

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/867c9c53-23e6-3f4f-a714-c637601cf45c>

<b>Bibliografie</b>	
<b>Titel</b>	Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung - AtEV)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	AtEV
<b>Normtyp</b>	Rechtsverordnung
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	751-24-4

## Anlage AtEV - Kategorisierung, Buchführung und Transportmeldung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung sowie bereitzustellende Daten über bestrahlte Brennelemente und radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung

### Teil A:

#### Kategorisierung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung

Radioaktive Abfälle **mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung** werden nach ihrem Verarbeitungszustand in die folgenden Kategorien eingeteilt:

**Tabelle 1**  
**Kategorien**

Code	Verarbeitungszustand
RA	Rohabfall:
	Unverarbeitete, teilweise vorsortierte, radioaktive Abfälle in ihrer Entstehungsform.
VA	Vorbehandelter Abfall:
	Vorbehandelte radioaktive Rohabfälle, für die weitere Behandlungsschritte vorgesehen sind.
P1	Abfallprodukte in Innenbehältern:
	In Innenbehältern verpackte Abfallprodukte, die in standardisierte, zur Endlagerung vorgesehene Behältergrundtypen (Endlagerbehälter) eingebracht werden sollen. Die Abfallprodukte werden in der Regel nach qualifizierten Verfahren hergestellt, sind jedoch noch nicht abschließend für das Endlager Konrad produktkontrolliert. Ihre Verarbeitung ist abgeschlossen und unterliegt bis auf eine ggf. erforderliche Nachtrocknung voraussichtlich keiner physikalischen oder chemischen Veränderung durch Behandlungsschritte mehr.

Code	Verarbeitungszustand
P2	Produktkontrollierte Abfallprodukte:
	In Innenbehältern verpackte Abfallprodukte, die für das Einbringen in standardisierte Endlagerbehälter vorgesehen sind und die ein qualifiziertes, durch die Produktkontrolle begleitetes und testiertes Konditionierungsverfahren für das Endlager Konrad durchlaufen haben. Die Dokumentation ist erstellt, eingereicht, von einem Gutachter und dem Dritten nach <a href="#">§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes</a> geprüft und positiv bewertet.
	Hinweis: Die Einstufung in Kategorie P2 ist auch dann vorzunehmen, wenn die radiologische Produktkontrolle bereits abgeschlossen, die stoffliche Produktkontrolle jedoch noch nicht durchgeführt bzw. abgeschlossen wurde.
G1	Abfallgebinde bzw. in Endlagerbehälter verpackte Abfallprodukte:
	In standardisierten Endlagerbehältern verpackte Abfallprodukte mit oder ohne Innenbehälter. Die Abfallprodukte werden in der Regel nach qualifizierten Verfahren hergestellt, sind jedoch noch nicht abschließend für das Endlager Konrad produktkontrolliert.
G2	Produktkontrollierte Abfallgebinde:
	Abfallgebinde, die entsprechend den Erfordernissen der Endlagerungsbedingungen für das Endlager Konrad produktkontrolliert und dokumentiert sind und deren Endlagerfähigkeit durch den Dritten nach <a href="#">§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes</a> bestätigt wurde, wobei auch die stoffliche Produktkontrolle abgeschlossen sein muss.

**Teil B:**

**Buchführung über radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung**

1. Kennung für elektronische Buchführungssysteme

Jeder angefallene radioaktive Abfall, der als deklarierbare Einheit gekennzeichnet werden kann und keiner betrieblichen Änderung mehr unterzogen wird, ist zu erfassen und in der Dokumentation mit einer eindeutigen Kennung je Behälter oder Einheit zu versehen. Die Kennung hat aus einer Buchstaben- und Zahlenkombination zu bestehen, aufgeteilt wie folgt:

AABBCCCCDEEEEE	
Dabei gilt folgende Codierung:	
AA	Die beiden ersten Stellen (AA) bezeichnen in codierter Form den Erfasser der Daten.
	Für die Erfassung durch den Verursacher ist der Code "_E" zu verwenden. Codes für andere Erfasser werden auf Anfrage vom Dritten nach <a href="#">§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes</a> festgelegt, bei Bedarf aktualisiert und an zentraler Stelle zur Verfügung gestellt.

AABBCCCCDEEEEEE	
BBB	Die Stellen drei bis fünf (BBB) stehen für den Ablieferungspflichtigen/ Abführungspflichtigen des Abfalls (Verursacherkürzel).
	Das Verursacherkürzel wird vom Dritten nach <a href="#">§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes</a> in einer Kürzelliste festgelegt, bei Bedarf aktualisiert und an zentraler Stelle zur Verfügung gestellt.
CCCC	Die Stellen sechs bis neun (CCCC) sind Ziffern und bezeichnen das Jahr, in dem der Abfall erfasst wird.
D	Die zehnte Stelle (D) bezeichnet den Verarbeitungszustand wie folgt:
	R Rohabfall (Kategorie gemäß Teil A: RA)
	Z Zwischenprodukt (Kategorie gemäß Teil A: VA)
	K Konditionierter Abfall (Kategorie gemäß Teil A: P1, P2, G1, G2)
	Hinweis: Die o. g. Zuordnung des Verarbeitungszustandes zur Kategorie gemäß Teil A kann für in der Vergangenheit erfasste Datensätze abweichen.
EEEEEE	Die Stellen elf bis sechzehn (EEEEEE) stehen für eine eindeutige Nummer bezogen auf die vorangegangene Kombination AABBCCCCD.

Beispiel 1:  $\_E^1KWG^22016^3R^4000001^5$

2. Kennzeichnung von Abfallgebinden

Die Kennzeichnung der Abfallgebände, die an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern sind, erfolgt nach folgender einheitlicher Kombination (Abfallgebändenummer):

BBBFFFFFFF	
Dabei gilt folgende Codierung:	
BBB	Das Verursacherkürzel wird vom Dritten nach <a href="#">§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes</a> in einer Kürzelliste festgelegt, bei Bedarf aktualisiert und an zentraler Stelle zur Verfügung gestellt.
FFFFFFF	Die Stellen vier bis zehn (FFFFFFF) stehen für eine eindeutige siebenstellige Nummer bezogen auf das Verursacherkürzel.

Im Falle der Neufestlegung eines Verursacherkürzels dürfen bereits bestehende Verursacherkürzel weiterverwendet werden, solange sie in der Kürzelliste weiter aufgeführt sind. Auch bereits von den Ablieferungs- oder Abführungspflichtigen verwendete sechsstelligen fortlaufenden Nummern können, solange eine eindeutige Zuordnung des Gebindes möglich ist, weiterverwendet werden.

Beispiel 2:  $KWG^60000002^7$

3. Kennzeichnung von Behältern (Behälternummer)

Behälter, in denen radioaktive Abfälle zur Sammlung, Verarbeitung oder zum Transport verpackt werden, sind mit einer innerhalb der Anlage unverwechselbaren und dauerhaften Identnummer, zum Beispiel der Herstellernummer oder einer individuell festgelegten Nummer, zu versehen. Endlagerbehälter sind spätestens vor Abgabe an das

Endlager mit der Abfallgebundennummer und der Prüfzeugnisnummer des Endlagerbehälters zu kennzeichnen.

4. Datenerfassung

Ist in der nachfolgenden Tabelle ein Kreuz eingetragen, so ist die Angabe für die jeweils vorliegende Abfallart, sofern zutreffend, zu erfassen.

1	Amtl. Anm.:	_E steht für die Erfassung durch den Verursacher.
---	-------------	---

2 Amtl. Anm.: KWG steht für das Verursacherkürzel.

3 Amtl. Anm.: 2016 steht für das Jahr der Erfassung.

4 Amtl. Anm.: R steht für den Verarbeitungszustand.

5 Amtl. Anm.: 000001 steht für die eindeutige Nummer bezogen auf \_EKWG2016R.

6 Amtl. Anm.: KWG steht für das Verursacherkürzel.

7 Amtl. Anm.: 000002 steht für die eindeutige Nummer bezogen auf KWG.

**Tabelle 2**  
**Vorgaben zur systematischen Datenerfassung**

Nummer	Angabe je Behälter oder Einheit	Verarbeitungszustand des Abfalls nach Teil B, Ziffer 1, Buchstabe D		
		R	Z	K
1	Kennung (Teil B Ziffer 1)	X	X	X
2	Abfallgebundennummer (Teil B Ziffer 2)			X
3	Kategorie (Teil A)	X	X	X
4	Abfallart (Teil B Tabelle 3)	X	X	X
5	Beschreibung des Abfallproduktes			X
6	Herkunft (Anlage/Betriebsteil/System/Sonstiges)	X		
7	Datum des Anfalls	X	X	X
8	Abfallmasse in kg	X	X	X
9	Gebindemasse in kg		X	X
10	Gebindevolumen in m <sup>3</sup>		X	X
11	Behältertyp		X	X
12	Behälternummer (Teil B Ziffer 3)	X <sub>8</sub>	X	X

Nummer	Angabe je Behälter oder Einheit		Verarbeitungszustand des Abfalls nach Teil B, Ziffer 1, Buchstabe D		
13	Ortsdosisleistung in mSv/h	Oberfläche	X	X	X
14		1 m Abstand	X	X	X
15	Datum der Messung der Ortsdosisleistung		X	X	X
16	Gesamtaktivität in Bq	β/γ-Strahler	X	X	X
17		α-Strahler	X	X	X
18	Kernbrennstoff gemäß <a href="#">§ 2 des Atomgesetzes</a> in g		X	X	X
19.1	Aktivität zu berücksichtigender Radionuklide in Bq <sub>9</sub>	Nr. 1	X	X	X
19.2		Nr. 2	X	X	X
19.n		Nr. n	X	X	X
20	Bezugsdatum der Aktivitätsangabe		X	X	X
21	Art der Aktivitätsbestimmung <sup>10</sup>		X	X	X
22	Rückstellprobe Nr. <sup>11</sup>		X	X	X
23	Datum der Ausbuchung		X	X	X
24	Referenz der Ausbuchung		X	X	X
25.1	Stoffliche Zusammensetzung in kg	Nr. 1			X
25.2		Nr. 2			X
25.n		Nr. n			X
26.1	Kennung des verarbeiteten Rohabfalls oder Zwischenprodukts <sup>12, 13</sup> (Teil B Tabelle 3)	Nr. 1		X	X
26.2		Nr. 2		X	X
26.n		Nr. n		X	X
27	Abfallbehälterklasse <sup>14</sup>				X
28	Dichtheit der Verpackung <sup>15</sup>				X
29	Ausgeführtes Behandlungsverfahren (Teil B Tabelle 4)			X	X
30	Datum des ausgeführten Behandlungsverfahrens			X	X
31	Ort des ausgeführten Behandlungsverfahrens			X	X

Nummer	Angabe je Behälter oder Einheit	Verarbeitungszustand des Abfalls nach Teil B, Ziffer 1, Buchstabe D		
32	Ausführender des Behandlungsverfahrens		X	X
33	Stellungnahme der zuständigen Aufsichtsbehörde über die Zwischenlagerfähigkeit <sup>16</sup>	Datum der Kontrolle		X
		Referenz		X
34	Produktkontrolle für die Endlagerung	Datum der Kontrolle		X
		Referenz		X
35	Lagerort	X	X	X
36	Datum der Einlagerung am Lagerort	X	X	X
8	Amtl. Anm.:	Sofern vorhanden.		

- 9 Amtl. Anm.: Nach Spezifikation der jeweils annehmenden Anlage (Konditionierungsstätte, Zwischenlager, Landessammelstelle, Endlager).
- 10 Amtl. Anm.: M = Messung, B = Berechnung, A = Abschätzung. Sofern die Art der Aktivitätsbestimmung nicht unter Nr. 19.1 bis 19.n nuklidbezogen angegeben ist.
- 11 Amtl. Anm.: Sofern vorhanden.
- 12 Amtl. Anm.: Endlagerechte Bezeichnung oder Klassifizierung gemäß Festlegung durch den Dritten nach [§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes](#).
- 13 Amtl. Anm.: Anzugeben sind die Kennungen der zum Zwischenprodukt verarbeiteten Rohabfälle bzw. die Kennungen der zum Abfallprodukt verarbeiteten Zwischenprodukte.
- 14 Amtl. Anm.: Endlagerechte Bezeichnung oder Klassifizierung gemäß Festlegung durch den Dritten nach [§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes](#).
- 15 Amtl. Anm.: Endlagerechte Bezeichnung oder Klassifizierung gemäß Festlegung durch den Dritten nach [§ 9a Absatz 3 Satz 2 zweiter Halbsatz des Atomgesetzes](#).
- 16 Amtl. Anm.: Im Falle der Zwischenlagerung nur anzugeben, wenn durch die Annahmebedingungen des Zwischenlagers gefordert.

**Tabelle 3**  
**Abfallart**

Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code
A	Feste Abfälle anorganisch	B	Feste Abfälle organisch	C	Flüssige Abfälle anorganisch	D

AA	Metalle	BA	Leicht brennbare Stoffe	CA	Chemieabwässer	DA
AAA	Ferritische Metalle			CAA	Betriebsabwässer	DAA
AAB	Austenitische Metalle	BAA	Papier	CAB	Prozessabwässer	DAB
		BAB	Textilien	CAC	Dekontaminationsabwässer	DAC
AAC	Buntmetalle	BAC	Holz			
AAD	Schwermetalle	BAD	Putzwolle	CAD	Laborabwässer	DBA
AAE	Leichtmetalle	BAE	Zellstoff	CAE	Verdampferkonzentrat	DBB
AAF	Stahl verzinkt	BAF	Folie			
AAG	kontaminierte Anlagenteile	BAG	Polyethylen	CAF	Schweres Wasser (D <sub>2</sub> O)	DBD
		BB	Schwer brennbare Stoffe	CAG	Säure	DBE
AB	Nichtmetalle			BBA	Kunststoffe (ohne PVC)	CAH
				CB	Schlämme/Suspensionen	DBG
ABA	Bauschutt	BBB	PVC			
ABB	Kies, Sand	BBC	Gummi	CBA	Abschlammungen	DBH
ABC	Erdreich	BBD	Aktivkohle	CBB	Ionenaustauscher-/harz-Suspension	DC
ABD	Glas	BBE	Ionenaustauscherharze			
ABE	Keramik					CBC
ABF	Isolationsmaterial	BBF	Lacke, Farben	CBD	Sumpfschlämme	E
ABG	Kabel	BBG	Chemikalien	CBE	Dekanterrückstand	F
ABH	Glaswolle	BBH	Kehricht	CC	Biologische Abwässer	FA
ABI	Graphit	BC	Filter			
ABJ	Asbest, Asbestzement	BCA	Laborfilter	CCA	Medizinische Abwässer	
		BCB	Luftfilterelemente			

Code ABK	Bezeichnung Chemikalien	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code
		BCC	Boxenfilter	CCB	Pharma-Abwässer	
AC	Filter	BD	Biologische Abfälle	CCC	Fäkal-Abwässer	
ACA	Laborfilter					
ACB	Luftfilterelemente					
ACC	Boxenfilter					
ACD	Filterkerzen					
		BDA	Kadaver			
		BDB	Medizinische Abfälle	FC		Zementierte Verdampferkonz
AD	Filterhilfsmittel	BZ	Unsortierter Abfall			
ADA	Ionenaustauscher					
ADB	Kieselgur	G				
ADC	Silikagel	GA				
ADD	Molekularsieb					
AE	Sonstige	GB				
AEA	Asche					
AEB	Schlacke	GC				
AEC	Filterstaub, Flugasche	GD				
AED	Salze					
AF	Kernbrennstoffe	GE				
AFA	Kernbrennstoffe unbestrahlt					
AFB	Kernbrennstoffe bestrahlt					
AZ	Unsortierter Abfall					

**Tabelle 4**  
**Behandlungsverfahren**

Ein Abfall liegt entweder als unbehandelter Abfall (Rohabfall) oder als Zwischen- oder Endprodukt einer vorausgegangenen verfahrenstechnischen Behandlung vor.

Code	Behandlung
000	Unbehandelt



Code	Behandlung
001	Sortieren
002	Dekontaminieren
003	Zerkleinern
004	Vorpressen
005	Verbrennen
006	Pyrolysieren
007	Verdampfen/Destillieren/Rektifizieren
008	Dekantieren
009	Filtrieren
010	Schmelzen
011	Formstabil kompaktieren
012	Zementieren
013	Bituminieren
014	Verglasen
015	Trocknen
016	Kompaktieren und Zementieren
017	Kompaktieren und Trocknen
018	Verbrennen und Kompaktieren
019	Verbrennen und Kompaktieren und Zementieren
020	Entwässern
021	Verfahren ohne physikalische oder chemische Veränderung
022	Sonstiges
023	Einbringen in Endlagerbehälter
024	Einbringen und Verfüllen von Endlagerbehältern
025	Einbringen und Vergießen von Endlagerbehältern

Anzugeben ist das für den physikalischen oder chemischen Zustand des zu benennenden Abfalls relevante Verfahren oder die Kombination von Verfahren, sofern dies nicht schon bei dem bereits erfassten Vorgänger angegeben worden ist.

**Teil C:**

**Transportmeldung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vor der Beförderung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung**

Die Transportmeldung nach [§ 4 Absatz 2](#) hat folgende Angaben zu enthalten:

1. Datum, Ausgangsort und Zielort des Transportes,
2. Eigentümer der zu transportierenden Abfälle,
3. Abgebender der zu transportierenden Abfälle gemäß [§ 85 Absatz 4 der Strahlenschutzverordnung](#),
4. Absender der zu transportierenden Abfälle nach den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter,
5. Beförderer oder Frachtführer sowie Nummer und Ausstellungsdatum der Beförderungsgenehmigung,
6. Empfänger der Abfälle sowie Nummer und Ausstellungsdatum der Genehmigungen nach [§ 6](#), [§ 7](#) oder [§ 9 des Atomgesetzes](#) oder nach § 12 Absatz 1 Nummer 1, Nummer 2 oder Nummer 3 des Strahlenschutzgesetzes,
7. Annahmезusage des Empfängers,
8. Art und Anzahl der zu transportierenden Behälter oder Verpackungen,
9. Art, Masse oder Volumen und Gesamtaktivität der in den zu transportierenden Abfällen enthaltenen sonstigen radioaktiven Stoffe sowie Gesamtmasse der in ihnen enthaltenen Kernbrennstoffe nach [§ 2 Absatz 1 Satz 2 des Atomgesetzes](#).

**Teil D:**

**Für bestrahlte Brennelemente und radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen zu erfassende Daten**

Ist in der nachfolgenden Tabelle ein Kreuz eingetragen, so ist die Angabe für die jeweils vorliegende Abfallart, sofern zutreffend, zu erfassen. Die Angaben für bestrahlte Brennelemente sind zu erfassen, sobald sich die bestrahlten Brennelemente in der trockenen Zwischenlagerung befinden.

**Tabelle 5**

**Zu erfassende Daten für bestrahlte Brennelemente und radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen**

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
1	Identifizierungsnummer/ Behälterseriennummer	X	X	X
2	Bauart des Behälters	X		

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
3	Eigenschaften des Behälters	X		
	- Höhe (Zeichnungsmaß)	[mm]		
	- Durchmesser (Zeichnungsmaß)	[mm]		
	- Wandstärke (Zeichnungsmaß)	[mm]		
	- Neutronenmoderator (Material)	X		
	- Masse			
	- Leer (nominal)	[Mg]		
	- Beladen (berechnet)	[Mg]		
4	Gemessene Leckagerate zwischen Verschlussplatte, Tragzapfen Behälterkörper und Deckel am Leerbehälter ermittelt mit	[(Pa m <sup>3</sup> )/s]		
	- Heliumdichtheitsprüfung			
	- Druckanstiegsmethode			
5	Werkstoffspezifikation	X		
6	Sonstiges Inventar (Köcher (z. B. mit Sonderbrennstäben oder anderem) und Brennelemente-Dummies)	X		
7	Maximale Restfeuchte im Behälterinnenraum: Druckanstiegsraten im Behälterinnenraum	X		
8	Freies Volumen, berechnet	X		
9	Helium-Befüllmenge	[mol]		

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
10	Gemessene Dosisleistung am Behälter			
	- Messdatum	X		
	- $\gamma$ (Mittelwert der Oberflächendosisleistung an der Behältermantelfläche)	[mSv/h]		
	- Neutronen (Mittelwert der Oberflächendosisleistung an der Behältermantelfläche)	[mSv/h]		
11	Nicht festhaftende Kontamination am beladenen Behälter <sup>17</sup>			
	- Messdatum	X		
	- $\alpha$ -Kontamination	[Bq/cm <sup>2</sup> ]		
	- $\beta/\gamma$ -Kontamination	[Bq/cm <sup>2</sup> ]		
12	Eigentümer	X		X
13	Lagerort	X		
14	Beladedatum	X		
15	Abgebende Anlage	X		
16	Datum der Einlagerung am Lagerort	X		
17	Masse Schwermetall (U, Pu, Th) nominal	[MgSM]	[MgSM]	
18	Masse Uran (U-233, U-235)	[g/Behälter]	[g/Brennelement] bzw. [g/ Brennelementkanne]	[g/Kokille]
19	Masse Plutonium (Pu-239, Pu-241)	[g/Behälter]	[g/Brennelement] bzw. [g/ Brennelementkanne]	[g/Kokille]

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
20	Masse Thorium (Th-232)	[g/Behälter]	[g/Brennelement] bzw. [g/ Brennelementkanne]	
21	Gesamtaktivität, abdeckend Referenzdatum der Aktivitätsangabe	X	X	X
	- α-Aktivität	[Bq/Behälter]	[Bq/Brennelement] bzw. [g/ Brennelementkanne]	[Bq/Kokille]
	- β/γ-Aktivität	[Bq/Behälter]	[Bq/Brennelement] bzw. [g/ Brennelementkanne]	[Bq/Kokille]
	- Neutronenquellstärke	X	X	
	- Gammaquellstärke	X	X	
22	Aktivitäten relevanter Radionuklide Referenzdatum der Aktivitätsangabe	X	X	X
	- Aktivierungsprodukte (Co-60, Cl-36, etc.)	[Bq]	[Bq]	[Bq]
	- Flüchtige Nuklide (H-3, Kr-85, C-14, J-129, Rn-222 (als Ra-226) etc.)	[Bq]	[Bq]	[Bq]
	- Spaltprodukte (Cs-137, Sr-90 etc.)	[Bq]	[Bq]	[Bq]
	- Aktinide (Np-237, Am-24, Cm-244, U- und Pu-Isotope etc.)	[Bq]	[Bq]	[Bq]

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
23	Thermische Eigenschaften			
	Bezugsdaten der Angabe	X	X	X
	- Nachzerfallsleistung	[kW]	[kW]	[kW] <sup>18</sup>
	- Wärmeleitfähigkeit (50 < T < 450 °C)			[W/(m*K)] <sup>19</sup>
	- Einhaltung der maximalen Zentraltemperatur			ja/nein

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
24	Beschreibung des Brennelements			
	- Position jedes Brennelements/ Köchers im Behälter	X		

24.1	Kaltdaten	
-	Brennelementzeichnung	X
-	Brennelementtyp, Art (z. B. DWR, SWR, MOX), Brennelementdesign	X
-	Gittertyp	X
-	Gitterabstand	X
-	Brennstabanzahl (im Beladezustand)	X
-	Nominale Brennelementlänge, abdeckend	X
-	Brennelementquerschnitt, abdeckend <sup>20</sup>	X
-	Nominale Brennelementmasse, abdeckend <sup>21</sup>	X
-	Maximaler U-235-Anreicherungsgrad	X
-	Nominale Länge der aktiven Zone	X
-	Pu- und U-Vektor (WAU) bei MOX-Brennelementen	X
-	Gadoliniumgehalt	X
-	Chemische Zusammensetzung(en), U-Faktoren(en) und Anreicherungen(en) für jeden Brennstab	X
-	Abstandhalteranzahl	X
-	Masse von Abstandhaltern, Endstücken und anderen Strukturteilen	X
-	Abstandhaltervolumen in der aktiven Zone	X
-	Länge der Brennstäbe	X
-	Werkstoff und Dichte des Hüllrohrmaterials	X



-	Nominaler Hüllrohraußendurchmesser	X
-	Nominaler Hüllrohrinnendurchmesser	X
-	Nominaler Pelletdurchmesser	X
-	Nominale Pellethöhe	X
-	Nominale Brennstoffdichte des Pellets	X
-	Volumenanteil Dishing und Chamfering für ein Pellet, nominal	X
-	Vorinnendruck im Brennstab Füllgas (He), nominal	X
-	Freies Volumen im Brennstabplenum <sup>22</sup>	X
-	Köcher	
-	Identifizierungsnummer	X
-	Anzahl der Brennstäbe	X
-	Masse an Schwermetall (Pu, U) vor der Bestrahlung	X
-	Masse Uran (U-233, U-235) vor der Bestrahlung	X
-	Maximale Restfeuchte	X
-	Füllgasdruck (He)	X

	- Für jeden Brennstab in jedem Köcher	X
	- Identifizierungsnummer <sup>23</sup>	X
	- Identifizierungsnummer und Typ des Köchers	X
	- Masse Schwermetall (U, Pu), abdeckend	X
	- Masse Uran (U-233, U-235) vor der Bestrahlung, abdeckend	X
	- Mittlerer Abbrand	X
	- Datum der Entladung aus dem Reaktor	X
24.2	Heißdaten (Bestrahlungsdaten)	
	- Standzeit <sup>24</sup>	X
	- Entladedatum	X
	- Mittlerer Entladeabbrand	X
	- Anzahl der unterzogenen Reaktorzyklen	X
	- Abbrandzuwachs je Zyklus	X
	- Mittlere Brennelementleistung	X
	- Peaking-Faktor	X
	- Oxidschichtdicke am Brennstab, Auslegungswert, axial und umfangsgemittelt <sup>25</sup>	X
	- Isotopenzusammensetzung des U und Pu zum Zeitpunkt der Entladung aus dem Reaktor	X

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
25	<p>Kugelbrennelemente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl der Brennelementkannen pro Behälter</li> <li>- Identifikationsnummer der Brennelementkanne</li> <li>- Leermasse der Brennelementkanne</li> <li>- Position der Brennelementkanne im Behälter</li> <li>- Anzahl Kugeln pro Brennelementkanne</li> <li>- Material der Brennelementkanne</li> <li>- Gesamtmasse der Brennelementkanne</li> <li>- Mittlerer Abbrand der Kugelbrennelemente in einer Brennelementkanne</li> <li>- Höchster Abbrand einer Brennelementkugel in einer Kanne</li> <li>- Abbrand-Verteilung der Kugeln in einer Brennelementkanne</li> <li>- Anzahl der Kugeln nach Typ (HEU/LEU/Moderator/Absorber)</li> <li>- Maximales Kernbrennstoffinventar eines Kugelbrennelements (U-233, U-235, Pu-239, Pu-241, Th-232)</li> </ul>		<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	

	Charakteristika	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für den <b>Behälter</b>	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>bestrahlte Brennelemente</b> bzw. im Falle von Kugelbrennelementen für Brennelementkannen	Einheit, bzw. x kennzeichnet, wenn erforderlich für <b>radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Kokillen</b>
26	Beschreibung von verglasten radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung			
	- Position der Kokille im Behälter			X
	- Kokillenmaterial			X
	- Maximale Spaltstoffkonzentration			X
	- Qualität des Fixierungsmittels (Fixierung in Glas mit optimierter chemischer Zusammensetzung)			X
	- Zusammensetzung der Glasmatrix			X
	- Mengenverhältnis Abfall : Fritte : Zuschlagstoffe			X
	- Anteil der Abfalloxide (Ist-Beladung)			X
	- Chemische Zusammensetzung der Glasfritte			X
	- Durchmischung			
	- Verglasung/Einbindung des Abfalls			ja/nein
	- Homogene Aktivitätsverteilung			ja/nein
	- Volumen Kokille			X
	- Masse Glaskörper			X

	- Glasproduktzustand		
	- Dichte		[g/cm <sup>3</sup> ]
	- Transformationstemperatur		[°C]
	- Lagerung unterhalb der Transformationstemperatur		ja/nein
27	Beschreibung von kompaktierten radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung		
	- Position der Kokille im Behälter		X
	- Kokillenmaterial		X
	- Spezifizierter Pressdruck		X
	- Gewicht des Presslings		X
	- Durchmesser des Presslings		X
	- Höhe des Presslings		X
	- Wurden Hülsen und Strukturteile gemeinsam mit Technologieabfall verpresst		ja/nein
	- Material der Kartusche		X
	- Gewicht der leeren Kartusche		X
	- Anzahl der Presslinge		X
	- Leervolumen des Gebindes		X

17	Amtl. Anm.:	Die Parameter wurden für die in der verkehrsrechtlichen Zulassung und lagerrechtlichen Genehmigung festgelegten Randbedingungen ausgelegt und bewertet.
----	-------------	---

18 Amtl. Anm.: Nur für verglaste radioaktive Abfälle.

19 Amtl. Anm.: Nur für verglaste radioaktive Abfälle.

20 Amtl. Anm.: Bei Brennelementen aus Siedewasserreaktoren ggf. mit Brennelementkasten.

21 Amtl. Anm.: Bei Brennelementen aus Siedewasserreaktoren ggf. mit Brennelementkasten.

22 Amtl. Anm.: Angabe von abdeckenden Werten.

23 Amtl. Anm.: Identifikationsnummer des Brennelements, aus dem der Brennstab entnommen wurde, sowie Position des Brennstabs.

17	Amtl. Anm.:	Die Parameter wurden für die in der verkehrsrechtlichen Zulassung und lagerrechtlichen Genehmigung festgelegten Randbedingungen ausgelegt und bewertet.
24	Amtl. Anm.:	Die Standzeit der Brennelemente im Reaktor lässt sich über den Abbrand und die Anzahl der unterzogenen Reaktorzyklen ableiten.
25	Amtl. Anm.:	Sofern gemessene Werte vorhanden.