



ANNAHMEBEDINGUNGEN DER LANDESSAMMELSTELLE RHEINLAND-PFALZ

Landesamt für Umwelt
Abteilung 2 – Gewerbeaufsicht

Stand 01/2022

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeines | 4 |
| 2. Abfallklassen | 4 |
| 2.1. Uran, Thorium und deren Verbindungen | 5 |
| 3. Anforderungen an abzuliefernde Abfälle | 5 |
| 3.1. Kernmaterial | 5 |
| 3.2. Anmeldung von Abfällen | 6 |
| 3.3. Leergut | 6 |
| 3.4. Radiologische Anforderungen an Abfälle | 7 |
| 3.4.1. Aktivitätsangaben | 7 |
| 3.4.2. Aktivitätsgrenzwerte | 9 |
| 3.4.3. Dosisleistungsgrenzwerte | 10 |
| 3.4.4. Kontamination der Versandstücke | 10 |
| 3.5. Mikrobiologische Anforderungen | 10 |
| 3.6. Chemische Anforderungen an Abfälle | 10 |
| 3.6.1. Gefahrstoffe | 10 |
| 3.6.2. Halogenierte Stoffe | 11 |
| 3.7. Gefahrgutklassifizierung | 11 |
| 3.8. Verpackungsanforderungen | 12 |
| 3.9. Konditionierung endlagerpflichtiger Abfälle | 12 |
| 3.9.1. Grundsatz | 12 |
| 3.9.2. Ausnahmen: Umschlossene radioaktive Stoffe, Kleinmengen radioaktiver Abfälle | 12 |
| 3.9.3. Sonderfälle | 13 |
| 3.10. Transportbehälterrückgabe | 14 |
| 3.11. Beschädigte oder verloren gegangene Behälter | 14 |
| 4. Spezifische Anforderungen der Abfallklassen | 14 |
| 4.1. Abfallklasse 1 | 14 |
| 4.1.1. Vorbehandlung | 14 |
| 4.1.2. Verpackungen | 14 |
| 4.2. Abfallklasse 2 | 15 |
| 4.2.1. Vorbehandlung | 15 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.2.2. | Verpackung..... | 15 |
| 4.3. | Abfallklasse 3 | 16 |
| 4.3.1. | Besondere Anforderungen bei schwer oder nicht brennbaren Bestandteilen sowie bei enthaltener Aktivkohle | 16 |
| 4.3.2. | Aktivitätsbeschränkungen | 16 |
| 4.3.3. | Anmeldung..... | 16 |
| 4.3.4. | Vorbehandlung..... | 17 |
| 4.3.5. | Gewichtsbeschränkungen | 17 |
| 4.3.6. | Verpackung..... | 17 |
| 4.4. | Abfallklasse 4 | 18 |
| 4.4.1. | Anmeldung..... | 18 |
| 4.4.2. | Vorbehandlung..... | 18 |
| 4.4.3. | Verpackung..... | 19 |
| 5. | Kennzeichnung | 19 |
| 6. | Abkürzungen / Erläuterungen..... | 19 |

1. ALLGEMEINES

Die Annahmebedingungen spezifizieren die technischen Anforderungen an die abzuliefernden radioaktiven Abfälle und die Rahmenbedingungen, die für eine Ablieferung an die **Landessammelstelle Rheinland-Pfalz**, nachfolgend als **LRP** bezeichnet, erfüllt sein müssen.

Sie beruhen auf der Benutzungsordnung der LRP in der jeweils gültigen Fassung. Abweichende Regelungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung der LRP.

Gesetzliche Vorschriften, die für gleichartigen inaktiven Abfall gelten, sind einzuhalten.

Die Bestimmungen der Annahmebedingungen und Benutzungsordnung der LRP werden Bestandteil des zwischen dem Abliefernden und der LRP zustande kommenden Vertrags. Leistungsbedingungen des Abliefernden sind gegenstandslos.

2. ABFALLKLASSEN

Die radioaktiven Abfälle müssen vom Ablieferer bereits beim Anfall nach Abfallklassen sortiert und getrennt gesammelt werden. Dabei sind die Abfälle in die unten genannten Abfallklassen einzustufen. Die im Abfall enthaltenen Stoffe und Materialien sind möglichst genau – inklusive Angabe von Gewichts- und Volumenanteilen kategorisiert nach der im Abfall enthaltenen Abfallart nach Tabelle 3 der Anlage der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung (AtEV) zu beschreiben. Eine Angabe von Sammelbegriffen wie z. B. „feste Abfälle organisch“ ist unzureichend. Ausnahmen sind lediglich in der Abfallklasse 3 entsprechend dem dort genannten Verfahren zulässig. Die unterschiedlichen Abfallklassen der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst.

| Abfallklassen der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz | |
|--|--|
| Abfallklasse | Inhalt / Bezeichnung |
| 1 | Feste Abfallstoffe |
| | 1a Feste, nicht brennbare, offene Abfallstoffe |
| | 1b Feste, nicht brennbare, umschlossene Abfallstoffe |
| | 1c Feste, brennbare Abfallstoffe |
| 2 | Flüssige Abfallstoffe |
| | 2a Flüssige Abfallstoffe, nicht brennbar |
| | 2b Flüssige organische Abfallstoffe, brennbar |
| 3 | Feste und flüssige Abfallstoffe mit geringer spezifischer H-3-/C-14-Aktivität und/oder mit kurzlebigen Radionukliden |
| 4 | Faul- und gärfähige Abfallstoffe |

Soweit vorhanden sind bei den Abfallklassen 1 und 2 zusätzlich zu den Anmeldedaten auch Fotos des Rohabfalls, sowie Berichte und Protokolle, die Art und Zusammensetzung des Abfalls und radiologische Daten belegen bzw. ergänzen, mit der Anmeldung einzureichen.

Entsprechende elektronische Dokumente oder Bilder, die nicht über die Anmeldemaske des Webportals an die LRP übermittelt werden können, sind per E-Mail unter Bezugnahme auf die Auftragsnummer an das Postfach der LRP zu senden (lsst@lfu.rlp.de).

2.1. Uran, Thorium und deren Verbindungen

Bei Abfällen aus dem genehmigungsfreien Umgang nach § 5 Absatz 1 StrlSchV, welche abgereichertes Uran in Form von Uranylverbindungen zu chemisch-analytischen oder zu chemisch-präparativen Zwecken mit einer Gesamtmasse des Urans von bis zu 25 Gramm beinhalten, ist eine Entsorgung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz zu prüfen. Die mögliche Entsorgung von Uranylverbindungen ist unabhängig von der Aktivität vor Erteilung eines Entsorgungsauftrags direkt mit der Landessammelstelle zu besprechen, da ggf. spezielle Pfade der Entsorgung oder Wiederverwendung in Frage kommen (Stichwort: NORM-Abfälle). Für thoriumhaltige Abfälle gilt die allgemeine Freigrenzenregelung nach der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV). Bei Thoriumaktivitäten oberhalb der Freigrenzen ist aus den gleichen Gründen ebenfalls eine vorherige Absprache mit der LRP erforderlich. Für flüssige Uran- und Thoriumverbindungen im Sinne der Abfallklasse 2 a gilt Abschnitt 4.2. Die LRP behält sich jedoch eine Annahme von Kleinmengen uran- oder thoriumhaltiger, wässriger Lösungen im Milliliter-Maßstab nach vorheriger Prüfung des Einzelfalls vor.

Für Uran- und Thoriumverbindungen wird zudem auf Abschnitt 3.1 verwiesen.

3. ANFORDERUNGEN AN ABZULIEFERNDE ABFÄLLE

3.1. Kernmaterial

Die für die Übernahme durch die LRP vorgesehenen radioaktiven Abfälle sind im Regelfall, soweit zutreffend, aus der Kernmaterialüberwachung im Sinne der Euratom Verordnung Nr. 302/2005 vom 08.02.2005 freigestellt oder entlassen.

Sollte in Einzelfällen doch eine Euratom-Buchhaltungspflicht bestehen, so ist eine besondere Verfahrensweise unter Beachtung der Euratom-Mitteilungspflichten zu beachten. In diesem Fall

ist es zwingend erforderlich, sich vor der Anmeldung der Abfälle Kontakt mit der LRP in Verbindung zu setzen.

3.2. Anmeldung von Abfällen

Radioaktive Abfälle sind vom Abliefernden bei der LRP mindestens 4 Wochen vor dem geplanten Beförderungstermin entsprechend der Benutzungsordnung anzumelden. Die Abholung geringer Mengen radioaktiver Abfälle bei nur einem Auftraggeber bzw. Standort entspricht nicht der üblichen Entsorgungsplanung. Bei gebotener Dringlichkeit kann eine Einzelabholung jedoch explizit beauftragt werden. In diesem Fall werden dem Auftraggeber die Gebühren für den Mehraufwand einer Einzelentsorgung in Rechnung gestellt.

Die Anmeldung erfolgt grundsätzlich nach dem in der Benutzungsordnung beschriebenen Verfahren. Hierbei sind alle erforderlichen Daten im Verantwortungsbereich des Ablieferungspflichtigen bereits bei der Anmeldung vollständig anzugeben.

Der Ablieferer erklärt sich damit einverstanden, dass alle von ihm im Zuge der Abfallanmeldung erhobenen Daten von der LRP elektronisch gespeichert werden und an die zuständige Aufsichtsbehörde weitergegeben werden können. Zu den datenschutzrechtlichen Bestimmungen wird auf den Abschnitt „Verfahren der Anmeldung“ der Benutzungsordnung der LRP verwiesen.

3.3. Leergut

Leerbehälter (Transport- und Innenverpackungen), die für die Aufnahme von an die Landessammelstelle Rheinland-Pfalz abzuliefernde radioaktive Stoffe vorgesehen sind, werden grundsätzlich von der Landessammelstelle spezifiziert und geliefert. Die Verwendung von durch den Abliefernden selbst beschafften Behältern setzt zwingend das Einverständnis der Landessammelstelle sowie die Einhaltung anwendbarer Transport- und Verpackungsvorschriften voraus. Die Lieferung von Leergut durch die Landessammelstelle erfolgt im Regelfall nach Erteilung eines entsprechenden Auftrags des Ablieferungspflichtigen über das Web-Portal.

Leere Transportbehälter sind vor der ersten Befüllung vom Abliefernden eindeutig so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige und zweifelsfreie Zuordnung von Abfalldaten zu den Abfallgebinden möglich ist. Hierfür kann eine laufende, eindeutige Nummer oder eine interne Codebezeichnung ohne Duplikate verwendet werden. Die vom Ablieferungspflichtigen vergebene Bezeichnung zur Beschriftung der Abfallgebinde muss mit den bei der elektronischen Anmeldung vergebenen Bezeichnung identisch sein.

Sonderverpackungen sind im Einzelnen mit der Landessammelstelle abzustimmen und setzen die Einhaltung der Spezifikationen der Landessammelstelle voraus.

3.4. Radiologische Anforderungen an Abfälle

3.4.1. Aktivitätsangaben

Alle in den Abfällen enthaltenen Radionuklide und deren Aktivitäten sind vom Abliefernden unter Angabe der Bestimmungsmethode und des Bezugsdatums zur Aktivitätsbestimmung anzugeben. Die Aktivitätswerte sollen den tatsächlichen Werten entsprechen.

Für kurzlebige Radionuklide (z. B. Tc-99m) kann eine Abschätzung der Aktivität erfolgen. Diese Abschätzung muss ausreichend konservativ sein, so dass sie die tatsächlichen Aktivitäten zum Zeitpunkt der Übernahme des Abfalls sicher abdeckt.

Nuklidgleichgewichte zwischen Mutter- und Tochternukliden sind bei der Deklaration der Gesamtaktivität wie folgt zu berücksichtigen:

Nuklidangaben gemäß nachfolgender Tabelle schließen automatisch die angegebenen Tochternuklide mit den jeweiligen Gleichgewichtsfaktoren im Gleichgewicht ein. Die dort genannten Tochternuklide sind daher nicht zusätzlich anzugeben.

Die entsprechenden Tochternuklide tragen zur Gesamtaktivität α bzw. β/γ bei und sind dort zu addieren. Bei der Angabe der α - und β -Gesamt-Aktivitäten ist daher die Einzelaktivität der nachfolgend genannten Nuklidbezeichnungen mit dem zugehörigen Gesamtfaktor zu multiplizieren.

| Mutter-Nuklid | α -Tochter-Nuklid | | β -Tochter-Nuklid | |
|---------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|---------------|
| | Nuklid | Faktor | Nuklid | Faktor |
| Ti-44+ | | | Sc-44 | 1,00 |
| Ge-68+ | | | Ga-68 | 1,00 |
| Sr-82+ | | | Rb-82 | 1,00 |
| Sr-90+ | | | Y-90 | 1,00 |
| Ru-106+ | | | Rh-106 | 1,00 |
| Sb-125+ | | | Te-125m | 0,237 |
| Sn-126+ | | | Sb-126m Sb-126 | 1,00 0,140 |
| Ba-140+ | | | La-140 | 1,15 |
| Ce-144+ | | | Pr-144 | 1,00 |
| Hf-172+ | | | Lu-172 | 1,01 |
| Ra-226+ | Rn-222 Po-218 Po-214 | 1,00 1,00 1,00 | Pb-214 Bi-214 | 1,00 1,00 |

| Mutter-Nuklid | α -Tochter-Nuklid | | β -Tochter-Nuklid | |
|---------------|------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | Nuklid | Faktor | Nuklid | Faktor |
| | <i>Gesamt-α:</i> | 3,00 | <i>Gesamt-β:</i> | 2,00 |
| Ra-228+ | | | Ac-228 | 1,00 |
| Ac-227+ | Th-227 | 0,986 | Fr-223 | 0,0138 |
| | Ra-223 | 1,00 | Pb-211 | 1,00 |
| | Rn-219 | 1,00 | Tl-207 | 1,00 |
| | Po-215 | 1,00 | | |
| | Bi-211 | 1,00 | | |
| | <i>Gesamt-α:</i> | 4,986 | <i>Gesamt-β:</i> | 2,014 |
| Th-228+ | Ra-224 | 1,01 | Pb-212 | 1,01 |
| | Rn-220 | 1,01 | Tl-208 | 0,361 |
| | Po-216 | 1,01 | | |
| | Bi-212 | 1,01 | | |
| | Po-212 | 0,644 | | |
| Th-229+ | Ac-225 | 1,00 | Ra-225 | 1,00 |
| | Fr-221 | 1,00 | Bi-213 | 1,00 |
| | At-217 | 1,00 | Tl-209 | 0,0216 |
| | Po-213 | 0,978 | Pb-209 | 1,00 |
| U-232+ | Th-228 | 1,03 | | |
| | +Töchter | 4,81 | | 1,41 |
| | <i>Gesamt-α:</i> | 5,84 | <i>Gesamt-β:</i> | 1,41 |
| U-235+ | | | Th-231 | 1,00 |
| U-238+ | | | Th-234 | 1,00 |
| | | | Pa-234m | 1,00 |
| U-238nat | U-234 | 1,00 | Th-234 | 1,00 |
| | U-235 | 0,046 | Pa-234m | 1,00 |
| | Th-231 | 0,046 | | |
| | <i>Gesamt-α:</i> | 1,092 | <i>Gesamt-β:</i> | 2,00 |
| U-238sec | U-234 | 1,00 | Th-234 | 1,00 |
| | Th-230 | 1,00 | Pa-234m | 1,00 |
| | Ra-226 | 1,00 | Pb-214 | 1,00 |
| | Rn-222 | 1,00 | Bi-214 | 1,00 |
| | Po-218 | 1,00 | Pb-210 | 1,00 |
| | Po-214 | 1,00 | Bi-210 | 1,00 |
| | Po-210 | 1,00 | | |

| Mutter-Nuklid | α-Tochter-Nuklid | | β-Tochter-Nuklid | |
|---------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Nuklid | Faktor | Nuklid | Faktor |
| | U-235 | 0,046 | Th-231 | 0,046 |
| | Th-231 | 0,046 | Fr-223 | 0,006 |
| | Pa-231 | 0,046 | Pb-211 | 0,046 |
| | Ac-227 | 0,046 | Tl-207 | 0,046 |
| | Th-227 | 0,0454 | | |
| | Ra-223 | 0,046 | | |
| | Rn-219 | 0,046 | | |
| | Po-215 | 0,046 | | |
| | Bi-211 | 0,046 | | |
| | Gesamt-α: | 7,413 | Gesamt-β: | 6,144 |
| Np-237+ | | | Pa-233 | 1,00 |
| Pu-244+ | | | U-240 | 0,999 |
| | | | Np-240m | 0,999 |
| Am-242m+ | Cm-242 | 0,826 | | |
| Am-243+ | | | Np-239 | 1,00 |
| Cm-247+ | | | Pu-243 | 1,00 |
| Es-254+ | | | Bk-250 | 1,00 |

3.4.2. Aktivitätsgrenzwerte

Gefahrgutrechtliche Aktivitätsgrenzwerte sind im ADR und in der Information „Beförderung radioaktiver Stoffe“ der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz zu finden.

Für Gemische gilt die Summenformel, d.h. die Summe der Quotienten aus den tatsächlichen Aktivitäten und den zulässigen Grenzwerten für die Einzelisotope darf nicht größer als 1 sein:

$$\sum_i B(i)/A(i) \leq 1$$

B(i) = deklarierte Aktivität je Isotop
A(i) = zulässiger Grenzwert je Isotop

Ist eine Ablieferung von Abfällen an die Landessammelstelle geplant, bei denen die Aktivität signifikant die Grenzwerte für freigestellte Versandstücke überschreitet, muss vorher eine Rücksprache mit der Landessammelstelle zu den Annahmemöglichkeiten und einer ggf. notwendigen, besonderen Verfahrensweise erfolgen.

3.4.3. Dosisleistungsgrenzwerte

Gefahrgutrechtliche Dosisleistungsgrenzwerte sind im ADR sowie in der Information „Beförderung radioaktiver Stoffe“³⁾ der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz zu finden.

3.4.4. Kontamination der Versandstücke

Die äußerliche Kontamination der Versandstücke darf bei der Ablieferung die Grenzwerte der Klasse 7 ADR nicht überschreiten.

Konkrete Kontaminationsgrenzwerte sind im ADR sowie in der Information „Beförderung radioaktiver Stoffe“³⁾ der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz zu finden.

3.5. Mikrobiologische Anforderungen

Abfälle, an deren Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht innerhalb und außerhalb der Einrichtungen des Gesundheitsdienstes besondere Anforderungen zu stellen sind (sog. infektiöse, ansteckungsgefährliche oder stark ansteckungsgefährliche Abfälle) müssen vor Abgabe an die LRP fachgerecht vorbehandelt werden. Insbesondere darf von Abfallgebinden während üblicher Handhabungsschritte, für den Transport und für die Zwischenlagerung kein Infektionsrisiko für die beteiligten Personen ausgehen.

Abfälle, die mit Erregern meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten behaftet sind und dadurch eine Verbreitung der Krankheit befürchten lassen, müssen entsprechend den Vorschriften des Gesetzes zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) vorbehandelt und mit einem vom Robert-Koch-Institut zugelassenen Verfahren desinfiziert sein. Dies gilt auch für mikrobiologische Kulturen, die in Instituten für Hygiene, Mikrobiologie und Virologie sowie in der Labormedizin und in Arztpraxen mit entsprechender Tätigkeit anfallen.

3.6. Chemische Anforderungen an Abfälle

3.6.1. Gefahrstoffe

Abfälle, die Gefahrstoffe nach §3a des Chemikaliengesetzes enthalten, sind bereits im Zuge der Anmeldung unter Angabe des Gefahrstoffnamens, der zugeordneten Gefahrenmerkmale und der

im Abfall enthaltenen Massenanteile aufzuführen. Die Gefahren-Piktogramme nach GHS-Verordnung sind auf der Abfallverpackung dauerhaft anzubringen. Die Radioaktivität der Abfälle ist hier nicht als Gefahr anzugeben.

Radioaktive Abfälle, die besondere Risiken bieten (z. B. die Gefahr heftiger chemischer Reaktionen oder Explosionen) sind vor der Verpackung in eine gefahrlos handhabbare Form zu bringen. Im Abfall dürfen keine Dioxine, keine chlorierten Furane und keine polychlorierten Biphenyle (PCB) enthalten sein.

3.6.1.1. Entzündbare Stoffe

Alle Stoffe, die einen Flammpunkt $\leq 60^{\circ}\text{C}$ aufweisen („entzündbare Stoffe“) sind bei Anmeldung unter Angabe des Stoffnamens und mit Angabe der Massenanteile im Versandstück zu deklarieren. Darüber hinaus sind die besonderen Anforderungen der Abfallklasse 3 zu beachten.

3.6.1.2. Umweltgefährliche Stoffe

Umweltgefährliche Stoffe (zum Beispiel viele Szintillatorlösungen) dürfen pro Versandstück maximal in einer Gesamtmenge von $< 5\text{ L}$ und einer Gesamtmasse von $< 5\text{ kg}$ enthalten sein. Nicht umschlossene, umweltgefährliche Flüssigkeiten sind vor Einbringen in das Versandstück in dicht schließende und dem Inhalt gegenüber beständige Innenbehälter mit **maximal 5 L** Inhalt zu füllen. Diese Innenbehälter müssen im Versandstück so gesichert sein, dass ein Auslaufen des flüssigen Inhalts unter Routinebeförderungsbedingungen sicher verhindert wird. Darüber hinaus sind die besonderen Anforderungen der Abfallklasse 3 zu beachten.

3.6.2. Halogenierte Stoffe

Der Einsatz von halogenierten Stoffen oder Polymeren (z.B. PVC) ist soweit technisch möglich zu vermeiden. Sofern dies nicht machbar ist, müssen solche Stoffe möglichst sortenrein getrennt gesammelt und verpackt werden. Halogenierte Stoffe sind bei der Anmeldung zu deklarieren.

3.7. Gefahrgutklassifizierung

Für die UN-Klassifizierung eines Versandstückes nach Klasse 7 ADR ist generell der Absender verantwortlich. Je nach Art und Form des radioaktiven Stoffes bzw. Abfalls sind die geltenden Aktivitäts- und Dosisleistungsgrenzwerten der Gefahrgutvorschriften einzuhalten.

Bei Unklarheiten bezüglich der UN-Klassifizierung von Versandstücken nach Klasse 7 ADR ist eine Rücksprache mit der Landessammelstelle erforderlich.

3.8. Verpackungsanforderungen

Innenbehälter oder Abschirmungen sind zu deklarieren und möglichst genau zu beschreiben (Abmessungen, Gewicht und Anzahl).

Beim Einbringen des Abfalls in das Versandstück sind Vorkehrungen zu treffen, die eine Beschädigung des Versandstückes bei Transport und Handhabung durch lose Bestandteile des Inhalts verhindern.

Die in ein Versandstück eingebrachten Teilpackungen dürfen sich gegenseitig nicht beschädigen. Die Umhüllung der Teilpackungen muss so beschaffen sein, dass chemische Reaktionen zwischen Abfällen aus verschiedenen Teilpackungen ausgeschlossen sind.

Die in eine Teilpackung eingebrachten Abfälle dürfen bei normalen Bedingungen keine chemischen oder physikalischen Vorgänge auslösen, durch welche die Festigkeit oder Dichtigkeit des Behälters oder der Innenverpackung gefährdet wird.

3.9. Konditionierung endlagerpflichtiger Abfälle

3.9.1. Grundsatz

Zur Ablieferung vorgesehene, endlagerpflichtige radioaktive Abfallstoffe müssen nach den jeweils gültigen Endlagerungsbedingungen des Bundesendlagers Konrad konditioniert, d.h. verarbeitet und verpackt sein. Das angewandte Konditionierungsverfahren muss vom Bundesamt für Strahlenschutz qualifiziert sein, die dort festgelegten Prüfungen müssen durchgeführt und dokumentiert werden.

3.9.2. Ausnahmen: Umschlossene radioaktive Stoffe, Kleinmengen radioaktiver Abfälle

Bei umschlossenen radioaktiven Stoffen (radioaktive Präparate, Strahlenquellen) oder bei Kleinmengen radioaktiver Rohabfälle ist der Aufwand für eine vorherige Konditionierung unverhältnismäßig. Daher werden in solchen Fällen anteilig berechnete Auslagen erhoben, die die künftige Behandlung des Abfalls bis zur Herstellung endlagerfähigen Gebinde abdecken sollen.

Kleinmengen an Rohabfall im Sinne dieses Abschnittes sind feste Abfälle, die pro Jahr und pro Ablieferungspflichtigem ein Volumen von 200 L unterschreiten und die aufgrund ihrer Geometrie in Fässer mit einem maximalen Volumen von 200 L unter Einhaltung der vorgenannten Verpackungsanforderungen verpackt werden können.

3.9.3. Sonderfälle

Die Abgabe unkonditionierter Endlagerabfälle an die LRP, welche nicht unter die in Abschnitt 3.9.2 beschriebene Ausnahmeregelung fallen, erfordert eine vorherige Prüfung des Sachverhalts durch die LRP und eine anschließende schriftliche Annahmезusage durch die LRP. In diesem Verfahren sind einige wichtige Regeln zu beachten, die nachfolgend beschrieben werden.

Wie in Abschnitt 3.9.2 beschrieben, gelten die Ausnahmeregelungen von der Konditionierungspflicht nur für bestimmte Kleinmengen endlagerpflichtiger Abfälle. Sobald die Dimension von 200 L Rohabfall überschritten wird oder der Endlagerabfall aufgrund seiner Geometrie nicht in 200 I-Fässer verpackt werden kann, ist der Tatbestand der Zustimmungspflicht der LRP vor der Annahme erfüllt.

Zunächst prüft die LRP in einem solchen Fall durch Rücksprache mit potenziellen Konditionierern, ob bestehende Ablaufpläne der LRP genutzt werden können. Ist dies nicht der Fall, sind vom Ablieferungspflichtigen in eigener Verantwortung Ablaufpläne zu erstellen.

Bei der zugestimmten Abgabe endlagerpflichtiger Rohabfälle im Sinne dieses Kapitels ist der Ablieferungspflichtige für die vollständige stoffliche und radiologische Charakterisierung des Abfalls verantwortlich.

Hierbei sind die Deklarationspflichten der Endlagerungsbedingungen Konrad zu erfüllen. Diese sind in den bestehenden Endlagerungsbedingungen Konrad der Bundesgesellschaft für Endlagerung aufgeführt (www.bge.de → Konrad → Wesentliche Unterlagen). Hierbei wird insbesondere auf die Abschnitte „Deklaration von Radionukliden“ in den Endlagerungsbedingungen und die Anforderungen an die stoffliche Deklaration verwiesen.

Die stoffliche Beschreibung aller Abfallbestandteile hat auf Basis der Tabelle 3 in Teil B der Anlage der AtEV („Abfallarten“) mit größtmöglicher Differenzierung zu erfolgen. Das bedeutet, dass die stoffliche Beschreibung auf der niedrigsten möglichen Ebene der Abfallartencodes nach der Anlage der AtEV vorzunehmen ist. Weiterhin sind der LRP vorhandene, darüber hinausgehende Daten zur stofflichen Zusammensetzung zur Verfügung zu stellen.

Da die LRP für die Konditionierung endlagerpflichtiger Abfälle an externe Vorgaben der Konditionierungsunternehmen gebunden ist, gelten für unkonditionierten Abfall deren Annahmebedingungen für die Deklarations- und Verpackungspflichten. Der Abliefernde ist verantwortlich dafür, dass die geforderten Daten von Rohabfällen zur Konditionierung vollständig und in einem geeigneten Format zur Verfügung gestellt werden. Entsprechende Vordrucke von Begleitscheinen mit den geforderten Daten sind über die LRP auf Nachfrage erhältlich. Bei größeren Mengen, z. B. mehreren 200 L-Fässern, können die erforderlichen Daten für die Begleitscheine vom Abliefernden nach Einverständnis des Konditionierungsunternehmens vorteilhaft mit bestehenden elektronischen Hilfsmitteln erfasst werden. Die LRP behält sich vor, eine Bereitstellung der notwendigen Daten für Begleitscheine in einem elektronischen Format vom Ablieferungspflichtigen zu verlangen. Die LRP stimmt dies mit dem jeweiligen Konditionierungsunternehmen ab.

3.10. Transportbehälterrückgabe

Transportbehälter des Absenders werden nach Übernahme der Abfälle in die Landessammelstelle zurückgegeben, soweit sie nicht nach der Benutzungsordnung in das Eigentum der Landessammelstelle übergehen.

3.11. Beschädigte oder verloren gegangene Behälter

Beim Abliefernden beschädigte oder verloren gegangene Behälter der Landessammelstelle werden diesem zum vollen Wiederbeschaffungswert zuzüglich des mit der Wiederbeschaffung verbundenen Verwaltungsaufwands gemäß der aktuell geltenden rheinland-pfälzischen Landesverordnung über Gebühren auf dem Gebiet des Umweltrechts (Besonderes Gebührenverzeichnis) in Rechnung gestellt.

4. SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN DER ABFALLKLASSEN

4.1. Abfallklasse 1

Feste Abfallstoffe werden nur nach entsprechender Vorbehandlung angenommen, außer es handelt sich um feste umschlossene Stoffe bzw. Kleinmengen (siehe auch Abschnitt 3.9.2).

4.1.1. Vorbehandlung

Feste Abfallstoffe müssen je nach Art der Stoffe konditioniert werden. Die Konditionierungsart ist mit der Landessammelstelle abzusprechen (siehe hierzu auch Abschnitt 3.9). Es gelten die Annahmebedingungen und Vorgaben des jeweiligen Konditionierungsunternehmens.

4.1.2. Verpackungen

Die Abfälle sind generell nach den Vorgaben der Landessammelstelle und den Vorschriften des ADR in der jeweils gültigen Fassung zu verpacken und bis zur Abgabe zu lagern.

Feste, brennbare Abfälle sind in dichte, halogenfreie, durchsichtige Folienbeutel (z. B. aus Polyethylen) einzubringen. Die Folienbeutel sind anschließend in ein 200 L-Typ A-Stahlfass zu füllen. Die Spezifikation der Folienbeutel sowie des 200 L-Typ A-Stahlfasses ist mit der LRP abzustimmen. Geeignete Fässer können bei der LRP als Leergut angefordert werden. Die LRP beruft sich bei den Verpackungen auf die jeweils geltenden Annahmebedingungen und Vorgaben der Konditionierungsunternehmen.

Konditionierte oder vorkonditionierte Abfälle sind in geeigneten Innenbehältern für Konradgebinde zu verpacken. Hierfür sind grundsätzlich Typ A-Fässer mit 200 L Volumen zu verwenden. Die Verwendung anderer Gebinde bedarf der vorherigen Abstimmung mit und schriftlichen Annahmезusage durch die Landessammelstelle.

4.2. Abfallklasse 2

Flüssige Reststoffe und flüssige endlagerpflichtige Abfälle (Klasse 2a) werden in dieser Form nicht angenommen. Sie sind nach Maßgabe der Landessammelstelle vor der Abgabe zu verfestigen.

Brennbaren Flüssigkeiten (Klasse 2b) können als Kleinmengen von Flüssigkeiten abgeliefert werden. Die besonderen Anforderungen an entzündbare Stoffe nach Abschnitt 3.6.1.1 sind zu beachten.

4.2.1. Vorbehandlung

Flüssige radioaktive Abfälle sind in dicht schließende und dem Inhalt gegenüber beständige Behälter mit maximal 5 L Inhalt einzufüllen. Beim Befüllen der Behälter für flüssige radioaktive Abfälle (Kanister und Flaschen) ist darauf zu achten, dass in den Behältern ein ausreichendes Ausdehnungsvolumen verbleibt und sie dicht verschlossen werden. Die Einzelbehälter sind in die zur Verfügung gestellten Versandstücke einzubringen und das verbleibende Restvolumen mit Feststoffen aufzufüllen.

4.2.2. Verpackung

Abfälle sind grundsätzlich nach den Vorgaben der Landessammelstelle und den Vorschriften des ADR in der jeweils gültigen Fassung zu verpacken und bis zur Abgabe zu lagern.

4.3. Abfallklasse 3

Bei Abfällen der Abfallklasse 3 handelt es sich um nicht faul- oder gärfähiger Abfall aus medizinischer Tätigkeit, aus der Forschung oder aus industrieller Verwendung die nach einer relativ kurzen Abklingzeit freigegeben werden können bzw. deren H-3 oder C-14 Aktivität so gering ist, dass eine geordnete Beseitigung als radioaktiver Abfall keine Gefahr für Mensch und Umwelt bedeuten.

4.3.1. Besondere Anforderungen bei schwer oder nicht brennbaren Bestandteilen sowie bei enthaltener Aktivkohle

Wenn die Abfälle überwiegend schwer brennbare oder nicht brennbare Bestandteile enthalten, (z. B. Bodenproben), sind die pro Fass erlaubte Abfallmasse und das Verfahren im Einzelfall vor Abgabe mit der Landessammelstelle abzustimmen. In diesem Fall können besondere Gewichtsbeschränkungen und weitere Auflagen gelten.

Enthält der Abfall Aktivkohle, ist unbedingt die vorherige Abstimmung mit der Landessammelstelle erforderlich. Die pro Fass erlaubte Abfallmasse und das Verfahren im Einzelfall vor Abgabe mit der Landessammelstelle abzustimmen. In diesem Fall können besondere Gewichtsbeschränkungen und weitere Auflagen gelten.

4.3.2. Aktivitätsbeschränkungen

Bei H-3-/C-14-haltigen Abfällen dürfen die Aktivitäten der Nuklide H-3 und C-14 **unter Beachtung der Summenformel nicht zu einer Überschreitung des Grenzwerts für ein freigestelltes Versandstück nach ADR** führen. Siehe hierzu auch Abschnitt 3.4.2.

4.3.3. Anmeldung

Für größere Mengen an Abfallgebinden besteht im Webportal die Möglichkeit, die Abfalldaten über eine Importfunktion unter Verwendung der dort hinterlegten Mustertabelle einzulesen. Die kundenseitig ausgefüllte Tabelle ist vor dem Import im CSV-Format zu speichern.

Es ist vom Abliefernden zu bescheinigen, dass eine Verbreitung von Krankheiten nicht zu befürchten ist. Üblicherweise erfolgt dies durch entsprechende Eintragungen im Feld Bemerkungen bei der Anmeldung der Abfälle.

4.3.4. Vorbehandlung

Abfälle mit spitzen und scharfen Kanten und zerbrechliche Abfälle sind so zu behandeln bzw. zu verpacken, dass durch sie keine Beschädigungen am weiteren Inhalt des Versandstückes oder anderer verpackter Gegenstände entstehen können.

Flüssige radioaktive Abfälle sind in **dicht schließende und dem Inhalt gegenüber beständige** Behälter mit **maximal 5 L** Inhalt einzufüllen. Beim Befüllen der Behälter für flüssige radioaktive Abfälle (Kanister und Flaschen) ist darauf zu achten, dass in den Behältern ein ausreichendes Ausdehnungsvolumen verbleibt und sie dicht verschlossen werden. Die Einzelbehälter sind in die zur Verfügung gestellten Versandstücke einzubringen und das verbleibende Restvolumen mit Feststoffen aufzufüllen.

4.3.5. Gewichtsbeschränkungen

Folgende Gewichtsbeschränkungen für Versandstücke der Abfallklasse 3 sind einzuhalten:

- 40 kg Bruttogesamtgewicht pro 60 L-Kunststoffdeckelfass
- 20 kg Bruttogesamtgewicht pro 120 L-Kunststoffdeckelfass

Bei überwiegend enthaltenen, schwer brennbaren oder nicht brennbaren Bestandteilen (z. B. Bodenproben) sowie im Fall von enthaltener Aktivkohle gelten besondere Gewichtsbeschränkungen, die nach Abschnitt 4.3.1 vor Abgabe mit der Landessammelstelle abzustimmen sind.

Werden diese Gewichtsgrenzen überschritten, entstehen abhängig vom Grad der Überschreitung zusätzliche Gebühren. Werden die genannten Gewichtsgrenzen mehr als 30 % überschritten, muss der Abfall zu Lasten des Ablieferers vor der Abgabe an die Landessammelstelle derart neu verpackt werden, dass die Gewichtsgrenzen eingehalten werden. Bei Überschreitung der Gewichtsgrenzen von mehr als 30 % kann eine Annahme im Einzelfall durch die Landessammelstelle nur dann erfolgen, wenn diese vor der Abgabe schriftlich zugestimmt hat.

4.3.6. Verpackung

Die Abfälle sind grundsätzlich nach den Vorgaben der Landessammelstelle in den spezifizierten Versandstücken und den Vorschriften des ADR in der jeweils gültigen Fassung zu verpacken und bis zur Abgabe zu lagern.

Sind die Versandstücke Kunststoffdeckelfässer, so sind diese mit Deckel und Spannring dicht zu verschließen. Vor dem Verschließen ist auf der Innenseite des Deckels ein Aufkleber mit der Aufschrift "radioaktiv" anzubringen.

In die Versandstücke ist vor dem Einbringen von losen kontaminierten Abfällen ein Polyethylen-sack einzulegen. Beim Einbringen des Abfalls darf dieser Sack nicht beschädigt werden. Nach

der Füllung ist er dicht zu verschließen. Beim Einbringen des Abfalls in die Versandstücke sind Vorkehrungen zu treffen, die eine Beschädigung der Behälter und der Polyethylensäcke bei Transport und Handhabung durch lose Bestandteile des Inhalts verhindern.

Durch fehlerhafte Verpackung hervorgerufene Beschädigungen der Versandstücke oder Abfallbehälter verursachter Mehraufwand, sowie zusätzliche notwendige Dekontaminationsarbeiten werden dem Verursacher in Rechnung gestellt.

Die Rohabfälle sind mit einer Innenverpackung in ein Versandstück einzubringen.

In **60 L**-Versandstücke dürfen **wässrige und organische Flüssigkeiten**, in **120 L**-Versandstücke nur **wässrige Flüssigkeiten** eingebracht werden. Das maximale Volumen pro Versandstück beträgt für **organische Flüssigkeiten 10 L**, für **wässrige Flüssigkeiten 15 L**. Die Gewichtsgrenzen nach Abschnitt 4.3.5 sind einzuhalten.

Sperrige Abfallstücke können nach vorheriger Vereinbarung mit der Landessammelstelle in anderer Verpackung abgeliefert werden. Bei der Verpackung von radioaktivem Sperrgut ist darauf zu achten, dass die Handhabbarkeit mit den üblichen technischen Hilfsmitteln der Landessammelstelle und ggf. des Abholdienstes gewährleistet ist und Kontaminationen vermieden werden. Die Verpackungsart ist im Einzelfall mit der Landessammelstelle abzustimmen.

Größere Mengen von Flüssigkeiten können in Sonderverpackungen abgegeben werden. Diese Behälter werden bei Bedarf von der Landessammelstelle zur Verfügung gestellt.

4.4. Abfallklasse 4

Bei diesen Abfällen handelt es sich z. B. um Tierkadaver oder Teile von Tierkadavern, um Exkremente und sonstiges biologisches Material.

4.4.1. Anmeldung

Aus der Anmeldung muss – beispielsweise durch geeignete Eintragungen im Feld Bemerkungen – eindeutig hervorgehen, dass es sich um faul- oder gärfähigen Abfall handelt und welcher Art bzw. Herkunft der Abfall ist.

4.4.2. Vorbehandlung

Die Abfälle sind durch Tiefgefrieren zu konservieren.

4.4.3. Verpackung

Die Abfälle sind grundsätzlich nach den Vorgaben der Landessammelstelle und den Vorschriften des ADR in der jeweils gültigen Fassung zu verpacken und bis zur Abgabe zu lagern.

5. KENNZEICHNUNG

Versandstücke für radioaktive Abfälle müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

- Eindeutiger Code pro Transportgebinde zur verwechslungsfreien Zuordnung der Abfälle (Laufende Nummer oder interne Codebezeichnung ohne Duplikate)
- Gefahrgut-Kennzeichnung nach ADR (einschließlich UN-Nummer sowie Absender- und Empfängeradresse)

Jede Teilpackung ist wie folgt zu kennzeichnen:

- Warnzeichen für ionisierende Strahlung (nach DIN EN ISO 7010)
- Begleitdokument(e) für radioaktive Abfälle in Klarsichthülle

Eine zusätzliche Kennzeichnung ist mit der Landessammelstelle abzusprechen.

6. ABKÜRZUNGEN / ERLÄUTERUNGEN

| | |
|----------|---|
| ADR | Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße in der jeweils gültigen Fassung. |
| AtEV | Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung) in der jeweils geltenden Fassung |
| StrlSchV | Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung) – in der jeweils gültigen Fassung Information „Beförderung radioaktiver Stoffe“ der Landessammelstelle → Als Download verfügbar im Webportal der Landessammelstelle Rheinland-Pfalz (www.lfu.rlp.de → Service → Abfälle Landessammelstelle) |
| LRP | Landessammelstelle Rheinland-Pfalz |
| GHS | Global Harmonisierte System (GHS) zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien der Vereinten Nationen |