

# Bundesamt für Strahlenschutz

## Genehmigungsunterlagen

Konrad

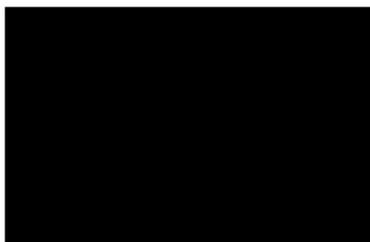
EU 433

---

**Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 13 Blatt**

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

Hannover, den 15. Jan. 98



**Deckblatt**

Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev	Seite:
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NNNN	
9K			MCD	RB	0004	0005	EU 433
							Stand: 18.02.1997

Titel der Unterlage:

RAHMENBESCHREIBUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DER PRODUKTKONTROLLE RADIO-AKTIVER ABFÄLLE - SCHACHTANLAGE KONRAD

Ersteller:

BFS/ [REDACTED]

Textnummer:

Stempelfeld:

Unterlage stimmt  
mit Original überein!



Archiv Peine

Datum: 06.02.1997

Unterschrift: [REDACTED]

Freigabe für Behörden:

21.02.97

Datum und Unterschrift

Freigabe im Projekt:

21.02.97

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 433	Projekt	ISF-Element	Obj. Zehn.	Aufgabe	UA	Ud. 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
	9K			MCD	RB	0004	00

Titel der Unterlage: <b>Rahmenbeschreibung zur Durchführung der Produktkontrolle radioaktiver Abfälle</b>	Seite: <p style="text-align: center; font-size: 18px;">II.</p>
	Stand: <p style="text-align: right;">17.06.91</p>

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	19.02.92	ET 2.1	[REDACTED]	1	V	Ergänzung von Hinweisen auf das Zechenbuch/ Betriebshandbuch und auf die erläuternde Unterlage zur Produktkontrolle radioaktiver Abfälle (EU 240).
				2ff	V	Ergänzung von Hinweisen auf die erläuternde Unterlage zur Produktkontrolle radioaktiver Abfälle (EU 240) und Herausnahme der Abbildungen 1 bis 3.
				5	V	Ergänzung und Präzisierung der Vorgehensweise bei Feststellung überdurchschnittlicher Fehlerquoten.
02	11.06.93	ET 2.1	[REDACTED]	2ff	R;V	kleinere redaktionelle Korrekturen bzw. Ergänzungen
03	20.12.93	ET 2.1	[REDACTED]	2ff	V	Aktualisierung aufgrund der Ergebnisse der Abstimmung mit den Ländern über die Durchführung der Produktkontrolle, kleinere redaktionelle Korrekturen und Präzisierung der zitierten Unterlagen

\*) 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 433	Projekt	PSP-Element	Obj. Kern.	Aufgabe	UA	Ud. 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
	9K			MCD	RB	0004	00

Titel der Unterlage:  Rahmenbeschreibung zur Durchführung der Produktkontrolle radioaktiver Abfälle - Schachanlage Konrad	Seite:	III
	Stand:	17.06.1991

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
04	22.12.95	ET 2	[REDACTED]	0	R	Als REV-1 des ET-IB-70 gekennzeichnet
				2	R	Literaturzitate ergänzt
				2	R	Hinweis auf Planfeststellungsverfahren/-beschluß gestrichen
				2	R	Zitat ergänzt
				2	S	Zuständigkeit des BfS bezüglich der Durchführung von Maßnahmen zur Produktkontrolle und der Berücksichtigung der Prüfergebnisse Dritter modifiziert
				3	S	
				6	S	
				7	S	
				3	R	Hinweis auf Vermeidung von Doppelprüfungen nicht notwendig, da hierauf im folgenden Absatz ausführlich eingegangen wird
				3	V	Vereinfachte Darstellung der Maßnahmen zur Produktkontrolle im folgenden Text
				5	R	Prüffolgeplan ersetzt durch Ablaufplan
				6	R	
				8	R	Literaturverzeichnis ergänzt und aktualisiert

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



Revisionsblatt

Projekt NA AN	PSP-Element NNNNNNNNNN	Obj Kenn NNNNNN	Aufgabe AAAAA	UA AA	Lfd Nr NNNN	Rev NNNN	EU 433	Seite: <u>IV</u>
9K			MCD	RB	0004	0000		Stand: 16.06.1991

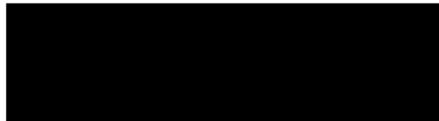
Titel der Unterlage:

Rahmenbeschreibung zur Durchführung der Produktkontrolle radioaktiver Abfälle - Schachanlage Konrad -

Rev	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn)	rev Seite	Kat *)	Erläuterung der Revision
05	18.02.1997	ET2.1	[REDACTED]	2	R	Der Hinweis auf die beabsichtigte Anpassung der Maßnahmen zur Produktkontrolle während der Betriebsphase des Endlagers Konrad an den Stand der Technik wurde gestrichen. Eine derartige Festlegung wird an anderer Stelle getroffen.

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



**BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ****Fachbereich Nukleare Entsorgung und Transport****Rahmenbeschreibung zur Durchführung der Produktkontrolle  
radioaktiver Abfälle****- Schachtanlage Konrad -****Interner Arbeitsbericht****Salzgitter, Dezember 1995**

## Inhalt

1. Aufgabe
2. Grundlagen
3. Regelungen für die Durchführung der Produktkontrolle
  - 3.1 Kontrolle von Abfallbinden aus nicht qualifizierten Verfahren
  - 3.2 Qualifizierung und Inspektion von Konditionierungsverfahren
  - 3.3 Prüfung von Abfallbehältern
4. Literatur



## 1. Aufgabe

Nachfolgend wird dargestellt, wie die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen /1/ überprüft wird und wie das BfS seiner Verantwortung aus § 9a Abs 3 AtG i. V. m. § 23 Abs 1 Nr 2 AtG /2/ gerecht wird, daß nur Abfallgebinde eingelagert werden, die den Endlagerungsbedingungen in dem gesetzlich geforderten Umfang entsprechen.

Durch diese Regelungen wird sichergestellt, daß ausschließlich Abfallgebinde endgelagert werden, für die

- ein hinreichender Nachweis des Abfallverursachers/Konditionierers vorliegt, daß die endzulagernden Abfallgebinde den Endlagerungsbedingungen entsprechen und für die
- vom Abfallverursacher/Konditionierer unabhängige Kontrollmaßnahmen die Einhaltung dieser Endlagerungsbedingungen bestätigen.

Der Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen ist gemäß der im Zechenbuch/Betriebshandbuch des Endlagers Konrad enthaltenen Abruf- und Einlagerungsordnung Voraussetzung für die Freigabe von Abfallgebänden zur Endlagerung (/3/, /4/).

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Produktkontrolle bilden den sicherheitstechnischen Rahmen für die Durchführung der Produktkontrolle. Eine diesen Rahmen ausfüllende detaillierte Beschreibung dem Stand der Technik entsprechender Maßnahmen zur Produktkontrolle enthält der Bericht /5/.

05

## 2. Grundlagen

Die vom BfS aufgrund seiner Verantwortung nach dem Atomgesetz /2/ im Rahmen der Produktkontrolle durchzuführenden Kontrollmaßnahmen werden aus Zweckmäßigkeitsgründen nach Möglichkeit vor dem Transport der Abfallgebinde zum Endlager durchgeführt. Für die Durchführung der Kontrollmaßnahmen wird sich das BfS bei Bedarf unabhängiger Sachverständiger oder Institutionen bedienen, deren Tätigkeit vom BfS überwacht wird.

Das BfS behält sich vor, die gemäß Abschnitt 3 von unabhängigen Sachverständigen in seinem Auftrag durchgeführten Kontrollmaßnahmen selbst durchzuführen.

Die Entscheidung über den Umfang bzw. die Notwendigkeit unabhängiger Kontrollmaßnahmen obliegt dem BfS. Diesbezügliche Entscheidungskriterien enthält der Bericht /5/. Bei der Festlegung des Umfangs der unabhängigen Kontrollmaßnahmen wird sich das BfS auf Kontrollmaßnahmen stützen, die von den

- Abfallverursachern/Konditionierern oder den Herstellern von Abfallbehältern und von
- Sachverständigen oder Institutionen, die in deren Auftrag tätig sind (z. B. Werksachverständige),

durchgeführt werden. Das BfS wird weiter die Ergebnisse unabhängiger Kontrollmaßnahmen berücksichtigen, die insbesondere

- im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Aufsicht der Landesbehörden über die Anlagen der Abfallverursacher/Konditionierer, beispielsweise bei der Überprüfung der Einhaltung von Anforderungen an die Zwischenlagerung von Abfällen, oder von
- ausländischen oder internationalen Organisationen, beispielsweise im Rahmen der Kontrolle auf Einhaltung der Endlagerungsbedingungen ausländischer Endlager, bei der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an Verpackungen zur Beförderung radioaktiver Stoffe oder bei der Überprüfung der Materialbilanz von Kernmaterialien in kerntechnischen Anlagen

erzielt werden. Das BfS strebt an, seine Maßnahmen zur Produktkontrolle mit derartigen unabhängigen



Kontrollmaßnahmen zu harmonisieren, um nach Möglichkeit Prüfungen vom selben Beauftragten durchführen zu lassen und Doppelprüfungen zu vermeiden.

Das BfS wird beim Auftreten von Fehlern, die bei der Produktkontrolle festgestellt werden, entweder selbst über das weitere Vorgehen entscheiden oder den an der Produktkontrolle Beteiligten vorgeben, wie beim Auftreten von Fehlern und Mängeln vorzugehen ist. Diesbezügliche Entscheidungskriterien sind ebenfalls im Bericht /5/ enthalten.

Das BfS wird auch bei Abfällen deutscher Abfallverursacher, die im Ausland konditioniert und in der Schachtanlage Konrad endgelagert werden, dafür Sorge tragen, daß eine von den Abfallverursachern/Konditionierern bzw. den Herstellern der Abfallbehälter unabhängige Kontrolle der Eigenschaften dieser Abfälle erfolgt.

Die in den nachfolgenden Regelungen für die Durchführung der Produktkontrolle beschriebenen Verantwortungsbereiche oder Tätigkeiten ergeben sich aus der obengenannten Verantwortung des BfS, dafür Sorge zu tragen, daß die Endlagerungsbedingungen eingehalten werden: Die Organisation und die Verantwortung der an der Produktkontrolle Beteiligten werden im Bericht /5/ beschrieben. Die BfS-interne Verantwortung für die Produktkontrolle und ihre organisatorische Einbindung wird in /6/ festgelegt.

### 3. Regelungen für die Durchführung der Produktkontrolle

Die Maßnahmen zur Produktkontrolle lassen sich untergliedern in

- die Kontrolle von Abfallgebinden aus nicht qualifizierten Konditionierungsverfahren,
- die Qualifizierung und nachfolgende Inspektion von Konditionierungsverfahren und in
- die Bauartprüfung von Abfallbehältern.

Die hierfür vorgesehenen Regelungen werden in den Abschnitten 3.1 bis 3.3 beschrieben. Der Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen ist entweder gemäß Abschnitt 3.1 oder gemäß Abschnitt 3.2 jeweils in Verbindung mit dem diesbezüglichen Nachweis für die Abfallbehälter gemäß Abschnitt 3.3 zu führen.

Bei Konditionierungsverfahren, bei denen die festgelegten und nachweislich eingehaltenen Betriebsbedingungen die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen nur teilweise belegen, können die Kontrollmaßnahmen gemäß Abschnitt 3.1 auf nicht nachgewiesene Eigenschaften der Abfälle beschränkt werden.

Sofern Anforderungen, die sich aus den Endlagerungsbedingungen ergeben, im Rahmen der Aufsicht durch die zuständigen Landesbehörden oder von ausländischen oder internationalen Organisationen geprüft werden, werden die Ergebnisse vom BfS bei der Produktkontrolle berücksichtigt. Um Doppelprüfungen zu vermeiden, sollen die Ergebnisse derartiger Prüfungen dem BfS vorgelegt werden. Soweit entsprechende gesetzliche Vorschriften oder sonstige Regelungen fehlen, wird sich das BfS bemühen, durch einvernehmliche Regelungen festzulegen, in welchem Umfang die genannten Maßnahmen zur Produktkontrolle von den Aufsichtsbehörden der Länder oder von ausländischen oder internationalen Organisationen durchgeführt werden, die von den Ablieferungspflichtigen und Konditionierern unabhängig sind.

Zur Vereinfachung wird im folgenden die Durchführung der Maßnahmen zur Produktkontrolle so beschrieben, daß unabhängig durchzuführende Kontrollmaßnahmen vom BfS selbst bzw. von Sachverständigen im Auftrag des BfS durchgeführt werden.

#### 3.1 Kontrolle von Abfallgebinden aus nicht qualifizierten Verfahren

Abfallgebinde aus nicht qualifizierten Verfahren werden vom BfS wie folgt auf Einhaltung der Endlagerungsbedingungen kontrolliert:

- 3.1.1 Der Abfallverursacher/Konditionierer meldet Abfallgebinde aus nicht qualifizierten Verfahren dem BfS mit Vorlage einer Dokumentation beim BfS zur Überprüfung an. Diese Dokumentation beinhaltet für jedes Abfallgebinde ein ausgefülltes Abfalldatenblatt gemäß Endlagerungsbedingungen und, wenn möglich, Belege darüber, wie die Abfalldaten ermittelt wurden, welche Abweichungen von den



angegebenen Abfalldaten auftreten können, welche Bedingungen bei der Konditionierung der Abfälle eingehalten wurden und inwieweit aufgrund der Art der Rohabfälle, ihrer Konditionierung sowie bereits von unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen durchgeführter Kontrollmaßnahmen die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen als gegeben angesehen werden kann.

- 3.1.2 Das BfS beauftragt unabhängige Sachverständige oder Institutionen mit der Durchführung der Prüfungen bzw. gibt diesen vor, wie die Überprüfung der angemeldeten Abfallgebinde zu erfolgen hat. Der Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen durch Stichprobenprüfungen wird in /5/ beschrieben. Die mit der Durchführung der Prüfungen Beauftragten prüfen nach den Vorgaben des BfS die vorgelegten Dokumentationen, bilden aus den zur Überprüfung angemeldeten Abfallgebänden Prüflose und legen fest, mit welcher Häufigkeit Stichprobenprüfungen an den Abfallgebänden eines Prüfloses durchzuführen sind und welche Eigenschaften der Abfälle dabei zu überprüfen sind. Dabei werden die vorgelegten Dokumentationen und darüber hinausgehend zusätzliche Informationen berücksichtigt, z. B. die Ergebnisse einer Inaugenscheinnahme der Abfallgebinde im Abfalllager, die Ergebnisse vorheriger Stichprobenprüfungen und sonstige Informationen über die endlagerrelevanten Eigenschaften der Abfälle. Danach notwendige Prüfungen werden von den damit Beauftragten mit zerstörungsfreien und bzw. zerstörenden Prüfverfahren durchgeführt.

Falls die vom Abfallverursacher/Konditionierer vorgelegten Dokumentationen belegen, daß für die Endlagerung relevante Eigenschaften der Abfälle unabhängig vom Abfallverursacher/ Konditionierer, z. B. im Rahmen der gesetzlichen Aufsicht oder aufgrund internationaler Vereinbarungen, kontrolliert wurden, entfällt die Prüfung dieser Eigenschaften durch die vom BfS Beauftragten unter der Voraussetzung, daß die Wirksamkeit dieser Kontrollmaßnahmen den vom BfS unter vergleichbaren Bedingungen durchgeführten Kontrollmaßnahmen entspricht. Dabei behält sich das BfS in Zweifelsfällen, bei denen eine hinreichende Wirksamkeit der bereits durchgeführten Kontrollmaßnahmen fraglich ist, die Entscheidung vor, zusätzliche oder abweichende Prüfungen zu veranlassen oder selbst durchzuführen, soweit ihm dieses notwendig erscheint.

- 3.1.3 Nach Durchführung der erforderlichen Stichprobenprüfungen erhält das BfS die Ergebnisse der Stichprobenprüfungen von den damit Beauftragten einschließlich einer Bewertung der bei den Prüfungen festgestellten Abweichungen von den vorgelegten Dokumentationen.
- 3.1.4 Bei positivem Ergebnis der genannten Prüfungen bestätigt das BfS dem Abfallverursacher/Konditionierer, daß vorbehaltlich der in /5/ beschriebenen statistischen Auswertung der Prüfergebnisse ein hinreichender Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen erbracht wurde. Bei Abfällen in Abfallfässern, die vor ihrer Endlagerung in Container einzubringen sind, beschränkt sich die Bestätigung des BfS darauf, daß vorbehaltlich der statistischen Auswertung der Prüfergebnisse ein hinreichender Nachweis erbracht wurde, daß das betreffende Abfallprodukt den Endlagerungsbedingungen entspricht.

Wird bei den genannten Prüfungen festgestellt, daß nicht alle Abfallgebinde den Endlagerungsbedingungen entsprechen, entscheidet das BfS aufgrund einer eigenen Bewertung der festgestellten Fehler selbst, ob diese Fehler ggf. unter Anordnung zusätzlicher administrativer Maßnahmen toleriert werden können, weil die den Endlagerungsbedingungen zugrundeliegenden Schutzziele erfüllt werden, oder ob die Abfallgebinde des betreffenden Prüfloses nicht oder nur nach Durchführung weiterer Überprüfungen bzw. Nachkonditionierungsmaßnahmen endgelagert werden können. Bewertungskriterien für fehlerhafte Abfallgebinde werden in /5/ angegeben. Das BfS teilt dem Abfallverursacher das Ergebnis dieser Entscheidung mit.

- 3.1.5 Die Ergebnisse der Stichprobenprüfungen werden vom BfS statistisch ausgewertet. Diese auf einen Einlagerungszeitraum von jeweils einem Jahr bezogene Auswertung, die die mit qualifizierten Verfahren hergestellten Gebinde einbezieht, wird in /5/ beschrieben. Sie wird jeweils vorlaufend für diejenigen Abfallgebinde durchgeführt, die in einem bestimmten Einlagerungszeitraum eingelagert werden sollen. Das BfS behält sich als Ergebnis dieser Auswertung vor, nicht zur Stichprobe gehörige Abfallgebinde auch bei positivem Ergebnis der Stichprobenprüfung oder bei ausschließlicher Feststellung tolerierbarer Fehler nicht zum Abruf freizugeben, sondern entweder weiteren Stichprobenprüfungen zu unterwerfen, oder zur Nachkonditionierung bzw. zur weiteren Zwischenlagerung zurückzuweisen.

Die Entscheidung über die Erforderlichkeit weiterer Stichprobenprüfungen wird das BfS über deren Erforderlichkeit absehbar ist - möglichst bereits bei der ersten Stichprobenprüfung treffen.



Grundlage für diese Entscheidung können insbesondere Informationen über die Ursachen wesentlicher Fehler und Abschätzungen über den Anteil wesentlich fehlerhafter Abfallgebinde sein.

Bei positivem Ergebnis der statistischen Auswertung der Prüfergebnisse werden die so geprüften Abfallgebinde vom BfS unter Berücksichtigung der Ergebnisse der gemäß /5/ durchgeführten Kampagnenplanung und der gemäß Abschnitt 3.3 durchzuführenden Behälterprüfungen zum Abruf durch das Endlager freigegeben.

### 3.2 Qualifizierung und Inspektion von Konditionierungsverfahren

Für die Vorbehandlung und Konditionierung von Abfällen sind nach Möglichkeit qualifizierte Verfahren anzuwenden. Bei der Qualifizierung von Konditionierungsverfahren wird wie folgt vorgegangen:

- 3.2.1 Der Abfallverursacher/Konditionierer beantragt beim BfS die Qualifizierung seines Konditionierungsverfahrens und reicht beim BfS ein Handbuch mit dem in /5/ beschriebenen Inhalt für die zum Einsatz kommenden Konditionierungseinrichtungen und das entsprechende Konditionierungsverfahren ein.
- 3.2.2 Das BfS prüft, unterstützt durch von ihm beauftragte unabhängige Sachverständige oder Institutionen, dieses Handbuch und legt unter Hinzuziehung dieser Sachverständigen oder Institutionen die für die Qualifizierung des Verfahrens notwendigen Maßnahmen fest.
- 3.2.3 Der Abfallverursacher/Konditionierer demonstriert z. B. in Testläufen gegenüber den vom BfS beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen, daß bei Einhaltung der in diesem Handbuch festgelegten Betriebsbedingungen mit den darin beschriebenen Einrichtungen endlagerfähige Gebinde hergestellt werden.
- 3.2.4 Die vom BfS beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen beurteilen gegenüber dem BfS die Qualifizierbarkeit des Verfahrens unter Einbeziehung der Ergebnisse ggf. durchgeführter Testläufe. Das BfS entscheidet, ob das genannte Handbuch als Voraussetzung für die Qualifizierung vom Abfallverursacher/Konditionierer zu überarbeiten und dem BfS erneut vorzulegen ist. Diesbezügliche Entscheidungskriterien werden im Bericht /5/ angegeben.
- 3.2.5 Die vom BfS beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen geben gegenüber dem BfS z. B. in einem Inspektionshandbuch oder in einem Ablaufplan für jedes zu qualifizierende Konditionierungsverfahren an, welche Prüf- und Kontrollschritte unabhängiger Sachverständiger oder Institutionen bei der Konditionierung bzw. vor dem Transport der Abfallgebinde zum Endlager von ihnen als notwendig angesehen werden. Diese Unterlage, deren Inhalt sich aus der in /5/ gegebenen Beschreibung der Prüf- und Kontrollschritte unabhängiger Sachverständiger oder Institutionen ergibt, ist ggf. nach den Vorgaben des BfS zu überarbeiten.
- 3.2.6 Das Konditionierungsverfahren wird vom BfS qualifiziert, falls bei Einhaltung der im genannten Handbuch festgelegten Betriebsbedingungen die konditionierten Abfälle den Endlagerungsbedingungen entsprechen und falls durch die vorgesehenen Inspektionsmaßnahmen in hinreichendem Umfang kontrolliert wird, daß diese Betriebsbedingungen eingehalten werden.
- 3.2.7 Soweit die Betriebsbedingungen eines Konditionierungsverfahrens für unterschiedliche Konditionierungskampagnen in einem für die Endlagerung wesentlichen Umfang voneinander abweichen, so daß eine vollständige oder teilweise Festlegung der Betriebsbedingungen in einem Handbuch nicht zweckmäßig ist (z. B. bei chargenweiser Konditionierung von Abfällen mit wesentlich voneinander abweichenden Eigenschaften oder bei nicht routinemäßig durchgeführten Konditionierungsmaßnahmen), prüft das BfS aufgrund der vom Abfallverursacher bzw. Konditionierer bereitgestellten Informationen unter Zugrundelegung der im Bericht /5/ angegebenen Entscheidungskriterien und unter Hinzuziehung der genannten Sachverständigen, ob bei den so konditionierten Abfällen von der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen auszugehen ist. Die bei der Konditionierung durchzuführenden Arbeits-, Prüf- und Kontrollschritte und der aus Sicht des BfS notwendige Umfang der Beteiligung unabhängiger Sachverständiger werden in einem Ablaufplan festgelegt. Das Konditionierungsverfahren wird vom BfS für die jeweilige Konditionierungskampagne qualifiziert, falls bei den konditionierten Abfällen von der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen auszugehen ist.



Der Betrieb und die Inspektion qualifizierter Verfahren laufen wie folgt ab:

3.2.8 Beim Betrieb eines qualifizierten Verfahrens werden die im Handbuch bzw. Ablaufplan festgelegten Arbeits-, Prüf- und Kontrollschritte in Verantwortung des Abfallverursachers/ Konditionierers durchgeführt. Der Abfallverursacher/Konditionierer hat dem BfS die Durchführung der Konditionierung mit qualifizierten Verfahren zu melden. | 04

3.2.9 Die im Inspektionshandbuch bzw. Ablaufplan vorgesehenen, vom Abfallverursacher/Konditionierer unabhängigen Prüf- und Kontrollschritte, erfolgen durch beauftragte unabhängige Sachverständige oder Institutionen bzw. durch unabhängige Organisationen. | 04

Das BfS wird laufende Konditionierungsverfahren beobachten, soweit ihm dieses notwendig erscheint.

3.2.10 Bei Nichteinhaltung der festgelegten Betriebsbedingungen oder sonstigen Unregelmäßigkeiten im Verfahren werden zwischen diesen Beauftragten und dem BfS alle für das BfS notwendigen Informationen ausgetauscht. In diesen Fällen entscheidet das BfS selbst über die Bewertung der Abweichungen im Hinblick auf die Erfüllung der Endlagerungsbedingungen.

3.2.11 Nach erfolgter Konditionierung bzw. Inspektion sind dem BfS alle von ihm gewünschten Daten bezüglich des qualifizierten Verfahrens, insbesondere alle im Rahmen der Inspektion vom Beauftragten protokollierten Daten, umgehend vom Abfallverursacher/Konditionierer bzw. von dem mit den Inspektionen Beauftragten zur Verfügung zu stellen.

3.2.12 Das BfS prüft die vorgelegten Betriebsdaten und Inspektionsprotokolle. Falls die Prüfung dieser Unterlagen durch das BfS zu dem Ergebnis führt, daß die Einhaltung der Endlagerungsbedingungen nicht nachgewiesen werden konnte, teilt das BfS dieses dem Abfallverursacher/Konditionierer mit. Das BfS teilt dem Abfallverursacher/Konditionierer weiter mit, ob vor einer Endlagerung zusätzliche Stichprobenprüfungen an den Abfallgebänden gemäß Abschnitt 3.1 durchzuführen sind und schlägt ggf. eine Zwischenlagerung oder Nachkonditionierung der Abfälle vor.

3.2.13 Falls die Prüfung dieser Daten durch das BfS zu einem positiven Ergebnis führt, teilt das BfS dem Abfallverursacher/ Konditionierer mit, daß ein hinreichender Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen erbracht wurde.

3.2.14 Die so hergestellten Abfallgebände werden vom BfS unter Berücksichtigung der Ergebnisse der gemäß /5/ durchgeführten Kampagnenplanung und der gemäß Abschnitt 3.3 durchzuführenden Behälterprüfungen zum Abruf durch das Endlager freigegeben, es sei denn, es treten Umstände ein, die Zweifel an der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen entstehen lassen.

### 3.3 Prüfung von Abfallbehältern

Die Einhaltung der in den Endlagerungsbedingungen enthaltenen Anforderungen an Abfallbehälter wird

- im Rahmen von Bauartprüfungen und
- begleitenden Fertigungskontrollen sowie
- bei der Konditionierung von Abfällen mit qualifizierten Verfahren,
- bei der Stichprobenprüfung von Abfallgebänden aus nicht qualifizierten Verfahren und ggf.
- im Rahmen der Zwischenlagerung oder anlässlich des Transports von Abfallgebänden

geprüft. Die gemäß Abschnitt 3.1 oder Abschnitt 3.2 vom BfS gegebene Bestätigung, daß ein hinreichender Nachweis der Einhaltung der Endlagerungsbedingungen vom Abfallverursacher/Konditionierer erbracht wurde, setzt insbesondere ein positives Ergebnis der bis zu diesem Zeitpunkt durchzuführenden Prüfungen an den verwendeten bzw. vorgesehenen Abfallbehältern auf Einhaltung der Endlagerungsbedingungen voraus. Diese Prüfungen werden wie folgt durchgeführt:

3.3.1 Im Rahmen der Kontrolle von Abfallgebänden gemäß Abschnitt 3.1 oder im Rahmen der Qualifizierung von Konditionierungsverfahren gemäß Abschnitt 3.2 beantragt der Abfallverursacher/Konditionierer



nierter beim BfS auch die an den Abfallbehältern notwendigen Prüfungen durchzuführen. Die Durchführung von Bauartprüfungen und von begleitenden Fertigungskontrollen kann auch von Dritten (z. B. Behälterherstellern) beim BfS beantragt werden.

- 3.3.2 Das BfS beauftragt mit der Durchführung der unabhängigen Prüf- und Kontrollmaßnahmen unabhängige Sachverständige oder Institutionen, die - soweit möglich und zweckmäßig - auch die nach dem Verkehrsrecht erforderlichen Behälterprüfungen durchführen und gibt dem Antragsteller und dem vom BfS Beauftragten vor, welche Maßnahmen jeweils durchzuführen sind. Diese Maßnahmen werden in /5/ beschrieben.

Unabhängige Prüf- und Kontrollmaßnahmen, die aufgrund der Festlegungen in der Bauartprüfung an Abfallbehältern nach ihrer Fertigung durchzuführen sind, können auch von den vom BfS mit der Durchführung von Stichprobenprüfungen oder der Qualifizierung von Konditionierungsverfahren Beauftragten oder von den gemäß Abschnitt 3.2, Punkt 3.2.9, beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen bzw. durch unabhängige Organisationen durchgeführt werden.

| 04

- 3.3.3 Die vom BfS beauftragten und nach Vorgaben des BfS tätigen unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen führen die Bauartprüfung für die verwendeten bzw. vorgesehenen Abfallbehälter durch oder überwachen deren Durchführung, falls Teile dieser Bauartprüfung von Werksachverständigen des Abfallverursachers/Konditionierers oder von den Werksachverständigen Dritter durchgeführt werden. Die Eignung der geprüften Bauart wird vom BfS durch ein Prüfzeugnis bestätigt.

Bauartprüfungen können auch nachträglich für bereits hergestellte Behälter durchgeführt werden, falls deren Konstruktion, Werkstoffeigenschaften und Befüllung aufgrund der Dokumentation des Behälterherstellers bzw. Ablieferungspflichtigen/Konditionierers bzw. aufgrund zusätzlich durchgeführter Prüfungen hinreichend bekannt sind oder ermittelt werden können.

- 3.3.4 Die aufgrund der Bauartprüfung festgelegten begleitenden Fertigungskontrollen werden gemäß /5/ ebenfalls von den vom BfS Beauftragten, von den genannten Werksachverständigen oder vom Behälterhersteller durchgeführt bzw. überwacht.
- 3.3.5 Bei noch zu fertigenden Behältern ist nach Fertigung und Montage aller Bauteile jedes Serienmuster eines Behälters nach den Vorgaben des BfS aus der Bauartprüfung gemäß /5/ einer Abnahmeprüfung zu unterziehen.
- 3.3.6 Bei bereits hergestellten, nachträglich einer Bauartprüfung unterzogenen, Behältern wird gemäß /5/ durch die vom BfS beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen geprüft, ob durch z. B. aufgrund der verkehrsrechtlichen Vorschriften bereits durchgeführte qualitätssichernde Maßnahmen eine hinreichend gleichmäßige Qualität der Behälter belegt wird. Ggf. legt das BfS fest, unter welchen Bedingungen eine hinreichende Übereinstimmung mit den für noch zu fertigende Behälter geltenden Anforderungen vom Abfallverursacher/Konditionierer oder Behälterhersteller nachgewiesen werden kann. Bei Erfüllung dieser Bedingungen bestätigt das BfS die Eignung dieser bereits hergestellten Behälter ebenfalls durch ein Prüfzeugnis.

Nachfolgend können Kontrollmaßnahmen an Abfallbehältern insbesondere in den folgenden Fällen notwendig sein:

- 3.3.7 Bei der Konditionierung von Abfällen mit qualifizierten Verfahren werden die im Rahmen der Bauartprüfung festgelegten und bei der Befüllung und Lagerung der Abfallbehälter zu befolgenden Handhabungs- und Prüfanweisungen im Rahmen der Verfahrensqualifikation als einzuhaltende Betriebsbedingungen vom BfS selbst festgelegt. Notwendige unabhängige Kontrollmaßnahmen werden in der Regel von den gemäß Abschnitt 3.2, Punkt 3.2.9 einvernehmlich zwischen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem BfS mit begleitenden Kontrollmaßnahmen beauftragten unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen durchgeführt.
- 3.3.8 Bei der Prüfung von Abfallgebinden aus nicht qualifizierten Verfahren werden die im Rahmen der Bauartprüfung festgelegten unabhängigen Kontrollmaßnahmen für bereits befüllte Behälter in der Regel von den vom BfS mit der Durchführung der Stichprobenprüfungen Beauftragten nach den Vorgaben des BfS durchgeführt. Soweit notwendig legt das BfS im Rahmen dieser Stichprobenprüfungen auch fest, ob vom Abfallverursacher/ Konditionierer aufgrund der Bauartprüfung Kontrollmaßnahmen



men an den Abfallbehältern durchzuführen sind oder ob bei einer nachfolgenden Handhabung der Behälter aufgrund der Bauartprüfung bestimmte Anweisungen zu beachten sind.

- 3.3.9 Soweit als Ergebnis der Bauartprüfung Kontrollmaßnahmen während der Zwischenlagerung oder vor bzw. nach dem Transport der Abfallgebinde durchzuführen sind, werden diese vom BfS veranlaßt und nach den Vorgaben des BfS von den Abfallverursachern/Konditionierern, den Werksachverständigen oder von unabhängigen Sachverständigen oder Institutionen durchgeführt, die vom BfS oder im Einvernehmen mit dem BfS von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für das Zwischenlager oder von der für die Genehmigung des Transports zuständigen Behörde beauftragt werden.

#### 4. Literatur

- /1/ Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle - Schachtanlage Konrad - , BfS-Dok.-Nr. D/ED/0235, EU 117
- /2/ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23. Dezember 1959 in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Sicherung des Einsatzes von Steinkohle in der Verstromung und zur Änderung des Atomgesetzes und des Stromeinspeisungsgesetzes vom 19. Juli 1994 (BGBl. I S. 1618)
- /3/ Aufgabe und Aufbau Zechenbuch/Betriebshandbuch, BfS-Dok.-Nr. R/JC/0002, EU 429
- /4/ Rahmenbeschreibung für das Zechenbuch/Betriebshandbuch, BfS-Dok.-Nr. DA/JC/0001, EU 316
- /5/ Produktkontrolle radioaktiver Abfälle - Endlager Konrad - , BfS-Dok.-Nr. MCD/RE/0001, EU240
- /6/ Verantwortung des Bundesamtes für Strahlenschutz für das Endlagerbergwerk Konrad und Überwachung der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH, BfS-Dok.-Nr. DA/BV/0001, EU 435

04

