

## Transportvorbereitung

### Verpackung der Abfälle

- Allgemeine Regelungen
- Verpackung fester radioaktiver Abfälle
- Verpackung flüssiger radioaktiver Abfälle
- Verpackung von Strahlenquellen
- Verpackung von Sonderabfällen

### Kennzeichnung der Verpackung

### Verpackungsbeispiele/-lieferformen

- Außenbehälter
- Innenverpackung

## Verpackung der Abfälle

### Allgemeine Regelungen

Die radioaktiven Abfälle sind je nach Abfallsorte gemäß Abschnitt 4.1 der Annahmebedingungen getrennt zu sammeln und zu verpacken. Sie sind in der Regel inklusive Innenverpackung in Außenbehälter einzubringen. Ausgenommen hiervon sind Spezialbehälter (z. B. Tankfahrzeuge) und individuelle Absprachen mit der Landessammelstelle.

Der Außenbehälter ist vor dem Einfüllen von radioaktiven Abfällen grundsätzlich mit einer durchsichtigen PE-Folie so auszulegen, dass eine Kontamination des Behälters ausgeschlossen werden kann. Beim Einfüllen des Abfalls darf diese Folie nicht beschädigt werden. Nach der Befüllung ist der Abfall in dieser Folie dicht einzuschließen.

Durch eine nicht sachgerechte Verpackung hervorgerufene Kontamination am Außenbehälter wird – sofern erforderlich und möglich – durch die Landessammelstelle entfernt. Dieser Aufwand sowie der, welcher der Landessammelstelle wegen fehlender Kennzeichnung, Verwendung falscher Behälter / beschädigter Verpackungen oder wegen unsachgemäßem Befüllen entstehen, werden dem Ablieferungspflichtigen in Rechnung gestellt. Falls hierbei ein Verstoß gegen geltendes Recht festgestellt wird, kann eine Meldung an die Aufsichtsbehörde erforderlich werden.

Die Außenbehälter müssen in neuwertigem Zustand und stapelbar sein, ohne dass deren Integrität beeinflusst wird. Die Behälter müssen den bei regulären Handhabungs- und Transportvorgängen auftretenden Belastungen standhalten können und den Anforderungen des Gefahrgutrechts entsprechen (ggf. IP2-Verpackung). Stahlbehälter müssen innen und außen korrosionsgeschützt ausgeführt und frei von mechanischen Schäden sein.

Die Innenverpackungen sind dicht zu verschließen. Es ist darauf zu achten, dass mehrere in einem Außenbehälter eingestellte Innenverpackungen sich gegenseitig nicht beschädigen.

Die Verpackung der Abfälle muss so beschaffen sein, dass chemische Reaktionen zwischen den Abfällen ausgeschlossen sind.

Die Abfälle dürfen bei normalen Lager- und Transportbedingungen keine chemischen oder physikalischen Vorgänge auslösen, welche die Festigkeit, Dichtheit und/oder Handhabbarkeit der Innenverpackung und des Außenbehälters insgesamt beeinträchtigen. Es gelten die Vorschriften des Gefahrgutrechts.

Außenbehälter, die Eigentum des Ablieferungspflichtigen sind, sind von ihm nach der Verarbeitung der Abfälle wieder abzuholen oder werden kostenpflichtig durch die Landessammelstelle entsorgt – je nach Vereinbarung mit der Landessammelstelle. Bei brennbaren Innenverpackungen (z. B. Folie) sowie pressbaren Innenverpackungen, die für pressbare Abfälle verwendet werden, erfolgt grundsätzlich keine Rückgabe an den Ablieferungspflichtigen. Die Masse dieser Innenverpackungen wird im Annahmeformular (Anlage 1) in der Zeile 06 (Netto-Masse) mitberücksichtigt.

Die Originalunterlagen sind mit den Abfällen zu transportieren. Dies kann durch Verwendung einer Klarsichtfolie, die am Außenbehälter befestigt wird bzw. durch Einlegen der Originalunterlagen in den Außenbehälter (z. B. in den Karton) erfolgen.

nach oben

## **Verpackung fester radioaktiver Abfälle**

Feste anorganische Abfälle in großen Mengen können in entsprechend zugelassenen Außenbehältern in Form von Fässern aller Art oder anderen Metallbehältern oder Boxen angeliefert werden. Es gelten die Vorgaben aus Abschnitt 4.2 der Annahmebedingungen.

Feste organische Abfälle sind vorzugshalber in brennbaren Außenbehältern in Form von PE-Behältern oder geeigneten Kartonagen zu verpacken. Hierbei sind die Innenverpackungen die maximal zulässigen Abmessungen der von 30 x 30 x 40 cm zu berücksichtigen. Es gelten die Vorgaben aus Abschnitt 4.2 der Annahmebedingungen.

nach oben

## **Verpackung flüssiger radioaktiver Abfälle**

Flüssige radioaktive Abfälle sind generell in für Flüssigkeiten zugelassenen, unzerbrechlichen, dicht schließenden und ihrer stofflichen Eigenschaft gegenüber beständigen Behältern zu verpacken. Beim Befüllen ist darauf zu achten, dass in den Behältern ein ausreichendes Ausdehnungsvolumen verbleibt und diese dicht verschlossen sind.

Organische zur Verbrennung geeignete Flüssigkeiten sind als Innenverpackung in zur Mitverbrennung, aber für Flüssigkeiten geeigneten Behältern (z. B. Kautexflaschen bis zu 250 ml oder PE-Behältern bis max. 25 Liter mit festem Schraubverschluss) zu verpacken.

Es gelten die Vorgaben aus Abschnitt 4.2 der Annahmebedingungen.

nach oben

## **Verpackung von Strahlenquellen**

Strahlenquellen gemäß Ziffer 4.1 (Pos. 5) der Annahmebedingungen dürfen nach vorheriger Abstimmung mit der Landessammelstelle entsprechend der Strahlenart verpackt werden (z. B. Abschirmbehälter), auch wenn ihre Umhüllung undicht ist. Undichte Strahler oder umschlossene radioaktive Stoffe sind so zu verpacken, dass keine Radioaktivität nach außen dringen kann (z. B. in Folie eingeschweißt).

nach oben

## **Verpackung von Sonderabfällen**

Sperrige Abfallteile können nach vorheriger Abstimmung mit der Landessammelstelle in einer anderen als in Anlage 5 vorgeschriebener Verpackung angeliefert werden. Bei der Verpackung solcher Abfallteile ist darauf zu achten, dass die Handhabbarkeit der Abfälle mit den üblichen technischen Hilfsmitteln in der Landessammelstelle gewährleistet bleibt. Zur Vermeidung der Kontaminationsverschleppung sind solche Abfälle zumindest in PE-Folie einzupacken.

Es gelten die Vorgaben aus Abschnitt 4.2 der Annahmebedingungen.

nach oben

## **Kennzeichnung der Verpackung**

Die Außenverpackung muss an der Außenseite in deutlich und dauerhaft lesbarer Form mit einer unverwechselbaren Behälternummer gekennzeichnet sein.

Abklingabfälle sind zusätzlich gut sichtbar mit „HWZ < 100 Tage“ zu beschriften.

Für den Transport der radioaktiven Abfälle sind die Vorschriften des Gefahrgutrechts zu beachten.

nach oben

## **Verpackungsbeispiele/-lieferformen**

Für die Verpackung der Abfälle können verschiedene Außenbehälter und Innenverpackungen geeignet sein. Die in Anlage 6 aufgeführten Außenbehälter und Innenverpackungen stellen eine Auswahl dar. Nachfolgend werden üblicherweise verwendete Verpackungen aufgeführt.

nach oben

## **Außenbehälter**

Als Außenbehälter werden üblicherweise

- 20'-Container (bei Beladung mit Fässern max. 2-lagig)
- Qualifizierte 200-l-Fässer
- Qualifizierte Spannringdeckelfässer
- Qualifizierte Kartonagen

verwendet. Detaillierte Angaben sind der Anlage 6 zu entnehmen. Beim Transport sind hierbei die Vorschriften des Gefahrgutrechts zu beachten.

nach oben

## **Innenverpackung**

Als Innenverpackung werden üblicherweise

- PE-Folien, -Foliensäcke, -Beutel
- Kunststoffbehälter (z. B. Kautexflaschen)
- Papp-, Blechdosen
- FAKIR-Fässer, Presstrommeln (max. 150 kg je Fass)
- Kleincontainer
- BigBags
- Ballen
- Sicherheitsbehälter für infektiöse Stoffe
- Tiefkühltruhen für Kadaver

verwendet. Detaillierte Angaben sind der Anlage 6 zu entnehmen. Weitere Anlieferformen sind nach vorheriger Absprache möglich.

nach oben