

Bundesamt für Strahlenschutz

Genehmigungsunterlagen

Konrad

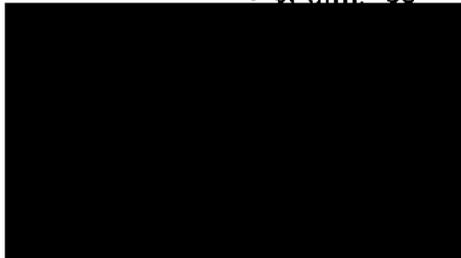
EU 226

Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 90 Blatt

Die Übereinstimmung der ~~vorstehenden~~
Abschrift - ~~ausgewiesenen Abschrift~~ -
~~Fotokopie~~ mit der Urschrift wird beglaubigt.

Hannover, den

15. Jan. 98



Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite:
NA A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	AA	NNNN	NN	I
9K			MCA	RB	0001	03	Stand: 25.02.97

Titel der Unterlage:

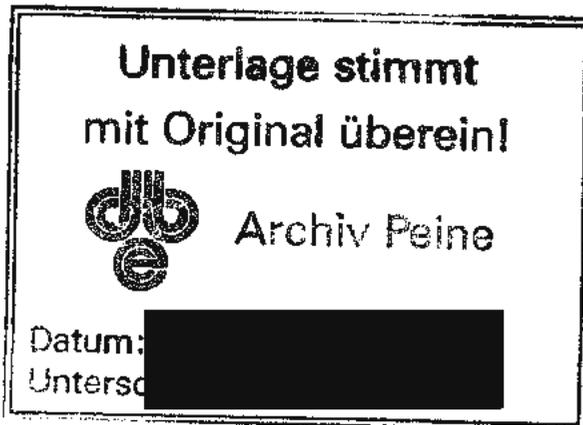
Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang
(Verknüpfungen, Meldungen, Aufschreibungen)

Ersteller:

GUW

Textnummer:

Stempelfeld:



Freigabe für Behörden:

26.02.97 [Redacted]

Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt:

26.02.97 [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.

Revisionsblatt

- 002

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang

Seite:

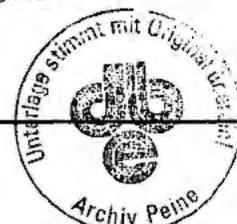
- II -

Stand:

30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	31.03.89	SE1 2				Überarbeitung der gesamten Unterlage
02	30.11.95	ET-B		2	V	Aufnahme der Seitenzahl
02				2,5,7	R	Bezeichnung "Gesamtsystem" in "Gesamtvorgang" geändert
02				2, 13, 14	R	Bezeichnung "Teilsystem" in "Teilvorgänge" geändert
02				4	V	Aufnahme Literaturverzeichnis
02				4	V	Aufnahme der Gesamtseitenzahl
02				5	R	Bezeichnung "funktionsübergreifend" in "übergreifend" geändert
02				5	R	Bezeichnung "Funktionseinheit" in "Teilschritt" geändert
02				5	R	"die" gestrichen
02				6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 24, 28, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 57, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 78	R	Bezeichnung "Gebinde" in "Abfallgebände" geändert
02				6, 7, 14	R	Bezeichnung "Systembeschreibung" in "Beschreibung" geändert
02				6	V	Verweis auf die Vorgehensweise im ZB/BHB nach EU 429 hinzugefügt
02				6	V	Hinweis auf die Gültigkeit anderer Unterlagen entfällt.
02				7	R	Satzumstellung
02				7, 8	R	Bezeichnung "ggf." in "falls notwendig" geändert
02				7	R	ggf. gestrichen
02				8	V	Konkretisierung der Anforderung aus der Langzeitsicherheit

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



Revisionsblatt

003

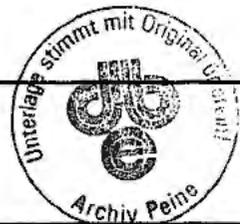
BfS

EU 226	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage: Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang	Seite: - III -
	Stand: 30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				8	V	Aufnahme Erläuterung Transporteinheit Abgleich mit EU 208, Bl. 10 und EU 240, S. 8-6
02				8	R	"Dieser" ersetzt durch "Der Anlieferungs....." Herstellung des Bezuges
02				9	R	orientierende Ortsdosisleistungsmessung aufgenommen Angleich an S. 3-28, Rev. 1
02				9	R	Bezeichnung "endgelagert" in "eingelagert" geändert
02				9	R	"annehmen zu können" in "anzunehmen" geändert
02				9, 12, 13, 19, 22, 41, 45, 47, 51, 57, 63	R	Bezeichnung "Eingangskontrolle" in "Gebindeeingangskontrolle" geändert
02				9, 23, 50, 57, 64, 72	S	Bezeichnung "Tauschpaletten" ersetzt durch "Tauschpaletten/Transportpaletten", Angleich an EU 208, Blatt 30
02				10	V	"dokumentiert" wird spezifiziert: Dokumentationssystem für radioaktive Abfälle
02				10	R	Schreibfehler korrigiert
02				10	V	Verweis auf Transportbestimmungen konkretisiert
02				10	V	Verweis auf "Beförderungsgenehmigung" konkretisiert
02				10	R	Bezeichnung "Endlagerposition" in "Position in der Einlagerungskammer" geändert
02				10	R	Verweis auf "Plan Konrad" durch "Verweis auf EU 429" ersetzt
02				11	V	"bleiben im Verantwortungsbereich....." ersetzt durch "liegen nicht...." Verdeutlichung aus der Sicht des Endlagers
02				12	V	"planmäßige Abstellplätze....." verdeutlicht durch "LKW-Parkplätze...."
02				12, 53, 55, 65	S	Aufnahme des zweiten Seitenstapelfahrzeugs, Angleich an EU 208/6, Bl. 30
02				12	R	Bezeichnung "3d" durch "drei Tage" ersetzt
02				12, 52, 53	V	"eine Kapazität von 3d" verdeutlicht durch "die abgerufene Kapazität von drei Tagen"
02				12	R	Bezeichnung "Einzelssystem" in "Teilvorgang" geändert

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



Revisionsblatt

004

BfS

EU 226	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage: Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang	Seite: - IV -
	Stand: 30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				13	R	Bezeichnung "Strahlenschutzbeauftragter u T" in "Strahlenschutzbeauftragter" geändert
02				13, 22, 36, 38, 46, 48, 49, 56, 70, 76, 77	S	"Abrufstelle" in "Einlagerungsbetriebsleiter" geändert Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 24, 25
02				13, 34, 70, 72, 74	S	"Schichtleiter ü T / u T" in "Einlagerungsbetriebsleiter" geändert Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 24, 25
02				14	R	Bezeichnung "Funktionseinheit" ersetzt durch "Stelle"
02				14	R	Satzumstellung und Bezeichnung "Funktionseinheit" durch "Teilschritt" ersetzt
02				14	V	"Die Konkretisierung..." Verweis auf EU 429 aufgenommen
02				14, 22, 50, 52, 63, 66, 68, 69	V	Bezeichnung "Abfallgebinde" durch "Transporteinheiten" konkretisiert mit Angleich an EU 208/0, Blatt 10
02				14	R	Konrad ergänzt
02				15	V	"Endlagerbetriebsgesellschaft (DBE), PTB" verdeutlicht durch "Betriebsführender (DBE), Betreiber (BfS)"....
02				15	V	"Lagerplätze in der Endlagerkammer" verdeutlicht durch "Belegung in der Einlagerungskammer"
02				15	S	Ergänzt - "Fortschritt beim Versetzen der Einlagerungskammern" Angleich an EU 316, 1.9, Bl. 6
02				16	S	Anforderung an Beladung Stapelabschnitte ergänzt zum Abgleich an EU 240, S. 8-4
02				16	R	"Handhabung/Stapelung" Reihenfolge vertauscht
02				16	S	Einflüsse von Einlagerungskampagnen ergänzt zum Abgleich an EU 240, S. 8-4 (dadurch "und" durch "sowie" ersetzt)
02				16	V	ggf. gestrichen
02				16, 17, 18, 19, 21, 48, 49, 74, 76	V	PTB ersetzt durch BfS, Organisationseinheit ET-B

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



Revisionsblatt

005

Bfs

EU 226	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage: Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang	Seite: - V -
	Stand: 30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				16/17, 73	V	"bilanzierte oder gemischte Einlagerung" durch Verweis auf EU 117 ersetzt
02				17	R	Bezeichnung "Funktion Abruf" durch "Abruf" ersetzt
02				17, 18, 19, 21	V	DBE verdeutlicht DBE. BA ELB: Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 24, 25
02				17/18	S	Abschnitt 5 ersetzt zum Angleich an EU 240, S. 8-2
02				18	V	Abschnitt 6 verdeutlicht durch Angleich an EU 240, S. 8-2
02				18	V	Beschreibung Abb. 3-1 ergänzt
02				19, 21, 24, 25, 26, 27, 35, 43, 52, 54, 57, 67, 73, 75	V	Abrufstelle ersetzt durch BA Einlagerungsbetrieb im Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 24, 25
02				19	R	Bezeichnung "relevante Angaben" in "Angaben" geändert
02				20	S	Ablauf überarbeitet, Angleich an EU 240, S. 8-3
02				21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 47	S	Plörtner durch Wachpersonal ersetzt, Angleich an EU 316, 1.4, S. 7 ff
02				22	R	Bezeichnung "Funktion Anlieferung" in "Anlieferung" geändert
02				22	R	Bezeichnung "Konrad" in "Konrad 2" geändert
02				22	R	Bezeichnung "Endlager" in "Endlager Konrad" geändert
02				22	R	Redaktionelle Satzumstellung
02				23	R	Plan Konrad ersetzt durch Verweis auf EU 117 und EU 208
02				23	S	erste 4 Rubriken zum Angleich an EU 208, Bl. 12 geändert
02				23	V	"leere" ergänzt

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



Revisionsblatt

006

BfS

EU 226	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage: Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang	Seite: - VI -
	Stand: 09.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				23, 33 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 54, 57, 62, 64, 67, 69	V	Strahlenschutz ersetzt durch Betriebsabteilung Strahlenschutz, Angleich an EU 316.1 0, Blatt 29
02				24	R	Bezeichnung "Deutsche Bundesbahn" in "Deutsche Bahn AG" geändert
02				24	R	Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter um GmbH ergänzt und Satz umgestellt
02				24	R	Konrad ergänzt
02				24	R	Zitat Plan Sicherung gestrichen
02				24, 25	R	Bezeichnung "Terminplanung" in "Kampagnenplanung" geändert
02				25	S	1.3 ist angeglichen an EU 208/1, Bl. 9
02				25	R	"Zuganlieferung" konkretisiert durch "Anlieferung Waggon"
02				25, 28 29, 31, 33, 34, 41	R	Bezeichnung "Zug" durch "Waggon" ersetzt
02				25	R	Punkt 2.3: Angleich an S 31
02				25	R	beschriebenen gestrichen
02				26, 29, 30, 36, 37, 38, 44, 47, 48, 49, 68, 70, 72	R	Bezeichnung "Strahlenschutzbeauftragter u T" durch "jeweiliger Strahlenschutzbeauftragter" ersetzt
02				26	R	Bezeichnung "Funktion Eingangskontrolle" durch "Eingangskontrolle" ersetzt
02				27	R	Bezeichnung "Hauptleitstand über Tage" durch "Hauptleitstand" ersetzt
02				28	V	Einleitenden Satz zur Vorgehensweise bei "Ablauf" mit Verweis auf EU 429 eingefügt

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



Revisionsblatt

007

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang

Seite:

- VII -

Stand 10.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				28, 30	S	Abrufstelle durch Zentrale Warte Konrad 1 ersetzt, Angleich an EU 316, 1.1, Blatt 7
02				28	V	weitere interne Funktionseinheiten verdeutlicht durch Bereitschaftsdiens/Rufbereitschaft, Angleich an EU 316, 1.0, S. 38
02				29	R	"beschriebenen" gestrichen
02				31, 34, 51	V	Bezeichnung "Werkstar" durch "Tor 1 oder 2 Konrad 2" ersetzt
02				31, 33	S	einzel ergänzt in Anlehnung an EU 208/0, Bl. 19
02				31	V	Sachverhalt klargestellt durch "LKW/Waggons"
02				31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45	V	Bezeichnung "Dosisleistung" in "Ortsdosisleistung" geändert
02				31, 32	V	Bezeichnung "Anlieferfahrzeug" in "LKW/Waggon" geändert
02				31	R	Bezeichnung "Annahme" in "Vorgang der Annahme"
02				32	S	Aufnahme Wachpersonal bei der Einfahrt statt Pforte (Pfortner durch Wachpersonal ersetzt, Angleich an EU 316, 1.4, S. 7 ff)
02				33	R	Satzumformulierung bei der Einleitung
02				33, 63	S	Position 1 1 alt entfällt im Angleich an EU 208/0, Blatt 19 (dadurch Angleich der Pos. Nummern)
02				33, 34	V	Umladebereich ersetzt durch Entladeposition in Angleich an EU 208/0, Blatt 22
02				33	R	Numenerung angepaßt
02				34	S	manuell aufsteckbarer Hilfsantrieb ergänzt, Angleich an EU 208/0, Blatt 22
02				34	R	Bezeichnung "beschriebener Ablauf" in "Ablauf" geändert
02				34, 42	V	unter Berücksichtigung der Instandhaltung ergänzt
02				34	R	Präzisierung der Aufgaben des Einlagerungsbetriebsleiters
02				35	S	Annahme ersetzt durch Instandhaltungsabteilung zum Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 27
02				35	S	Pos. 2 entfällt, Angleich an EU 208/0, Blatt 19

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



Revisionsblatt

008

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang

Seite:

- VIII -

Stand:

30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				35	R	über Steuerstand Trocknungsanlage ergänzt, Angleich an S 3-16. Rev. 1
02				36	R	Ausdruck "abläuft" durch "ablaufen muß" sowie "sind" durch "werden" ersetzt
02				36	V	Bezeichnung "Zug" durch "Rangierfahrzeug" verdeutlicht
02				36	V	Bezeichnung "Zustand" durch "Störung" ersetzt
02				36, 37, 38	V	Bezeichnung "Leitstand" durch "Hauptleitstand" ersetzt
02				37	R	Informationsfluß durch Aufnahme von 2 4 ergänzt
02				38	S	Bezeichnung "Annahme" durch "Hauptleitstand" ersetzt Angleich an EU 316, 1.1, Blatt 7
02				38	R	Bezeichnung "Zugführer" durch "Rangierfahrzeugführer" ersetzt
02				39	R	Bezeichnung "beschriebener Ablauf" durch "Ablauf" ersetzt
02				40	R	"Im störungsfreien Betrieb" in "anschließend" umformuliert
02				40	V	Bezeichnung "Betriebsmittel" in "maschinellen Einrichtungen" umformuliert
02				41	V	Einleitender Satz ergänzt
02				41	R	ergänzt "auf Veranlassung des Hauptleitstandes" (Angleich an S 43)
02				41	V	Bezeichnung "Kontaminationstest" ersetzt durch "Prüfung auf Oberflächenkontamination"
02				42	R	Aufnahme des Dokumentationssystems für radioaktive Abfälle - Angleich S. 3-26, Rev. 1
02				42	S	Zuständigkeit der BA Strahlenschutz ergänzt, Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 29
02				42	R	Meldung an den Hauptleitstand ergänzt, Angleich an S. 3-26, Rev. 1
02				42	R	Bezeichnung "beschriebener Ablauf" ersetzt durch "Ablauf"
02				44	R	Bezeichnung "Kontamination" in "Oberflächenkontamination" geändert
02				44, 47	S	Meßeinrichtungen "Ortsdosisleistung" und "Kontamination" werden instandgesetzt. Übernahme der Zusage aus EU 411, S. 12
02				44	V	Nichtannahme der Gebinde konkretisiert
02				45	V	Aussage zur Aussonderung und Sonderbehandlung konkretisiert

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



Revisionsblatt

009

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 0

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang

Seite:

- IX -

Stand 30.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				45 46	S	Zuständigkeiten Strahlenschutzbeauftragter ergänzt Angleich an EU 283, Bl 2
02				45	R	Schreibfehler korrigiert
02				45	S	Kontaminationsgrenzwerte an EU 117, Bl 9 angepaßt
02				48	R	"beschriebenen" entfällt und "für die Eingangskontrolle" eingefügt
02				50	S	Pufferung von 9 Transporteinheiten im Puffertunnel der Umladehalle aufgenommen; Angleich an EU 208/0, Blatt 12
02				50	R	Aufnahme von "durch" zum Verständnis
02				51	V	"läuft ab" ersetzt durch "soll ablaufen"
02				52	V	Bezeichnung Gleis 10 präzisiert. Angleich an EU 208/0, Blatt 25
02				52	R	Bezeichnung "beschriebener Ablauf" ersetzt durch "Ablauf"
02				54	R	Bezeichnung "Einschleusung" in "Pufferung" geändert
02				54	R	Bezeichnung "Ruckschleusung" geändert in "Entpufferung"
02				55	R	Bezeichnung "analog" in "ähnlich" geändert
02				55 56	S	Verantwortlichkeit Einlagerungsbetriebsleiter, Angleich an EU 316, 10, Blatt 24,25
02				55	R	Bezeichnung "beschr. Ablauf" in "Ablauf" geändert
02				56	R	"Pufferung" und "Entpufferung" eingefügt
02				57	R	Bezeichnung "Betriebsgelände" in "Schachtanlage Konrad 2" geändert
02				57 64	R	Bezeichnung "Am Füllort" in "im Füllort" geändert
02				57 64	V	Bezeichnung "Entladekammer" in "Entladekammer der Einlagerungskammer" geändert
02				58	S	Übernahme der Abb. aus EU 303, Blatt 10
02				59	S	Übernahme der Abb. aus EU 303, Blatt 11
02				60	V	Erläuterung der verwendeten Symbole aus EU 303 übernommen
02				61	V	Erläuterung der verwendeten Symbole aus EU 303 übernommen
02				62	V	Bezeichnung "Mittel" in "Handhabungseinheiten" geändert
02				62	V	Bezeichnung "interne Handhabung" durch "Handhabung auf dem Betriebsgelände" präzisiert

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



Revisionsblatt

010

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9 K			M C A	R B	0 0 0 1	0 C

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang

Seite:

- X -

Stand 0.12.1988

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				62	V	Bezeichnung "Einlagerungsspiele durchführbar" umformuliert in "Einlagerungskapazität erreicht"
				62	R	"intern" gestrichen
02				62	S	Arretierungseinrichtungen für die Transporteinheiten ergänzt, Angleich an EU 208/0, S 34 ff
02				63	R	Bezeichnung "Teiltransporte" in "Transporte" umformuliert
02				63	V	Für Transport radioaktiver Betriebsabfälle Verweis auf EU 422 aufgenommen
02				63	V	Bezeichnung "externe Transportfahrzeuge" geändert in "Anlieferfahrzeuge"
02				63	V	Positons-Nr der Abb 3.6.1 angepaßt
02				63	S	Vorgehensweise bei nicht erfüllter Gebindeeingangskontrolle ergänzt Angleich an EU 303. Anhang Seite 10
02				63	V	Positionsnummern durch Ausschreiben verdeutlicht
02				64	V	Bezeichnung "aus der Pufferung zurückgeschleust" in "entpuffert" geändert
02				64	V	Bezeichnung "als Ganzes (Container)" in "Container" geändert
02				64	R	Die leeren Tausch-/Transportpaletten werden nach u.T. transportiert, Angleich an S 3-38, Rev. 1
02				64	R	Bezeichnung "beschriebener Ablauf" in "Ablauf" geändert
02				64, 74	V	"unter Berücksichtigung der Instandhaltung" ergänzt
02				64	V	Bezeichnung "praktisch das ganze Betriebsgelände" ersetzt durch "nahezu das ganze Gelände von Schacht Konrad 2"
02				67	S	Zuständigkeit "Transportpersonal" in "Instandhaltungsabt." geändert, Angleich an EU 316, 1.0, Blatt 27
02				67, 70 72, 77	R	Bezeichnung "Leitstand am Füllort" in "ört. Leitstand Füllort" geändert
02				69	S	Zuständigkeit für jeweiligen Strahlenschutzbeauftragten konkretisiert. Da eine Einwirkung vorliegt, entscheidet der jeweilige Beauftragte und nicht die Betriebsabteilung, vgl. S. 2-6, Rev. 1
02				70	V	"Verweis auf ZB/BHB" aufgenommen
02				70, 72	R	Bezeichnung "Hauptleitstand u.T." in "Hauptleitstand Konrad 2" geändert

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



Revisionsblatt

011

BfS

EU 226

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	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	X A A X X	A A	N N N N	N N

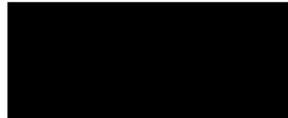
Titel der Unterlage: Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang	Seite: - XI - Stand: 30.12.1988
---	--

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02				70	S	Zuständigkeiten bei Störungen an EU 316. 1.0 angeglichen
02				71	R	Bezeichnung "Anlieferungsfahrzeuge" in "Anlieferfahrzeuge" geändert
02				71	S	Zuständigkeit von "Strahlenschutzschichtleiter" in "Strahlenschutzbeauftragter" geändert zum Angleich an EU 316.1.0. Blatt 33
02				73	R	Bezeichnung "Endlagerposition" in "Einlagerposition" geändert
02				73	S	Beschreibung der Pumpversatztechnik mit Abschlußbauwerk, an EU 208, Bl. 38 und EU 404, Bl. 8 angeglichen
02				73	V	Einleitender Satz ergänzt
02				74	V	"Nach Erreichen des " wird zur Verdeutlichung aufgenommen
02				74	V	"werden ausgeschlossen" in "können ausgeschlossen werden" aufgenommen
02				74, 76 77	S	Störungen beim Versatz der Gebinde umformuliert durch Umstellung auf Pumpversatz zum Angleich an EU 406, Blatt 29 und 407 Blatt 33
02				75	S	Zuständigkeit der Instandhaltungsabt. präzisiert Angleich an EU 316.1.0. Blatt 27
02				76	R	Bezeichnung "Endlagerposition" in "Einlagerposition" geändert
02				76	V	"entsprechend Kap. 3.7.2" verdeutlicht durch Verweis
02				78	R	Salzumstellung
02				78	R	Bezeichnung "Endlager" in "Endlager Konrad" geändert
02				79	V	Aufnahme Literaturverzeichnis
03	25.02.97	ET-B	[REDACTED]	13, 22, 34, 36, 37, 38, 46, 48, 49, 55, 56, 70 72, 74, 76, 77	S	Einlagerungsbetriebsleiter geändert in Betriebsabteilung Einlagerungsbetrieb, Angleich an EU 316, 1.0, Bl. 6
03				28	V	Die Rufbereitschaft wird im Bereitschaftsdienst geregelt, Angleich an EU 316, 1.0, Bl. 11
03				18, 17, 18, 21, 48, 49, 74, 76	S	BfS, Organisationseinheit ET-B ersetzt durch BfS, Fachbereichsleitung I zum Angleich an EU 435, Bl. 2/3

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



**Systembeschreibung Abruf und Einlagerungsvorgang
(Verknüpfungen, Meldungen, Aufschreibungen)**

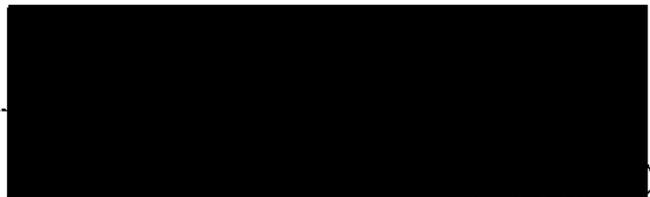


Aldenhoven, 30.12.1988

Revision vom 31.03.1989
Revision vom 30.11.1995

Die Studie wurde im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) erstellt. Das BfS behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf die Studie nur mit Zustimmung des BfS zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.

Aldenhoven, 30.11.1995



Inhaltsverzeichnis

	Seite	
0.	Zusammenfassung	5
1.	Einleitung und Zielsetzung	6
2.	Überblick über den Gesamtvorgang	7
2.1	Abruf	7
2.2	Einlagerungsvorgang	8
3.	Die Teilvorgänge und ihre Verknüpfungen	14
3.1	Abruf	14
3.1.1	Störungsfreier Betrieb	14
3.1.1.1	Anforderungen	15
3.1.1.2	Ablauf	17
3.1.1.3	Meldungen und Veranlassungen	18
3.1.2	Störungen	22
3.2	Anlieferung	22
3.2.1	Störungsfreier Betrieb	22
3.2.1.1	Anforderungen	24
3.2.1.2	Ablauf	24
3.2.1.3	Meldungen und Veranlassungen	25
3.2.2	Störungen	25
3.2.2.1	Anforderungen	28
3.2.2.2	Ablauf	28
3.2.2.3	Meldungen und Veranlassungen	29
3.3	Annahme	31
3.3.1	Störungsfreier Betrieb	31
3.3.1.1	Anforderungen	32
3.3.1.2	Ablauf	33
3.3.1.3	Meldungen und Veranlassungen	34



3.3.2	Störungen	34
3.3.2.1	Anforderungen	36
3.3.2.2	Ablauf	36
3.3.2.3	Meldungen und Veranlassungen	39
3.4	Eingangskontrolle	39
3.4.1	Störungsfreier Betrieb	39
3.4.1.1	Anforderungen	40
3.4.1.2	Ablauf	41
3.4.1.3	Meldungen und Veranlassungen	42
3.4.2	Störungen	42
3.4.2.1	Anforderungen	46
3.4.2.2	Ablauf	47
3.4.2.3	Meldungen und Veranlassungen	48
3.5	Pufferung	50
3.5.1	Störungsfreier Betrieb	50
3.5.1.1	Anforderungen	51
3.5.1.2	Ablauf	51
3.5.1.3	Meldungen und Veranlassungen	52
3.5.2	Störungen	52
3.5.2.1	Anforderungen	55
3.5.2.2	Ablauf	55
3.5.2.3	Meldungen und Veranlassungen	55
3.6	Innerbetrieblicher Transport	57
3.6.1	Störungsfreier Betrieb	57
3.6.1.1	Anforderungen	62
3.6.1.2	Ablauf	63
3.6.1.3	Meldungen und Veranlassungen	64
3.6.2	Störungen	64
3.6.2.1	Anforderungen	68
3.6.2.2	Ablauf	70
3.6.2.3	Meldungen und Veranlassungen	71



3.7	Einlagerung	73	
3.7.1	Störungsfreier Betrieb	73	
3.7.1.1	Anforderungen	73	
3.7.1.2	Ablauf	73	
3.7.1.3	Meldungen und Veranlassungen	74	
3.7.2	Störungen	74	
3.7.2.1	Anforderungen	76	
3.7.2.2	Ablauf	76	
3.7.2.3	Meldungen und Veranlassungen	76	
4.	Schlußfolgerungen	78	
5.	Literaturverzeichnis	79	C2
Gesamtseitenzahl:		79	C2



0. Zusammenfassung

Im folgenden wird der Vorgang des Abrufs und der Einlagerung für Abfallgebinde im Endlager Konrad übergreifend dargestellt. Nach einem Überblick über den Gesamtvorgang wird jeder Teilschritt im störungsfreien Betrieb beschrieben. Es werden betriebliche Veranlassungen bei Störungen aufgezeigt und Meldungen und ihre Dokumentation angegeben.

02

02



1. Einleitung und Zielsetzung

Aufgabe eines Endlagers ist die Annahme endlagerfähiger Abfallgebinde und ihre Verbringung an die Endlagerposition unter Beachtung sicherheitstechnischer Anforderungen in atom- und bergrechtlicher Hinsicht. In der folgenden Beschreibung wird der Vorgang des Abrufs bis zur Endlagerung der Abfallgebinde zusammenfassend dargestellt. Wesentlich hierbei ist, daß Anforderungen, die sich aus sicherheitstechnischer Hinsicht ergeben, von den Anforderungen abgrenzt werden, die aus betrieblicher Sicht folgen. Die Konkretisierung und Festlegung der im einzelnen zu treffenden Maßnahmen erfolgt im ZB/BHB auf der Grundlage der EU 429.

02
02
02
02



2. Überblick über den Gesamtvorgang

| 02

Diese Beschreibung umfaßt den Gesamtvorgang vom Abruf der Abfallgebinde bis zur Einlagerung im Endlager Konrad. Sie setzt sich daher zusammen aus:

| 02

- Abruf
- Anlieferung
- Annahme
- Eingangskontrolle
- Pufferung (falls notwendig)
- Innerbetrieblicher Transport
- Einlagerung

| 02

Dieser Gesamtvorgang läßt sich in zeitlicher Sicht in zwei Teile unterscheiden.

2.1 Abruf

Mit Vorlauf von bis zu einem Jahr wird nach der Voranmeldung bzw. der Anmeldung der Abfallgebinde zur Endlagerung die Produktkontrolle durchgeführt. Bis zur Einlagerposition ist der Gesamtvorgang theoretisch festgelegt. Der Abruf umfaßt:

- Kampagnenvorplanung
- Prüfung der Anmeldeformulare
- Produktkontrolle der Abfallgebinde
- Kampagnenplanung
- Freigabe der Abfallgebinde zur Endlagerung, Festlegung des Liefertermins

| 02

| 02

In diesem Schritt wird auch die Position eines Abfallgebundes in der Pufferhalle oder sein Verbleib in den Einlagerungskammern festgelegt.



Bereits im Vorfeld sind dabei im Rahmen der Prüfung der Anmeldeformulare und der Produktkontrolle die sicherheitstechnischen Anforderungen geprüft worden, die sich

- aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb des Endlagers
- aus unterstellten Störfällen
- aus der thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins
- aus der Kritikalitätssicherheit und
- aus einer Begrenzung des Gesamtinventars des Endlagers

02

an die Abfallgebinde ergeben.

02

2.2 Einlagerungsvorgang

Nach der Freigabe der Abfallgebinde zur Einlagerung beginnt der tatsächliche Anlieferungs- und Einlagerungsvorgang. Für die Einlagerung vorgesehene Abfallgebinde werden für den Transport - soweit aus Gewichts- und Handhabungsgründen möglich - zu Einheiten zusammengefaßt. Diese Transporteinheiten umfassen:

02

- Tauschpalette/Transportpalette mit Betonbehälter I und II, Gußbehälter I bis III (bis zu 2 Abfallgebinde pro Palette)
- Container I bis VI (als Einzelgebinde)

02

Der Anlieferungs- und Einlagerungsvorgang umfaßt:

02

- Anlieferung
- Annahme
- Eingangskontrolle
- Pufferung (falls notwendig)
- Innerbetrieblicher Transport
- Einlagerung

02



Im störungsfreien Betrieb durchläuft dabei das Abfallgebände die genannten Positionen. Im Rahmen der Anlieferung wird vom Ablieferungspflichtigen auch die jeweils notwendige Transportgenehmigung eingeholt. Am Endlager werden im Rahmen der Annahme bzw. der Eingangskontrolle folgende Prüfungen durchgeführt:

- Sichtkontrolle des Fahrzeugs
- Prüfung der Begleitpapiere
- Sichtkontrolle der Abfallgebände
- Orientierende Messung der Ortsdosisleistung
- Prüfung der Oberflächenkontamination jedes Abfallgebändes
- Prüfung der Ortsdosisleistung jedes Abfallgebändes
- Prüfung der Transporteinheit auf Masse und Schwerpunkt

Nach erfolgreichem Abschluß dieser Prüfungen wird das Abfallgebände entweder zur Einlagerungskammer transportiert und eingelagert oder in der Pufferhalle abgestellt.

Im Rahmen des Betriebs ist die Pufferung vorgesehen, um Abfallgebände, die nur unter entsprechenden Bedingungen (z.B. Einhaltung der Anforderung "thermische Beeinflussung des Wirtsgesteins") eingelagert werden können, auch kampagnenweise anzunehmen und dann entsprechend für die Einlagerung vorzuhalten. Die Pufferhalle ist für diesen Vorgang ausgelegt.

Nach unter Tage werden also entweder Transporteinheiten aus der Pufferhalle oder im Regelfall direkt aus der Gebändeeingangskontrolle über den Puffertunnel vor der Schachtförderanlage transportiert. Mit der Einlagerung an der vorgesehenen Endlagerposition wird der Gesamtvorgang abgeschlossen. Bei Anlieferung von zylindrischen Abfallgebänden erfolgt noch eine Freimessung von Tauschpaletten/Transportpaletten und deren Rücktransport.



Die sicherheitsrelevanten Daten werden während dieses Gesamtvorganges neben den bereits gespeicherten Daten aus Anmeldung und Produktkontrolle im Dokumentationssystem für radioaktive Abfälle abgelegt (z.B. Daten der Gebindeeingangskontrolle und der Endlagerposition).

Während des Einlagerungsvorganges sind Meldungen und Veranlassungen notwendig, um den reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Sicherheitstechnisch von Bedeutung ist dabei aus der Sicht des Endlagers:

- daß die Anforderungen an die Abfallgebinde aus den Sicherheitsanalysen eingehalten werden
 . gewährleistet durch Prüfungen im Rahmen des Abrufs
- daß die Anforderungen der Transportbestimmungen an die Abfallgebinde erfüllt werden
 . gewährleistet im Rahmen des Beförderungsgenehmigungsverfahrens
- daß die Anforderungen für einen sicheren Betrieb des Endlagers erfüllt werden
 . gewährleistet durch die Anforderungen an die Abfallgebinde (vgl. Spiegelstrich eins)
 . gewährleistet durch die Prüfungen bei Annahme und Eingangskontrolle am Endlager sowie durch die Einlagerung an einer entsprechenden Position in der Einlagerungskammer

In dieser Beschreibung des Gesamtvorganges wird ausschließlich auf Verknüpfungen zwischen den Einzelvorgängen eingegangen, die im einzelnen auf der Grundlage der EU 429 im ZB/BHB konkretisiert und festgelegt werden.



Neben dem störungsfreien Betrieb des Endlagers sind Betriebsstörungen und Störfälle während des beschriebenen Gesamtvorganges denkbar. Störfälle im Endlager mit Abfallgebindebeteiligung können zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe führen. Sie sind von Störungen an Komponenten des Endlagers zu unterscheiden. In beiden Fällen kann eine Einlagerung von Abfallgebinden für eine gewisse Zeitdauer nicht mehr möglich sein. Im Zusammenhang mit dem Einlagerungsvorgang muß nicht zwischen Störung und Störfall unterschieden werden, es interessiert im wesentlichen:

- der Ort der Störung und
- die Zeitdauer der Störung.

Im weiteren wird deshalb nur von Störungen im Einlagerungsvorgang gesprochen. Störungen, die außerhalb des Endlagers liegen, liegen nicht im Verantwortungsbereich des Betreibers. Etwaige Meldungen und Maßnahmen an das Endlager werden von dem jeweils Verantwortlichen, z.B. Ablieferungspflichtigen vorgenommen. Für das Endlager ist die Meldung wichtig, ob ein Transport nicht oder nicht termingerecht ankommt, jedoch kann der Einlagerungsvorgang mit gepufferten Abfallgebinden fortgesetzt werden. Die verspäteten Abfallgebinde werden am Endlager zu einem anderen Zeitpunkt angenommen. Dieser Vorgang ist geplant, weitere sicherheitstechnische Anforderungen sind hieraus nicht ableitbar.

Bei Störungen am Endlager ist es im Zusammenhang mit dem Einlagerungsvorgang unerheblich, ob eine Abfallgebindebeteiligung ggf. mit Freisetzung von Radioaktivität oder eine Störung an Komponenten vorliegt. Jedoch ist es für das weitere Vorgehen von Bedeutung, ob die Störung "vor" oder "nach" der Pufferhalle auftritt.



Bei Störungen vor der Pufferhalle können ankommende Abfallgebände nicht immer bis zu dieser transportiert werden. In einem solchen Fall werden die beladenen Transportfahrzeuge in Wartepositionen gebracht, bis die Störung beseitigt ist. Als Wartepositionen kommen neben den LKW-Parkplätzen und dem Puffergleis auf dem Schachtgelände auch Positionen in der Umladehalle für abgeladene Transporteinheiten (Minimierung der externen Strahlenexposition am Zaun) in Betracht. Längere Störungen, die sich nicht innerhalb einer Schicht beheben oder überbrücken lassen, sind nicht zu erwarten, z.B. stehen zwei Brückenkrane sowie zwei Seitenstapelfahrzeuge zur Verfügung und die Gebändeingangskontrolle kann auch manuell durchgeführt werden.

Bei Störungen nach der Pufferhalle werden ankommende Abfallgebände dort gepuffert, bis die Einlagerung fortgesetzt werden kann. Bei Störungen mit einer Dauer von weniger als drei Tagen können alle unterwegs befindlichen Abfallgebände angenommen werden, da in der Pufferhalle die abgerufene Kapazität von drei Tagen freigehalten wird.

Der Abruf wird ggf. modifiziert fortgesetzt. Die Abfallgebände werden gepuffert und nach der Beendigung der Störung eingelagert.

Bei Störungen, die länger als drei Tage andauern, werden die Liefertermine für noch nicht auf dem Weg befindliche Abfallgebände abgesagt. Abgesagte Liefertermine werden im Rahmen der Kampagnenplanung neu angesetzt.

Weitere sicherheitstechnische Anforderungen, als bei der Auslegung der Systeme berücksichtigt, sind nicht erkennbar.

Im folgenden wird für die genannten Teilvorgänge eine zusammenhängende Darstellung gegeben, wobei in Abb. 2-1 die bisherigen Ausführungen zusammengefaßt dargestellt sind.



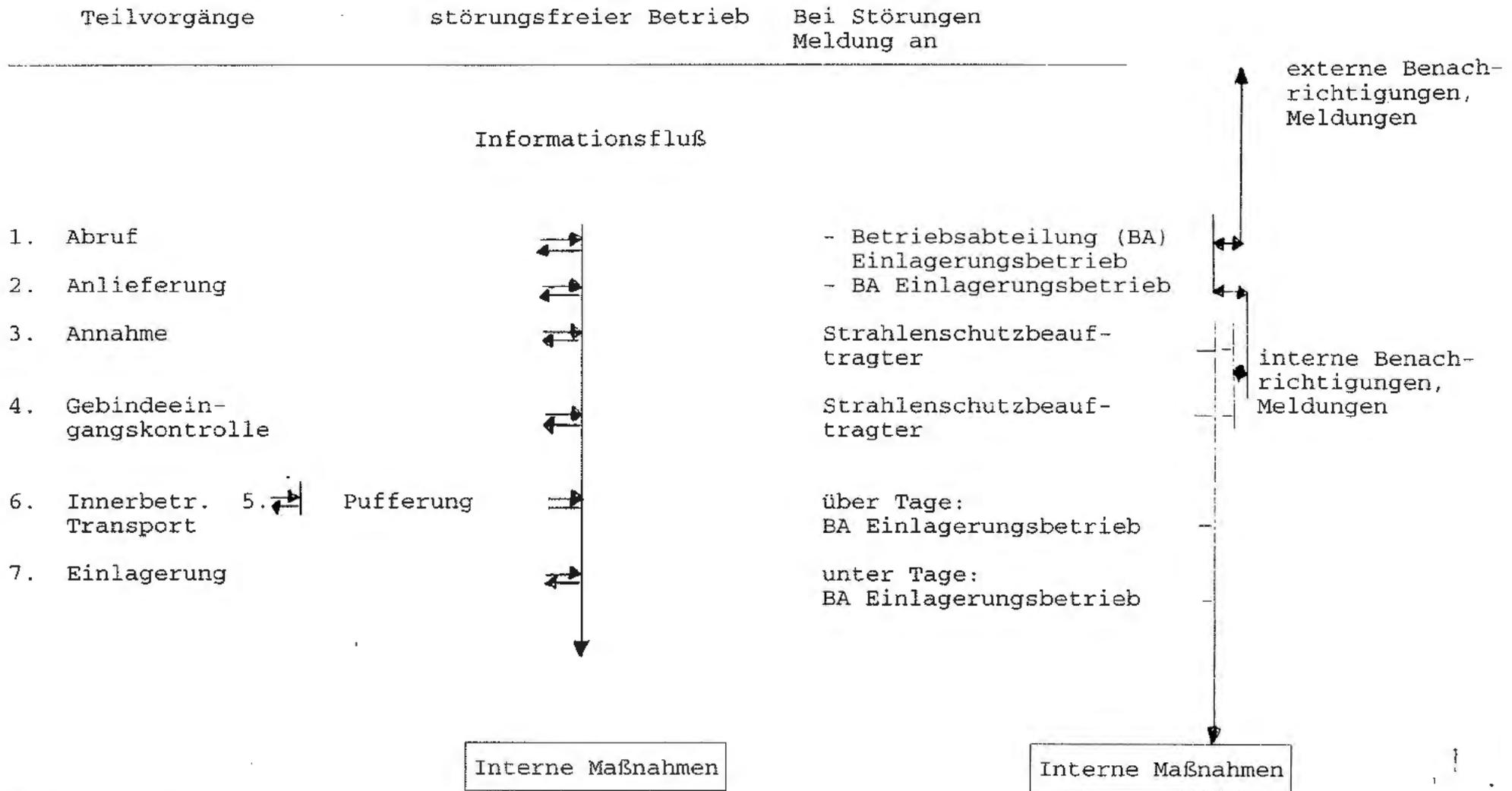


Abb. 2-1: Überblick über das Gesamtsystem zum Einlagerungsvorgang



024

3. Die Teilvorgänge und ihre Verknüpfungen

Wie in Abb. 2-1 dargestellt, findet im störungsfreien Betrieb ein Informationsfluß zwischen den beteiligten Stellen statt. Falls eine Stelle nicht oder nicht mehr besetzt ist, findet eine entsprechende Lösung im Rahmen des Bereitschaftsdienstes statt, der auch entsprechende Maßnahmen einleitet. Im folgenden werden der Informationsfluß bei jedem Teilschritt sowie die für Abruf und Einlagerungsvorgang relevanten Veranlassungen dargestellt. Die Konkretisierung und Festlegung im einzelnen erfolgt im ZB/BHB auf der Grundlage der EU 429.

Bei eventuellen Unterbrechungen des Einlagerungsvorganges sind ggf. interne Maßnahmen notwendig, um die Störung und deren Folgen zu beseitigen. Die Art dieser Störungen wird gesondert im Zechenbuch/Betriebshandbuch dargestellt und ist nicht Gegenstand dieser Beschreibung. Hier werden ausschließlich mögliche Auswirkungen von Störungen auf den Abruf und Einlagerungsvorgang und die hieraus resultierenden Veranlassungen dargestellt.

3.1 Abruf

3.1.1 Störungsfreier Betrieb

Transporteinheiten werden vom Ablieferungspflichtigen nicht beliebig zum Endlager Konrad gebracht, sondern vom Endlager Konrad abgerufen. Der Abruf beginnt mit der Voranmeldung oder Anmeldung der Abfallgebinde und endet mit dem Transport der Abfallgebinde zum Endlager Konrad. Betrieblich/organisatorische und sicherheitstechnische Gesichtspunkte sind für die endzulagernden Abfallgebinde zu berücksichtigen. Die betrieblich/organisatorischen Belange erstrecken sich dabei von der Voranmeldung der Abfallgebinde bis zur Berücksichtigung innerbetrieblicher Randbedingungen bei der Planung der Endlagerung. Die sicherheitstechnischen Aspekte umfassen



u.a. Anforderungen des Strahlenschutzes oder Anforderungen, die sich aus den Sicherheitsanalysen ergeben.

Beim Abruf werden gebindespezifische Daten zwischen Ablieferungspflichtigen, Betriebsführendem (DBE), Betreiber (BfS) und Produktkontrollstelle (PKS) mit dem Ziel ausgetauscht, abgelieferungsbereite Abfallgebinde, die die Endlagerungsbedingungen nach erfolgter Produktkontrolle erfüllen, zusammenzustellen und in Tageschargen abzurufen.

Der Abrufzeitraum, der mit der Voranmeldung oder Anmeldung der Abfallgebinde vom Ablieferungspflichtigen beginnt und mit dem Transport zum Endlager endet, wird für Abfallgebinde, die einer stichprobenartigen Kontrolle durch die Produktkontrollstelle zu unterziehen sind, mit etwa einem Jahr veranschlagt. Für Abfallgebinde, die im Rahmen der Produktkontrolle bereits überprüft sind, beträgt der Abrufzeitraum etwa 8 Wochen.

3.1.1.1 Anforderungen

Aus betrieblich/organisatorischer Sicht sind beim Abruf zu berücksichtigen:

- Stillstandszeiten von Anlagenteilen, so daß der Einlagerungsvorgang nicht durchgeführt werden kann.
- Pufferhallenbelegung
 - . Pufferplätze für Abfallgebinde, die einer gemischten Einlagerung bedürfen.
 - . Pufferplätze für Abfallgebinde, die bei Störungen gepuffert werden.
- Belegung in der Einlagerungskammer
- Fortschritt beim Versetzen der Einlagerungskammern



- Möglichst vollständige Beladung der Stapelabschnitte beim Kampagnenwechsel

Aus sicherheitstechnischer Sicht sind beim Abruf zu berücksichtigen:

- Anforderungen aus der Handhabung/Stapelung
 - . Abmessungen der Abfallgebinde, Schwerpunktlage, Masse, gemischte Stapelbarkeit.
- Anforderungen aus der Aktivitätsfreisetzung im bestimmungsgemäßen Betrieb
 - . Garantiewerte pro Abfallgebinde
 - . Richtwerte für die pro Jahr einlagerbare Aktivität sowie
 - . Einflüsse vorausgegangener und zukünftig geplanter Einlagerungskampagnen
- Anforderungen aus unterstellten Störfällen
 - . Anforderungen an das Abfallgebinde und Radionuklidinventarbegrenzung
- Anforderungen aus der thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins
 - . Summenkriterium S_w für das Radionuklidinventar der Abfallgebinde
- Anforderungen aus der Kritikalitätssicherheit
 - . Summenkriterium S_k für das Radionuklidinventar der Abfallgebinde
- Anforderungen, die aus einer Begrenzung des Gesamtinventars des Endlagers resultieren.

Werden die Garantiewerte für den bestimmungsgemäßen Betrieb oder die Summenkriterien S_w und S_k überschritten, so ist mit Zustimmung des BfS, Fachbereichsleitung I "Endlagerprojekte



Betrieb" eine Einlagerung gemäß EU 117 möglich.

| 03

3.1.1.2 Ablauf

Im störungsfreien Betrieb läuft der Abruf wie folgt ab:

1. Die Ablieferungspflichtigen melden mit dem Formblatt "Abfallvoranmeldung" die endzulagernden Abfallgebinde bei der DBE, Betriebsabteilung (BA) Einlagerungsbetrieb, an. Bei der Abfallvoranmeldung ist insbesondere der gewünschte Ablieferungszeitraum anzugeben. (Liegen zu diesem Zeitpunkt bereits die Abfalldatenblätter der endzulagernden Abfallgebinde vor, kann die Voranmeldung mit den Abfalldatenblättern erfolgen; Punkt 3. würde in diesem Fall entfallen).
2. Auf der Basis der Abfallvoranmeldung führt DBE, BA Einlagerungsbetrieb, die Kampagnenvorplanung durch und nennt dem Ablieferungspflichtigen den voraussichtlichen Ablieferungszeitraum. Das Ergebnis der Kampagnenvorplanung wird dem BFS, Fachbereichsleitung I, vorgelegt.
3. Die Ablieferungspflichtigen melden mit dem Formblatt "Abfalldatenblatt" die zur Endlagerung vorgesehenen Abfallgebinde bei der DBE, BA Einlagerungsbetrieb an. Für jedes Abfallgebinde ist ein Abfalldatenblatt auszufüllen.
4. DBE, BA Einlagerungsbetrieb, überprüft die Abfalldatenblätter, registriert die Daten und übermittelt sie mit dem Prüfergebnis an das BFS, Fachbereichsleitung I.
5. Stellt sich bei dieser Prüfung heraus, daß die Produktkontrolle für die angemeldeten Abfallgebinde noch nicht durchgeführt wurde, wird der Ablieferungspflichtige von

| 03

| 03



der DBE, BA Einlagerungsbetrieb; hierüber unterrichtet, damit die erforderlichen Maßnahmen veranlaßt werden.

6. Die DBE, BA Einlagerungsbetrieb führt anhand der Datenblätter die endgültige Kampagnenplanung durch und übermittelt die Ergebnisse der Kampagnenplanung und den vorgesehenen Ablieferungstermin an das BfS, Fachbereichsleitung I. |03
7. Das BfS, Fachbereichsleitung I entscheidet über die Freigabe der Abfallgebinde zur Endlagerung. Es gibt das Ergebnis an die DBE, BA Einlagerungsbetrieb, weiter. Diese nennt den verbindlich einzuhaltenden Liefertermin für die freigegebenen Abfallgebinde den Ablieferungspflichtigen. |03
8. Die Ablieferungspflichtigen geben an die DBE, BA Einlagerungsbetrieb, eine Rückbestätigung des Liefertermins.

Die o.g. Abläufe sind in Abb. 3-1 einschließlich der Abläufe am Endlager und der Dokumentation gemäß EU 240 dargestellt.

3.1.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem beschriebenen Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.1.1 zusammengefaßt. In der Tabelle wird jede Meldung mit einer laufenden Nummer gekennzeichnet. Weiterhin werden die beteiligten Stellen angegeben und die Art der Meldung wird genannt, wobei auch festgehalten wird, wie sie erfolgt (schriftlich, mündlich oder elektronisch). Weiterhin wird angegeben, welche Veranlassung durch die Meldung bewirkt wird und ob die Meldung zu dokumentieren ist oder eine Dokumentation veranlaßt wird.



Die Kommunikation im Hinblick auf die Ablieferung von Abfallgebinden zum Endlager erfolgt zwischen den genannten Organisationseinheiten bzw. Abteilungen von BfS, DBE und den Ablieferungspflichtigen schriftlich oder über Datenträger. Insofern werden die Meldungen und Veranlassungen der Nr. 1 bis 10 und 17 (Tab. 3.1.1) nicht erneut dokumentiert. Für den Informationsaustausch zwischen den Beteiligten werden insbesondere die Abfallvoranmeldung, das Abfalldatenblatt und der Lieferschein benutzt. Zur Einlagerungsplanung und Steuerung der Abfallgebinde wird die von der BA Einlagerungsbetrieb erstellte Meldeliste verwendet.

02

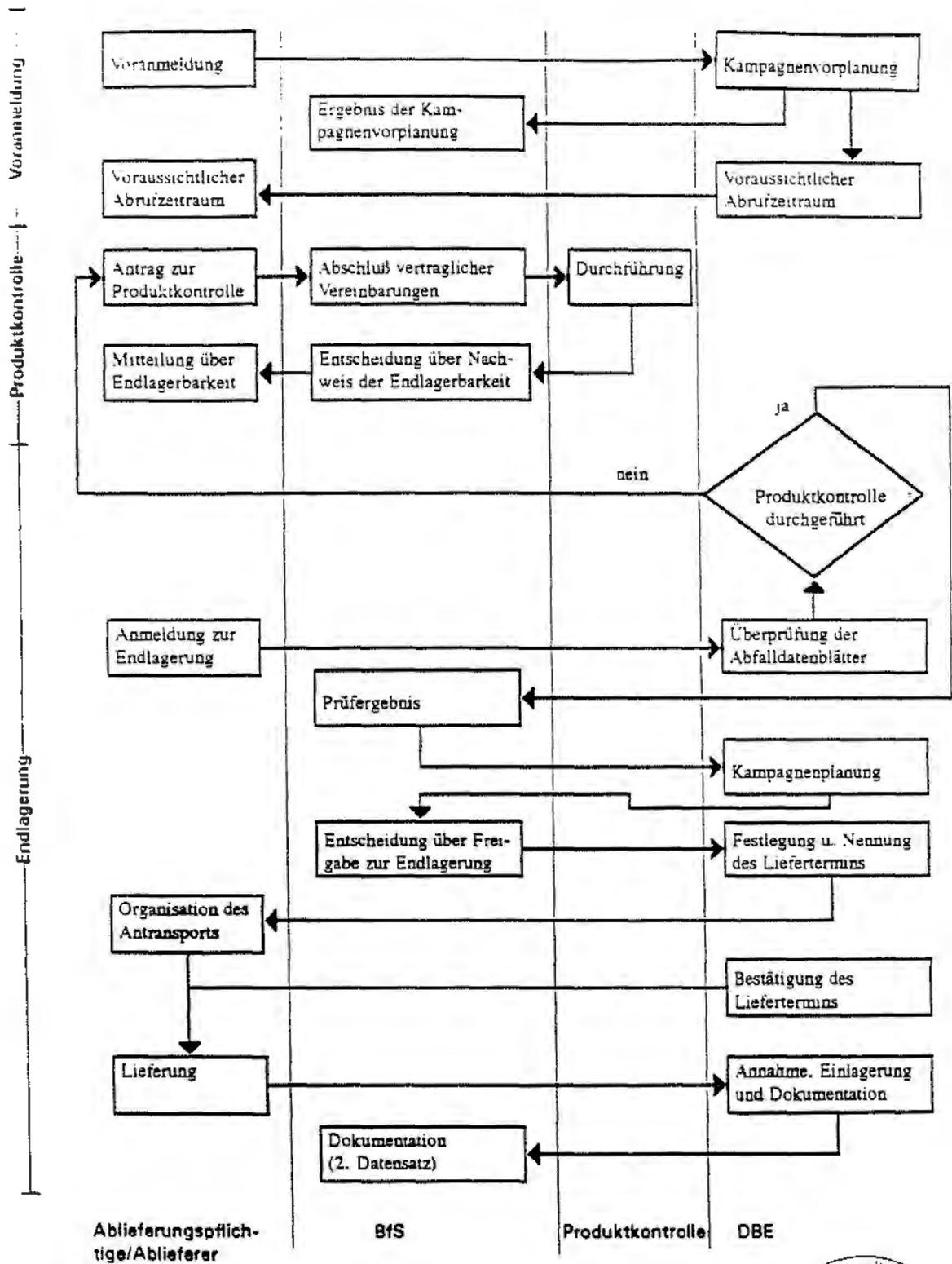
02

In das Abfalldatenblatt werden alle gebindespezifischen Angaben eingetragen. Hierzu gehören auch die Ergebnisse der Eingangskontrolle und die Angaben zur Pufferung und Einlagerung der Abfallgebinde. Die Datenblätter begleiten die Abfallgebinde bis zur Gebindeeingangskontrolle bzw. Pufferung und werden abschließend von der BA Einlagerungsbetrieb bearbeitet.

02

Die internen Dokumentationen sind in den Positionen 11-16 (Tab. 3.1.1) ausgewiesen.





02

Abb. 3-1: Abrufvorgang



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung	Veranlassung	Dokumentation	
1	Ablieferer -> DBE, BA ELB	Gebindevoranmeldung	S ¹⁾ Kampagnenvorplanung	03	
2	DBE, BA ELB -> BfS, FBI	E Kampagnenvorplanung	L, S Kontrolle		
3	DBE, BA ELB -> Ablieferer	Q Gebindevoranmeldung	S voraus. Anliefertermin		
4	Ablieferer -> DBE, BA ELB	Gebindeanmeldung	S Prüfung	03	
5	DBE, BA ELB -> BfS, FBI	E Gebindeanmeldung	L, S Kontrolle		
6*	BfS, Abt. ET -> PKS	Produktkontrolle (PK)	S Durchführung PK		
7*	PKS -> BfS, FBI	E Produktkontrolle	S Info DBE BA ELB/Ab-lieferer	03	
8	DBE, BA ELB -> BfS, FBI	Anliefertermin	L, S Freigabe	03	
9	DBE, BA ELB -> Ablieferer	Abruftermin	S Vorbereitung Transport		
10	Ablieferer -> DBE, BA ELB	Q Abruftermin	S Q Termine	03	
11	BA Einlage-rungsbetrieb -> Wachpersonal	Meldeliste Abfall-gebindeanlieferung	S, L Torkontrolle		x
12	BA Einlage-rungsbetrieb -> BA Strahlen-schutz	Meldeliste Abfall-gebindeanlieferung	S, L Durchführung Eingangs-kontrolle		x
13	BA Einlage-rungsbetrieb -> Personal Pufferhalle	Meldeliste Abfall-gebindepufferposition	S, L Durchführung Pufferung		x
14	BA Einlage-rungsbetrieb -> Personal Pufferhalle	Meldeliste Gebinde-pufferposition	S, L Entpufferung in den Einlagerungsvorgang		x
15	BA Einlage-rungsbetrieb -> Einlage-rungspersonal	Meldeliste Gebindeend-lagerposition	S Durchführung Einlage-rung		x
16	BA Einlage-rungsbetrieb -> BfS, FBI	Pufferungs- o. Einla-gerungsmeldung	L, S Kontrolle		x
17	BA Einlage-rungsbetrieb -> Ablieferungs-pflichtiger	Q Einlagerung	L, S		

* wird bei bereits durchgeführter PK überschlagen

BA - Betriebsabteilung
 ELB - Einlagerungsbetrieb
 FBI - Fachbereichsleitung I

Erläuterung

Q = Quittierung
 E = Ergebnis
 M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
 L = elektronisches Speichermedium
 S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

¹⁾ Kürzel für

Abruf, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



032

3.1.2 Störungen

Im Zusammenhang mit dem Abruf von Abfallgebinden sind wegen der langen Vorlaufzeiten keine Störungen des Einlagerungsvorganges zu erwarten.

Störungen während der Anlieferung, der Annahme, der Gebindeeingangskontrolle, der Pufferung, innerbetrieblicher Transporte und der Einlagerung bedingen, daß die BA Einlagerungsbetrieb gemäß Abb. 2-1 die Kommunikation zwischen externen und internen Stellen aufrecht erhält. Die BA Einlagerungsbetrieb übernimmt dabei Kommunikationsaufgaben. Falls diese Stelle nicht besetzt ist, wird die Aufgabe im Rahmen des Bereitschaftsdienstes geregelt. Der Bereitschaftsdienst wird im Zechenbuch/Betriebshandbuch dargestellt.

03

03

3.2 Anlieferung

3.2.1 Störungsfreier Betrieb

Die Anlieferung beginnt nach der Terminrückbestätigung des Ablieferungspflichtigen mit der Absendung der Abfallgebinde und endet mit der Ankunft und Kontrolle der Lieferung am Werkstor von Schacht Konrad 2. Mit den Transporteinheiten erreicht je ein vollständig ausgefülltes Formblatt "Lieferschein" und "Abfalldatenblatt" vom Ablieferungspflichtigen das Endlager Konrad, so daß alle für das Dokumentationssystem für radioaktive Abfälle relevanten Daten mit Ausnahme der am Endlager Konrad zu erhebenden Daten vorliegen.

Die Abfallbindetypen sind auf die Anforderungen des Endlagers abgestimmt. Die Lieferfahrzeuge sind so beschaffen, daß Abfallgebinde trocken am Endlager angeliefert



werden. Die Anforderungen an die Abfallgebinde und Lieferfahrzeuge sind u.a. 117 und EU 208 dargelegt.

Die aus betrieblicher Sicht ermittelte Annahmekapazität des Endlagers ist in Abb. 3-2 dargestellt.

Variante	Annahmekapazität
Einlagerung (Zuführung zum Schacht)	max. 3.400 Transporteinheiten pro Jahr bei einschichtigem Betrieb, max. 6800 Transporteinheiten pro Jahr bei zweischichtigem Betrieb
Pufferung (Zuführung in die Pufferhalle)	max. 40 Transporteinheiten/Tag bei einschichtigem Betrieb bei allen Transporteinheiten
Gleichzeitige Einlagerung und Pufferung	max. 40 Transporteinheiten/Tag bei einschichtigem Betrieb, davon ca. 17 Transporteinheiten/Schicht eingelagert, gültig für alle Transporteinheiten
Einlagerung aus der Pufferhalle	ca. 17 Transporteinheiten pro Schicht bei allen Transporteinheiten

Abb. 3-2: Annahmekapazität des Endlagers

Die Anlieferung zylindrischer Abfallgebinde zum Endlager erfolgt mit Tauschpaletten/Transportpaletten. Aufgrund der geringen geplanten Lagerkapazität für leere Tauschpaletten/Transportpaletten im Endlager Konrad erhalten die Anlieferer in der Regel eine gleiche Anzahl versandfertiger Tauschpaletten/Transportpaletten zurück, wie sie anliefern. Diese Paletten stammen aus einem vorherigen Einlagerungsvorgang und sind von der BA Strahlenschutz freigegeben. Es sind jedoch auch andere Varianten, z.B. Direktzustellung von leeren Tauschpaletten/Transportpaletten vom Endlager Konrad, möglich.

LKW-Transporte fahren durch Tor 1 ein. Der Transport zum Endlager ist in der Regel in weniger als 12 h zu bewältigen.



Bahntransporte werden von der Deutschen Bahn AG zum Übergabebahnhof Beddingen und von hier von den Verkehrsbetrieben Peine-Salzgitter GmbH bis vor das Tor 2 des Schachtgeländes transportiert. Der Transport zum Endlager Konrad ist in der Regel in weniger als 2 Tagen zu bewältigen. | 02

3.2.1.1 Anforderungen

Anforderungen an die Anlieferung ergeben sich aus betrieblichen, sicherheits- und sicherungstechnischen Gegebenheiten. Als Anforderungen sind zu nennen:

- Verwendung geeigneter Transportfahrzeuge
- Einhaltung der Anlieferungszeiten
- Anlieferung ausschließlich freigegebener Abfallgebände mit gültiger Transportgenehmigung | 02

Aspekte der Sicherung werden in dieser Unterlage nicht behandelt. | 02

3.2.1.2 Ablauf

Im störungsfreien Betrieb stellt sich die Anlieferung wie folgt dar:

1. Anlieferung LKW
- 1.1 LKW fährt gemäß Kampagnenplanung vor Tor 1 vor | 02
- 1.2 Das Wachpersonal vergleicht mit der/dem ihm vorliegenden Meldeliste/Abfalldatenblatt der BA Einlagerungsbetrieb | 02

- . Abfalldatenblatt (beim Fahrer)
- . Lieferschein (beim Fahrer)
- . KFZ-Kennzeichen | 02

und führt eine Sichtkontrolle am Fahrzeug durch



- 1.3 Das Wachpersonal gibt die Einfahrt auf das Betriebsgelände frei. Die Fahrtroute wird vorgegeben. Der LKW wird in eine mit dem Steuerstand Trocknungsanlage und Hauptleitstand abgestimmten Abrufposition auf dem LKW-Parkplatz eingewiesen. 02
- 1.4 Das Wachpersonal dokumentiert Datum und Uhrzeit der Ankunft im Lieferschein 02
2. Anlieferung Waggons
- 2.1 Die Waggons werden gemäß Kampagnenplanung vor Tor 2 bereitgestellt 02
- 2.2 Das Wachpersonal vergleicht mit der/dem ihm vorliegenden Meldeliste/Abfalldatenblatt der BA Einlagerungsbetrieb
 . Abfalldatenblatt (beim Waggon)
 . Lieferschein (beim Waggon)
 . Waggonnummer
 und führt eine Sichtkontrolle der Waggons durch. 02
- 2.3 Die Einfahrt durch Tor 2 mit dem betriebseigenen Rangierfahrzeug zum Puffergleis wird vom Wachpersonal freigegeben 02
- 2.4 Das Wachpersonal dokumentiert Datum und Uhrzeit der Ankunft im Lieferschein 02

3.2.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind analog Tab. 3.1.1 in Tab. 3.2.1 zusammengefaßt. 02

3.2.2 Störungen

Störungen während der Anlieferung liegen im Verantwortungsbereich des Ablieferungspflichtigen oder des Transporteurs. Der Ablieferungspflichtige/Transporteur verständigt die BA 02



Einlagerungsbetrieb am Endlager (s. Kap. 3.1.2) bei etwaigen Störungen. Hat eine Störung in der Anlieferung zur Folge, daß die Abfallgebinde an dem vorgesehenen Tag nicht eingelagert werden können, so werden die Anlieferfahrzeuge in Empfang genommen, entladen und nach Möglichkeit freigemessen. Ist dies nicht möglich, verbleibt das Fahrzeug auf dem Betriebsgelände und wird so bald wie möglich freigemessen. Bei jeder Störung während der Anlieferung ist damit der Verbleib der Abfallgebinde geregelt. 02

Falls die Sichtkontrolle durch das Wachpersonal zeigt, daß Begleitpapiere, KFZ-Kennzeichen oder Waggonnummern nicht mit der Meldeliste übereinstimmen oder die Sichtkontrolle eine Beschädigung an den Transportfahrzeugen ergibt, informiert das Wachpersonal den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten, der über das weitere Vorgehen entscheidet. Dieses wird bei der Eingangskontrolle grundsätzlich behandelt (vgl. Kap. 3.4). 02 02



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Wachpersonal -> BA Einlage- sonal rungsbetrieb	Q Anlieferung	S ¹⁾	Q mit Uhrzeit, Datum im Lieferschein	x
2	Wachpersonal -> Hauptleitstand sonal	Freigabe Weiterfahrt	M	Übernahme des weiteren Transportes	

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.2.1: Anlieferung, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen

02



3.2.2.1 Anforderungen

Anforderungen an die Anlieferung bei Störungen aus der Sicht des Endlagers folgen daraus, daß

- das Endlager vom Ablieferungspflichtigen/Transporteur bei Störungen nach Möglichkeit informiert wird und das Endlager in der Lage ist, umzudisponieren und ggf. einen verspäteten Transport anzunehmen.

Am Endlager sind

- die Torkontrollen zu bestehen, (z.B. kein Vertauschen von Begleitpapieren)
- sichtbare Beschädigungen der Transportfahrzeuge festzustellen.

Durch die erste Anforderung wird gewährleistet, daß am Endlager ein klarer Handlungsablauf eingeleitet werden kann. Durch die zweite und dritte Anforderung wird gewährleistet, daß nur angemeldete, mit einer Ausgangskontrolle beim Ablieferungspflichtigen versehene und freigegebene Abfallgebinde auf das Betriebsgelände gelangen.

3.2.2.2 Ablauf

Der Ablauf, der im ZB/BHB auf der Grundlage der EU 429 konkretisiert und im einzelnen festgelegt wird, ergibt sich wie folgt:

1. LKW oder Waggons kommen verspätet oder nicht am Endlager an
 - 1.1 Ablieferungspflichtiger/Transporteur informiert das Endlager Konrad (Zentrale Warte Konrad 1) über die Störung
 - 1.2 Die zentrale Warte informiert das Wachpersonal sowie den Bereitschaftsdienst des Endlagers Konrad
 - 1.3 Verspätete, aber in der Anlieferungszeit ankommende Waggons und LKW durchlaufen das Procedere des störungs-



freien Betriebs

- | | | |
|-----|--|----|
| 1.4 | Außerhalb der Anlieferungszeiten ankommende Waggon und LKW werden in die Umladehalle gebracht und entladen. Sie werden vom Wachpersonal oder Bereitschaftsdienst jedoch wie im störungsfreien Betrieb vor der Einfahrt auf das Gelände kontrolliert. | 02 |
| 1.5 | Nicht ankommende Waggon oder LKW werden von der Meldeliste gestrichen | 02 |
| 2. | LKW oder Waggon besteht Torkontrolle nicht | 02 |
| 2.1 | Bei Abweichungen von der Meldeliste informiert das Wachpersonal den Strahlenschutzbeauftragten | 02 |
| 2.2 | Bei sichtbaren Beschädigungen der Transportfahrzeuge informiert das Wachpersonal den Strahlenschutzbeauftragten | 02 |
| 2.3 | Dieser entscheidet über das weitere Vorgehen und die Hinzuziehung weiterer Stellen, z.B. aus Sicherheitsgründen | |

3.2.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.2.2 analog zu Tab. 3.1.1 zusammengefaßt.

| 02



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Wachpersonal <-> Konrad (Zentrale Warte)	Störung bei der Anlieferung	M ¹⁾	Information des oder vom Wachpersonal; Veranlassung interner Maßnahmen	
2	Wachpersonal oder Bereit- <-> Zentrale schaftsdienst Warte	Störung bei der Anlieferung außerhalb Anlieferungszeit	M	Veranlassung interner Maßnahmen bei verspäteten Abfallgebinden	
3	Wachpersonal-> StrlSch-Beauftragter	Abweichung Begleitpapiere	M	Übernahme des weiteren Vorgehens	x
4	Wachpersonal-> StrlSch-Beauftragter	Beschädigung Transportfahrzeug	M	Übernahme des weiteren Vorgehens	x

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.2.2: Anlieferung, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



3.3 Annahme

3.3.1 Störungsfreier Betrieb

Nachdem die Anlieferung mit der Ankunft der Abfallgebinde am Tor 1 oder 2 von Schacht Konrad 2 beendet ist und das Wachpersonal Begleitpapiere und Transportfahrzeuge bereits visuell geprüft hat, erstreckt sich die Annahme bis zur Freigabe der Abfallgebinde zum Umladen auf interne Transportmittel.

Im störungsfreien Betrieb fahren die LKW über die LKW-Fahrstrecke zu den LKW-Parkplätzen oder direkt vor die LKW-Trocknungsanlage. Die Fahrstrecke ist durch Verkehrslenkungsmaßnahmen gesichert, die maximale Fahrgeschwindigkeit beträgt 10 km/h.

Die Waggons werden mit dem betriebseigenen Rangierfahrzeug durch Tor 2 über die Gleisanlage bis auf das Puffergleis (Gleis 2) gezogen und je nach Waggontyp einzeln oder in Einheiten von 2 oder 3 Waggons abgekoppelt.

Aufgrund der Auslegung ist ein Aufenthalt der Fahrzeuge auf den Wartepositionen auf dem LKW-Parkplatz oder dem Puffergleis ohne weitere sicherheitstechnische Anforderungen im geplanten Rahmen möglich.

Über die Trocknungsanlage gelangen die LKW/Waggons in den eigentlichen Abfallgebindeumschlagsbereich der Umladehalle. Vor der Umladung auf betriebseigene Plateauwagen wird eine orientierende Ortsdosisleistungsmessung durchgeführt. Hiernach wird der LKW/Waggon geöffnet sowie eine Sichtkontrolle der angelieferten Abfallgebinde auf den Fahrzeugen vorgenommen. Mit der Freigabe zum Umladen der Abfallgebinde ist der Vorgang der Annahme beendet.



3.3.1.1 Anforderungen

Bedingt durch die im Rahmen des Abrufs und der Anlieferung durchgeführten Kontrollen bestehen grundsätzlich keine Anforderungen aus sicherheitstechnischer Sicht an Kontrollen bei der Annahme. Eine visuelle Prüfung der LKW/Waggons und der Begleitpapiere ist bereits durch das Wachpersonal bei der Einfahrt erfolgt. Ergänzt werden diese durch eine orientierende Ortsdosisleistungsmessung und eine Sichtkontrolle der angelieferten Abfallgebinde.

02

Als Anforderung aus strahlenschutztechnischer Sicht ist außerdem die Aufenthaltszeit von LKW und DB-Waggons in beladenem Zustand im Freien zu minimieren. Es sind entsprechende Positionen für betriebsmäßige Aufenthaltszeiten vorgesehen.

Eine weitere sicherheitstechnische Anforderung besteht darin, daß die Transportvorgänge während der Annahme sicher durchgeführt werden können. Sowohl Fahrstraße wie Gleise sind durch entsprechende Maßnahmen (Ampeln, Signale, Geschwindigkeitsbegrenzung, Verriegelungen an der Trocknungsanlage) gesichert. Dieser Punkt wird bei der Systemauslegung berücksichtigt.

Weitere sicherheitstechnische Anforderungen sind nicht abzuleiten, da sich die Abfallgebinde in einem für den Transport genehmigten Zustand befinden und dieser Zustand nicht verändert wird.

02



3.3.1.2 Ablauf

Die Annahme soll im störungsfreien Betrieb wie folgt ablaufen:

- | | | |
|------|--|----|
| 1. | LKW-Annahme | 02 |
| 1.1 | LKW fährt auf Parkplatz und wartet bis zur weiteren Abfertigung gemäß Aufruf durch den Hauptleitstand | 02 |
| 1.2 | LKW fährt vor die Trocknungsanlage | |
| 1.3 | LKW wird nach visueller Prüfung, ggf. gereinigt | |
| 1.4 | LKW fährt in die Trocknungsanlage | |
| 1.5 | LKW verläßt die Trocknungsanlage und fährt in die Umladehalle (Kontrollbereich) | |
| 1.6 | Bei Einfahrt in den Kontrollbereich findet die orientierende Ortsdosisleistungsmessung statt | 02 |
| 1.7 | LKW hält in der Entladeposition. Die Abdeckung wird entfernt. (Im Falle einer zu entfernenden Haube sind die Beschläge und Lastaufnahmemittel aufeinander abgestimmt.) | |
| 1.8 | Die BA Strahlenschutz führt die Sichtkontrolle der angelieferten Abfallgebinde durch | 02 |
| 1.9 | Die Abfallgebinde werden für die Umladung auf interne Plateauwagen durch die BA Strahlenschutz freigegeben, das Ergebnis wird dem Hauptleitstand übermittelt. | 02 |
|
 | | |
| 2. | Waggonannahme | 02 |
| 2.1 | Waggons werden mit dem betriebseigenen Rangierfahrzeug bis auf das Puffergleis (Gleis 2) geschleppt | |
| 2.2 | Die Waggons werden zur Übernahme einzeln oder in Einheiten von 2 bis 3 Waggons zusammengestellt | 02 |
| 2.3 | Die Waggons werden zur Trocknungsanlage geschleppt gemäß Aufruf des Hauptleitstandes | |
| 2.4 | analog 1.3 | |
| 2.5 | analog 1.4 | |
| 2.6 | analog 1.5 | |



- 2.7 analog 1.6
2.8 Die Waggons halten in der Entladeposition, die Teleskophauben werden mit Hilfe eines manuell aufsteckbaren Hilfsantriebes aufgeschoben
2.9 analog 1.8
2.10 analog 1.9

3.3.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind unter Berücksichtigung der Instandhaltung in Tab. 3.3.1 analog Tab. 3.1.1 zusammengefaßt.

3.3.2 Störungen

Störungen im Bereich der Annahme fallen in den Verantwortungsbereich des Endlagers, so daß alle notwendigen Veranlassungen von hier aus vorgenommen werden.

Denkbar sind aufgrund des beschriebenen Ablaufs Störungen:

- beim Transport auf LKW oder Waggons zwischen Tor 1 bzw. 2 und Umschlagsbereich
- durch Nichtbestehen der orientierenden Ortsdosisleistungsmessung oder der Sichtkontrolle

Weitere Störungen, wie Ausfall des Kranes zur Haubenentfernung, brauchen hier nicht diskutiert zu werden, da dies zu den innerbetrieblichen Transporten gehört. Prinzipiell sind bei der Annahme keine den Einlagerungsvorgang beeinflussende Störungen denkbar, die nicht manuell oder mit anderen Komponenten des Endlagers überbrückbar sind. Dennoch wird vorgesehen, daß bei Eintritt von Störungen im Handhabungsbereich die BA Einlagerungsbetrieb informiert wird. Diese stoppt ggf. die Anlieferung weiterer Abfallgebände.

03



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Instandhaltungsabteilung -> BA Einlagerungsbetrieb	Wartungs-/Reparatur-Intervalle	S ¹⁾	Berücksichtigung bei Abruf	
2	Hauptleitstand über Steuerstand der Trocknungsanlage -> LKW/Rangierfahrzeug	Aufruf LKW oder Waggon(s)	M	Verlassen Parkplatz/Puffergleis->Trocknung	
3	BA Strahlenschutz -> Hauptleitstand	Ergebnis Sichtkontrolle, orientierende Ortsdosisleistungsmessung	M	Fortführung des Einlagerungsvorganges	x

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.3.1: Annahme, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



Bei Störungen während der Sichtkontrolle oder der orientierenden Ortsdosisleistungsmessung wird der Strahlenschutzbeauftragte informiert. Dieser entscheidet das weitere Vorgehen (vgl. Kap. 3.4.2 Eingangskontrolle) und informiert die BA Einlagerungsbetrieb.

|03

3.3.2.1 Anforderungen

Anforderungen aus der Sicht des Endlagers ergeben sich insoweit, daß der Transportvorgang so ablaufen muß, daß die Abfallgebinde keinen unzulässigen Belastungen ausgesetzt werden. Dies wird durch die verkehrstechnischen Maßnahmen, z.B. Geschwindigkeitsbegrenzung, gewährleistet. Störungen, die durch Ausfall eines Rangierfahrzeugs oder LKW bedingt sind, sind durch Abschleppen des LKW oder Einsatz eines anderen Zugmittels ohne Probleme beherrschbar.

Es ist eine orientierende Ortsdosisleistungsmessung und eine Sichtkontrolle der Abfallgebinde auf offensichtliche Transportschäden durchzuführen.

3.3.2.2 Ablauf

1. Ausfall eines Transportmittels
 - 1.1 Der LKW-Fahrer/Zugführer informiert den Hauptleitstand
 - 1.2 Der Hauptleitstand sorgt schnellstmöglich für eine Behebung der Störung, die Abfallgebinde werden zum Umschlagsbereich gebracht

2. Nichtbestehen der Annahmekontrollen
 - 2.1 Orientierende Ortsdosisleistungskontrolle nicht bestanden
 - Die BA Strahlenschutz informiert den Strahlenschutzbeauftragten und den Hauptleitstand



- In Abhängigkeit von der Höhe der Überschreitung liegt ein abgestimmtes Aktionsprogramm vor (vgl. Eingangskontrolle, Kap. 3.4.2)
- 2.2 Sichtkontrolle nicht bestanden
- Die BA Strahlenschutz informiert den Strahlenschutzbeauftragten und den Hauptleitstand.
- 2.3 Der Strahlenschutzbeauftragte entscheidet über das weitere Vorgehen.
- 2.4 Die vom Strahlenschutzbeauftragten informierte BA Einlagerungsbetrieb informiert den Ablieferer.

| 03



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung	Veranlassung	Dokumentation	
1	Haupt- -> BA Einlage- leitstand rungsbetrieb	Störungen, die den Ein- lagerungsvorgang beein- flussen	M ¹⁾	Berücksichtigung bei Abruf	
2	LKW-Rangier- -> Hauptleit- fahrzeug- stand führer	Störung beim Transport während der Annahme	M	Behebung der Störung	
3	BA Strahlen- -> Haupt- schutz und leitstand Strahlenschutz- beauftragter	Sichtkontrolle/orien- tierende Ortsdosislei- stung nicht bestanden	M	Entscheidung über das weitere Vorgehen	
4	Strahlenschutz- -> BA Ein- beauftragter lage- rungs- betrieb	Sichtkontrolle/orien- tierende Ortsdosislei- stung nicht bestanden	M	Information Ablieferer	x

03

03

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.3.2: Annahme, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



3.3.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.3.2 analog Tab. 3.1.1 zusammengefaßt.

3.4 Eingangskontrolle

3.4.1 Störungsfreier Betrieb

Die Abfallgebinde werden nach der Freigabe durch die BA Strahlenschutz bei der Annahme mit dem Brückenkran 1 auf die internen Plateauwagen umgeladen. Mit der Umladung beginnt der Transport mit innerbetrieblichen Transportmitteln. Auf den innerbetrieblichen Transport wird in Kap. 3.6 eingegangen, so daß hier auf eine weitere Darstellung verzichtet wird. Jedes Abfallgebinde durchläuft zunächst die Eingangskontrolle. Sie umfaßt

- Prüfung der Transporteinheit auf Masse und Schwerpunkt
- Identitätsprüfung jedes Abfallgebundes
- Prüfung der Oberflächenkontamination jedes Abfallgebundes
- Prüfung der Ortsdosisleistung jedes Abfallgebundes

Die Kontrolle der Begleitpapiere, die Sichtkontrolle der Transportfahrzeuge und der Abfallgebinde sowie die orientierende Ortsdosisleistungsmessung an den Anlieferungsfahrzeugen haben bereits bei der Anlieferung und Annahme der Abfallgebinde stattgefunden. Die Prüfung der Transporteinheit auf Masse und Schwerpunkt wird beim Hubvorgang durch Kran 1 durchgeführt. Der Hubvorgang ist bei Grenzwertüberschreitung für die Masse der Transporteinheit nicht möglich.

Die Prüfung der Oberflächenkontamination, der Ortsdosisleistung der Abfallgebinde und ihrer Identität wird in den ent-



sprechenden Positionen auf Gleis 6 von der BA Strahlenschutz durchgeführt. Anschließend verlassen die Abfallgebinde die Prüfpositionen zum weiteren Transport zur Einlagerung oder Pufferung.

| 02

| 02

3.4.1.1 Anforderungen

Die wesentlichen Prüfungen für die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Abfallgebinde haben bereits während des Abrufs stattgefunden. Insofern ist die Eingangskontrolle eine betriebliche Absicherung der bereits ermittelten Ergebnisse. Durch die Eingangskontrolle wird abgesichert,

| 02

- daß die Auslegung der maschinellen Einrichtungen bezüglich ihres Transportgewichtes nicht überschritten und die Transportmittel nicht einseitig belastet werden,
- daß die Abfallgebinde einwandfrei identifiziert sind,
- daß die potentielle Kontamination, ggf. auch nach der abschließenden Messung des Ablieferungspflichtigen, an jedem Abfallgebinde geprüft und somit mögliche Kontaminationen im Endlager minimiert werden,
- daß die Ortsdosisleistung an jedem Abfallgebinde geprüft wird, damit die Strahlenexposition des Personals vor-geplante Werte grundsätzlich unterschreitet.

| 02

| 02

| 02

| 02

Die Grenzwerte für o.g. Messungen werden dabei unter Berücksichtigung der Meßeinrichtung festgelegt.



3.4.1.2 Ablauf

Die Eingangskontrolle soll wie folgt ablaufen:

1. Die BA Strahlenschutz hat aufgrund der vorliegenden Meldeliste für Endlagergebinde die Eingangskontrolle entsprechend vorbereitet. | 02
2. Kran 1 fährt auf Veranlassung des Hauptleitstandes die Umladeposition für LKW/Waggon an, Kran 2 befindet sich im Freimeßbereich, die Freigaben durch Fahrbereichsend-schaltung, Abstandsicherungseinrichtung und Torverriegelung liegen vor. | 02
3. Die Einstellung des Spreaders auf den Typ der Transporteinheit erfolgt auf Veranlassung des Kranfahrers automatisch.
4. Während des Hubvorganges erfolgt die Gewichtskontrolle und eine Bestimmung des Schwerpunktes.
5. Die Transporteinheit wird auf den Plateauwagen abge-senkt. Der Plateauwagen ist fixiert, tangierte Querver-schübe sind verriegelt.
6. Der Plateauwagen wird mit der Gleisfördereinrichtung in die am Gleis 6 installierte Gebindeeingangskontrolle gefahren. | 02
7. Jedes Abfallgebinde wird identifiziert. | 02
8. An jedem Abfallgebinde wird zunächst eine Prüfung auf Oberflächenkontamination durchgeführt. | 02
9. Jedes Abfallgebinde/jede Transporteinheit wird einer Ortsdosisleistungsmessung in 1 oder 2 m Abstand unter-zogen. | 02



10. Die BA Strahlenschutz dokumentiert die Ergebnisse der Eingangskontrolle im Abfalldatenblatt. Diese werden auch ins Dokumentationssystem für radioaktive Abfälle aufgenommen.
11. Die Transporteinheit wird zum Weitertransport durch die BA Strahlenschutz mit Meldung an den Hauptleitstand freigegeben (Pufferhalle oder Endlagerposition).

3.4.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind unter Berücksichtigung der Instandhaltung in Tab. 3.4.1 analog Tab. 3.1.1 zusammengestellt.

3.4.2 Störungen

Störungen bei der Eingangskontrolle sind denkbar durch Ausfall der einzelnen Prüfpositionen oder durch Nichtbestehen der Prüfungen.

Ein Ausfall der Prüfposition "Masse" oder "Schwerpunkt" wird nicht betrachtet, da sie von beiden Brückenkränen wahrgenommen werden kann.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	BA Strahlenschutz -> BA Einlagerungsbetrieb	Wartungs-/Reparatur-Intervalle	M ¹⁾	Berücksichtigung beim Abruf	
2	Hauptleitstand -> Kranführer	Vorbereitung Umladung	M	Umladung der Transporteinheiten	
3	BA Strahlenschutz -> Dokumentationssystem	Ergebnisse Eingangskontrolle	S,L	Abspeicherung der Daten	x
4	BA Strahlenschutz -> Hauptleitstand	Freigabe weiterer Transport	M	Freigabe weiterer Transport Pufferung oder Endlagerung	

02
02
02

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.4.1: Eingangskontrolle, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



Bei Ausfall der Prüfpositionen "Oberflächenkontamination" und "Ortsdosisleistung" werden diese unverzüglich instandgesetzt. Die dazu erforderlichen Einsatzteile werden vorgehalten. Manuelle Messungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

02

In den folgenden Fällen obliegt dem Strahlenschutzbeauftragten die Entscheidung über das weitere Vorgehen:

02

bei der Anlieferung:

- Abweichungen von den Begleitpapieren
- Sichtkontrolle der Transportfahrzeuge nicht bestanden

bei der Annahme:

- Sichtkontrolle der Abfallgebinde nicht bestanden
- orientierende Ortsdosisleistung zu hoch

02

02

bei der Eingangskontrolle:

- Ortsdosisleistung zu hoch
- Oberflächenkontamination zu hoch
- Identifikation nicht möglich
- Masse zu hoch

02

Als Maßnahmen sind zu nennen:

-----Anlieferung-----

- Abweichungen von den Begleitpapieren
 - . Abklärung mit dem Ablieferer/Transporteur
 - . Nichtannahme der Abfallgebinde bei ungeklärtem Sachverhalt
- Sichtkontrolle der Fahrzeuge nicht bestanden
 - . Abklärung des Vorgangs mit dem Transporteur
 - . Feststellung des Sachverhaltes (Einordnung in Schadensklassen)

02



- . ggf. Aussonderung und Sonderbehandlung des Transportmittels mit dem Abfallgebinde 02
- Annahme-----
- Sichtkontrolle des Abfallgebundes nicht bestanden 02
 - . Abklärung des Vorganges mit dem Transporteur
 - . Feststellung des Sachverhaltes (Einordnung in Schadensklassen)
 - . ggf. Aussonderung und Sonderbehandlung des Transportmittels mit dem Abfallgebinde 02
- orientierende Ortsdosisleistungsmessung zu hoch 02
 - analog Ortsdosisleistungsmessung bei Gebindeeingangskontrolle
- Eingangskontrolle-----
- Ortsdosisleistung (ODL) bei Gebindeeingangskontrolle zu hoch 02
 - . bis zum 3fachen des ODL-Grenzwertes von 10^{-4} Sv/h (bei orientierender ODL entsprechende Warnschwelle) in 2 m (1 m) Entfernung nach äußerer Kennzeichnung der Abfallgebinde normale Pufferung bzw. Einlagerung der Abfallgebinde 02
 - . über dem 3-fachen des o.g. Grenzwertes erfolgt ebenfalls Einlagerung/Pufferung unter besonderen, durch einen Strahlenschutzbeauftragten festzulegenden Maßnahmen, sofern nicht andere Befunde dagegen sprechen 02
- Oberflächenkontaminationsprüfung mit positivem Befund 02
 - . bei Überschreitung um einen Faktor ≤ 10 des Grenzwertes der Endlagerungsbedingungen von $5 \cdot 10^{-1}$ Bq/cm² für Alpha-Strahler mit Freigrenze $5 \cdot 10^3$ Bq, von 50 Bq/cm² für Betastrahler und Elektroneneinfangstrahler mit Freigrenze von $5 \cdot 10^6$ Bq bzw. 5



Bq/cm² für sonstige Radionuklide erfolgt nach äußerer Kennzeichnung der Abfallgebinde eine normale Einlagerung/Pufferung

bei Überschreitung um mehr als den Faktor 10 o.g. Grenzwertes erfolgt eine Einlagerung/Pufferung unter besonderen, durch einen Strahlenschutzbeauftragten festzulegenden Maßnahmen

- Identifikation nicht möglich
 - . Abklärung des Vorganges mit dem Transporteur, ggf. Pufferung bis zur Klärung

- Masse zu hoch
 - . Bei Überschreitung eines festzulegenden Grenzwertes für die Masse ist das Abfallgebinde mit den Konrad-Transportmitteln nicht mehr handhabbar. Das Abfallgebinde kann nicht angenommen werden.

Aufgrund der Produktkontrolle sind o.g. Störungen grundsätzlich auszuschließen. An sich deuten Überschreitungen auf einen Transportschaden bis zur Eingangskontrolle hin. Alle o.g. Prozeduren werden dokumentiert und dem Ablieferungspflichtigen über die BA Einlagerungsbetrieb mitgeteilt.

| 03

3.4.2.1 Anforderungen

Die Anforderungen an die Eingangskontrolle resultieren aus dem grundsätzlichen Ziel des Strahlenschutzes, die Strahlenexposition und die Kontamination so niedrig wie möglich zu halten.

Da im Endlager mit passivem Lagergut umgegangen wird, sind weitere Kontrollen auf dem Weg zur Lagerposition nicht notwendig, der ermittelte Zustand des Abfallgebundes ändert



sich nicht.

Die Massenbeschränkung resultiert insbesondere aus der Auslegung der Handhabungseinrichtungen.

Bei Störungen durch Überschreitung o.g. Grenzwerte besteht außerdem die Anforderung, die Strahlenexposition insgesamt, d.h. auch im Vergleich zu einem denkbaren Rücktransport, zu minimieren. Aus diesem Grund wird das Endlager grundsätzlich versuchen, ankommende, nicht spezifikationsgerechte Abfallgebilde nach Überführung in einen spezifikationsgerechten Zustand endzulagern. Sofern dies technisch nicht möglich ist, werden sie zurückgeschickt. Das ist insbesondere der Fall, wenn die Massenbeschränkung nicht eingehalten wird.

02

3.4.2.2 Ablauf

1. Geräteausfall bei der Gebindeeingangskontrolle

02

1.1 Bei Ausfall der Oberflächenkontaminations- und Ortsdosisleistungsmessung werden diese unverzüglich instandgesetzt. Manuelle Messungen sind technisch möglich, werden aber auf ein Mindestmaß beschränkt. Die Einlagerung wird nach den Messungen fortgesetzt.

02

2. Kontrollen am Endlager nicht bestanden

2.1 Nichtbestehen der Kontrollen bei der Anlieferung.

Das Wachpersonal informiert den Strahlenschutzbeauftragten; dieser übernimmt die Entscheidung des weiteren Vorgehens.

02

2.2 Nichtbestehen der Kontrollen bei der Annahme

Die BA Strahlenschutz führt die Kontrollen durch und der Strahlenschutzbeauftragte entscheidet über das weitere



Vorgehen. Der Hauptleitstand wird informiert.

2.3 Nichtbestehen der Identifikation

Die BA Strahlenschutz führt die Kontrollen durch und der Strahlenschutzbeauftragte entscheidet über das weitere Vorgehen. Der Hauptleitstand wird informiert. Die Information des BfS, Fachbereichsleitung I und des Ablieferers übernimmt die BA Einlagerungsbetrieb.

03

2.4 Nichtbestehen der Gebindeeingangskontrolle

Die BA Strahlenschutz ist bei den Kontrollen anwesend bzw. führt sie durch. Der Strahlenschutzbeauftragte entscheidet über das weitere Vorgehen. Der Hauptleitstand und die BA Einlagerungsbetrieb werden informiert, die Information des BfS, Fachbereichsleitung I und des Ablieferungspflichtigen übernimmt die BA Einlagerungsbetrieb.

03

3.4.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf für die Eingangskontrolle ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.4.2 analog Tab. 3.1.1 dargestellt.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumen- tation
1	BA Strahlenschutz -> BA Einlagerungsbetrieb	Störungen, die den Einlagerungsvorgang beeinflussen	M ¹⁾	Berücksichtigung beim Abruf	
2	BA Strahlenschutz -> Strahlenschutzbeauftragter, Hauptleitstand	Nichtbestehen der Eingangskontrollen	M	Weiteres Vorgehen, interne Maßnahmen	x
3	Strahlenschutzbeauftragter -> BA Einlagerungsbetrieb	Nichtbestehen der Eingangskontrollen	S,L	Information des BfS, FBI und des Ablieferers	x
4	BA Strahlenschutz -> Hauptleitstand	Ausfall der Eingangskontrolle	M	Weiteres Vorgehen, Anforderung von Ersatz	

| 03

| 03

1) Kürzel für die Art der Meldung

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

FBI = Fachbereichsleitung I

| 03

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.4.2: Eingangskontrolle, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



3.5 Pufferung

3.5.1 Störungsfreier Betrieb

Die Pufferung der Transporteinheiten in der Pufferhalle beginnt mit der Annahme der zu puffernden Transporteinheiten und wird mit der Abgabe zur Endlagerung beendet. Eine Pufferung von 9 Transporteinheiten ist auch im Puffertunnel der Umladehalle möglich. Neben der Pufferung von Transporteinheiten bei Störungen im Einlagerungsvorgang ist eine solche auch im störungsfreien Betrieb vorgesehen, wenn die Abfallgebände nur gemischt eingelagert werden können, jedoch in einer Wagenladung/einem Ganzzug angeliefert werden sollen. Aus diesem Grund sind in der Pufferhalle Positionen für Transporteinheiten vorgesehen, die aufgrund der Anforderungen "thermische Belastung des Wirtsgesteins" oder "Kritikalitätssicherheit" einer Mischung mit anderen Abfallgebänden bei der Einlagerung bedürfen.

Insgesamt verfügt die Pufferhalle über 154 Abstellpositionen für Container bzw. Tauschpaletten/Transportpaletten. Davon können 50 Positionen nur einfach belegt werden. Der Rest von 104 Positionen kann in Abhängigkeit von der Stapelbarkeit der Transporteinheit zweifach belegt werden. 24 Abstellplätze sind dabei im störungsfreien Betrieb für Transporteinheiten vorgesehen, bei denen eine Mischung der Abfallgebände im Streckenquerschnitt der Einlagerungskammer notwendig ist.

Die Pufferung von Transporteinheiten wird zeitlich und aktivitätsmäßig so begrenzt, daß der Beitrag aus der Pufferhalle zur Gesamtaktivitätsfreisetzung weniger als 1 % im bestimmungsgemäßen Betrieb beträgt. Die Strahlenexposition wird durch Abschirmung gegenüber begehbaren Bereichen und durch entsprechende Handhabung minimiert.



3.5.1.1 Anforderungen

Die Anforderungen im störungsfreien Betrieb ergeben sich aus der Notwendigkeit der gemischten Einlagerung und der hierfür notwendigen Pufferkapazität. Da die Pufferhalle in bezug auf

- die Strahlenexposition für die Umgebung
- die Aktivitätsfreisetzung
- die Strahlenexposition des Betriebspersonals
- die Aktivitätskonzentration in der Raumluft für das Betriebspersonal

durch technische Vorkehrungen unter Berücksichtigung von Betriebsvorschriften so ausgelegt ist, daß sie den genehmigungstechnischen Bedingungen auch bei voller Belegung, d.h. unter Berücksichtigung von Störungen im Einlagerungsvorgang, genügt, sind weitere Anforderungen aus der Sicht des Strahlenschutzes nicht zu stellen. Sicherheitstechnische Anforderungen werden außerdem bei der Auslegung der Pufferhalle berücksichtigt. Aufgrund der Kontrollen während des Abrufs und der Eingangskontrollen werden während der Pufferzeit keine Kontrollen an den Abfallgebinden durchgeführt. Die Pufferhalle selbst unterliegt der routinemäßigen Überwachung der BA Strahlenschutz.

3.5.1.2 Ablauf

Die Pufferung soll im störungsfreien Betrieb wie folgt ablaufen:

1. Ein Ganzzug oder mehrere LKW haben die Tore 1 bzw. 2 Konrad 2 passiert und anschließend sind die Transporteinheiten durch die Annahme und die Gebindeeingangskontrolle gelaufen.



2. Der Hauptleitstand benachrichtigt den Fahrer des Seitenstapelfahrzeuges über die Ankunft der zu puffernden Transporteinheiten. Ihm steht eine Liste der zu puffernden Transporteinheiten einschl. festgelegter Pufferposition in der Pufferhalle zur Verfügung. | 02
3. Nach der Gebindeeingangskontrolle auf Gleis 6 werden die Transporteinheiten mit Querverschub 2 zum Gleis 7 verfahren, anschließend über Querverschub 1 und Gleis 10 in die Umladeposition gebracht. | 02
4. Von dort wird die Transporteinheit vom Plateauwagen durch das Seitenstapelfahrzeug übernommen.
5. Die Transporteinheit wird in der Pufferhalle durch das Seitenstapelfahrzeug abgestellt.
6. Nach Vorgaben der BA Einlagerungsbetrieb werden die Transporteinheiten über Gleis 10, Querverschub 1, Gleis 7, Querverschub 2 und Gleis 8 in den Einlagerungsablauf zurückgeführt. | 01

3.5.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.5.1 analog Tab. 3.1.1 zusammengestellt. | 02

3.5.2 Störungen

Die Pufferhalle hat bei Störungen im Einlagerungsvorgang, z.B. bei Ausfall von Komponenten des Einlagerungsvorgangs, die Aufgabe, Abfallgebände aufzunehmen, die auf dem Weg zum Endlager sind. Deshalb wird in der Pufferhalle die abgerufe-



ne Kapazität von 3 Tageseinlagerungskampagnen freigehalten. Die Beladung der Pufferhalle wird sowohl aus Gründen des Strahlenschutzes wie aus Gründen freier Plätze im Bedarfsfall so gering wie möglich gehalten. Die Pufferhalle ist sicherheitstechnisch auf eine Gebindeaufnahme bei Störungen ausgelegt. Weitere Anforderungen ergeben sich nicht.

Störungen während des Puffervorganges sind denkbar, wenn die entsprechenden Handhabungsmittel ausfallen. Der Ausfall der Querverschübe und Gleisfördereinrichtungen wird bei den betrieblichen Transportmitteln (vgl. Kap. 3.6) behandelt. Als wesentliche Komponente ist das Seitenstapelfahrzeug in der Pufferhalle redundant vorhanden. Bei Ausfall wird demnach Seitenstapelfahrzeug 2 eingesetzt.

Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	BA Strahlenschutz -> BA Einlagerungs- betrieb	Freie Plätze in der Pufferhalle	M ¹¹	quartalsmäßige Über- prüfung der freien Stellplätze (Soll/ Ist-Vergleich)	
	Pufferung				
2	Pufferhallenpersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q gepufferte Gebinde	S, L	Quittierung im Abfall- datenblatt	x
3	Hauptleitstand -> Puffer- hallenpersonal	Gebindepufferung	M	Einbringung der Trans- porteinheiten in die Pufferhalle	
	Entpufferung				
4	BA Einlagerungsbetrieb -> Pufferhallenpersonal	Gebindeentpufferung	S	Beginn der Entpuffe- rung	
5	Pufferhallenpersonal -> Hauptleitstand	Gebindepufferung beendet	M	Entpufferung in den Einlagerungsvorgang	
6	Pufferhallenpersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q Gebindeentpufferung	S	Q Beendigung der Pufferung	x

02

02

02

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹¹ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.5.1: Pufferung, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



3.5.2.1 Anforderungen

Analog den Ausführungen für den störungsfreien Betrieb ist die Pufferhalle für die Aufnahme von Transporteinheiten auf 154 Abstellpositionen ausgelegt. Weitere sicherheitstechnische Anforderungen sind nicht erkennbar.

3.5.2.2 Ablauf

Der Ablauf ist ähnlich zum störungsfreien Betrieb mit der Ausnahme, daß in diesem Fall die entsprechenden Pufferpositionen verwendet werden. Bei Ausfall eines Seitenstapelfahrzeugs verständigt das Personal die BA Einlagerungsbetrieb. Das zweite Fahrzeug wird eingesetzt.

|03

3.5.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.5.2 analog Tab. 3.1.1 zusammengestellt.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Pufferung Pufferhallenpersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q gepufferte Gebinde	S, L ¹⁾	Liste der BA Einlagerungsbetrieb	x
2	Hauptleitstand -> Pufferhallenpersonal	Gebindepufferung	M	Einbringung der Transporteinheiten in die Pufferhalle	
3	Entpufferung Pufferhallenpersonal -> Hauptleitstand	Gebindepufferung beendet	M	Entpufferung in den Einlagerungsvorgang	
4	Pufferhallenpersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q in den Einlagerungsvorgang entpufferte Gebinde	S, L	Q Entpufferung	x
5	Pufferhallenpersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Seitenstapelfahrzeug defekt	M	Anforderung des 2. Fahrzeuges	

03

03

03

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.5.2: Pufferung, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



3.6 Innerbetrieblicher Transport

3.6.1 Störungsfreier Betrieb

Die innerbetrieblichen Transporte umfassen alle Transport- und Handhabungsvorgänge auf der Schachtanlage Konrad 2 bis zur Einlagerung, d.h. auch die Transport- und Handhabungsvorgänge, die während der Anlieferung, Annahme, Pufferung und Eingangskontrolle notwendig sind. Während des störungsfreien Betriebs heißt dies, daß zunächst die Abfallgebinde noch auf den Anlieferungsfahrzeugen vom Werkstor, ggf. über die Wartepositionen und die Trocknungsanlage bis zur Umladehalle transportiert werden. Hier werden die Transporteinheiten mit Brückenkränen auf Plateauwagen umgeladen. Auf diesen durchlaufen sie die Gebindeeingangskontrolle und werden bis zur Pufferhalle oder bis zur Schachtförderanlage gebracht.

Nach der Schachtförderung auf den Plateauwagen erreichen die Transporteinheiten das Füllort. Im Füllort werden sie mit dem Portalhubwagen auf Transportwagen, die in Fahrtrichtung stehen, umgeladen und bis zur Entladekammer der Einlagerungskammer gebracht. Die in den Einlagerungskammern befindlichen Stapelfahrzeuge übernehmen hier die Abfallgebinde und stapeln sie so ein, wie es von der BA Einlagerungsbetrieb vorgegeben worden ist.

Der hier dargestellte Ablauf ist in Abb. 3.6.1 für den übertägigen Teil und in Abb. 3.6.2 für den untertägigen Teil dargestellt. Wie ersichtlich umfassen die Transporte auch den Rücktransport des jeweiligen Transportmittels im leeren Zustand zum Ausgangsort. Bei den Anlieferungsfahrzeugen erfolgt vor Verlassen des Kontrollbereiches eine Freimesung, das gleiche gilt für Tauschpaletten/Transportpaletten, die den Kontrollbereich verlassen. Alle anderen Transportmittel werden von der BA Strahlenschutz periodisch in festgelegten Abständen oder bei besonderen Anlässen kontrolliert.



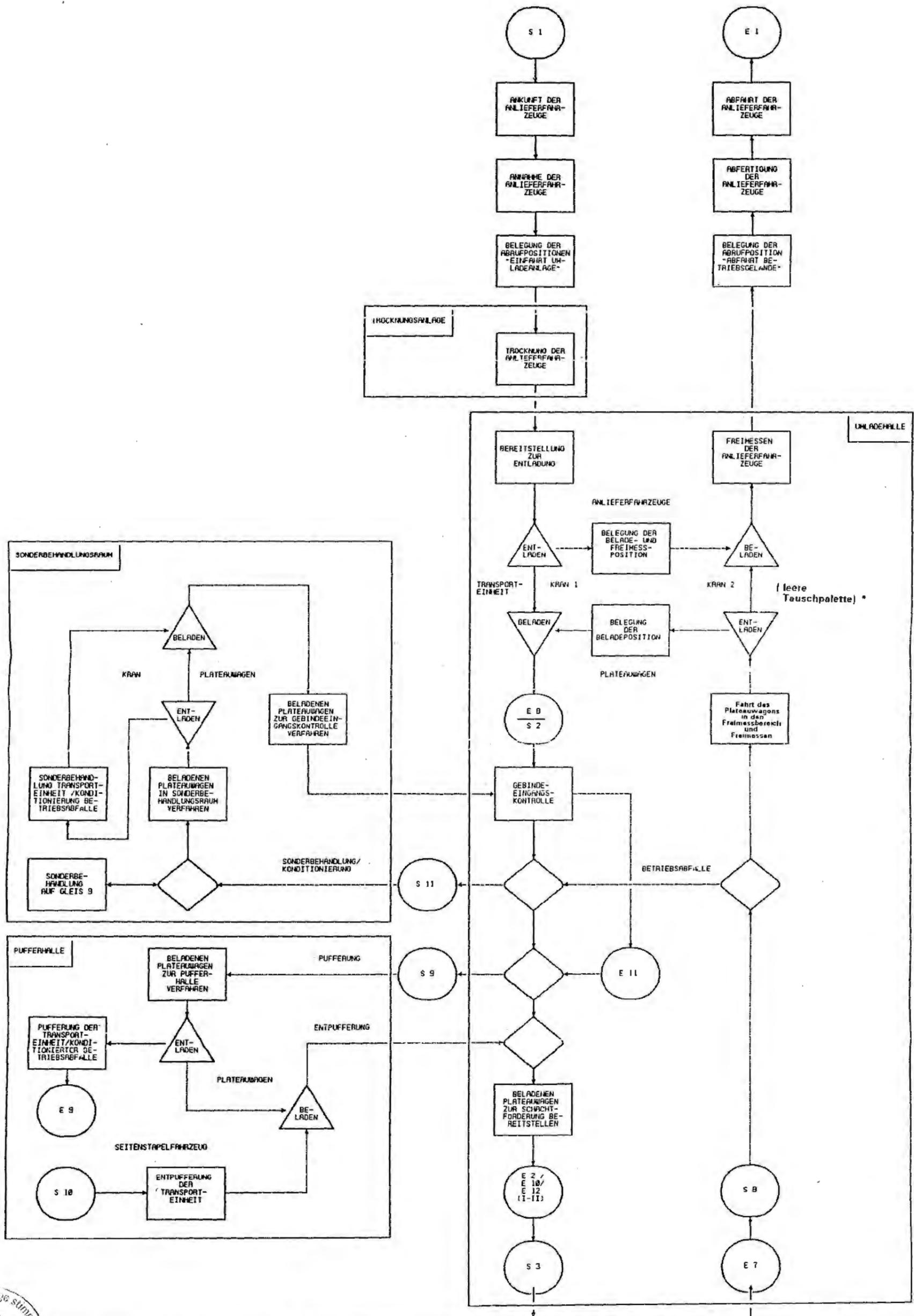


Abb. 3.6.1: Betriebsablauf Konrad



Die Transport- und Handhabungsvorgänge der Transportpalette werden durch die Vorgänge der Tauschpalette mit abgedeckt.

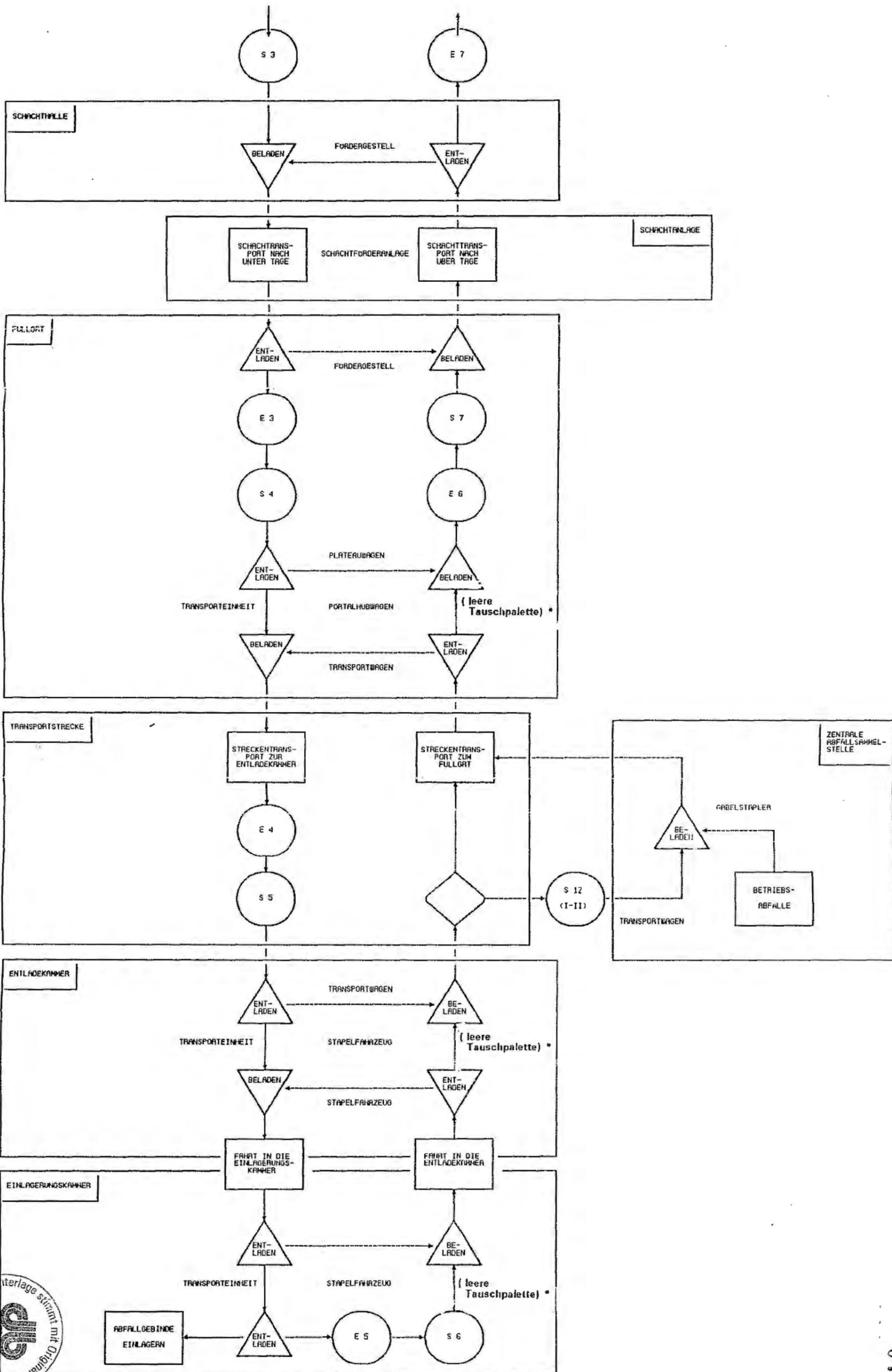


Abb. 3.6.2: Betriebsablauf Konrad

* Die Transport- und Handhabungsvorgänge der Transportpalette werden durch die Vorgänge der Tauschpalette mit abgedeckt.

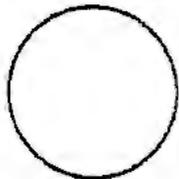


Fortsetzung Abt. 3.6.1/2:

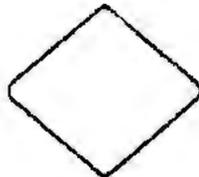
Erläuterung der verwendeten
Symbole



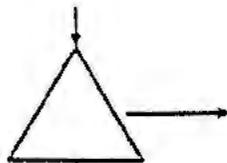
PROZESS / TÄTIGKEIT



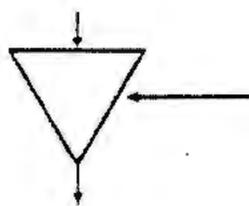
PROZESSABSCHNITT



ENTSCHEIDUNGSABFRAGE



PROZESS-TRENNUNG



PROZESS-ZUSAMMENFÜHRUNG



Fortsetzung Abb. 3.6.1/2: Definition der Prozeßabschnitte

- S 1 - E 1 Anlieferung der Abfallgebinde, Gebindeumschlag und Abfertigung der Anlieferfahrzeuge
- S 2 - E 2 Gebindeeingangskontrolle und Bereitstellung zur Schachtförderung
- S 3 - E 3 Schachtbeschickung über Tage, Schachttransport und Schachtabzug unter Tage
- S 4 - E 4 Gebindeumschlag am Füllort und Streckentransport zum Einlagerungsort
- S 5 - E 5 Gebindeumschlag am Einlagerungsort und Einlagerung der Gebinde
- S 6 - E 6 Streckentransport zum Füllort (Rückführung leerer Tauschpaletten) und Tausch-/Transportpalettenumschlag am Füllort*
- S 7 - E 7 Schachtbeschickung unter Tage, Schachttransport und Schachtabzug über Tage
- S 8 - E 8 Tausch-/Transportpalettenumschlag über Tage und Plateauwagen-Bereitstellung zur Neubeladung*
- S 9 - E 9 Pufferung von Abfallgebinden
- S 10 - E 10 Entpufferung von Abfallgebinden
- S 11 - E 11 Sonderbehandlung von Abfallgebinden
- S 12 - E 12 Rückführung von Betriebsabfällen von unter Tage
- S 13 - E 13 I : im Pendelbetrieb, II : im Umlaufbetrieb
Rücktransport von leeren Abfallfässern (Betriebsabfälle) nach unter Tage
- (* Die Transport- und Handhabungsvorgänge der Transportpalette werden durch die Vorgänge der Tauschpalette mit abgedeckt.)



3.6.1.1 Anforderungen

Die Abfallgebindetypen sind standardisiert, so daß für alle internen Transportvorgänge die entsprechend angepaßten Handhabungseinheiten zur Verfügung stehen. Die Übernahme und Handhabung auf dem Betriebsgelände ist außerdem so geplant, daß die vorgesehene Einlagerungskapazität pro Schicht erreicht wird.

Bei allen Transportvorgängen wird durch entsprechende technische, organisatorische oder administrative Mittel gewährleistet

- daß Zusammenstöße auf dem Betriebsgelände ausgeschlossen sind (Verkehrslenkungsmaßnahmen),
- daß die Hubhöhen festgelegte Werte nicht übersteigen und so selbst bei einem Absturz einer Aktivitätsfreisetzung vorgebeugt wird,
- daß an Transportmitteln, die häufig in der Nähe von Abfallgebänden verwendet werden, gemäß § 54 StrlSchV die externe Strahlenexposition des Fahrpersonals begrenzt wird,
- daß die Transportmittel über geeignete Arretierungseinrichtungen für die Transporteinheiten bzw. Abfallgebände verfügen,
- daß die Transportmittel den entsprechenden technischen Anforderungen eines Bergwerks genügen

Diese Anforderungen sind bei der Auslegung aller Transportmittel berücksichtigt worden. Alle Transportmittel, die den Kontrollbereich verlassen, sind von der BA Strahlenschutz freizugeben. Weitere Anforderungen lassen sich nicht erkennen.



3.6.1.2 Ablauf

Die bereits in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Transporte werden im folgenden innerhalb des Gesamtvorganges dargestellt. In Abb. 3.6.1 und 3.6.2 sind ebenfalls die Transporte radioaktiver Betriebsabfälle enthalten. Die Darstellung der Betriebsabfälle erfolgt in EU 422.

Die innerbetrieblichen Transporte im Endlager sind durch vier Kreisläufe gekennzeichnet, die gemäß Abb. 3.6.1 und 3.6.2 jeweils auf dem linken Ast den Transport der Transporteinheiten und auf dem rechten Ast den Leertransport der Transportmittel enthalten. Den ersten Kreislauf durchlaufen die Anlieferfahrzeuge von der Position S1 (Start 1) bis E1 (Ende 1) der Abb. 3.6.1.

Den zweiten Kreislauf durchlaufen die Plateauwagen vom Beladen, ggf. über die Pufferung und zurück bis zum Entladen. Bei nicht erfüllter Gebindeeingangskontrolle (vgl. 3.4.2) werden die Plateauwagen ggf. in den Sonderbehandlungsraum gebracht. Den dritten Kreislauf stellen die Transportwagen dar, die den Transport bis zur Entladekammer der Einlagerungskammer übernehmen. Der abschließende vierte Kreislauf ist die Übernahme der Transporteinheit durch das Stapelfahrzeug und der Transport bis zur Endlagerposition sowie die Rückfahrt des Stapelfahrzeugs. Somit folgt:

1. Die Transporteinheiten werden auf den externen Transportfahrzeugen nach der Anlieferung (Kap. 3.2) bis zur Annahme (Kap. 3.3) gebracht.
2. Die Übernahme der Transporteinheiten auf Plateauwagen erfolgt durch die Brückenkräne.
3. Auf den Plateauwagen durchlaufen die Transporteinheiten die Gebindeeingangskontrolle.



4. Sie werden ggf. bis zur Pufferhalle gebracht und dort übernommen.
5. Die nicht gepufferten oder entpufferten Transporteinheiten werden zur Schachtförderung im Puffertunnel bereitgestellt.
6. Nach der Schachtförderung werden die Transporteinheiten im Füllort über den Portalhubwagen auf die Transportwagen übernommen.
7. Die Transportwagen bringen die Transporteinheiten bis zur Entladekammer der Einlagerungskammer.
8. In der Entladekammer werden die Transporteinheiten von Stapelfahrzeugen übernommen und bis vor Ort transportiert. Dort werden sie entweder als Container oder im Falle der Tauschpaletten/Transportpaletten als zylindrisches Einzelgebilde entladen und gestapelt. Die leeren Tausch-/Transportpaletten werden nach über Tage transportiert.
9. Anlieferfahrzeuge, die den Kontrollbereich verlassen, werden von der BA Strahlenschutz freigemessen.

3.6.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind unter Berücksichtigung der Instandhaltung in Tab. 3.6.1 analog Tab. 3.1.1 zusammengestellt.

3.6.2 Störungen

Störungen bei den innerbetrieblichen Transporten können über nahezu das ganze Gelände von Schacht Konrad 2 stattfinden.



Sie können im Ausfall eines Transport- oder Handhabungsmittels begründet sein, wobei auch eine Abfallgebinderbeteiligung ohne Aktivitätsfreisetzung denkbar ist.

02

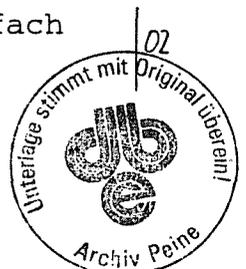
Wie in Kap. 2 ausgeführt, sind bei Transporten auch Störfälle denkbar, die eine Freisetzung radioaktiver Stoffe zur Folge haben, wobei zwischen Störfällen mit mechanischen oder mit thermischen Einwirkungen zu unterscheiden ist.

In beiden Fällen werden interne Maßnahmen notwendig, um die Störung zu beseitigen. Die Maßnahmen werden im Zechenbuch/-Betriebshandbuch bzw. im Alarmplan gesondert für Störungen und Störfälle dargestellt. Hier werden nur die Auswirkungen auf den Einlagerungsvorgang betrachtet.

Wie bereits dargestellt, können bei der Anlieferung die externen Transportfahrzeuge auf dem Betriebsgelände ausfallen. Aufgrund der Verkehrslenkungsmaßnahmen und der Transportsicherungen der Transporteinheiten auf den Transportfahrzeugen sind Auswirkungen mit Aktivitätsfreisetzung hierbei auszuschließen. In diesem Fall werden die Fahrzeuge, z.B. mit anderen Transportmitteln, in die Umladehalle geschleppt.

In der Umladehalle können die Brückenkräne, die Gleisfördereinrichtungen und Querverschübe ausfallen. Fällt ein Brückenkran aus, so werden die Abfallgebinder mit dem zweiten Brückenkran umgeladen. Bei Ausfall der Gleisfördereinrichtungen werden diese instandgesetzt, falls möglich, wird ein anderes Gleis benutzt, z.B. Gleis 7 oder 10 mit der Möglichkeit einer manuellen Gebinderingangskontrolle, falls Gleis 6 ausgefallen ist. Die Querverschübe können bei Ausfall durch die Brückenkrane ersetzt werden.

Das Seitenstapelfahrzeug in der Pufferhalle ist zweifach vorhanden.



Bei Ausfall der Schachtförderanlage ist eine Einlagerung nicht möglich. Die Reparaturzeit muß abgewartet werden. Die Transporteinheiten werden gepuffert oder verbleiben in der Umladehalle.

Die untertägigen Transport- und Handhabungsmittel sind bis auf den Portalhubwagen mehrfach vorhanden.

Je nachdem, wie weit ein Transport- oder Handhabungsmittel ersetzt werden kann, wird die Einlagerung ggf. fortgesetzt, eingeschränkt oder die Transporteinheiten werden gepuffert. Ist absehbar, daß die Reparatur in drei Tagen nicht durchführbar ist, wird der Abruf unterbrochen, die auf dem Weg befindlichen Transporteinheiten angenommen und gepuffert (vgl. Kap. 2).



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Instandhaltungsabteilung -> BA Einlagerungsbetrieb	Wartungs- und Reparaturintervalle	M ¹⁾	Berücksichtigung bei Abruf	
2	Hauptleitstand -> Transportpersonal	Anstehende Transporte	M	Durchführung des Transportes	
3	Hauptleitstand -> örtl. Leitstand Füllort	Anstehende Transporte	M	Information des Transportpersonals	
4	örtl. Leitstand Füllort -> Transportpersonal	Anstehende Transporte	M	Durchführung des Transportes	
5	BA Strahlenschutz -> BA Einlagerungsbetrieb	Freimessung Anlieferfahrzeuge	S	Dokumentation	x
6	BA Strahlenschutz -> BA Einlagerungsbetrieb	Freimessung Tauschpaletten/Transportpaletten	S	Dokumentation	x

02
02
02
02

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.6.1: Innerbetriebliche Transporte, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



Bei Störfällen, die u.U. größere Dekontaminationsarbeiten erfordern, wird der Abruf unterbrochen, die unterwegs befindlichen Transporteinheiten werden gepuffert. Nur bei einem entsprechend gelegenen Störfall können die Transporteinheiten ggf. nicht mehr gepuffert oder eingelagert werden. In diesem Ausnahmefall können die Transporteinheiten einerseits auf den Wartepositionen außerhalb der Umladehalle verbleiben. Die hierdurch bedingte externe Strahlenexposition wird durch administrative Maßnahmen minimiert. Andererseits können die Transporteinheiten in diesem Ausnahmefall auch zurücktransportiert oder während des Transportes an andere geeignete Stellen umgeleitet werden.

Als weitere Störung ist zu betrachten, daß ein Transportmittel nicht freigegeben werden kann. In diesem Fall wird der jeweilige Strahlenschutzbeauftragte informiert, der das weitere Vorgehen (Dekontamination des Transportmittels mit Ort und Schicht) festlegt.

Somit besteht insgesamt bei jeder Störung eine hinreichende Handlungsmöglichkeit. Weitere sicherheitstechnische Anforderungen sind nicht erkennbar.

3.6.2.1 Anforderungen

Anforderungen an die Transportmittel bei Störungen ergeben sich aus dem Ziel, auch bei Störungen die Einwirkungen auf Abfallgebinde im spezifizierten Rahmen zu halten. Somit resultieren zur Vermeidung

- von mechanischen Einwirkungen
- von thermischen Einwirkungen

Beschränkungen in bezug auf Fahrtgeschwindigkeit bzw. Hubhöhen der Transportmittel; Brandlasten werden generell so weit möglich begrenzt, hinsichtlich der Fahrzeuge gelten maximal zulässige Brandlasten. Außerdem sind die Transportmittel



einheiten bei allen Transporten gesichert.

Um Störungen zu vermeiden, werden alle Transportmittel vorschriftsmäßig instandgehalten.

Bei eingetretenen Störungen besteht außerdem die Anforderung, entweder das ausgefallene Transport- oder Handhabungsmittel zu ersetzen oder die Transporteinheit bzw. das Abfallgebände anderweitig an einen festgelegten Zielort zu bringen.

Die Zielorte können dabei sein

- untertägig:

Füllort, Entladekammern, Einlagerungskammern

- übertägig:

der Puffertunnel, die Pufferhalle und die Umladehalle.

Bei Einwirkungen auf die Abfallgebände entscheidet der jeweilige Strahlenschutzbeauftragte, ob eine Einlagerung möglich ist oder ob eine Aussonderung und Sonderbehandlung der Abfallgebände notwendig wird. Mit den genannten Transport- und Handhabungsmitteln, die z.T. mehrfach vorhanden sind oder gegenseitig austauschbar eingesetzt werden können, bestehen für Störungen ausreichende Möglichkeiten, diese sicher aufzufangen.

Eine letzte Anforderung besteht darin, daß nur freigegebene Transportmittel den Kontrollbereich verlassen. Die Freigabe erfolgt durch die BA Strahlenschutz.



3.6.2.2 Ablauf

Bedingt durch die Weitläufigkeit des Betriebsgeländes und die damit weit auseinanderliegenden Störungsorte, wird im folgenden eine zusammenfassende Darstellung des Ablaufs gewählt, der im ZB/BHB auf der Grundlage der EU 429 konkretisiert und im einzelnen festgelegt wird.

1. Störungen über Tage

Bei allen Störungen über Tage an Transport- und Handhabungsmitteln wird der Hauptleitstand Konrad 2 von demjenigen, der die Störung bemerkt, informiert. Falls Einwirkungen auf Abfallgebände vorgekommen oder möglich sind, wird der Strahlenschutzbeauftragte in jedem Fall hinzugezogen. Die Maßnahmen zur Beseitigung der Störung oder auch des Störfalles und notwendige Informationen werden in Abstimmung mit der BA Einlagerungsbetrieb oder dem Strahlenschutzbeauftragten festgelegt. Die Anlieferung wird von der BA Einlagerungsbetrieb bei Reparaturdauern über 3 Tagen storniert. Falls möglich, werden noch auf dem Weg befindliche Abfallgebände gepuffert, ansonsten in die Umladehalle gebracht oder auf dem Transportweg zu anderen Zielorten (ggf. dem Absender) umgeleitet.

03

2. Störungen bei der Schachtförderung

In diesem Fall kann nur die Reparaturzeit abgewartet werden. Die BA Einlagerungsbetrieb storniert die Anlieferung für die Dauer der Reparatur. Unterwegs befindliche Abfallgebände werden gepuffert.

03

3. Störungen unter Tage

Bei allen Störungen unter Tage an Transport- und Handhabungsmitteln wird der örtliche Leitstand Füllort informiert. Die restlichen Maßnahmen stimmen mit denen unter Punkt



überein mit dem Unterschied, daß eine Gebindepufferung grundsätzlich möglich ist.

4. Anlieferfahrzeuge können nicht freigegeben werden

02

Der Strahlenschutzbeauftragte wird hinzugezogen. Die Dekontamination wird mit Ort und Schicht festgelegt. Auswirkungen auf die Anlage, z.B. durch eine Abfallgebindekontamination, werden untersucht.

02

3.6.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Die sich aus dem Ablauf ergebenden Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.6.2 analog Tab. 3.1.1 zusammengefaßt.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumen- tation
1	Transportpersonal -> Hauptleitstand Konrad 2 oder örtlicher Leitstand Füllort	Störungen an Transportmitteln	M ¹⁾	Interne Maßnahmen zur Behebung der Störung	
2	Hauptleitstand, örtl. Leitstand Füllort -> BA Einlagerungsbetrieb	Störungen an Transportmitteln	M	Einleitung interner Maßnahmen	
3	Örtl. Leitstand Füllort o. Hauptleitstand -> jeweiliger Strahlenschutzbeauftragter	Störungen an Transportmitteln	M	Überprüfung bei Störfällen	
4	BA Einlagerungsbetrieb	Störungen an Transportmitteln	M	Überprüfung, ggf. Stornierung Abruf	
5	BA Strahlenschutz -> Strahlenschutzbeauftragter	Nichtfreigabe von Transportmitteln (externe Transportfahrzeuge, Tauschpaletten/Transportpaletten)	M	Einleitung interner Maßnahmen (Dekontamination etc.)	x

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.6.2: Innerbetriebliche Transporte, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



03

03

083

3.7 Einlagerung

3.7.1 Störungsfreier Betrieb

Nach dem Transport der Transporteinheiten zum Stapelabschnitt besteht die Einlagerung im Absetzen der Abfallgebände an der vorgesehenen Einlagerposition. Das Einlagerungspersonal hat zu diesem Zweck vorbereitete Listen der BA Einlagerungsbetrieb, auf dem die erwarteten Abfallgebände verzeichnet sind. Falls eine gemischte Einlagerung gemäß EU 117 notwendig ist, wird der Einlagerungsort (Kammer, Stapelquerschnitt) festgelegt. Andere Abfallgebände können im Streckenquerschnitt der Einlagerungskammer beliebig gelagert werden. Der genaue Ort wird jeweils durch das Einlagerungspersonal festgehalten. Nach ca. 50 m Einlagerungsfortschritt werden die Abfallgebände versetzt. Nach Befüllung und Versetzung einer Einlagerungskammer wird noch ein Abschlußbauwerk erstellt.

02

02

02

02

02

3.7.1.1 Anforderungen

Für die Einlagerung besteht die Anforderung, daß der vorgesehenen Endlagerort bei gemischter Einlagerung gemäß EU 117 eingehalten wird. Außerdem müssen die Abfallgebände versetzt werden, so daß die Zeitspanne des Versetzens in den Einlagerungsvorgang einzuplanen ist.

02

3.7.1.2 Ablauf

Die Einlagerung soll wie folgt ablaufen:

1. Die Abfallgebände, für die die gemischte Einlagerung gemäß EU 117 notwendig ist, werden an dem vorgeschriebenen Ort abgesetzt. Diese wird auf einer von der BA Einlagerungsbetrieb vorgegebenen Unterlage quittiert und in das Abfalldatenblatt übertragen. Der Ort jedes anderen

02

02



eingelagerten Abfallgebundes wird ebenfalls festgehalten.

2. Nach Erreichen des entsprechenden Einlagerungsfortschritts werden die Abfallgebände versetzt.

3.7.1.3 Meldungen und Veranlassungen

Meldungen und Veranlassungen sind unter Berücksichtigung der Instandhaltung in Tab. 3.7.1 analog zu Tab. 3.1.1 zusammengefaßt.

3.7.2 Störungen

Störungen während der Einlagerung durch eine Verwechslung der Endlagerposition bei gemischter Einlagerung können durch die Quittierung zuverlässig ausgeschlossen werden. Bei allen anderen Abfallgebänden ist die Position im Stapelquerschnitt beliebig. Sollte eine Vertauschung dennoch vorgekommen sein, ist zu prüfen, ob die Anforderungen der gemischten Einlagerung verletzt worden sind. Nur in diesem Fall ist eine Information des BfS, Fachbereichsleitung I notwendig. Über Maßnahmen ist im Einzelfall zu entscheiden, jedoch hat die Begrenzung der thermischen Belastung des Wirtsgesteins keine unmittelbare radiologische Bedeutung für das Betriebspersonal und die Bevölkerung. Die Aktivitätsgrenzwerte sind von einem Gebindeensemble einzuhalten, so daß in der Regel eine Umlagerung von Abfallgebänden nicht notwendig wird.

103

Weiterhin können Störungen beim Versatz der Gebände auftreten. In diesem Fall kann ein zweites Fahrzeug eingesetzt werden.

Bei allen Störungen im Endlager wird das Einlagerungspersonal ebenso wie die anderen am Einlagerungsvorgang Beteiligten über die BA Einlagerungsbetrieb informiert und die weiteren Maßnahmen abgestimmt.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung		Veranlassung	Dokumentation
1	Instandhaltungsabteilung -> BA Einlagerungsbetrieb	Wartungs- und Reparatur- intervalle	M ¹⁾	Berücksichtigung bei Abruf	
2	Einlagerungspersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Versatzintervalle	M	Berücksichtigung bei Abruf	
3	Einlagerungspersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q Endlagerposition	S, L	Dokumentation der End- lagerposition	x
4	Einlagerungspersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Q Versatz	S, L	Q Versatz	x

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 7.1: Einlagerung, störungsfreier Betrieb, Meldungen und Veranlassungen



12

086

3.7.2.1 Anforderungen

Neben den im störungsfreien Betrieb genannten bestehen keine weiteren Anforderungen.

3.7.2.2 Ablauf

1. Vertauschung der Einlagerposition

Die Vertauschung fällt entweder bei der Quittierung oder einer späteren Prüfung der Endlagerpositionen auf. Das BfS, Fachbereichsleitung I wird entsprechend Kap. 3.7.2 informiert und entscheidet das weitere Vorgehen.

| 03

2. Versatztransport- oder Spritzmanipulatorfahrzeug defekt

Die BA Einlagerungsbetrieb wird informiert. Ersatzfahrzeuge können eingesetzt werden.

| 03

3.7.2.3 Meldungen und Veranlassungen

Meldungen und Veranlassungen sind in Tab. 3.7.2 zusammengefaßt.



Nr.	Beteiligte Stellen	Art der Meldung	Veranlassung	Dokumentation
1	Einlagerungspersonal -> BA Einlagerungsbetrieb	Gemischte Einlagerung verletzt	S ¹⁾ Prüfung der Einlage- rungsbedingungen	x
2	Einlagerungspersonal -> Örtl. Leitstand Füllort	Störung im Einlagerungs- vorgang (Versatztrans- portfahrzeug etc.)	M Veranlassung interner Maßnahmen	
3	Örtl. Leitstand Füllort -> BA Einlagerungsbetrieb	Störung im Einlagerungs- vorgang (Versatztrans- portfahrzeug etc.)	M Stornierung, Änderung Abruf, falls notwendig	

| 03

| 03

Erläuterung: Q = Quittierung
E = Ergebnis

¹⁾ Kürzel für: M = mündlich (Telefon, sonstiges Kommunikationsmittel)
L = elektronisches Speichermedium
S = schriftlich (Brief, Fax, Liste, sonstiges)

Tab. 3.7.2: Einlagerung, Störungen, Meldungen und Veranlassungen



4. Schlußfolgerungen

Die Ausführungen in Kap. 3 zeigen die Zusammenhänge vom Abruf der Abfallgebinde bis zur Einlagerung in Konrad im störungsfreien Betrieb. Mögliche Störungen während des Gesamtvorganges und die betrieblichen Veranlassungen werden aufgezeigt. 02

Aus den Betrachtungen wird ersichtlich, daß die geplanten Funktionseinheiten einen störungsfreien Betrieb des Endlagers Konrad gewähren. Auch im gestörten Betrieb bestehen mit den Komponenten des Endlagers ausreichende Möglichkeiten, die Abfallgebinde bis zur Beseitigung der Störung sicher zu handhaben und zu puffern. Nur in wenigen Ausnahmefällen, die aufgrund der Auslegung praktisch auszuschließen sind, wird es notwendig, den Abruf der Abfallgebinde zu unterbrechen und im Rahmen der Neuplanung der Kampagnen einen anderen Abruftermin festzulegen. Der Informationsablauf für die identifizierten Störungen liegt fest, ein darüber hinausgehender Handlungsbedarf kann nicht identifiziert werden. 02



5. Literaturverzeichnis

Aufgabe und Aufbau Zechenbuch/Betriebshandbuch

BfS-KZL: 9K/33411/R/JC/0002

EU 429

Rahmenbeschreibung für das Zechenbuch/Betriebshandbuch

BfS-KZL: 9K/3341/DA/JC/0001

EU 316

Systembeschreibung Einlagerungssystem, Band 1 und 2

BfS-KZL: 9K/5442/J/TK/0002

EU 208

Produktkontrolle radioaktiver Abfälle

- Schachtanlage Konrad -

BfS-KZL: 9K/MCD/RE/0001

EU 240

Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle

(Endlagerungsbedingungen) - Schachtanlage Konrad

BfS-KZL: 9K/D/ED/0235

EU 117

Systembeschreibung Sammlung und Entsorgung von Betriebsabfällen aus dem Kontrollbereich, VL

BfS-KZL: 9K/5431/J/TK/0003

EU 422

Betriebsablauf im Bereich der Handhabung von Abfallgebunden

BfS-KZL: 9K/5414/J/TK/0003

EU 303

Versatzsystem, Systembeschreibung Pumpversatz

BfS-KZL: 9K/5554/GH/TK/0001

EU 404

Komponentenbeschreibung Versatztransportfahrzeug

BfS-KZL: 9K/5554/GH/RB/0013

EU 406

Komponentenbeschreibung Spritzmanipulatorfahrzeug

BfS-KZL: 9K/5554/GH/RB/0014

EU 407

