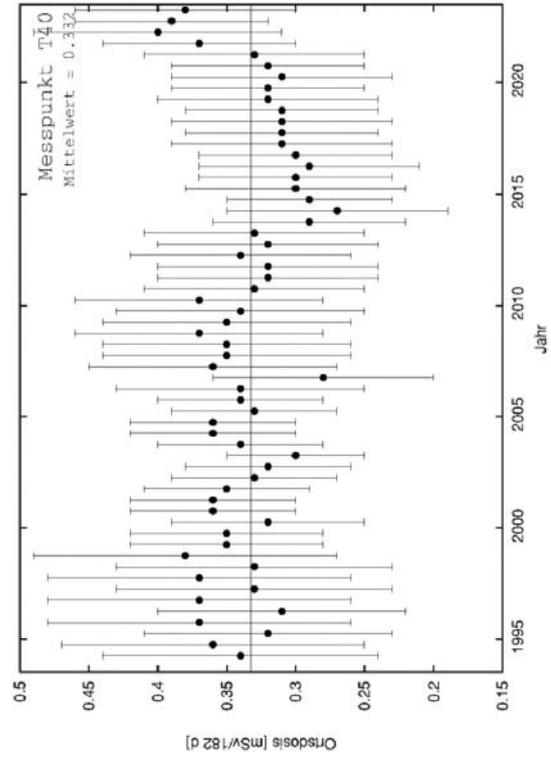
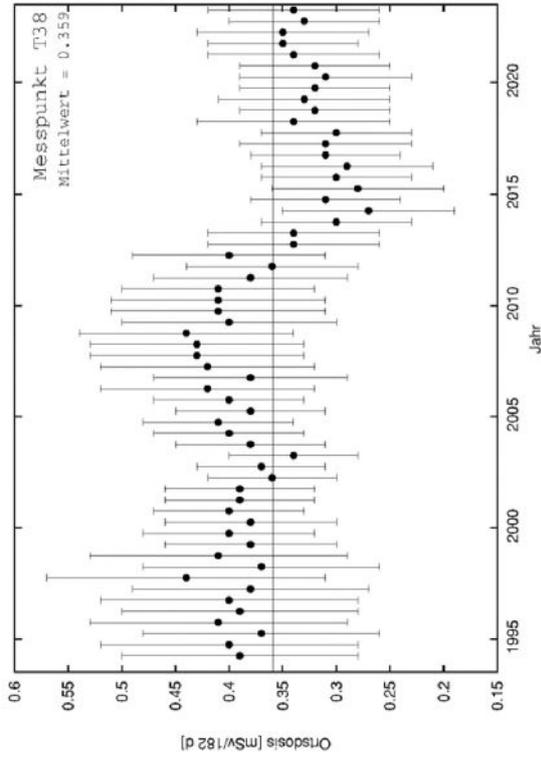


Abbildung A3.10: Ortsdosis an den Messpunkten T37 bis T40 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 92

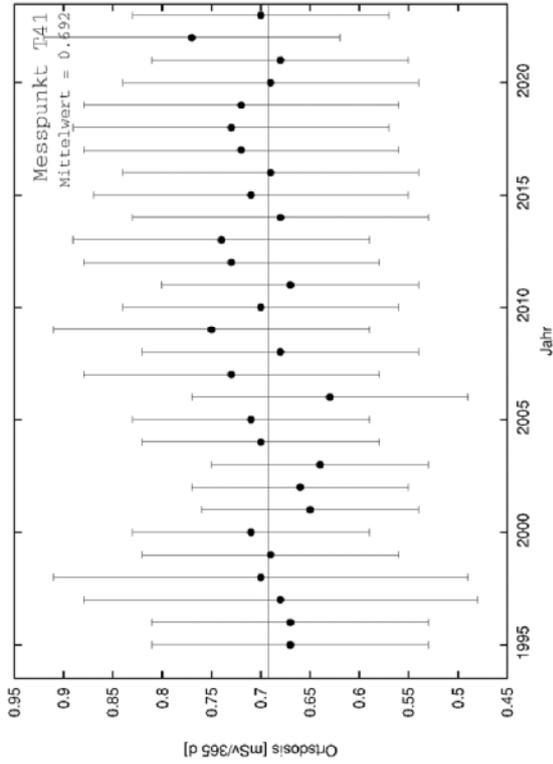


Abbildung A3.11: Ortsdosis an dem Messpunkt T41 in den Jahren 1994 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 93

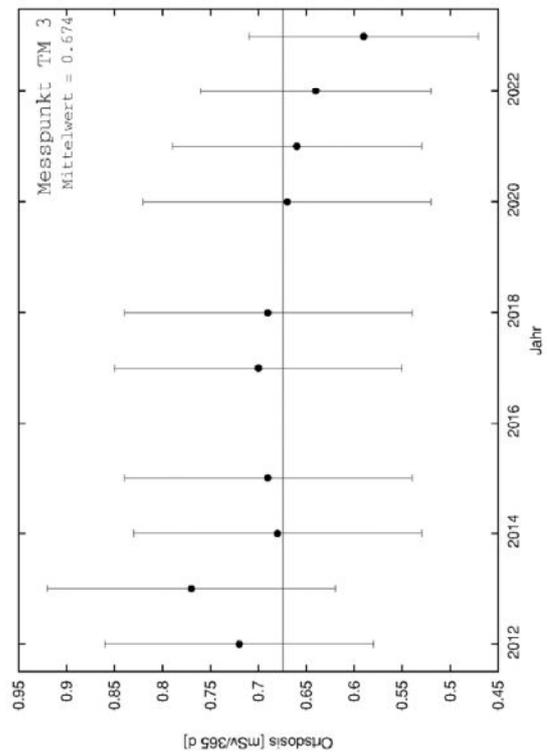
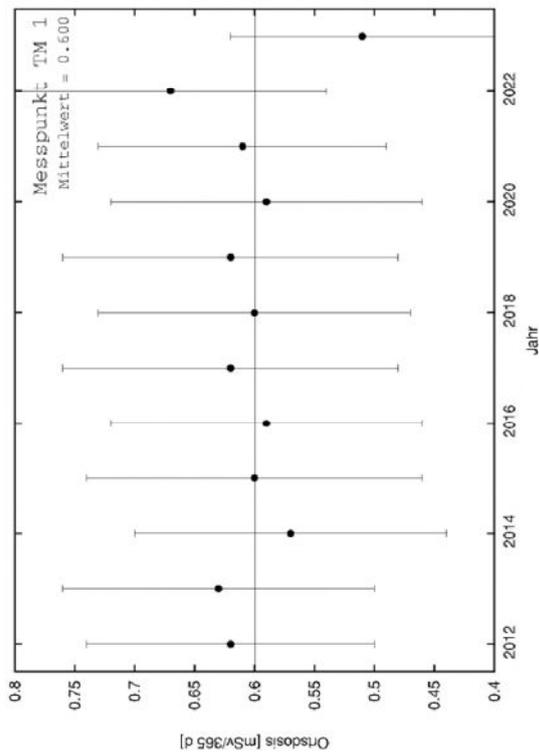
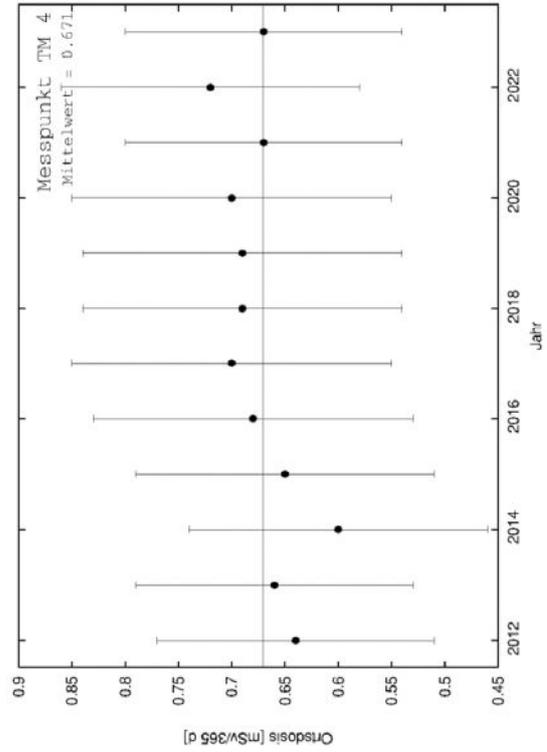
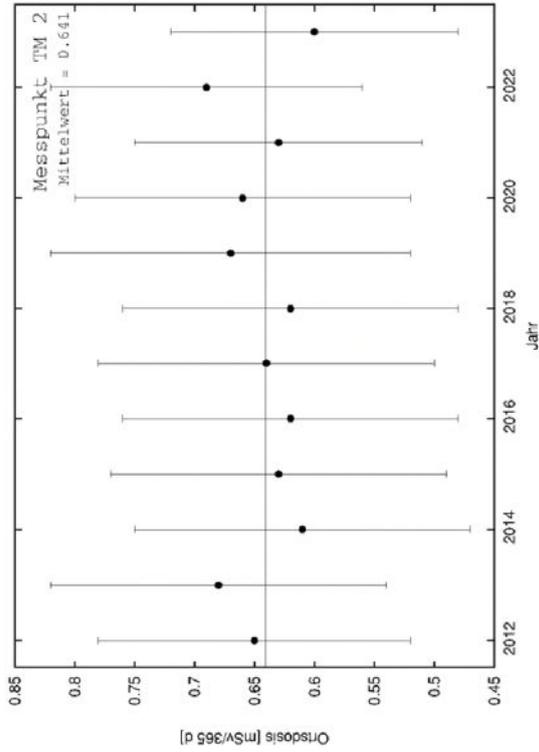


Abbildung A3.12: Ortsdosis an den Messpunkten TM1 bis TM4 in den Jahren 2012 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN
9M		W 23			DA	BL	0049	00

Blatt: 94

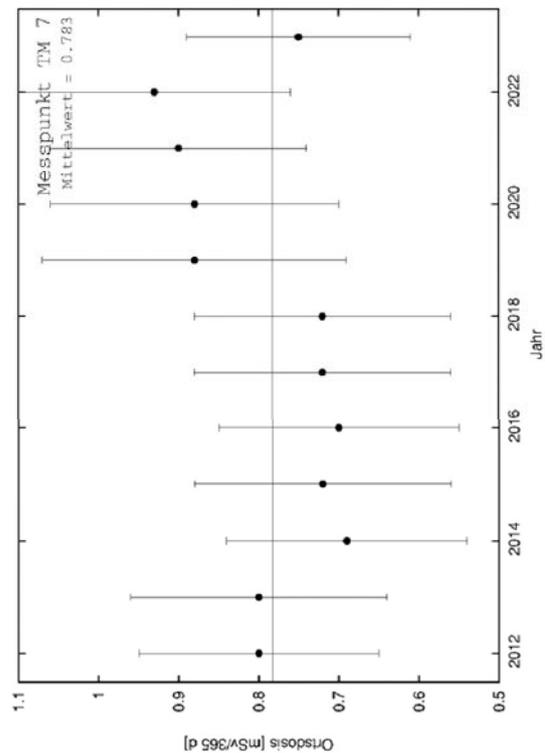
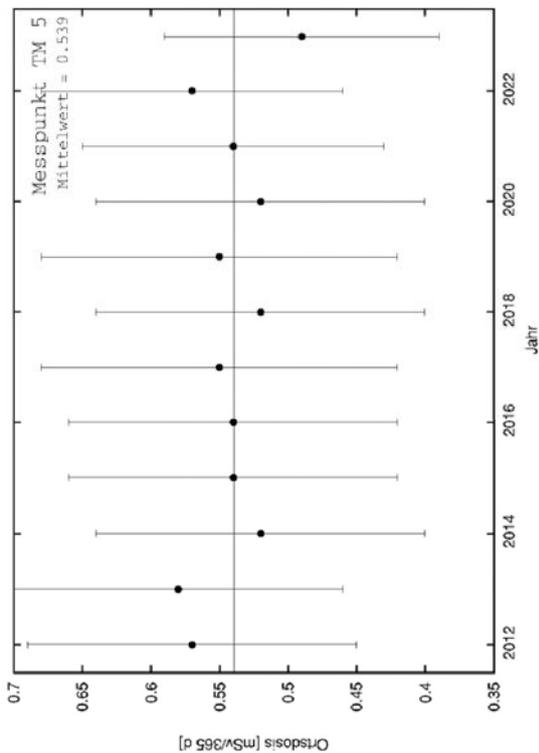
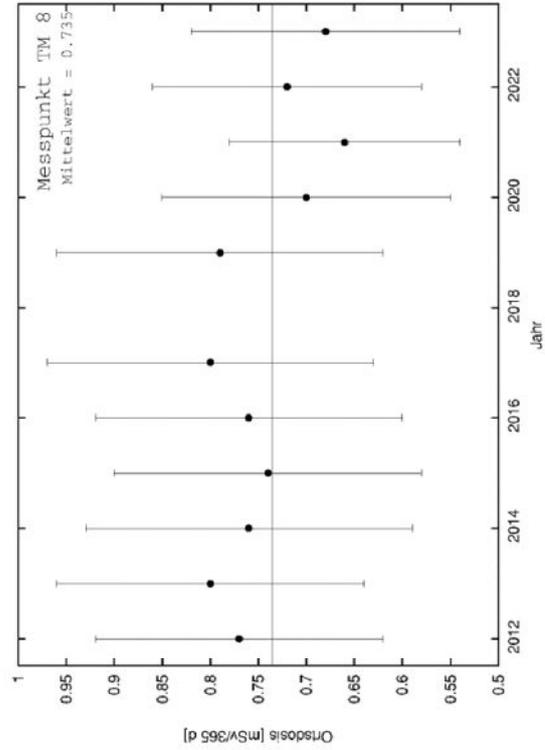
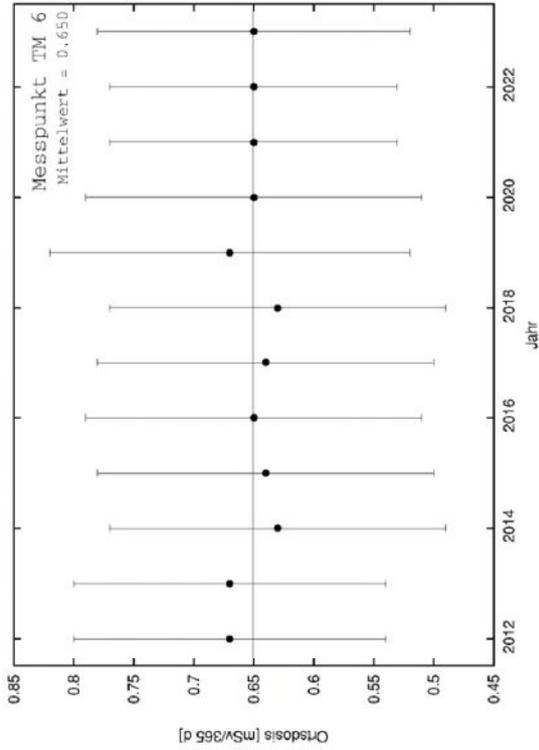


Abbildung A3.13: Ortsdosis an den Messpunkten TM5 bis TM8 in den Jahren 2012 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 95

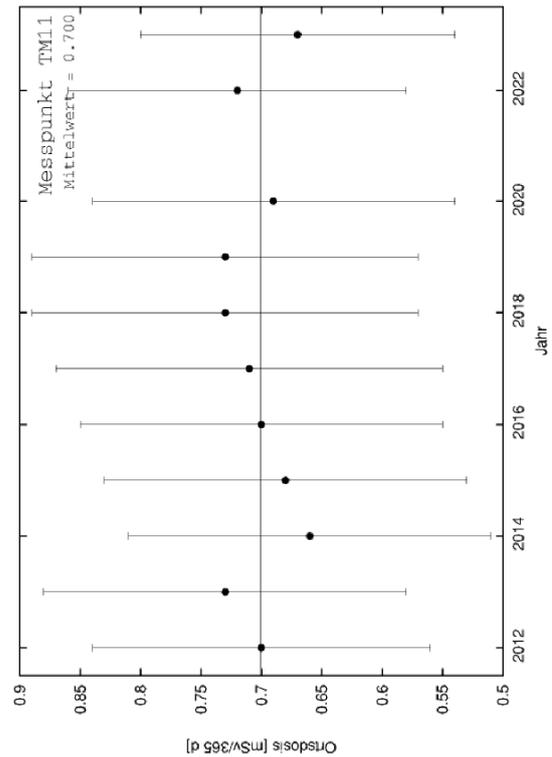
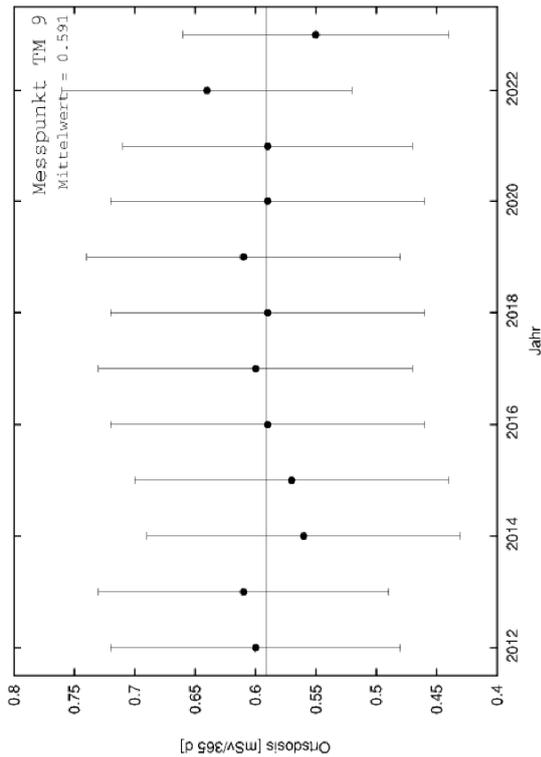
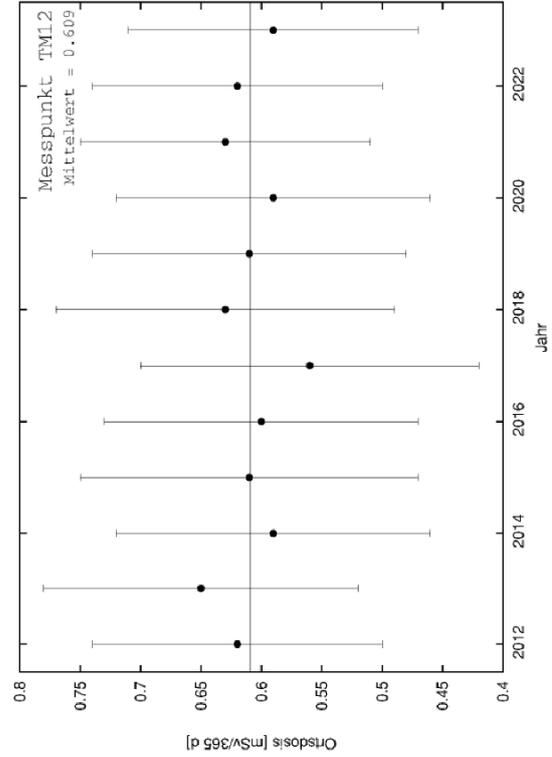
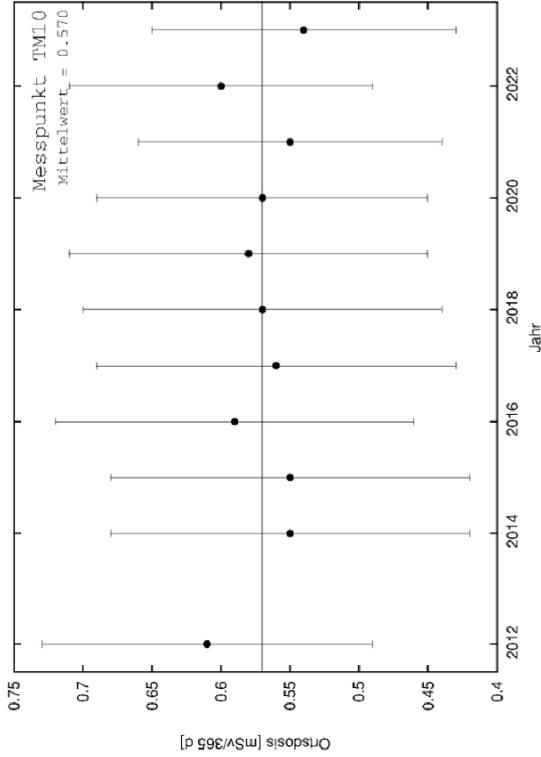


Abbildung A3.14: Ortsdosis an den Messpunkten TM9 bis TM12 in den Jahren 2012 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 96

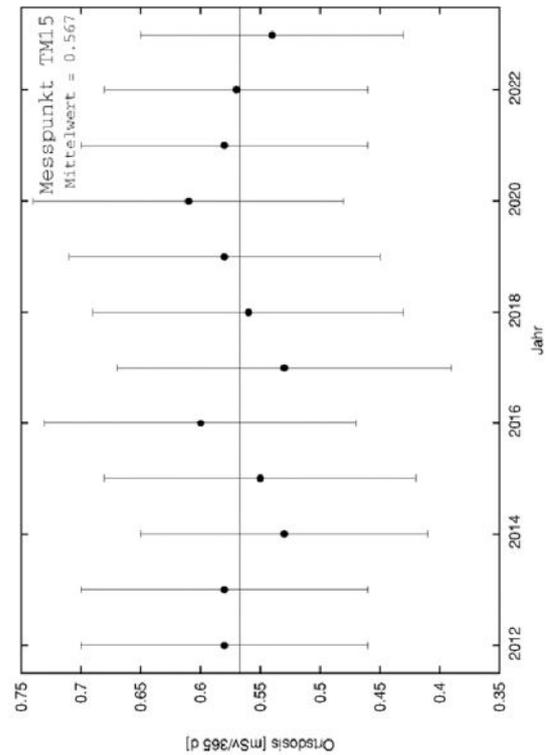
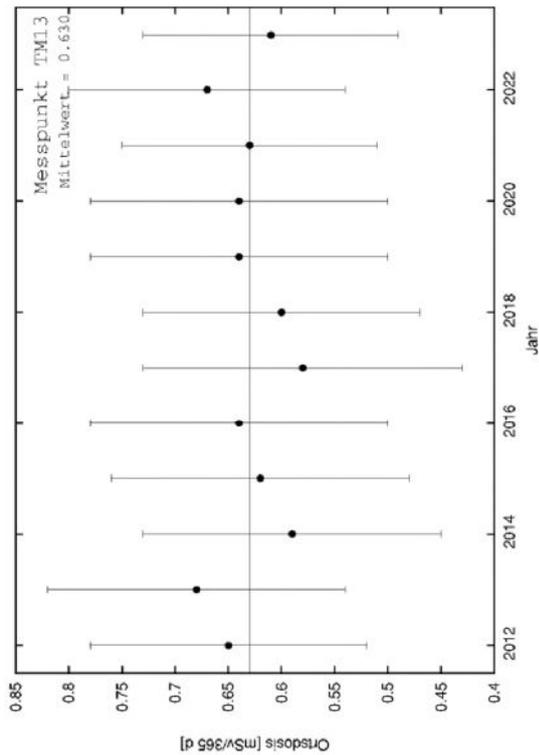
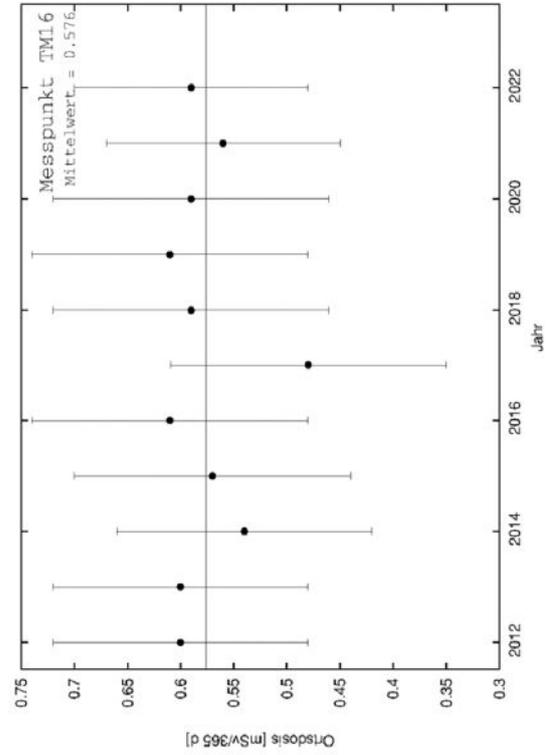
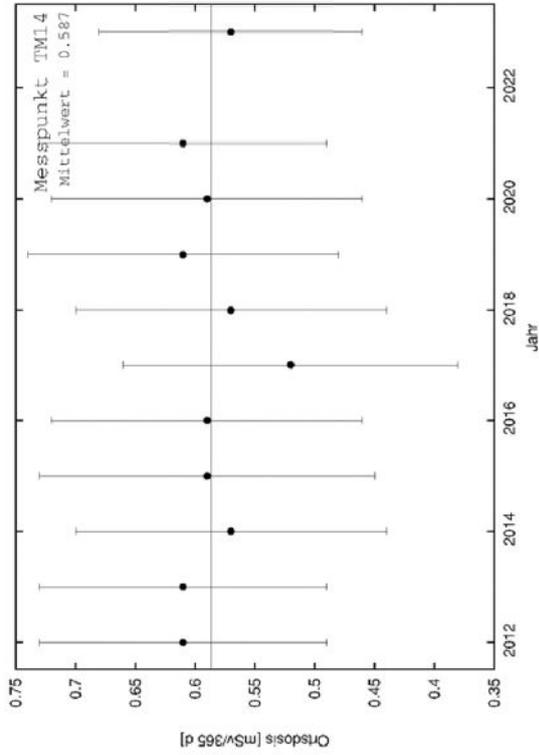


Abbildung A3.15: Ortsdosis an den Messpunkten TM13 bis TM16 in den Jahren 2012 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 97

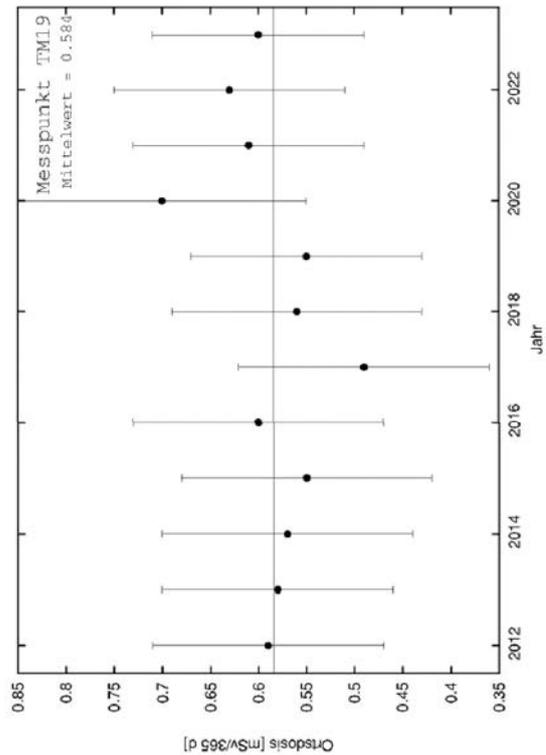
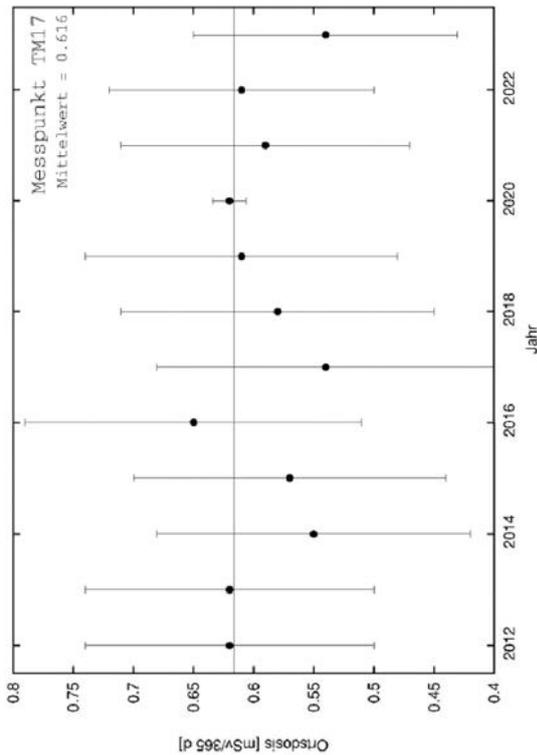
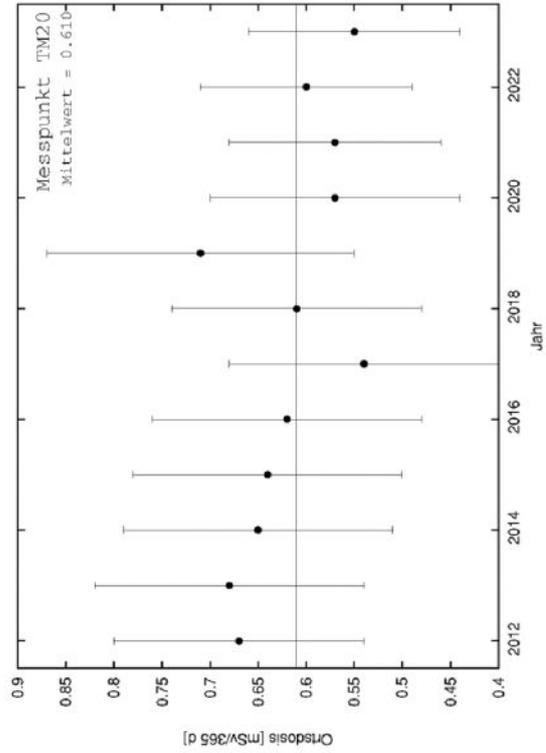
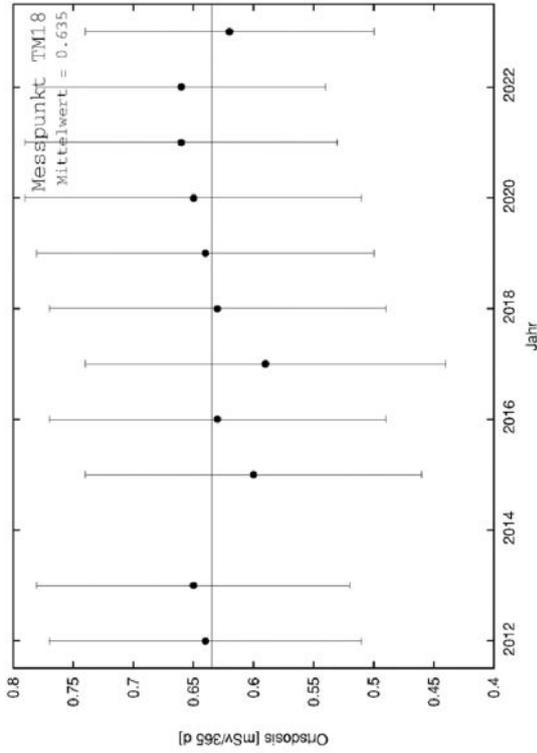


Abbildung A3.16: Ortsdosis an den Messpunkten TM17 bis TM20 in den Jahren 2012 bis 2023

Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
 Jahresbericht Immissionsüberwachung 2023



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	0049	00

Blatt: 98

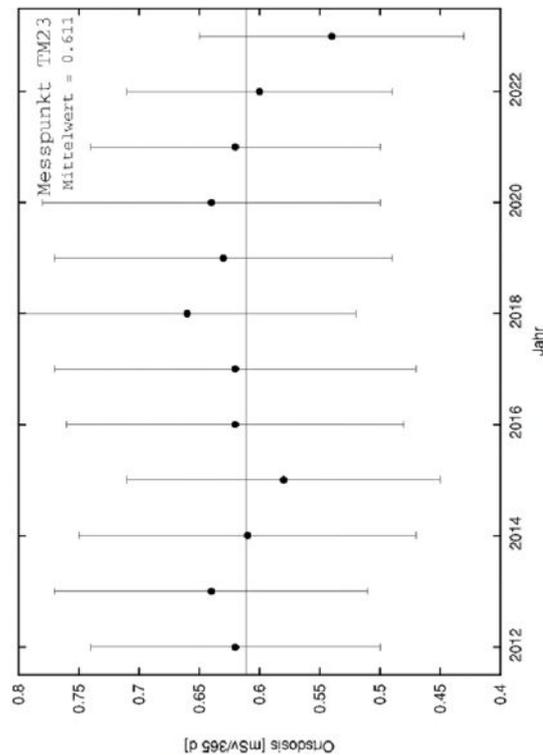
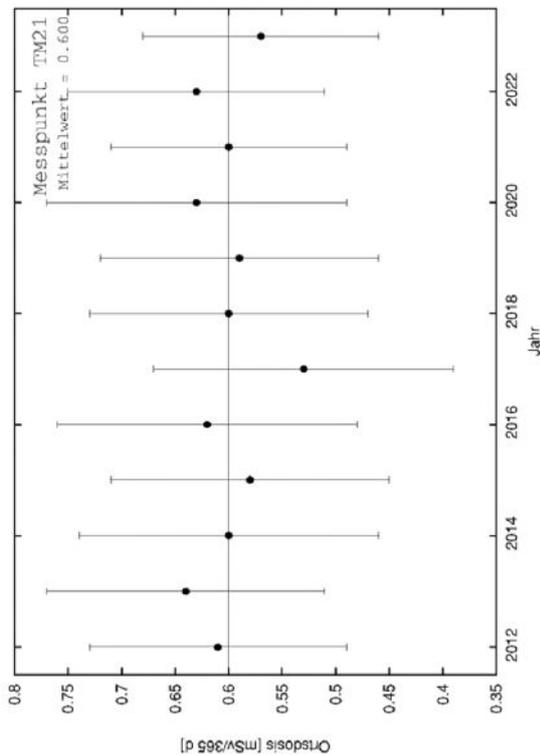
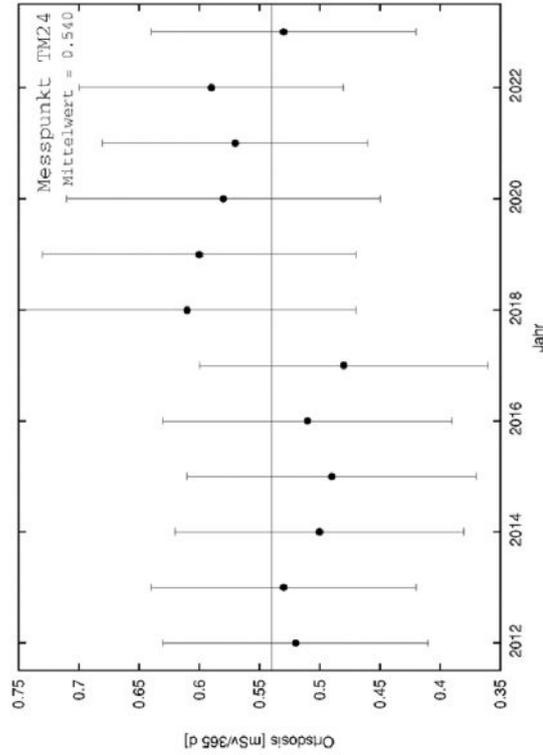
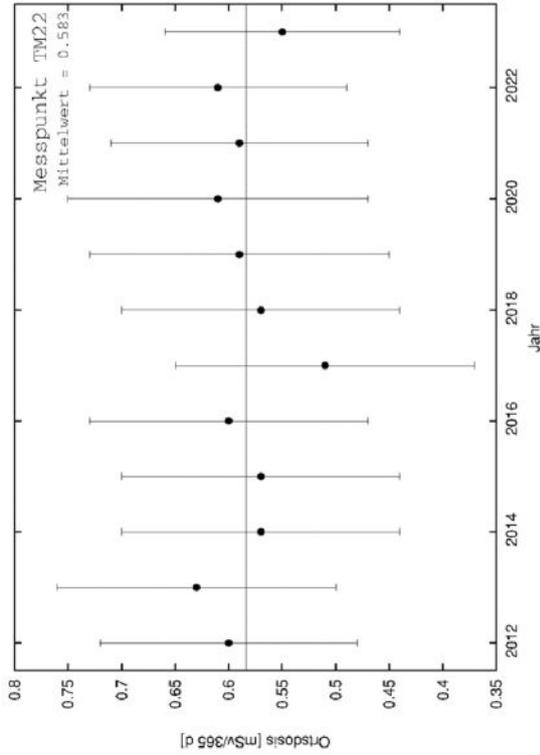
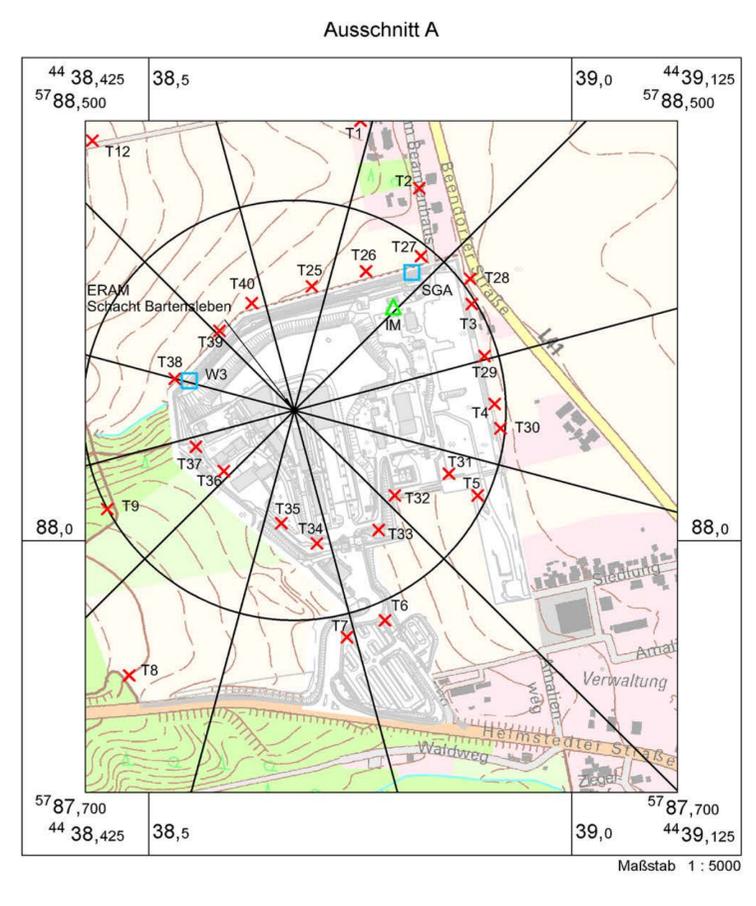
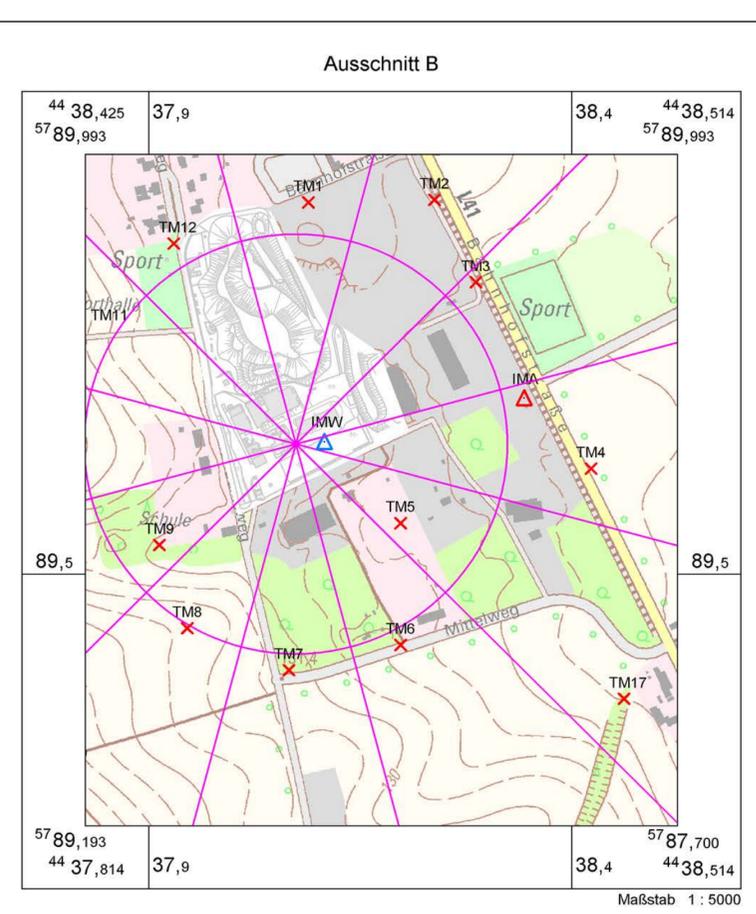
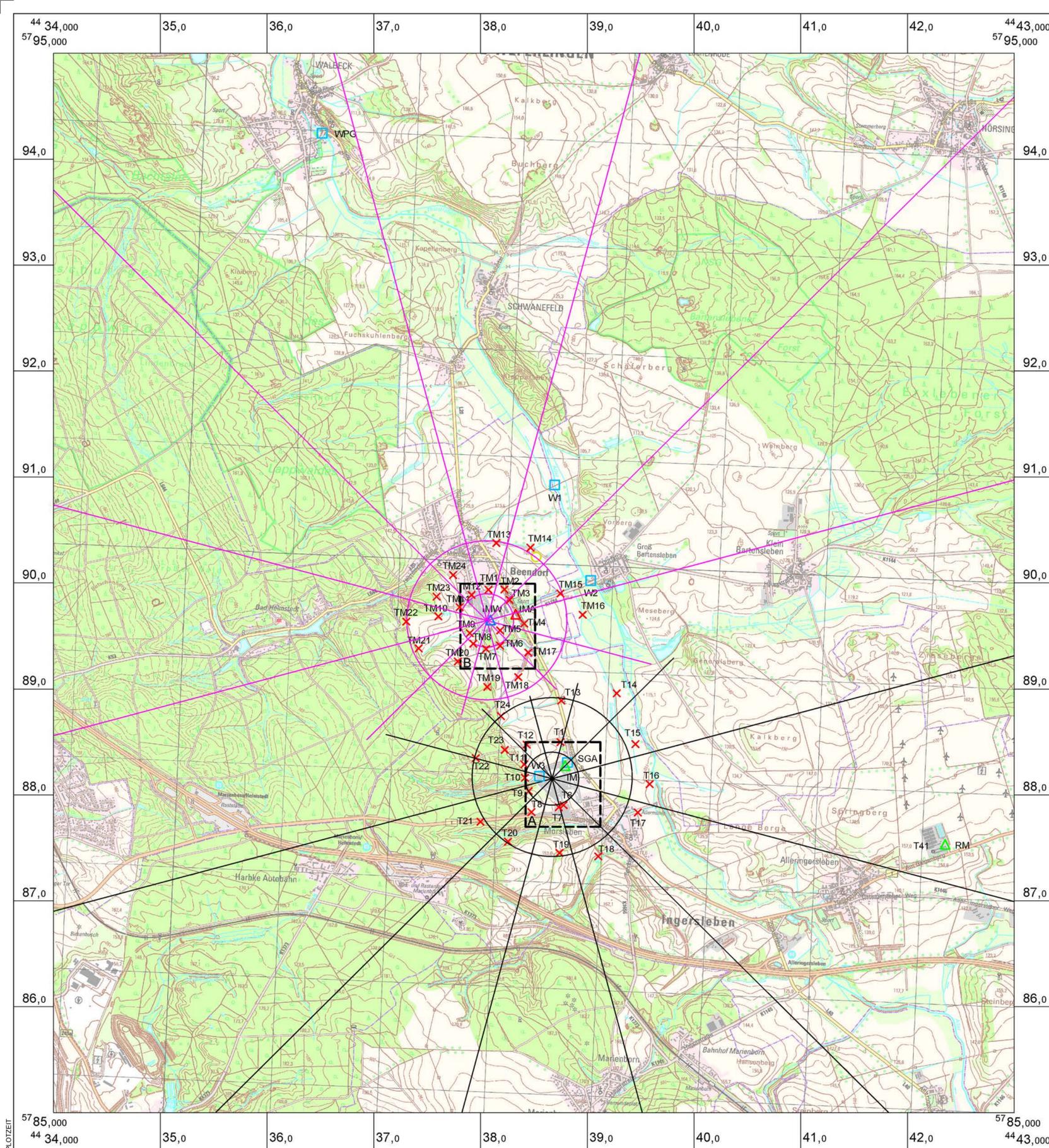


Abbildung A3.17: Ortsdosis an den Messpunkten TM21 bis TM24 in den Jahren 2012 bis 2023



- Wasserprobenahme
- Kläranlage des Wasserverbandes "Obere Aller"
- × TLD-Messstelle
- △ Niederschlagssammler, Aerosolsammler und Biomedienprobenahme
- △ Niederschlagssammler und Biomedienprobenahme
- △ Aerosolsammler

Die vorliegende PDF-Ausgabe des Dokumentes kann im Maßstab und in der Farbwiedergabe von der Originalausgabe abweichen.

Revisionsinhalt:	
10	TM18 verschoben, Aktualisierung DTK25
09	Aktualisierung Titel und Grundlage DTK25
08	Magenta-Sektorstrahl aus südlichen Sektorenfeld entfernt, Koordinaten Messstelle IMW korrigiert
07	Überschneidende Sektorstrahlen im Maßstab 1:25000 wurden gestützt
07	TM15, TM16, TM17, TM18, TM19, TM20, TM21, TM22, TM23, TM24 hinzugefügt
07	Messstellen IMA, IMW, TM1, TM2, TM3, TM4, TM5, TM6, TM7, TM8, TM9, TM10, TM11, TM12, TM13, TM14
06	Messstellen T1, T6, T7, T18, T22 aktualisiert

Datum	Unterschrift
Freigabe 17.03.2022	
Prüfung 16.03.2022	
Bearbeitung 07.03.2022	

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Rechte vor. Insbesondere darf diese Zeichnung nur mit Zustimmung, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.

Morsleben
Übersichtskarte
Schema der Messstellen
Umgebungsüberwachung

Zeichnungs-Nr:	A4101004	
DokID:	11214951	
UUV-Nr:	818882	
MF-Nr:		
Maßstab:	1:25000	
bei Blattgröße:	600x440	
Aktualität der Darstellung:	07.03.2021	
Blatt	von	Blatt

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	AAA	AA	NNNN	NN
9M	1		WLF		LQ	TF	0001	10

BGE **Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH**