

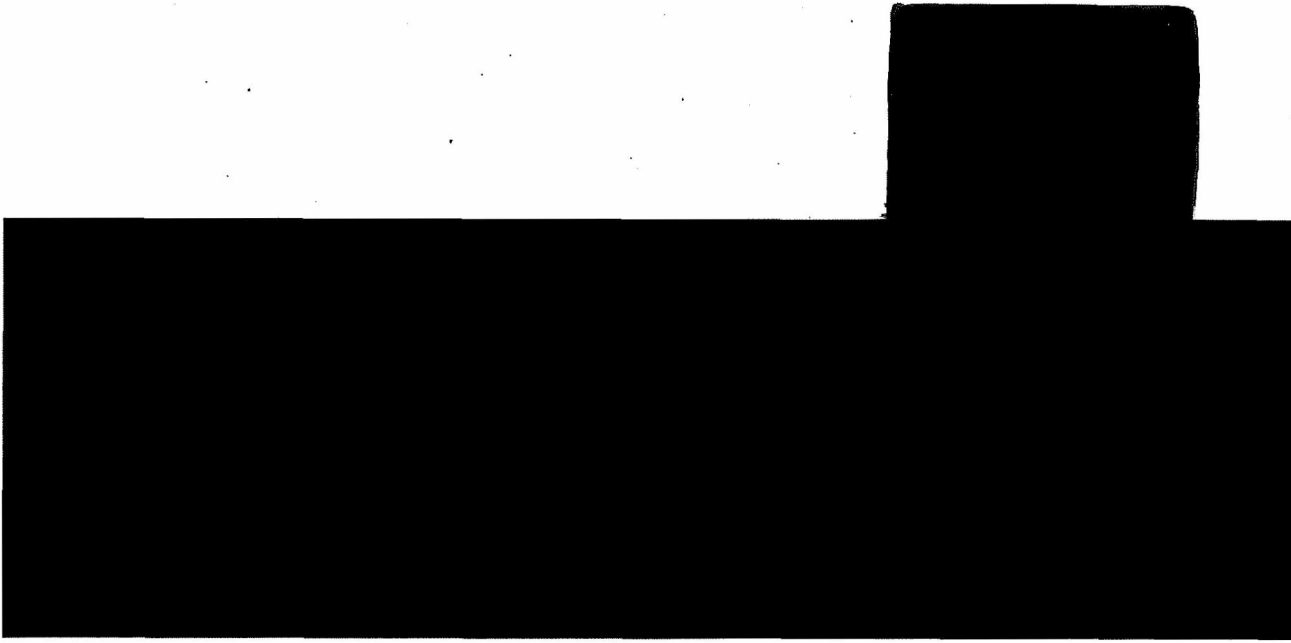
Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Zielsetzung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Zuständigkeiten</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Ausführungsanforderungen</b>	<b>3</b>
4.1	Allgemein	3
4.2	Beschreibung und Durchführung des Freigabeverfahrens	4
4.2.1	Trennung und Sammlung der radiaktiven Reststoffe bei der Entstehung	4
4.2.2	Festlegung des Entsorgungsziels	5
4.2.3	Voruntersuchung	6
4.2.4	Vorbehandlung	6
4.2.5	Information der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde	6
4.2.6	Orientierungsmessung	6
4.2.7	Entscheidungsmessung	7
4.2.8	Aufbewahrung im Überwachungsbereich	9
4.2.9	Kontrollmessungen	9
4.3	Feststellung und Anzeige	10
4.3.1	Feststellung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV	10
4.3.2	Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde	10
4.4	Entlassung und Abtransport	10
4.5	Abgabe zur Beseitigung	10
4.6	Dokumentation	11
<b>5</b>	<b>Abkürzungen und Begriffe</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Mitgeltende Dokumente</b>	<b>15</b>



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
<b>1 Zielsetzung</b>	<b>3</b>
<b>2 Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>3 Zuständigkeiten</b>	<b>3</b>
<b>4 Ausführungsanforderungen</b>	<b>3</b>
4.1 Allgemein	4
4.2 Beschreibung und Durchführung des Freigabeverfahrens	4
4.2.1 Trennung und Sammlung der radioaktiven Reststoffe bei der Entstehung	4
4.2.2 Festlegung des Entsorgungsziels	5
4.2.3 Voruntersuchung	6
4.2.4 Vorbehandlung	6
4.2.5 Information der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde	6
4.2.6 Orientierungsmessung	6
4.2.7 Entscheidungsmessung	7
4.2.8 Aufbewahrung im Überwachungsbereich	9
4.2.9 Kontrollmessungen	9
4.3 Feststellung und Anzeige	10
4.3.1 Feststellung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV	10
4.3.2 Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde	10
4.4 Entlassung und Abtransport	10
4.5 Abgabe zur Beseitigung	10
4.6 Dokumentation	11
<b>5 Abkürzungen und Begriffe</b>	<b>12</b>
<b>6 Mitgeltende Dokumente</b>	<b>17</b>

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:**

**Entsorgung**

**Prozessschritt:**

**Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden**

---

Anhang 1	Dokumentation der Änderungen	16
Anhang 2	Festlegung des Entsorgungsziels	17
Anhang 3	Zuständigkeiten und Aufgabenbereiche	18
Anhang 4	Nuklidliste	19
Anhang 5	Stoffart- und entsorgungszielspezifische Festlegungen	20
Anhang 6	Freigabeplan	22
Anhang 7	Lagerung von Reststoffen im Überwachungsbereich	24
Anhang 8	Mitgeltende Systeme außerhalb des Kontrollbereiches	25

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

## 1 Zielsetzung

Diese Ausführungsanweisung regelt die Durchführung des Verfahrens zur „Freigabe“ radioaktiver Reststoffe, die im Kontrollbereich und in aktivitätsführenden Systemen außerhalb des Kontrollbereiches anfallen, mit dem Ziel der Entlassung aus dem Regelungsbereich des Atomrechts und des Abtransportes aus dem Kontrollbereich nach den Vorgaben des konventionellen Abfallrechts, als Wertstoff oder gewöhnlicher Abfall.

## 2 Geltungsbereich

Diese Ausführungsanweisung gilt für das Kernkraftwerk Brokdorf und regelt die Umsetzung der in der Zielsetzung genannten Aspekte bzgl. §29 StrlSchV.

Die Behandlung und Abgabe radioaktiver Abfälle nach §§ 72 ff StrlSchV und das Herausbringen von Gegenständen aus dem Kontrollbereich nach § 44 StrlSchV ist in jeweils einer weiteren Anweisung geregelt.

Die uneingeschränkte Freigabe von

- Bodenflächen,
- Gebäuden zur Wieder-/Weiterverwendung und
- Bauschutt/Bodenaushub > 1000 t/a

sind nicht Gegenstand dieser Ausführungsanweisung.

Wie unter dem Abschnitt „Zielsetzung“ beschrieben gilt diese Ausführungsanweisung auch für aktivitätsführende Systeme außerhalb des Kontrollbereiches. Im Anhang 8 sind diese Systeme aufgelistet.

## 3 Zuständigkeiten

Die Zuständigkeit liegt beim Teilbereich Strahlenschutz. 

## 4 Ausführungsanforderungen

### 4.1 Allgemein

Gemäß § 9 a Atomgesetz ist es erforderlich, die im Kernkraftwerk entstehenden radioaktiven Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute Anlagenteile - insbesondere aus dem Kontrollbereich - als Wertstoff zu entsorgen, als gewöhnlichen Abfall zu entsorgen oder als radioaktive Abfälle geordnet zu beseitigen.

Beim Betrieb eines Kernkraftwerkes fallen radioaktive Reststoffe an, die wegen ihrer weiteren Verwendung bzw. geringfügigen Aktivität keiner Beseitigung als radioaktiven Abfall bedürfen.

Um geringfügig radioaktive Reststoffe (aktiviert oder kontaminiert) als nicht radioaktive Stoffe entsorgen zu können, ist für diese Stoffe ein Freigabeverfahren durchzuführen, für das ein Freigabebescheid der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 29 StrlSchV erforderlich ist. Die hierzu im Betriebshandbuch (BHB Teil 1 Kap. 1, Kap. 4 und Teil 2 Kap. 1.1 Abschn. 10) getroffenen, übergeordneten Festlegungen sind im Weiteren zu beachten.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

Vor der Entlassung von Wertstoffen wird geprüft, ob eine direkte Wiederverwendung oder eine kontrollierte Verwertung des Materials innerhalb des Umgangsbereiches einer atomrechtlichen Genehmigung möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Wenn eine Wiederverwendung bzw. Verwertung eines Reststoffes wirtschaftlich nicht sinnvoll und eine Entlassung nicht möglich sind, ist eine Beseitigung als radioaktiver Abfall vorgesehen.

*Hinweis:*

*Für die aus dem Geltungsbereich des AtG's entlassenen Stoffe sind die Anforderungen aus den verkehrs- und gefahrgutrechtlichen Bestimmungen zu beachten.*

#### 4.2 Beschreibung und Durchführung des Freigabeverfahrens

Die Entlassung radioaktiver Reststoffe aus den Strahlenschutzbereichen erfordert die Ausführung nachfolgender Schritte. Manche Schritte können im Einzelfall je nach Stoffart und Entsorgungsziel entfallen:

- Trennen und Sammeln
- Festlegung des Entsorgungsziels
- Voruntersuchung
- Vorbehandlung
- Information der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde
- Orientierungsmessung
- Entscheidungsmessung
- Kontrollmessung
- Feststellung (Übereinstimmung mit dem Freigabebescheid)
- Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde
- Entlassung und Abtransport
- Abgabe zur Beseitigung

Voraussetzungen für eine Freigabe aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang ist der Nachweis, dass das nachfolgend dargestellte Freigabeverfahren und damit ebenfalls §29 StrlSchV (zusammen mit den Anlagen III und IV) eingehalten werden.

In begründeten Einzelfällen wird der Nachweis der geringfügigen Aktivität durch andere als die hier dargestellten Verfahren und Kriterien erbracht (Einzelfallnachweis).

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde wird 1x im Jahr z.B. im Entsorgungsstatusgespräch über anstehende Freigabekampagnen bzw. im KBR-Monatsbericht informiert.

##### 4.2.1 Trennung und Sammlung der radioaktiven Reststoffe bei der Entstehung

Eine Sortierung nach den Kriterien

- kontaminationsfrei
- möglicherweise kontaminationsfrei bzw. geringfügig kontaminiert
- möglicherweise aktiviert
- zur kontrollierten Verwertung

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

- zum radioaktiven Abfall

erfolgt zunächst bei Übergabe der Reststoffe an den Strahlenschutz auf der Basis der vorhandenen Anlagenkenntnisse (u.a Historie).

Beim Anfall der Reststoffe hat aufgrund der o. g. Festlegungen eine weitere getrennte Sammlung nach Materialart und vorgesehendem Entsorgungsziel zu erfolgen.

Im Folgenden werden nur die radioaktiven Reststoffe betrachtet, die dem Freigabeverfahren zur Entlassung aus dem Geltungsbereich des AtG zugeführt werden sollen.

Diese radioaktiven Reststoffe (Wertstoffe und Abfälle) werden innerhalb der Strahlenschutzbereiche in gekennzeichneten Behältnissen gesammelt und dort zwischengelagert. Sperrige Gegenstände können auch außerhalb der Behältnisse gekennzeichnet zwischengelagert werden.

#### 4.2.2 Festlegung des Entsorgungsziels

(Anlage 2: Verfahrensablauf Entsorgungsziel)

Aufgrund vorhandener Anlagenkenntnisse, begleitender Messungen beim Anfall der Reststoffe und Übersichtsmessungen werden die radioaktiven Reststoffe einem Entsorgungsziel zugeordnet. Für das Entsorgungsziel „Freigabeverfahren“ ist diese Zuordnung bis zum Abschluss des Freigabeverfahrens vorläufig.

- Nach der Entscheidung zur Weiterbehandlung als Wertstoff ist zu überprüfen, ob nicht eine Wiederverwendung oder eine Verwertung der Wertstoffe im KBR oder im kerntechnischen Bereich einer fremden Anlage möglich ist.
- Wenn dies unter wirtschaftlichen Bedingungen nicht möglich ist, kann vom vorgesehenen Freigabeverfahren gemäß dem behördlichen Freigabebescheid Gebrauch gemacht werden.

Demgemäß gilt:

Ausgebaute Anlagenteile wie Armaturen, Pumpen, Motoren usw. werden im Kontrollbereich zwischengelagert. In regelmäßigen Abständen wird über eine direkte Wiederverwendung entschieden. Wenn eine direkte Wiederverwendung nicht möglich ist, wird der Entsorgungsweg Freigabe, radioaktiver Abfall oder Verwertung festgelegt.

Eine Wiederverwendung im Rahmen des Einschmelzens von Metallen in einer Anlage mit Umgangsgenehmigung ist nur in speziellen Fällen (abhängig von Kontaminationsart und Geometrie des radioaktiven Reststoffes) wirtschaftlich sinnvoll und zumutbar. Die Entscheidung hierzu trifft im jeweiligen Einzelfall die Strahlenschutzleitung.

Für das Entsorgungsziel Freigabeverfahren sind entsprechend dem jeweils vorgesehenen Freigabepfad Gebinde bzw. einzelne Gegenstände zu dokumentieren und dem nachfolgend beschriebenen Verfahren zuzuführen.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

#### 4.2.3 Voruntersuchung

Die Voruntersuchung dient der vorläufigen Festlegung des Entsorgungsziels und der Messverfahren.

Nach der Sammlung, Sortierung und Lagerung der radioaktiven Reststoffe im Kontrollbereich werden ergänzende Direktmessungen, Wischteste und Probenahmen mit nuklidspezifischer Auswertung durchgeführt.

Diese Messergebnisse entscheiden über das weitere Vorgehen für das Entsorgungsziel „Freigabeverfahren“. Entweder werden die geplanten Maßnahmen durch die Messergebnisse als ausreichend bestätigt oder es zeigt sich, dass die Maßnahmen im Zuge der „Vorbehandlung“ erweitert werden müssen.

Die Festlegungen eines allgemeinen Nuklidvektors für einen vorgegebenen Zeitraum hat in Abstimmung mit dem Sachverständigen zu erfolgen und basiert auf der Nuklidliste für KBR (Anlage 4).

#### 4.2.4 Vorbehandlung

Aufgrund der Ergebnisse aus der Voruntersuchung werden die erforderlichen Zerlegearbeiten für die evtl. erforderliche Dekontamination, für die vorgesehenen Messverfahren und für die jeweilige Verpackung durchgeführt.

Im Anschluss daran werden die evtl. erforderlichen Dekontaminationsmaßnahmen zum Erreichen des Entsorgungszieles festgelegt und durchgeführt. Eine stichprobenartige Kontrolle der Dekontaminationsmaßnahmen und möglicher Veränderung der Nuklidverhältnisse kann beispielsweise durch Messungen erfolgen.

Die systematische Erfolgskontrolle der Dekontaminationsmaßnahmen wird im Rahmen der Orientierungsmessung durchgeführt.

Die Maßnahmen zur Vorbehandlung / Messung werden in der Freigabedokumentation festgehalten.

#### 4.2.5 Information der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde

Nach dem Schritt 4.2.4 „Vorbehandlung“ ist der Freigabeplan der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Information zu vorzulegen.

*Hinweis:*

*Dieser Arbeitsschritt ist kein Haltepunkt im Freigabeablauf.*

#### 4.2.6 Orientierungsmessung

Ziel der Orientierungsmessung ist die systematische Erfolgskontrolle von möglicherweise durchgeführten Dekontaminationsmaßnahmen und der Nachweis der Homogenität der Oberflächenkontamination, der insbesondere den Ausschluss von „Hot Spots“ umfasst.

Art und Umfang von Orientierungsmessungen sind abhängig von den Ergebnissen der Voruntersuchungen und dem Verfahren der nachfolgenden Entscheidungsmessung.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

Für diese beschriebenen Orientierungsmessungen gelten die Oberflächenfreigabewerte der StrlSchV, Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 bzw. für Gebäude zum Abriss die Werte der Spalte 10.

Erfolgt die Entscheidungsmessung in einer Freimessanlage, darf im Einzelfall der Richtwert der Oberflächenkontaminationsmessung unter Berücksichtigung der Mittelungsfläche nach StrlSchV, Anlage IV, Teil A, 1.d) ( $1000\text{cm}^2$ ) grösser als der Freigabewert nach StrlSchV, Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 sein.

*Hinweis 1: Beispiel für den Einzelfall für das Nuklid Co-60*

*Der Freigabewert nach StrlSchV, Anlage 3, Tabelle 1, Spalte 4 für Co-60 beträgt  $1\text{ Bq/cm}^2$ . Die Mittelungsfläche nach StrlSchV, Anlage IV, Teil A, 1.d) beträgt  $1000\text{cm}^2$ . Daraus resultiert eine max. Aktivität von  $1000\text{ Bq}$  auf einer Fläche von  $1000\text{ cm}^2$ . Bei Verwendung eines Proportionalzählrohres mit einem Zählflächenfenster von  $200\text{ cm}^2$  Größe zur Orientierungsmessung darf der Richtwert max.  $5\text{ Bq/cm}^2$  ( $5\text{ Bq/cm}^2 \cdot 200\text{ cm}^2 = 1000\text{ Bq}$ ) unter der Voraussetzung, dass für die gesamte Mittelungsfläche die Gesamtaktivität von  $1000\text{ Bq}$  nicht überschritten wird. Somit kann in Abhängigkeit von der Größe des Zählflächenfensters des Proportionalzählrohres im Einzelfall der Richtwert das „n-fache“ des Freigabewertes nach StrlSchV, Anlage 3, Tabelle 1, Spalte 4 betragen.*

*Hinweis 2:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

#### 4.2.7 Entscheidungsmessung

Für die Entscheidungsmessung werden einzelne oder kombiniert eingesetzte Verfahren zur Messung der relevanten radiologischen Größen verwendet und es erfolgt der Vergleich mit den zulässigen Freigabewerten.

Für die Entscheidungsmessung im KBR stehen verschiedene Messverfahren zur Verfügung:

- Messung der Oberflächenkontamination
- Messung der Gesamtaktivität (z.B. Freimessanlage)
- Ermittlung der spezifischen Aktivität durch Probenahme

Für die Entlassung der radioaktiven Reststoffe aus dem Regelungsbereich des AtG ist die Einhaltung der vorgegebenen massen- und oberflächenspezifischen Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1, Spalten 4 bis 10a StrlSchV nachzuweisen, unter den in Anlage IV StrlSchV festgelegten Randbedingungen.

##### 4.2.7.1 Messung der Oberflächenkontamination

Voraussetzung für eine alleinige Entscheidungsmessung per Direktmessung der Oberflächenkontamination ist, dass eine feste Oberfläche vorhanden ist und die gesamte Oberfläche des radioaktiven Reststoffes bei der Messung erfasst werden kann. Hierbei ist eine gegebenenfalls volumenetragene Aktivität zu berücksichtigen.



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

Für den Nachweis der Einhaltung des Freigabewertes wird das Rechenverfahren der Anlage IV der StriSchV angewendet.

Der Nachweis der Einhaltung der oberflächenspezifischen Freigabewerte erfolgt nur dann, wenn die messbare Oberfläche größer als 100 cm<sup>2</sup> ist.

*Hinweis 1:*

*Mit dem für KBR typischen Nuklidvektor (siehe Anlage 4) kann bei Oberflächen <100 cm<sup>2</sup> davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der massenspezifischen Freigabewerte die oberflächenspezifischen – soweit nötig – ebenfalls eingehalten werden.*

*Hinweis 2:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

#### 4.2.7.2 Messung der Gesamtaktivität mit der Freimessanlage (FMA)

Bei der Messung mit einer Freimessanlage wird die Gamma-Aktivität des Messgutes in einer Messkammer gemessen.

Parallel zur Aktivitätsmessung wird das Bruttogewicht des Messgutes ermittelt.

Ermittlung der massenspezifischen Aktivität:

Aus diesen Messwerten erfolgt die Berechnung der massenspezifischen Aktivität und ein Abgleich mit den jeweiligen Freigabewerten der massenspezifischen Aktivität der StriSchV Anlage III Tabelle 1.

Bei diesen Messungen darf die Mittelungsmasse von 300 kg nicht wesentlich überschritten werden. (StriSchV Anlage IV, Teil A, 1 c)

Ermittlung der oberflächenspezifischen Aktivität:

Die Mittelungsfläche zur Ermittlung der Oberflächenkontamination darf bis zu 1000 cm<sup>2</sup> betragen. (StriSchV Anlage IV, Teil A, 1 d)

Der Nachweis der Einhaltung der oberflächenspezifischen Freigabewerte erfolgt nur dann, wenn die messbare Oberfläche größer als 100 cm<sup>2</sup> ist (siehe Hinweis 1 in 4.2.7.1).

Da die Oberfläche des Messgutes bei einer Messung mit einer Freimessanlage in der Regel sehr viel mehr als 1000 cm<sup>2</sup> beträgt, ist das durch die Freimessanlage berechnete Ergebnis der Oberflächenaktivität allein nicht hinreichend aussagekräftig.

Um mit einer Freimessanlage die oberflächenspezifische Aktivität zu ermitteln, ist es erforderlich, dass das Messgut vor der Messung auf Oberflächenkontamination geprüft wurde. Die Parameter dieser Messung sind im Kapitel „Orientierungsmessung“ beschrieben.

Eine Entscheidungsmessung mit einer Bezugsfläche von bis zu 3 m<sup>2</sup> ist möglich, wenn entsprechende „Hot Spots“ im Rahmen der Voruntersuchung und Orientie-

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

rungsmessung durch dynamische Direktmessung (z.B. siehe DIN ISO 7503, DIN 25457-1) erkannt und entfernt wurden. Die Einhaltung der Vorgaben zur Mittelungsfläche muss daher nicht allein durch die Randbedingungen der Entscheidungsmessungen gegeben sein, vielmehr ist das gesamte Freigabeverfahren (Voruntersuchung-, Orientierungs-, Entscheidungs-, Kontrollmessung) bei der Festlegung der Bezugsfläche für die Entscheidungsmessung zu berücksichtigen.

Für den Nachweis der Einhaltung des Freigabewertes wird das Rechenverfahren der Anlage IV der StrlSchV angewendet.

*Hinweis 1:*

*Diese Messmethode entspricht dem für die SSK erstellten Abschlußbericht des TÜV Nord e. V. mit dem Kennzeichen StSch 4378 vom Januar 2004.*

*Hinweis 2:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

#### 4.2.7.3 Ermittlung der spezifischen Aktivität durch Probenahme

Bei großvolumigen Teilen, bei denen eine volumengetragene Aktivität nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Ermittlung der spezifischen Aktivität über repräsentative Proben möglich. Zusätzlich ist die Oberflächenkontamination zu messen.

Bei radioaktiven Reststoffen ohne definierte Oberfläche (z. B. Stahlspäne) kann die Entscheidungsmessung allein auf der gammaspektrometrischen Auswertung repräsentativer Proben beruhen.

*Hinweis:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

#### 4.2.8 Aufbewahrung im Überwachungsbereich

Reststoffe, die die Anforderungen unter 4.2.7 „Entscheidungsmessungen“ erfüllen, dürfen im Überwachungsbereich bis zur Feststellung der Freigabe unter Verschluss vor Niederschlag geschützt und gekennzeichnet gelagert werden. Weiterhin ist ein Protokoll nach Anhang 7 zu erstellen.

#### 4.2.9 Kontrollmessungen

Kontrollmessungen werden bei Überschreiten eines Aktivitäts-Eingreifwertes durchgeführt. Dabei handelt es sich um Direktmessungen oder um Probenahmen mit anschließender nuklidspezifischer Auswertung.

Die Kontrollmessungen dienen zur Verifizierung des Nuklidvektors und zur Verifizierung der Festlegung der Bezugsflächen. Die Ergebnisse der Entscheidungsmessung und die daraus resultierende Freigabe gem. § 29 StrlSchV bleiben vom Ergebnis der Auswertung der Kontrollmessung unberührt, sofern der vorgegebene Nuklidvektor als hinreichend abdeckend bestätigt wird.

Zur Optimierung des Kontrollaufwandes sollten Kontrollmessungen und Probenahmen zusammen mit dem benannten Sachverständigen durchgeführt werden. Alle Proben dienen

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

als Rückstellproben. Am Abtransporttag werden die Rückstellproben der abzutransportierenden Charge zugegeben.

Die Kontrollmessungen, Probenahmen- und -auswertungen sowie Rückstellproben sind in der Freigabedokumentation festzuhalten.

#### 4.3 Feststellung und Anzeige

##### 4.3.1 Feststellung nach § 29 Abs. 3 StrlSchV

Nach erfolgreicher Entscheidungsmessung ist vom Strahlenschutzbeauftragten die Übereinstimmung mit den im Freigabebescheid festgelegten Anforderungen festzustellen. Die Feststellung ist zu dokumentieren.

##### 4.3.2 Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde

Nach der Feststellung des Strahlenschutzbeauftragten ist das Original des Freigabeplanes der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen, die die Anzeige auf dem Freigabeplan bestätigt und an KBR zurücksendet.

#### 4.4 Entlassung und Abtransport

Nach Feststellung, Abschluss der Dokumentation und nach Anzeige der abgeschlossenen Freigabekampagne bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist eine Einspruchsfrist von 30 Kalendertagen einzuhalten.

Nach dem Ablauf der Einspruchsfrist und Rücksprache mit dem Strahlenschutzbeauftragten ist der Abtransport freigegeben.

Zusätzliche Vorgaben sind bei der Abgabe zur Beseitigung zu beachten (siehe 4.5).

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Entsorgung der Wertstoffe bzw. gewöhnlichen Abfälle bleibt bis zum Eigentumsübertrag beim KBR.

#### 4.5 Abgabe zur Beseitigung

Feste Stoffe und Flüssigkeiten können gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV zur Beseitigung freigegeben werden, wenn ihre spezifische Aktivität die Freigabewerte gemäß StrlSchV Anlage III, Tabelle 1 Spalte 9 a-d und - bei Vorhandensein einer festen Oberfläche, die Oberflächenkontamination die Werte der StrlSchV Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 unterschreitet. Im Übrigen sind die Festlegungen von Anlage IV der StrlSchV zu beachten.

Die in KBR anfallenden zur Beseitigung freigegebenen Abfälle werden einer Entsorgungsanlage zugeführt.

Eine Annahmeerklärung der Entsorgungsanlage zur Erfüllung der Bestimmungen aus § 29 Abs. 5 StrlSchV ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sowie, in Kopie, der Abfallbehörde jeweils rechtzeitig vor der Entlassung der Stoffe vorzulegen.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

Wenn sich die Entsorgungsanlage in einem anderen Bundesland befindet, sind der AGAB von KBR die notwendigen Unterlagen zur Herstellung des radiologischen Einverständnisses zwischen den beteiligten Bundesländern gemäß §29 (2) vorzulegen.

Der Nachweis der Anlieferung/Verwertung ist nach der Deponierung/Verbrennung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

#### 4.6 Dokumentation

Die Dokumentation erfolgt in Übereinstimmung mit den Festlegungen des Freigabebescheides, auf der Grundlage des kerntechnischen Regelwerkes (insbes. § 70 StrlSchV) sowie in Übereinstimmung mit den Betriebsvorschriften. Im Einzelnen umfasst diese mindestens:

- (1) Freigabeplan
- (2) Maßnahmen zur Vorbehandlung und Voruntersuchung
- (3) Art und Qualifikation der Messverfahren und Messergebnisse (Orientierungsmessungen, Entscheidungsmessungen u.a. mit den Angaben über spezifische Aktivität, Nachweisempfindlichkeit, Mittelungsmassen, ggf. Mittelungsflächen und Angaben zur flächenbezogenen Aktivität).
- (4) Liste der zu bilanzierenden Radionuklide
- (5) Nuklidverteilung für die Entscheidungsmessung mit der Freimessanlage
- (6) Nachweis der Einhaltung des Schutzzieles im Falle einer Einzelfallbetrachtung
- (7) Kontrollmessungen und Auswertungen des Betreibers, soweit sie zur Verifizierung der Ergebnisse der Voruntersuchungen und Bestätigung der Entscheidungsmessung heranzuziehen sind.
- (8) Ggf. von der Gesamtcharge abweichende Messverfahren und erreichte Nachweisgrenzen.
- (9) Ergebnisse der Nachmessungen zur Oberflächenkontamination oder entsprechende Ergebnisse der Voruntersuchungen
- (10) Max. Ausschöpfung der Freigabewerte
- (11) Ggf. Verträge zur Entsorgung

Die unter den Positionen (1) bis (10) genannten Unterlagen werden gemäß § 70 StrlSchV Abs. 6 für 30 Jahre aufbewahrt.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

## 5 Abkürzungen und Begriffe

### 5.1 Verwendete Abkürzungen

### 5.2 Begriffsdefinitionen

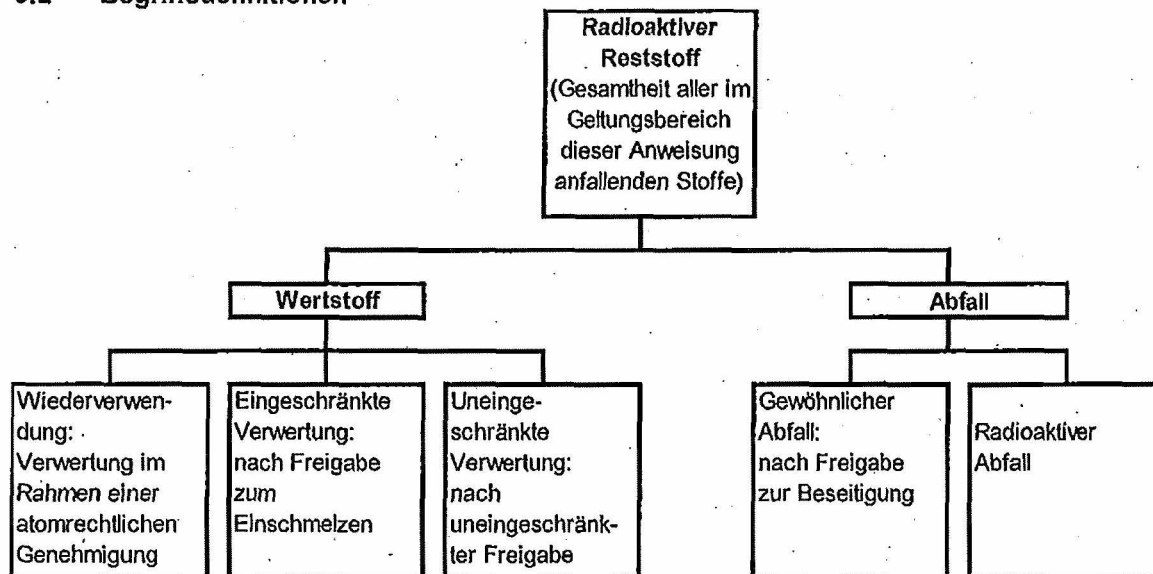


Abbildung 1: Abgrenzung der Begriffe radioaktiver Reststoff, Wertstoff, gewöhnlicher Abfall und radioaktiver Abfall

#### Abfälle, gewöhnliche

Radioaktive Reststoffe, die durch Einhalten der Freigabewerte gemäß StrISchV als gewöhnliche Abfälle nach dem konventionellen Abfallrecht abgegeben werden können (Abb. 1).

#### Abfälle, radioaktive

Radioaktive Stoffe im Sinne des § 2, Abs. 1 und 2 AtG, die nach § 9a, Abs. 1 Nr. 2 AtG geordnet beseitigt werden müssen (Abb. 1).

#### Aktivitäts-Eingreifwert

Überschreitet der Messwert der Entscheidungsmessung den Aktivitätseingreifwert, werden Kontrollmessungen durchgeführt. Der Aktivitäts-Eingreifwert beträgt 80% des jeweiligen - vom Messgut abhängigen - Richtwertes (massen- und oberflächenspezifisch) nach § 29 StrISchV. Dieser Richtwert ist unter Berücksichtigung der Summenformel (Anlage IV StrISchV) und unter Verwendung jeweils des oberen Vertrauensbereiches zu bestimmen. In aller Regel wird dieser Wert mit der Gesamtgammamessung (Freimessanlage) bestimmt.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

### Beseitigung

Abgabe und Eigentumsübertrag von Abfällen mit geringfügiger Aktivität als gewöhnliche Abfälle nach dem konventionellen Abfallrecht.

### Bezugsfläche

Die Bezugsfläche ist die Fläche, die konkret bei einer Messung als „Mittelungsfläche“ dient, z.B. die Messfläche eines Kontaminationsmonitors, die eingetragene Oberfläche in der Freimessanlage.

### Entlassung

Kurzform für „Entlassung radioaktiver Reststoffe auf Basis einer Freigabe gemäß § 29 StrlSchV aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes“.

Die Entlassung bezieht sich auf konkrete radioaktive Reststoffe und umfasst das Freigabeverfahren für diese bis einschließlich zur Feststellung der Übereinstimmung mit den im Freigabebescheid geforderten Anforderungen gem. § 29 StrlSchV Abs. 3.

### Entsorgungspfade

Einzuhaltende Wege für die verschiedenen Entsorgungsziele:

### Entsorgungsziel

Vorläufige Festlegung des Entsorgungsweges für radioaktive Reststoffe in (siehe auch Anhang 5)

- direkte Wiederverwendung im kerntechnischen Bereich,
- radioaktiver Abfall,
- Freigabeverfahren

die uneingeschränkte Freigabe von:

- a) festen Stoffen (inkl. Bauschutt und Bodenaushub  $\leq 1000 \text{ Mg/a}$ )
- b) flüssigen Stoffen (Öle und ölhaltige Stoffe, organische Lösungs- und Kühlmittel)

die eingeschränkte Freigabe von:

- a) festen Stoffen bis 100 t/a zur Beseitigung auf Deponien
- b) festen und flüssigen Stoffen bis 100 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen
- c) festen Stoffen bis 1000 t/a zur Beseitigung auf Deponien
- d) festen und flüssigen Stoffen bis 1000 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen
- e) Gebäuden zum Abriss
- f) Metallschrott zur Recyclingung

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

### Freigabe

Verwaltungsakt, der die Entlassung radioaktiver Stoffe sowie beweglicher Gegenstände, von Gebäuden, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 2 StrlSchV Abs. 1 Nr.1 Buchstabe a, b, c oder d stammen, aus dem Regelungsbereich

- a) des Atomgesetzes und
- b) darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Entscheidungen zur Verwendung, Verwertung, Beseitigung, Innehabung oder zu deren Weitergabe an Dritte als nicht radioaktive Stoffe bewirkt. Die Freigabe wird von der zuständigen Behörde durch einen Freigabebescheid ausgesprochen.

Zur Vermeidung von Missverständnissen soll zusätzlich der Begriff „Entlassung“ verwendet werden (s. oben).

↳ konkrete ra Reststoffe

### Uneingeschränkte Freigabe

Verwertung oder Beseitigung radioaktiver Reststoffe ohne einschränkende Nebenbestimmungen.

### Freigabewerte

Einzuhaltende Werte für die spezifische Aktivität und/oder Oberflächenkontamination radioaktiver Reststoffe entsprechend StrlSchV Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 bis 10a.

### Hot Spot

Punktuelle Kontamination mit einer Aktivität, die das Produkt der Oberflächenkontamination Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 (bzw. 10) mit der Bezugsfläche von 1000 cm<sup>2</sup> (bzw. 1 m<sup>2</sup>) überschreitet, z.B. 1 kBq Co-60.

### Gebäudeteile

Teile von Gebäuden, die einem Freigabeverfahren unterzogen werden. Hierbei handelt es sich nur um größere Umbau- oder Abbauarbeiten und nicht z.B. den Anfall von Bauschutt bei Bohrungen/Kernbohrungen und Sanierungsarbeiten.

### Radioaktive Reststoffe

Der Begriff „radioaktiver Reststoff“ wird für alle aus dem Kontrollbereich und aus aktivitätsführenden Systemen außerhalb des Kontrollbereichs zu entsorgenden Stoffe verwendet, die nicht mehr ihrer ursprünglichen Verwendung zugeführt werden (s. Abb. 1).

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

**Richtwerte**

Einzuhaltende Werte für die spezifische Aktivität und / oder Oberflächenkontamination. Sie ergeben sich aus der StriSchV Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4 bis 10a sowie der Anlage IV StriSchV oder aus Einzelfallbetrachtungen. Richtwerte für eine kontrollierte Verwertung ergeben sich aus den Annahmebedingungen eines Verwerters.

**Verwertung**

Nutzung als radioaktiver Stoff oder als Wertstoff auf bestimmten Verwertungspfaden.

**Wertstoff**

Radioaktive Reststoffe die nicht als radioaktiver Abfall entsorgt werden (s. Abb. 1).

**6 Mitgeltende Dokumente**

BHB, Teil 1, Kapitel 4      Strahlenschutzordnung



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** *Entsorgung***Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden**Anhang 1 Dokumentation der Änderungen**

Neuerstellung	Änderung	Außerkraftsetzung
Stand: 21.11.2013*		

\* Die Strahlenschutzanweisung Nr. 5.1 (Stand 19.08.2008) wird mit der neuen Bezeichnung AAW 30-ENT-002 ins BOHB überführt.

Die Strahlenschutzanweisung Nr. 5.1 wird mit Inkraftsetzung der AAW 30-ENT-002 entfallen.

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

**Anhang 2 Festlegung des Entsorgungsziels**

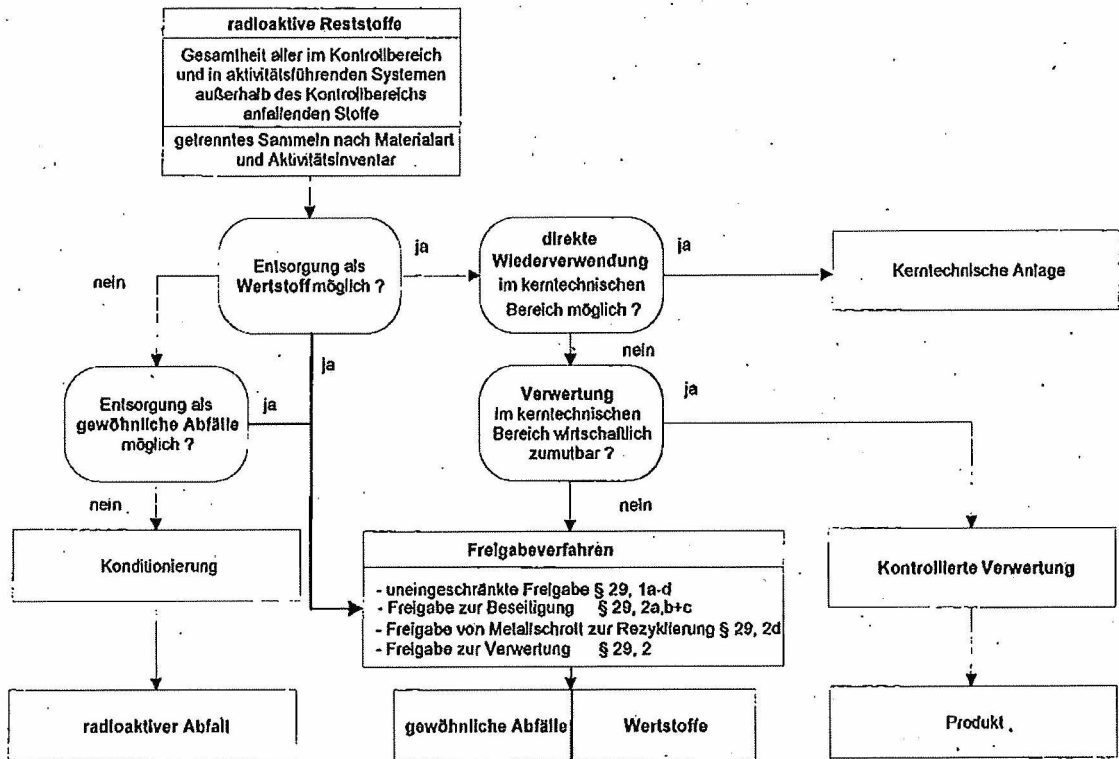


Abbildung 2: Verfahrensablauf Entsorgungsziel



Ausführungsanweisung AAW.30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

### Anhang 3 Zuständigkeiten und Aufgabenbereiche

Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Behandlung von radioaktiven Reststoffen sind in der „Personellen Betriebsorganisation“ (BHB Teil 1 Kap. 1) und in einer weiteren Anweisung festgelegt und schließen folgende spezielle Aufgaben ein:

- Erstellung und Nachführung des Verfahrens zur Behandlung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden.
- Jährliche Vorausschätzung des Anfalls von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden.
- Kontinuierliche Überprüfung und ggf. Optimierung der Arbeitsabläufe im Kernkraftwerk im Zusammenhang mit radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden.
- Planung und Überwachung von Arbeiten zur Behandlung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden.
- Jährliche Berichterstattung gemäß § 70 StrlSchV Abs. 2 über die Massen der freigegebenen radioaktiven Reststoffe.
- Buchführung gemäß § 70 StrlSchV Abs. 3 über die freigegebenen radioaktiven Reststoffe.
- Die Feststellung gemäß § 29(3) StrlSchV obliegt dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten.

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

## Anhang 4 Nuklidliste

Das für die Entsorgung zuständige Ressort legt zusammen mit der Strahlenschutzleitung die Vorgehensweise bzgl. der Nuklide bzw. des Nuklidvektors im Einzelfall fest. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist in Anhang 4 unter 4.1 bzw. 4.2 beschrieben.

### 4.1 Gamma-/Betastrahler

Zur Messung in der Gammaskpektrometrie ist eine Nachweisgrenze für Co-60 von 1/10 der Freigabewertes der Tabelle 1 Spalte 4 bzw. 5 (oberflächenspezifische Probe [z.B. Kratzprobe] bzw. massenspezifische Probe) zu erreichen. Sollten bei einer Gammaskpektrometrie weitere Nuklide nachgewiesen werden, müssen auch diese Nuklide mit zur Bilanzierung herangezogen werden.

#### Radioaktive Reststoffe:

Mn – 54

Co – 58

Co – 60

Ag – 110 m

Sb – 124

Cs – 134

Cs – 137

H – 3 (bei Flüssigkeiten)

#### **Nuklidverteilung (für die Entscheidungsmessung mit der Freimessanlage)**

Der Nuklidvektor (Verteilung) wird entweder durch eine nuklidspezifische Messung mindestens einer Probe einer Charge oder durch eine Messung des Verdampferkonzentrates ermittelt.

#### *Hinweis:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

### 4.2 Alphastrahler

Alphastrahler sind in keinen nennenswerten Mengen als Kontamination zu erwarten. Das Verhältnis zwischen den Aktivitäten von Co-60 und den Alphastrahlern ist in regelmäßigen Abständen zu bestimmen.

Wenn das Verhältnis von Co-60- zu Alpha-Aktivität größer als 100 ist, kann die Alpha-Messung entfallen.

#### *Hinweis:*

*Die Beschreibung der Durchführung erfolgt in einer gesonderten Arbeitsanweisung.*

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

**Anhang 5 Stoffart- und entsorgungszielspezifische Festlegungen**

Zulässige, Entsorgungsziele einschließlich Vorgaben gemäß §29 StrlSchV für die Freigabe abhängig von der Stoffart:

	uneingeschränkte Freigabe von	Freigabe von					
		festen und flüssigen Stoffen bis zu 100 t/a zur Beseitigung auf Deponien [Bq/g]	festen und flüssigen Stoffen bis zu 100 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen [Bq/g]	festen Stoffen bis zu 1000 t/a zur Beseitigung auf Deponien [Bq/g]	festen und flüssigen Stoffen bis zu 1000 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen [Bq/g]	Gebäuden zum Abriss [Bq/cm <sup>2</sup> ]	Metallschrott zur Rezyklierung [Bq/g]
StrlSchV, Anlage III, Tabelle 1	Spalte 5	Spalte 9a	Spalte 9b	Spalte 9c	Spalte 9d	Spalte 10	Spalte 10a
StrlSchV, Anlage III, Tabelle 1, Spalte 4	X	X	X	X	X		X
Festlegung zur Freigabe, StrlSchV Anlage IV	Teil A Nr.1	X	X	X	X	X	X
	Teil B	X					
	Teil C		X	X	X	X	
	Teil D					X	
	Teil G						X

Das für die Entsorgung zuständige Ressort legt zusammen mit der Strahlenschutzleitung die weiteren stoffartspezifischen Voraussetzungen fest. Dies gilt auch für den Fall einer möglichen bzw. vorhandenen Aktivierung der Reststoffe.

**5.1 Feste Stoffe**

Während des Freigabeverfahrens sind bei den Messungen materialspezifische Besonderheiten zu beachten, die nachfolgend beschrieben werden.

**5.1.1 Inhomogene Reststoffe**

- Gebäudeteile zum Abriss werden nachfolgend in einem gesonderten Abschnitt dieser Anlage betrachtet.
- Ggf. sind aus dem Bereich der höchsten Impulsrate, Proben zu nehmen (z. B. Leuchtstoffröhren: Entnahme von Wischtesten) und gammaspektrometrisch auszuwerten.
- Feststellung, ob o.g. Freigabewerte eingehalten werden. Hierbei ist die Summenformel anzuwenden. Es wird die KBR-Nuklidliste benutzt (Anlage 4).



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

### 5.1.2 Sperrige Gegenstände

- Ausmessen der Gegenstände mittels Großflächenzähler auf Oberflächenkontamination. Feststellung, ob die Freigabewerte nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 (StriSchV) eingehalten werden (Entscheidungsmessung).
- Entnahme ergänzender Materialproben an den Stellen höchster Impulsraten.
- Bei der Möglichkeit einer erfolgten Aktivierung ist aus den Gegenständen eine größere Probe, Bohrprobe o. ä. zu entnehmen.
- Gammaskopimetrische Auswertung der Probe und Bestimmung der spezifischen Aktivität der Einzelnuclide.
- Feststellung, ob o.g. Freigabewerte eingehalten werden. Hierbei ist die Summenformel anzuwenden. Es wird die KBR-Nuklidliste benutzt (Anlage 4).

### 5.1.3 Reststoffe in homogener Durchmischung

(z.B. Aktivkohle, zerkleinertes Papier, Schüttgüter, Bauschutt als Schüttgut)

- Für die Entscheidungsmessung ist aus jedem Behälter jeweils eine repräsentative Probe zu ziehen und gammaskopimetrisch auszuwerten.
- Feststellung, ob o.g. Freigabewerte eingehalten werden. Hierbei ist die Summenformel anzuwenden. Es wird die KBR-Nuklidliste benutzt (Anlage 4).

### 5.2 Flüssigkeiten

Die Entscheidungsmessung erfolgt für Flüssigkeiten z.B. durch Gewinnung einer homogenisierten Probe und ihre gammaskopimetrische Auswertung.

Eine uneingeschränkte Freigabe von Flüssigkeiten kann gemäß Teil B der Anlage IV StriSchV nur für Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, organische Lösungs- und Kühlmittel durchgeführt werden.

Es erfolgt eine Feststellung, ob o.g. Freigabewerte eingehalten werden. Hierbei ist die Summenformel anzuwenden. Es wird die KBR-Nuklidliste benutzt (Anlage 4).

### 5.3 Gebäude zum Abriss

Bei Umbau- oder Abbauarbeiten anfallende Bauteile sind vor dem Entfernen auf anhaftende Oberflächenkontaminationen auszumessen und bei Überschreiten der Oberflächenkontaminationswerte nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 10 StriSchV zu dekontaminieren.

Bei volumengetragener Aktivität durch Aktivierung finden die Teile B, C oder F der Anlage IV der StriSchV Anwendung. Grundsätzlich ist an der stehenden Struktur freizumessen. In begründeten Einzelfällen kann davon abgewichen werden.

Falls mit den Gebäudeteilen eine weitere Handhabung im Kontrollbereich mit offener Kontamination stattfindet, ist eine Freimessung im eingebauten Zustand an der stehenden Struktur nicht sinnvoll.

Es erfolgt eine Feststellung, ob o.g. Freigabewerte eingehalten werden. Hierbei ist die Summenformel anzuwenden. Es wird die KBR-Nuklidliste benutzt (Anlage 4).

Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

Anhang 6 Freigabeplan

Blatt 1 von 2

Kernkraft Kernkraftwerk Brokdorf		Freigabeplan			
Kampagnen-Nr.: _____		Stempeloriginal: _____			
Reststoffart : _____		Freigabe nach StrlSchV § 29 – Anlage III, Tabelle 1, Spalte: _____			
<input type="checkbox"/> Feste Stoffe		<input type="checkbox"/> Flüssigkeiten		<input type="checkbox"/> _____	
Anweisungs Pkt.	Beschreibung des Arbeits- bzw. Prüfschrittes	Formblatt / Anweisung	Durchführung Arbeits- / Prüfschritt		Erledigung S- vermerk
			KKW	SV / AB	
4.2.3	Voruntersuchung Vorläufiges Entsorgungsziel festlegen - auf Basis der betrieblichen Kenntnisse - auf Basis Messungen / Probenahmen		<input type="checkbox"/>		
	Festlegung des Nuklidvektors - auf Basis VDK – Probe - Festlegung im Einzelfall		<input type="checkbox"/>		
	Festlegung des Messverfahrens - oberflächenspezifische Messungen - massenspezifische Messungen		<input type="checkbox"/>		
4.2.4	Vorbehandlung Konfektionierung der Reststoffe - Zerlegen / Zerkleinern - Dekontamination der Reststoffe - Verfahren : _____		<input type="checkbox"/>		
4.2.5	Information über die geplante Charge an atomrechtliche Aufsichtsbehörde		<input type="checkbox"/>		
4.2.6	Orientierungsmessung Orientierungsmessung (bei vorgesehener Entscheidungsmessung mit z.B. FMA)		<input type="checkbox"/>		
4.2.7	Entscheidungsmessung				
4.2.7.1	Messung der Oberflächenkontamination Durchführung der Messung entsprechend Arbeitsanweisung		<input type="checkbox"/>		
4.2.7.2	Messung der Gesamtktivität (z.B. Freimeßanlage, Gammascanner) Durchführung der Messung entsprechend Arbeitsanweisung		<input type="checkbox"/>		
4.2.7.3	Ermittlung der spezifischen Aktivität durch Probenahme Durchführung der Probenahme entsprechend Arbeitsanweisung		<input type="checkbox"/>		
	Durchführung der Messung der Probe entsprechend Arbeitsanweisung		<input type="checkbox"/>		
4.2.8	Eventuelle Zwischenlagerung im Überwachungsbereich bis zur Entlassung und Abtransport		<input type="checkbox"/>		



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

Anhang 6

Blatt 2 von 2

Kernkraft Kernkraftwerk Brokdorf	Freigabeplan				
Kampagnen-Nr.: _____			Stempeloriginal: _____		
Anwe- lungs Pkt.	Beschreibung des Arbeits- bzw. Prüfschrittes	Formblatt/ Anweisung	Durchführung Arbeits-/Prüfschritt		Erledigungs- vermerk
4.2.9	Kontrollmessungen Festlegung der Kontrollgäbnde/-messgüter <u>Durchführung der Kontrollmessungen</u> Direktmessungen Probenahmen und Auswertungen Messung z. B. mit einer Freimessanlage Auswertung und Dokumentation, Kontrollmes- sung Unabhängige Kontrollmessung		KKW	SV / AB	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	
4.3	Feststellung und Anzeige				
4.3.1	Feststellung gem. § 29 Abs. 3 StrlSchV Prüfung der Gesamtdokumentation Annahmeerklärung der Entsorgungsanlage vorhanden Prüfung aller Messergebnisse Annahmeerklärung der Entsorgungsanlage an abfallrechtliche Aufsichtsbehörde <u>Feststellung des Strahlenschutzbeauftragten:</u>		<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
		Datum		Unterschrift	
4.3.2	Anzeige bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde		<input type="checkbox"/>		
		Datum		Unterschrift	
4.4	Entlassung und Abtransport Prüfung des Fristablaufes für Einwendungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde		<input type="checkbox"/>		
Dokumentation/Durchführung des Abtransportes	- Datum - Gewicht / Menge - Transporteur - Empfänger (Deponie/Verwerter) - Name - Unterschrift				
4.5	Abgabe zur Besetzung Information an die atomrechtliche Aufsichtsbe- hörde mit dem Nachweis der Anlieferung/ Ver- wertung nach der Deponierung/Verbrennung		<input type="checkbox"/>		
SV = Sachverständiger		AB = Aufsichtsbehörde			





Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** Entsorgung  
**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

**Anhang 7 Lagerung von Reststoffen im Überwachungsbereich**

<b>e-on</b> <small>Kernkraftwerk Brokdorf</small>	<b>Kernkraft</b>	<b>Lagerung von Reststoffen aus dem Kontrollbereich im Überwachungsbereich</b>
--	------------------	--

Charge :	
Reststoffart :	
Herkunft :	
Material :	
Gewicht :	
Volumen :	

Oberflächenkontamination: }  
 spez. Aktivität: } siehe Protokolle zur Entscheidungsmessung

**Obige Charge kann außerhalb des Kontrollbereichs im Überwachungsbereich, z.B. in einem Container, gelagert werden.**

Datum : \_\_\_\_\_ Unterschrift Strahlenschutzleitung : \_\_\_\_\_

Container/Lagerort:	
---------------------	--

**Der Container/Lagerort wurde nach dem Ausschleusen ordnungsgemäß gekennzeichnet und verschlossen.**

Datum : \_\_\_\_\_ Unterschrift Strahlenschutz : \_\_\_\_\_



Ausführungsanweisung AAW 30-ENT-002

Z

**Hauptprozess:** *Entsorgung*

**Prozessschritt:** Behandlung von Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden

---

## Anhang 8 Mitgeltende Systeme außerhalb des Kontrollbereiches

- TR Abgabelitung mit dem Akz: TR67, TR68 und TR69 vom Ausgang des Kontrollbereichs bis ins Kraftschlussbecken.