



VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.
Bautzner Landstraße 400
01328 Dresden

Benutzungsordnung
der
Landessammelstelle des Freistaates Sachsen
für radioaktive Abfälle

Inhaltsverzeichnis

Deckblatt	
Inhaltsverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	3
1 Grundlagen	4
2 Allgemeine Bedingungen	5
2.1 Anmeldung.....	5
2.2 Anlieferung radioaktiver Abfälle.....	6
2.2.1 Allgemeines	6
2.2.2 Beförderung durch den Ablieferer	6
2.2.3 Beförderung durch Dritte	6
2.2.4 Beförderung durch die LSN.....	6
2.3 Annahme der radioaktiven Abfälle.....	6
2.4 Kostenregelung.....	6
2.5 Schadensersatz	6
3 Technische Bedingungen.....	7
3.1 Sortierung der radioaktiven Abfälle zur Erfassung und zur Ablieferung	7
3.2 Abfallsorten.....	7
3.3 Allgemeine Anforderungen an radioaktive Abfälle	8
3.3.1 Abfallsorte 1 - Fest/nicht brennbar, anorganisch	8
3.3.2 Abfallsorte 2 - Fest/brennbar, organisch.....	8
3.3.3 Abfallsorte 3 - Sonderabfälle	8
3.3.4 Abfallsorte 4 - Flüssige, nicht brennbare Abfälle	9
3.3.5 Abfallsorte 5 - Umschlossene dichte Strahlenquellen.....	9
3.4 Zulässige Aktivität, Ortsdosisleistung und Kontamination.....	9
3.4.1 Aktivität	9
3.4.2 Ortsdosisleistung	9
3.4.3 Kontaminationen	9
3.5 Verpackungen der radioaktiven Abfälle	10
3.5.1 Beschaffung der Verpackungen	10
3.5.2 Allgemeine Vorschriften für das Verpacken.....	10
3.5.3 Zusätzliche sortenspezifische Vorschriften für das Verpacken	11
3.6 Kennzeichnung der Gebinde für die Ablieferung	12
3.7 Handhabung der Beförderungspapiere und Begleitzettel	12

Anlagenverzeichnis

Nr.	Titel
1	Musterexemplar Beförderungspapier / Begleitzettel
2	Regelverpackungen der Landessammelstelle
3	Abfallartenkatalog

Abkürzungsverzeichnis

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
AtEV	Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung)
AtG	Atomgesetz
GGBefG	Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter
GGVSEB	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LSN	Landessammelstelle des Freistaates Sachsen für radioaktive Abfälle
ODL	Ortsdosisleistung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PE	Polyethylen
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVC	Polyvinylchlorid
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
VKTA	VKTA - Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.
WGK	Wassergefährdungsklasse

1 Grundlagen

Der VKTA - Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V., nachfolgend VKTA genannt, betreibt im Auftrag des Freistaates Sachsen die Landessammelstelle für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen, nachfolgend LSN genannt.

Die abzuliefernden Abfälle müssen im Freistaat Sachsen, im Freistaat Thüringen oder im Land Sachsen-Anhalt oder im Rahmen der Tätigkeiten von sächsischen, thüringischen oder sachsen-anhaltischen Genehmigungsinhabern entstanden sein bzw. vor In-Kraft-Treten des AtG dort vorhanden gewesen sein. Die Zulässigkeit der Ablieferung wird durch die LSN geprüft.

Die Landessammelstelle für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen (LSN) befindet sich auf dem Gelände des VKTA in Dresden, Ortsteil Rossendorf.

Die Hausanschrift lautet:

VKTA - Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.
Landessammelstelle Sachsen
Bautzner Landstraße 400
01328 Dresden

Telefon: (0351) 260-3324 oder -3257 oder -2735

Telefax: (0351) 260-3236

E-Mail: kontakt@vkta.de

Die LSN übernimmt radioaktive Abfälle, die Ablieferungspflichtige gemäß § 5 Abs. 4 der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung (AtEV) an sie abzuliefern haben und die den Bedingungen dieser Benutzungsordnung entsprechen. Sie übernimmt auch radioaktive Abfälle nach § 5 Abs. 5 AtEV, deren Ablieferung die Behörde ausdrücklich zugestimmt hat.

Abzuliefernde Abfälle haben sonstigen radioaktiven Stoffen (§ 3 Abs. 1 StrlSchG) zu entsprechen. Wenn sie die Nuklide Uran-233, Uran-235, Plutonium 239 oder Plutonium-241 enthalten, darf deren Gesamtmasse 15 g oder die Konzentration von 15 g pro 100 kg nicht überschreiten (§ 3 Abs. 3 StrlSchG).

Die LSN schließt mit dem Ablieferungspflichtigen, nachfolgend Ablieferer genannt, einen Vertrag über die Ablieferung und Annahme der radioaktiven Abfälle (Ablieferungsvertrag) ab.

2 Allgemeine Bedingungen

2.1 Anmeldung

Die beabsichtigte Ablieferung der radioaktiven Abfälle ist vom Ablieferer bei der LSN schriftlich anzumelden. Dies hat mindestens 4 Wochen vor dem gewünschten Abgabetermin mit Aussagen über die stoffliche Beschaffenheit des Abfalls entsprechend den Vorgaben im Abfallartenkatalog in Anlage 3, die darin enthaltenen Radionuklide und deren Aktivität sowie über die Abfallmenge sowie die Art und Anzahl der zur Ablieferung an die LSN vorgesehenen Gebinde zu erfolgen.

Bei der Anmeldung von Abfällen der Sorte 5 (Umschlossene dichte Strahlenquellen) sind außerdem Quellenzertifikate sowie aktuelle Dichtheitszertifikate einzureichen. Sind Quellen- bzw. Dichtheitszertifikate nicht beizubringen, kann die LSN die Erstellung eines Ersatzzertifikats bzw. die Dichtheitsprüfung gegen Entgelt durchführen (siehe Punkt 3.3.5).

Bei der Anmeldung von Abfällen der Sorte 3.4 (Flüssige, organische Abfälle) ist eine Einstufung der brennbaren Flüssigkeiten in die Gefahrenklassen entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (auch CLP-Verordnung) vorzunehmen.

Die Benutzungs- und Kostenordnung inkl. der für die Ablieferung erforderlichen Formulare sind für den Ablieferer unter <http://www.vkta.de/de/landessammelstelle.html> jederzeit verfügbar.

Der Ablieferer hat ein Exemplar des Beförderungspapiers/Begleitzettel (Anlage 1 Seiten 1 und 2) ausgefüllt an die LSN zu übergeben. Bei der ordnungsgemäßen Ausstellung der Ablieferungspapiere kann die LSN den Ablieferer gegen Entgelt unterstützen. Anhand dieser Unterlagen prüft die LSN, ob die Voraussetzungen für die Anlieferung der radioaktiven Abfälle vorliegen. Entsprechen die Gebinde der Benutzungsordnung, teilt die LSN dem Ablieferer den Ablieferungszeitraum sowie die Einzelheiten der Anlieferung mit und schließt mit ihm den Ablieferungsvertrag ab.

Sind die Unterlagen unvollständig oder sind die Voraussetzungen für die Anlieferung der Gebinde nicht erfüllt, setzt sich die LSN mit dem Ablieferer in Verbindung, um die Unterlagen ergänzen zu lassen bzw. die Gebinde vom Ablieferer in einen Zustand bringen zu lassen, der den Vorschriften entspricht. Kommt der Ablieferer dem nicht nach, teilt die LSN dies der für den Ablieferer zuständigen Aufsichtsbehörde mit.

Für die ordnungsgemäße Vorbereitung der Gebinde zur Ablieferung und Annahme zur Zwischenlagerung kann die LSN den Ablieferer im Rahmen ihrer Möglichkeiten gegen Entgelt unterstützen.

Die LSN ist berechtigt, sich beim Ablieferer von der Ordnungsmäßigkeit der vorgesehenen Ablieferung zu überzeugen. Stellt die LSN hierbei fest, dass die Ablieferung nicht den Anforderungen entspricht, hat sie diese zunächst abzulehnen.

Stellt die LSN Verstöße gegen die bestehenden strahlenschutz- und entsorgungsrechtlichen Regelungen oder erhebliche Verstöße gegen die Benutzungsordnung durch den Ablieferer fest, hat sie dies der für den Ablieferer zuständigen Aufsichtsbehörde mitzuteilen.

2.2 Anlieferung radioaktiver Abfälle

2.2.1 Allgemeines

Die Ablieferung der radioaktiven Abfälle hat zu dem von der LSN bestätigtem Termin durch den Ablieferer oder durch von ihm beauftragte Dritte zu erfolgen.

Der Ablieferer hat die zur Beförderung bestimmten Gebinde entsprechend den Bestimmungen des „Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter“ (GGBefG) in Verbindung mit dem „Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“ (ADR) und der „Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt“ (GGVSEB) herzurichten.

2.2.2 Beförderung durch den Ablieferer

Befördert der Ablieferer die radioaktiven Abfälle selbst zur LSN, muss er gemäß StrISchG bzw. GGBefG dazu berechtigt sein.

2.2.3 Beförderung durch Dritte

Nimmt der Ablieferer die Dienste Dritter, die gemäß StrISchG bzw. GGBefG dazu berechtigt sein müssen, in Anspruch, so hat er die Einzelheiten der Beförderung, die Bereitstellung der Abfälle, Terminabsprachen usw. mit dem Beförderer zu klären.

2.2.4 Beförderung durch die LSN

Handelt es sich bei denen zur Beförderung vorgesehenen Versandstücken um Freigestellte Versandstücke nach ADR, kann die Beförderung durch die LSN gegen Entgelt erfolgen.

2.3 Annahme der radioaktiven Abfälle

Bei der Anlieferung überprüft die LSN im Rahmen ihrer Eingangskontrolle den angelieferten radioaktiven Abfall. Sind die Voraussetzungen für die Annahme zur Zwischenlagerung nicht erfüllt, entscheidet die LSN im eigenen Ermessen über die weitere Behandlung der Abfälle, um diese in einen annahmefähigen Zustand zu bringen. Sie kann dazu auch den Ablieferer unter Fristsetzung auffordern, den radioaktiven Abfall selbst in einen der Benutzungsordnung entsprechenden Zustand zu bringen oder durch Dritte bringen zu lassen. Über diesen Vorgang hat die LSN die für den Ablieferer zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde zu informieren. Die entstehenden Mehraufwendungen hat der Ablieferer zu tragen.

2.4 Kostenregelung

Die Annahme und Weiterbehandlung der Abfälle sowie die Bereitstellung von Verpackungen sind kostenpflichtig. Die Kosten werden dem Ablieferer in Rechnung gestellt. Die Höhe der Kosten ist aus der Kostenordnung ersichtlich, auf Anfrage wird eine Kostenauskunft erteilt.

2.5 Schadensersatz

Der Ablieferer haftet für Schäden und für daraus resultierende zusätzliche Aufwendungen, die dadurch entstehen, dass er die Bestimmungen dieser Benutzungsordnung oder getroffene Vereinbarungen nicht einhält. In diesem Rahmen haftet der Ablieferer auch für das Verschulden Dritter, deren er sich für die Ablieferung bedient.

3 Technische Bedingungen

Radioaktive Abfälle werden von der LSN angenommen, wenn sie folgenden technischen Bedingungen entsprechen:

3.1 Sortierung der radioaktiven Abfälle zur Erfassung und zur Ablieferung

Die radioaktiven Abfälle sind vom Ablieferer nach Sorten gemäß Punkt 3.2 und in Anlehnung an Tabelle 3 Abfallart der Anlage der AtEV entsprechend dem Abfallartenkatalog nach Anlage 3 und, wenn möglich, nach Radionukliden getrennt zu erfassen und entsprechend sortiert abzuliefern.

Insbesondere sind Radionuklide mit der Halbwertszeit ($T_{1/2}$) kleiner 100 Tage sowie Abfälle, die flüchtige Stoffe enthalten (d. h. die unter 100 °C sublimieren bzw. die bei Normalbedingungen einen hohen Dampfdruck aufweisen) getrennt zu erfassen und abzuliefern.

Radioaktive Abfälle, die den technischen Bedingungen einer Abfallsorte entsprechen, für deren Ablieferung jedoch besondere Maßnahmen erforderlich sind (z. B. spezielle Verpackung), können erst nach einer vorherigen speziellen Vereinbarung mit der LSN abgeliefert werden. Das gilt auch für Abfälle, die die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten.

3.2 Abfallsorten

Sorte 1	Fest/nicht brennbar, anorganisch Feste, unbrennbare Stoffe
Sorte 2	Fest/brennbar organisch Feste, leicht brennbare Stoffe
Sorte 3	Sonderabfälle (Annahme nur nach Absprache)
Sorte 3.3	Feste, faul- und gärfähige Abfälle im tiefgefrorenen Zustand
Sorte 3.4	Flüssige, organische Abfälle
Sorte 3.5	Gasförmige Abfälle
Sorte 3.6	Vorkonditionierte Abfälle / Strahlenquellen
Sorte 4	Flüssige, nicht brennbare Abfälle
Sorte 5	Umschlossene dichte Strahlenquellen
Sorte 6	Abklingabfälle mit Nukliden $T_{1/2} < 100$ Tage, die nicht unter Sorte 3 fallen

3.3 Allgemeine Anforderungen an radioaktive Abfälle

Radioaktive Abfälle dürfen nicht faulen oder gären, ausgenommen Abfälle der Abfallsorte 3.3, und keine chemischen oder physikalischen Vorgänge auslösen, z. B. Gasbildung, Korrosion, Druckaufbau, durch die die Festigkeit oder Dichtheit des Gebindes gefährdet wird.

Radioaktive Abfälle dürfen keine chemisch stark reaktionsfähigen, d. h. selbstentzündlichen oder explosiven Stoffe enthalten. Wenn radioaktive Abfälle Stoffe im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 enthalten, sind diese genau zu deklarieren.

Radioaktive Abfälle, die infektiöse oder krankheitserregende Bakterien enthalten, müssen vor der Abgabe an die LSN desinfiziert, sterilisiert bzw. autoklaviert werden (Vorbehandlung gemäß Infektionsschutzgesetz und der Mitteilung der Bund-/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 18).

3.3.1 Abfallsorte 1 - Fest/nicht brennbar, anorganisch

Feste radioaktive Abfälle dürfen weder Flüssigkeiten noch Gase enthalten. Behältnisse jeglicher Art (auch Spraydosen) sind vor Ablieferung zu entleeren. Die Abfälle müssen bei der Ablieferung an die LSN trocken sein. Andernfalls sind sie vor der Abgabe zu trocknen.

PVC, PTFE (Teflon), Gummi und Aktivkohle sind in reiner Form, getrennt von anderen zu sammeln und getrennt zu verpacken. Sie gelten als schwer brennbare Stoffe und sind der Abfallsorte 1 zuzuordnen.

3.3.2 Abfallsorte 2 - Fest/brennbar, organisch

Die Abfälle sind zusätzlich in einer Innenverpackung (stabiler, durchsichtiger PE-Beutel), deren Durchmesser an allen Stellen kleiner als 40 cm sein muss, in das Abfallfass einzubringen. Die Abfälle dürfen keine Dioxine, keine chlorierten Furane, keine polychlorierten Biphenyle (PCB) sowie keine polyzyklischen, aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) enthalten. Sind diese Stoffe enthalten, sind die Abfälle getrennt zu sammeln, zu deklarieren und als Sonderabfälle einzuordnen. Die Ablieferung kann nur nach Absprache mit der LSN erfolgen.

3.3.3 Abfallsorte 3 - Sonderabfälle

Diese Abfälle werden nur nach Absprache mit der LSN angenommen.

Abfallsorte 3.3 - Feste, faul- und gärfähige Abfälle im tiefgefrorenen Zustand

Diese Abfälle sind durch Tiefgefrieren zu konservieren, bis zur Ablieferung tiefgefroren zu lagern und im tiefgefrorenen Zustand zu transportieren.

Abfallsorte 3.4 – Flüssige, organische Abfälle

Diese Abfälle müssen frei von Dioxinen, chlorierten Furanen, polychlorierten Biphenylen sowie polyzyklischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sein. Sind diese Stoffe enthalten, sind die Abfälle getrennt zu sammeln und zu deklarieren und als Sonderabfälle einzuordnen. Die Ablieferung kann nur nach Absprache mit der LSN erfolgen.

3.3.4 Abfallsorte 4 - Flüssige, nicht brennbare Abfälle

Diese Abfälle dürfen keine organischen Bestandteile (z. B. Alkohole, Ketone, Ester, halogenierte Kohlenwasserstoffe) enthalten, die wassergefährdende Eigenschaften im Sinne der §§ 62 und 63 Wasserhaushaltsgesetz besitzen.

Der gelöste Feststoffgehalt darf maximal 300 g/l betragen, der pH-Wert ist auf 5 bis 9 einzustellen. Wässrige Lösungen, die mehr als 1 Volumenprozent organische Bestandteile enthalten, sind als organische Flüssigkeiten abzugeben.

3.3.5 Abfallsorte 5 - Umschlossene dichte Strahlenquellen

Umschlossene radioaktive Stoffe werden grundsätzlich nur im dichten Zustand angenommen. Die Dichtheit ist nachzuweisen, die letzte Dichtheitsprüfung darf dabei nicht länger als 11 Monate zurückliegen. Kann der Nachweis der Dichtheit vom Ablieferer nicht erbracht werden, wird die Dichtheitsprüfung durch die LSN gegen Entgelt durchgeführt.

Zusätzlich ist zu jeder Strahlenquelle ein Strahlerzertifikat durch den Ablieferer mit abzugeben. Kann kein Zertifikat durch den Ablieferer übergeben werden, so muss vom Ablieferer ein zusätzliches Entgelt für die Erstellung eines Ersatzzertifikats entrichtet werden.

Mehrere Quellen gleichen Nuklids können in eine dauerhaft dichte Verpackung eingebracht werden, wenn dabei die maximal zulässigen Werte gemäß Punkt 3.4 nicht überschritten werden.

Sind in den Strahlenquellen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren.

3.4 Zulässige Aktivität, Ortsdosisleistung und Kontamination

3.4.1 Aktivität

- Die Gesamtaktivität im Abfallbehälter darf grundsätzlich nicht mehr als 3,7 E+09 Bq betragen. Höhere Aktivitäten sind vor der Ablieferung mit der LSN abzustimmen.
- Die Aktivität an Alpha-Strahlern im Gebinde darf grundsätzlich nicht mehr als 3,7 E+08 Bq betragen.
- Für Kleingebinde mit Volumina von 1 Liter bis 12 Liter gilt für Alphastrahler mit künstlicher Radioaktivität eine maximale Aktivität von 3,7 E+07 Bq pro Gebinde.
- Bei umschlossenen Strahlenquellen dürfen die zulässigen Aktivitäten überschritten werden, sofern die zulässigen Dosisleistungsgrenzwerte nach Punkt 3.4.2 nicht überschritten sind.

3.4.2 Ortsdosisleistung

Die Ortsdosisleistungen dürfen an der Außenfläche der Gebinde nicht größer als 2 mSv/h, in 1 m Abstand von irgendeiner Stelle der Außenfläche nicht größer als 0,1 mSv/h sein.

3.4.3 Kontaminationen

Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

Die durch Wischtest ermittelte äußerliche abnehmbare Kontamination der Abfallbehälter darf bei der Ablieferung als Mittelwert über 300 cm² Oberfläche die Werte der Anlage 4, Tabelle 1, Spalte 5 StrlSchV nicht überschreiten.

Gefahrgutrecht

Für Gefahrguttransporte nach ADR, Klasse 7, darf die festhaftende Kontamination an den Außen-seiten der Versandstücke als Mittelwert über 300 cm² Oberfläche folgende Werte nicht überschrei-ten:

Alphastrahler	0,4 Bq/cm ²
Beta- u. Gammastrahler	4,0 Bq/cm ²

Bei Anlieferung an die LSN ist der jeweils restriktivere Wert der StrlSchV oder des Gefahrgutrechts einzuhalten.

Die Kontaminationsmessung, deren Ergebnis im Beförderungspapier zu vermerken ist, hat am Tag der Ablieferung zu erfolgen.

3.5 Verpackungen der radioaktiven Abfälle

Radioaktive Abfälle sind durch den Ablieferer in geeignete Verpackungen einzubringen und mit die-sen abzuliefern. Die Auswahl der geeigneten Verpackung hat durch den Ablieferer zu erfolgen. So-weit möglich, sind die in Anlage 2 genannten Regelverpackungen einzusetzen. Die Verwendung von nicht in Anlage 2 genannten Verpackungen ist zulässig, sofern diese den Bedingungen der Zwi-schenlagerung in der LSN entsprechen. Der Ablieferer hat sich vor Ablieferung hierzu mit der LSN abzustimmen und deren Zustimmung einzuholen.

3.5.1 Beschaffung der Verpackungen

Die Verpackungen sind durch den Ablieferer zu beschaffen.

Auf Anforderung des Ablieferers stellt die LSN Verpackungen gemäß Anlage 2 sowie Transportver-packungen zur Verfügung. Sie sind gekennzeichnet und bleiben Eigentum der LSN. Der Ablieferer hat die Verpackungen so zu behandeln, dass sie weder beschädigt werden noch verloren gehen. Bei Verlust oder Beschädigung haftet der Ablieferer. Für die Bereitstellung der Abfallbehälter/Ver-packungen berechnet die LSN ein Entgelt.

3.5.2 Allgemeine Vorschriften für das Verpacken

- Die Verpackungen und Innenverpackungen (z. B. PE-Beutel) müssen innen und außen frei von mechanischen sowie von Witterungs- und Korrosionsschäden sein.
- Die Verpackungen und Innenverpackungen müssen dicht verschlossen sein.
- Die Verpackung hat grundsätzlich sortenrein zu erfolgen.
- Sofern Art und Menge es zulassen, sind die Abfälle einer Sorte getrennt entsprechend dem Abfallartenkatalog (siehe Anlage 3, z. B. Glas, Eisen) in die Verpackungen einzubringen.
- Die zulässigen Gewichte, Abmessungen und Volumina dürfen nicht überschritten werden.
- Das Einbringen des Abfalls in die Verpackung hat so zu erfolgen, dass es bei der Handhabung des Gebindes und seiner Beförderung zu keinen Beschädigungen der Verpackung (z. B. durch lose Bestandteile des Inhaltes) kommt.
- Werden in eine Verpackung Teilpackungen eingebracht, ist sicherzustellen, dass sie sich nicht gegenseitig beschädigen.
- Chemische und physikalische Reaktionen zwischen Teilpackungen bzw. von Teilpackungen mit der Behälterwand sind auszuschließen.
- Radioaktive Abfälle, die besondere Risiken besitzen, sind vor der Verpackung in eine gefahrlos handhabbare Form zu bringen.

3.5.3 Zusätzliche sortenspezifische Vorschriften für das Verpacken

Sorte 1 (Fest/nicht brennbar, anorganisch)

Sind in den Abfällen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren. Für Kleingebinde mit Volumina von 1 Liter bis 12 Liter gilt für Alphastrahler mit künstlicher Radioaktivität eine maximale Aktivität von $3,7 \text{ E}+07 \text{ Bq}$ pro Gebinde.

Sorte 2 (Fest/brennbar, organisch)

In das Abfallfass ist vor dem Einbringen der Abfälle ein PE-Sack einzulegen. Die Abfälle sind in einer Innenverpackung (PE-Beutel), deren Durchmesser an allen Stellen kleiner als 40 cm sein muss, in das Abfallfass einzubringen.

Sind in den Abfällen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren.

Sorte 3.3 (Feste, faul- und gärfähige Abfälle im tiefgefrorenen Zustand)

Die Abfälle (z. B. Tierkadaver oder Teile davon) sind durch Tiefgefrieren zu konservieren und so vorzubereiten, dass es bei ihrer Handhabung zu keiner Beschädigung der Verpackung (z. B. durch hervorstehende Knochen) kommt. Sie sind vor der Ablieferung in Zellstoff einzuwickeln und zweifach in schwarze PE-Folie luftdicht einzuschweißen. Die PE-Folie muss mindestens 0,1 mm stark sein.

Sind in den Abfällen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren.

Die so vorverpackten Abfälle sind in einen dichtschießenden PE-Behälter einzubringen. Das Volumen des Behälters darf nicht mehr als 10 l betragen, wobei der Behälter in seinen Außenabmessungen in keiner Ausdehnung größer als 250 mm sein darf.

Die Abfälle/Gebinde dieser Abfallsorte sind bis zur Ablieferung tiefgefroren zu lagern, sie dürfen nur im tiefgefrorenen Zustand befördert und abgeliefert werden.

Sorte 3.4 und Sorte 4 (flüssig)

Die Gebinde sind so zu befüllen, dass genügend freier Raum für die Volumenveränderung der Flüssigkeiten bei Temperaturschwankungen vorhanden ist.

Sind in den Abfällen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren.

Sorte 3.5 (gasförmig)

Die Abfälle sind in Gebinde einzubringen, die vollständig und dauerhaft dicht sind und nicht korrodieren. Die Sicherheit der Gebinde ist durch Zertifikate nachzuweisen. Die Ablieferung von Abfällen der Sorte 3.5 bedarf in jedem Fall gesonderter Vereinbarungen mit der LSN.

Sorte 5 (Umschlossene, dichte Strahlenquellen)

Mehrere Quellen gleichen Nuklids können in eine dauerhaft dichte Verpackung eingebracht werden, wenn dabei die maximal zulässigen Werte gemäß Punkt 3.4 nicht überschritten werden.

Sind in den Quellen die Nuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 enthalten, ist vor dem Verpacken die LSN zu konsultieren.

Die speziellen Verpackungsbedingungen für die hier nicht genannten Abfälle der Abfallsorte 3 sind mit der LSN abzustimmen.

3.6 Kennzeichnung der Gebinde für die Ablieferung

Abfallgebinde für radioaktive Abfälle müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

- Gebindenummer
- Gefahrzettel gemäß Transportvorschriften (ADR)
- Beförderungspapier und Begleitzettel für radioaktive Abfälle in Klarsichthülle

Nach der Ablieferung und erfolgter Annahme wird durch die LSN eine eindeutige Kennung (LSN-Nr.) vergeben und am Behälter dauerhaft angebracht.

3.7 Handhabung der Beförderungspapiere und Begleitzettel

Der Nachweis über die Ablieferung von radioaktiven Abfällen erfolgt anhand der Beförderungspapiere/Begleitzettel entsprechend der Seiten 1 und 2 der Anlage 1. Für die Ablieferung von radioaktiven Abfällen ist für jedes Versandstück/Gebinde ein Satz von Beförderungspapieren/Begleitzetteln zu verwenden, der aus fünf Ausfertigungen besteht:

- Ausfertigung 1: am Gebinde befestigen
- Ausfertigung 2: Verbindliche Anmeldung LSN
- Ausfertigung 3: Lieferpapier LSN
- Ausfertigung 4: Ablieferer (Annahmebestätigung)
- Ausfertigung 5: Aufsichtsbehörde

Beschreibung der radioaktiven Abfälle

- Die Formulare sind vollständig und wahrheitsgetreu auszufüllen, vom Strahlenschutzbeauftragten bzw. Strahlenschutzverantwortlichen des Ablieferers zu unterzeichnen.
- Im Beförderungspapier und Begleitzettel, Seite 1, sind die im Abfall enthaltenen Materialien entsprechend dem Abfallartenkatalog (Anlage 3) und in Anlehnung an Tabelle 3 Abfallart der Anlage der AtEV genau zu beschreiben. Diese Beschreibung sollte auch quantitative Angaben in Volumenprozent enthalten, z. B. Papier 50 %, Textilien 25 %, Holz 25 %. Die Verwendung von Sammelbegriffen, wie z. B. „Laborabfall“ ist nicht zulässig.
- Innenbehälter oder Abschirmungen sind zu deklarieren und genau zu beschreiben (Abmessungen, Material, Lackierung, Gewicht und Anzahl der Innenbehälter).
- Alle in den Abfällen enthaltenen Nuklide und deren Aktivität sind auf dem Beförderungspapier/Begleitzettel einzeln anzugeben.
- Auf Seite 2, Stoffklassen nach wasserrechtlicher Erlaubnis für Endlager Schacht KONRAD, sind alle für den Abfall zutreffenden Stoffe wahrheitsgetreu zu deklarieren. Das gilt auch für die Materialien der Innenbehälter.

Alle Eintragungen müssen in dauerhafter Schrift vorgenommen werden.

Der Ablieferer übergibt den Entwurf des Beförderungspapiers/Begleitzettels vor der Ablieferung zur Kontrolle und Bestätigung an die LSN.

Der Ablieferer übergibt alle fünf Ausfertigungen der LSN bei der Ablieferung.

Nach Annahme der Abfälle durch die LSN hat diese die ordnungsgemäße Ablieferung zu bestätigen. Sie übergibt dem Ablieferer eine bestätigte Ausfertigung.

Die Ausfertigung 5 wird von der LSN der zuständigen Aufsichtsbehörde übergeben.

 VKTA - Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V. - Landessammelstelle - Hausanschrift: Bautzner Landstraße 400, 01328 Dresden																									
<h2 style="margin: 0;">Beförderungspapier und Begleitzettel</h2>																									
I. Name und Adresse des Absenders/ Ablieferers																									
II. Empfänger VKTA Landessammelstelle Bautzner Landstraße 400 01328 Dresden																									
III. Beförderer <input type="checkbox"/> wie II.																									
Arbeitsstättennummer: Genehmigungsnummer:																									
Gebindenummer : LSN Äußere Umschließung/Ladungssicherung Behälter-Nr.:																									
Versandvorschriften: Radioaktive Stoffe Klasse 7, ADR <input type="checkbox"/> UN 2908 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - LEERE VERPACKUNG, 7, (E) <input type="checkbox"/> UN 2910 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - BEGRENZTE STOFFMENGE, 7, (E) <input type="checkbox"/> UN 2911 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK-INSTRUMENTE oder FABRIKATE, 7, (E) <input type="checkbox"/> UN 2912 RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), 7, (E) <input type="checkbox"/> UN 2915 RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, 7, (E) <input type="checkbox"/> UN 3332 RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, 7, (E) <input type="checkbox"/> UN																									
BEFÖRDERUNG UNTER AUSSCHLIEßLICHER VERWENDUNG																									
Transportkennzahl:																									
Verpackung :																									
Radioaktiver Stoff In besonderer Form <input type="checkbox"/> ja Kennzeichen: <input type="checkbox"/> nein																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">ODL [µSv/h]</td> <td style="width: 25%;">Wischtest [Bq/cm²]</td> <td style="width: 25%;">Gewicht [kg]</td> <td style="width: 25%;">WGK</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		ODL [µSv/h]	Wischtest [Bq/cm ²]	Gewicht [kg]	WGK																				
ODL [µSv/h]	Wischtest [Bq/cm ²]	Gewicht [kg]	WGK																						
Die Vorschriften des Unfallmerkblattes sind einzuhalten. Besondere Maßnahmen darüber hinaus sind nicht erforderlich. Die Beschaffenheit des Gutes und der Verpackung entsprechen der ADR.																									
Abfallsorte	Radionuklide																								
Aktivität [Bq]	Beschreibung des radioaktiven Abfalls und Einstufung gemäß Anlage 3 der Benutzungsordnung																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">1 Fest, nicht brennbar</td> <td style="width: 25%;"> </td> <td style="width: 25%;"> </td> <td style="width: 25%;"> </td> </tr> <tr> <td>2 Fest, brennbar</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3 Sonderabfall</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4 Flüssig, nicht brennbar</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>5 Strahlenquellen</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>6 Abklingabfall</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1 Fest, nicht brennbar				2 Fest, brennbar				3 Sonderabfall				4 Flüssig, nicht brennbar				5 Strahlenquellen				6 Abklingabfall				Volumenanteil %
1 Fest, nicht brennbar																									
2 Fest, brennbar																									
3 Sonderabfall																									
4 Flüssig, nicht brennbar																									
5 Strahlenquellen																									
6 Abklingabfall																									
Richtigkeit der Angaben wird bestätigt: Strahlenschutzverantwortlicher/ Strahlenschutzbeauftragter																									
Die Benutzungsordnung der Landessammelstelle ist uns bekannt. Die Kostenordnung wird anerkannt.																									
, den _____																									
Das Gebinde wurde übernommen am:																									
Stempel und Unterschrift des Ablieferers																									
Stempel und Unterschrift Landessammelstelle																									

Anlage zum Beförderungspapier und Begleitzettel für das Gebinde LSN
**Stoffklassen nach wasserrechtlicher Erlaubnis für Endlager Schacht KONRAD
(entsprechend Planfeststellungsbeschluss)**

Stoff / chemische Verbindung	Menge [g]	Stoff / chemische Verbindung	Menge [g]
Alkane (Paraffine)		Na ₂ -Oxalat	
Aluminium		Na ₂ -Tartrat	
Ammoniak als NH ₄		Na ₅ -Tripolyphosphat	
Antimon		Na-Ethylendiamintetraessigsäure	
Arsen		Na-Nitrilotriessigsäure	
Asbest		Natriumdihydrogendiphosphat	
Barium		NH ₄ -Citrat	
Benzalkoniumchlorid		Nickel	
Beryllium		Nitrit	
Biozide, Mikrobiozide		Nitrat NO ₃	
Biphenyle		Ölrückstände	
Blei		Öl	
Bor		organische Siliziumverbindungen	
Cadmium		Oxalsäure	
Cäsium		Phosphate	
Calcium		Phosphonate	
Calciumpyrophosphat		Phosphorpentoxid	
Chlor		Phosphorsäureester	
Chrom		Platin	
Chrom (VI)		Polyethylen (PE)	
Citronensäure		Polypropylen (PP)	
Cyanide		Polystyrol	
Dibutylphosphat		Quecksilber	
Dinatriumhydrogencitrat		Rubidium	
Divinylbenzol		Selen	
Eisen		Silber	
Ethylendiamintetraessigsäure		Silikonöl	
Fluoride (organisch)		SiO ₂	
Fluoride (anorganisch)		Strontium	
γ-Hexachlorcyclohexan (Lindan)		Sulfat SO ₄	
Gold		Tellur	
Halogenierte Naphthaline		Tenside	
Halogenierte Phenole		Thallium	
Hexachlorbenzol		Thorium	
Hexamethylphosphorsäuretriamid		Titan	
Kalium		Toluol	
Kaliumpyrophosphat		Tributylphosphat	
Kerosin		Trinatriumcitrat	
Kobalt		Uran	
Komplexphosphate		Vanadium	
Kupfer		Wismut	
Lithium		Xylol	
Magnesium		Zink	
Mangan		Zinn	
Molybdän		Zn-Phosphat/Oxid	
Natrium			

Richtigkeit der Angaben wird bestätigt: Datum / Unterschrift / Stempel des Ablieferer

Regelverpackungen der LSN für radioaktive Abfälle

Pos.	Gebinde	Nennfüllvolumen	Regelverpackung	
			für	der Abfallsorten
1	Rollsicken- oder Rollreifenfass mit verschraubbaren Flanschringdeckel, Typ A-Verpackung	200 Liter	feste Abfälle	1 und 2
2	Deckelgebinde aus Stahl mit oder ohne HDPE-Einstellbehälter Deckel mit Spannring und Außenhebel	6 Liter 12 Liter 30 Liter		1, 2 und 6
3	Deckelgebinde aus Stahl mit verschraubbaren HDPE-Spundeinstellbehälter Deckel mit Spannring und Außenhebel	6 Liter 12 Liter 30 Liter	flüssige Abfälle	3.4, 4 und 6
4	Schutzfass mit verschraubbaren Flanschringdeckel, Typ A-Verpackung	280 Liter	Umverpackung von nicht lagerechten 200 l-Fässern	

Auf Anforderung stellt die LSN weitere Angaben (wie z. B. Abmessungen, Vorschriften zur Befüllung, Verträglichkeitslisten) zur Verfügung.

Die Verwendung hier nicht genannter Verpackungen ist zulässig, sofern diese den Bedingungen der Zwischenlagerung in der LSN entsprechen. Diesbezügliche Abstimmungen sind vor Ablieferung mit der LSN zu führen.

Anlage 3: Abfallartenkatalog zur Benutzungsordnung							
Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung
Sorte 1		Sorte 2		Sorte 3.4		Sorte 4	
A	Feste Abfälle anorganisch	B	Feste Abfälle organisch	D	Flüssige Abfälle , organisch	C	Flüssige Abfälle, anorganisch
AA	Metalle	BA	Leicht brennbare Stoffe	DA	Öle	CA	Chemieabwässer
AAA	Ferritische Metalle	BAA	Papier	DAA	Schmieröle	CAA	Betriebsabwässer
AAB	Austenitische Metalle	BAB	Textilien	DAB	Hydrauliköle	CAB	Prozessabwässer
AAC	Buntmetalle	BAC	Holz	DAC	Transformatoröle	CAC	Dekontaminationsabwässer
AAD	Schwermetalle	BAD	Putzwolle	DB	Lösungsmittel	CAD	Laborabwässer
AAE	Leichtmetalle	BAE	Zellstoff	DBA	Alkane	CAE	Verdampferkonzentrat
AAF	Stahl, verzinkt	BAF	Folie	DBB	TBP	CAF	Schweres Wasser
AAG	kontaminierte Anlagenteile	BAG	Polyethylen	DBC	Szintillationslösung	CAG	Säure
AAH	Hülsen und Strukturteile	BB	Schwer brennbare Stoffe	DBD	Markierte Flüssigkeiten	CAH	Lauge
AB	Nichtmetalle	BBA	Kunststoffe (ohne PVC)	DBE	Kerosin	CB	Schlämme / Suspensionen
ABA	Bauschutt	BBB	PVC	DBF	Alkohole	CBA	Abschlammungen
ABB	Kies, Sand	BBC	Gummi	DBG	Aromatische Kohlenwasserstoffe	CBB	Ionenaustauscher-/harz-Suspension
ABC	Erdreich	BBD	Aktivkohle	DBH	Halogenierte Kohlenwasserstoffe	CBC	Fällschlämme
ABD	Glas	BBE	Ionenaustauscherharze	DC	Emulsionen	CBD	Sumpfschlämme
ABE	Keramik	BBF	Lacke, Farben			CBE	Dekanterrückstand
ABF	Isolationsmaterial	BBG	Chemikalien			CC	Biologische Abwässer
ABG	Kabel	BBH	Kehricht			CCA	Medizinische Abwässer
ABH	Glaswolle	BC	Filter			CCB	Pharma-Abwässer
ABI	Graphit	BCA	Laborfilter			CCC	Fäkal-Abwässer
ABJ	Asbest/Asbestzement	BCB	Luftfilterelemente				
ABK	Chemikalien	BCC	Boxenfilter				
AC	Filter	BZ	Unsortierter Abfall				
ACA	Laborfilter						
ACB	Luftfilterelemente			Sorte 3.5		Sorte 5	
ACC	Boxenfilter			E	Gasförmige Abfälle	G	Strahlenquellen
ACD	Filterkerzen					GA	Neutronenquellen
AD	Filterhilfsmittel					GB	Gammastrahlenquellen
ADA	Ionenaustauscher	Sorte 3.3		Mischabfälle (A-D)		GC	Prüfstrahler
ADB	Kieselgur	BD	Biologische Abfälle	FA	Ionenaustauscher/Filterhilfs-	GD	Diverse Strahlenquellen
ADC	Silkagel	BDA	Kadaver		mittel, Salze	GE	Alpha-Strahlenquellen
ADD	Molekularsieb	BDB	Medizinische Abfälle	FB	Feste Abfälle, Ionenaus-		
AE	Sonstige				tauscher/Filterhilfsmittel, Salze		
AEA	Asche			FC	Zementierte Verdampfer-		
AEB	Schlacke				konzentrate		
AEC	Filterstaub, Flugasche						
AED	Salze						
AZ	Unsortierter Abfall						