	<p>ZENTRALE ERFASSUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE</p> <p>Termini und Definitionen</p>	<p>TGL</p> <p>190-921/01</p>
		<p>Gruppe 400 063</p>

Централизованный сбор радиоактивных отходов; термины, общие требования

Central disposal and documentation of radioactive wastes, terms, general requirements

Deskriptoren: radioaktive Abfälle; zentrale Erfassung; Verpackungen; Kennzeichnung; Transport; Nachweisführung

Umfang 14 Seiter

Verantwortlich/bestätigt: 10. 6. 1985, VE Kombinat Kernkraftwerke "Bruno Leuschner" Greifswald

Verbindlich ab 1. 1. 86

Dieser Standard gilt für radioaktive Abfälle, die gemäß der Anordnung über die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 11. 5. 1981 (GBI. I/81 Nr. 16 S. 224) der zentralen Erfassung und Endlagerung unterliegen.

VORBEMERKUNG

Dieser Standard wurde auf der Grundlage von § 2 (1) der Anordnung über die Allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 30. 9. 1981 (ALB) (GBI. Sonderdruck Nr. 1073, v. 30. 9. 81) erlassen. Er enthält die Anforderungen an Form und Eigenschaften sowie die technischen Übergabe/Übernahmebedingungen für zentral zu erfassende radioaktive Abfälle.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Termini und Definitionen	1
2. Zur zentralen Erfassung zugelassene Abfallarten	2
3. Anforderungen zur Einbeziehung in das zentrale Erfassungssystem	2
4. Übergabe/Übernahme	2
5. Verpackungen	3

1. TERMINI UND DEFINITIONEN

Spezialgroßcontainer (GC):
Sonderausführung des von der Deutschen Reichsbahn verwendeten Serientyps Gt mit einer Stirnwandtür, abnehmbarem Dach und speziellen Befestigungsvorrichtungen für die Sicherung des Ladegutes.

Spezialbehälter:
Wiederverwendbarer Behälter des Endlagerers

Bedienung:
Zustellung und Abholung von GC durch den Verkehrsträger

Verkehrsträger:
Deutsche Reichsbahn (DR) und Kraftverkehr

Zentrale Erfassung:
Übergabe radioaktiver Abfälle durch den Abfalllieferer in Verbindung mit der Übernahme dieser Abfälle durch den Endlagerer.

Versandstück:
Verpackung mit radioaktivem Inhalt

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AA>NN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9M1			E			MA	DJ	0001	00

2. ZUR ZENTRALEN ERFASSUNG ZUGELASSENE ABFALLARTEN

Die Einteilung der radioaktiven Abfälle in Abfallarten hat gemäß der Anlage zur Anordnung über die Allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung radioaktiver Abfälle vom 30. 9. 1981 (GBl. Sdr. Nr. 1073) zu erfolgen. Spezielle Anforderungen an Form und Eigenschaften der Abfallarten der radioaktiven Abfälle, die zur zentralen Erfassung gelangen, sind den TGL 190-921/02 bis /05 zu entnehmen.

Abfälle, die nicht den genannten Anforderungen an eine Abfallart entsprechen, bzw. Abfälle der Abfallart A 4 (Sonderabfälle) sind entsprechend den Bearbeitungs- und Behandlungsvorschriften zur Erfassung von radioaktiven Abfällen vom Abfalllieferer zu behandeln, um in eine für die zentrale Erfassung zugelassene Abfallart entsprechend dieses Standards und der TGL 190-921/02 bis /05 überführt zu werden. Die Übernahme der Abfälle durch den Endlagerer erfolgt in der zugelassenen Erfassungsform (Abfallart A 1 bis A 3) und nicht in der Entstehungsform beim Abfalllieferer.

Können aus zwingenden technischen und ökonomischen Gründen die Anforderungen der TGL 190-921/01 bis /05 teilweise oder vollständig nicht eingehalten werden und/oder ist eine Überführung von Abfällen in eine zur zentralen Erfassung zugelassene Abfallart nicht möglich, so sind Ausnahmeregelungen auf der Grundlage von § 7 der Anordnung über die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 11. Mai 1981 (GBl. I Nr. 16 S. 224) zu beantragen.

3. ANFORDERUNGEN ZUR EINBEZIEHUNG IN DAS ZENTRALE ERFASSUNGSSYSTEM

3.1. Eingliederung

Die Eingliederung in die zentrale Erfassung hat auf der Grundlage der Anordnung über die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 11. 5. 1981 (GBl. I Nr. 16 S. 224) und der Anordnung über die Allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 30. 9. 1981 (GBl. Sdr. Nr. 1073) zu erfolgen.

3.2. Erfassungsart

A Erfassungsdienst:

Erfassung durch Fahrzeuge des Endlagerers

B GC-Dienst:

Erfassung durch Anlieferung der GC bei der DR durch den Endlagerer und Rücksendung der GC mit radioaktiven Abfällen

C Zustellung durch den Abfalllieferer:

Erfassung durch die Anlieferung radioaktiver Abfälle mit Transportmitteln des Abfalllieferers unter Einhaltung der Anschlußbedingungen des Endlagerers

Die Erfassungsart ist unter Berücksichtigung des Abfallaufkommens und der technischen Voraussetzungen beim Abfalllieferer im Wirtschaftsvertrag zu vereinbaren.

4. ÜBERGABE/ÜBERNAHME

4.1. Allgemeine Bedingungen

- Organisationsgrundlage bildet der zwischen dem Abfalllieferer und dem Endlagerer abgeschlossene Wirtschaftsvertrag.
- Die Abstimmung des konkreten Erfassungstermins hat im Rahmen des mit dem Endlagerer vereinbarten Meldesystems zu erfolgen. Das Übergabe-/Übernahmeprotokoll (Muster 1) ist im Rahmen der Erfassungsarten A und C zu verwenden. Das Transportdokument (Muster 2) ist bei der Erfassungsart B zu verwenden.
- Durch den Abfalllieferer ist die Erfassung der Abfälle soweit vorzubereiten, daß die Übergabe der verpackten Abfälle bei der Ankunft der Erfassungstechnik ohne Überschreitung der technologisch notwendigen Zeiten realisiert werden kann. Die technologisch notwendigen Zeiten und ihre Einhaltung sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vertraglich zu vereinbaren.

4.2. Erfassungsdienst

Die Übergabe/Übernahme der radioaktiven Abfälle hat beim Abfalllieferer zu erfolgen.

4.3. GC-Dienst

- Voraussetzung zur Einbeziehung in den GC-Dienst ist ein auf der Grundlage der staatlichen Plankennziffern für die Inanspruchnahme von Gütertransportleistungen abgeschlossener Transportvertrag zwischen dem Abfalllieferer und dem für ihn zuständigen Reichsbahnamt über die Bedienung mit Privat-GC.
- Die Übergabe/Übernahme der radioaktiven Abfälle hat beim Endlagerer zu erfolgen.
- Die Behandlung der GC sowie der Spezialbehälter hat nach einer vom Endlagerer zu übergebenden Instruktion zu erfolgen.

- Zur Rücksendung der GC zum Endlagerer sind folgende Transportbegleitdokumente in Zusammenarbeit mit der Deutschen Reichsbahn vom Abfalllieferer zu erstellen:

- . Großcontainerzettel
- . GC-Frachtvertrag
- . Beförderungsplan
- . Zusatzblatt zum Frachtbrief
- . Transportdokument (Muster 2)

4.4. Zustellung durch den Abfalllieferer

Die Übergabe/Übernahme der radioaktiven Abfälle hat beim Endlagerer zu erfolgen.

Die Bedingungen für die Übergabe/Übernahme der radioaktiven Abfälle sind mit dem Endlagerer im Rahmen des Abschlusses des Wirtschaftsvertrages abzustimmen.

5. VERPACKUNG

5.1. Beschaffenheit

Allgemeiner Grundsatz der Beschaffenheit:

Zur Zentralen Erfassung sind nur radioaktive Abfälle mit solchen Formen und Eigenschaften und in solchen Verpackungen zugelassen, die einen sicheren Transport vom Abfalllieferer zum Endlagerer und eine sichere Endlagerung gewährleisten.

Zusätzlich zu den Bestimmungen der Anordnung über den Transport radioaktiver Stoffe (ATRS) und dieses Standards darf der Druck in den Verpackungen bei 293 K 0,11 MPa (0,1 at Überdruck) nicht überschreiten.

Spezielle Anforderungen an die Verpackung sind entsprechend der Abfallart aus TGL 190-921/02 bis /05 zu entnehmen.

5.2. Zuordnung

Die Zuordnung der Verpackung hat entsprechend Abfallart und Strahlenschutzgruppen TGL 190-921/01 bis /05 zu erfolgen.

5.3. Kennzeichnung

Die Verpackung ist entsprechend dieser nachfolgend aufgeführten Vorschrift durch den Abfalllieferer zu kennzeichnen:

- Die Kennzeichnung der Verpackung ist gemäß Anlage 6 der ATRS vorzunehmen.
- Zusätzlich zur Kennzeichnung nach ATRS sind Einwegverpackungen (z. G. Fässer) für die Abfallart A 1 vom Abfalllieferer mit einem vorbereiteten Klebzettel oder manuell mit Farbe mit folgenden Angaben zu versehen:

hen:

- . die Nummer des Vertrages mit dem Endlagerer
- . die Verpackungsnummer
- . der Übergabemonat und das Jahr

Bei Fässern, deren Inhalt Abfall der Strahlenschutzgruppe S 1 oder S 2 ist, ist diese Kennzeichnung an der Außenwand und auf dem Deckel vorzunehmen.

- Es ist eine schnelltrocknende, wasserfeste Farbe zu verwenden. Die Klebzettel sind mit farblosem Lack vor Witterungseinflüssen zu schützen.
- Die Einwegverpackungen sind farbig zu kennzeichnen.

Es gelten:

- . Strahlenschutzgruppe S 1:
ohne Kennzeichnung
- . Strahlenschutzgruppe S 2:
grün mindestens vier um 90° versetzte Farbpunkte (Ø mind. 50 mm) auf dem Mantel. Ein Farbpunkt auf dem Deckel
- . Strahlenschutzgruppe S 3, S 4, S 5:
Signalrot Deckel und Boden vollständig

- Zur Verminderung einer unnötigen Strahlenbelastung ist die Kennzeichnung der Verpackung vor dem Einfüllen der Abfälle durchzuführen.

5.4. Kontrollen

- Der Abfalllieferer hat sicherzustellen, daß der ordnungsgemäße Zustand der Verpackungen und des Inhalts kontrolliert werden kann. Der Endlagerer legt Art, Ort, Zeitpunkt und Umfang der Kontrollen fest.
- Bei Einbeziehung in den GC-Dienst hat der Endlagerer dem Abfalllieferer eine Bedienungs- und Wartungsanleitung zu übergeben, die Hinweise zur Durchführung enthält (Instruktion gemäß TGL 190-921/01).

Muster 1

Übergabe/Übernahmeprotokoll

1	3	4	8	9	10
850					

von

Vertragsnummer

Stempel d. Abfalllieferers

11	12
[]	

Die unten aufgeführten Abfälle stehen zur Erfassung bereit.

Betr.-Nr. d. Abfalllieferers

Gewünschter Übergabetermin:

an
VE Komb. KKW "Bruno Leuschner"
BT Endlager für radioaktive
Abfälle

Datum, Unterschrift d. Abfalllieferers

Der Erfassung der beschriebenen Abfälle wird zugestimmt.

Bestätigter Übergabetermin:

3241 Morsleben

Erfassungsart

19
[]

Datum, Unterschrift d. Endlagerers

Tabelle:

lfd. Nr.	Angaben zum Abfall	Radionuklide gemäß Zeile 7										
		lfd. Radionuklid Aktivität in MBq										
		Nr.										
1.0	Abfallart (Erfassungsform)...	21	22	21	22	23	27	28				35
		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]
2.0	Strahlenschutzgruppe	36	37	38	42	43				50		
		[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]		
3.0	Verpackungsart	[]		[]		[]		[]			[]	
4.0	Anzahl der Fässer	23	24	51	52	53	57	58				65
		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]
5.1	Volumen in m ³	25	[]		66	67	68	72	73			80
		[]	[]		[]	[]	[]	[]	[]	[]		[]
5.2	Anzahl der Quellen	30	[]		[]		[]		[]			[]
		[]	[]		[]		[]		[]			[]
5.3	Abmessungen in cm	21	22	23	27	28				35		
		[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]		
6.0	Masse in kg	33	34	36	37	38	42	43				50
		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]
7.0	Anzahl der vorhand. Nuklide	42	51	52	53	57	58				65	
		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]	
8.0	Aktivität in MBq	[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	
9.0	Äquivalentdosisleistung in mSv.h ⁻¹	66	67	68	72	73				80		
		[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]		
10.0	Einlagerungsdaten	47	[]		48						[]	
10.1	Einlagerungsdatum:	[]										
10.2	Einlagerungsort:	49	50	21	22	23	27	28				35
		[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]
		[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	
11.0	Weitere Angaben zur Zusammen- setzung des Abfalls:	66	67	68	72	73				80		
		[]	[]	[]	[]	[]	[]			[]		
		[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	
		[]		[]		[]		[]			[]	

Muster 1.:

Am wurden die in diesem Übergabe-/Übernahmeprotokoll aufgeführten radioaktiven Abfälle übergeben/übernommen.
 Vom Abfalllieferer wird versichert, daß diese den Anforderungen gemäß TGL 190-921/01 bis /05 an die Form und Eigenschaften der radioaktiven Abfälle und Versandstücke entsprechen.

Bestellte Bruttomasse

Stehzeiten beim Abfalllieferer:

Plan: Ist:

Genutzte Spezialbehälter:

.....

Erfassungsdienst

Abfalllieferer

Hinweise zum Ausfüllen des Protokolls

Im Kopfteil des Übernahme-/Übergabeprotokolls ist neben dem Titel in den Datenfeldern 1 bis 10 die Vertrags-Nr. anzugehen. Sie besteht aus der vorgegebenen Kartenkennung (1 bis 3), lfd. Nr. (4 bis 8) und Vertragsfolgennummer (9 bis 10). Die Vertrags-Nr. wird vom ERA eingetragen.

Unter der Adresse des Abfalllieferers ist die 8stellige EDV-Betriebsnummer in die Datenfelder 11 bis 18 einzutragen. EDV-Angaben in Ziffern sind rechtsbündig einzutragen. Bei Verwendung von Buchstaben bzw. Buchstaben in Verbindung mit Ziffern ist die Eintragung linksbündig vorzunehmen.

Nullen werden zur Unterscheidung von Buchstaben O durch Schrägstrich Ø gekennzeichnet.

Stark umrandete Datenfelder werden vom ERA ausgefüllt.

Im Datenfeld 19 ist die Erfassungsart A oder C anzugeben.

Zur Tabelle ergeben sich folgende Hinweise:

lfd. Nr. Ausfüllung

- | | |
|---|--|
| 1 | Angabe der Abfallart gemäß den allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung (GBI. Sdr. 1073), (Anlage).
Zusätzlich erfolgt eine differenziertere Klassifizierung der Abfallart in den Datenfeldern 21 bis 22 nach folgendem Schlüssel: |
|---|--|

EDR _{st}	- E, T	APR _{fest}	- A, T
EDR _{fl}	- E, L	APR _{fl}	- A, L
na Harze	- N, H	APR _{fest} -Quellen	- A, Q
ma Harze	- M, H	APR _{fest} -Fässer	- A, F
na feste Abfälle	- N, T	Sonderabfälle	- S, O
Reaktor- abfälle	- R, E		

Liste wird bei Bedarf ergänzt

Für jede Abfallart ist ein gesondertes Übergabe-/Übernahmeprotokoll auszufüllen.

- 2 Angabe gemäß den allgemeinen Leistungsbedingungen für zentrale Erfassung (GBL. Sdr. 1073, Anlage)
Beachte: nichtzulässige Beschaffenheit gemäß
TGL 190-921/01 bis /05
- 3 Es ist die verwendete Verpackung zu deklarieren:
Zum Beispiel L 5700, FC 40, FC 100, SF 200
(für das Sammelfaß) bzw. SB 416 (für den Spezialbehälter 41.6)
Einwegverpackungen jeder Art sind verbal zu kennzeichnen.
- 5 bei Abfallart A 1: Volumen in m³ (in Datenfeld 25 bis 29) und
Abmaße der Verpackung in cm bei Abfälle 200 l
bei Abfallart A 2: Volumen in m³, in Datenfeld 25 bis 29
bei Abfallart A 3: Stückzahl und Angaben über Abmaße der Quellen
in cm
- 7 Die im Abfall enthaltenen Radionuklide werden in den Datenfeldern 21 bis 80 unter laufender Numerierung und Angabe der zugehörigen Aktivität eingetragen.
Die Anzahl der angegebenen Nuklide wird in Zeile 7
- Datenfelder 33 bis 34 - vermerkt:
EDV-Hinweis z. B. 4 Nuklide - Eintragung 0 4
Die Angabe des Radionuklids erfolgt mit Kurzzeichen im rechten Teil des Erfassungsbeleges einschließlich der Aktivitätsangabe.
(Symbol) z. B. Co 60 C 0 0 6 0 Cs C S 1 3 7
oder C 14 C 0 0 14
Die Aktivität je Nuklid ist in MBq rechtsbündig anzugehen, wobei der Trennstrich zwischen Datenfeld 33 und 34 dem Komma entspricht.

-
- 8 Angabe der Gesamtaktivität in MBq (Datenfelder 35 bis 42).
Die Angabe der einzelnen Nuklidaktivitäten siehe unter
lfd.-Nr. 7.
Beachte die Zuordnung der Kommastellung.
Verfahren und Genauigkeit zur Bestimmung der Aktivität der
Einzelnuklide sind im Strahlenschutzgenehmigungsverfahren fest-
gelegt.
- 9 Max. Äquivalentdosisleistung 0,1 m von der Oberfläche des Ver-
sandstückes.
- 11 Hinweise auf besondere Gefährungen, die bei der Erfassung
und Endlagerung zu beachten sind sowie weitere Angaben zur
stofflichen Zusammensetzung, Art des Verfestigungsverfahrens,
für A 4-Abfälle Angaben zur Entstehungsform, für Abfallart A 3
Quellentyp angeben.

Muster 2

Teil I

Transportdokument
für
Großcontainer des Transportsystems
radioaktiver Abfälle

Empfänger:

Absender:

Angaben zum Transportgut gemäß ATRS § 23 und TOG Abs.
7.0.7.3

"Radioaktive Stoffe gemäß § 4 Ziff. 6, Buchstabe a der
Anordnung über den Transport radioaktiver Stoffe"
Die geschlossene Ladung entspricht den Vorschriften die-
ser Anordnung.

1. Radionuklide und Zuordnung gemäß § 3 der ARTS:
2. Physikalischer und chemischer Zustand:
3. Aktivität: Bq:
4. Art der Verpackung:
5. Transportkennzahl:
6. Aktivitätskonzentration in Bq . m⁻³

Bemerkung: Das Muster gilt nur für die Erfassung der Ab-
fallarten A 1 und A 2. Für die Abfallart A 3
ist in Abstimmung mit dem Endlagerer ein spe-
zielles Transportdokument zu erstellen.

Muster 2

Teil II

Anweisung des Absenders

1. Verhalten bei außergewöhnlichen Ereignissen während des Transportes

Wird festgestellt oder besteht der Verdacht, daß die geschlossene Ladung undicht geworden ist, sind die Vorschriften des Merkblattes Nr. 12 der Anlage 6 zur TOG zu befolgen.

Sofortmaßnahmen:

- Sicherheitsabstand zu Wohnhäusern und Betriebsanlagen herstellen!
- Bei Havarien Feuerwehr (112) und Deutsche Volkspolizei (110) benachrichtigen!
- Weiterleitung an Strahlenschutzbeauftragten erbitten, Strahlenschutzbereitschaft des SAAS und des Endlagers benachrichtigen!
- Umkreis von 20 m absperren, Unfallort markieren!
- Motor abstellen!
- Eisenbahn; andere Ware von Unfallwagen entfernen, ggf. Nachbargleise räumen und sperren!

Bis zum Eintreffen sachkundiger Personen, die die notwendigen Maßnahmen entscheiden und veranlassen können, ist der Aufenthalt im abgesperrten Bereich verboten. Ungeachtet dieser Bestimmung darf das Vorhandensein von radioaktiven Stoffen nicht daran hindern, Menschen zu retten und Brände zu löschen!

2. Verzögerungen im Transportablauf

Treten unvorhergesehene Verzögerungen im Transportablauf ein, so ist in jedem Fall der Empfänger zu benachrichtigen. Die Benachrichtigung ist bei allen Unregelmäßigkeiten durchzuführen, durch die Abweichungen von der planmäßigen Ankunft der GC auf dem Bestimmungsbahnhof von 2 h und mehr entstehen.

Benachrichtigungsweg:

Reichsbahndirektionsbereich Benachrichtigung über:

Muster 2

Teil III/1

Ladegutnachweis

GC-Nr.:

GC-Eigenmasse:

zul. Gesamtmasse: 20 320 kg

Angaben zum Frachtgut: siehe TGL 190-921/02

M u s t e r 2

Teil III/2

LADEGUTNACHWEIS

GC-Nr.: DRPU 270 1...
Behälter-Nr.:

- 1. 5.
- 2. 6.
- 3. 7.
- 4. 8.

1 34 78 10
8 5 0

Vertragsnummer

11 18

Betr.-Nr. d. Abfalllieferers

Erfassungsart B

..... Datum
..... Unterschrift d. Übergabever-
..... antwortl. d. Abfalllieferers

Tabelle:

lfid. Nr.	Angaben zum Frachtgut	1
1.0	Abfallart (Erfassungsform).....	<input type="checkbox"/>
2.0	Strahlenschutzgruppe	
3.0	Verpackungsart	
4.0	Anzahl der Fässer	<input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24
5.1	Volumen in m ³	<input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 29
5.2	Stückzahl	<input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 32
5.3	Abmessungen in cm:	
6.1	GC-Bruttomasse in kg:	
6.2	GC-Nettomasse in kg:	
7.0	Anzahl d. vorhandenen Radionuklide:	<input type="checkbox"/> 33 <input type="checkbox"/> 34
8.0	Aktivität in MBq	<input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 42
9.0	Äquivalentdosisleistung in mSv.h ⁻¹ :	
10.0	Einlagerungsdaten:	
10.1	Einlagerungsdatum:	<input type="checkbox"/> 43 <input type="checkbox"/> 48
10.2	Einlagerungsort:	<input type="checkbox"/> 49 <input type="checkbox"/> 50
11.0	Bemerkungen:	

Radionuklide gemäß Zeile 7 20
lfid. Radionuklid Aktivität
in MBq Nr. 2

21	22	23	27	28	35
<input type="checkbox"/> 0.1					
36	37	38	42	43	50
<input type="checkbox"/> 0.2					
51	52	53	57	58	65
<input type="checkbox"/> 0.3					
66	67	68	72	73	80
<input type="checkbox"/> 0.4					
21	22	23	27	28	35
<input type="checkbox"/> 0.5					
36	37	38	42	43	50
<input type="checkbox"/> 0.6					
51	52	53	57	58	65
<input type="checkbox"/> 0.7					
66	67	68	72	73	80
<input type="checkbox"/> 0.8					
21	22	23	27	28	35
<input type="checkbox"/> 0.9					
36	37	38	42	43	50
<input type="checkbox"/> 1.0					
51	52	53	57	58	65
<input type="checkbox"/> 1.1					
66	67	68	72	73	80
<input type="checkbox"/> 1.2					

Muster 2.:

Hinweise zum Ausfüllen des Ladegutnachweises (Teil III/2)

Im Kopfteil des Ladegutnachweises ist in den Datenfeldern 1 bis 10 die Vertragsnummer anzugeben. Sie besteht aus der Kartenkennung (1 bis 3), einer fixen Vertrags-Nr. (4 bis 7) und einer Zählnummer (8 bis 10). Die Eintragung erfolgt durch das ERA.

In den Datenfeldern 11 bis 18 ist die 8stellige EDV-Betriebsnummer einzutragen.

EDV-Angaben in Ziffern sind rechtsbündig einzutragen.

Bei Verwendung von Buchstaben bzw. Buchstaben in Verbindung mit Ziffern ist die Eintragung linksbündig vorzunehmen.

Nullen werden zur Unterscheidung vom Buchstaben O durch Schrägstrich Ø gekennzeichnet.

Stark umrandete Datenfelder werden vom ERA ausgefüllt.

Zur Tabelle ergeben sich folgende Hinweise:

<u>Lfd. Nr.</u>	<u>Ausfüllung</u>
-----------------	-------------------

- | | |
|----|--|
| 1. | Angabe der Abfallart gemäß den allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung (GBl. Sdr. 1073, Anlage).
Zusätzlich erfolgt eine differenziertere Klassifizierung der Abfallart in den Datenfeldern 21 bis 22 nach folgendem Schlüssel: |
|----|--|

EDR _{st}	- E, T	APR _{fest}	- A, T
EDR _{fl}	- E, L	APR _{fl}	- A, L
na Harze	- N, H	APR _{fest} -Quellen	- A, Q
ma Harze	- M, H	APR _{fest} -Fässer	- A, F
na feste Abfälle	- N, T	Sonderabfälle	- S, O
Reaktorabfälle	- R, E	Liste wird bei Bedarf ergänzt	

Für jede Abfallart ist ein gesonderter Ladegutnachweis auszufüllen.

- | | |
|---|---|
| 2 | Angabe gemäß den allgemeinen Leistungsbedingungen für zentrale Erfassung (GBl. Sdr. 1073, Anlage) |
|---|---|

Beachte: nichtzulässige Beschaffenheit gemäß
TGL 190-921/01 bis /05

- 3 Es ist die verwendete Verpackung zu deklarieren:
Zum Beispiel L 5700; FC 40; FC 100; SF 200 (für das Sammelfaß)
bzw. SB 416 (für den Spezialbehälter 41.6)
Einwegverpackungen jeder Art werden verbal gekennzeichnet.
- 5 bei Abfallart A 1: Volumen in m³ (in Datenfeld 25 bis 29) und
Abmaße der Verpackung in cm bei Abfällen
< 200 l
bei Abfallart A 2: Volumen in m³, in Datenfeld 25 bis 29
bei Abfallart A 3: Stückzahl der Angaben über Abmaße der
Quellen in cm.
- 7 Die im Abfall enthaltenen Radionuklide werden in den Datenfel-
dern 21 bis 80 unter laufender Numerierung und Angabe der zu-
gehörigen Aktivität eingetragen.
Die Anzahl der angegebenen Nuklide wird in Zeile 7
- Datenfelder 33 bis 34 - vermerkt:
EDV-Hinweis z. B. 4 Nuklide - Eintragung

0	4
---	---

Die Angabe des Radionuklids erfolgt mit Kurzzeichen im rechten
Teil des Erfassungsbeleges einschließlich der Aktivitätsangabe
(Symbol) z. B. Co 60

C	0	0	6	0
---	---	---	---	---

 Cs 137

C	S	1	3	7
---	---	---	---	---

oder C 14

C	0	0	1	4
---	---	---	---	---

Die Aktivität je Nuklid wird in MBq rechtsbündig angegeben,
wobei der Trennstrich zwischen Datenfeld 33 und 34 dem Komma
entspricht.
- 8 Angabe der Gesamtaktivität in MBq (Datenfelder 35 bis 42).
Die Angabe der einzelnen Nuklidaktivitäten siehe unter
lfd.-Nr. 7.
Beachte die Zuordnung der Kommastellung.
Verfahren und Genauigkeit zur Bestimmung der Aktivität der
Einzelnuklide sind im Strahlenschutzgenehmigungsverfahren
festgelegt.
- 9 Max. Äquivalentdosisleistung 0,1 m von der Oberfläche des
Versandstückes.
- 11 Hinweise auf besondere Gefährdungen, die bei der Erfassung
und Endlagerung zu beachten sind sowie weitere Angaben zur
stofflichen Zusammensetzung, Art des Verfestigungsverfahrens,
für A 4-Abfälle Angaben zur Entstehungsform, für Abfallart
A 3 Quellentyp angeben.

Muster 2

Teil IV

Bestätigungsnachweis für GC-Nr.

1. Für die ordnungsgemäße Beladung des GC und Erstellung des Transportdokumentes gemäß ATRS und TOG

....., den
Ladeverantwortlicher

2. Für die Einhaltung der gesetzlich zulässigen Äquivalentdosisleistung und Oberflächenkontamination an den Außenflächen der Verpackungen und des GC:

....., den
verantw. Dosimetrist

3. Für die Kontrolle der Einhaltung der ATRS und der TOG sowie für die ordnungsgemäße Durchführung der Ausgangskontrolle:

....., den
Strahlenschutzbeauftragter

4. Für den Empfang der GC-Ladung und des Transportdokumentes:

....., den
Entladeverantwortlicher

5. Für die Einhaltung der gesetzlich zulässigen Äquivalentdosisleistung und Oberflächenkontamination an den Außenflächen der Verpackungen und des GC:

....., den
verantwortl. Dosimetrist

6. Für die Kontrolle der Einhaltung der ATRS und der TOG sowie für die ordnungsgemäße Durchführung der Eingangskontrolle:

....., den
Strahlenschutzbeauftragter

Hinweise

Ersatz für TGL 190-921/01 Ausg. 2.82, Änderungen: redaktionell überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
TGL 190-921/02 bis /05

Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. 10. 84 (GBl. I/84 Nr. 30 S. 341)

A0 über den Postdienst - Postordnung vom 21. 11. 74
(GBl. I/75 Nr. 13 S. 236)

ATRS - Anordnung über den Transport radioaktiver Stoffe vom
12. 4. 78 (GBl. Sdr. 953)

TOG - Ordnung über den Transport gefährlicher Güter mit Eisenbahn, Kraftfahrzeugen und Binnenschiffen - Transportordnung für gefährliche Güter - vom 30. 1. 79 einschließlich deren Nachträge Klasse 7 - Radioaktive Stoffe
(Tarifamt des Ministeriums für Verkehrswesen)

Anordnung über die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 11. 5. 81 (GBl. I/81 Nr. 16 S. 224)

Anordnung über die Allgemeinen Leistungsbedingungen für die zentrale Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle vom 30. 9. 81
(GBl. Sdr. Nr. 1073)

Gesetz über die Anwendung der Atomenergie und den Schutz vor ihren Gefahren - Atomenergieweggesetz - vom 14. 12. 83 (GBl. I/83 Nr. 34 S. 325 f)

Bearbeitungs- und Behandlungsvorschriften zur Erfassung von radioaktiven Abfällen
VE KKW Greifswald, 1985

Muster 1, Muster 2 Teil I sowie Muster 2 Teil III/1, Teil III/2 werden 1985 EDV-gerecht umgestellt.

	ZENTRALE ERFASSUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE	 190-921/02
	Feste Abfälle, Abfallart A 1 Strahlenschutzgruppen S 1, S 2	Gruppe 400 063

Централизованный сбор радиоактивных отходов; твердые отходы, вид отходов А I, группа радиационной безопасности S 1, S 2

Central collection and documentation of radioactive wastes; solid wastes, wastes category A 1, radiation protection groups S 1, S 2

Deskriptoren: feste radioaktive Abfälle; zentrale Erfassung; Anschlußbedingungen, Eigenschaften, Verpackungen, Transport

Umfang 4 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 10. 6. 1985, VE Kombinat Kernkraftwerke "Bruno Leuschner" Greifswald

Verbindlich ab 1. 1. 86

Dieser Standard gilt nur in Verbindung mit TGL 190-921/01.

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1. Anforderungen an Form und Eigenschaften	1
2. Technologische Anschlußbedingungen für die Erfassungstechnik	2
3. Aufgabenteilung bei der Übergabe/Übernahme	3

1. ANFORDERUNGEN AN FORM UND EIGENSCHAFTEN

Die zur Erfassung kommenden radioaktiven festen Abfälle müssen den in Tabel-

le 1 dargestellten Anforderungen genügen. Davon abweichende Abfälle sind gemäß TGL 190-921/01 einzuordnen.

Tabelle 1: Anforderungen an Form und Eigenschaften

ABFALLART STRAHLENSCHUTZGRUPPE	A 1 (feste Abfälle) S 1 (Äquivalentdosisleistung $> 10^{-3}$ bis $2 \text{ mSv} \cdot \text{h}^{-1}$ in 0,1 m Entfernung von der unabgeschirmten Oberfläche) S 2 (Äquivalentdosisleistung > 2 bis $10 \text{ mSv} \cdot \text{h}^{-1}$ in 0,1 m Entfernung von der unabgeschirmten Oberfläche)
---	--

ZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT

- Zusammensetzung

Feste Materialien wie z. B. textile Stoffe, Metall, Holz, Papier, Plast, Gummi, Glas, Sand-Böden, Adsorber, Ionenaustauscher, verfestigte Materialien wie z. B. Sonderabfälle behandelt (A 4.1, A 4.2, A 4.3) oder verfestigte flüssige wäßrige Abfälle (A 2).

NICHTZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT

- Oberflächenkontaminationen an der Außenseite der Primärverpackung (z. B. Faß)

α -Strahler $> 5 \cdot 10^3 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$
 β^- , β^+ -Strahler $> 5 \cdot 10^4 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$

Fortsetzung Tabelle 1 auf Seite 2

Fortsetzung Tabelle 1

- Aktivitätskonzentration

α -Strahler $> 0,4 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$
 β -, γ -Strahler $> 4,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ (S 1)
 β -, γ -Strahler $> 40,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ (S 2)
 Die Aktivitätskonzentration ist durch Abschätzung zu ermitteln (Schätzfehler $\pm 50 \%$)
 Es ist von einer gleichmäßigen Verteilung der Aktivität im Versandstück auszugehen.

- pH-Wert beim Kontakt mit Wasser
 - 5 > 9
- Gifte der Abt. 1
- faul- und gärfähige Stoffe
- Feuchtigkeitsgehalt $> 40 \%$
- Flammpunkt $< 373 \text{ K}$
- fließfähige Schlämme
- Stoffe, die freibewegliche Flüssigkeiten absondern
- Abfälle, die unter Transport- und Lagerbedingungen Gase entwickeln und/oder Radionuklide freisetzen
- Abfälle im unbearbeiteten Zustand
- chemisch stark reaktionsfähige Stoffe

VERPACKUNGSART

- Spezialbehälter PC 14
- Fässer und Blechtrommeln nach TGL 8253, TGL 8255, TGL 8256
- Aerosolfilter mit dichter Kunststoffumhüllung
- andere Verpackungen nach Absprache mit dem Endlagerer
- Spezialbehälter PC 14; 2100; Nutzmasse: 1100 bei $1,1 \text{ m}^3$ Nutzvolumen
- Fässer und Blechtrommeln; 400
- Aerosolfilter: 20

maximale Bruttomasse
 je Verpackung kg

2. TECHNOLOGISCHE ANSCHLUSSEBEDINGUNGEN FÜR DIE ERFASSUNGSTECHNIK

Die Gestaltung der technologischen Anschlußbedingungen ist mit dem Endlagerer bezüglich der zum Einsatz kommenden Erfassungstechnik abzustimmen. Darüber hinaus sind TGL 30535/01 und /02, TGL 21900 und TGL 23412/02 anzuwenden. Die technologischen Mindestanforderungen zur Einbindung in die zentrale Erfassung sind den nachfolgenden Unterabschnitten zu entnehmen.

2.1. Erfassungsdienst

2.1.1. Umschlagsart:

Umschlag mit Ladedrehkran des Erfassungsfahrzeuges

Höchstmenge 2 m^3 Abfall je Jahr

Die radioaktiven Abfälle sind als zum Versand vorbereitete Verpackungen mit dem Ladedrehkran des Erfassungsfahrzeuges umzuschlagen.

Es sind folgende technologische Mindestanschlußbedingungen einzuhalten:

- Umschlagsbreite für den Ladedrehkran: 5,8 m
- Umschlags- und Arbeitsfläche nach Erfordernis
- max. Neigung der Umschlags- und Arbeitsfläche: 3 %

2.1.2. Umschlagsart:

Umschlag mit Verladeeinrichtung des Abfalllieferers

Mindestmenge 2 m^3 Abfall je Jahr

Die radioaktiven Abfälle sind als zum Versand vorbereitete Verpackungen vom Abfalllieferer auf das Fahrzeug zu laden.

Es sind folgende technologische Mindestanschlußbedingungen einzuhalten:

- Verladeeinrichtung:
 - . Hebezeug mit Anschlagmittel für Verpackungen 0,4 Mp, Hubhöhe > 4 m oder
 - . Verladerampe mit 1,2 m Höhe oder
 - . Hebezeug mit Greifarm; Hubhöhe > 1,2 m, Greiflänge > 2 m
- Umschlags- und Arbeitsfläche nach Erfordernis

2.2. GC-Dienst

2.2.1. Umschlagsart:

Umschlag in GC auf Tragwagen der Deutschen Reichsbahn

Mindestmenge 5 m³ Abfall je Jahr

Die radioaktiven Abfälle sind als zum Versand vorbereitete Verpackungen in den GC umzuschlagen. Der GC muß sich dabei auf dem Tragwagen befinden. Es sind folgende technologische Mindestanschlußbedingungen einzuhalten:

- Gleisanschluß am Ort oder in der Nähe (1435 mm Spurweite)
- Umschlagfläche im Bereich des Anschlußgleises nach Erfordernis
- Hebezeug und Anschlagmittel
 - . Bei GC-Dachabnahme: für GC-Dach (0,5 Mp) und für Verpackungen (0,4 Mp)
 - . ohne GC-Dachabnahme: Verladerampe mit 1,5 m Höhe

2.2.2. Umschlagart:

Umschlag bei Verbleib des GC auf Sattelzug

Mindestmenge 5 m³ Abfall je Jahr

Die radioaktiven Abfälle sind als zum Versand vorbereitete Verpackungen in den GC umzuschlagen. Der GC ist im Auftrag des Endlagerers im kombinierten Schienen-Straßen-Transport von der DR mit Transportgehilfen Kraftverkehr auf einen Sattelzug dem Abfallieferer zuzustellen.

Die technologischen Anschlußbedingungen sind entsprechend den örtlichen Bedingungen festzulegen.

2.2.3. Andere Umschlagarten

Es sind die örtlichen Gegebenheiten beim Abfallieferer und die in 2.2.1. bzw. 2.2.2. gegebenen Hinweise zu beachten.

2.3. Zustellung durch den Abfallieferer

Nach vorheriger Abstimmung mit dem Endlagerer kann die Erfassung auch beim Endlagerer erfolgen.

In bestimmten Fällen z. B. bei Rauchbrandmeldern kann nach vorheriger Abstimmung mit dem Endlagerer die Erfassung auf dem Postweg erfolgen (Postordnung beachten).

3. AUFGABENSTELLUNG BEI DER ÜBERGABE/ÜBERNAHME

3.1. Erfassungsdienst

3.1.1. Umschlag mit Ladedrehkran des Erfassungsfahrzeuges

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Bereitstellen und Zuführen der Erfassungstechnik
- . Teilnahme an der Ausgangskontrolle der Versandstücke des Abfallieferers vor der Beladung
- . Einladen der verpackten Abfälle
- . Ladegutsicherung im Erfassungsfahrzeug
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS

- Aufgaben des Abfallieferers:

- . Vorbereitung der Versandstücke
- . Bereitstellen der verpackten Abfälle zum Versand
- . Durchführen der Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfallieferers vor der Beladung des Erfassungsfahrzeuges

3.1.2. Umschlag mit Verladeeinrichtung des Abfallieferers

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Bereitstellen und Zuführen der Erfassungstechnik
- . Teilnahme an der Ausgangskontrolle der Versandstücke des Abfallieferers vor der Beladung
- . Ladegutsicherung im Erfassungsfahrzeug
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS

- Aufgaben des Abfallieferers:

- . Vorbereiten der Versandstücke
- . Einladen der verpackten Abfälle
- . Durchführen der Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfallieferers vor der Beladung des Erfassungsfahrzeuges

3.2. GC-Dienst

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Veranlassen des Transportes des GC zum Abfallieferer
- . Kontrolle und Annahme der GC nach Transporteingang

- Aufgaben des Abfalllieferers:

- . Vorbereiten der Versandstücke
- . Eingangskontrolle des GC
- . Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfalllieferers vor der Beladung des GC
- . Bereitstellen der verpackten Abfälle zum Versand
- . Beladen des GC, Ladegutsicherung im GC
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS
- . Bezetteln und Verplomben des GC zum Endlagerer
- . ggf. Tragwagen bezetteln
- . Veranlassen des Transportes des GC zum Endlagerer

3.3. Zustellung durch den Abfalllieferer

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Eingangskontrolle, Übernahme der Versandstücke

- Aufgaben des Abfalllieferers:

- . Vorbereiten der Versandstücke, Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfalllieferers
- . Bereitstellen der verpackten Abfälle beim Endlagerer zur Übergabe



Hinweise

Gemeinsam mit TGL 190-921/03

Ersatz für TGL 190-921/02 Ausg. 2.82
Änderungen: Aufnahme der Kontaminationsgrenzen redaktionell überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 8253/01; TGL 8253/02; TGL 8255/01;
TGL 8255/02; TGL 8256; TGL 21900;
TGL 23412/01; TGL 23412/02;
TGL 23412/03; TGL 30535/01;
TGL 30535/02; TGL 190-921/01

	ZENTRALE ERFASSUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE	 190-921/03
	Feste Abfälle, Abfallart A 1 Strahlenschutzgruppen S 3, S 4, S 5	Gruppe 400 063

Централизованный сбор радиоактивных отходов; твердые отходы, вид отходов А I, группа радиационной безопасности S 3, S 4, S 5

Central collection and documentation of radioactive wastes; solid wastes, wastes category A 1, radiation protection groups S 3, S 4, S 5

Deskriptoren: feste radioaktive Abfälle, zentrale Erfassung; Anschlußbedingungen; Eigenschaften; Verpackung, Transport

Umfang 3 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 10. 6. 85, VE Kombinat Kernkraftwerke "Bruno Leuschner" Greifswald

Verbindlich ab 1. 1. 86

Dieser Standard gilt nur in Verbindung mit der TGL 190-921/01.

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1. Anforderungen an Form und Eigenschaften	1
2. Technologische Anschlußbedingungen für die Erfassungstechnik	2
3. Aufgabenteilung bei der Übergabe/Übernahme	3

1. ANFORDERUNGEN AN FORM UND EIGENSCHAFTEN

Die zur Erfassung kommenden radioaktiven festen Abfälle müssen den in Tabel-

le 1 dargestellten Anforderungen genügen. Davon abweichende Abfälle sind, sofern kein ihnen entsprechender Teil der TGL 190-921 vorliegt, gemäß TGL 190-921/01 einzuordnen.

Tabelle 1: Anforderungen an Form und Eigenschaften

ABFALLART	A 1 (feste Abfälle)
STRAHLENSCHUTZGRUPPE	S 3 (Äquivalentdosisleistung > 10 bis 100 mSv.h ⁻¹ in 0,1 m Entfernung von der unabgeschirmten Oberfläche)
	S 4 (Äquivalentdosisleistung > 100 bis 500 mSv.h ⁻¹ in 0,1 m Entfernung von der unabgeschirmten Oberfläche)
	S 5 (Äquivalentdosisleistung > 0,5 bis 1 mSv.h ⁻¹ in 0,1 m Entfernung von der unabgeschirmten Oberfläche)

ZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT

- Zusammensetzung

feste Materialien wie z. B. textile Stoffe, Metall, Holz, Papier, Plast, Gummi, Glas, Sand, Böden, Adsorber, Ionenaustauscher; verfestigte Materialien wie z. B. behandelte Sonderabfälle (A 4.1, A 4.2, A 4.10, A 4.3) oder verfestigte flüssige wäßrige Abfälle (A 2)

Fortsetzung Tabelle 1 auf Seite 2

Fortsetzung Tabelle 1

NICHTZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT

- Oberflächenkontamination an der Außenseite der Primärverpackung (z. B. Faß)
 - α -Strahler $> 5 \cdot 10^4 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$
 - β -, γ -Strahler $> 5 \cdot 10^5 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$
- Oberflächenkontamination an Außen-seiten der Sekundärverpackung (Faßcont.)
 - α -Strahler $> 5 \cdot 10^3 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$
 - β -, γ -Strahler $> 5 \cdot 10^4 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$
- Aktivitätskonzentration:
 - α -Strahler $> 4,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$
 - β -, γ -Strahler $> 400,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ (S 3)
 - β -, γ -Strahler $> 4,0 \text{ TBq} \cdot \text{m}^{-3}$ (S 4)
 - β -, γ -Strahler $> 40 \text{ TBq} \cdot \text{m}^{-3}$ (S 5)

Die Aktivitätskonzentration ist unter Be-achtung eines zulässigen Fehlers von $\pm 10 \%$ zu ermitteln. Es ist von einer gleichmä-ßigen Verteilung der Aktivität im Versand-stück auszugehen.
- pH-Wert beim Kontakt mit Wasser $< 5 > 9$
- Gifte der Abt. 1.
- faul- und gärfähige Stoffe
- Feuchtigkeitsgehalt $> 40 \%$
- Flammpunkt $< 373 \text{ K}$ im unverpackten Zustand
- fließfähige Schlämme
- Stoffe, die freibewegliche Flüssig-keiten aussondern
- Abfälle, die unter Transport- und Lagerbedingungen Gase entwickeln und/oder Radionuklide freisetzen
- chemisch stark reaktionsfähige Stoffe

VERPACKUNGSART

- Primärverpackung
 - Fässer und Blechtrommeln mit 200 l In-halt nach TGL 8253, TGL 8255, TGL 8256 (Faßrand muß unbeschädigt sein) max. Bruttomasse je Verpackung: 400 kg
- Sekundärverpackung

Faßcontainer (FC)	Taramasse in kg	geeignet für Abfälle
FC 40	2800	S 3
FC 70	3900	S 4
FC 100	5000	S 5

je FC kann ein Stück Faß transportiert werden.

2. TECHNOLOGISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN FÜR DIE ERFASSUNGSTECHNIK

Die Gestaltung der technologischen An-schlußbedingungen ist mit dem Endla-gerer bezüglich der zum Einsatz kommen-der Erfassungstechnik abzustimmen.

Die Sekundärverpackung (Faßcontainer) sowie technische Hilfsmittel (Deckel-speicher, Lastaufnahmemittel für Fäs-ser) werden vom Endlagerer leihweise zur Verfügung gestellt.

Die technologischen Mindestanforderun-gen zur Einbindung in die zentrale Er-fassung sind den nachfolgenden Unter-abschnitten zu entnehmen.

2.1. Erfassungsdienst

Der Umschlag hat mit Verladeeinrich-tungen des Abfalllieferers zu erfolgen. Das Anschlagmittel für 200-l-Fässer stellt der Endlagerer.

- Verladeeinrichtung:
 - Hebezeug für mindestens 5,5 Mp
 - Mindestladehöhe 4 m ohne Lastaufnah-meittel

- Umschlags- und Arbeitsfläche nach Erfordernis

2.2. GC-Dienst

2.2.1. Umschlagsart

Umschlag in GC auf Tragwagen der Deutschen Reichsbahn

Die radioaktiven Abfälle sind zum Versand bereitzustellen.

- Gleisanschluß am Ort oder in der Nähe (1435 mm Spurbreite)
- Umschlagsfläche im Bereich des Anschlußgleises nach Erfordernis
- Hebezeuge und Anschlagmittel
 - für GC-Dachabnahme:
 - für GC-Dach 0,5 Mp
 - für Sekundärverpackung mindestens 5,5 Mp

2.2.2. Umschlagsart

Umschlag bei Verbleib des GC auf Sattelzug

- Die radioaktiven Abfälle sind zum Versand bereitzustellen.
- Umschlagsfläche im Bereich des Anschlußgleises nach Erfordernis
- Hebezeuge und Anschlagmittel
 - für GC-Dachabnahme:
 - für GC-Dach 0,5 Mp
 - für Sekundärverpackung mindestens 5,5 Mp

3. AUFGABENVERTEILUNG BEI DER ÜBERGABE/ÜBERNAHME

3.1. Erfassungsdienst

- Aufgaben des Endlagerers
 - . Bereitstellen und Zuführen der Erfassungstechnik
 - . Teilnahme an der Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfalllieferers vor der Beladung
 - . Sicherung des Ladegutes im Erfassungsfahrzeug
 - . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS

- Aufgaben des Abfalllieferers

- . Vorbereiten der Versandstücke und Verladeeinrichtungen
- . Verladen der verpackten Abfälle in die Sekundärverpackung (FC)
- . Durchführung der Ausgangskontrolle an den Versandstücken des Abfalllieferers
- . Verladen der FC in das Erfassungsfahrzeug

3.2. GC-Dienst

- Aufgaben des Endlagerers

- . Veranlassen des Transportes der GC zum Abfalllieferer
- . Kontrolle und Annahme der GC nach Transporteingang



- Aufgaben des Abfalllieferers

- . Vorbereiten der Versandstücke und Verladeeinrichtungen
- . Eingangskontrolle der GC und FC
- . Verladung der Primär- in die Sekundärverpackung
- . Sicherung des Ladegutes im GC
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS
- . Bezetteln und Verplomben der GC zum Endlagerer
- . ggf. Tragwagen bezetteln
- . Veranlassen des Transportes des GC zum Endlagerer

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 190-921/02
Ersatz für TGL 190-921/02 Ausg. 2.82
und gemeinsam mit TGL 190-921/04
Ersatz für TGL 190-921/03 Ausg. 2.82
Änderungen: Aufnahme der Kontaminationsgrenzen
Aufnahme von A 1, S 3 bis S 5-Abfällen
redaktionell überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
TGL 8253/01; TGL 8253/02; TGL 8255/01;
TGL 8255/02; TGL 8256; TGL 21900;
TGL 23412/01; TGL 23412/02;
TGL 23412/03; TGL 30535/01;
TGL 30535/02; TGL 190-921/01

	ZENTRALE ERFASSUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE Flüssige Abfälle, Abfallart A 2 Strahlenschutzgruppe S 1, S 2	 190-921/04 Gruppe 400 063
---	--	---

Централизованный сбор радиоактивных отходов; жидкие отходы, вид отходов А 2, группа радиационной безопасности S 1, S 2

Central collection and documentation of radioactive wastes; liquid wastes, wastes category A 2, radiation protection groups S 1, S 2

Deskriptoren: flüssige, wäßrige radioaktive Abfälle, zentrale Erfassung, Anschlußbedingungen, Eigenschaften, Verpackungen; Transport

Umfang 3 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 10. 6. 85, VE Kombinat Kernkraftwerke "Bruno Leuschner" Greifswald

Verbindlich ab 1. 1. 86

Dieser Standard gilt nur in Verbindung mit TGL 190-921/01.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Anforderungen an Form und Eigenschaften	1
2. Technologische Anschlußbedingungen für die Erfassungstechnik	2
3. Aufgabenteilung bei der Übergabe/Übernahme	3

1. ANFORDERUNGEN AN FORM UND EIGENSCHAFTEN

Die zur Erfassung kommenden radioaktiven flüssigen, wäßrigen Abfälle müssen in Tabelle 1 dargestellten Anforderungen genügen.

Davon abweichende Abfälle sind, sofern kein ihnen entsprechender Teil der TGL 190-921 vorliegt, gemäß TGL 190-921/01 einzuordnen.

Tabelle 1: Anforderungen an Form und Eigenschaften

ABFALLART	A 2 (flüssige Abfälle)
STRAHLENSCHUTZGRUPPE	Aktivitätskonzentration S 1 ($0,1^1$) bis $4 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ S 2 (4 bis $40 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$)
ZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT	
- Zusammensetzung	kontaminierte Abwässer, wäßrige Rückstände
NICHTZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT	
- Oberflächenkontamination an der Außenseite der Primärverpackung (z. B. PG)	α -Strahler $> 5 \cdot 10^3 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2}$ β -, γ -Strahler $> 5 \cdot 10^4 \cdot \text{m}^{-2}$
- Aktivitätskonzentration	α -Strahler $> 0,4 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ β -, γ -Strahler $> 4,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ 2) (S 1) β -, γ -Strahler $> 40,0 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$ 2) (S 2) Tritiumgehalt $> 8 \text{ GBq} \cdot \text{m}^{-3}$

Fortsetzung Tabelle 1 auf Seite 2

1) Freigrenze gemäß § 28 der DB zur Verordnung über die Gewährleistung von Atomicherheit und Strahlenschutz vom 11. 10. 84 (GBl. I/84 Nr. 50 S. 348)

2) Dieser Grenzwert zur Aktivitätskonzentration kann nur ausgenutzt werden, wenn gleichzeitig die Grenzwerte zur Äquivalentdosisleistung lt. ATRS eingehalten werden.



- pH-Wert	< 5, > 9
- Gifte der Abt. 1	
- faul- und gärfähige Inhaltsstoffe	
- Flüssigkeiten (außer Wasser), die unter Transport- und Lagerbedingungen Gase entwickeln und/oder Radionuklide freisetzen	
- chemisch stark reaktionsfähige Stoffe	
- Dichte	< 1,0 g . cm ⁻³ ; > 1,3 g . cm ⁻³
- Gelöster Feststoffgehalt	> 400 g . l ⁻¹
- Schwebstoffgehalt	> 1 Vol. %
- Korngröße	> 1 mm
- Gehalt an organischen Substanzen	> 1 Vol. %

VERPACKUNGSART

Spezialbehälter LB 5,7 und PC 55

maximale Bruttomasse je Verpackung

Spezialbehälter LB 5,7 (S 1): 7800 kg
 Nutzvolumen: 5,4 m³
 Spezialbehälter PC 55 (S 2): 8300 kg
 Nutzvolumen: 2,4 m³

2. TECHNOLOGISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN FÜR DIE ERFASSUNGSTECHNIK

Die Gestaltung der technologischen Anschlussbedingungen ist mit dem Endlager bezüglich der zum Einsatz kommenden Erfassungstechnik abzustimmen. Darüber hinaus sind TGL 30535/01 und /02, TGL 21300 und TGL 23412 anzuwenden.

Die technologischen Mindestanforderungen zur Einbindung in die zentrale Erfassung sind den nachfolgenden Unterabschnitten zu entnehmen.

2.1. Erfassungsdienst

Umschlagsart:

Füllen in Spezialbehälter auf Spezialanhänger

Mindestmenge 2 m³ Abfall je Jahr¹⁾

Es sind folgende technologische Mindestanschlussbedingungen einzuhalten:

- Vorlagebehälter mit Pumpenanlage - Maximaldruck am Spezialbehälter: 0,3 MPa (3,0 kp . cm⁻²)
- Schlauchleitungen mit Schlauchtülle und Überwurfmutter für Füll- und Zapfenanschluß A 32 TGL 5313
- Höhe der Anschlüsse am Spezialbehälter: 3,3 m von der Fahrbahnoberfläche für LB 5,7 und 2,65 m für PC 55

2.2. GC-Dienst

Umschlagsart:

Füllen in Spezialbehälter im GC

Mindestmenge 5 m³ Abfall je Jahr

Es sind folgende technologische Mindestanschlussbedingungen einzuhalten:

- Gleisanschluß am Ort oder in der Nähe (1435 mm Spurweite)
- Umschlagsfläche im Bereich des Anschlußgleises nach Erfordernis
- Vorlagebehälter mit Pumpenanlage - Maximaldruck am Spezialbehälter: 0,3 MPa (3,0 kp . cm⁻²)
- Füllstandsanzeige mit mobilem Signalgerät
- Schlauchleitungen mit Schlauchtülle und Überwurfmutter für Füll- und Zapfenanschluß A 32 TGL 10971 oder mit Füllkopf
- Höhe der Anschlüsse am Spezialbehälter:
 - . GC auf Tragwagen 3,4 m von der Gleisoberkante
 - . GC auf Sattelzug 3,7 m von der Fahrbahnoberfläche
 - . GC abgesetzt 2,2 m von der Absetzfläche
- Zufahrtswege zur Abfüllstelle, wenn Transport des GC vom Gleisanschluß zur Abfüllstelle erforderlich ist
- Beim Füllen des Spezialbehälters außerhalb des GC sind folgende Zusatzeinrichtungen erforderlich:
 - . Hebezeuge und Anschlagmittel für GC-Dach und 10 Mp-Hebezeug
 - . Transportmittel für die Spezialbehälter mit Arretierungsvorrichtung

¹⁾ Ist die Abfallmenge je Jahr kleiner als 2 m³, wird empfohlen, den Abfall zu verfestigen und ihn gemäß TGL 190-921/02 oder /03 zur zentralen Erfassung zu bringen.

2.3. Zustellen durch den Abfalllieferer

- entfällt -

3. AUFGABENTEILUNG BEI DER ÜBERGABE/
ÜBERNAHME

3.1. Erfassungsdienst

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Bereitstellen und Zuführen der Erfassungstechnik
- . Anschließen/Lösen der Schlauchleitung am Spezialbehälter
- . Füllstandskontrolle
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS

- Aufgaben des Abfalllieferers:

- . Ausgangskontrolle
- . Bereitstellen der Füll- und Überlaufschlauchleitungen
- . Bedienen der Pumpenanlage

3.2. GC-Dienst

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Veranlassen des Transportes des GC mit Spezialbehälter zum Abfalllieferer
- . Kontrolle und Annahme der GC nach Transporteingang

- Aufgabe des Abfalllieferers:

- . Eingangskontrolle des Spezialbehälters, dazu Öffnen des GC

- . Ausgangskontrolle des Abfalls
- . Anschließen/Lösen der Schlauchleitungen
- . Herstellen/Lösen der Steckverbindung - Füllstandskontrolle
- . Bedienen der Pumpenanlage
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS
- . ggf. Durchführung von Dekontaminationsarbeiten
- . Bezetteln und Verplomben des GC
- . ggf. Tragwagen bezetteln
- . Veranlassen des Transportes des GC zum Endlagerer

3.3. Zustellung durch den Abfalllieferer



- entfällt -

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 190-921/03
Ersatz für TGL 190-921/03 und /04
Ausg. 2/82

Änderungen: Aufnahme der Kontaminationsgrenzen Aufnahme von A 2, S 1 bis S 2-Abfällen redaktionell überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
TGL 21900, TGL 23412/01, TGL 23412/02,
TGL 23412/03, TGL 30535/01,
TGL 30535/02, TGL 190-921/01,
TGL 10971

	ZENTRALE ERFASSUNG RADIOAKTIVER ABFÄLLE	 190-921/05
	umschlossene Strahlenquellen Abfallart A 3 Strahlenschutzgruppe S 1 bis S 4	Gruppe 400 063

Централизованный сбор радиоактивных отходов; закрытые источники излучения, вид отходов А3, группа радиационной безопасности S 1 - S 4

Central collection and documentation of radioactive wastes; sealed sources, wastes category A 3, radiation protection groups S 1 - S 4

Deskriptoren: umschlossene Strahlenquellen, zentrale Erfassung; Anschlußbedingungen; Eigenschaften; Verpackung; Transport

Umfang 3 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 10. 6. 85, VE Kombinat Kernkraftwerke "Bruno Leuschner" Greifswald

Verbindlich ab 1. 1. 86

Dieser Standard gilt nur in Verbindung mit TGL 190-921/01.

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1. Anforderungen an Form und Eigenschaften	1
2. Technologische Anschlußbedingungen für die Erfassungstechnik	2
3. Aufgabenteilung bei der Übergabe/Übernahme	2

1. ANFORDERUNGEN AN FORM UND EIGENSCHAFTEN

Die zur Erfassung kommenden radioaktiven umschlossenen Strahlenquellen müssen den in Tabelle 1 dargestellten An-

forderungen genügen. Davon abweichende Quellen sind, sofern kein ihnen entsprechender Teil der TGL 190-921 vorliegt, gemäß TGL 190-921/01 einzuordnen.

Tabelle 1: Anforderungen an Form und Eigenschaften

ABFALLART	A 3 (umschlossene Strahlenquellen)
STRAHLENSCHUTZGRUPPE	S 1 (Aktivität x_1 ¹⁾ bis 0,2 GBq)
	S 2 (Aktivität > 0,2 bis 2 GBq)
	S 3 (Aktivität > 2 bis 20 GBq)
	S 4 (Aktivität > 20 bis 200 GBq)
ZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT	nachgewiesene Dichtheit bei der Übergabe an den Endlagerer
NICHTZULÄSSIGE BESCHAFFENHEIT	
- Oberflächenkontamination an der Primärverpackung (z. B. Quelle)	α -Strahler > $5 \cdot 10^3$ Bq \cdot m ⁻² β -, γ -Strahler > $5 \cdot 10^4$ Bq \cdot m ⁻²
- Neutronenquellen	

Fortsetzung der Tabelle 1 Seite 2

¹⁾ x_1 Freigrenze gemäß § 28 der DB zur Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz vom 11. 10. 84 (GBl. I/84 Nr. 50 S. 348)



Fortsetzung Tabelle 1

- mechanisch instabile Quellen, die unter Transportbedingungen zerstört werden können
- Quellenabmessungen größer als der Nutzraum der Verpackungsart

VERPACKUNGSART	Spezialbehälter SB 0/47	Spezialbehälter SB 41/6	Spezialbehälter SB 62/6	Spezialbehälter SB 89/6	Spezialbehälter SB 139/6
Nutzraumdurchmesser in mm	24	24	38	38	38
Nutzraumhöhe in mm	100	100	130	130	140
zulässige Gesamtaktivität bezogen auf 100 % Co-60 in GBq	0,12	0,18	1,8	10,9	200
zulässige Bruttomasse je Verpackung in kg	24	32	68	170	383
Eigenmasse der Verpackung je kg	23	31	67	169	382

2. TECHNOLOGISCHE ANSCHLUSSEBEDINGUNGEN FÜR DIE ERFASSUNGSTECHNIK

Die Gestaltung der technologischen Anschlußbedingungen ist mit dem Endlagerer bezüglich der zum Einsatz kommenden Erfassungstechnik abzustimmen. Darüber hinaus sind TGL 30535/01 und /02, TGL 21900 und TGL 23412 anzuwenden. Die technologischen Mindestanforderungen zur Einbindung in die zentrale Erfassung sind den nachfolgenden Unterabschnitten des Punktes 2 zu entnehmen. Strahlenquellen < 8 mm in einem Außenmaß sind in einer Primärverpackung (z. B. Filmbüchse) zur Erfassung anzubieten.

2.1. Erfassungsdienst

2.1.1. Umschlagsart

Beladen des Spezialbehälters im Kraftfahrzeug des Endlagerers

Die umschlossenen Strahlenquellen sind vom Abfalllieferer in die Spezialbehälter des Endlagerers zu laden. Es sind folgende technologische Mindestanschlußbedingungen einzuhalten:

- Manipulatoren: z. B. Greiferstangen oder Tiegelzangen

2.1.2. Umschlagsart

Beladen des Spezialbehälters in der Beladestelle des Abfalllieferers

Zum Beladen der Spezialbehälter mit umschlossenen Strahlenquellen sind diese vom Kraftfahrzeug zur Beladestelle zu transportieren, dort zu beladen und anschließend in das Kraftfahrzeug umzuschlagen. Es sind folgende technologische Mindestanforderungen einzuhalten:

- Transportmittel für Spezialbehälter, ggf. Hebezeuge
- Manipulatoren: z. B. Greiferstangen oder Tiegelzangen
- Umschlags- und Arbeitsfläche nach Erfordernis

2.2. GC-Dienst

Der GC-Dienst ist entsprechend dem Abfallaufkommen mit dem Endlagerer gesondert zu vereinbaren.

2.3. Zustellung durch den Abfalllieferer

Die Zustellung ist mit dem Endlagerer gesondert zu vereinbaren.

3. AUFGABENTEILUNG BEI DER ÜBERGABE/ÜBERNAHME

3.1. Erfassungsdienst

- Aufgaben des Endlagerers:

- . Aus- und Eingangskontrolle
- . Bereitstellen und Zuführen der Erfassungstechnik
- . ggf. Betätigen der Arretierung des Spezialbehälters
- . Lösen/Befestigen des Spezialbehälterdeckels (Stopfen)
- . Maßnahmen und Kontrollen gemäß ATRS

- Aufgaben des Abfalllieferers:

- . Verpacken des Abfalls in den Spezialbehälter
- . ggf. Transport des Spezialbehälters von und zur Beladestelle
- . Abnehmen/Aufsetzen des Deckels (Stopfen)

- . Beladen des Spezialbehälters
- 3.2. GC-Dienst
Nach Vereinbarung.
- 3.3. Zustellung durch den Abfallie-
ferer
Nach Vereinbarung.

Hinweise

Ersatz für TGL 190-921/05 Ausg. 2/82
Änderungen: Aufnahme der Kontamina-
tionsgrenzen redaktionell überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf fol-
gende Standards Bezug genommen:
TGL 21900; TGL 23412/01; TGL 23412/02;
TGL 23412/03; TGL 30535/01;
TGL 30535/02; TGL 190-921/01; TGL 25294

BfS

Bundesamt
für
Strahlenschutz

Fachbereich Nukleare Entsorgung und Transport

Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle und
Maßnahmen zur Produktkontrolle radioaktiver Abfälle
- Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) -
Stand: Juli 1992

bearbeitet von
Karin Kugel, Werner Noack, Heinz Giller

Salzgitter, Juli 1992

ET-14/92



ET-Bericht

ISSN 0937-443

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komo.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
3M1			ECB			M	DJ	0002	00

BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ

Fachbereich Nukleare Entsorgung und Transport

**Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle und
Maßnahmen zur Produktkontrolle radioaktiver Abfälle
- Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) -
Stand: Juli 1992**

**bearbeitet von
Karin Kugel, Werner Noack, Heinz Giller**

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung
2. Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle
3. Maßnahmen zur Produktkontrolle radioaktiver Abfälle

Einführung

Mit dem Betrieb des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) kommt der Bund seiner Pflicht zur Endlagerung radioaktiver Abfälle gemäß § 9a Absatz 3 Atomgesetz - AtG nach.

Nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes vom 25.6.1992 stehen dem Weiterbetrieb des ERAM keine rechtlichen Hindernisse mehr entgegen. Der Weiterbetrieb erfolgt auf der Grundlage der Dauerbetriebsgenehmigung vom 22.4.1986, die gemäß § 57a AtG befristet als Planfeststellungsbeschluß nach § 9b AtG bis zum 30.6.2000 fortgilt.

An die radioaktiven Abfälle, die im ERAM zur Endlagerung gelangen sollen, werden Anforderungen gestellt, die bei der Anlieferung erfüllt sein müssen. Die Verantwortung dafür, daß die beim ERAM für die Endlagerung angemeldeten Abfälle den gestellten Anforderungen entsprechen, trägt der Ablieferungspflichtige.

Die Einhaltung der in den Annahmebedingungen enthaltenen Anforderungen an die radioaktiven Abfälle wird nach den vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) festgelegten Maßnahmen im Rahmen der Produktkontrolle überprüft. Dabei wird die Einhaltung der Annahmebedingungen unabhängig von den Ablieferungspflichtigen vom BfS durch

- die Prüfung von Abfallgebinden (Dokumentations- und Stichprobenprüfung),
- die Qualifikation von Konditionierungsverfahren,
- die Festlegung von Inspektionsmaßnahmen, sowie
- die Prüfung betrieblicher Dokumentationen

kontrolliert.

Im Gegensatz zu den bisherigen Regelungen wird der Transport der radioaktiven Abfälle nicht mehr durch das ERAM vorgenommen. Für die Anlieferung der radioaktiven Abfälle an das ERAM sind nunmehr die Ablieferungspflichtigen selbst verantwortlich.

Die mit dem Stand Juli 1992 vorgelegten Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle und Maßnahmen zur Produktkontrolle werden entsprechend dem jeweiligen Stand der Sicherheitsuntersuchungen fortgeschrieben.

Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle

Gliederung

1. Vorbemerkung
 2. Grundanforderungen
 3. Klassifizierung radioaktiver Abfälle
 4. Grundanforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle
 5. Anforderungen an Abfallarten
 - 5.1. Feste Abfälle
 - 5.1.1. Zusammensetzung
 - 5.1.2. Ortsdosisleistung und Aktivitätskonzentration
 - 5.1.3. Flächenkontamination
 - 5.1.4. Verpackung
 - 5.1.5. Zusätzliche Anforderungen
 - 5.2. Umschlossene Strahlenquellen
 - 5.2.1. Zusammensetzung
 - 5.2.2. Aktivität
 - 5.2.3. Flächenkontamination
 - 5.2.4. Verpackung
 - 5.2.5. Zusätzliche Anforderungen
 6. Anlieferung radioaktiver Abfälle
 7. Einhaltung der Beförderungsverordnungen
- Anhang: Übergabeprotokoll

1. Vorbemerkung

Die Anforderungen an die im ERAM endzulagernden Abfälle mit dem Stand Juli 1992 basieren auf den bisher gültigen Festlegungen der Dauerbetriebsgenehmigung vom 22.4.1986, wie sie im Fachbereichsstandard "Zentrale Erfassung radioaktiver Abfälle" (TGL 190-921/ 01-05) enthalten sind, und berücksichtigen die vom Bundesamt für Strahlenschutz erlassenen aufsichtlichen Anordnungen und die Empfehlungen der Gesellschaft für Reaktorsicherheit aus der Sicherheitsanalyse für das ERAM.

Unabhängig von den Anforderungen an die endzulagernden Abfälle müssen bei der Anlieferung der endzulagernden Abfälle die betreffenden einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien eingehalten werden.

2. Grundanforderungen

Endzulagernde radioaktive Abfälle dürfen nicht mit Stoffen,

- für die das "Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz - AbfG)" gilt, oder
- die nach § 1 Abs.3, Ziff.1 und 3 bis 8 AbfG nicht unter dieses Gesetz fallen,

vermischt werden.

3. Klassifizierung radioaktiver Abfälle

Der Klassifizierung radioaktiver Abfälle liegt im ERAM eine Einteilung der radioaktiven Abfälle in Abfallarten und Strahlenschutzgruppen zugrunde.

Die Einteilung radioaktiver Abfälle in Abfallarten erfolgt nach ihrer stofflichen Beschaffenheit (Tabelle 1).

Abfallart	Beschreibung
A 1	feste Abfälle
A 2	flüssige wäßrige Abfälle mit pH-Wert >5 und <9
A 3	umschlossene Strahlenquellen
A 4	Sonderabfälle
A 4.1	feste faul- und gärfähige Abfälle
A 4.2	flüssige wäßrige Abfälle mit pH-Wert <5 und >9, schlammartige Abfälle, Abfälle mit Stoffen, die unter Transport- bzw. Lagerungsbedingungen Flüssigkeiten absondern.
A 4.3	flüssige organische Abfälle
A 4.4	gasförmige Abfälle und Abfälle, die unter Transport- bzw. Lagerungs- bedingungen Gase entwickeln und/oder Radionuklide freisetzen.
A 4.5	radioaktive Abfälle mit besonders giftigen Stoffen
A 4.6	chemisch stark reaktionsfähige Stoffe
A 4.7	sperrige feste Abfälle (Abmessungen >200-l-Faß)
A 4.8	Abfälle in offener Form, die Alpha-Strahler >0,4 GBq/m ³ enthalten.
A 4.9	Neutronenquellen
A 4.10	sonstige Abfälle (z.B. Strahlenquellen, die nicht mehr den Anforderungen an eine umschlossene Strahlenquelle entsprechen)

Tabelle 1: Einteilung radioaktiver Abfälle nach Abfallarten

Weiterhin werden radioaktiven Abfälle in bezug auf ihre radiologischen Eigenschaften nach Ortsdosisleistung (Abfallart 1), Aktivitätskonzentration (Abfallart 2) und Aktivität (Abfallart 3) in 6 Strahlenschutzgruppen eingeteilt (Tabelle 2).

Strahlenschutz- gruppe	Abfallart		
	A 1	A 2	A 3
	Ortsdosisleistung ¹⁾ mSv/h	Aktivitätskonzentration GBq/m ³	Aktivität je Quelle GBq
S 1	< 2	< 4	< 0,2
S 2	2 - 10	4 - 40	0,2 - 2
S 3	10 - 100	40 - 400	2 - 20
S 4	100 - 500	400 - 4000	20 - 200
S 5	500 - 1000	4000 - 40000	200 - 10 ⁶
S 6	> 1000	> 40000	> 10 ⁶

1) Ortsdosisleistung in 0,1 m Abstand von der Oberfläche des unabgeschirmten Abfalls

Tabelle 2: Einteilung radioaktiver Abfälle nach Strahlenschutzgruppen

4. Grundanforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle

Endzulagernde radioaktive Abfälle müssen so beschaffen sein, daß sie den folgenden allgemeinen Grundanforderungen genügen:

- Die Abfälle müssen in fester Form vorliegen.
- Die Aktivitätskonzentration von Alpha-Strahlern in den Abfällen muß 40 MBq/m^3 unterschreiten.
- Das Radionuklidinventar kann neben den aufgeführten Anforderungen an die Abfälle auch durch Aktivitätswerte begrenzt werden. Die Überprüfung erfolgt anhand der Daten aus der Abfallanmeldung.
- Die Abfälle dürfen keine Kernbrennstoffe enthalten.
- Die Abfälle dürfen nicht faulen oder gären.
- Die Abfälle dürfen bis auf sinnvoll erreichbare und nicht vermeidbare Restgehalte
 - weder Flüssigkeiten noch Gase enthalten, die sich in Ampullen, Flaschen oder sonstigen Behältern befinden;
 - weder freibewegliche Flüssigkeiten enthalten noch derartige Flüssigkeiten bzw. Gase unter üblichen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen freisetzen;
 - keine chemisch stark reaktionsfähigen, insbesondere korrosive, selbstentzündliche oder explosive Stoffe enthalten.
- Bei Verwendung von Fixierungsmitteln muß das Fixierungsmittel vollständig abgebunden haben oder muß vollständig erstarrt sein.
- Der Flammpunkt der Abfälle muß größer als 372 K sein.

5. Anforderungen an Abfallarten

Im ERAM werden folgende Abfälle endgelagert:

- Feste Abfälle (Abfallart 1) der Strahlenschutzgruppen S 1 bis S 5

- Umschlossene Strahlenquellen (Abfallart 3) der Strahlenschutzgruppen S 1 bis S 4

Flüssige Abfälle (Abfallart 2) und Sonderabfälle (Abfallart 4) können nur dann für eine Einlagerung im ERAM vorgesehen werden, wenn sie nach einer entsprechenden Konditionierung die Anforderungen an feste Abfälle (Abfallart 1) erfüllen.

5.1. Feste Abfälle

5.1.1. Zusammensetzung

Feste radioaktive Abfälle können die in Tabelle 3 aufgeführte Zusammensetzung aufweisen.

feste Materialien	verfestigte Materialien	feste Konzentrate
<p>Textilien</p> <p>Metalle</p> <p>Holz</p> <p>Papier</p> <p>Kunststoffe</p> <p>Gummi</p> <p>Glas</p> <p>Erdreich</p> <p>Adsorbermaterialien</p> <p>Ionenaustauscherharze</p> <p>Strahlenquellen, die aufgrund ihrer Abmessungen nicht gemäß Abschnitt 5.2.4. verpackt werden können.</p> <p>umschlossene Strahlenquellen als fester Bestandteil von Geräten</p> <p>Strahlenquellen in klein-volumigen Strahlerköpfen</p>	<p>verfestigte flüssige wäßrige Abfälle</p> <p>verfestigte Sonderabfälle</p> <p>behandelte Strahlenquellen, die nicht die Anforderungen an umschlossene Strahlenquellen erfüllen. (siehe Abschnitt 5.2)</p>	<p>Eindampfrückstände</p>

Tabelle 3 : Zusammensetzung fester radioaktiver Abfälle

5.1.2. Ortsdosisleistung und Aktivitätskonzentration

Für die Ortsdosisleistung in 0,1 m Abstand vom unabgeschirmten radioaktiven Abfall und für die Aktivitätskonzentration gelten die in Tabelle 4 angegebenen Begrenzungen.

Strahlenschutzgruppe	Ortsdosisleistung in 0,1 m Abstand		Aktivitätskonzentration	
	vom unabgeschirmten Abfall	vom abgeschirmten Abfall	Alpha-Strahler	Beta/Gamma-Strahler
	mSv/h	mSv/h	MBq/m ³	GBq/m ³
S 1	< 2	< 10	< 40	< 4
S 2	2 - 10	< 10	< 40	4 - 40
S 3	10 - 100	< 10	< 40	40 - 400
S 4	100 - 500	< 10	< 40	400 - 4000
S 5	500 - 1000	< 10	< 40	4000 - 40000

Tabelle 4: Begrenzung der Ortsdosisleistung und Aktivitätskonzentration fester radioaktiver Abfälle

5.1.3. Flächenkontamination

Die über eine Fläche von 100 cm² gemittelte, nicht festhaftende Flächenkontamination darf an keiner Stelle der Oberfläche des radioaktiven Abfalls die Grenzwerte von

- 50 Bq/cm² für Beta-Strahler und Elektroneneinfang-Strahler, für die eine Freigrenze^{*)} von 5·10⁶ Bq festgelegt ist,
- 5 Bq/cm² für sonstige Radionuklide und
- 0,5 Bq/cm² für Alpha-Strahler, für die eine Freigrenze^{*)} von 5·10³ Bq festgelegt ist,

überschreiten.

^{*)} gemäß Strahlenschutzverordnung - StrlSchV

5.1.4. Verpackung

Bei der Anlieferung müssen endzulagernde radioaktive Abfälle so verpackt sein, daß eine sichere Handhabung und Einlagerung gewährleistet ist (Tabelle 5).

Abfall	Strahlenschutzgruppe	Verpackung ¹⁾	
		Primärverpackung	Sekundärverpackung
feste verpackte Abfälle	S 1 , S 2	200-l-Fässer, Blechtrommeln	
	S 3	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 40 ³⁾ , Faßcontainer FC 50 ³⁾
	S 4	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 70 ³⁾
	S 5	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 100 ³⁾
feste, lose, nicht brennbare Abfälle	S 1 , S 2	Primärcontainer PC 14	
feste Konzentrate	S 1 , S 2	Versturzhülsen ⁴⁾	Primärcontainer PC 84
	S 3	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 40 ³⁾ , Faßcontainer FC 50 ³⁾
	S 4	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 70 ³⁾
	S 5	200-l-Fässer ²⁾	Faßcontainer FC 100 ³⁾

1) Andere Verpackungen sind nach Absprache mit dem ERAM möglich.

2) Form und Abmessungen müssen den Faßcontainern angepaßt sein.

3) Je Faßcontainer kann ein 200-l-Faß transportiert werden.

4) nicht brennbar

Tabelle 5 : Verpackungen für feste radioaktive Abfälle

5.1.5. Zusätzliche Anforderungen

Brennbare feste radioaktive Abfälle, die nicht in 200-l-Fässer mit verschraubtem Flanschringverschluß verpackt sind, müssen in einer nicht brennbaren Abfallmatrix fixiert sein.

Der Massenanteil des Wassers bzw. die Restfeuchte im radioaktiven Abfall darf 20% nicht überschreiten.

Feste radioaktive Abfälle dürfen keine Strahlenquellen mit Alpha-Strahlern und keine Neutronenquellen enthalten.

Feste verpackte radioaktive Abfälle sind an der Außenfläche in deutlich und dauerhaft lesbarer Form zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung besteht aus der Kennbuchstabenkombination für den Ablieferungspflichtigen (i.a. drei Buchstaben) und einer laufenden Nummer.

An Verpackungen fester radioaktiver Abfällen, die der Strahlenschutzgruppe S 2 zugeordnet werden, ist folgende zusätzliche Kennzeichnung vorzunehmen :

- auf dem Mantel : mindestens 4 um 90° versetzte grüne Farbpunkte mit mindestens 50 mm Durchmesser
- auf dem Deckel : 1 grüner Farbpunkt mit mindestens 50 mm Durchmesser

5.2. Umschlossene Strahlenquellen

5.2.1. Zusammensetzung

Die stoffliche Beschaffenheit dieser radioaktiven Abfälle ist durch Materialien charakterisiert, wie sie von den Herstellern umschlossener Strahlenquellen verwendet werden.

5.2.2. Aktivität

Für die Aktivität umschlossener Strahlenquellen gelten die in Tabelle 6 angegebenen Begrenzungen.

Strahlenschutzgruppe	Aktivität GBq
S 1	< 0,2
S 2	0,2 - 2
S 3	2 - 20
S 4	20 - 200

Tabelle 6: Aktivitätsbegrenzungen für umschlossene Strahlenquellen

5.2.3. Flächenkontamination

Die über die Fläche der umschlossenen Strahlenquelle gemittelte, nicht festhaftende Flächenkontamination darf die Grenzwerte von

- 50 Bq/cm² für Beta-Strahler und Elektroneneinfang-Strahler, für die eine Freigrenze^{*)} von 5·10⁶ Bq festgelegt ist,
- 5 Bq/cm² für sonstige Radionuklide und
- 0,5 Bq/cm² für Alpha-Strahler, für die eine Freigrenze^{*)} von 5·10³ Bq festgelegt ist,

nicht überschreiten.

^{*)} gemäß Strahlenschutzverordnung - StrlSchV

5.2.4. Verpackung

Bei der Anlieferung müssen umschlossene Strahlenquellen so verpackt sein, daß eine sichere Handhabung und Einlagerung gewährleistet ist. Es sind die in Tabelle 7 aufgeführten Verpackungen zu verwenden.

Verpackung	Innenabmessungen		Masse kg	zulässige Gesamtaktivität ^{*)} GBq
	Durchmesser mm	Höhe mm		
Strahlenschutzbehälter SB 0 / 47	24	100	23	0,12
Strahlenschutzbehälter SB 41 / 6	24	100	31	0,18
Strahlenschutzbehälter SB 62 / 6	38	130	67	1,8
Strahlenschutzbehälter SB 89 / 6	38	130	169	10,9
Strahlenschutzbehälter SB 139 / 6	38	130	382	200

^{*)} bezogen auf Co 60

Tabelle 7: Verpackungen für umschlossene Strahlenquellen

5.2.5. Zusätzliche Anforderungen

Endzulagernde umschlossene Strahlenquellen dürfen keine Alpha-Strahler enthalten.

Die Dichtheit der umschlossenen Strahlenquellen muß nachgewiesen werden.

Umschlossene Strahlenquellen müssen so beschaffen sein, daß sie unter üblichen Transport- und Handhabungsbedingungen nicht zerstört werden und die Verpackung kontaminieren.

6. Anlieferung radioaktiver Abfälle

Die Anlieferung endzulagernder radioaktiver Abfälle setzt eine Beschreibung dieser Abfälle voraus. Zur Beschreibung dient bis auf weiteres das als Anlage beigefügte Formblatt "Übergabeprotokoll".

Der Ablieferungspflichtige meldet die endzulagernden radioaktiven Abfälle mit dem Übergabeprotokoll bei der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE) an.

Auf der Basis dieser Anmeldung prüft die DBE die Einhaltung der Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle. Im Auftrag des BfS wird die Produktkontrolle für die angemeldeten Abfälle durchgeführt. Das BfS entscheidet aufgrund des Prüfergebnisses über die Freigabe zur Einlagerung und gibt das Ergebnis an die DBE weiter.

Die DBE teilt den Ablieferungspflichtigen den Liefertermin mit (Abruf-Verfahren). Für die termingerechte Anlieferung der freigegebenen und abgerufenen endzulagernden radioaktiven Abfälle ist der Ablieferungspflichtige verantwortlich.

7. Einhaltung der Beförderungsverordnungen

Bei der Anlieferung der endzulagernden radioaktiven Abfälle (Versandstücke im Sinne des Verkehrsrechts) müssen die jeweils geltenden Bestimmungen der Verordnungen über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen und mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS, Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) eingehalten werden.

Für die Transporte radioaktiver Abfälle sind insbesondere folgende Blätter der GGVS (siehe Rn 2704) bzw. der GGVE (siehe Rn 704) relevant :

Blatt 1 :	Begrenzte Mengen von radioaktiven Stoffen in freigestellten Versandstücken
Blatt 5 :	Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA-I)
Blatt 6 :	Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA-II)
Blatt 7 :	Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA-III)
Blatt 8 :	Oberflächenkontaminierte Gegenstände (SCO-I und SCO-II)
Blatt 9 :	Radioaktive Stoffe in Typ A - Versandstücken

In diesen Blättern sind die Anforderungen an die zu transportierenden radioaktiven Abfälle und deren Verpackungen enthalten.

Die für die Einordnung der radioaktiven Abfälle in die zutreffenden Blätter notwendigen Aktivitätsgrenzwerte sind ebenfalls den Beförderungsvorschriften (GGVS : Rn 3700, GGVE : Rn 700) zu entnehmen.

Auf folgende Neuregelungen für die Beförderung von LSA- und SCO-Stoffen in den Beförderungsvorschriften ab 1990 wird besonders hingewiesen :

- Die Dosisleistung in 3 m Entfernung von der Oberfläche des unabgeschirmten Material darf 10 mSv/h nicht überschreiten.
- Für brennbare feste Stoffe sowie alle flüssigen Stoffe und Gase ist die Gesamtaktivität auf $100 \times A_2$ pro Fahrzeug bzw. Eisenbahnwagen begrenzt.

Neben den Bestimmungen des Verkehrsrechts sind die Vorschriften des Atomgesetzes (insbesondere § 4 AtG) und der Strahlenschutzverordnung (insbesondere §§ 8 bis 10 StrlSchV) zu beachten.

Übergabe/Übernahmeprotokoll

für den radioaktiven Abfall Nr.:

von

Der unten aufgeführte radioaktive Abfall wird zur Endlagerung angemeldet.

an

Datum, Unterschrift des Abfalllieferers

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)
- Endlager für radioaktive Abfälle -

Der Annahme des beschriebenen radioaktiven Abfalls wird zugestimmt.

Bestätigter Übergabetermin:

0-3241 Morsleben

Datum, Unterschrift des Endlagerers

Ifd. Angaben zum Abfall Nr.	20	Radionuklide gemäß Zeile 7	20
	1	Ifd. Nr. Radionuklid Aktivität in MBq	2
1.0 Abfallart (Erfassungsform)	21 22	21 22 23 27 28 35	
2.0 Strahlenschutzgruppe		21 22 23 27 28 35	
3.0 Verpackungsart		36 37 38 42 43 50	
4.0 Anzahl der Fässer	23 24	51 52 53 57 58 65	
5.1 Volumen in m ³	25 29	66 67 68 72 73 80	
5.2 Anzahl der Quellen	30 32		
5.3 Abmessungen in cm		21 22 23 27 28 35	
		36 37 38 42 43 50	
6.0 Masse in kg		51 52 53 57 58 65	
7.0 Anzahl der vorhandenen Nuklide	33 34	66 67 68 72 73 80	
8.0 Aktivität in MBq	35 42		
9.0 Äquivalentdosisleistung in mSv·h ⁻¹		21 22 23 27 28 35	
10.0 Einlagerungsdaten		36 37 38 42 43 50	
10.1 Einlagerungsdatum:	43 48	51 52 53 57 58 65	
10.2 Einlagerungsort:	49 50	66 67 68 72 73 80	
11.0 Weitere Angaben zur Zusammensetzung des Abfalls:		21 22 23 27 28 35	
		36 37 38 42 43 50	
		51 52 53 57 58 65	
		66 67 68 72 73 80	

Erläuterungen zum Übergabeprotokoll

Die Beschreibung des radioaktiven Abfalls muß alle Angaben enthalten, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Anforderungen an endzulagernden radioaktive Abfälle zu überprüfen. Entsprechende Angaben (z.B. Brennbarkeit) müssen gegebenenfalls unter Punkt 11.0 oder auf einem Extrablatt gemacht werden.

- Punkt 1 . 0 : Angabe der Abfallart entsprechend Tabelle 1 (Kapitel 3).
- Punkt 2 . 0 : Angabe der Strahlenschutzgruppe entsprechend Tabelle 2 (Kapitel 3).
- Punkt 3 . 0 : Deklaration der Verpackung.
- Punkt 5 : Bei der Abfallart A 1 Angabe des Volumens in m^3 (Punkt 5.1) bzw. bei der Abfallart A 3 Angabe der Stückzahl der Strahlenquellen. Zusätzlich bei Verpackungen, die von den Abmessungen 200-l-Fässer abweichen, Angabe der Abmessungen der Verpackung (Punkt 5.3).
- Punkt 7 . 0 : Angabe der Anzahl der Radionuklide.
Für jedes Radionuklid ist eine Zeile der rechten Protokollhälfte vorgesehen. Der Name des Radionuklids und seine Aktivität in MBq^{*)} sind einzutragen. Bei Bedarf kann ein zweites Blatt verwendet werden.
- Punkt 8 . 0 : Angabe der Gesamtaktivität in MBq^{*)}
- Punkt 9 . 0 : Angabe der maximalen Ortsdosisleistung in 0,1 m Abstand von der Oberfläche des Versandstückes.
- Punkt 11 . 0 : Hinweise auf Gefährdungen, die bei Einlagerung zu beachten sind, sowie weitere Angaben zur stofflichen Beschaffenheit, zur Art der Konditionierung, zum Rohabfall oder bei der Abfallart A 3 zum Typ der Strahlenquelle.

^{*)} Die beiden letzten Stellen der Felder sind als Nachkommastellen zu verwenden.