

# Bundesamt für Strahlenschutz

## Genehmigungsunterlagen

Konrad

EU 173

---

Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 47 Blatt

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

Hannover, den

15. Jan 98



Deckblatt

Projekt N A A N	PSP-Element N N N N N N N N N N	Obj. Kenn. N N N N N N	Aufgabe X A A X X	UA A A	Lfd. Nr. N N N N	Rev. N N		Seite: I
9K	5431		LJ	RB	0004	05	EU 173	Stand: 20.02.97

Titel der Unterlage:

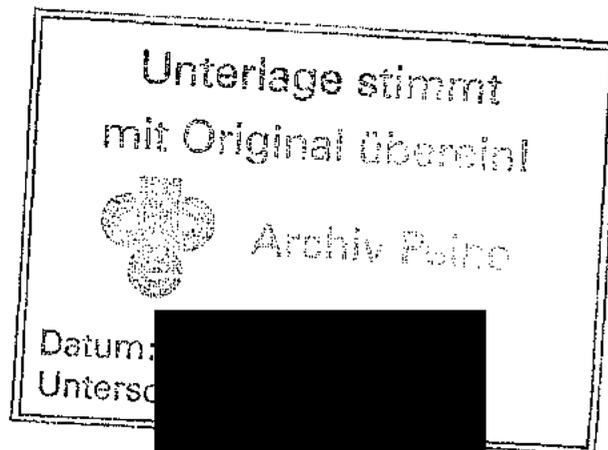
Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Ersteller:

DBE

Textnummer:

Stempelfeld:



Freigabe für Behörden:

14.03.97

Freigabe im Projekt:

14.03.97

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

Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev	Seite: II
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5431		LJ	RB	0004	00	Stand: 18.01.88

Titel der Unterlage:

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Kürzel)	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	13.09.88	ET2.3			S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2 von 38 01 vom 13.09.1988
02	01.09.90	ET2.3			S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2 u. 2a von 42 02 vom 01.09.1990
03	18.12.91	ET2.3			S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2b 03 vom 18.12.91
04	15.07.95	ET2.3			R	siehe Revision der DBE auf Blatt 2b 04 vom 15.07.95
05	20.02.97	ET2.3			R S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2c 05 vom 20.02.97



\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur

Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung

Kategorie S = substantielle Revision

mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

<h1>DECKBLATT</h1>		Blatt: 1	
		Stand: 20.02.97	

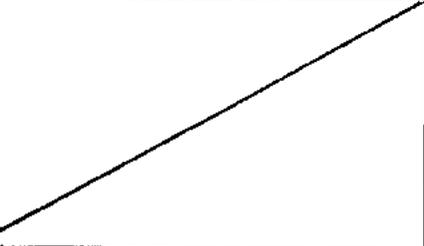
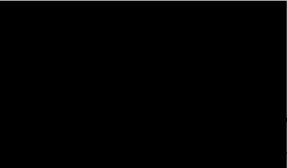
Projekt:  Konrad	Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05

**Titel der Unterlage**  
 Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Ersteller/Unterschrift:  

Textnummer:  
EU173.R05

**Stempelfeld:**

 Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	T-KT5 05.03.97  Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	T-K 17.03.97  Datum / Unterschrift
---	---	--

Dieses Schriftstück unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts und darf nur mit Zustimmung der DBE genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden

# REVISIONSBLATT



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02

Titel der Unterlage:

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Seite

2

Stand

004

01.09.1990

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	09/88	T-PH	[REDACTED]	10	V	Revision gemäß Besprechungsbericht 9K/51731/2122/ZEA10/JA/BA/0001 vom 06.09.1988
				11	V	
				19	V	
				20	V	
				28	V	
				-	R	
				6	R	
				8	R	
				9	R	
				10	R	
				17	R	
				18	R	
				25	R	
				31	R	
				36	R	
02	01.09.90	T-NE	[REDACTED]	-	R	Freigabeblatt der Unterlage ist entfallen
				alle	R	Revision gemäß Aktennotiz T-PH/Ti/Eg vom 29.11.1988
				div.	R	Literaturverzeichnis ergänzt
				36,37	R	Literaturverzeichnis aktualisiert
				38,39	R	
				9,10	S	PSP Element geändert
						PTB-Logo entfallen, Seite durch Blatt ersetzt
		Textverschiebungen durch die Umstellung des Schreibsystems				
		Literaturverzeichnis aktualisiert				
		Auslegung der Krananlage mit 12/ abge stimmt				

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

Fortsetzung der Revisionen  
siehe Blatt 2 a



V 86 / 718 / 2

<h1>REVISIONSBLATT</h1>	Blatt: 2 a	
	Stand: 01.09.1990	

Revisionsst. 00:  <b>18.01.1988</b>	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	N N
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02

**Titel der Unterlage:**  
 Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn.	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	01.09.90	T-NE	[REDACTED]	18	S	Sprinkleranlage gemäß /13/ unter Brandschutzmaßnahmen ergänzt
				30a,	S	
				30b,	S	
				30c,	S	
				3,5,6	R	
				30	R	
				31	R	
				32,33	R	
				34,35	R	
				36	R	
				8	S	Dekontausführung der Böden und der Wände auf Grund des TÜV - Hinweises /H 2.4.4.3 - 4/ geändert
				25	R	Aufzählung der Kontrollbereichsabwässer, die nicht über den Behandlungsraum für flüssige Abfälle entsorgt werden, um die Abwässer der Versatzmaterialaufbereitung ergänzt
				13, 27	R	Formulierungen geändert
				29, 7,	P	
				15,17,	R	
				20,21,	R	
				22,23,	R	
				28,19	R	

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

Fortsetzung der Revisionen  
 siehe Blatt 2 b



V 86 / 771 / 1

REVISIONSBLATT		Blatt: 2b		Stand:		db e					
Revisionsst. 00: 18.01.1988		Projekt NAAN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Obj. Kenn. NNNNNN	Funktion NNA AANN	Komp. AANNNA	Baugr. AANN	Aufgabe XAAXX	UA AA	Lfd.Nr. NNNN	Rev. NN
		9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	
Titel der Unterlage Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
03	18.12.91	T-NE	9, 30 c	V V	Gemäß dem Ergebnis des Fachgesprächs NMU/OBA/TÜV/BFS/DBE vom 11.12.1991 (Besprechungsbericht 9K/-/-/-/-/BA/BE/.../00) die Hubhöhenverriegelung des Kranes und die Beteiligung unabhängiger Sachverständiger verdeutlichend dargestellt.						
			2a, 2b, 6, 36, 37, 38 39, 17,	R R R	Redaktionelle Korrekturen						
04	15.07.95	T-KT5	1 und 2b 4, 6 5 7, 8, 11 8 9 10, 32, 33 12 19 22 25 27 36 und 37 36 bis 39 39	R R R R R R R R R R R R R R R R R	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deckblatt und Revisionsblatt neu erstellt</li> <li>- Inhaltsverzeichnis dem Text angepaßt</li> <li>- Blatt Nr. "31" in "30" korrigiert</li> <li>- Raumkennzeichnung ergänzt</li> <li>- Literatur /1/ gestrichen. Bezug zur Lit. /2/ hergestellt</li> <li>- Auslegung des Brückenkrantagwerks in "Anlehnung an KTA 3902, Abschnitt 6" geändert in Bezug zur EU 310, d. h. Lit. "/18/";</li> <li>- Bezeichnung "Nebenhubwerk" in "Hilfshubwerk" und "mindestens" in "maximal" korrigiert</li> <li>- "2000 kg" korrigiert in "2500 kg" Abgleich mit EU 43, Anlage 2</li> <li>- "IEG" korrigiert in "IEC"-Norm</li> <li>- Die Verweise auf Lit. /6/, /7/ und /8/ (EU 38.1/38.2/38.3) gestrichen und durch Lit. /19/ (EU 422) ersetzt</li> <li>- Zitat von Kap. 3.2.2 dem Titel von Kap. 3.2.2 angepaßt</li> <li>- Verweis auf Lit. /9/ (EU 280) gestrichen und durch Lit. /20/ (EU 316/1.8) ersetzt</li> <li>- Für die Grenzwerte der Kleingebinde mit Betriebsabwässer, Altöle und Lösungsmitteln den Verweis auf "Lit. /20/" (EU 316/1.8) aufgenommen; Text teilweise umformuliert</li> <li>- Lit. /1/, /3/, /6/, /7/, /8/, /9/ ersatzlos gestrichen</li> <li>- Literaturstellen aktualisiert, Zitate ohne Revisionsstand aber mit Angabe der Bfs-KZL</li> <li>- Lit. /18/ (EU 310), /19/ (EU 422) und /20/ (EU 316/1.8) neu aufgenommen</li> </ul>						
*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung Kategorie S = substantielle Änderung Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden											



# REVISIONSBLATT

Blatt: 2c

Stand:



Revisionsst. 00:  18.01.1988	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	

**Titel der Unterlage**  
 Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten, Geräte und Betriebsabläufe

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
05	20.02.97	T-KT5	2c 4,6,7,8,9, 12,16,19, 20,21,25, 27,28,29, 34	R	neues Revisionsblatt eingefügt
			4,12,34	R,S	Layoutänderung bei rev. Seiten und Übernahme des Sachverhalts der Unterlage "Zusammenstellung der Änderungen in G-Unterlagen Stand: 28.03.1996 (DBE-Teil)", BFS-KZL: 9K/21442/DA/RB/0006, im folgenden "ZÄG" genannt
			6	R	"Lüftungsanlage" statt "Filterabsauggerät", Übernahme von ZÄG, Bl. 27
			7,8,	R	Blattzahl der Unterlage von "44" auf "45" geändert
			9	R	Raumbezeichnung aktualisiert, Übernahme von ZÄG, Bl. 28
			16	R	"Rohrnetz aus HDPE-Rohr" statt "Edelstahlrohrnetz", Übernahme von ZÄG, Bl. 30
			19	R	Raum für "Flüssige Abfälle" statt "Behandlungsraum für Abwässer", Übernahme von ZÄG, Bl. 28
			20	R	Funktionsfläche "Dekontamination" statt Funktionsfläche "Reinigung", Übernahme von ZÄG, Bl. 27
			21	R	"DIN 1786" aktualisiert in "DIN EN 1057", Übernahme von ZÄG, Bl. 27
			25	S	"Mischabfälle inkl. Luftfilter" statt "Mischabfälle und Zuluftfilter", Übernahme von ZÄG, Bl. 27
			27,28	S	Hinweis auf Transport der Mischabfälle nach vollständiger Füllung der Fässer nach über Tage, Übernahme von ZÄG, Bl. 29
			29	S	Entsorgungskampagnen von "ca. 1 bis 2" in "ca. 3" mal pro Jahr geändert, Übernahme von ZÄG, Bl. 29
				R	"Umfüllstation" statt "Entleerstation", Übernahme von ZÄG, Bl. 28
				R	Raum für "Flüssige Abfälle" statt "Behandlungsraum für flüssige Abfälle", Übernahme von ZÄG, Bl. 28
				R	die zentrale Sammelstelle "Flüssige Abfälle 2" statt "Sammelraum für flüssige Abfälle 2", Übernahme von ZÄG, Bl. 28
				R	"mobile Lüftungsanlage" statt "Filterabsauganlage", Übernahme von ZÄG, Bl. 27
				R	"Umfüllstation" statt "Abwasserübergabestation", Übernahme von ZÄG, Bl. 28

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



V 88 / 771 / 2

Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	N N
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02



008

Zusammenfassung

In dieser technischen Beschreibung wird die Aufgabenstellung für den Sonderbehandlungsraum formuliert.  
 Anschließend erfolgt eine Kurzbeschreibung für den Sonderbehandlungsraum der Einbauten und Geräte.  
 In Kap. 3 erfolgt eine Beschreibung der im Sonderbehandlungsraum vorgesehenen Betriebsabläufe.  
 In Kapitel 4 erfolgt eine Beschreibung der Inbetriebnahme.  
 In Kap. 5 wird das prinzipielle Vorgehen bei Reinigungs- und Wartungstätigkeiten für den Sonderbehandlungsraum, der Einbauten und Geräte beschrieben. Durch die Reinigungs- und Wartungsarbeiten wird sichergestellt, daß bei Anforderung alle Geräte und Einrichtungen einsatzbereit sind.  
 In Kap. 6 wird das Konzept für Inspektionen und Revisionen beschrieben. Durch Revisionen und Inspektionen wird sichergestellt, daß im Anforderungsfall alle Geräte und Mittel vorhanden und durch Wartung in einem betriebsbereiten Zustand gehalten werden.

102

102



	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes

Blatt 4

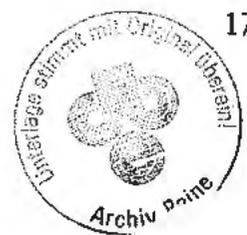
009

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1	Aufgabe	7
2	Spezifikation des Sonderbehandlungsraumes und der darin enthaltenen Einbauten und Komponenten	8
2.1	Spezifikation des Sonderbehandlungsraumes	8
2.2	Spezifikation der Einbauten im Sonderbehandlungsraum	8
2.2.1	Dekontaminationswanne mit Klappvorrichtung	8
2.2.2	Trichter und Bodenabläufe	9
2.3	Spezifikation der im Sonderbehandlungsraum installierten Transporteinrichtungen	9
2.3.1	Krananlage	9
2.3.2	Aufzug	10
2.3.3	Gleisanschluß/Gleisfördereinrichtung	10
2.3.4	Mobile Transporteinrichtungen	10
2.4	Im Sonderbehandlungsraum stationierte mobile Reinigungs- und Dekontaminationseinrichtungen und -geräte	11
2.4.1	Dekontaminationszelt	11
2.4.2	Mobile Lüftungsanlage	12
2.4.3	Bodenreinigungsgeräte	13
2.4.4	Mobiler Heißwasserhochdruckreiniger	13
2.4.5	Strahl-Recycling-Gerät	13
2.4.6	Waschsaugerät	14
2.4.7	Elektrische Spritzpistole	14
2.4.8	Fahrbare Ablagetische	14
2.5	Im Sonderbehandlungsraum eingesetzte externe mobile Anlagen	14
2.5.1	Mobile Kompaktierungsanlage für die Verpressung schwach-radioaktiver Abfälle	15
2.5.2	Mobile Anlage zur Verfestigung niedrig radioaktiver Schlämme und Abwässer	15
2.6	Lagereinrichtungen im Sonderbehandlungsraum	16
2.7	Medienversorgung/Energieversorgung	16
2.7.1	Wasserversorgung	16
2.7.2	Anschluß für Transportbeton	17

105



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes

Blatt 5

010

Blatt

2.7.3	Elektrische Versorgung	17
2.8	Be- und Entlüftung	17
2.9	Meßeinrichtungen	18
2.10	Brandschutzmaßnahmen	18
3	Spezifikation der Betriebsvorgänge im Sonderbehandlungsraum	19
3.1	Lager- und Sammelfläche für feste Abfälle aus dem Kontrollbereich	19
3.2	Konditionierung fester Kontrollbereichsabfälle	21
3.2.1	Kompaktieren von festen Betriebsabfällen	21
3.2.2	Zementierung und Entsorgung von festen Betriebsabfällen	22
3.3	Reinigung von Transportfahrzeugen aus dem Übertagekontrollbereich	23
3.4	Umpumpen von Betriebsabwässern	25
3.5	Konditionierung und Entsorgung von kontaminierten Betriebsabwässern	25
3.5.1	Externe Entsorgung	25
3.5.2	Konditionierung durch Verfestigen	26
3.6	Umschlagen von Abwässern, Altölen und Lösungsmitteln in Kleingebinden und Fässern	27
3.7	Oberflächendekontamination an Transporteinrichtungen und Werkzeugen	28
3.8	Behandlung von Abfallgebinden, die nicht den Endlagerungsbedingungen entsprechen	30
4	Inbetriebnahme	30a
4.1	Allgemeines	30a
4.2	Phase A	30a
4.3	Phase B	30b
4.4	Phase C	30c

[04

02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes

Blatt 6

011

Blatt

5	Reinigung und Wartung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten und Komponenten	31
5.1	Passive Einrichtungen	31
5.1.1	Nach jedem Gebrauch zu reinigende passive Einrichtungen	32
5.1.2	Regelmäßig zu reinigende passive Einrichtungen	32
5.2	Aktive Einrichtungen	32
5.2.1	Wartung die eine Reinigung mit einschließt	33
5.2.2	Regelmäßige Wartung und regelmäßige Reinigung	33
5.2.3	Regelmäßige Wartung und Reinigung nach Gebrauch	34
5.3	Externe Anlagen und Geräte	34
5.4	Verbrauchsstoffe	34
6	Inspektion und Revisionen	35
7	Literatur	36
	Blattzahl dieser Unterlage:	45   05



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes

Blatt 7

012

**1 Aufgabe**

Der Sonderbehandlungsraum (ZEA10 R003) befindet sich im Kontrollbereich und soll sowohl während der Einlagerungsschichten als auch in den Wartungsschichten benutzt werden.

Dieser Raum, mit seinen in Kap. 2 näher spezifizierten Einbauten, soll folgende Aufgaben erfüllen:

- Lagerfläche für feste Betriebsabfälle aus dem Kontrollbereich über Tage
- Bei Bedarf als Raum zum Konditionieren fester Kontrollbereichsabfälle mit einer externen Kompaktierungsanlage
- Als Reinigungsraum für im übertägigen Kontrollbereich eingesetzte Transportfahrzeuge
- Bei Bedarf als Umpumpstation von Betriebsabwässern des Kontrollbereiches in unter dem Sonderbehandlungsraum installierten Sammelbehältern
- Bei Bedarf als Raum zur Konditionierung von kontaminierten Betriebsabwässern
- Als Umschlagstation für in 60 ltr.-Kanister abgefüllte evtl. kontaminierte Betriebsabwässer und in 50 ltr.-Behälter abgefüllte evtl. kontaminierte Altöle aus dem Kontrollbereich.
- Bei Bedarf als Raum zur Dekontamination an im übertägigen Kontrollbereich eingesetzten Transportfahrzeugen und größere Werkzeugen
- Als Raum zur Behandlung von Abfallgebinden, die nicht den Endlagerungsbedingungen entsprechen

Es sollen nicht alle Funktionen gleichzeitig durchgeführt werden. Deshalb ist eine Mehrfachbelegung der Funktionsflächen möglich. Eine Spezifikation der Betriebsvorgänge erfolgt in Kap. 3. Zuvor erfolgt in Kap. 2 eine Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes und der Einbauten.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05



013

## 2 Spezifikation des Sonderbehandlungsraumes und der darin enthaltenen Einbauten und Komponenten

### 2.1 Spezifikation des Sonderbehandlungsraumes

Der Sonderbehandlungsraum (Raum ZEA10 R003) befindet sich auf der Zugangsseite zur Umladehalle zwischen der Trocknungsanlage für LKW und dem Übergabebereich zur Pufferhalle.

Der Grundriß vom Sonderbehandlungsraum ist in /2/ dargestellt.

Der Sonderbehandlungsraum hat eine Grundfläche von ca. 250 m<sup>2</sup>. Zur Freifläche wird er durch ein Rolltor und eine Tür abgegrenzt. Neben der Tür zur Freifläche befindet sich ein Aufzug als Verbindung zum unter dem Sonderbehandlungsraum befindlichen Raum zur Behandlung von flüssigen Abfällen. Auf der anderen Seite wird der Sonderbehandlungsraum durch einen Handwaschraum (ZEA10 R004), einen Umkleideraum (ZEA10 R005) und das Schiebetor zur Umladehalle abgegrenzt.

Der Boden und Teile der Wände sind dekontfähig auszuführen.

Eine detaillierte Beschreibung des Raumes erfolgte in /2/ sowie der Dekontaminierbarkeit der Oberflächen in /17/.

### 2.2 Spezifikation der Einbauten im Sonderbehandlungsraum

#### 2.2.1 Dekontaminationswanne mit Klappvorrichtung

Im Sonderbehandlungsraum befindet sich an der Wand eine 3 m x 4 m x 0,3 m große Edelstahlwanne, die heruntergeklappt werden kann. Diese Wanne dient zum Auffangen von Dekontabwässern. In der Mitte befindet sich eine Abflußöffnung, die sich im heruntergeklappten Zustand direkt über dem Bodenablauf befindet.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

**2.2.2 Trichter und Bodenabläufe**

014

Im Sonderbehandlungsraum befindet sich ein Edelstahltrichter, über den Abwasserkanister entleert und Abwassertankpaletten abgepumpt werden können. Der Trichter leitet die Abwässer über ein Rohrnetz aus HDPE-Rohr in Sammelbehälter, die im Raum für "Flüssige Abfälle" aufgestellt sind.

Des weiteren befindet sich im Sonderbehandlungsraum ein Bodenablauf aus Edelstahl unter der heruntergeklappten Dekontwanne sowie ein Bodenablauf in der Funktionsfläche "Konditionierung". Die Bodenabläufe leiten Abwässer und Dekontwässer über das gleiche Rohrleitungsnetz wie der Trichter in die Sammelbehälter. Eine detailliertere Beschreibung der Abwasserführung befindet sich in /14/.

**2.3 Spezifikation der im Sonderbehandlungsraum installierten Transporteinrichtungen**

**2.3.1 Krananlage**

Zum Hantieren von Lasten steht im Sonderbehandlungsraum ein 250 kN Brückenkran zur Verfügung. Der Kran hat eine Spannweite von ca. 9,0 m. Die Kranbahnlänge beträgt ca. 22,5 m von der Wand zur Umladehalle bis zum Treppenhauseinsprung in den Sonderbehandlungsraum. Das Tragwerk des Brückenkranes ist in /18/ ausgelegt. Die Hubklasse beträgt mindestens H 3 und die Beanspruchungsgruppe mindestens B 3. Die Hubhöhe des mit einem Spreader ausgestatteten Haupthubwerkes beträgt ca. 3,4 m. Die Hubhöhe des mit einem Faßgreifer ausgestatteten Hilfshubwerkes beträgt maximal 4,0 m. Zur genauen Positionierung sind Fahrwerk und Hubwerke mit einem regelbaren Antrieb ausgestattet. Der Kran ist flurgesteuert. Eine Erdbebenauslegung des Kranes erfolgt nur insoweit, daß die Standsicherheit des Kranes gewährleistet bleibt. Eine Funktion während und nach dem Erdbeben wird nicht gefordert, da nur in Ausnahmefällen das Heben von Abfallgebinden im Sonderbehandlungsraum erlaubt ist. Dabei ist mit einer Anweisung zur Bedienung der Verriegelung festgelegt, daß für diesen Fall die Hubhöhe des Kranes so begrenzt wird, daß die Absturzhöhe von Abfallgebinden den festgelegten Grenzwert nicht übersteigt. Eine Beschreibung dieser Maßnahmen befindet sich in /4/ und /16/. Eine Beschreibung der Hubhöhenverriegelung befindet sich in /12/.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04	

015

Durch die Auslegung der Krananlage auf Standsicherheit ist gewährleistet, daß durch den Kran keine Folgeschäden an Abfallgebinde entstehen können. Eine Detailbeschreibung des Brückenkranes Sonderbehandlung erfolgt in der Komponentenbeschreibung Brückenkran Sonderbehandlungsraum /12/.

**2.3.2 Aufzug**

Zur Verbindung vom Sonderbehandlungsraum in den Raum zur Behandlung flüssiger Abfälle steht ein 2500 kg Aufzug zur Verfügung. Eine nähere Beschreibung des Aufzuges erfolgte in |2|.

|04

**2.3.3 Gleisanschluß/Gleisfördereinrichtung**

Zum Transport von Abfallgebinden, Betriebsabfällen und größeren Lasten führt das Gleis 5 bis in den Sonderbehandlungsraum. Dieses Gleis hat die gleiche Länge im Sonderbehandlungsraum wie die Kranbahn.

Zum Transport wird eine elektrisch angetriebene Fördereinrichtung eingesetzt. Die Fördereinrichtung kann in beiden Richtungen fördern sowie über eine Bremsvorrichtung die Plateauwagen beim Be- und Entladen in der Position halten.

Eine detaillierte Beschreibung der Gleisanlage ist bei der Beschreibung der Transporteinrichtungen der Umladehalle enthalten.

Eine weitere Beschreibung erfolgte in |2|.

**2.3.4 Mobile Transporteinrichtungen**

Zu den mobilen Transporteinrichtungen gehört der Plateauwagen, auf dem schwere Lasten über das Gleis 5 in den Sonderbehandlungsraum transportiert werden. Eine Beschreibung erfolgte mit der Beschreibung der Transporteinrichtungen der Umladehalle.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04	

016

Des weiteren gehört dazu ein im Kontrollbereich eingesetzter kleiner elektrisch angetriebener Gabelstapler (Deichselstapler) mit einer Nutzlast von ca. 1000 kg. Der Gabelstapler ist zum Transport von Fässern mit Faßgreifern ausgerüstet.

Der Stellplatz des Gabelstaplers ist im Raum "Behandlung flüssige Abfälle" ZEA09R001. Der Gabelstapler wird bei Bedarf mit dem Aufzug in den Sonderbehandlungsraum transportiert sowie nach dem Einsatz wieder zurück.

[04

**2.4 Im Sonderbehandlungsraum stationierte mobile Reinigungs- und Dekontaminationseinrichtungen und -geräte**

Im Sonderbehandlungsraum sind eine Reihe von mobilen Reinigungs- und Dekontaminationsgeräte stationiert. Im folgenden erfolgt eine kurze Beschreibung der Einrichtungen und Geräte.

**2.4.1 Dekontaminationszelt**

Das Dekontaminationszelt ist ein Zelt mit der Grundgröße (Länge/Breite/ Höhe) 6,0 m/9,0 m/7,0 m. Durch den Anbau von weiteren Rohrgestängen und durch Anbringen zusätzlicher Zelthülle mittels Reißverschluß läßt sich das Zelt auf die Größe 17,0 m/9,0 m/7,0 m erweitern. Das Dekontaminationszelt wird bei der Dekontamination mit dem Heißwasserhochdruckreiniger verwendet. Die Zelthülle ist leicht zu dekontaminieren. Die Oberfläche ist glatt. Es gibt keine Poren, durch welche Wasser eindringen kann. Die Zelthülle ist lösungsmittelbeständig. Aufgrund des im Zelt herrschenden Unterdruckes muß die Hülle in ein entsprechendes Gestell gehängt werden. An der Hülle gibt es eine Zulüftöffnung, durch welche die Zuluft ins Zelt gelangt und eine Abluftöffnung, an der ein mobiles Absauggerät mit integrierten Filtern angeschlossen wird. Bei der Zulüftöffnung handelt es sich um ein Klappventil, welches gewährleistet, daß die Luft ins Zeltinnere, aber nicht von innen nach außen gelangt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05



017

Die Zugangsöffnung wird mit Reißverschlüssen betätigt. Sofern die Hülle nicht lichtdurchlässig ist, werden großflächige Fenster mit gleichen Festigkeitseigenschaften vorgesehen.

Das Zelt ist ohne Boden ausgestattet. Zum Fußboden hin werden die senkrechten Wandteile ca. 50 cm eingeschlagen und durch Gewebe-Klebeband abgedichtet.

Beim Zeltgestell handelt es sich um ein Rohrgestell, welches mittels Verbindungsmuffen zusammengesetzt wird.

Die Stangen und Verbindungselemente sind mit einem Dekontanstrich versehen und leicht zu dekontaminieren.

Zur Zeltbefestigung im Gestell werden in entsprechenden Abständen zu den Rohrgestellen 10 cm breite Verstärkungstreifen aus schwerem PVC-Planenstoff auf die Zelthaut angeschweißt. Alle ca. 50 cm werden 40 cm lange Schnallriemen aus gewebeverstärktem Spezialmaterial aufgenietet. Mit den Schnallriemen wird die Zelthaut unter das Gestell gehängt.

**2.4.2 Mobile Lüftungsanlage**

105

Das Gerät ist ein fahrbares Absauggerät und dient zum Absaugen und Filtrieren der beim Dekontaminieren unter dem Zelt entstehenden Stäube. Der abgesaugte Volumenstrom beträgt ca. 2500 m³/h.

Das Gerät ist komplett ausgerüstet mit

- Filtergehäuse mit Anpressmechanismus für Filterzellen und Sackbord zur Befestigung des Kunststoffwartungssackes für einen Vorfilter 610 x 610 x 50 mm und einen Hauptfilter 610 x 610 x 292 mm
- elektrischem Luftherhitzer, Leistung von ca. 3 kW  
Spannung 380 V, 50 Hz
- 1 Zentrifugalventilator, einseitig saugend, für direkten Antrieb  
Fördervolumen 2500 m³/h  
Gesamtdruck 2600 Pa  
Drehzahl 2900 1/min
- Dreiphasen-Anker-Käfigmotor nach IEC-Norm, Schutzart IP 44  
Leistung 4 kW  
Drehzahl 2900 1/min  
Spannung 380 V, 50 Hz



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

### 2.4.3 Bodenreinigungsgeräte

018

Im Sonderbehandlungsraum sind zwei Bodenreinigungsgeräte stationiert. Sie werden zur Reinigung von Fußböden eingesetzt.

Prinzip: Festgetretene, angetrocknete Schmutzkrusten, Fette oder schmierige Schmutzarten werden mit Reinigungslauge aufgeweicht und durch zwei kontrarotierende Bürsten losgeschrubbt. Ein Saugfuß nimmt mit Hilfe eines starken Sauggebläses Lauge und Schmutz sauber auf.

Arbeitsbreite ca. 60 - 70 cm

Panzerröhrchenbatterien

24 V, 210 Ah

### 2.4.4 Mobiler Heißwasserhochdruckreiniger

Der Heißwasserhochdruckreiniger ist ein handelsüblicher Reiniger mit folgenden Auslegungsdaten:

- Fördermenge 500 - 1200 l/h
- max. Betriebsdruck 150 bar
- Arbeitsdruck 20 - 140 bar
- Temperatur 30 - 155 °C
- Anschlußleistung 6,9 kW
- 380 V, 50 Hz

### 2.4.5 Strahl-Recycling-Gerät

Das Gerät wird überall dort eingesetzt, wo kleinere Flächen und schwer zugängliche Stellen von Rost oder anderen Ablagerungen befreit werden sollen.

Prinzip: Das Strahlmittel gelangt über Injektor und Strahldüse in den Preßluftstrom und wird von diesem mit hoher Energie gegen das zu reinigende Objekt geschleudert. Die dichten Borsten eines Schutzadapters, die auf dem Werkstück aufliegen, bewirken, daß das Strahlmittel sofort wieder abgesaugt, im Strahlmittelabscheider von Schmutz und Staub getrennt und in den Strahlmittel-Behälter zurückbefördert werden kann. Die leichten Bestandteile (Staub, Lack, Rost) lagern sich im Staubbehälter ab. Die Saugluft wird über einen Filter gereinigt.



I 02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02



PreBluft 6 - 10 bar  
 PreBluftverbrauch bei 8 bar: 250 - 600 l/min  
 Anschlußleistung 1,5 kW  
 220 V, 50 Hz

019

#### 2.4.6 Waschsaugergerät

Das Gerät wird zum Waschen von Engstellen des Fußbodens sowie von vertikalen Flächen eingesetzt.

Die Reinigungsflüssigkeit wird durch Druck einem Schwamm zugeführt, gleichzeitig erfolgt Absaugung des gelösten Schmutzes samt Schmutzbrühe.

Anschlußleistung 800 W  
 220 V, 50 Hz

#### 2.4.7 Elektrische Spritzpistole

Diese ist eine handelsübliche Lackierpistole mit folgenden Daten:

elektr. Anschlußleistung: 100 W  
 elektr. Anschluß : 220 V/50 Hz

#### 2.4.8 Fahrbare Ablagetische

Dieses sind 2 handelsübliche Ablagetische, die mit Rollen ausgerüstet sind.

### 2.5 Im Sonderbehandlungsraum eingesetzte externe mobile Anlagen

Im Sonderbehandlungsraum ist der Einsatz mobiler Konditionierungsanlagen für Betriebsabfälle vorgesehen. Da die Anlagen nur befristet eingesetzt werden, ist die Funktionsfläche für die Konditionierungsanlage mit dem größten Platzbedarf ausgelegt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

### 2.5.1 Mobile Kompaktierungsanlage für die Verpressung schwachradioaktiver Abfälle

020

Der Sonderbehandlungsraum ist für den Einsatz einer Kompaktierungsanlage ausgelegt. Diese Hochdruckpresse dient zur Kompaktierung und zur Nachkompaktierung aller Arten von brennbaren und nicht brennbaren Feststoffabfällen. Die Verpressung von Abfällen erfolgt mit Kartuschen zu ummantelten Pellets, die in Abfallbehältern (hier Container) endgelagert werden können. Für die Kompaktierungsanlage wird eine Funktionsfläche von 6,30 m x 12,00 m benötigt. Die elektrische Versorgung erfolgt unter Berücksichtigung aller VDE-Richtlinien und DIN-Normen über eine Steckdose 380 V/ 125 A.

I 02

Die Kompaktierungsanlage ist fahrbar. Zur Vermeidung von Bodenkontaminationen des Arbeitsplatzes kann die Presse in eine Wanne gestellt werden. Zur Abführung von Aerosolen ist eine Filteranlage vorgesehen. Die abgesaugte und gereinigte Abluft kann in die Raumluft abgegeben werden oder dem vorhandenen Abluftsystem zugeführt werden.

### 2.5.2 Mobile Anlage zur Verfestigung niedrig radioaktiver Schlämme und Abwässer

Der Sonderbehandlungsraum ist für den Einsatz einer Anlage zur Verfestigung von radioaktiven Schlämmen ausgelegt.

Diese Anlage verfestigt die Abfälle mit einem Trockenbeton (Zement und Quarzsand). Die Anlage übernimmt die Abfälle im Kontrollbereich und fixiert diese in einem geschlossenen System direkt in Endlagerbehälter. Die Anlage wird mit einem Vor- und Rücklaufschlauch an den zu entsorgenden Abwassersammelbehälter angeschlossen. Zur elektrischen Versorgung wird eine Steckdose 380 V/32 A benötigt.

I 02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

021

Die Anlage arbeitet mit Vakuum. Die bei der Evakuierung von Fässern entstehende Abluft wird über Abscheider und Filter gereinigt und kann falls erforderlich an das Abluftsystem angeschlossen werden.

Für die Anlage wird eine Funktionsfläche von ca. 3,0 m x 8,0 m benötigt. Die Anlage ist fahrbar.

Die Anlage besteht im wesentlichen aus einem Dosierbehälter, einer Abfüllstation, einem Schaltpult, einer Vakuumanlage und der Druckluftanlage.

## 2.6 Lagereinrichtungen im Sonderbehandlungsraum

Im Sonderbehandlungsraum sind handelsübliche Lagereinrichtungen für folgende Zwecke vorgesehen:

- Lagerregale für Schutzkleidung, Dekontmittel
- Behälter für kontaminierte Kleidung
- Behälter für kontaminierte Betriebsabfälle

Neben den Abfallsammelbehältern wird im Sonderbehandlungsraum eine Funktionsfläche von ca. 55 m<sup>2</sup> für in Fässern gesammelte Betriebsabfälle aus dem Kontrollbereich ausgewiesen. Von dieser Fläche können ca. 30 m<sup>2</sup> als reine Lagerfläche und die restlichen 25 m<sup>2</sup> als Lager- und Funktionsfläche bei der Konditionierung genutzt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, wenn keine Reinigungs- oder Dekontaminationsarbeiten durchgeführt werden, einen Teil der Funktionsfläche "Dekontamination" als vorübergehende Abstellfläche mit zu benutzen.

## 2.7 Medienversorgung/Energieversorgung

### 2.7.1 Wasserversorgung

Das Bewässerungssystem wird nach DIN 1988 ausgeführt. Versorgt werden 2 Waschtische und eine Zapfstelle im Umkleidebereich (Handwaschraum und Umkleideraum) und eine Zapfstelle im Sonderbehandlungsraum. Als Rohrleitungsmaterial wird Kupferrohr nach DIN EN 1057 verwendet.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	03	

Eine Detailbeschreibung befindet sich in /14/.

### 2.7.2 Anschluß für Transportbeton

Damit der Sonderbehandlungsraum beim Konditionieren von Abfällen geschlossen bleiben kann, befindet sich neben dem Rolltor zur Freifläche ein Stutzen, an dem ein Transportbetonfahrzeug angekuppelt werden kann. Auf der Innenseite kann ebenfalls ein entsprechender Schlauch angekuppelt werden.

Nach jeder Benutzung wird dieser Anschlußstutzen gereinigt und von innen und außen mit Abdeckblechen verschlossen.

### 2.7.3 Elektrische Versorgung

Die elektrische Versorgung erfolgt unter Berücksichtigung aller gültigen VDE-Richtlinien und DIN-Normen. Eine Beschreibung der elektr. Anlage befindet sich in |2|.

### 2.8 Be- und Entlüftung

Der Sonderbehandlungsraum erhält eine Be- und Entlüftungsanlage mit 100 %igem Außenluftanteil. Durch bilanzierte Zu- und Abluftvolumenströme wird verhindert, daß evtl. freiwerdende Schadstoffe in Nachbarbereiche abwandern. Eine detaillierte Beschreibung befindet sich in |15|.

03



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

023

## 2.9 Meßeinrichtungen

Zur radiologischen Überwachung vom Sonderbehandlungsraum und zum Schutz des Personals sind folgende Meßgeräte vorgesehen.

- ein Hand-Fuß-Kleider-Monitor
- ein Thermolumineszenzdosimeter
- ein Ortsdosisleistungsmeßgerät

Die Meßstellen und Meßgeräte werden in der Strahlenschutzinstrumentierung noch näher beschrieben.

## 2.10 Brandschutzmaßnahmen

Die Brandschutzmaßnahmen und die Brandlasten nach DIN 18 230 werden in /5/ beschrieben.

Zur Brandbekämpfung befindet sich im Sonderbehandlungsraum eine Sprinkleranlage. Eine Beschreibung dieser Anlage befindet sich in /13/.

02



	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

**3 Spezifikation der Betriebsvorgänge im Sonderbehandlungsraum**

Maßnahmen zur Dekontamination und Nachbesserungen an Einlagerungsgebinden sollen die Anlage wieder in den Ausgangszustand versetzen, insbesondere die Strahlenbelastung für das Personal so gering wie möglich halten.

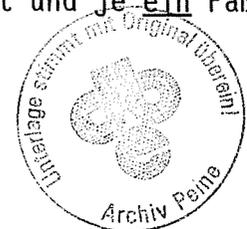
Deshalb haben diese Maßnahmen Vorrang vor allen anderen im Sonderbehandlungsraum durchgeführten betrieblichen Tätigkeiten, sofern sich aus der Unterlassung der Betriebstätigkeit keine Gefahr oder gesundheitliche Schädigung für das Personal oder anderer ergibt.

Eine Abschätzung der Mengen von Betriebsabfällen aus dem Kontrollbereich ist in /19/ enthalten.

**3.1 Lager- und Sammelfläche für feste Betriebsabfälle aus dem Kontrollbereich**

Im Sonderbehandlungsraum wird für die Lagerung von festen Betriebsabfällen eine Fläche von 55 m<sup>2</sup> vorgehalten. Von dieser Fläche können ca. 30 m<sup>2</sup> als reine Lagerfläche genutzt werden. Die restliche Fläche wird zum Teil als Funktionsfläche bei einer späteren Konditionierung der Abfälle benötigt.

Die festen Abfälle unterteilen sich in Schrottabfälle und Mischabfälle inkl. verbrauchte Luftfilter. Für jede Abfallart steht je eine ausgewiesene Lagerfläche zur Verfügung. Die Abfälle werden in 400 l-Fässer gelagert. Die Fässer sind nicht brennbare, verschleißbare Stahlfässer. Im Sonderbehandlungsraum werden nur geschlossene, bereits gefüllte Fässer sowie geschlossene zur Wiederbefüllung in der Umladehalle vorgesehene Fässer gelagert und je ein Faß zum Befüllen bereitgehalten.



05

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN	
	9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

025

Die zur Befüllung bereitstehenden Fässer werden bei längeren Tätigkeitsunterbrechungen (z. B. Schichtende oder Beendigung von Reinigungsarbeiten) ebenfalls geschlossen. Dieses wird durch eine Anweisung im Betriebshandbuch vorgeschrieben. Leere Behälter werden bei Bedarf zu den übertägigen örtlichen Sammelstellen transportiert. Örtliche Sammelstellen sind über und unter Tage in den Gebäuden vorhanden. Die über Tage örtlich in 400 l-Fässern gesammelten Abfälle werden in den dann verschlossenen Fässern in den Sonderbehandlungsraum transportiert. Dort erfolgt die Kennzeichnung der Fässer und die Erstellung der Dokumentation, die Auskunft gibt über:

- Art des Abfalls und Inhaltsstoffe
- Vorraussichtliches Nuklidspektrum
- Datum und Angabe der örtlichen Abfallsammelstelle
- Ungefähres Gewicht
- Bestätigung der durchgeführten Kontaminationsmessung
- Meßwerte der Kontaminationsmessung
- Name des Verantwortlichen/Durchführenden

Nach durchgeführter Kontaminationsmessung, Kennzeichnung und Dokumentation werden die angelieferten Fässer auf den dafür vorgesehenen Lagerflächen abgestellt. Dieses geschieht mit dem Kran des Sonderbehandlungsraumes.

Unmittelbar vor der geplanten Konditionierung von festen Betriebsabfällen werden die zentral unter Tage gesammelten, ausgemessenen, gekennzeichneten und dokumentierten in 400 l-Fässer verpackten Abfälle mit Plateauwagen in den Sonderbehandlungsraum transportiert. Die Fässer stehen beim Transport in einem Transportrahmen auf dem Plateauwagen zu je 2 Stück. 400 l-Fässer mit Mischabfällen, die unter Tage gesammelt wurden, werden bereits nach der vollständigen Füllung während der folgenden einlagerungsfreien Schichten nach über Tage in den Sonderbehandlungsraum transportiert und dort bis zur Entsorgung gelagert.

Im Sonderbehandlungsraum werden die Abfälle mit dem Kran zu den dort schon vorhandenen Fässern gestellt, bis die Lagerfläche von 30 m<sup>2</sup> ausgefüllt ist. Dann noch vorhandene Fässer werden auf der "Funktionsfläche Dekontamination" abgestellt.

Die Beschreibung der weiteren Behandlung von den Fässern erfolgt in Kap. 3.2 "Konditionierung fester Kontrollbereichsabfälle".



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

### 3.2 Konditionierung fester Kontrollbereichsabfälle

Die gemäß der Beschreibung 3.1 gesammelten festen Kontrollbereichsabfälle werden ca. 3 mal pro Jahr bei Bedarf konditioniert. Die Konditionierung erfolgt spezifisch der Abfallart angepaßt. Die Abfallarten werden folgendermaßen konditioniert:

Mischabfälle	vorwiegend kompaktieren
Schrottabfälle	zementieren
Luftfilter	vorwiegend kompaktieren

#### 3.2.1 Kompaktieren von festen Betriebsabfällen

Zur Kompaktierung von Abfällen wird eine externe Kompaktierungsanlage verwendet. Die Kompaktierungsanlage ist fahrbar.

Im folgenden werden die Betriebsabläufe für eine Kompaktierung beschrieben:

- Die Anlage wird im Sonderbehandlungsraum positioniert und an die elektr. Versorgung und an die Entlüftung angeschlossen.
- Zum Schutz vor Bodenkontaminationen wird unter die Anlage eine Wanne gestellt.
- Die zu konditionierenden 400 l-Fässer werden mit dem Hallenkran auf eine neben der Presse befindliche Rollbahn abgestellt, von Hand geöffnet und unter die Kippvorrichtung geschoben.
- Eine leere Kartusche wird in die Preßkammer eingeführt.
- Mit einer Kippvorrichtung wird die Presse gefüllt.  
Zurückgebliebene Teilmengen können mit Manipulationswerkzeugen aus dem Faß entfernt werden.
- Der feste Betriebsabfall wird hydraulisch zu einem ummantelten Pellet zusammengepreßt. Bei lockeren Betriebsabfällen kann der Beladevorgang nach einer Vorkompaktierung mehrfach wiederholt werden.
- Als letztes wird der Preßling mit dem Stempel ausgestoßen.
- Anschließend wird das Pellet mit dem an der Kompaktierungsanlage befindlichen Greifer in einen Abfallbehälter (hier Container) verpackt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



027

Zur Minimierung der bei der Endlagerung notwendigen Transportvorgänge sollen unter Berücksichtigung der zulässigen Gewichte und der zulässigen Aktivität der Abfallgebinde möglichst große Endlagereinheiten gewählt werden. Parallel zum Kompaktieren der Abfälle erfolgt eine Dokumentation sowie die Kennzeichnung der Abfallgebinde.

Die entleerten 400 l-Fässer werden vom Strahlenschutz ausgemessen (gegebenenfalls dekontaminiert) und zur erneuten Benutzung zum Lagerplatz gebracht. Nachdem alle vorgesehenen Abfälle kompaktiert sind, wird die Kompaktierungsanlage zum Ausschleusen freigemessen (gegebenenfalls vom Betreiber vorher dekontaminiert).

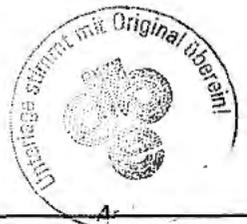
Die gefüllten Abfallbehälter werden gemäß der Beschreibung Kap. 3.2.2 "Zementierung und Entsorgung von festen Betriebsabfällen" zementiert, nach dem Aushärten verschlossen und der Endlagerung zugeführt.

04

Diese Maßnahmen werden ebenfalls dokumentiert. Eine detaillierte Beschreibung der Anforderungen an die Kompaktierungsanlage befindet sich im Betriebshandbuch.

**3.2.2 Zementierung und Entsorgung von festen Betriebsabfällen**

Die Konditionierung von Schrottabfällen erfolgt im wesentlichen durch Vergießen mit Beton (Zementierung). Die Zementierung von Schrottabfällen erfolgt bei Bedarf durch den Betreiber des Endlagers. Zur Zementierung wird durch ein Transportbetonfahrzeug der Zement angeliefert. Zur Übergabe des Zements wird das Transportbetonfahrzeug über den Transportbetonanschlußstutzen an den Sonderbehandlungsraum angeschlossen. Im Sonderbehandlungsraum wird an der Innenseite vom Fremdbetonanschlußstutzen ein Füllschlauch angeschlossen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

028

Im folgenden werden die wesentlichen Arbeitsschritte beim Zementieren aufgelistet:

- Die zum Zementieren vorgesehenen Fässer werden einzeln mit dem Kran auf die "Funktionsfläche Konditionierung" abgestellt.
- Die Fässer werden geöffnet und die Hohlräume mit Zement vergossen.
- Die zementierten Fässer verbleiben zum Abbinden auf der Lagerfläche.
- Nach dem Abbinden werden die Fässer verschlossen und in Abfallbehälter (hier Container) eingestellt.
- Leere Abfallbehälter werden bei Bedarf von außen zugeführt.
- Gefüllte Abfallbehälter werden mit Zement vergossen und verbleiben zum Abbinden auf der Lagerfläche.
- Nach einer ausreichenden Zeit zum Abbinden werden die Abfallgebinde verschlossen und der Endlagerung zugeführt.
- Parallel zu den obigen Tätigkeiten erfolgt eine Kennzeichnung der Gebinde und die Dokumentation.

02

Eine detaillierte Beschreibung dieser Betriebsabläufe wird im Betriebs- handbuch aufgenommen.

Die Anforderungen an die Abfallgebinde sind in /11/ beschrieben.

02

### 3.3 Reinigung von Transportfahrzeugen aus dem Übertagekontrollbereich

Die in der Umlade-, Schacht- und Pufferhalle eingesetzten Transportfahrzeuge sowie in der Werkstatt 1 eingesetzte Werkzeuge können bei Bedarf im Sonder- behandlungsraum gereinigt werden.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

Technische Beschreibung des Sonderbehandlungsraumes

Blatt 24

029

Dazu stehen die in Kapitel 2 beschriebenen

- Einbauten:
  - ° Dekontaminationswanne
- mobilen Reinigungsgeräte
  - ° Bodenreinigungsgeräte
  - ° Heißwasserhochdruckreiniger
  - ° Strahl-Recycling-Gerät
  - ° Waschsaugergerät
  - ° Elektrische Spritzpistole
  - ° Wischtücher
  - ° Bürsten
- und Transporteinrichtungen
  - ° Krananlage
  - ° Gleisanschluß (Gleis 5)
  - ° Plateauwagen

im Sonderbehandlungsraum zur Verfügung.

Mit diesen Einbauten und Reinigungsgeräten ist eine für den weiteren Betrieb ausreichende Reinigung der Transportfahrzeuge und Werkzeuge möglich.

Die Reinigung soll wie auch bei der Dekontamination abhängig vom Grad der Verunreinigung zunächst mit trockenen oder mit feuchten und erst bei stärkeren Verunreinigungen mit nassen Mitteln erfolgen. Dieses dient zur Minimierung von Betriebsabfällen und -abwässern.

Die Transportfahrzeuge und Werkzeuge werden über den Gleisanschluß in den Sonderbehandlungsraum transportiert.

Als Reinigungsfläche steht die als Dekontaminationsfläche ausgewiesene Fläche zur Verfügung. Reinigungstätigkeiten finden vorrangig in der Wartungsschicht statt, wenn zudem im Sonderbehandlungsraum keine Dekontaminations- und Konditionierungsarbeiten durchgeführt werden.



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05



030

### 3.4 Umpumpen von Betriebsabwässern

Unter Tage bei den Handwaschbecken, beim Personendekontaminationscontainer und beim Fahrzeugwaschplatz gesammelte Betriebsabwässer werden in 1 m<sup>3</sup> Tankpaletten über das Gleis 5 auf Plateauwagen in den Sonderbehandlungsraum transportiert. Dort werden die Tankpaletten mit einer Faßpumpe in die Umfüllstation abgepumpt. Von der Umfüllstation fließen diese Betriebsabwässer über das in Kap. 2 beschriebene Rohrleitungsnetz in die unter dem Sonderbehandlungsraum befindlichen Sammelbehälter.

Nach dem Entleeren werden die dann leeren Tankpaletten über Gleis 5 wieder zurücktransportiert.

Diese Tätigkeit findet möglichst außerhalb des Einlagerungsbetriebes statt.

### 3.5 Konditionierung und Entsorgung von kontaminierten Betriebsabwässern

Betriebsabwässer aus dem Kontrollbereich (Ausnahme: Grubenwässer, Abwässer der Versatzmaterialaufbereitung und Kondensat der Abwetter) werden in Sammelbehälter gesammelt, die im Raum für "Flüssige Abfälle" aufgestellt sind. Nach der Sammlung erfolgt eine Probenahme aus dem gefüllten Tank und eine radiologische Auswertung der Probe. Behälter, deren Inhalt gemäß Grenzwerte aus /20/ nicht "freigemessen" werden konnte, können wahlweise extern entsorgt werden oder im Sonderbehandlungsraum durch eine mobile Verfestigungsanlage konditioniert werden.

#### 3.5.1 Externe Entsorgung

Bei der externen Entsorgung wird der Sammelbehälter über eine im Sonderbehandlungsraum endende Druckleitung mit einem Schlauch in geeignete externen Tankwagen abgefüllt. Parallel zum Abfüllen erfolgt die Dokumentation. Die Betriebsabwässer werden der externen Konditionierung in geeigneten Anlagen zugeführt. Geeignete Anlagen sind z. B. bei KfK oder KFA vorhanden.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

031

### 3.5.2 Konditionierung durch Verfestigen

Die Konditionierung von kontaminierten Betriebsabwässern erfolgt bei Bedarf mit der mobilen in Kap. 2 beschriebenen externen Verfestigungsanlage.

Im folgenden erfolgt eine Auflistung der wesentlichen Betriebsabläufe:

- Aufbau der Verfestigungsanlage
  - Positionieren der Verfestigungsanlage im Sonderbehandlungsraum.
  - Anschließen der Anlage an die Abfüllstation, an die Gebäudeabluft sowie an die elektrische Versorgung und herstellen der elektr. Signal- und Steuerverbindungen.
  - Inbetriebnahme der Anlage mit Prüfung auf Funktionstüchtigkeit.
- Konditionieren der Betriebsabwässer
  - Zuführen der außerhalb vom Kontrollbereich mit Trockenbeton vorgefüllten Endlagerbehälter.
  - Einfüllen der radioaktiven Abwässer in einen Dosierbehälter mit der Pumpe der Abwassersammeltanks.
  - Dichtigkeitstest des Abfallbehälters mittels Vakuum.
  - Schwenken und Drehen des Abfallfasses.
  - Einsaugen des Abwassers in das Abfallfaß.
  - Mischen des Abfalls im Abfallfaß.
  - Lösen der Flanschverbindung und Aufsetzen des Blindflansches.
  - Gleichzeitig zur Konditionierung erfolgt eine Dokumentation und eine Kennzeichnung der Endlagerbehälter.
- Abbau der Verfestigungsanlage
  - Freimessen der Verfestigungsanlage zum Ausschleusen nach gegebenenfalls vorheriger Dekontamination der Anlage durch den Betreiber.
  - Ausschleusen der Anlage.



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AAANNA	AAANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

032

- Entsorgung der konditionierenden Betriebsabwässer
  - Zum Abbinden verbleiben die Endlagerbehälter im Sonderbehandlungsraum auf der Lagerfläche.
  - Nach einer genügenden Zeit zum Abbinden werden die Endlagergebände der Endlagerung zugeführt.
  - Dokumentation der Endlagerung

Eine detaillierte Beschreibung dieser Betriebsabläufe wird im Betriebshandbuch aufgenommen.

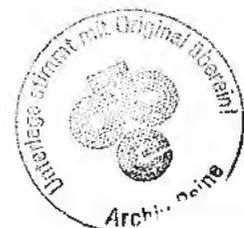
### 3.6 Umschlagen von Abwässern, Altölen und Lösungsmitteln in Kleingebinden und Fässern

Betriebsabwässer, bei denen eine spezifische Aktivität oberhalb der Werte gemäß /20/ vermutet wird, werden in 60 ltr.-Kunststoffkanister gesammelt. In Kanister gesammelte Betriebsabwässer, deren erhöhte spezifische Aktivität durch eine Kontrollmessung nachgewiesen wurde, werden über den Sonderbehandlungsraum in die zentrale Sammelstelle für "Flüssige Abfälle 2" eingestellt.

Altöle, bei denen von vornherein die Vermutung besteht, daß die spezifische Aktivität oberhalb der Werte gemäß /20/ liegt, werden in 50 ltr.-Blechbehältern oder, wenn die erhöhte spezifische Aktivität erst bei der Freimessung festgestellt wird, in 200 l-Stahlfässer gesammelt. Die Blechbehälter bzw. Stahlfässer werden gekennzeichnet und über den Sonderbehandlungsraum in die zentrale Sammelstelle für "Flüssige Abfälle 2" gebracht.

Lösungsmittel, bei denen die spezifische Aktivität oberhalb der Werte gemäß /20/ liegt, werden in 50 ltr.-Blechbehälter - bei von vornherein vermuteter erhöhter spezifischer Aktivität - oder in 200 l-Stahlfässer - bei im Zuge der Freimessung festgestellter erhöhter spezifischer Aktivität - entsprechend den Altölen über den Sonderbehandlungsraum in die zentrale Sammelstelle für "Flüssige Abfälle 2" gebracht.

Szintillatorflüssigkeit wird in, in Polyäthylenbeutel verschweißten, Probenflaschen über den Sonderbehandlungsraum in die zentrale Sammelstelle für "Flüssige Abfälle 2" eingestellt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05	

Kunststoffkanister, Blechbehälter und Stahlfässer werden in Transportrahmen mit Plateauwagen in den Sonderbehandlungsraum transportiert. Im Sonderbehandlungsraum werden die Transportrahmen entladen und die Behältnisse mit dem Aufzug in die Behandlung flüssige Abfälle transportiert. Leere Transportrahmen werden zum Aufstellungsort zurücktransportiert. In der zentralen Sammelstelle für "Flüssige Abfälle 2" eingestellte Stahlfässer, Blechbehälter, Kunststoffkanister und PE-Beutel werden bei Bedarf in Reststofffässer verpackt und über den Sonderbehandlungsraum, in dem die Reststofffässer freigemessen werden, einer externen Entsorgung (KfK, KFA) zugeführt.

Im Sonderbehandlungsraum werden die Reststofffässer in Transportrahmen eingestellt, freigemessen und auf vor dem Sonderbehandlungsraum stehende LKW verladen.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Transportvorgänge werden vorrangig in der Wartungsschicht durchgeführt. Und dann auch nur, wenn im Sonderbehandlungsraum keine Dekontaminationsmaßnahmen oder die Konditionierung von Abfällen oder Abwässern durchgeführt werden.

Die hier genannten Abwässer und flüssigen Betriebsabfälle durchlaufen den Sonderbehandlungsraum in geschlossenen Kleingebinden. Durch eine Anweisung im Betriebshandbuch wird eine Lagerung dieser Gebinde im Sonderbehandlungsraum untersagt.

### 3.7 Oberflächendekontamination an Transporteinrichtungen und Werkzeugen

Über Tage stationierte Einrichtungsgegenstände, an denen eine Kontamination durch den Strahlenschutz festgestellt wurde (z. B. durch Routinemessungen oder Kontrollmessungen), können im Sonderbehandlungsraum dekontaminiert werden. Zu den Einrichtungsgegenständen gehören Transportpaletten, Tauschpaletten, Plateauwagen, kleinere Werkzeuge usw.

Der Transport in den Sonderbehandlungsraum erfolgt mit einem Gabelstapler oder auf Plateauwagen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05



034

Je nach Art und Stärke der Kontamination erfolgt die Dekontamination durch

- Staubsaugen
- Wischen
- Bürsten
- Hochdruckreinigen
- oder behandeln mit Schleifmitteln.

Zur Dekontamination stehen die in Kapitel 2 beschriebenen Geräte zur Verfügung, mit denen eine ausreichende Dekontamination erreicht werden kann.

Bei der feuchten Reinigung werden die zu dekontaminierenden Objekte je nach Größe - am Kran über der heruntergeklappten Dekontwanne hängend oder in der Dekontwanne liegend - abgebürstet bzw. abgewischt (ausgenommen Kleinteile). Diese werden in Edelstahlbehälter "mit einem Durchmesser von 200 bis 800 mm" behandelt.

Bei Einsatz des Hochdruckreinigers wird das zu dekontaminierende Objekt auf den Boden der Dekontwanne gestellt. Der Boden der Dekontwanne wird zuvor mit einer Gummimatte geschützt. Anschließend wird um die Dekontwanne das Dekontzelt mit der mobilen Lüftungsanlage aufgebaut. Das Objekt kann nun mit dem Hochdruckreiniger dekontaminiert werden.

Die bei Dekontaminationen entstehenden Abwässer werden den Betriebsabwässern aus dem Kontrollbereich zugeführt, die im Raum unter dem Sonderbehandlungsraum in Sammelbehälter gesammelt werden. Die Zuleitung zu den Sammelbehältern erfolgt über den unter der Dekontwanne angeordneten Bodenablauf oder bei der Entleerung von Edelstahlbehältern über die Umfüllstation im Sonderbehandlungsraum.

Nach der Dekontamination werden die Einrichtungsgegenstände wieder an ihren Ursprungsort zurück transportiert.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

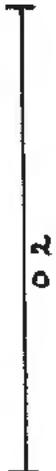
Die Dekontamination von Einrichtungsgegenständen erfolgt unter besonderen Strahlenschutzmaßnahmen, wobei die Minimierung der radiologischen Belastung des Personals im Vordergrund steht.

Dieses geschieht durch eine vorherige Planung der durchzuführenden Tätigkeiten (Minimierung der Arbeitszeit) und durch den Einsatz von

- Vollanzügen
- Wegwerfanzüge
- Atemschutzmasken.

**3.8 Behandlung von Abfallgebinden, die nicht den Endlagerungsbedingungen entsprechen**

Kriterien für die Vorgehensweise im Betrieb des Endlagers Konrad bei der Behandlung von Abfallgebinden, die nicht den Endlagerungsbedingungen entsprechend angeliefert sind oder die bei der Handhabung im Endlager beschädigt wurden, werden in /10/ beschrieben. Zur Behandlung dieser Abfallgebinde steht der Sonderbehandlungsraum mit den in Kap. 2 beschriebenen Einbauten und Geräten sowie Werkzeuge aus der Werkstatt 1 zur Verfügung.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAA	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
PK	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

**4 Inbetriebnahme**

036

**4.1 Allgemeines**

Die Inbetriebnahme umfaßt die Funktionsprüfungen von Komponenten, Anlagenteilen und Systemen sowie die Erprobung des Gesamtbetriebes. Ziel der Inbetriebnahme ist der Nachweis des sicheren und ordnungsgemäßen Betriebes einzelner Komponenten, Teilsysteme und Systeme sowie der einwandfreien Funktion der Gesamtanlage entsprechend der Planung und Auslegung.

Gemäß den technisch bedingten Erfordernissen erfolgt die Inbetriebnahme in 3 Phasen.

- Phase A: Inbetriebnahme von Komponenten und Teilsystemen.
- Phase B: Inbetriebnahme von Gesamtsystemen bei der Einlagerung von inaktiven Gebinden.
- Phase C: Inbetriebnahme von Gesamtsystemen bei der Einlagerung von inaktiven oder radioaktiven Gebinden.

**4.2 Phase A**

Die Inbetriebnahme der Komponenten und Teilsysteme in der Phase A umfaßt die erstmalige Funktionsprüfung am endgültigen Aufstellungsort. Technologisch bedingt können einzelne Inbetriebsetzungstätigkeiten erst in den Phasen B und C durchgeführt werden. Demzufolge erfolgen die Inbetriebsetzungstätigkeiten der Phase A in den einzelnen Systemen zeitlich parallel sowie einzelne Tätigkeiten der Phase A parallel zur Phase B.

Im Rahmen der Funktionsprüfung in der Phase A wird die Einhaltung der Betriebsplanzulassungen, Erlaubnisse, Ausnahmegewilligungen und Bauartzulassungen nachgewiesen. Voraussetzung für die Funktionsprüfungen ist eine planungsgerechte Fertigstellung und Montage aller Anlagenteile unter Einschluß der begleitenden Prüfungen zum Nachweis der Auslegungsdaten. Nach erfolgter Endmontage werden Prüfungen zum Nachweis der sicheren und ordnungsgemäßen Funktion der Komponenten und Teilsysteme durchgeführt.

Für die Einbauten und Geräte des Sonderbehandlungsraum erfolgt in dieser Phase die erstmalige Funktionsprüfung am Aufstellungsort gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers der Geräte und Einbauten.



02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A A	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N	
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02	

037

### 4.3 Phase B

Im Rahmen der Inbetriebnahmephase B wird erstmalig das Zusammenwirken der Einzelsysteme im inaktiven Zustand der Gesamtanlage überprüft. Dabei werden unter Betriebsbedingungen die Funktionsabläufe der Gesamtsysteme getestet. Dieses erfolgt auf der Grundlage von schriftlichen Inbetriebnahmeunterlagen, die insbesondere folgendes enthalten:

- die Definition der Zielvorgabe des Inbetriebnahmevorganges
- den Ablauf des Inbetriebnahmevorganges
- die Zustände der beteiligten Anlagenteile, Systeme und Komponenten
- die jeweils zu beachtenden Vorgabewerte
- die zu erstellenden Protokolle
- die für den Inbetriebnahmevorgang verantwortlichen Personen und
- die zu beteiligenden Stellen

Am Ende dieser Phase ist die Anlage in einem Zustand, der die Handhabung radioaktiver Abfälle zuläßt.

Für die Geräte und Einrichtungen der Funktionseinheit "Sammlung und Entsorgung von Betriebsabfällen" erfolgt in dieser Phase die Erprobung des Zusammenspiels aller Anlagenteile mit nicht kontaminierten Betriebsabfällen unter den im Zechenbuch/Betriebshandbuch beschriebenen Betriebsabläufen und Randbedingungen.

Für die Geräte und Einrichtungen der Funktionseinheit "Dekontaminationseinrichtungen" erfolgt in dieser Phase die Erprobung des Zusammenspiels aller Dekonteinrichtungen sowie der Strahlenschutzeinrichtungen an verschiedenen als kontaminiert angenommenen Anlagenteilen und Personen unter den im Zechenbuch/Betriebshandbuch beschriebenen Randbedingungen und Betriebsabläufen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	03



038

**4.4 Phase C**

Die Phase C kann nach erfolgtem Abschluß der Phase B beginnen. In dieser Phase werden erstmalig radioaktive Abfälle in die Anlage transportiert, gepuffert und endgelagert. Ziel und Abschluß dieser Phase ist der Nachweis des einwandfreien Betriebsablaufes und damit die Schaffung der Voraussetzung zum Beginn des Normalbetriebes der Einlagerung von radioaktiven Abfällen.

Mit den Geräten und Einrichtungen der Funktionseinheit "Sammlung und Entsorgung von Betriebsabfällen" werden in dieser Phase erstmals Betriebsabfälle aus dem Kontrollbereich, die eine schwache Kontamination aufweisen können, unter den im Zechenbuch/Betriebshandbuch beschriebenen und in Phase B erprobten Betriebsabläufen und Randbedingungen gehandhabt.

Mit den Geräten und Einrichtungen der Funktionseinheit "Dekontaminationseinrichtungen" werden in dieser Phase erstmalig kontaminierte Anlagenteile und Personen unter den im Zechenbuch/Betriebshandbuch beschriebenen und in Phase B erprobten Randbedingungen und Betriebsabläufen dekontaminiert.

Beim Einsatz von externen mobilen Anlagen, soweit diese im Sonderbehandlungsraum angeschlossen werden, erfolgt vor jeder Inbetriebnahme der externen Anlage eine Überprüfung der Anschlüsse zu den Einbauten und Komponenten des Sonderbehandlungsraumes durch einen unabhängigen Sachverständigen.

03



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02



039



**5 Reinigung und Wartung des Sonderbehandlungsraumes, der Einbauten und Komponenten**

Durch regelmäßige Reinigung und Wartung wird erreicht, daß bei Anforderung alle Geräte und Einrichtungen eingesetzt werden können. Der dafür notwendige Aufwand ist vom Gerät bzw. Einrichtungsgegenstand abhängig.

Der Sonderbehandlungsraum, die Einbauten und die Komponenten lassen sich in aktive und in passive Einrichtungen unterscheiden. Bei den aktiven wird beim Gebrauch eine Funktion erwartet (z. B. Krananlage, mobile Reinigungsgeräte usw.), bei den passiven reicht das Vorhandensein in ordnungsgemäßem Zustand (z. B. Regale, Ablauf- und Bodentrichter mit Rohrleitungsnetz, Eimer, Bürsten usw.).

**5.1 Passive Einrichtungen**

Bei den passiven Einrichtungen genügt eine Reinigung nach jedem Gebrauch mit regelmäßiger optischer Kontrolle auf den Zustand oder eine regelmäßige Reinigung bei der die optische Kontrolle gleichzeitig erfolgt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



**5.1.1 Nach jedem Gebrauch zu reinigende passive Einrichtungen**

040

Zu diesen gehören:

- die Dekontaminationswanne
- das Dekontaminationszelt
- die fahrbaren Ablagetische
- Lagerregale für Schutzkleidung, Dekontmittel usw.
- Anschlußstutzen für Transportbeton
- Steckdosen
- diverse kleine Reinigungsgeräte wie Eimer, Bürsten usw.

Diese Teile werden nach jedem Gebrauch gereinigt. Eine weitere Überprüfung erfolgt im Rahmen von Inspektionen und Revisionen gemäß Kap. 6.

**5.1.2 Regelmäßig zu reinigende passive Einrichtungen**

Zu den regelmäßig gereinigten Einrichtungen gehören:

- alle baulichen Einrichtungen wie Wände, Fußboden, Tür- und Toranlagen
- Passive Brandschutzeinrichtungen
- Ablauf- und Bodentrichter
- Kabine vom 2500 kg Aufzug

04

Die erfolgte Reinigung wird mit Datum und Namen des Durchführenden in einem Kontrollbuch protokolliert. Eine weitere Überprüfung erfolgt im Rahmen von Inspektionen und Revisionen gemäß Kap. 6.

**5.2 Aktive Einrichtungen**

Die Reinigung und Wartung von aktiven Einrichtungen läßt sich nach der Gebrauchshäufigkeit in Wartung, die eine Reinigung einschließt, in regelmäßiger Reinigung plus regelmäßiger Wartung und in regelmäßiger Wartung bei Reinigung nach Gebrauch unterteilen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



**5.2.1 Wartung die eine Reinigung mit einschließt**

041

Zu den Einrichtungen, die bei der Wartung mit gereinigt werden, gehören:

- die Krananlage
- die Gleisförderanlage
- die mobilen Transportgeräte
- die Be- und Entlüftung
- die Strahlenschutzmeßgeräte
- die aktiven Brandschutzeinrichtungen

Die durchzuführenden Wartungen und die Wartungsintervalle dieser Einrichtungen werden vom Hersteller mit der Bedienungsanleitung erstellt und sind Bestandteil des Betriebshandbuches. In Form einer Wartungsliste, die die wesentlichen Wartungstermine enthält und die Bestandteil des Betriebshandbuches ist, wird ein schneller Überblick über die durchzuführenden Tätigkeiten ermöglicht. Jede durchgeführte Wartung wird mit Datum und Name des Durchführenden auf der Wartungsliste protokolliert.

**5.2.2 Regelmäßige Wartung und regelmäßige Reinigung**

Zu den Einrichtungen, die regelmäßig gewartet und regelmäßig gereinigt werden, gehören:

- der 2500 kg Aufzug

04

Regelmäßig gereinigt wird die Aufzugskabine gemäß der Beschreibung 5.1.2. Die regelmäßige Wartung erfolgt nach Herstellerangaben gemäß Kap. 5.2.1.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	05



**5.2.3 Regelmäßige Wartung und Reinigung nach Gebrauch**

042

Zu den Geräten, die regelmäßig gewartet und nach Gebrauch gereinigt werden gehören die mobilen Reinigungsgeräte:

- mobile Lüftungsanlage
- Bodenreinigungsgeräte
- mobiler Hochdruckreiniger
- Strahl-Recycling-Gerät
- Waschsauggerät
- Elektrische Spritzpistole

105

Die regelmäßige Wartung erfolgt nach Herstellerangaben gemäß dem in Kap. 5.2.1 beschriebenen Vorgehen.

Die Reinigung erfolgt je nach Stärke der Verschmutzung trocken oder feucht nach Benutzung.

Weitere Überprüfungen erfolgen bei Inspektionen und Revisionen gemäß Kap. 6.

**5.3 Externe Anlagen und Geräte**

Zu den externen Anlagen gehören die Kompaktierungsanlage und die Verfestigungsanlage zur Konditionierung von Betriebsabfällen und -abwässern.

Die Reinigung und Wartung dieser Anlagen wird durch den Betreiber der externen Anlage durchgeführt.

**5.4 Verbrauchsstoffe**

Zu den Verbrauchsgütern gehören die für Reinigungen und Dekontaminationen benötigten Wegwerfanzüge, -handschuhe und Reinigungsmittel.

Diese Mittel werden kontrolliert und gegebenenfalls ergänzt.



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funklon	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAA	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	02



**6. Inspektionen und Revisionen**

043 I 02

Die Inspektionen und Revisionen beinhalten für den Sonderbehandlungsraum folgende Tätigkeiten:

- Überprüfung auf Vollzähligkeit gemäß Inventarliste
- Optische Überprüfung auf Zustand und Beschädigungen
- Überprüfung der Wartungsarbeiten an Hand der Wartungsliste
- Überprüfung der eingelagerten festen Kontrollbereichsabfälle an Hand des Kontrollbuches für den Sonderbehandlungsraum (Abfallerfassungsliste)
- Überprüfung der verbrauchten Verbrauchsstoffe an Hand der Verbrauchsstoffliste

Durch regelmäßige Inspektionen und Revisionen wird sichergestellt, daß im Anforderungsfall alle Geräte vorhanden sind und sich durch regelmäßige Wartung in einem betriebsbereiten Zustand befinden.

Dazu ist im Betriebshandbuch eine Inspektionsliste vorhanden.

Für den Sonderbehandlungsraum sind die obigen Tätigkeiten vorzusehen.

Die Überprüfung auf Vollzähligkeit, die Zustandsüberprüfung, die Überprüfung der Wartungsliste und die Überprüfung der Verbrauchsstoffliste soll einmal pro Jahr erfolgen.

Die Überprüfung der eingelagerten festen Betriebsabfälle aus dem Kontrollbereich erfolgt zweimal pro Jahr.

Hierbei werden die Anzahl der Fässer und die Kennzeichnung der Fässer mit den im Kontrollbuch für den Sonderbehandlungsraum eingetragenen Daten verglichen.

Die Durchführung der Inspektionen und Revisionen wird auf der Inspektionsliste mit Datum und Namen des Durchführenden protokolliert.

Das Vorgehen bei Inspektionen und Revisionen wird im Betriebshandbuch detailliert beschrieben.



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



044

7. Literatur

/1/ --

/2/ Planunterlagen, Endlager Konrad,  
Tagesanlagen Schacht Konrad 2  
Umladeanlage  
(Ordner 2.02, Bd. 1 und 2)  
BW.-Nr. 1, 18 und 21  
BFS-KZL: 9K/41732/FC/GH/0019  
EG 43

/3/ --

/4/ Administrative Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen bzw. zur Verringerung möglicher Störfallauswirkungen im geplanten Endlager Konrad  
ET-IB-30  
BFS-KZL: 9K/EBL/RB/0003  
EU 388

04



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



045

/5/ Tagesanlagen Schacht Konrad 2  
 Brandschutz- und Brandlastenzusammenstellung der Umladeanlage/Pufferhalle  
 und Förderturm mit Schachthalle  
 BFS-KZL: 9K/51732/2000/F/TU/0001  
 EU 101

/6/ --

/7/ --

/8/ --

/9/ --

04



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



046

/10/ Planfeststellungsverfahren Konrad  
 Stellungnahme des BFS (Radiologischer Teil) zu Fragen des TÜV lt. Schreiben vom 30.03.1987 ("Auslegungsanforderungen"); ET-IB-43  
 BFS-KZL: 9K/LA/RB/0002  
 EU 283

/11/ Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle  
 (Endlagerungsbedingungen, Stand Sept. 1994) - Schachanlage Konrad  
 BFS-KZL: 9K/212621/D/ED/0235  
 EU 117

04

/12/ Komponentenbeschreibung Brückenkran Sonderbehandlungsraum  
 BFS-KZL: 9K/51731/J/TK/0014  
 EU 401

/13/ Systembeschreibung Sprühwasserlöschanlagen,  
 Umladeanlage Konrad 2  
 BFS-KZL: 9K/51732/FE/TK/0003  
 EU 381



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A ANN	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	5431		ZEA10			JA	LA	0001	04



047

- /14/ Systembeschreibung Sanitärtechnische Anlagen,  
Umladeanlage Konrad 2  
BFS-KZL: 9K/51732/FE/TK/0002  
EU 380
  
- /15/ Systembeschreibung Raumluftechnische Anlagen,  
Umladeanlage Konrad 2  
BFS-KZL: 9K/51732/FE/TK/0005  
EU 383
  
- /16/ Festlegung der zulässigen Hubhöhen der Krananlage im Sonderbehandlungsraum  
des geplanten Endlagers Konrad  
ET-IB-31  
BFS-KZL: 9K/EBL/RB/0002  
EU 385
  
- /17/ Tagesanlagen Schacht Konrad 2  
Dekontaminierbarkeit obertägiger Oberflächenausführungen  
BFS-KZL: 9K/342/F/ED/0001  
EU 161
  
- /18/ Einlagerungssystem Komponentenspezifikation  
Krananlage  
BFS-KZL: 9K/51731/J/TK/0004  
EU 310
  
- /19/ Systembeschreibung Sammlung und Entsorgung von Betriebsabfällen aus dem  
Kontrollbereich, VL  
BFS-KZL: 9K/5431/LJ/RB/0013  
EU 422
  
- /20/ Rahmenbeschreibung für das Zechenbuch/Betriebshandbuch ("Abfallbehand-  
lungsordnung")  
BFS-KZL: 9K/33411/DA/JC/0001  
EU 316/1.8

04

