



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Liz Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M	616100	LQ	PF	0007	00	Stand: 14.03.2012

Titel der Unterlage:
JAHRESBERICHT IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2011

Ersteller:
DBE/T-BM2.2. [REDACTED]

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

20.04.12

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

11.04.12

Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt/Betrieb:

[REDACTED]

Datum und Unterschrift

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



Bundesamt für Strahlenschutz

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9M	616100	LQ	PF	0007	00	Stand: 14.03.2012

Titel der Unterlage:
JAHRESBERICHT IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2011

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. (*)	Erläuterung der Revision

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

51692433

DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 14.03.2012



Morsleben

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00

Titel der Unterlage:

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Ersteller/Unterschrift

T-BM2.2,



Prüfung



DokID:
11574984

ULV-Nr.

Stempelfeld:

Freigabedurchlauf

Auftragnehmer:
Prüfung
Name:

Datum/Unterschrift

Freigabe
Name:

Datum/Unterschrift

DBE - U/ST:
T-BM2
Datum: 21.03.12
Name:

Unterschrift

DBE - PL/WL:
T-BM
Datum: 26.03.12
Name:

Unterschrift

D:\DRE\03-W03

REVISIONSBLATT

Blatt: 2



Stand:

Revisionsstand 00:
14. März 2012

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	

Titel der Unterlage:
Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

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

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

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 11			DA	BL	0056	00	

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Aufstellung der verwendeten Abkürzungen	4
I. Einleitung	5
II. Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM	8
III. Durchführung der Maßnahmen	14
IV. Ausbreitungsverhältnisse	18
V. Bewertung der Messergebnisse	19
VI. Literatur	21
Anhang 1 Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2011	22
Anhang 2 Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben	66
Anhang 3 Graphische Darstellung der auf 365 Tage (Umgebung) bzw. 182 Tage (Anlagenzaun) normierten Werte der Ortsdosis (nach Messstellen geordnet)	72
 Blattzahl der Unterlage: 83 Blatt	
 Anlage	
Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ Dok.Nr.: 9M1/WLF/LQ/TF/0001/06	1 Blatt

Gesamtblattzahl dieser Unterlage: 84 Blatt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 11			DA	BL	0056	00	

Aufstellung der verwendeten Abkürzungen

Calme	Windstille
ERAM	Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben
FM	Frischmasse
IMIS	Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umwelt-radioaktivität
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" /7/ 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)
T1 bis T41	Messstellen für Gamma-Ortsdosis (Thermolumineszenzdosimeter) und Gamma-Ortsdosisleistung
W1	Aller- W asser nach Zufluss des Salzbaches und der gereinigten Wässer aus der kommunalen Kläranlage
W2	Aller- W asser vor Zufluss des Salzbaches
W3	Salzbach- W asser bei Eintritt in das Betriebsgelände
WPG	W asser- P robenahme- G erät Walbeck

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



I. Einleitung

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

Die Forderungen an die Immissionsüberwachung ergeben sich aus § 48 der Strahlenschutzverordnung. Zur Erfüllung dieser Forderungen wird nach der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) /16/ 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 2011 gemäß Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ durchgeführt. Dieses Programm wurde auf der Grundlage der REI /1, 2/ unter Berücksichtigung der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /4/ erstellt:

Mit dem am 22.02.1994 bestätigten Änderungsantrag Nr. 74 /5/ wurde das Betreiber-Messprogramm für die radiologische Umgebungsüberwachung an die REI (allgemeiner Teil und Anhänge A und D) /1/ angepasst.

Mit dem am 19.02.1997 bestätigten Änderungsantrag Nr. 256 /6/ erfolgte die Anpassung des Betreiber-Messprogramms zur Immissionsüberwachung an den 1996 veröffentlichten Teil C2 der REI /2/. 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 /16/.

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

Die Überwachung beinhaltet:

- die Routineüberwachung der Umgebung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb
- die Maßnahmen zur Überwachung der Umgebung des ERAM 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 2011 erhaltenen Messergebnisse aus der Immissionsüberwachung des ERAM zusammengefasst.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 11			DA	BL	0056	00	

REI-Programmpunkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 /16/	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/
C.2.1.1.3	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⁾
C.2.1.2	Niederschlag	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätsdeposition ²⁾
C.2.1.3	Boden	nicht vorgesehen	Bestimmung der spez. Sr-90-Aktivität und Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C.2.1.4	Pflanzen	nicht vorgesehen	Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ²⁾
C.2.1.5	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 Salzbaches (W2) und nach Zufluss des Salzbaches 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⁾
C.2.3.1.2	Luft / Aerosole	Bezugsnuclid: Beta-Strahler: Sr-90	Bezugsnuclid: Beta-Strahler: Cs-137 (Leitnuclid des ERAM)
¹⁾ Der zusätzliche Messort ergibt sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /4/ ²⁾ Die zusätzlichen Messaufgaben ergeben sich aus der Dauerbetriebsgenehmigung des ERAM /4/			

Tabelle 1: Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ und Teil C.2 der REI /16/

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Programmpunkt	Überwacher Umweltbereich	REI , Anhang C.2 /16/	Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/
C.2.3.2	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 gamma-spektrometrische Messung (wenn in-situ-Gammaspektrometrie nicht einsetzbar)
C.2.3.3	Pflanzen / Bewuchs	Spezifische Alpha-Aktivität	nicht vorgesehen - geringes Alpha-Inventar des Endlagers - für die Abschätzung von Dosiswerten ist die Messung des 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).

Tabelle 1 (Fortsetzung): Unterschiede zwischen Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung /3/ und Teil C.2 der REI /16/

II. Maßnahmen des Betreibers zur Überwachung der Umgebung des ERAM

Pro-gramm-punkt	überwachter Um-weltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Mes-sung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
1.	Luft (01)						
1.1	Gamma-Strahlung	a) Gamma-Ortsdosisleistung	50 nSv/h	Anlagenzaun (T25 – T40)	halbjährliche Messung	16	-Messung beim Wechsel der Festkörperdosimeter
				Umgebung (T1 – T24, T41)	jährliche Messung	25	-Verwendung von Handge-räten
		b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimeter	0,1 mSv/a ¹⁾	Anlagenzaun (T25 – T40)	halbjährliche Auswer-tung	16	Überwachung der äußeren Strahlung gemäß § 46 der StrlSchV
				Umgebung (T1 – T24, T41)	jährliche Auswertung	25	
1.3	Aerosole	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	0,4 mBq/m ³ be-zogen auf Co-60	IM und RM	¼-jährliche Auswer-tung einer Mischprobe	2	-Die Mischprobe ist aus maximal 14-tägig beauf-schlagten Filtern herzustel-len -Bei Ausfall des Probeent-nahmegerätes an der IM ist dieses durch den Sammler an der RM zu ersetzen
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte Aktivitätskonzentration von Beta-Strahlern			monatliche Auswer-tung		

¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis

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

9M	Projekt	NAAN	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN									
					W 11			DA	BL	0056	00



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNN	NNAAANN	AAAAA	AAAN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Programm-punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probenentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Messung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
2.	Niederschlag (02)	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelter Aktivitätseintrag von Einzelnucliden	0,05 Bq/l bezogen auf Co-60	IM und RM	kontinuierliche Sammlung, monatliche Auswertung	2	Die monatliche Niederschlagsmenge in mm ist zu ermitteln und die Radionukliddeposition pro m ² in diesem Zeitraum anzugeben. Die Nachweisgrenze kann bei geringer Niederschlagsmenge u.U. nicht erreicht werden. Minimale Auffangfläche: 0,5 m ²
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelter Aktivitätseintrag von Beta-Strahlern					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 Um-weltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Mes-sung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
3.	Boden / Bodenoberfläche (03)						
	Boden	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte spezifische Einzelnuclid-aktivität einschließlich Pb-210	0,5 Bq/kg bezo-gen auf Co-60 und TM	IM und RM	jeweils zwei Stichpro-ben im Jahr	2	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
		b) spezifische Sr-90-Aktivität	0,5 Bq/kg bezo-gen auf TM				
c) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte spezi-fische Aktivität von Beta-Strahlern							
4.	Pflanzen / Bewuchs (04)						
	Gras	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte spezifische Einzelnuclid-aktivität	0,5 Bq/kg bezo-gen auf Co-60 und FM	IM und RM	jeweils zwei Stichpro-ben im Jahr	2	Die Probenentnahmen zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen
		b) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte spezi-fische Aktivität von Beta-Strahlern					

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

Pro-gramm-punkt	überwachter Um-weltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze	Probeentnahme-bzw. Messort	Häufigkeit der Mes-sung pro Messort	Zahl der Messorte	Bemerkungen
5.	Oberirdische Gewässer (08)						
	Oberflächenwasser	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	0,05 Bq/l bezo-gen auf Co-60	W3	¼-jährliche Auswer-tung einer Mischprobe	1	wöchentliche Stichprobe
				SGA		1	zeitproportionale Pro-be-nahme
				W2		1	14-tägliche Probenahme (Stichprobe)
				W1		1	
		b) H-3-Aktivitätskonzentration	10 Bq/l	wie 5.a)	wie 5.a)	4	wie 5.a)
				SGA	Bestimmung aus einer wöchentlichen Misch-probe	1	zeitproportionale Pro-be-nahme
		c) durch Gesamt-Beta-Messung ermittelte Aktivi-tätskonzentration von Beta-Strahlern		W3	monatliche Auswer-tung	1	Stichprobe
				SGA		1	zeitproportionale Pro-be-nahme, Bestimmung aus einer wöchentlichen Misch-probe
				W2		1	Stichprobe
				W1		1	Stichprobe
				WPG		1	zeitproportionale Pro-be-nahme, ggf. gamma-spektrometrische Einzelauswertung

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

9M	Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj. Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev.	NN
	W	11											DA	BL	0056	00				



Pro-gramm-punkt	überwachter Um-weltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbe-reichsendwert	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		
		b) Gamma-Ortsdosis mittels Festkörperdosimeter	0,1 mSv ¹⁾ / 100 mSv	Anlagenzaun und in der Umgebung (T1 – T41)			Beim Einsammeln eines Dosimeters ist jeweils ein neues Dosimeter auszu-legen
1.2	Luft / Aerosole	a) durch Gamma-Spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration von Einzelnucliden	20 Bq/m ³ / 10 ⁵ Bq/m ³ bezo-gen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung / monatliches Training in jeweils ei-nem Sektor	Kurzzeitsammlung auf Filter mit nachfolgender Auswer-tung	
		b) Bestimmung der Gesamt-Alpha-Aktivitäts-konzentration	1 Bq/m ³ / 1 kBq/m ³ bezo-gen auf Am-241				Wenn eine Freisetzung in relevantem Umfang zu be-sorgen ist
		c) Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitäts-konzentration	20 Bq/m ³ / 10 ⁵ Bq/m ³ bezo-gen auf Cs-137				

¹⁾ für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis

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

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj. Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAANNA	Baugruppe	AAANN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev.	NN
9M						W 11						DA		BL		0056		00	



Programm-punkt	überwachter Umweltbereich, Medium, Strahlenart	Art der Messung, Messgröße	Nachweisgrenze / Messbereichswert	Probeentnahme- bzw. Messort	Durchführung der Probeentnahme und Messungen / Trainingshäufigkeit	Bemerkungen
2.	Boden / Bodenoberfläche (03)	a) Kontaminationsdirektmessung durch in-situ-Gamma-Spektrometrie	200 Bq/m ² bezogen auf Co-60	Umgebung (T1 – T24, T41)	Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung / monatliches Training in jeweils einem Sektor	Kurzzeitmessung
		b) Gesamt-Beta-Aktivitätsflächenbelegung	5000 Bq/m ² bezogen auf Sr-90			wenn eine Freisetzung in relevantem Umfang zu besorgen ist
		c) gammaspektrometrische Bestimmung der spezifischen Einzelnuclidaktivität	10 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM			Dieser Programmpunkt ist im Störfall dann durchzuführen, wenn die in-situ-Gamma-Spektrometrie nicht einsetzbar ist.
3.	Pflanzen / Bewuchs (04)	gammaspektrometrische Bestimmung der spezifischen Einzelnuclidaktivität	10 Bq/kg bezogen auf Co-60 und FM		Im Störfall an dem Messort / den Messorten in Ausbreitungsrichtung: Probeentnahme und Auswertung	Die Proben 2.c) und 3. sind möglichst am gleichen Ort zu nehmen

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

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj. Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAANNA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev.	NN
9M						W 11						DA		BL	0056			00	



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



III. Durchführung der Maßnahmen

1. Luft

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 Emittenten (T1 – T12)
 - von ca. 750 m bis 1000 m um den Emittenten (T13 – T24)
- eine Stelle befindet sich an der Referenzmessstelle (RM) (T41)

Die genauen Positionen sind aus der Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“ /7/ in der Anlage ersichtlich.

Die Auswertung der Thermolumineszenzdosimeter erfolgte durch das Helmholtz-Zentrum München nach DIN 25483 /8/ und DIN 25482 /9/. Seit 2006 wird die neue 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 neue Messgröße Umgebungs-Äquivalentdosisleistung $\dot{H}^*(10)$ bestimmt.

1.3 Messung der Aerosolaktivitätskonzentration

Probenentnahmestellen für aerosolgetragene Radioaktivität befinden sich an der ungünstigsten Einwirkstelle (IM) und an einem Referenzort (RM).

Die Probenentnahme und Messung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-AEROS-01 /10/.

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).

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 11			DA	BL	0056	00	

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

2. Niederschlag

Probenentnahmestellen für Niederschlag befinden sich an der Immissionsmessstelle und an der Referenzmessstelle. Die Sammlung von Niederschlag und die Bestimmung der gammastrahlenden Nuklide erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, A- γ -SPEKT-NIEDE-01 /10/. Als Sammelgeräte kommen im ERAM Niederschlags-Auffangwannen mit Schrankunterbau, Ausführung „DWD“ zum Einsatz. Für die Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivitätsdeposition sind an den oben genannten Standorten zusätzliche Auffangbehälter (Auffangfläche 0,2 m²) aufgestellt.

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).

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 Gammaskontrometriesystem 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.

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 /10/. 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 /12/ wird von einer beprobten Fläche von ca. 30 m² ausgegangen, wobei räumliche Gründe auch Änderungen zulassen). Die Bestimmung von Sr-90 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 /10/ beschriebenen Verfahren. Mit einem Spaten wurden an 7 Stellen im Bereich der Immissions- bzw. 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 Low-level- und einem Low-energy-Gammaskontrometriesystem bezüglich

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M			W 11			DA	BL	0056	00	

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 (Bezugsnuclid: Cs-137).

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

Die Bestimmung von Sr-90 erfolgt 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 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, der Kalibrierung, zählstatistische Unsicherheit).

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 /10/ unter Berücksichtigung der Neufassung der REI /16/. 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 /12/ wird von einer beprobten Fläche von z.B. 5 m² ausgegangen).

An mehreren Stellen im Bereich der Immissions- bzw. Referenzmessstelle wurden Grasproben genommen und zu Mischproben vereinigt (in Abhängigkeit von der Menge des zur Verfügung stehenden Pflanzenmaterials etwa 3,0 bis 4,4 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 Low-level-Gammaspektrometriesystem bezüglich gammastrahlender Nuklide gemessen. Die erhaltenen Ergebnisse wurden bezüglich der Selbstabsorption in der Probe korrigiert. Hierzu wurde das Softwarepaket Gamatool™ von isotrak /13/ 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.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



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 /10/.

Die Bestimmung von Tritium erfolgte in Anlehnung an die Messanleitungen, C-H-3-OWASS-01 /10/. 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 /14/, in /15/ wird für das gleiche System ein Trennfaktor von 1,027 aufgeführt).

Die Probenahme erfolgte an vier Probeentnahmestellen (SGA (zeitproportionale Probenentnahme mit einem Wasserprobenahmegerät), W1, W2, W3 (14-tägliche bzw. 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 Gammaspectrometriesystem 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 Oberflächenwasser 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.

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 Pflanzenprobenahme
- tragbares Gammaspectrometriesystem.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Mess- und Probeentnahmeorte in der Umgebung (T1 bis T24 und T41) können der Übersichtskarte /7/ (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 Probenahme sowie Messungen monatlich eingeübt.

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

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

IV. Ausbreitungsverhältnisse

Auf dem Betriebsgelände der ERAM befindet sich eine meteorologische Station. Sie dient der Bestimmung einer längerfristigen meteorologischen Statistik und Ermittlung der jeweils aktuellen meteorologischen Situation. Sie gewährt die Informationsbereitstellung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre und Abschätzung von Belastungen für die Bevölkerung.

Folgende Parameter werden als 10-Minuten-Mittelwerte bzw. 10-Minuten-Summenwerte bestimmt:

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

Aus den Geberwerten werden die folgenden Größen ermittelt:

- Standardabweichung der Windrichtung
- Diffusionskategorie

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) und die Häufigkeitsverteilung von Windrichtung und Niederschlag (Tabelle A2.8) für die Jahre 1995 bis 2011 aufgeführt bzw. für die Jahre 1995 bis 2011 zusammengefasst. In Tabelle A2.7 sind die ermittelten Diffusionskategorien für die Jahre 2010 und 2011 aufgeführt. In Abbildung A2.1 sind die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung und Niederschlag als Wind- und Niederschlagsrosen graphisch dargestellt.

Ein Vergleich der langjährigen Mittelwerte mit den Temperaturdaten aus dem Jahr 2011 zeigt, dass es in den Monaten Februar, Juli, August und November des Jahres 2011 kälter, in den übrigen Monaten wärmer war; besonders der Dezember weist eine deutlich höhere Temperatur auf. Im Durchschnitt lagen die Temperaturwerte des Jahres 2011 ca. ein halbes Grad oberhalb des langjährigen Mittelwertes.

Die Jahresmittelwerte für relative Feuchte und dem Luftdruck liegen nahe bei den langjährigen Mittelwerten. Die über das Jahr 2011 gemittelten Windgeschwindigkeiten liegen etwas unter dem langjährigen Mittelwert.

Die Monatswerte für die Strahlungsbilanz lagen bis auf den Monat Januar unterhalb des langjährigen Mittelwertes, so dass auch der Mittelwert 2011 um 22 % niedriger war. Obwohl die Niederschläge 2011 in den Monaten Februar, März, Mai und November deutlich niedriger als im Mittel waren, fielen insgesamt etwa 94 % der langjährigen Durchschnittsmenge.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung weist in 2011 abweichend vom langjährigen Mittel ein Maximum im Sektor 9 auf, es folgt der benachbarte Sektor 10. Die Häufigkeitsverteilung des Niederschlags weist ein Maximum in Sektor 10 auf. Für das langjährige Mittel und die die früher erfolgte Festlegung der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Inhalation und Ingestion ergeben sich dadurch keine Änderungen.

Angaben zu den hydrologischen Ausbreitungsverhältnissen entfallen, da die freigemessenen bzw. kontrollierten Abwässer über die öffentliche Kanalisation abgegeben oder bei zu hoher konventioneller Verschmutzung von Spezialfirmen entsorgt werden. Über den ehemals als Vorfluter genutzten Salzbach werden nur noch Schacht- und Regenwässer abgeleitet.

V. Bewertung der Messergebnisse

Die Messergebnisse aus dem Berichtszeitraum 2011 (vgl. Anhang 1) zeigen bis auf den Nachweis der durch die Reaktorkatastrophe von Fukushima freigesetzten Radionuklide I-131, Cs-134 und Cs-137 in den Aerosolfilterproben des 1. und 2. Quartals und in den Niederschlagsproben der Monate März, April und Mai sowie in der Pflanzenprobe der Referenzmessstelle vom Mai keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten aus anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

Neben den bereits genannten Radionukliden I-131, Cs-134 und Cs-137 konnte das Radionuklid Sr-90 und die natürlichen Radioisotope B-7, K-40 und Pb-210 nachgewiesen werden.

1. Luft

1.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung

Die ermittelten Messwerte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung. Dosimeter, die am Mauerwerk bzw. an Betonmasten befestigt waren (T3 - T5, T17 und T25 - T40) zeigen eine geringfügig höhere Dosis als solche, die an Holz oder Stahlmasten befestigt waren. Verantwortlich hierfür sind die natürlich vorkommenden Radionuklide im Baumaterial (Ra-226, Th-232, K-40). Daneben könnte sich auch die Salzhalde auf dem Betriebsgelände erhöhend auf die Gamma-Ortsdosis ausgewirkt haben.

Beim Wechsel der TLD wurde der Verlust des Dosimeters von Messort 15 festgestellt, so das für diesen Messort kein Wert für die Umgebungs-Äquivalentdosis im Auslegezeitraum vorliegt. Um näherungsweise eine Aussage über die Ortsdosis an dieser Messstelle machen zu können, kann der zeitliche Verlauf der Messwerte an den unmittelbar benachbarten Messstellen (gleicher Sektor - T3 und die beiden benachbarten Sektoren - T14 und T16) herangezogen werden. Sind hier keine wesentlichen Änderungen im Verlauf zu beobachten, so kann davon ausgegangen werden, dass auch an der Messstelle, für die keine Ortsdosis vorliegt, keine signifikanten Änderung zu den Messwerten der Vorjahre zu erwarten ist.

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

Alle anderen in 2011 erhaltenen Messwerte liegen im Bereich des langjährigen Mittelwertes an der entsprechenden Messstelle.

Bemerkung: Der zeitliche Verlauf der Ortsdosis an Messpunkt T17 kann mit der Veränderung des Aushängungsortes begründet werden. Bis 2005 war das TLD an einem Stahlmast befestigt. Weil der Stahlmast 2005 entfernt wurde, musste das Dosimeter im Jahr 2006 an einem Betonmast befestigt werden. Die Messwerte aus den Jahren 2006 bis 2011 sind miteinander vergleichbar.

1.3 Aerosole

In den Aerosolfilterproben der Immissions- bzw. Referenzmessstelle wurde das natürlich vorkommende Radionuklid Be-7 gefunden, in den Quartalsmischproben des 1. bis 3. Quartals der Referenzmessstelle auch das natürlich vorkommende Radionuklid K-40. In den Quartalsmischproben vom 1. Quartal konnten die künstlichen Radionuklide Cs-134 (**IM:** 1,2E-5 Bq/m³ und **RM:** 9,2E-6 Bq/m³), Cs-137 (**IM:** 1,2E-5 Bq/m³ und **RM:** 1E-5 Bq/m³)

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



sowie I-131 (**IM:** 3,6E-3 Bq/m³) nachgewiesen werden. In den Quartalsmischproben vom 2. Quartal konnten die künstlichen Radionuklide Cs-134 (**IM:** 7,9E-6 Bq/m³ und **RM:** 7,3E-6 Bq/m³) und Cs-137 (**IM:** 9,8E-6 Bq/m³ und **RM:** 8,4E-6 Bq/m³) nachgewiesen werden. Das Auftreten der künstlichen Radionuklide ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima zurückzuführen (vergleiche auch Zusammenfassung).

2. Niederschlag

In den Niederschlagsproben der Immissions- bzw. Referenzmessstelle konnten die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und K-40 (in einer Monatsmischprobe der Immissionsmessstelle und in 6 Monatsmischproben der Referenzmessstelle) nachgewiesen werden. Das künstliche Radionuklid I-131 konnte in den Monatsmischproben der Immissionsmessstelle vom März: 3,6 Bq/m² und April: 4,9 Bq/m² und in den Monatsmischproben der Referenzmessstelle vom März: 5,0 Bq/m² und April: 1,9 Bq/m² nachgewiesen werden.

Das künstliche Radionuklid Cs-137 konnte in der Monatsmischproben der Referenzmessstelle vom April: 0,13 Bq/m² nachgewiesen werden. Das Auftreten der künstlichen Radionuklide ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima zurückzuführen (vergleiche auch Zusammenfassung).

3. Boden

Neben den natürlich vorkommenden Radionukliden Be-7, K-40 und Pb-210 konnten die künstlichen Isotope Sr-90 (**IM:** 0,25 Bq/kg TM und 0,20 Bq/kg TM; **RM:** 0,14 Bq/kg TM und 0,17 Bq/kg TM) und Cs-137 (**IM:** 5,8 Bq/kg TM und 6,1 Bq/kg TM; **RM:** 7,4 Bq/kg TM und 8,1 Bq/kg TM) nachgewiesen werden.

Die Aktivitätswerte liegen im Bereich der in Norddeutschland vorhanden Konzentrationen.

4. Pflanzen

In den Pflanzenproben der Immissions- bzw. Referenzmessstelle konnten die natürlich vorkommenden Radionuklide Be-7 und K-40 sowie in den Proben vom Mai 2011 auch das künstliche Isotop I-131 (**RM:** 0,066 Bq/kg FM) nachgewiesen werden.

Das Auftreten des künstlichen Radionuklids I-131 ist auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima zurückzuführen (vergleiche auch Zusammenfassung).

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 (1,5 Bq/l – 4,1 Bq/l).

Zusammenfassung

Im Berichtsjahr 2011 konnte aufgrund der vorliegenden Messergebnisse keine erhöhte Strahlenexposition in der Umgebung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben nachgewiesen werden.

Das Auftreten der künstlichen Radioisotope Cs-137 und Sr-90 in den Bodenproben ist auf die oberirdischen Kernwaffentests und auf den Reaktorunfall von Tschernobyl zurückzuführen. Das in den Aerosolfilter- bzw. Niederschlagsproben nachgewiesene Radionuklid I-131 ist auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima zurückzuführen. Da die Radionuklide Cs-134 und Cs-137 jeweils in einer vergleichbaren Größenordnung sowohl in den Aerosolfilterproben der Immissionsmessstelle als auch in den Proben der Referenzmessstelle nachgewiesen wurden, kann das Vorhandensein dieser beiden künstlichen Radionuklide in den Aerosolfiltern und auch in den Niederschlagsproben mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima zurückgeführt werden.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



VI. Literatur

- /1/ 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 –
- /2/ 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
- /3/ Betreiber-Messprogramm zur Immissionsüberwachung vom 08.05.2006
Dok.Nr.: 9M1/WLF/LQ/LC/0001/06
- /4/ Genehmigung zum Dauerbetrieb des Endlagers für radioaktive Abfälle vom 22.04.1986, Dok.Nr.: 9M1/E/DA/EV/0001/00
- /5/ Umsetzung der GRS-Empfehlung 3-E-3.2.14-3, Anpassung der Umgebungsüberwachung an die Richtlinie REI, Stand: 13.09.1993
Dok.Nr.: 9M1/DA/EP/0074/00
- /6/ 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
Dok.Nr.: 9M1/DA/EP/256/01
- /7/ Übersichtskarte „Schema der Messstellen Umgebungsüberwachung“
Dok.Nr.: 9M1/WLF/LQ/TF/0001/06
- /8/ DIN 25483: Verfahren zur Umgebungsüberwachung mit integrierenden Festkörperdosimetern
- /9/ DIN 25482: Nachweisgrenze und Erkennungsgrenze bei Kernstrahlungsmessungen
- /10/ Messanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und zur Erfassung radioaktiver Emissionen aus kerntechnischen Anlagen, Stand: 01.10.2000
Herausgeber: Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Verlag Urban & Fischer – München – Jena – 2001
- /11/ Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität; Überwachung der Radioaktivität des Niederschlags, Loseblattsammlung FS-78-15-AKU, Blatt 3.1.6 (August 2010)
- /12/ Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität; Überwachung der Radioaktivität von Boden und Bewuchs, Loseblattsammlung FS-78-15-AKU, Blatt 3.1.7 (August 2007)
- /13/ AEA Technology QSA GmbH
"Gamatool™", Attenuation Correction Software (Version 2.1, 1998)
- /14/ 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
- /15/ A.I. Egorov, V.M. Tyunis
"Deactivation of Tritium containing waters by rectification methods"
Russian Academy of Sciences, Petersburg Nuclear Physics Institute
(<http://nrd.pnpi.spb.ru/pdf/egorov.pdf>)
- /16/ 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 –

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Anhang 1

Messergebnisse aus der Überwachung des ERAM im bestimmungsgemäßen Betrieb 2011

Die Messwerttabellen wurden mit dem Integrierten Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS) erstellt.

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwacher Umweltbereich:		Gamma-Ortsdosis				
		Messmethode / Messgröße:		Gamma-OD				
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T1	11.01.2011 – 10.01.2012 10:55 10:35		Gamma-OD-Brutto	5,7E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T2	11.01.2011 – 10.01.2012 11:00 10:40		Gamma-OD-Brutto	6,9E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T3	12.01.2011 – 11.01.2012 09:45 09:45		Gamma-OD-Brutto	8,1E-01	mSv	19	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T4	12.01.2011 – 11.01.2012 09:40 09:40		Gamma-OD-Brutto	8,3E-01	mSv	19	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T5	12.01.2011 – 11.01.2012 09:30 09:35		Gamma-OD-Brutto	6,8E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T6	12.01.2011 – 10.01.2012 10:25 13:45		Gamma-OD-Brutto	5,9E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T7	12.01.2011 – 10.01.2012 10:30 13:50		Gamma-OD-Brutto	6,4E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T8	11.01.2011 – 10.01.2012 11:05 10:50		Gamma-OD-Brutto	6,2E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T9	11.01.2011 – 10.01.2012 11:15 10:20		Gamma-OD-Brutto	5,3E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T10	11.01.2011 – 10.01.2012 10:30 10:10		Gamma-OD-Brutto	5,1E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T11	11.01.2011 – 10.01.2012 10:35 10:00		Gamma-OD-Brutto	5,8E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T12	11.01.2011 – 10.01.2012 10:50 10:25		Gamma-OD-Brutto	5,6E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNNAANN	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	DA	UA	Lfd Nr.	Rev
GM						W 1.1							BL	0056	00	

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwachter Umweltbereich: Gamma-Ortsdosis					
		Messmethode / Messgröße: Gamma-OD					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Morsleben	T13	11.01.2011 – 10.01.2012 09:35 09:20	Gamma-OD-Brutto	5,3E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T14	11.01.2011 – 10.01.2012 12:55 12:50	Gamma-OD-Brutto	6,5E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T16	11.01.2011 – 10.01.2012 13:25 11:50	Gamma-OD-Brutto	6E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T17	11.01.2011 – 10.01.2012 13:15 11:45	Gamma-OD-Brutto	8,2E-01	mSv	19	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T18	11.01.2011 – 10.01.2012 12:00 11:35	Gamma-OD-Brutto	6,4E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T19	11.01.2011 – 10.01.2012 11:55 11:25	Gamma-OD-Brutto	5,1E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T20	11.01.2011 – 10.01.2012 11:35 11:10	Gamma-OD-Brutto	4,9E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T21	11.01.2011 – 10.01.2012 11:45 11:15	Gamma-OD-Brutto	5,1E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T22	11.01.2011 – 10.01.2012 10:05 09:50	Gamma-OD-Brutto	5E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T23	11.01.2011 – 10.01.2012 10:20 09:52	Gamma-OD-Brutto	4,7E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T24	11.01.2011 – 10.01.2012 10:00 09:45	Gamma-OD-Brutto	5,5E-01	mSv	21	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage
	T25	12.01.2011 – 05.07.2011 09:55 09:35	Gamma-OD-Brutto	3,9E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 24

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj/Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 11	Komponente	AAANNA	Baugruppe	ANN	Aufgabe	DA	UA	Lfd Nr.	0056	Rev	00
	9M		NAAN		W 11		AAANNA		ANN		DA		0056			00		



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwacher Umweltbereich: Gamma-Ortsdosis					
		Messmethode / Messgröße: Gamma-OD					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Morsleben	T25	05.07.2011 – 11.01.2012 09:35 09:55	Gamma-OD-Brutto	3,7E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T26	12.01.2011 – 05.07.2011 09:50 09:35	Gamma-OD-Brutto	4E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011 – 11.01.2012 09:35 09:50	Gamma-OD-Brutto	4E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T27	12.01.2011 – 05.07.2011 09:50 09:30	Gamma-OD-Brutto	3,8E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011 – 11.01.2012 09:30 09:50	Gamma-OD-Brutto	3,8E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T28	12.01.2011 – 05.07.2011 09:45 09:30	Gamma-OD-Brutto	4,3E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011 – 11.01.2012 09:30 09:45	Gamma-OD-Brutto	4,4E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T29	12.01.2011 – 05.07.2011 09:40 09:25	Gamma-OD-Brutto	4,6E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011 – 11.01.2012 09:25 09:40	Gamma-OD-Brutto	4,6E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T30	12.01.2011 – 05.07.2011 09:35 09:25	Gamma-OD-Brutto	3,8E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011 – 11.01.2012 09:25 09:40	Gamma-OD-Brutto	3,8E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T31	12.01.2011 – 05.07.2011 09:25 09:20	Gamma-OD-Brutto	4,3E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 25

Projekt	GM	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
	NAAN									
				W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwacher Umweltbereich: Gamma-Ortsdosis						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-OD						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T31	05.07.2011	11.01.2012 09:20 09:35	Gamma-OD-Brutto	4,1E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T32	12.01.2011	05.07.2011 09:25 09:15	Gamma-OD-Brutto	4,2E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:15 09:30	Gamma-OD-Brutto	4E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T33	12.01.2011	05.07.2011 09:20 09:15	Gamma-OD-Brutto	4E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:15 09:30	Gamma-OD-Brutto	4E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T34	12.01.2011	05.07.2011 10:20 10:00	Gamma-OD-Brutto	4,1E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 10:00 10:15	Gamma-OD-Brutto	4,1E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T35	12.01.2011	05.07.2011 10:20 10:00	Gamma-OD-Brutto	3,5E-01	mSv	24	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 10:00 10:15	Gamma-OD-Brutto	3,5E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T36	12.01.2011	05.07.2011 10:05 09:50	Gamma-OD-Brutto	4,1E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:50 10:05	Gamma-OD-Brutto	4,1E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T37	12.01.2011	05.07.2011 10:05 09:50	Gamma-OD-Brutto	4,4E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage

Projekt	PSP-Element	Obj/Kern	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
GM	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AAANNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
			W 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwacher Umweltbereich: Gamma-Ortsdosis						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-OD						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T37	05.07.2011	11.01.2012 09:50 10:05	Gamma-OD-Brutto	4,4E-01	mSv	22	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T38	12.01.2011	05.07.2011 10:00 09:45	Gamma-OD-Brutto	3,8E-01	mSv	24	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:45 10:00	Gamma-OD-Brutto	3,6E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T39	12.01.2011	05.07.2011 10:00 09:45	Gamma-OD-Brutto	3,5E-01	mSv	24	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:45 10:00	Gamma-OD-Brutto	3,5E-01	mSv	23	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
	T40	12.01.2011	05.07.2011 09:55 09:40	Gamma-OD-Brutto	3,2E-01	mSv	25	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
		05.07.2011	11.01.2012 09:40 09:55	Gamma-OD-Brutto	3,2E-01	mSv	24	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 182 Tage
Ostingersleben	T41	11.01.2011	10.01.2012 13:35 13:35	Gamma-OD-Brutto	6,7E-01	mSv	20	Umgebungs-Äquivalentdosis ist bezogen auf 365 Tage

GM	Projekt	PSP-Element	Obj/Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
	NAAN									
				W 1.1			DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1

Überwachter Umweltbereich: **Gamma-Ortsdosisleistung**Messmethode / Messgröße: **Gamma-ODL**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T1	10.01.2012 – 10:35		Gamma-ODL-Brutto	7,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T2	10.01.2012 – 10:40		Gamma-ODL-Brutto	1,3E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T3	11.01.2012 – 09:45		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T4	11.01.2012 – 09:40		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T5	11.01.2012 – 09:35		Gamma-ODL-Brutto	7,7E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T6	10.01.2012 – 13:45		Gamma-ODL-Brutto	7,6E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T7	10.01.2012 – 13:50		Gamma-ODL-Brutto	8,8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T8	10.01.2012 – 10:50		Gamma-ODL-Brutto	8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T9	10.01.2012 – 10:20		Gamma-ODL-Brutto	7,2E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T10	10.01.2012 – 10:10		Gamma-ODL-Brutto	7,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T11	10.01.2012 – 10:00		Gamma-ODL-Brutto	7,2E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T12	10.01.2012 – 10:25		Gamma-ODL-Brutto	1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AAAA	XAXXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwacher Umweltbereich: Gamma-Ortsdosisleistung						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T13	10.01.2012 – 09:20		Gamma-ODL-Brutto	9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T14	10.01.2012 – 12:50		Gamma-ODL-Brutto	8,1E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T15	10.01.2012 – 13:05		Gamma-ODL-Brutto	8,3E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T16	10.01.2012 – 11:50		Gamma-ODL-Brutto	7,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T17	10.01.2012 – 11:45		Gamma-ODL-Brutto	8,8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T18	10.01.2012 – 11:35		Gamma-ODL-Brutto	8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T19	10.01.2012 – 11:25		Gamma-ODL-Brutto	7E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T20	10.01.2012 – 11:10		Gamma-ODL-Brutto	6,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T21	10.01.2012 – 11:15		Gamma-ODL-Brutto	6,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T22	10.01.2012 – 09:50		Gamma-ODL-Brutto	6E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T23	10.01.2012 – 09:52		Gamma-ODL-Brutto	5,8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T24	10.01.2012 – 09:45		Gamma-ODL-Brutto	6E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 29

Projekt	NAAN	PSE-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kern.	NNNNNN	Funktion	NNAANN	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	XAAXX	UA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		W 11		AAAAAA		DA		BL		0056			00		



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1		Überwachter Umweltbereich: Gamma-Ortsdosisleistung						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-ODL						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T25	05.07.2011 – 09:35		Gamma-ODL-Brutto	9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:55		Gamma-ODL-Brutto	9,1E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T26	05.07.2011 – 09:35		Gamma-ODL-Brutto	8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:50		Gamma-ODL-Brutto	9,4E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T27	05.07.2011 – 09:30		Gamma-ODL-Brutto	8,5E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:50		Gamma-ODL-Brutto	9,2E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T28	05.07.2011 – 09:30		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:45		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T29	05.07.2011 – 09:25		Gamma-ODL-Brutto	1,3E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:40		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T30	05.07.2011 – 09:25		Gamma-ODL-Brutto	1,1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:40		Gamma-ODL-Brutto	1,2E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 30

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj/Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAANN	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	XAAXX	UA	Lfd Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		W 11		AAAA		DA		BL		0056			00		



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: **C2.1:1.1**Überwachter Umweltbereich: **Gamma-Ortsdosisleistung**Messmethode / Messgröße: **Gamma-ODL**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T31	05.07.2011 – 09:20		Gamma-ODL-Brutto	8,9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:35		Gamma-ODL-Brutto	1,1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T32	05.07.2011 – 09:15		Gamma-ODL-Brutto	8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:30		Gamma-ODL-Brutto	9,9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T33	05.07.2011 – 09:15		Gamma-ODL-Brutto	1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:30		Gamma-ODL-Brutto	1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T34	05.07.2011 – 10:00		Gamma-ODL-Brutto	9,1E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:15		Gamma-ODL-Brutto	8,9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T35	05.07.2011 – 10:00		Gamma-ODL-Brutto	8,3E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:15		Gamma-ODL-Brutto	8,6E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T36	05.07.2011 – 09:50		Gamma-ODL-Brutto	9,7E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:05		Gamma-ODL-Brutto	1E-01	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Obj./Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
GM	NAAN NNNNNNNNNN	NNNNNN NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
			W 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.1

Überwachter Umweltbereich: **Gamma-Ortsdosisleistung**Messmethode / Messgröße: **Gamma-ODL**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	T37	05.07.2011 – 09:50		Gamma-ODL-Brutto	9,2E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:05		Gamma-ODL-Brutto	9,8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T38	05.07.2011 – 09:45		Gamma-ODL-Brutto	8,9E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:00		Gamma-ODL-Brutto	9,4E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T39	05.07.2011 – 09:45		Gamma-ODL-Brutto	8,7E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 10:00		Gamma-ODL-Brutto	9,7E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
	T40	05.07.2011 – 09:40		Gamma-ODL-Brutto	8,6E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
		11.01.2012 – 09:55		Gamma-ODL-Brutto	8,4E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
Ostingersleben	T41	10.01.2012 – 13:35		Gamma-ODL-Brutto	8,8E-02	µSv/h	20	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: **C2.1:1.3**Überwachter Umweltbereich: **Aerosole**Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	29.12.2010 11:38	04.04.2011 10:00	Be 7	3,9E-03	Bq/m ³	7,3	
		-		K 40	5,1E-05	Bq/m ³	33,2	
		-		Co 60	< 2E-06	Bq/m ³		
		-		I 131	3,6E-03	Bq/m ³	10,8	
		-		Cs 134	1,2E-05	Bq/m ³	6,6	
		-		Cs 137	1,2E-05	Bq/m ³	6,7	
		04.04.2011 10:03	04.07.2011 10:05	Be 7	4,6E-03	Bq/m ³	7,3	
		-		K 40	7E-05	Bq/m ³	25,8	
		-		Co 60	< 2E-06	Bq/m ³		
		-		Cs 134	7,9E-06	Bq/m ³	5,9	
		-		Cs 137	9,8E-06	Bq/m ³	7,4	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 33

Projekt	GM	PSP-Element	Obj/Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN		NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAANNA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
				W 11				DA	BL	0056 00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3			Überwachter Umweltbereich: Aerosole					
			Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	04.07.2011 10:08	05.10.2011 11:30	Be 7	4,2E-03	Bq/m ³	7,3	
		-	-	K 40	1,1E-04	Bq/m ³	17,4	
		-	-	Co 60	< 2E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 137	< 2E-06	Bq/m ³		
		05.10.2011 11:33	28.12.2011 11:40	Be 7	2,7E-03	Bq/m ³	7,3	
		-	-	K 40	< 9E-05	Bq/m ³		
		-	-	Co 60	< 3E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 137	< 3E-06	Bq/m ³		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 34

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj/Kern	NNNNNN	Funktion	NNAANN	Komponente	AANNA	Baugruppe	AANN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	9M		GM		W 1.1		DA		BL		0056		00						



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3

Überwachter Umweltbereich: **Aerosole**Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Ostingersleben	RM	29.12.2010 10:00	04.04.2011 09:20	Be 7	3,8E-03	Bq/m ³	7,3	
		-	-	Co 60	< 2E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 134	9,2E-06	Bq/m ³	7,3	
		-	-	Cs 137	1E-05	Bq/m ³	7,2	
		04.04.2011 09:23	04.07.2011 09:30	Be 7	4,5E-03	Bq/m ³	7,3	
		-	-	Co 60	< 3E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 134	7,3E-06	Bq/m ³	6,1	
		-	-	Cs 137	8,4E-06	Bq/m ³	8	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 35

Projekt	PSP-Element	Obj/Kern.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AAAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
GM			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3			Überwachter Umweltbereich: Aerosole					
			Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Ostingersleben	RM	04.07.2011	05.10.2011	Be 7	4,3E-03	Bq/m ³	7,3	
		09:33	09:30					
		-	-	K 40	< 8E-05	Bq/m ³		
		-	-	Co 60	< 3E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 137	< 2E-06	Bq/m ³		
		05.10.2011	28.12.2011	Be 7	2,7E-03	Bq/m ³	7,3	
		09:33	10:05					
		-	-	K 40	< 9E-05	Bq/m ³		
		-	-	Co 60	< 2E-06	Bq/m ³		
		-	-	Cs 137	< 2E-06	Bq/m ³		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 36

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 1.1	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	DA	UA	Lfd.Nr.	0056	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		AAAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA			AAAA		AAAA



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3

Überwachter Umweltbereich: **Aerosole**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Morsleben	IM	29.12.2010 – 31.01.2011 11:38 10:30	G-Beta	3,3E-04	Bq/m ³	4,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		31.01.2011 – 28.02.2011 10:33 10:21	G-Beta	1E-03	Bq/m ³	2,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		28.02.2011 – 04.04.2011 10:22 10:00	G-Beta	8,6E-04	Bq/m ³	2,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.04.2011 – 27.04.2011 10:03 10:50	G-Beta	8,2E-04	Bq/m ³	2,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		27.04.2011 – 30.05.2011 10:53 10:00	G-Beta	6,7E-04	Bq/m ³	2,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		30.05.2011 – 04.07.2011 10:03 10:05	G-Beta	4,3E-04	Bq/m ³	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.07.2011 – 01.08.2011 10:08 10:16	G-Beta	4,8E-04	Bq/m ³	3,7	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		01.08.2011 – 29.08.2011 10:17 09:55	G-Beta	6,5E-04	Bq/m ³	2,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		29.08.2011 – 05.10.2011 09:55 11:30	G-Beta	8,8E-04	Bq/m ³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		05.10.2011 – 02.11.2011 09:33 09:10	G-Beta	7,7E-04	Bq/m ³	2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		02.11.2011 – 28.11.2011 09:11 10:05	G-Beta	1,5E-03	Bq/m ³	1,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		28.11.2011 – 28.12.2011 10:08 11:40	G-Beta	3,6E-04	Bq/m ³	4,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Projekt	NAAN	Obj.kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
	9M								

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:1.3

Überwachter Umweltbereich: **Aerosole**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Ostingersleben	RM	29.12.2010 – 31.01.2011 10:00 09:35	G-Beta	3,2E-04	Bq/m ³	4,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		31.01.2011 – 28.02.2011 09:38 10:05	G-Beta	9,5E-04	Bq/m ³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		28.02.2011 – 04.04.2011 10:06 09:20	G-Beta	8,6E-04	Bq/m ³	2,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.04.2011 – 27.04.2011 09:23 09:20	G-Beta	7,1E-04	Bq/m ³	2,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		27.04.2011 – 30.05.2011 09:23 09:25	G-Beta	5,6E-04	Bq/m ³	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		30.05.2011 – 04.07.2011 09:28 09:30	G-Beta	3,4E-04	Bq/m ³	4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		04.07.2011 – 01.08.2011 09:33 09:52	G-Beta	3,7E-04	Bq/m ³	4,6	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		01.08.2011 – 29.08.2011 09:53 09:35	G-Beta	5,8E-04	Bq/m ³	3,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		29.08.2011 – 05.10.2011 09:40 09:30	G-Beta	8,7E-04	Bq/m ³	2,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		05.10.2011 – 02.11.2011 09:33 09:30	G-Beta	7,7E-04	Bq/m ³	2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		02.11.2011 – 28.11.2011 09:31 09:35	G-Beta	1,4E-03	Bq/m ³	1,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern
		28.11.2011 – 28.12.2011 09:38 10:05	G-Beta	3,6E-04	Bq/m ³	4,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus maximal 14tägig beaufschlagten Filtern

Projekt	PSP-Element	Obj./Kern	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAANNA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00
									

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwachter Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	01.04.2011	29.04.2011	Be 7	1,6E01	Bq/m ²	5,2	
		11:15	11:10					
		-	-	K 40	< 3E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 1E-01	Bq/m ²		
		-	-	I 131	4,9E00	Bq/m ²	12,2	
		-	-	Cs 137	< 2E-01	Bq/m ²		
		29.04.2011	01.06.2011	Be 7	1,9E01	Bq/m ²	4,6	
		10:10	09:55					
		-	-	K 40	< 2E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 9E-02	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	7,4E-02	Bq/m ²	18,6	
		01.06.2011	01.07.2011	Be 7	4,6E01	Bq/m ²	5,7	
		09:55	10:25					
		-	-	K 40	< 1E01	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 6E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 5E-01	Bq/m ²		

Projekt	PSP-Element	Obj./Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwachter Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	01.07.2011	01.08.2011	Be 7	4,9E01	Bq/m ²	3,8	
		10:25	10:15					
		-	-	K 40	< 7E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 4E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 4E-01	Bq/m ²		
		01.08.2011	31.08.2011	Be 7	5,4E01	Bq/m ²	4,6	
		10:15	12:15					
		-	-	K 40	< 1,2E01	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 6E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 5E-01	Bq/m ²		
		31.08.2011	30.09.2011	Be 7	3,4E01	Bq/m ²	4,1	
		12:15	09:40					
		-	-	K 40	< 6E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 3E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 2E-01	Bq/m ²		

Projekt	NAAN	PSE-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	DA	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		W 11		DA		BL		0056		00								

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwachter Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Ostingersleben	RM	29.12.2010	31.01.2011	Be 7	1,5E01	Bq/m ²	6,3	
		10:00	09:35					
		-	-	K 40	< 5E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 3E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 2E-01	Bq/m ²		
		31.01.2011	28.02.2011	Be 7	2,2E01	Bq/m ²	5	
		09:35	10:00					
		-	-	K 40	2E00	Bq/m ²	32,1	
		-	-	Co 60	< 2E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 2E-01	Bq/m ²		
		28.02.2011	01.04.2011	Be 7	2,8E01	Bq/m ²	3,3	
		10:00	09:50					
		-	-	K 40	< 2E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 1E-01	Bq/m ²		
		-	-	I 131	5E00	Bq/m ²	9,5	
		-	-	Cs 137	< 1E-01	Bq/m ²		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 43

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AAAAAA	AAAAA	XAAXX	AA	NNNN	NN
GM			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: **C2.1:2.0**Überwachter Umweltbereich: **nasse Niederschläge (Deposition)**Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Ostingersleben	RM	01.04.2011	29.04.2011	Be 7	1,5E01	Bq/m ²	3,8	
		09:50	09:45					
		-	-	K 40	3E00	Bq/m ²	16,5	
		-	-	Co 60	< 1E-01	Bq/m ²		
		-	-	I 131	1,9E00	Bq/m ²	17,9	
		-	-	Cs 137	1,3E-01	Bq/m ²	16,4	
		29.04.2011	01.06.2011	Be 7	3,3E01	Bq/m ²	3,1	
		09:45	08:25					
		-	-	K 40	2,5E00	Bq/m ²	16	
		-	-	Co 60	< 9E-02	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 9E-02	Bq/m ²		
		01.06.2011	01.07.2011	Be 7	2,3E01	Bq/m ²	5,1	
		08:25	10:00					
		-	-	K 40	< 7E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 3E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 3E-01	Bq/m ²		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 44

Projekt	PSP-Element	Obj.kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	ANNNNA	ANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwachter Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Ostingersleben	RM	01.07.2011	01.08.2011	Be 7	4,1E01	Bq/m ²	5,3	
		10:00	09:45					
		-	-	K 40	6,7E00	Bq/m ²	24,3	
		-	-	Co 60	< 4E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 4E-01	Bq/m ²		
		01.08.2011	31.08.2011	Be 7	2,5E01	Bq/m ²	5,7	
		09:45	09:35					
		-	-	K 40	4,9E00	Bq/m ²	23,2	
		-	-	Co 60	< 3E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 3E-01	Bq/m ²		
		31.08.2011	30.09.2011	Be 7	2E01	Bq/m ²	6,1	
		09:35	09:20					
		-	-	K 40	< 5E00	Bq/m ²		
		-	-	Co 60	< 3E-01	Bq/m ²		
		-	-	Cs 137	< 2E-01	Bq/m ²		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 45

Projekt	PSP-Element	Obj./Kern.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00
									

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwacher Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)					
		Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Morsleben	IM	29.12.2010 – 31.01.2011 11:35 10:30	G-Beta	5,2E00	Bq/m ²	0,7	
		31.01.2011 – 28.02.2011 10:30 10:20	G-Beta	4,6E00	Bq/m ²	0,4	
		28.02.2011 – 01.04.2011 10:20 10:15	G-Beta	1,4E00	Bq/m ²	1,4	
		01.04.2011 – 29.04.2011 11:15 11:10	G-Beta	7,6E00	Bq/m ²	0,6	
		29.04.2011 – 01.06.2011 10:10 09:55	G-Beta	4,1E00	Bq/m ²	0,8	
		01.06.2011 – 01.07.2011 09:55 10:25	G-Beta	1,7E01	Bq/m ²	0,5	
		01.07.2011 – 01.08.2011 10:25 10:15	G-Beta	1,1E01	Bq/m ²	0,5	
		01.08.2011 – 31.08.2011 10:15 12:15	G-Beta	2E01	Bq/m ²	0,2	
		31.08.2011 – 30.09.2011 12:15 09:40	G-Beta	1,2E01	Bq/m ²	0,4	
		30.09.2011 – 28.10.2011 09:40 10:20	G-Beta	4,2E00	Bq/m ²	0,4	
		28.10.2011 – 30.11.2011 10:20 11:05	G-Beta	4,2E00	Bq/m ²	0,8	
		30.11.2011 – 02.01.2012 11:05 11:30	G-Beta	8,2E00	Bq/m ²	0,7	

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj.Kenn	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	9M		W 11		DA		BL 0056		00										

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)					
REI Prg.-Pkt.: C2.1:2.0		Überwachter Umweltbereich: nasse Niederschläge (Deposition)					
		Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Ostingersleben	RM	29.12.2010 – 31.01.2011 10:00 09:35	G-Beta	2,2E00	Bq/m ²	0,5	
		31.01.2011 – 28.02.2011 09:35 10:00	G-Beta	1,2E00	Bq/m ²	0,7	
		28.02.2011 – 01.04.2011 10:00 09:50	G-Beta	2E00	Bq/m ²	1,1	
		01.04.2011 – 29.04.2011 09:50 09:45	G-Beta	8,9E00	Bq/m ²	0,5	
		29.04.2011 – 01.06.2011 09:45 08:25	G-Beta	6,5E00	Bq/m ²	0,6	
		01.06.2011 – 01.07.2011 08:25 10:00	G-Beta	1,1E01	Bq/m ²	0,5	
		01.07.2011 – 01.08.2011 10:00 09:45	G-Beta	6,8E00	Bq/m ²	0,7	
		01.08.2011 – 31.08.2011 09:45 09:35	G-Beta	1,1E01	Bq/m ²	0,3	
		31.08.2011 – 30.09.2011 09:35 09:20	G-Beta	4,2E00	Bq/m ²	0,8	
		30.09.2011 – 28.10.2011 09:20 10:00	G-Beta	3,5E00	Bq/m ²	0,4	
		28.10.2011 – 30.11.2011 10:00 09:20	G-Beta	7,8E00	Bq/m ²	0,7	
		30.11.2011 – 02.01.2012 09:20 10:25	G-Beta	3,6E00	Bq/m ²	1	

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj.Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAANN	Komponente	AAANNNA	Baugruppe	AAANN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		W 11		AAANNNA		AAANN		DA		BL 0056		00				

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0		Überwachter Umweltbereich: Ödlandböden, Brachen						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	02.05.2011	- 10:35	Be 7	1,4E00	Bq/kg(TM)	13,4	
		-		K 40	4,7E02	Bq/kg(TM)	4,8	
		-		Co 60	< 1E-01	Bq/kg(TM)		
		-		Cs 137	5,8E00	Bq/kg(TM)	2,8	
		-		Pb 210	3,5E01	Bq/kg(TM)	5,6	
		01.09.2011	- 11:00	K 40	4,2E02	Bq/kg(TM)	3,9	
		-		Co 60	< 1E-01	Bq/kg(TM)		
		-		Cs 137	6,1E00	Bq/kg(TM)	3,2	
		-		Pb 210	3,5E01	Bq/kg(TM)	5,7	

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Bezugsgruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)							
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)							
REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0			Überwachter Umweltbereich: Ödlandböden, Brachen						
			Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG		Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende						
Ostingersleben	RM	02.05.2011	- 09:30	K 40		5,3E02	Bq/kg(TM)	3,9	
		-		Co 60	<	1E-01	Bq/kg(TM)		
		-		Cs 137		7,4E00	Bq/kg(TM)	3,2	
		-		Pb 210		4,2E01	Bq/kg(TM)	5,5	
		01.09.2011	- 09:50	Be 7		8,1E-01	Bq/kg(TM)	20,2	
		-		K 40		5,2E02	Bq/kg(TM)	4,8	
		-		Co 60	<	1E-01	Bq/kg(TM)		
		-		Cs 137		8,1E00	Bq/kg(TM)	2,8	
		-		Pb 210		4,2E01	Bq/kg(TM)	5,5	

Projekt	NAAN	PSE-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev	
	GM										NNNNNNNNNN
								DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0		Überwachter Umweltbereich: Ödlandböden, Brachen						
		Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	02.05.2011 – 10:35		G-Beta	5,9E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		01.09.2011 – 11:00		G-Beta	5,7E02	Bq/kg(TM)	0,9	
Ostingersleben	RM	02.05.2011 – 09:30		G-Beta	6,7E02	Bq/kg(TM)	0,9	
		01.09.2011 – 09:50		G-Beta	6,5E02	Bq/kg(TM)	0,9	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 51

Projekt	NAAN	PSE-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 1.1	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	DA	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		AAAAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:3.0		Überwachter Umweltbereich: Ödlandböden, Brachen						
		Messmethode / Messgröße: nukl.-spez. Beta-Messung						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	02.05.2011 – 10:35		Sr 90	2,5E-01	Bq/kg(TM)	24,4	
		01.09.2011 – 11:00		Sr 90	2E-01	Bq/kg(TM)	21,4	
Ostingersleben	RM	02.05.2011 – 09:30		Sr 90	1,4E-01	Bq/kg(TM)	26,7	
		01.09.2011 – 09:50		Sr 90	1,7E-01	Bq/kg(TM)	32,3	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 52

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AAAA	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)								
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)								
REI Prg.-Pkt.: C2.1:4.0		Überwachter Umweltbereich:		Gras (REI)						
		Messmethode / Messgröße:		Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen		
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende							
Morsleben	IM	02.05.2011 – 09:35		Be 7		2E01	Bq/kg(FM)	3		
		-		K 40		2,1E02	Bq/kg(FM)	4,9		
		-		Co 60	<	1E-01	Bq/kg(FM)			
			-		Cs 137	<	1E-01	Bq/kg(FM)		
			01.09.2011 – 11:00		Be 7		5,5E01	Bq/kg(FM)	4,2	
			-		K 40		1,9E02	Bq/kg(FM)	4	
			-		Co 60	<	1E-01	Bq/kg(FM)		
			-		Cs 137	<	1E-01	Bq/kg(FM)		
	Ostingersleben	RM	02.05.2011 – 08:30		Be 7		1,7E01	Bq/kg(FM)	4,4	
-				K 40		1,5E02	Bq/kg(FM)	4		
-				Co 60	<	1E-01	Bq/kg(FM)			
			-		I 131		6,6E-02	Bq/kg(FM)	25,5	
			-		Cs 137	<	1E-01	Bq/kg(FM)		
			01.09.2011 – 09:50		Be 7		4,1E01	Bq/kg(FM)	2,8	
			-		K 40		2,2E02	Bq/kg(FM)	4,9	
			-		Co 60	<	1E-01	Bq/kg(FM)		
			-		Cs 137	<	1E-01	Bq/kg(FM)		

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj. Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNNAANN	Komponente	AAANNNA	Baugruppe	AAANN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev	NN
	9M		W		11		DA		BL		0056		00						

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:4.0		Überwachter Umweltbereich: Gras (REI)						
		Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	IM	02.05.2011 – 09:35		G-Beta	2,6E02	Bq/kg(FM)	0,5	
		01.09.2011 – 11:00		G-Beta	2,5E02	Bq/kg(FM)	0,4	
Ostingersleben	RM	02.05.2011 – 08:30		G-Beta	2E02	Bq/kg(FM)	0,5	
		01.09.2011 – 09:50		G-Beta	2,6E02	Bq/kg(FM)	0,4	

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 54

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AAAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
GM			W 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0		Überwachter Umweltbereich: Wasser in Fließgewässern						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	SGA	29.12.2010	30.03.2011	K 40	1,5E00	Bq/l	5,5	
		12:20	11:15					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		
		30.03.2011	29.06.2011	K 40	2,9E00	Bq/l	4,3	
		11:15	11:30					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		29.06.2011	28.09.2011	K 40	4,1E00	Bq/l	5,1	
		11:15	11:00					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		28.09.2011	04.01.2012	K 40	3,3E00	Bq/l	4,2	
		11:00	12:45					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0		Überwachter Umweltbereich: Wasser in Fließgewässern						
		Messmethode / Messgröße: Gamma-Spektrometrie						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Beendorf	W1	12.01.2011	23.03.2011	K 40	2,9E-01	Bq/l	11	
		10:10	09:40					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		06.04.2011	29.06.2011	K 40	3,3E-01	Bq/l	8,8	
		09:40	09:45					
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		
		13.07.2011	21.09.2011	K 40	3,7E-01	Bq/l	9,1	
		09:40	09:40					
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		05.10.2011	28.12.2011	K 40	3,3E-01	Bq/l	9,6	
		09:55	11:10					
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		

Projekt	PSP-Element	Obj. Kern	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9M			W 1.1			DA	BL	0056	00

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0

Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Bartensleben	W2	12.01.2011 09:50	23.03.2011 09:50	K 40	2,5E-01	Bq/l	11,9	
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		06.04.2011 09:50	29.06.2011 09:55	K 40	2,8E-01	Bq/l	10,2	
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		
		13.07.2011 09:50	21.09.2011 09:30	K 40	2,7E-01	Bq/l	11,9	
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		05.10.2011 10:05	28.12.2011 11:20	K 40	3,4E-01	Bq/l	8,6	
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 57

Projekt	PSP-Element	Obj/Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
GM			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: **C2.1:5.0**Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gamma-Spektrometrie**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	W3	04.01.2011 07:35	30.03.2011 07:35	K 40	1,1E-01	Bq/l	22,7	
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		
		06.04.2011 07:20	29.06.2011 07:20	K 40	< 1E-01	Bq/l		
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		
		06.07.2011 07:25	28.09.2011 07:35	K 40	3,3E-01	Bq/l	9,3	
		-	-	Co 60	< 6E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 5E-03	Bq/l		
		05.10.2011 07:20	28.12.2011 08:45	K 40	2,1E-01	Bq/l	13,8	
		-	-	Co 60	< 7E-03	Bq/l		
		-	-	Cs 137	< 6E-03	Bq/l		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 58

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0			Überwachter Umweltbereich: Wasser in Fließgewässern					
			Messmethode / Messgröße: Gesamt-Beta					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	SGA	29.12.2010	02.02.2011 12:20 11:30	G-Beta	1,3E00	Bq/l	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.02.2011	02.03.2011 11:30 10:55	G-Beta	2E00	Bq/l	3,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.03.2011	30.03.2011 10:55 11:15	G-Beta	2,6E00	Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.03.2011	04.05.2011 11:15 11:35	G-Beta	3,1E00	Bq/l	3,5	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		04.05.2011	01.06.2011 11:35 10:10	G-Beta	3,7E00	Bq/l	3,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		01.06.2011	29.06.2011 10:10 11:30	G-Beta	4,9E00	Bq/l	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		29.06.2011	03.08.2011 11:30 11:05	G-Beta	5,3E00	Bq/l	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		03.08.2011	31.08.2011 11:05 11:35	G-Beta	4,9E00	Bq/l	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		31.08.2011	28.09.2011 11:35 11:00	G-Beta	4,8E00	Bq/l	4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		28.09.2011	02.11.2011 11:00 11:40	G-Beta	4,7E00	Bq/l	4,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.11.2011	30.11.2011 11:40 11:25	G-Beta	4,5E00	Bq/l	4,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.11.2011	04.01.2012 11:25 12:45	G-Beta	4,2E00	Bq/l	3,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Projekt	PSP-Element	Obj./Kern.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00
									

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0

Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Walbeck	WPG	29.12.2010 – 02.02.2011 07:05 10:15	G-Beta	3,1E-01	Bq/l	3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.02.2011 – 02.03.2011 10:15 09:40	G-Beta	2,9E-01	Bq/l	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.03.2011 – 30.03.2011 09:40 09:55	G-Beta	3,3E-01	Bq/l	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.03.2011 – 04.05.2011 09:55 10:20	G-Beta	3,3E-01	Bq/l	3,4	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		04.05.2011 – 01.06.2011 10:20 09:15	G-Beta	3,7E-01	Bq/l	2,9	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		01.06.2011 – 29.06.2011 09:15 10:20	G-Beta	4E-01	Bq/l	3,1	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		29.06.2011 – 03.08.2011 10:20 09:30	G-Beta	3,8E-01	Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		03.08.2011 – 31.08.2011 09:30 10:10	G-Beta	3,9E-01	Bq/l	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		31.08.2011 – 28.09.2011 10:10 09:40	G-Beta	3,8E-01	Bq/l	2,8	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		28.09.2011 – 02.11.2011 09:40 10:05	G-Beta	4,1E-01	Bq/l	3,2	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		02.11.2011 – 30.11.2011 10:05 10:15	G-Beta	4,1E-01	Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben
		30.11.2011 – 04.01.2012 10:15 10:25	G-Beta	3,9E-01	Bq/l	3,3	Ergebnis rechnerisch ermittelt aus Wochenproben

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 60

Projekt	PSP-Element	Obj.kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AAAAAA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			M 1.1			DA	BL	0056	00



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0

Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Beendorf	W1	12.01.2011 –	10:10	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	2,8	
		09.02.2011 –	09:45	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	3,2	
		09.03.2011 –	09:40	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	3,3	
		06.04.2011 –	09:40	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	1,7	
		04.05.2011 –	09:40	G-Beta	3,8E-01	Bq/l	3,2	
		01.06.2011 –	09:00	G-Beta	4E-01	Bq/l	3,1	
		13.07.2011 –	09:40	G-Beta	4,7E-01	Bq/l	3	
		10.08.2011 –	09:35	G-Beta	4,5E-01	Bq/l	1,4	
		07.09.2011 –	09:45	G-Beta	4E-01	Bq/l	1,5	
		05.10.2011 –	09:55	G-Beta	4,3E-01	Bq/l	3,1	
		02.11.2011 –	09:55	G-Beta	5,4E-01	Bq/l	1,3	
		14.12.2011 –	09:40	G-Beta	3,7E-01	Bq/l	1,7	

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev
GM	NAAN NNNNNNNNNN NNNNNNNNNN NNNNNNNNNN	W	11	AAAAA	AANN	XAAXX	AA	NNNN NNNN NNNN	NN NN NN
		DA	BL	0056	00				



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: **C2.1:5.0**Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Bartensleben	W2	12.01.2011 – 09:50	G-Beta	3,6E-01	Bq/l	2,5	
		09.02.2011 – 09:55	G-Beta	3,3E-01	Bq/l	2,9	
		09.03.2011 – 09:30	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	3,3	
		06.04.2011 – 09:50	G-Beta	3,3E-01	Bq/l	1,5	
		04.05.2011 – 09:50	G-Beta	3,1E-01	Bq/l	3,5	
		01.06.2011 – 08:50	G-Beta	3,5E-01	Bq/l	2,9	
		13.07.2011 – 09:50	G-Beta	3,8E-01	Bq/l	2,9	
		10.08.2011 – 09:25	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	1,4	
		07.09.2011 – 09:35	G-Beta	2,7E-01	Bq/l	3,7	
		05.10.2011 – 10:05	G-Beta	4E-01	Bq/l	2,8	
		02.11.2011 – 09:45	G-Beta	4,1E-01	Bq/l	1,4	
		14.12.2011 – 09:50	G-Beta	3,6E-01	Bq/l	1,5	

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj/Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 1.1	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	DA	UA	AA	Lfd Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		NNNNNN		NNNAANN		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA		AAAA

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit: **Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**
 Messinstitution: **18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)**

REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0

Überwachter Umweltbereich: **Wasser in Fließgewässern**Messmethode / Messgröße: **Gesamt-Beta**

Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung Beginn Ende	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt						
Morsleben	W3	04.01.2011 – 07:35	G-Beta	1,7E-01	Bq/l	2,8	
		02.02.2011 – 07:25	G-Beta	1,8E-01	Bq/l	1,5	
		02.03.2011 – 07:25	G-Beta	2E-01	Bq/l	2,7	
		13.04.2011 – 07:25	G-Beta	2,7E-01	Bq/l	3,8	
		11.05.2011 – 07:25	G-Beta	2,7E-01	Bq/l	4,1	
		08.06.2011 – 07:25	G-Beta	3,7E-01	Bq/l	4,1	
		06.07.2011 – 07:25	G-Beta	3,2E-01	Bq/l	4,7	
		03.08.2011 – 07:35	G-Beta	4E-01	Bq/l	4,2	
		07.09.2011 – 07:25	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	2,3	
		12.10.2011 – 07:20	G-Beta	3,4E-01	Bq/l	4	
		09.11.2011 – 07:25	G-Beta	3,5E-01	Bq/l	5,1	
		07.12.2011 – 07:30	G-Beta	3,6E-01	Bq/l	2,3	

Projekt	NAAN	PSE-Element	NNNNNNNNNN	Obj.Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 11	Komponente	AAAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		NNNNNN		W 11		AAAAAA		AAAA		XAAXX		AA		NNNN		NN



REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0			Überwachter Umweltbereich: Wasser in Fließgewässern					
			Messmethode / Messgröße: nukl.-spez. Beta-Messung					
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	SGA	29.12.2010 – 30.03.2011 12:20 11:15		H 3	<	5E00	Bq/l	
		30.03.2011 – 29.06.2011 11:15 11:30						
		29.06.2011 – 28.09.2011 11:15 11:00						
		28.09.2011 – 04.01.2012 11:00 12:45						
Beendorf	W1	12.01.2011 – 23.03.2011 10:10 09:40		H 3	<	5E00	Bq/l	
		06.04.2011 – 29.06.2011 09:40 09:45						
		13.07.2011 – 21.09.2011 09:40 09:40						
		05.10.2011 – 28.12.2011 09:55 11:10						
Bartensleben	W2	12.01.2011 – 23.03.2011 09:50 09:50		H 3	<	5E00	Bq/l	
		06.04.2011 – 29.06.2011 09:50 09:55						
		13.07.2011 – 21.09.2011 09:50 09:30						
		05.10.2011 – 28.12.2011 10:05 11:20						

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kenn.	NNNNNN	Funktion	W 11	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAA	Aufgabe	DA	UA	AA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	GM		NNNNNNNNNN		W 11		AAAAA		AAAA		DA		AA		NNNN		NN		

REI-Bericht des Jahres 2011 für die Kerntechnische Anlage Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

Überwachte Anlage / Tätigkeit:		Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
Messinstitution:		18001: Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)						
REI Prg.-Pkt.: C2.1:5.0		Überwacher Umweltbereich: Wasser in Fließgewässern						
		Messmethode / Messgröße: nukl.-spez. Beta-Messung						
Probeentnahme-/ Messort		Probeentnahme-/ Messung		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maß- einheit	Mess- unsich. in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt	Beginn	Ende					
Morsleben	W3	04.01.2011 07:35	30.03.2011 07:35	H 3	< 5E00	Bq/l		
		06.04.2011 07:20	29.06.2011 07:20	H 3	< 6E00	Bq/l		
		06.07.2011 07:25	28.09.2011 07:35	H 3	< 6E00	Bq/l		
		05.10.2011 07:20	28.12.2011 08:45	H 3	< 5E00	Bq/l		

Jahresbericht Immissionsüberwachung 2011

Blatt: 65

Projekt	PSP-Element	Obj/Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Anhang 2

Ergebnisse der meteorologischen Station Morsleben

Tabelle A2.1: Lufttemperatur in °C																		
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		-4,80	-2,60	3,70	3,70	2,10	0,90	2,20	0,30	0,20	3,30	-2,60	5,40	4,60	-1,40	-4,80	1,70	0,74
Februar	4,50	-3,20	5,00	6,00	1,10	4,80	2,50	5,80	-2,10	3,50	-0,30	0,50	3,30	4,80	1,20	-1,10	0,60	2,17
März	3,40	0,40	5,70	5,50	5,60	5,60	3,20	5,40	4,90	4,80	4,10	1,70	6,10	4,80	5,10	4,60	5,00	4,46
April	8,40	8,60	6,60	9,50	9,60	10,40	7,90	7,90	8,70	9,60	9,90	8,50	11,10	8,00	12,00	9,10	12,10	9,29
Mai	11,90	10,90	12,70	14,20	13,50	14,80	14,40	14,40	13,90	11,90	12,70	13,20	13,10	14,10	13,70	10,30	14,00	13,16
Juni	14,40	15,10	16,00	16,50	15,20	16,80	14,00	16,60	18,60	15,20	16,10	16,50	17,80	17,20	14,80	16,40	17,00	16,13
Juli	20,10	15,80	17,60	16,20	19,30	15,40	18,60	17,50	19,20	16,50	17,90	22,30	17,60	18,40	18,60	20,70	16,60	18,14
August	19,00	17,50	20,30	16,70	17,10	17,50	18,80	19,30	20,20	18,80	16,10	16,20	17,10	17,70	19,30	17,10	17,90	18,04
September	13,20	11,20	14,00	13,60	17,40	13,90	12,30	13,60	14,40	14,30	15,10	17,40	13,40	12,90	14,90	12,90	15,70	14,13
Oktober	12,20	9,50	8,20	8,70	9,60	11,20	12,60	8,20	5,60	10,20	11,00	12,70	8,40	9,80	8,00	8,50	9,80	9,66
November	3,40	4,90	3,40	1,80	4,50	6,60	5,20	4,70	6,80	5,00	5,10	7,90	4,60	5,70	8,50	4,60	4,30	5,12
Dezember	-2,60	-2,30	2,20	1,60	3,70	3,40	0,20	-1,60	2,70	2,60	1,80	7,70	2,40	1,50	0,50	-4,30	4,90	1,44
Mittelwert	9,81	6,97	9,09	9,50	10,03	10,21	9,22	9,50	9,43	9,38	9,40	10,17	10,03	9,96	9,60	7,83	9,97	9,42

Tabelle A2.2: relative Feuchte in %																		
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		82,50	91,40	85,00	85,10	85,70	91,50	84,70	87,60	87,90	82,70	90,30	78,80	83,00	88,10	91,20	87,60	86,44
Februar	72,90	77,40	78,30	75,70	87,50	81,00	84,20	76,20	84,60	81,50	85,80	86,60	87,40	79,30	89,10	85,40	77,40	81,78
März	69,50	73,20	81,80	76,70	81,20	84,10	85,00	76,90	76,70	75,70	75,70	80,50	75,50	75,40	80,40	76,20	72,70	77,48
April	69,20	61,20	70,70	80,00	76,40	74,50	74,10	76,10	64,50	72,70	65,40	74,20	64,70	79,10	70,30	66,70	66,20	70,94
Mai	65,10	70,40	75,90	72,70	70,70	68,10	67,90	76,30	68,80	75,10	73,50	69,20	72,30	68,50	69,10	79,00	66,30	71,11
Juni	68,40	66,20	72,20	77,10	72,40	68,70	77,70	74,40	65,20	74,20	66,90	70,30	73,70	64,00	71,80	67,30	69,90	70,61
Juli	62,80	66,60	77,20	77,90	68,00	78,00	70,70	77,20	67,70	76,00	72,60	61,00	72,50	70,80	69,20	64,80	74,00	71,00
August	58,90	68,30	72,00	73,30	71,30	73,20	72,10	78,20	61,80	70,80	74,30	75,80	74,60	71,30	64,40	78,40	74,00	71,34
September	73,00	71,50	74,90	84,40	72,20	81,80	87,30	79,40	72,10	74,00	75,30	69,60	78,20	78,40	74,30	80,80	75,30	76,62
Oktober	76,60	78,00	81,20	84,40	82,90	83,40	85,30	83,40	85,20	81,40	86,40	78,90	85,80	83,70	86,20	82,40	82,90	82,83
November	80,40	84,60	91,00	92,20	87,90	83,70	87,30	94,00	86,80	89,00	88,20	81,40	88,20	87,90	81,80	88,20	90,00	87,21
Dezember	83,90	90,90	89,80	85,60	84,90	87,80	89,30	92,70	84,00	86,40	91,40	79,30	87,60	91,90	91,30	89,60	82,70	87,59
Mittelwert	70,97	74,23	79,70	80,42	78,38	79,17	81,03	80,79	75,42	78,73	78,18	76,43	78,28	77,78	78,00	79,17	76,58	77,84

Projekt	NAAN	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	GM									
										

Tabelle A2.3: Luftdruck in hPa

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		1020,00	1024,00	1015,00	1013,00	1020,00	1013,90	1021,10	1013,60	1008,50	1016,90	1024,60	1013,10	1015,70	1015,10	1015,50	1017,50	1016,72
Februar	1010,00	1013,00	1016,00	1022,00	1011,00	1016,00	1016,10	1009,40	1022,60	1052,90	1016,50	1012,90	1010,40	1060,20	1012,10	1005,30	1018,20	1019,09
März	1011,00	1019,00	1022,00	1019,00	1012,00	1016,00	1006,60	1017,00	1023,70	1019,90	1015,40	1010,80	1014,80	1003,60	1012,20	1015,90	1022,60	1015,38
April	1014,00	1018,00	1018,00	1005,00	1013,00	1009,00	1011,40	1016,10	1017,00	1013,60	1015,00	1013,30	1021,40	1011,50	1015,20	1019,20	1019,10	1014,69
Mai	1016,00	1013,00	1015,00	1016,00	1017,00	1016,00	1017,10	1014,10	1016,80	1013,90	1015,90	1015,00	1010,90	1017,30	1019,00	1013,80	1019,00	1015,64
Juni	1016,00	1019,00	1012,00	1015,00	1018,00	1019,00	1015,50	1015,80	1016,40	1016,20	1018,30	1020,50	1012,40	1015,50	1015,80	1016,00	1016,20	1016,33
Juli	1016,00	1017,00	1017,00	1012,00	1017,00	1011,00	1015,20	1014,10	1016,00	1015,70	1014,50	1020,20	1011,90	1014,80	1013,70	1016,70	1012,00	1014,99
August	1017,00	1016,00	1018,00	1016,00	1014,00	1018,00	1016,30	1015,00	1017,20	1012,80	1016,70	1010,30	1014,80	1013,10	1017,40	1013,20	1014,40	1015,31
September	1011,00	1016,00	1021,00	1012,00	1013,00	1015,00	1010,50	1019,20	1021,30	1018,00	1018,90	1016,10	1017,20	1019,10	1020,00	1015,60	1016,90	1016,52
Oktober	1022,00	1017,00	1016,00	1011,00	1017,00	1014,00	1016,90	1012,20	1013,40	1012,80	1020,50	1013,80	1023,80	1015,30	1016,70	1015,30	1019,90	1016,33
November	1017,00	1009,00	1012,00	1017,00	1020,00	1007,00	1019,00	1009,50	1016,50	1018,30	1015,80	1015,10	1015,60	1012,40	1008,00	1006,30	1022,00	1014,15
Dezember	1019,00	1016,00	1013,00	1018,00	1007,00	1010,00	1019,80	1019,00	1016,30	1017,10	1014,80	1013,90	1020,80	1017,80	1008,70	1011,70	1009,40	1014,84
Mittelwert	1015,36	1016,08	1017,00	1014,83	1014,33	1014,25	1014,86	1015,21	1017,57	1018,31	1016,60	1015,54	1015,59	1018,03	1014,49	1013,71	1017,27	1015,83

Tabelle A2.4: Strahlungsbilanz in mW/cm²

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		-0,90	0,10	-1,30	-1,30	-1,60	-1,30	-0,50	-0,40	-0,90	-1,30	-1,40	-1,40	-1,10	-0,90	-0,07	-0,70	-0,94
Februar	0,80	0,50	1,30	0,50	0,70	0,40	1,10	0,70	-0,30	0,20	0,20	0,40	0,50	0,40	0,50	-0,30	0,10	0,45
März	2,90	3,10	3,90	5,50	4,40	3,70	3,60	4,00	4,70	4,70	4,90	3,10	3,10	3,10	2,70	2,40	3,00	3,69
April	7,40	7,70	7,40	7,50	9,30	8,20	8,90	7,90	9,10	8,60	10,60	7,90	8,20	6,50	7,60	7,00	7,60	8,08
Mai	9,70	8,40	11,40	15,10	14,40	13,50	16,00	13,50	11,90	11,30	14,00	12,00	10,50	11,50	10,70	6,90	10,00	11,81
Juni	11,90	11,70	13,50	14,10	14,80	15,60	14,90	14,40	18,20	13,30	16,60	15,60	11,70	14,00	10,70	13,10	11,60	13,86
Juli	12,60	10,70	10,70	12,80	16,70	11,40	16,60	12,00	15,10	13,40	14,70	19,30	10,30	11,30	11,40	12,00	8,50	12,91
August	9,70	8,60	10,90	11,20	11,00	12,30	12,60	12,50	13,70	11,20	11,60	9,40	8,80	8,90	9,20	6,90	8,20	10,39
September	5,20	5,00	5,90	5,60	7,70	6,50	5,50	7,40	8,20	7,00	8,40	8,10	5,50	5,00	5,40	4,40	5,20	6,24
Oktober	2,30	1,90	1,30	1,00	2,20	2,10	2,40	2,40	2,40	1,50	2,70	2,00	1,30	1,80	1,20	0,90	1,40	1,81
November	-0,80	-0,30	-0,70	-0,90	-0,60	-1,60	-0,20	0,50	-0,60	-0,50	-0,50	-1,20	-0,60	-0,40	-0,80	0,00	-0,90	-0,59
Dezember	-0,80	-0,50	-1,20	-1,80	-1,80	-2,00	-0,80	-0,90	-2,00	-1,10	-0,90	-2,60	-1,30	-1,30	-1,50	-0,70	-1,50	-1,34
Mittelwert	5,54	4,66	5,38	5,78	6,46	5,71	6,61	6,16	6,67	5,73	6,75	6,05	4,72	4,98	4,68	4,38	4,38	5,56

Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj./Kern	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AANNA	Baugruppe	AANN	Aufgabe	XAAXX	UA	Lfd.Nr.	NNNN	Rev	NN
	9M		W 11		DA		BL 0056		00									



Tabelle A2.5. Windgeschwindigkeit in m/s

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		4,00	2,70	4,20	3,80	4,40	3,00	4,00	3,70	3,5	4,90	3,00	5,60	4,60	3,10	3,20	3,20	3,81
Februar	5,00	3,70	4,70	4,80	4,50	4,60	3,80	5,10	2,90	4,5	4,00	3,50	4,00	3,80	3,70	3,40	4,30	4,14
März	5,00	4,00	3,70	4,60	3,40	4,70	3,80	3,90	3,30	4,1	4,00	3,50	4,30	4,70	3,60	3,70	3,00	3,96
April	4,40	2,90	4,20	3,20	3,30	3,20	3,50	3,30	3,90	3,1	3,00	3,30	3,30	3,20	2,80	3,40	3,40	3,38
Mai	3,30	3,30	3,20	3,10	3,40	2,90	3,40	2,90	3,20	3,2	3,10	3,60	3,10	2,20	3,20	3,10	3,10	3,14
Juni	3,10	3,00	3,10	3,20	2,70	3,40	3,10	3,30	3,00	3,3	3,00	2,40	2,90	2,80	3,40	2,70	3,00	3,02
Juli	2,60	3,40	2,90	3,60	3,00	3,40	2,80	3,30	2,90	3,1	3,10	2,30	3,40	3,10	3,10	2,50	3,60	3,06
August	3,00	2,90	2,30	3,60	2,90	2,50	3,00	2,30	2,90	3,1	2,90	3,30	2,90	3,10	2,80	2,90	3,00	2,91
September	3,60	3,70	3,00	2,80	2,90	3,20	3,50	2,80	2,80	3,5	2,50	3,30	3,60	2,90	2,90	3,10	2,60	3,10
Oktober	2,50	3,20	3,60	5,00	3,90	3,00	3,20	4,20	2,90	3,2	2,80	3,20	2,60	3,00	3,40	3,50	3,20	3,32
November	3,70	4,00	3,40	2,90	3,30	3,20	3,70	3,10	3,50	3,7	2,90	4,00	4,10	3,70	3,60	3,30	2,80	3,46
Dezember	3,40	2,90	4,10	4,40	5,00	3,60	4,40	3,30	3,90	3,6	4,10	4,00	3,40	3,20	3,10	3,50	4,70	3,80
Mittelwert	3,60	3,42	3,41	3,78	3,51	3,51	3,43	3,46	3,24	3,49	3,36	3,28	3,60	3,36	3,23	3,19	3,33	3,42

Tabelle A2.6: Niederschlag in mm

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Mittelwert
Januar		1,9	9,1	28,1	34,0	45,8	35,2	29,1	55,9	80,6	64,9	23,7	95,4	95,5	20,9	21,6	45,3	42,94
Februar	68,3	15,9	54,6	7,2	54,6	47,4	32,7	59,3	4,5	39,8	36,3	27,2	54,8	14,5	50,5	19,5	16,4	35,50
März	72,6	6,7	38,9	33,1	40,3	83,4	59,6	37,9	19,9	27,8	29,3	41,1	70,3	70,3	53,8	51,3	13,8	44,12
April	52,6	18,9	27,7	81,9	37,5	33,1	40,9	44,4	25,8	41,4	13,5	35,1	8,6	77,6	24,8	13,8	24,9	35,44
Mai	42,6	67,9	64,2	25,6	74,2	19,0	12,4	55,6	36,8	50,2	66,5	66,8	131,2	24,6	30,0	131,3	20,7	54,09
Juni	53,8	22,2	37,3	71,3	72,9	74,2	82,6	52,5	40,9	57,5	10,6	20,3	80,5	38,5	32,2	15,9	95,8	50,53
Juli	35,3	50,2	100,0	55,3	29,8	72,0	63,6	146,0	61,1	58,4	84,1	17,3	97,7	88,5	100,1	22,1	66,6	67,54
August	29,8	66,9	18,9	41,0	42,7	72,6	40,6	90,9	22,4	65,1	33,7	70,8	82,5	78,6	23,8	145,0	73,1	58,73
September	70,9	24,9	9,9	38,8	21,7	42,8	121,3	18,6	88,4	59,6	64,3	20,3	109,7	30,7	27,1	123,7	47,7	54,14
Oktober	14,8	52,4	23,6	109,0	19,4	33,2	36,8	70,1	57,1	19,1	40,3	39,2	17,9	53,9	98,0	8,8	48,7	43,66
November	35,0	58,9	24,0	42,1	16,1	32,7	33,0	93,4	23,3	70,1	51,8	44,9	71,1	28,1	63,4	77,1	5,5	45,32
Dezember	10,9	17,8	53,2	29,4	63,6	40,1	75,6	52,6	40,2	13,5	65,5	7,4	35,1	34,2	71,2	31,6	81,7	42,56
Summenwert	486,6	404,6	461,4	562,8	506,8	596,3	634,3	750,4	476,3	583,1	560,8	414,1	854,8	635,0	595,8	661,7	540,2	574,58

Projekt	NAAN	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
	GM									

	A		B		C		D		E		F	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Januar	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	3,45	76,02	57,78	11,24	18,09	12,70	20,64
Februar	0,00	0,10	0,32	0,65	2,68	10,80	58,29	53,04	20,17	10,28	18,53	25,13
März	0,47	1,41	3,03	8,83	16,34	16,01	40,46	25,40	10,75	8,16	28,95	40,19
April	5,40	5,56	8,62	11,35	22,53	17,91	20,10	21,84	7,39	8,29	35,97	35,05
Mai	5,02	7,73	8,43	13,20	20,68	21,87	33,47	13,82	12,07	4,50	20,32	38,88
Juni	16,59	11,64	14,67	15,19	15,64	17,05	14,87	16,89	6,21	6,63	32,02	32,59
Juli	13,68	6,90	17,24	8,26	15,31	21,45	11,86	33,46	8,18	6,22	33,72	23,70
August	4,80	7,28	9,11	10,00	20,14	20,48	25,98	19,99	17,36	11,09	22,61	31,15
September	2,22	4,49	6,93	9,68	18,22	18,43	28,83	15,49	13,81	10,75	29,99	41,15
Oktober	0,27	0,58	2,34	4,01	15,23	15,76	34,40	27,78	13,38	11,57	34,38	40,29
November	0,00	0,00	0,16	0,42	2,88	7,17	58,34	42,36	23,40	14,37	15,21	35,68
Dezember	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,69	76,62	68,51	10,50	17,59	12,84	13,20
Mittelwert	4,04	3,81	5,90	6,80	12,48	14,26	39,94	33,03	12,87	10,63	24,77	31,47

Sektor	Windrose[%]			Niederschlagsrose [%]		
	2010	2011	1995-2011	2010	2011	1995-2011
	1	6,52	3,96	5,02	11,58	3,94
2	4,08	3,08	2,73	4,72	1,92	2,48
3	3,11	2,55	2,70	1,9	0,24	1,60
4	4,53	3,94	4,80	3	2,88	2,80
5	9,25	9,62	9,08	4,3	11,35	3,91
6	9,72	11,84	9,47	7,77	3,5	5,71
7	5,4	5,79	5,50	6,24	6,93	6,92
8	6,54	8,48	8,28	6,62	3,86	7,70
9	11,19	16,59	14,76	10	12,29	14,80
10	14,39	15,18	16,46	20,26	22,66	23,76
11	12,49	10,56	10,68	13,65	20,61	17,12
12	8,3	4,29	6,45	9,16	8,66	6,97
Calmen	4,45	4,11	4,12	0,8	1,19	1,18

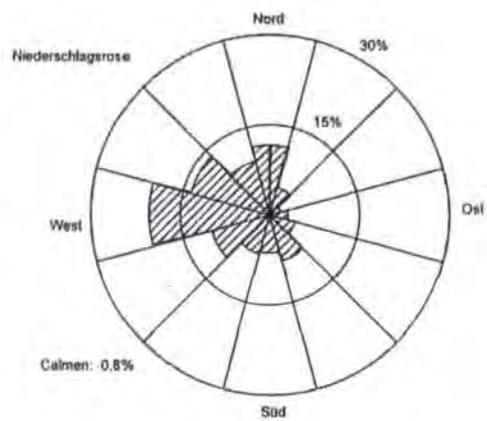
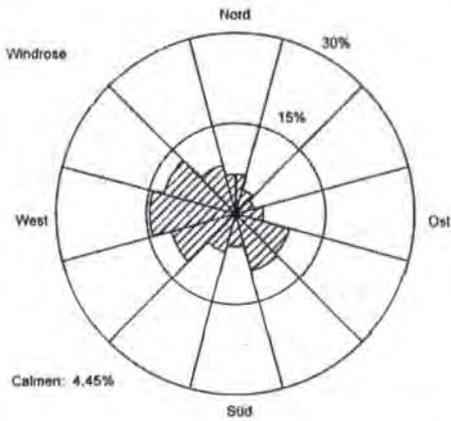
Projekt	NAAN	PSP-Element	NNNNNNNNNN	Obj. Kenn.	NNNNNN	Funktion	NNAAANN	Komponente	AAAAA	Baugruppe	AAAN	Aufgabe	XAAXX	UA	AA	Lfd. Nr.	NNNN	Rev.	NN
GM						W 11						DA		BL	0056				00



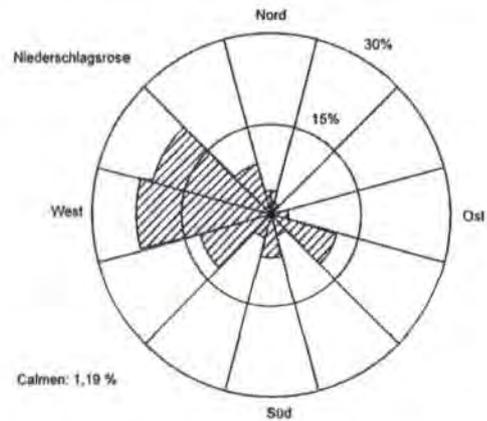
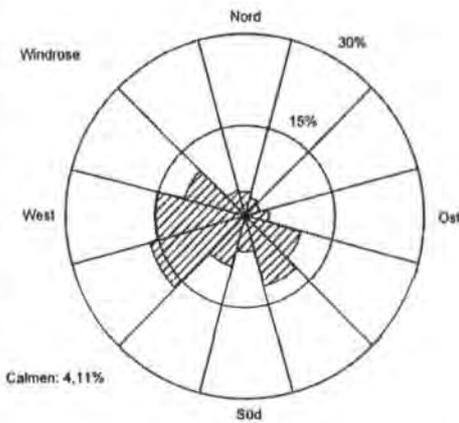
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
9M			W 11			DA	BL	0056	00



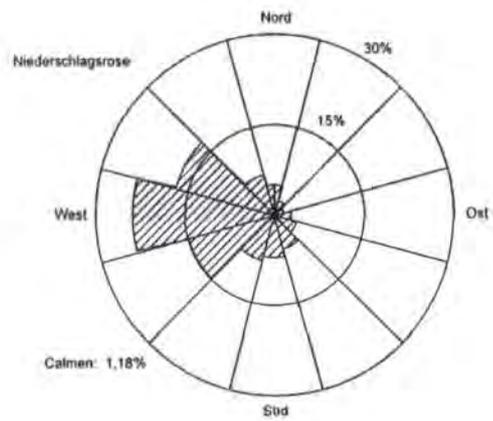
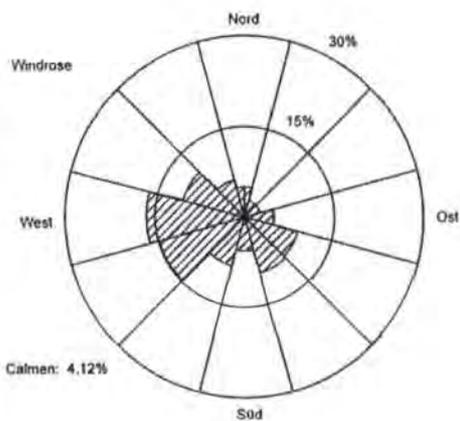
Auswertung der meteorologischen Daten
- Schachtanlage ERAM -
2010



Auswertung der meteorologischen Daten
- Schachtanlage ERAM -
2011



Auswertung der meteorologischen Daten
- Schachtanlage ERAM -
1995 - 2011



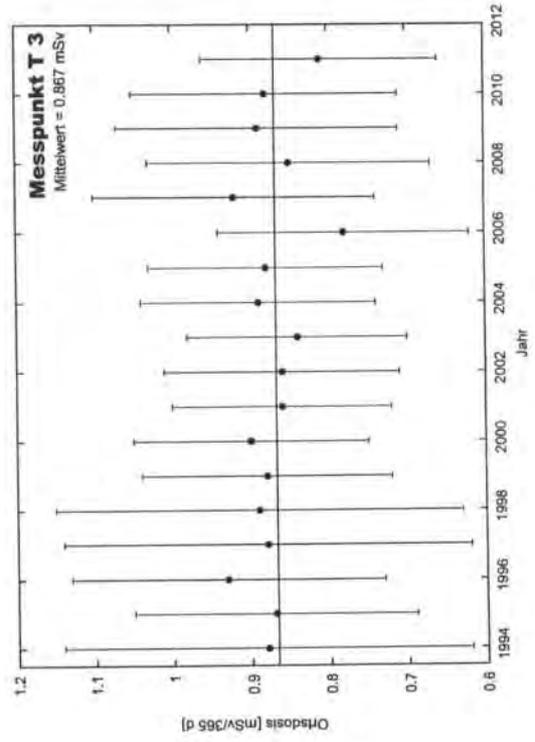
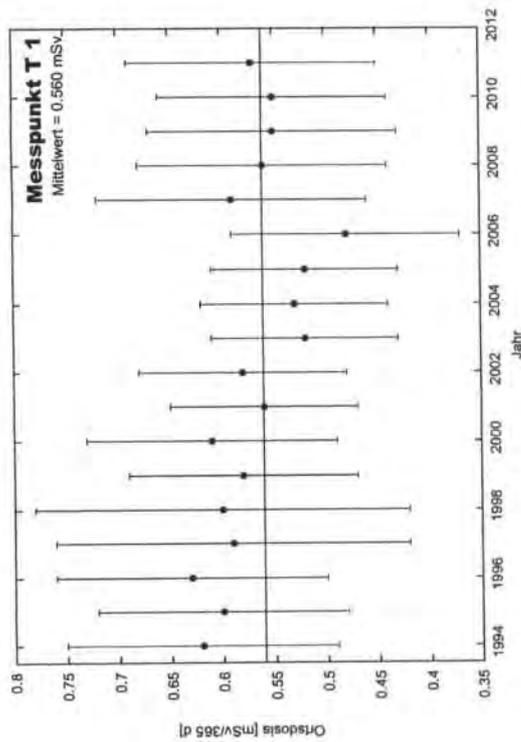
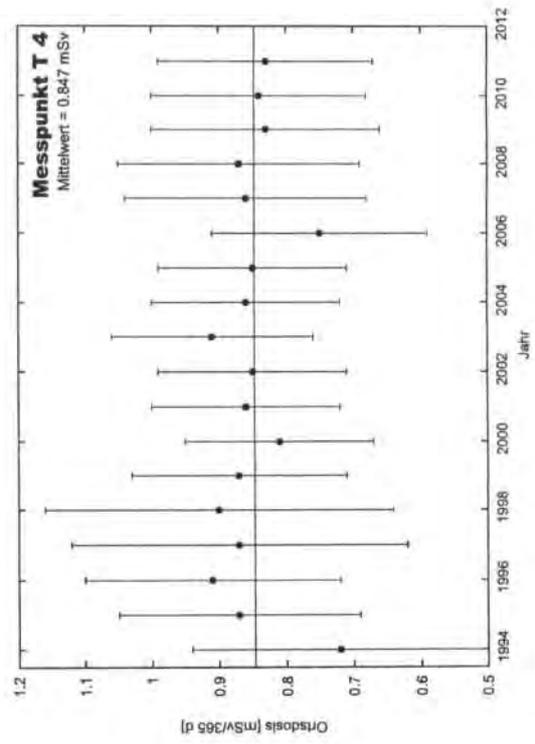
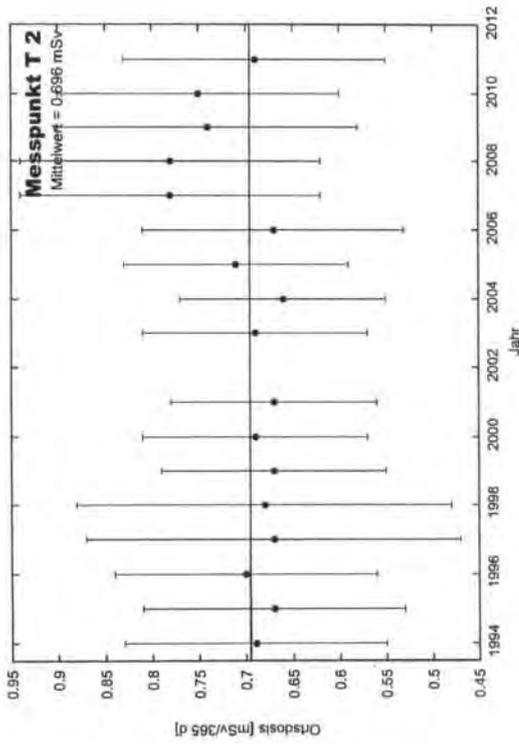
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



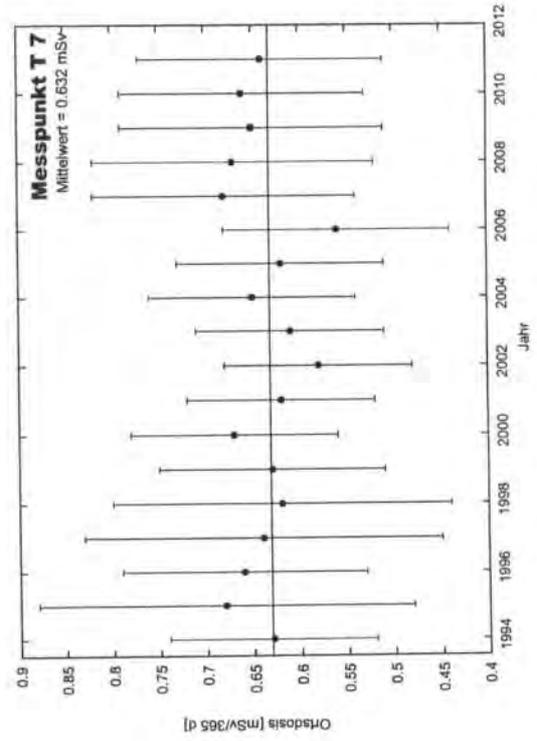
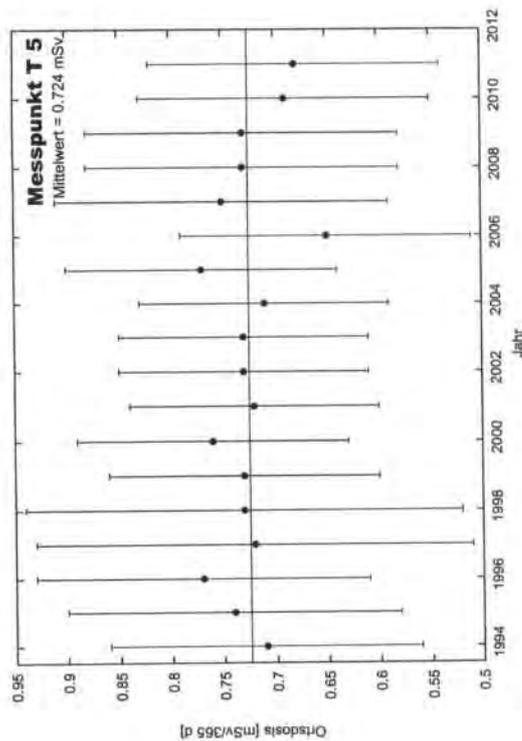
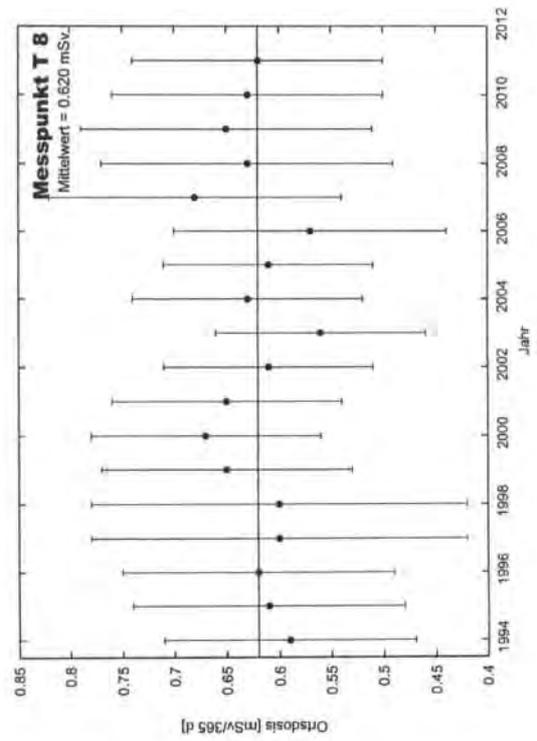
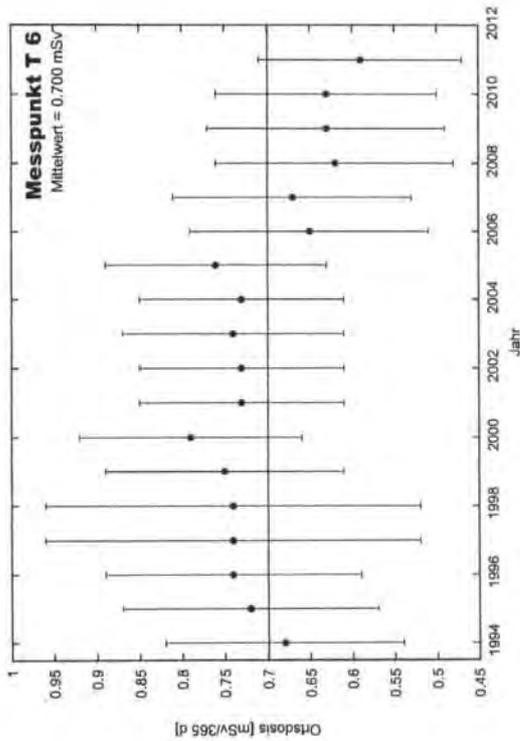
Anhang 3

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

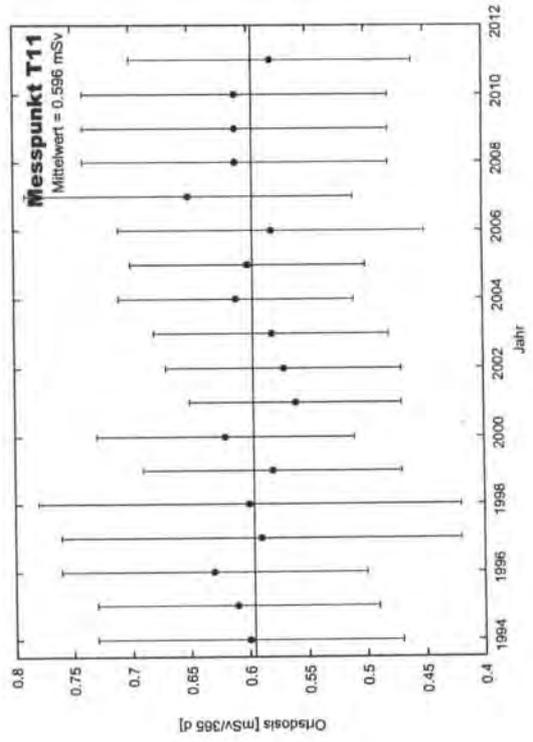
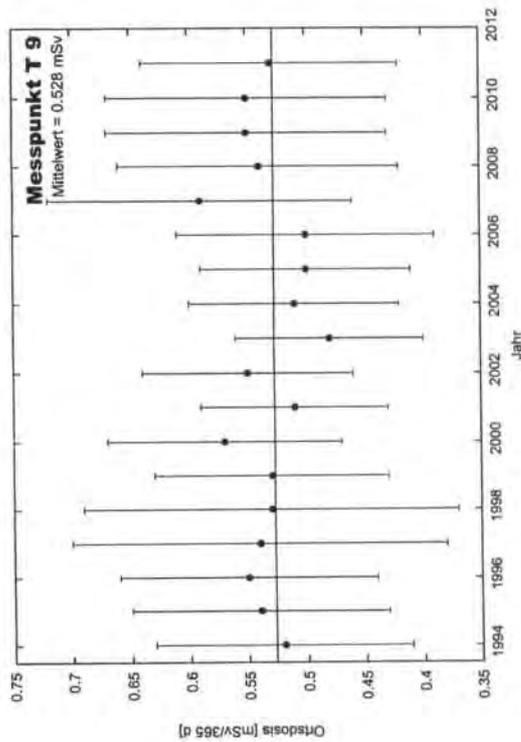
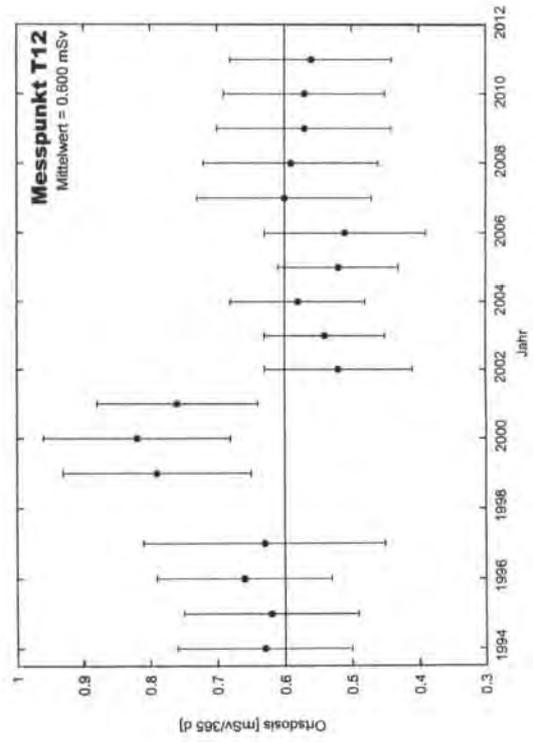
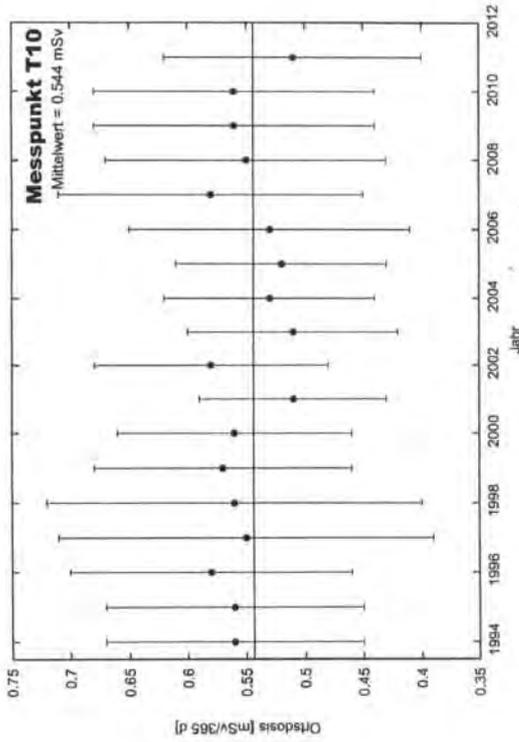
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



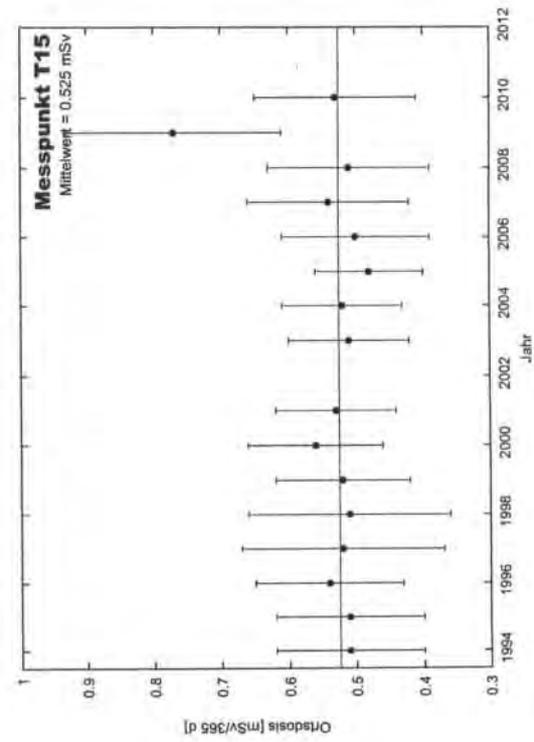
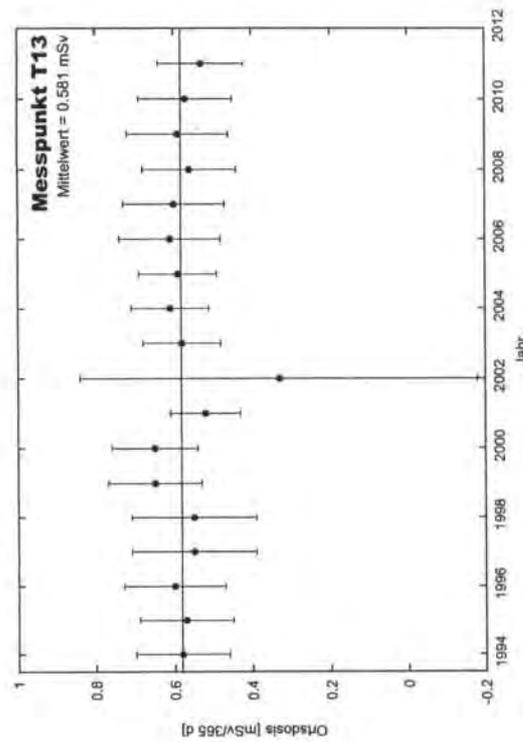
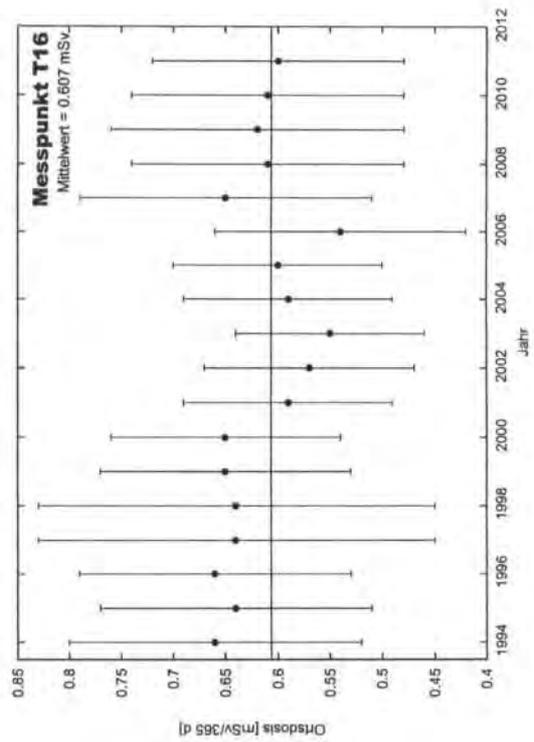
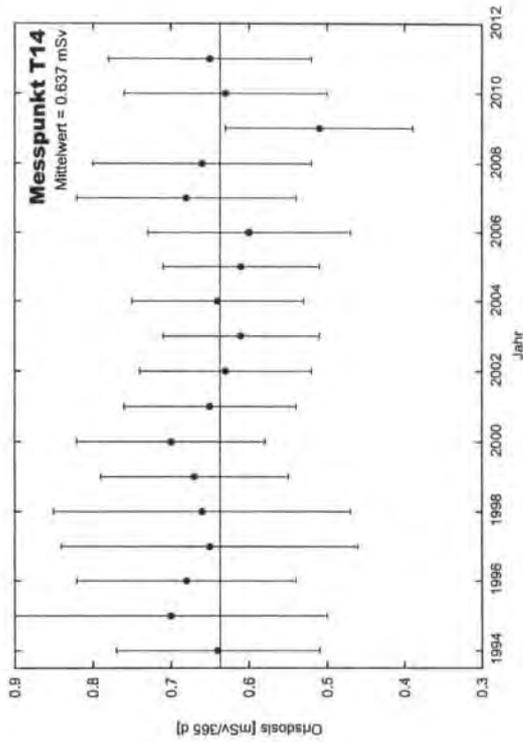
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



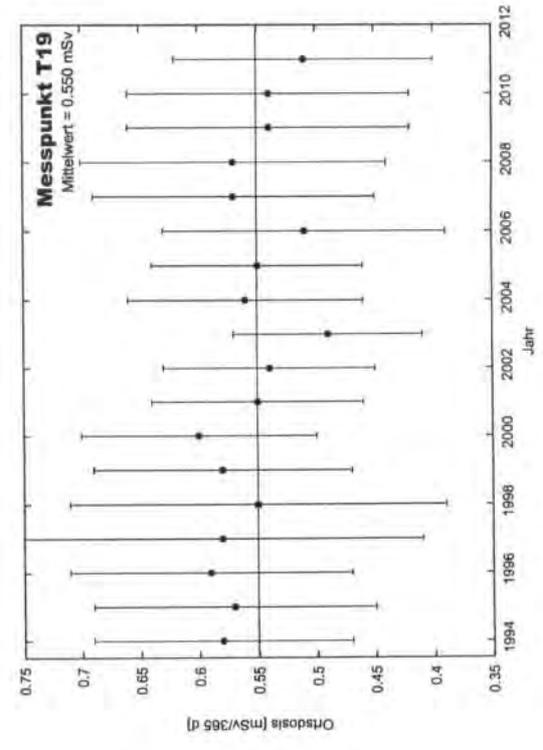
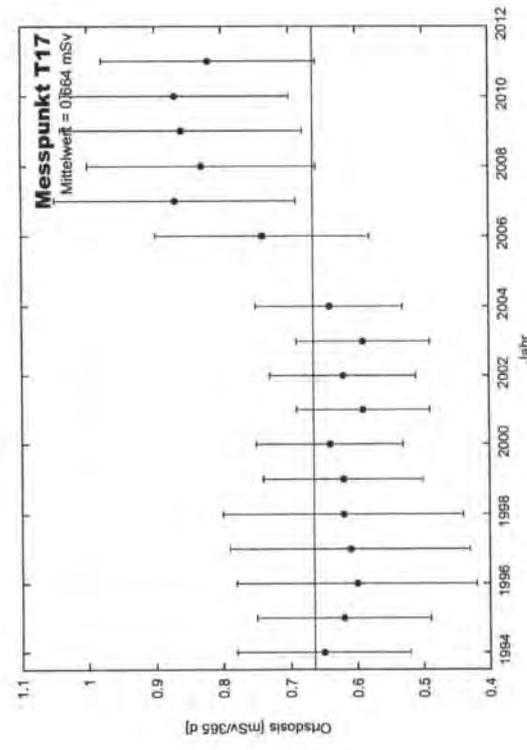
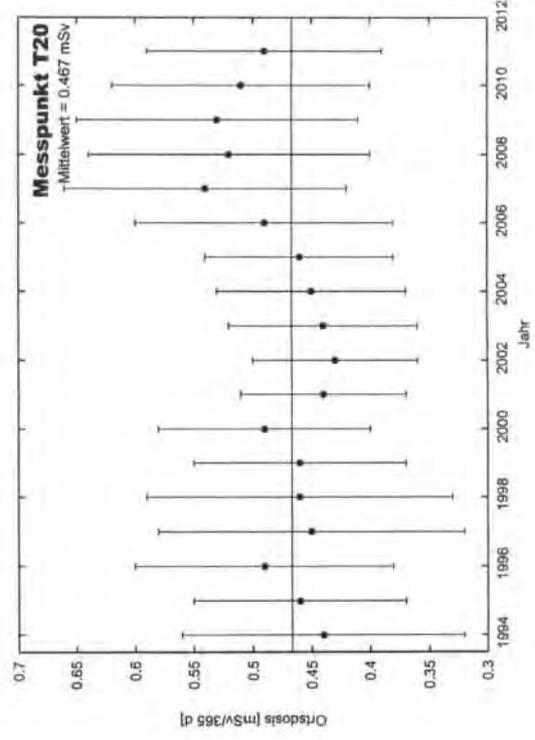
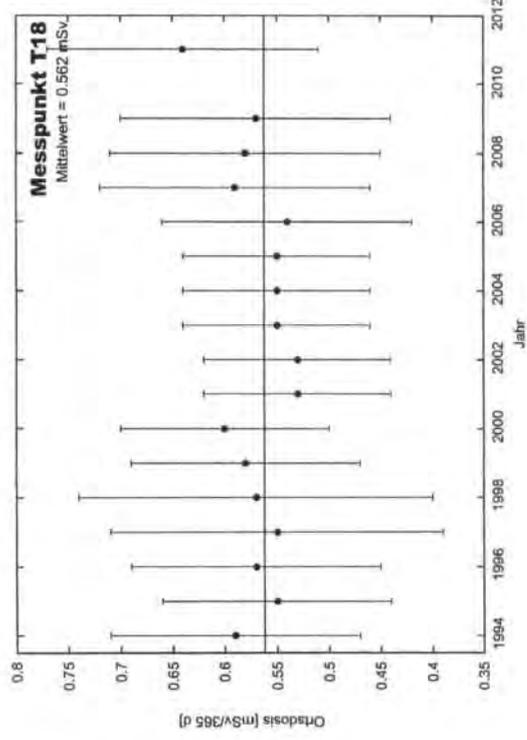
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAAX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



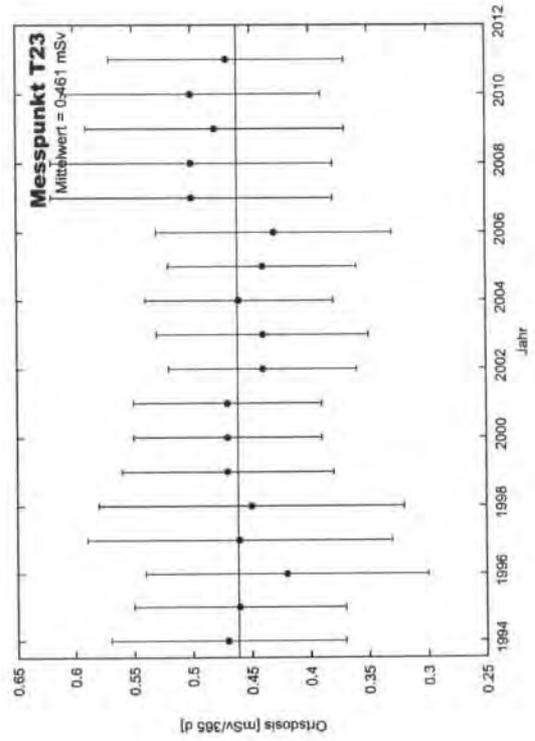
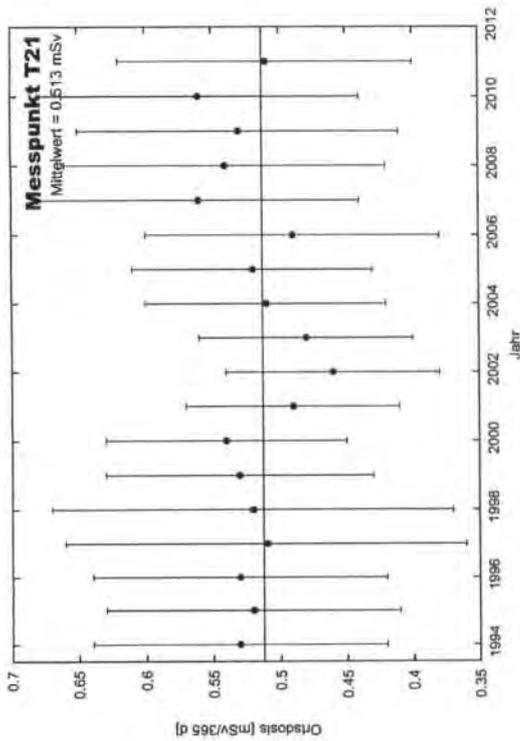
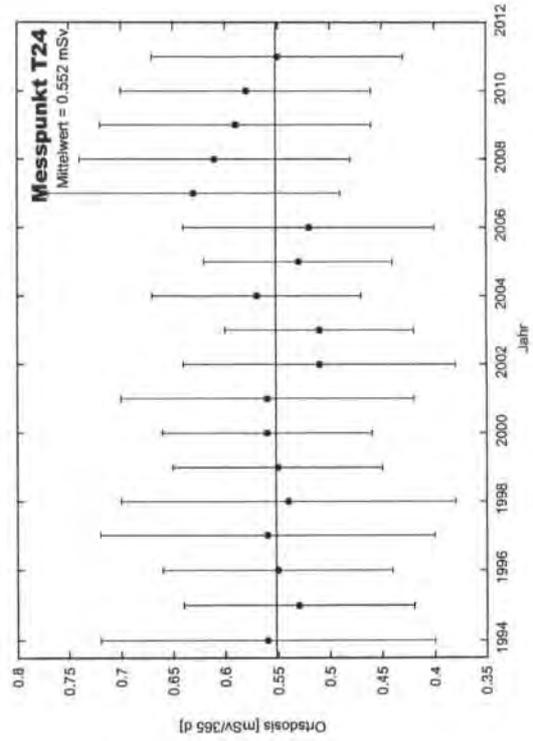
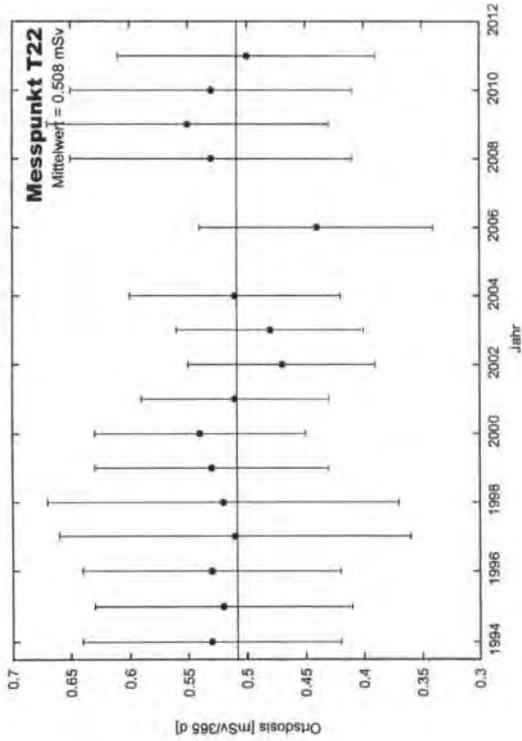
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AAANNA	AAANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



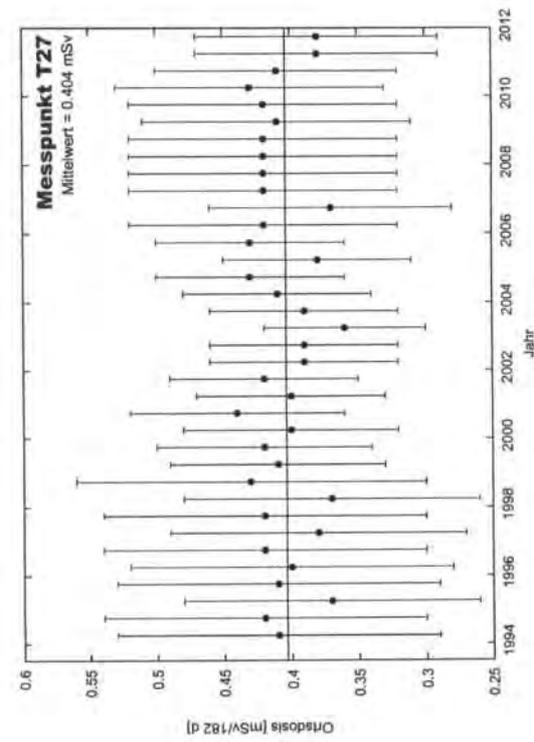
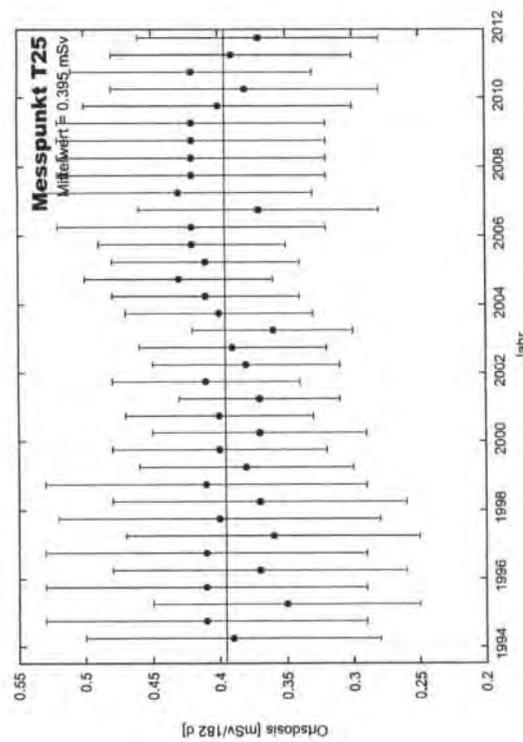
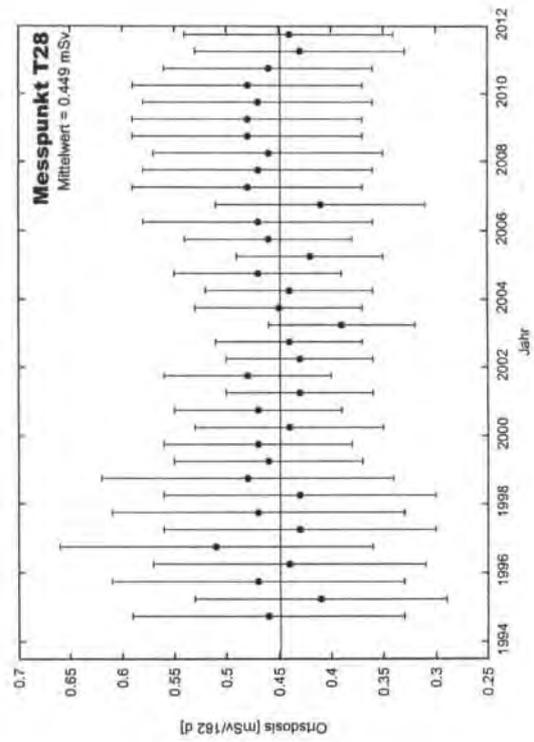
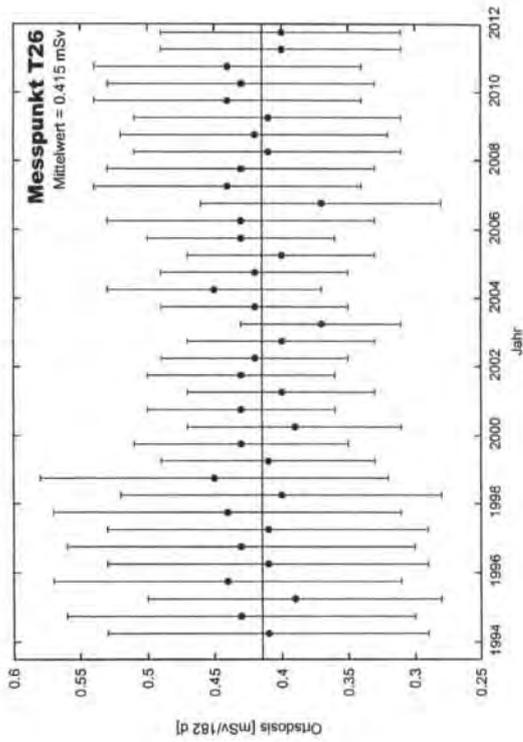
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



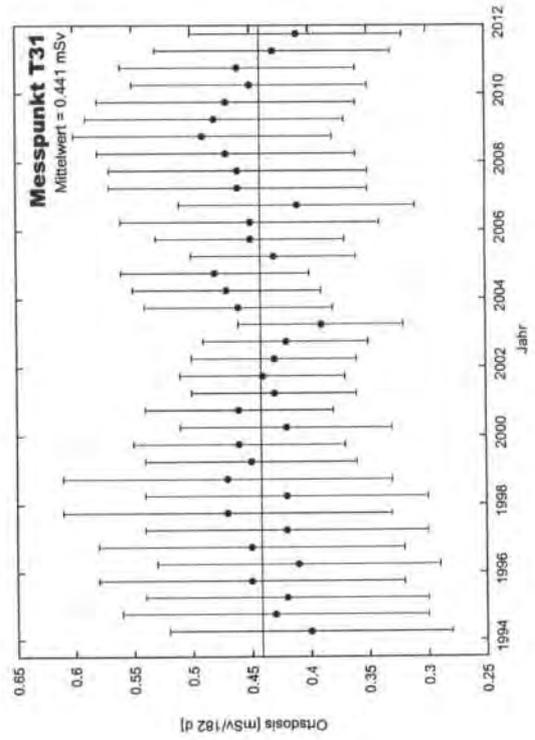
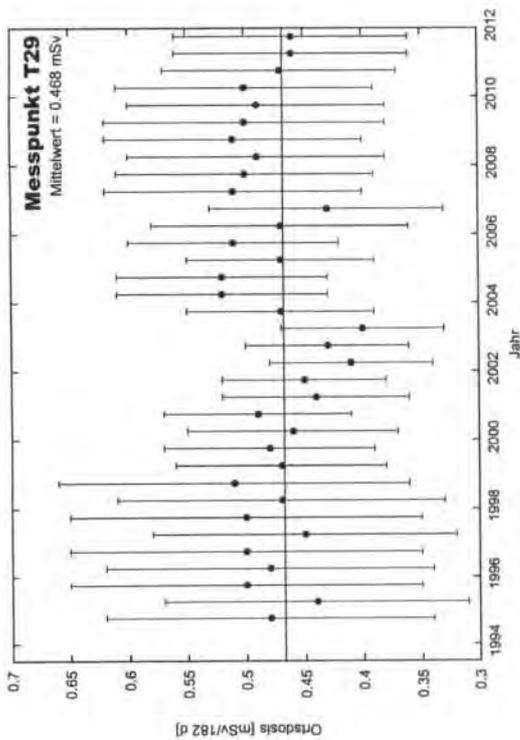
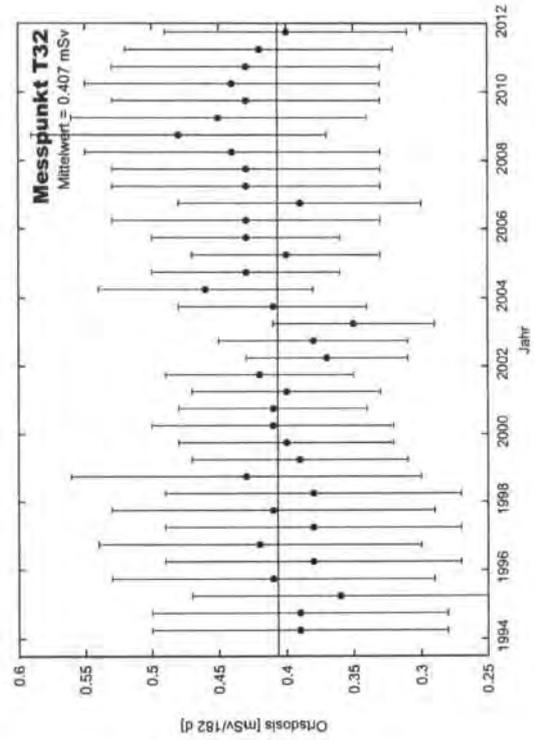
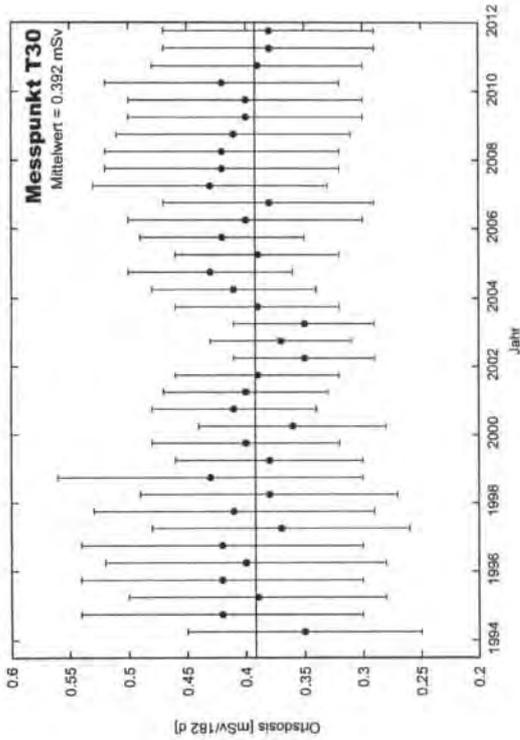
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



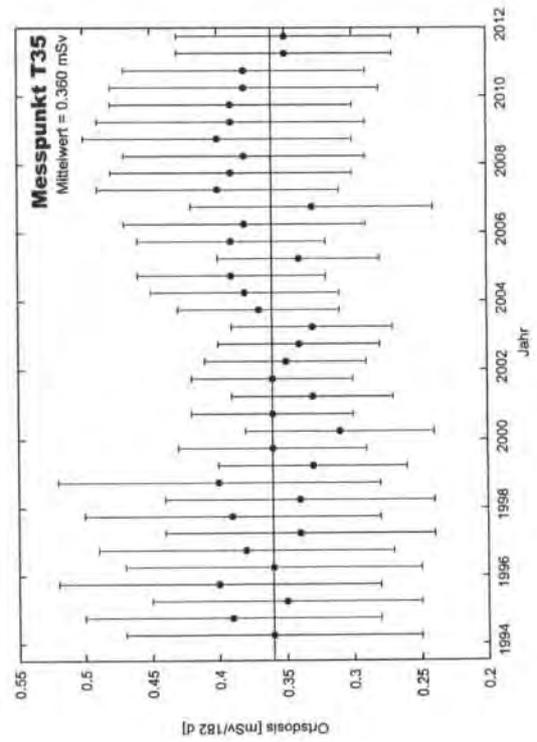
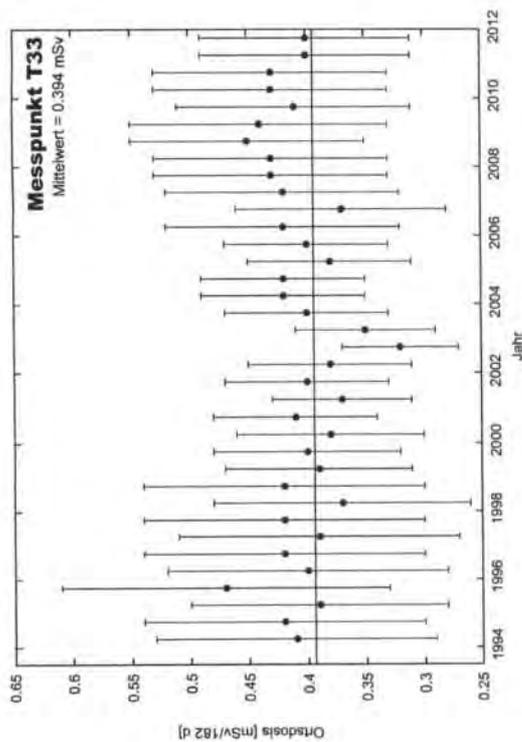
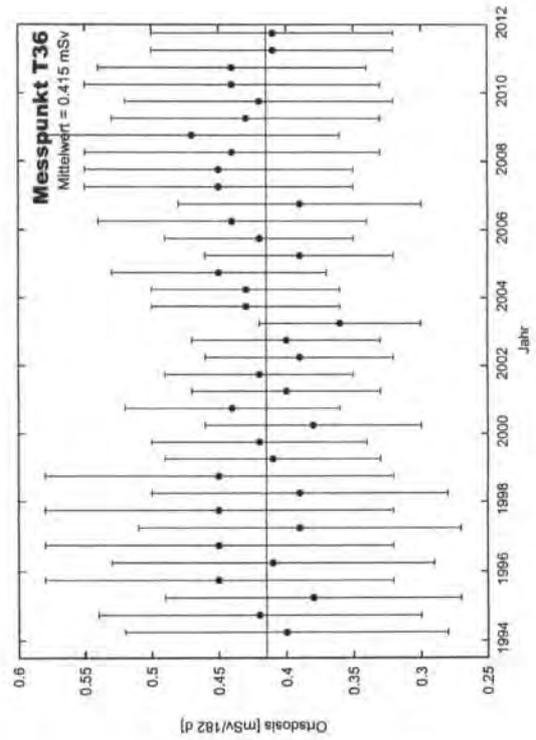
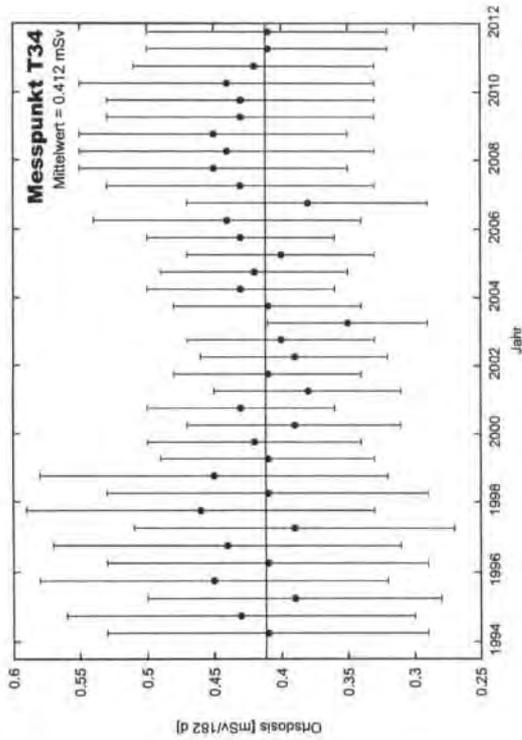
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



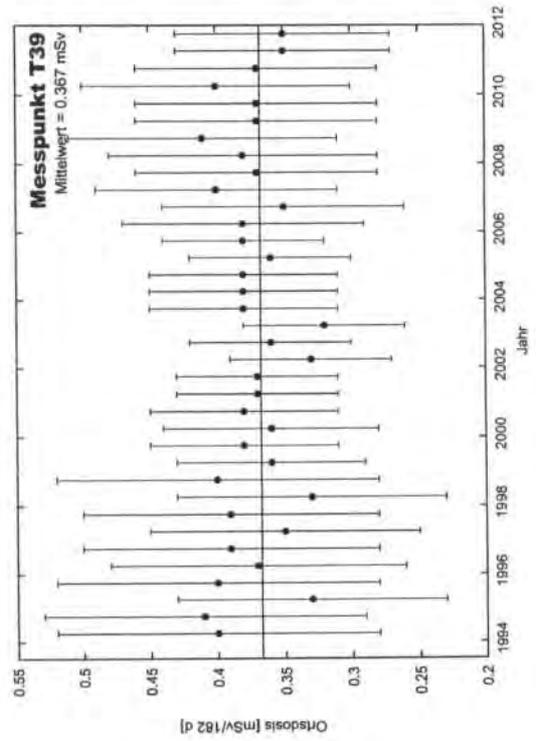
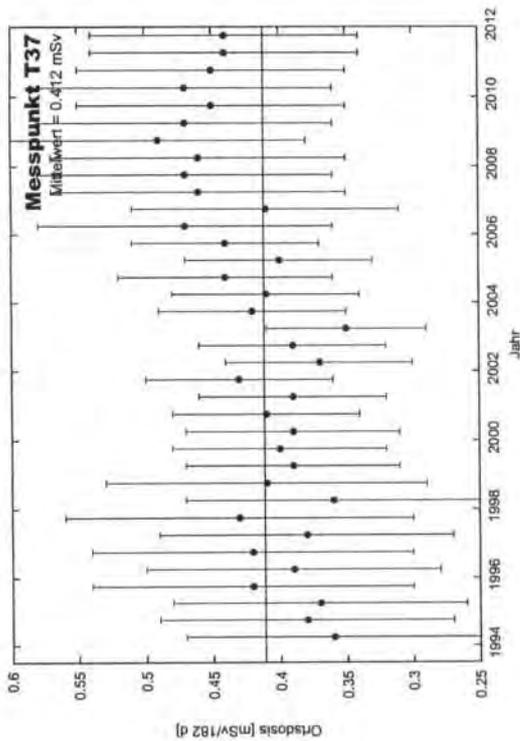
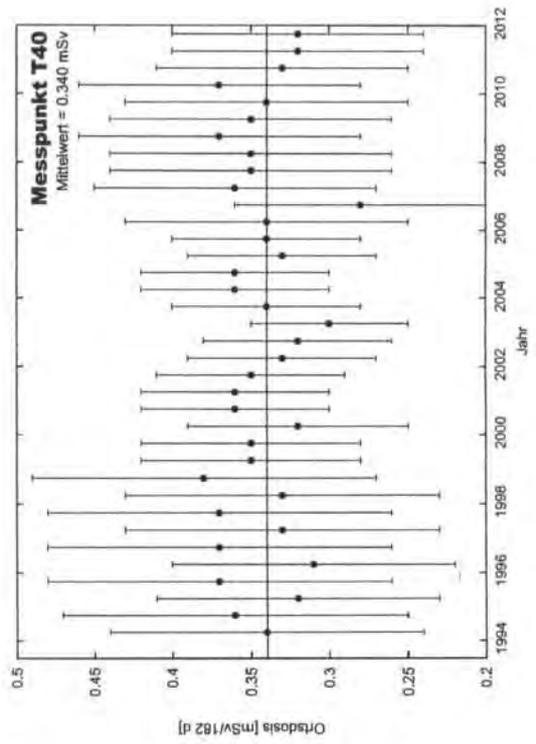
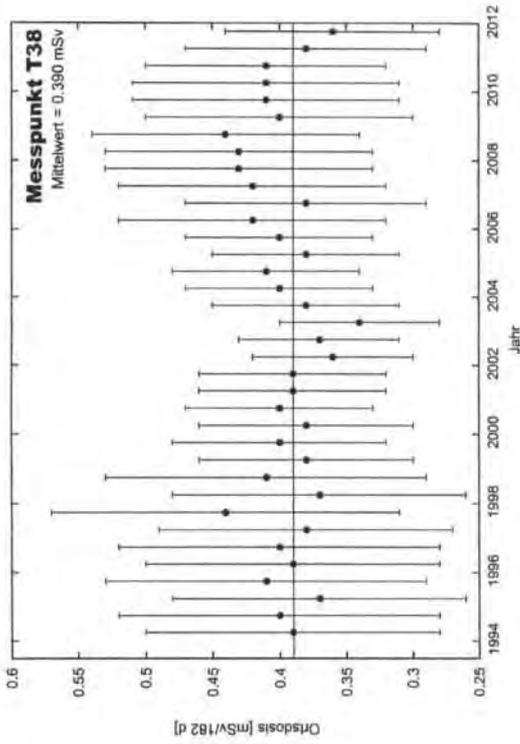
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



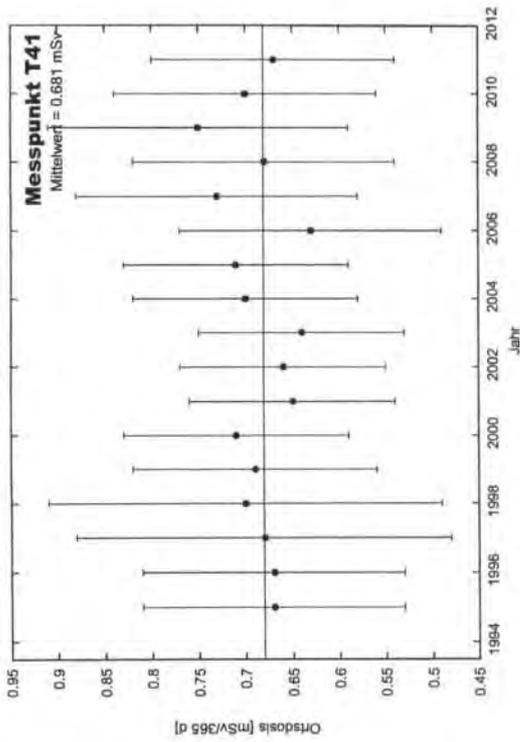
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00

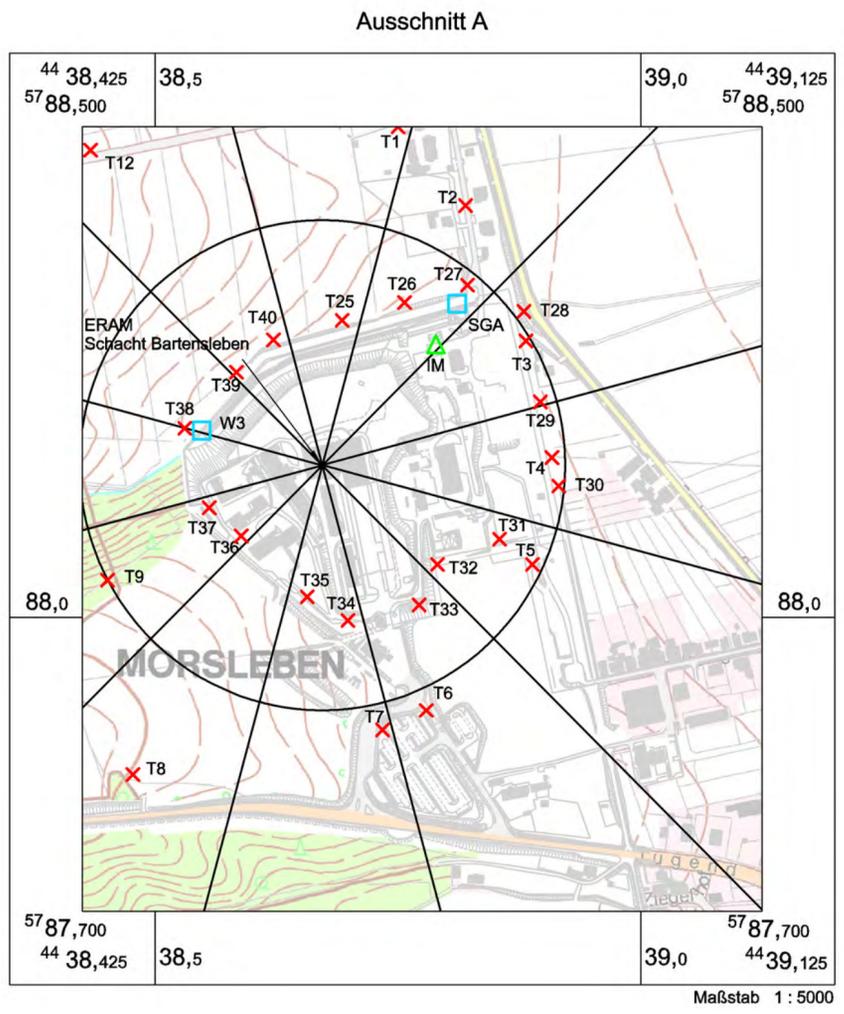
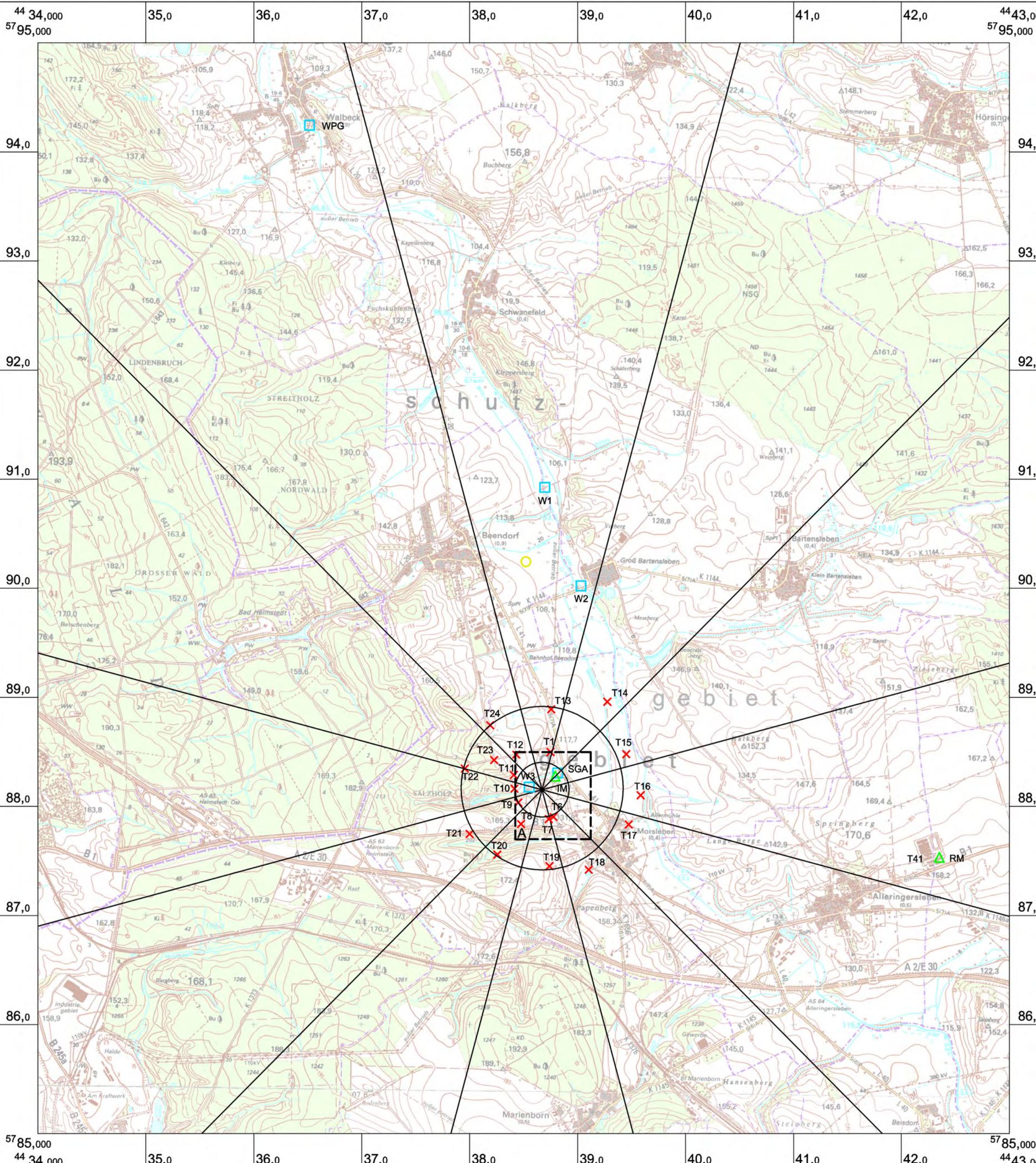


Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M			W 11			DA	BL	0056	00





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

Die vorliegende Ausgabe des Dokuments weicht im Maßstab und ggf. in der Farbwiedergabe von der Originalausgabe ab.

Revisionsinhalt:											
06 Messstellen T1, T6, T7, T18, T22 aktualisiert											
Freigabe	Datum	Unterschrift									
Prüfung	01.04.2009	P. Mrozek									
Bearbeitung	26.03.2009	Lorek									
Bundesamt für Strahlenschutz											
Morsleben											
Übersichtskarte											
Schema der Messstellen											
Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Rechte vor. Insbesondere darf diese Zeichnung nur mit Zustimmung zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.											
Zeichnungs-Nr.:		A4101004									
DokID:		11214951									
ULV-Nr.:		441264									
MF-Nr.:											
Maßstab:		1:25000									
bei Blattgröße:		600x440				Aktualität der Darstellung:		26.03.2009		Blatt von Blatt	
Projekt	PSP-Element	Obj. Kennz.	Funktion	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN		
9M	1		WLF			LQ	TF	0001	06		
DBE Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)											

Darstellung auf der Grundlage der DTK 25 (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt), LVermGeo A7-2790/05-32