

Sachstandsbericht

KTA-Screening: Ermittlung des längerfristigen Bedarfs für KTA-Regeln

KTA-GS-83

Dezember 2021

KTA KERNTÉCHNISCHER AUSSCHUSS

KTA-Geschäftsstelle

beim

Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)

GS 2: Geschäftsstelle des Kerntechnischen Ausschusses (KTA-GS) + Normen (DIN, ISO + IEC, CENELEC)

Willy-Brandt-Str. 5

38226 Salzgitter

Telefon: 0 30 18/43 21 - 2907

E-Mail: kta-gs@bfe.bund.de

KTA-Sachstandsbericht

KTA-GS-83

KTA-Screening: Ermittlung des längerfristigen Bedarfs für KTA-Regeln (2021-12)

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Durchführung des Screenings	7
3	Erläuterungen und Abkürzungen	9
3.1	Abkürzungen.....	9
3.2	Farbcodes.....	9
3.3	Vorgehen bei der quantitativen Auswertung	9
4	Gesamtüberblick	11
5	Ergebnisse für spezifische Nutzergruppen	22
5.1	Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit	22
5.2	Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit	33
5.3	Forschungsreaktoren.....	44
5.4	Zwischenlager.....	51
5.5	Endlager	58
5.6	Transporte/Transportbehälter.....	66
5.7	Sonstige Nutzer	72
5.8	Ausländische Kernkraftwerke	79
6	Ergebnisse für summarische Auswertung	86
6.1	Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit.....	86
6.2	Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	91
7	Zusammenfassung	96
Anhang	99
Anhang A	Anschreiben zum KTA-Screening.....	99
Anhang B	Antwortbogen - Liste der KTA-Regeln	101

Abbildungsverzeichnis

Bild 4-1:	Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln für alle Nutzergruppen	20
Bild 5-1:	Darstellung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit	31
Bild 5-2:	Darstellung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit	42
Bild 5-3:	Darstellung der Ergebnisse für Forschungsreaktoren	49
Bild 5-4:	Darstellung der Ergebnisse für Zwischenlager	57
Bild 5-5:	Darstellung der Ergebnisse für Endlager	64
Bild 5-6:	Darstellung der Ergebnisse für Transporte	70
Bild 5-7:	Darstellung der Ergebnisse für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)	77
Bild 5-8:	Darstellung der Ergebnisse für ausländische Kernkraftwerke	84
Bild 6-1:	Darstellung der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	90
Bild 6-2:	Darstellung der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Antworten zum KTA-Screening mit Angabe der angesprochenen Anlagentypen	8
Tabelle 2-2:	Anzahl der Antworten zu den angesprochenen Anlagen	8
Tabelle 3.2-1:	Zuordnung von Farbcodes zur Wichtigkeit	9
Tabelle 3.3-1:	Zuordnung von Farbcodes zur prozentualen Häufigkeit der Nennung (bezogen auf die maximale Nennung)	9
Tabelle 3.3-2:	Ermittlung der Ober- und Untergrenzen der Wichtigkeitsintervalle für das Beispiel	10
Tabelle 3.3-3:	Angabe der Wichtigkeitsintervalle für das Beispiel	10
Tabelle 4.1-1:	Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle	19
Tabelle 4.1-2:	Anzahl aller genannten Regeln von 88 betrachteten Regeln nach Wichtigkeit je Anwendungsfall	20
Tabelle 5.1-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit	30
Tabelle 5.1-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Kernkraftwerke nach Beendigung des LB bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit	31
Tabelle 5.1-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Kernkraftwerke nach Beendigung des LB bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit	31
Tabelle 5.2-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Kernkraftwerke im Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit	41
Tabelle 5.2-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Kernkraftwerke im Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit	41
Tabelle 5.2-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit	41
Tabelle 5.3-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Forschungsreaktoren	48

Tabelle 5.3-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Forschungsreaktoren	48
Tabelle 5.3-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Forschungsreaktoren	48
Tabelle 5.4-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Zwischenlager	56
Tabelle 5.4-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Zwischenlager	56
Tabelle 5.4-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Zwischenlager	56
Tabelle 5.5-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Endlager	63
Tabelle 5.5-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Endlager	63
Tabelle 5.5-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Endlager	63
Tabelle 5.6-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Transporte	69
Tabelle 5.6-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Transporte/Transportbehälter	70
Tabelle 5.6-3:	Einstufung der Wichtigkeit für Transporte/Transportbehälter	70
Tabelle 5.7-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)	76
Tabelle 5.7-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)	76
Tabelle 5.7-3:	Einstufung der Wichtigkeit für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)	76
Tabelle 5.8-1:	Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für ausländische Kernkraftwerke	83
Tabelle 5.8-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für ausländische Kernkraftwerke	84
Tabelle 5.8-3:	Einstufung der Wichtigkeit für ausländische Kernkraftwerke	84
Tabelle 6.1-1:	Tabellarische Zusammenfassung der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	89
Tabelle 6.1-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	89
Tabelle 6.1-3:	Einstufung der Wichtigkeit summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	89
Tabelle 6.2-1:	Tabellarische Zusammenfassung der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	94
Tabelle 6.2-2:	Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	94
Tabelle 6.2-3:	Einstufung der Wichtigkeit summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit	94

1 Einleitung

Auf der 103. Sitzung des KTA-Präsidiums am 25. September 2017 wurde die KTA-Geschäftsstelle beauftragt, ein KTA-Screening durchzuführen. Es sollte mittels einer Abfrage bei allen bekannten und allen potenziellen Nutzern von KTA-Regeln festgestellt werden, wer welche KTA-Regeln in welcher Tiefe nutzt und wie lange diese noch benötigt werden. Die Ergebnisse sollten als Grundlage für die Entscheidungen bezüglich der weiteren Arbeit des KTA genutzt werden.

Das Screening erfolgte im ersten Halbjahr 2018. In diesem Sachstandsbericht möchten wir die Ergebnisse und unsere Auswertung dazu vorstellen.

Durch dieses Screening sollten insbesondere Daten bezüglich der Notwendigkeit des Erhalts von einzelnen KTA-Regeln nach Beendigung des Leistungsbetriebes der deutschen Kernkraftwerke ermittelt werden.

Eine Vielzahl von bekannten und vermuteten Nutzern von KTA-Regeln wurde angeschrieben und es gab 47 Rückläufe von Experten, Firmen und Institutionen aus allen Bereichen der Kerntechnik.

Eine vorläufige Auswertung wurde direkt nach Eingang der Ergebnisse durchgeführt. Die Ergebnisse wurden vorgestellt auf den folgenden Sitzungen:

- 50. Sitzung des UA-PG am 21.06.2018,
- 104. Sitzung des KTA-Präsidiums am 21.06.2018,
- 105. Sitzung des KTA-Präsidiums am 15.01.2019,
- 51. Sitzung des UA-PG am 04.06.2019,
- 106. Sitzung des KTA-Präsidiums am 04.06.2019,
- 73. Sitzung des KTA am 12.11.2019.

Eine erste Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass es keine KTA-Regel gibt, die global ab 2022 für verzichtbar gehalten wird.

Eine Abstufung nach Wichtigkeit (nach der Anzahl der positiven Rückäußerungen) ergibt folgendes semi-quantitatives Bild.

Von den 90 KTA-Regeln werden für die Nutzung nach 2022

- 22 als sehr wichtig,
- 38 als wichtig,
- 17 als weniger wichtig und
- 13 als relativ unwichtig

eingestuft.

Für den vorliegenden Sachstandsbericht wurden die Rückläufe nun detailliert, differenziert nach Nutzergruppen und - soweit möglich - quantitativ ausgewertet und eine Analyse unter Hinzuziehung der individuellen Kommentare der Antwortenden durchgeführt.

Es wurden nur die derzeit gültigen 88 KTA-Regeln berücksichtigt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse für

- Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit,
- Kernkraftwerke im Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit,
- Forschungsreaktoren,
- Zwischenlager,
- Endlager,
- Transporte, Transportbehälter
- sonstige kerntechnische Einrichtungen (Anreicherungsanlagen, Anlagen zur BE-Fertigung, Konditionierungsanlagen, etc.) und

- ausländische Kernkraftwerke

detailliert aufbereitet und vorgestellt.

Danach erfolgt eine zusammenfassende, kumulative Auswertung für die Zeiträume

- nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit und
- während des Rückbaus der Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit.

Wir hoffen, auf diese Weise eine möglichst breite Basis von Informationen für die Weiterentwicklung des deutschen Regelwerks nach der Beendigung des Leistungsbetriebs der deutschen Kernkraftwerke am 31. Dezember 2022 zur Verfügung stellen zu können.

An dieser Stelle möchten wir auch ausdrücklich allen Rücksendern herzlich danken: Viele der Antworten waren mit sehr viel Mühe und hoher Detailtiefe erstellt und haben uns - über das ursprüngliche Ziel hinaus - die hier vorliegende sehr ausführliche und detaillierte Auswertung erst möglich gemacht.

2 Durchführung des Screenings

Im Januar 2018 wurden per Email ein Anschreiben und eine zugehörige Liste mit KTA-Regeln an alle bekannten Nutzer von KTA-Regeln verteilt (mit der Bitte im Anschreiben, die Unterlagen an weitere potenzielle Interessenten weiterzugeben). Diese Unterlagen sind in Anhang A enthalten.

Insgesamt gingen 47 Antworten ein; die Namen der Institutionen, Firmen und Personen sind in der folgenden **Tabelle 2-1** zusammengestellt.

Ebenfalls enthalten sind Angaben zu welchen Anwendungsbereichen jeweils Meinungsäußerungen enthalten waren. Drei Antworten (Zeilen 11, 41 und 42) wurden in generischer Weise formuliert ohne auf einzelne KTA-Regeln bzw. einzelne Anwendungsbereiche einzugehen deshalb sind dort in der Tabelle keine Kreuze zu finden.

Durch Mehrfachnennungen für verschiedene Anwendungsfälle kann in der Summe die maximale Zahl positiver Antworten >47 Nennungen betragen (siehe Abschnitt 6).

lfd. Nr.	Name/Institution	Datum	Angesprochene Anlagen							
			KKW	FR	ZwL	EL	Tr	Sonst	ausl. KKW	
1	BGETEG	08.01.2018	X							
2	TÜV Rheinland	10.01.2018	X							X
3	Stangenberg (SPI)	16.01.2018	X	X	X				X	
4	Wölfel Ing.	17.01.2018			X	X				
5	LISEGA	17.01.2018	X							X
6	Bilfinger	17.01.2018	X							X
7	voestalpine Böhler	18.02.2018	X							X
8	BNA	18.01.2018	X							X
9	Hochtief	15.02.2018	X		X	X				
10	KE5 BfE	20.02.2018				X				
11	RSK-GS	22.02.2018								
12	MELUR SH	27.02.2018	X							
13	Kraftanl. Heidelb.	28.02.2018								X
14	DTITC4-G, Framatome	28.02.2018								X
15	BAM 1	02.03.2018			X		X	X		
16	SW BfS	06.03.2018	X							
17	TÜV SÜD IS 1	19.03.2018	X	X	X					
18	Framatome	19.03.2018	X							
19	KKW Gösgen	19.03.2018								X
20	HMUCLV	27.03.2018	X		X					
21	GRS	27.03.2018	X	X				X	X	
22	NS MUEBK	28.03.2018	X		X			X		
23	ENSI 1	28.03.2018								X
24	TÜV NORD EnSys	28.03.2018	X							
25	BGE	29.03.2018				X				
26	PEL, KKW Brokdorf	01.04.2018	X							
27	TUM FRM2	03.04.2018		X						
28	TÜV SÜD IS 2	03.04.2018	X	X	X					
29	BStMUV	03.04.2018	X	X	X					

Ifd. Nr.	Name/Institution	Datum	Angesprochene Anlagen							
			KKW	FR	ZwL	EL	Tr	Sonst	ausl. KKW	
30	Jülicher Ents.ges.	29.03.2018							X	
31	MULE SA	10.04.2018				X				
32	ESK	09.04.2018	X	X	X	X	X	X		
33	BAM 2	23.04.2018			X		X	X		
34	Siempelkamp	23.04.2018				X	X	X		
35	DAHER NT	23.04.2018							X	
36	Ref. 43, Bayr. LAFU	23.04.2018	X							
37	Framatome (über DIN)	23.04.2018	X							
38	Wälischmiller	23.04.2018					X	X		
39	LAfUNG Meck-Pomm.	24.04.2018			X					
40	Sächs. Min. UL	10.04.2018		X					X	
41	UM BW	30.04.2018								
42	VGB	19.06.2018								
43	ENSI 2	14.01.2018								X
44	VKTA	28.02.2018			X				X	
45	VdTÜV	10.05.2018	X	X	X	X			X	
46	GNS	20.03.2018					X	X		
47	ESK 2	24.11.2020	X	X	X	X	X	X		

Tabelle 2-1: Antworten zum KTA-Screening mit Angabe der angesprochenen Anlagentypen

In **Tabelle 2-2** ist die Anzahl der Antworten zu den unterschiedlichen Anwendungsbereichen zusammengefasst.

	Angesprochene Anlagen						
	KKW	FR	ZwL	EL	Tr	Sonst	ausl. KKW
Anzahl der Antworten	23	9	14	8	5	15	11

Tabelle 2-2: Anzahl der Antworten zu den angesprochenen Anlagen

3 Erläuterungen und Abkürzungen

3.1 Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden verwendet:

Bezeichnung	Abkürzung
Kernkraftwerk	KKW
Forschungsreaktoren	FR
Zwischenlager	ZwL
Endlager	EL
Konditionierungsanlagen	Kond
Transporte	Tr
Sonstige	Sonst
ausländische KKW	ausl. KKW
mit Erläuterungen	mit Erl.
Obergrenze (eines Intervalls)	OG
Untergrenze (eines Intervalls)	UG

3.2 Farbcodes

In den Tabellen und Tortendiagrammen wird bezüglich der „Wichtigkeit“ der einzelnen Regeln folgender Farbcode verwendet:

Die Regel ist weiterhin sehr wichtig
Die Regel ist weiterhin wichtig
Die Regel wird nicht mehr benötigt

Tabelle 3.2-1: Zuordnung von Farbcodes zur Wichtigkeit

3.3 Vorgehen bei der quantitativen Auswertung

Für die Zuordnung in die drei Kategorien wurde jeweils die maximale Zahl der positiven Antworten¹ (positiv: Regel wird weiterhin benötigt, Maximum = 100 %) ermittelt (Max. Nennung).

Dann wird zur Ermittlung der Intervalle die folgende Einteilung verwendet:

sehr wichtig	> 50% - 100%
wichtig	> 0% - 50%
nicht benötigt	0%

Tabelle 3.3-1: Zuordnung von Farbcodes zur prozentualen Häufigkeit der Nennung (bezogen auf die maximale Nennung)

¹ Bei ungerader Anzahl der max. Nennungen wird die Anzahl um 1 erhöht (d. h. es wird aufgerundet).

Beispiel:

Das Maximum an positiven Antworten für den Anwendungsfall bei einer Regel wird ermittelt zu: 17

Bei maximal 17 positiven Antworten werden die Bereiche wie folgt eingeteilt und die Wichtigkeit der Regel entsprechend der Farbcodes markiert:

Maximum	17
OG „sehr wichtig“	17
UG „sehr wichtig“	10
OG „wichtig“	9
UG „wichtig“	1
nicht benötigt	0

Tabelle 3.3-2: Ermittlung der Ober- und Untergrenzen der Wichtigkeitsintervalle für das Beispiel

sehr wichtig	10 - 17
wichtig	1 - 9
nicht benötigt	0

Tabelle 3.3-3: Angabe der Wichtigkeitsintervalle für das Beispiel

Die Zahlenwerte und die Ermittlung der Intervalle für die drei Kategorien sind jeweils in den spezifischen Abschnitten am Ende der Regel-Tabellen nachvollziehbar aufgeführt.

4 Gesamtüberblick

In **Tabelle 4-1** ist die Anzahl der positiven Antworten (Regel wird benötigt) für alle KTA-Regeln zusammengestellt entsprechend den Detailauswertungen, die in den weiteren Abschnitten folgen, für

- Kernkraftwerke bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit,
- Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit,
- Forschungsreaktoren,
- Zwischenlager,
- Endlager,
- Transporte und Transportbehälter sowie
- Sonstige Anwender.

Die Unterscheidung/Anzahl der Antworten „bis zum Erreichen“ und „nach Erreichen“ der Brennstofffreiheit wurde aus den schriftlichen Antworten/Anmerkungen ermittelt.

Die beiden letzten Spalten enthalten kumulative Auswertungen für alle Anwender (Summe aus Spalten „Forschungsreaktoren“ bis „Sonstige Anwender“ plus der Anzahl für den jeweiligen Zeitraum für Kernkraftwerke)

- für den Zeitraum bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit bei den Kernkraftwerken und
- für den Zeitraum nach Erreichen der Brennstofffreiheit bei den Kernkraftwerken.

Herauszuheben sind die Antworten für die folgenden 17 Regeln, für die von allen bzw. fast allen Anwendern längerfristiger Bedarf angemeldet wurde:

- 1201 Anforderungen an das Betriebshandbuch
- 1202 Anforderungen an das Prüfhandbuch
- 1401 Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung
- 1404 Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken
- 1505 Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung
- 1508 Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre
- 2101.1 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes
- 2101.2 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen

- 2101.3 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen
- 2201.1 Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze
- 2201.2 Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund
- 2201.3 Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen
- 2201.4 Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile
- 3604 Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken
- 3902 Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken
- 3903 Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken
- 3905 Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	For-schungs-reaktoren	Zwi-schenla-ger	Endlager	Trans-porte/Transport-behälter	Sonstige Anwen-der	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	15	16	7	11	7	2	9	49	50
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	14	15	7	11	7	2	9	48	49
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	12	8	6	5	5	0	6	34	30
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	12	11	4	2	7	0	6	31	30
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	15	16	5	3	8	0	7	38	39
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	16	16	8	12	7	4	12	55	55
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	13	12	7	2	6	0	6	34	33
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	12	11	7	4	5	0	8	36	35
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	14	14	7	11	6	2	8	46	46

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	4	3	0	0	0	0	0	4	3
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	3	1	0	0	0	0	0	3	1
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	3	1	0	0	0	0	0	3	1
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	15	15	6	5	7	0	8	41	41
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	16	17	6	3	5	0	8	38	39
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb	15	16	4	3	7	0	9	38	39
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	9	9	3	2	2	0	5	21	21
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	10	11	3	4	5	0	6	28	29
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	16	17	4	4	5	0	8	37	38
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	15	16	5	8	8	0	8	44	45

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	10	10	7	2	3	0	4	26	26
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	15	16	7	6	7	0	10	45	46
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	15	16	7	11	8	2	10	51	52
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	15	16	7	11	8	2	10	51	52
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	14	15	6	11	8	3	10	49	50
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	12	12	5	3	6	0	5	31	31
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	11	8	7	11	9	3	9	47	44
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	11	8	6	11	9	3	9	46	43
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	11	8	7	11	9	3	9	47	44
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	10	8	6	9	9	4	10	44	42
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	10	8	5	8	5	3	7	35	33
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	9	7	7	8	6	3	7	37	35
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	12	6	5	7	5	0	6	35	29
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	14	9	5	12	6	2	8	45	40

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	10	8	4	4	7	0	6	31	29
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	5	2	1	0	0	0	0	6	3
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	1	0	2	1	0	0	1	5	4
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	1	0	2	1	0	0	1	5	4
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	2	0	1	1	0	0	1	5	3
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	2	0	6	1	1	0	2	12	10
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	5	0	3	1	2	0	3	14	9
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	0	0	0	1	0	2	3	4	4
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	1	0	0	1	1	2	4	7	6
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	2	0	0	1	1	2	4	8	6
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	0	0	1	1	0	2	3	5	5
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	0	0	1	1	0	0	1	3	3
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	1	0	0	1	0	0	1	3	2

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreisreaktoren in Leichtwasserreaktoren	2	2	1	1	0	0	1	5	5
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	4	2	5	2	3	0	4	18	16
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	5	3	5	2	3	0	4	19	17
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	1	0	0	1	0	0	1	3	2
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	5	3	5	2	3	0	5	20	18
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	3	5	2	3	0	5	20	18
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	6	3	5	2	3	0	5	21	18
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	6	3	6	2	3	0	5	22	19
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	8	1	2	2	4	0	3	19	12
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	11	2	4	2	5	1	4	26	17
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	0	0	0	0	2	2	2	2

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	1	0	0	0	0	2	2	3	2
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	7	4	0	2	2	0	2	13	10
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	4	3	0	1	0	0	1	6	5
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	4	3	0	1	0	0	1	6	5
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	3	1	0	0	0	0	0	3	1
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	4	2	0	1	0	0	1	6	4
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	9	5	0	2	4	0	4	19	15
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldruck-sicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	3	1	1	0	0	0	0	4	2
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	10	6	6	0	2	0	3	21	17
3502	Störfallinstrumentierung	8	3	5	1	3	0	3	20	15
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	9	5	6	0	2	0	3	20	16
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	11	7	6	1	3	0	4	25	21
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	9	5	6	0	2	0	3	20	16
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	9	5	6	0	2	0	3	20	16

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	9	5	6	0	2	0	3	20	16
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	14	15	8	5	7	0	9	43	44
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	15	3	6	3	4	1	7	35	23
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	16	17	6	3	5	0	9	39	40
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	14	15	8	10	7	0	10	49	50
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	14	15	5	3	7	0	7	36	37
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	11	9	6	2	4	0	6	29	27
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	14	11	6	5	5	0	6	36	33
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	12	10	6	4	4	0	6	32	30
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	11	9	4	2	3	0	6	26	24
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	11	10	6	2	3	0	6	28	27
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	3	1	0	1	0	0	2	6	4

Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle										
Regel-Nr.	Titel	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (bis 2027)	KKW nach BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamterg. KKW & Sonstige vor BS-Freiheit	Gesamterg. KKW & Sonstige ab BS-Freiheit
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	13	12	6	2	7	0	6	34	33
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	16	17	9	13	8	4	14	60	61
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	15	16	8	12	8	3	13	56	57
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	10	5	6	1	3	0	4	24	19
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	16	17	8	13	8	4	14	59	60
	Max. Nennung einer Regel	16	17	9	13	9	4	14	60	61
	Min. Nennung einer Regel	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	Intervalle:									
	OG sehr wichtig	16	17	9	13	9	4	14	60	61
	UG sehr wichtig	9	10	6	8	6	3	8	31	32
	OG wichtig	8	9	5	7	5	2	7	30	31
	UG wichtig	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	nicht benötigt	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 4.1-1: Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln und alle Anwendungsfälle

Anzahl an Regeln	KKW nach 2022 bis BS-Freiheit (2027)	KKW ab BS-Freiheit (nach 2027)	Forschungsreaktoren	Zwischenlager	Endlager	Transporte/Transportbehälter	Sonstige Anwender	Gesamtergebnis KKW & Sonstige vor BS-Freiheit (bis 2027)	Gesamtergebnis KKW & Sonstige ab BS-Freiheit (nach 2027)
Sehr wichtig	54	31	40	19	29	11	25	39	32
Wichtig	30	43	31	56	38	14	57	49	56
nicht benötigt	4	14	17	13	21	63	6	0	0

Tabelle 4.1-2: Anzahl aller genannten Regeln von 88 betrachteten Regeln nach Wichtigkeit je Anwendungsfall

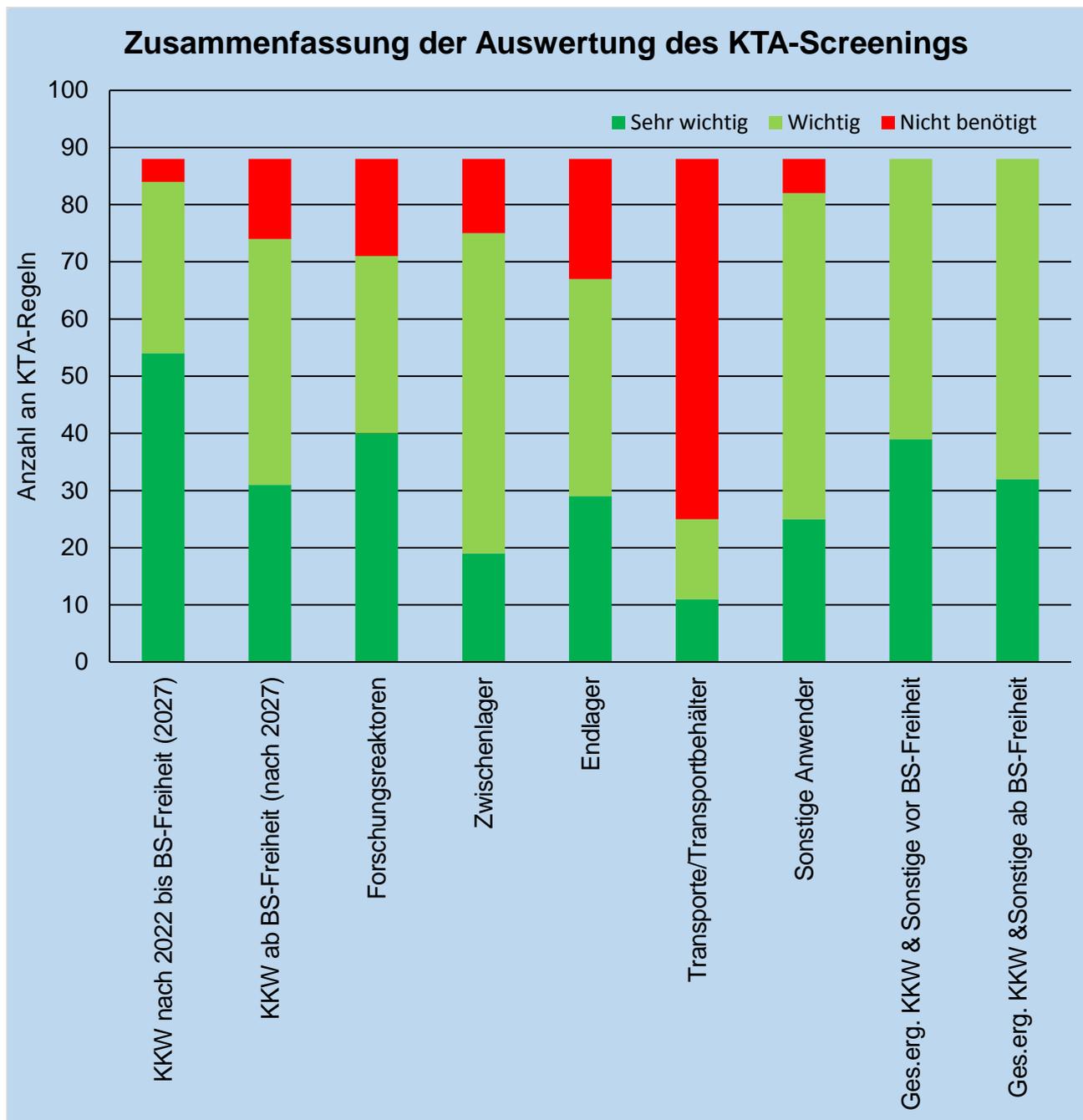


Bild 4-1: Zusammengefasste Ergebnisse für alle KTA-Regeln für alle Nutzergruppen

Bild 4-1 zeigt zusammenfassend und vergleichend die Verteilung der Notwendigkeiten der weiteren Nutzung der KTA-Regeln für die betrachteten Gruppen. In Abschnitt 5 werden die unterschiedlichen Ergebnisse weiter analysiert und präsentiert.

Da jede Regel mindestens von einem Anwender in „wichtig“ bzw. „sehr wichtig“ eingestuft wurde, ist in der Summe in den beiden letzten Spalten kein Anteil von „nicht benötigt“ in rot vorhanden.

5 Ergebnisse für spezifische Nutzergruppen

5.1 Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung von KTA-Regeln für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit gingen 20 Antworten von 20 Nutzern bzw. nutzenden Unternehmen oder Institutionen ein.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-1** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	15	<p>Bis Entlassung aus dem Atomgesetz</p> <p>Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen</p> <p>Die Regel ist beim Stilllegungsverfahren in ihren relevanten Teilen anzuwenden.</p> <p>zu Abschnitt 6: Die Betriebsordnungen sind entsprechend der gewählten Betriebsorganisation anzupassen. Eine zusätzliche Abfall- und Reststoff-Ordnung wird empfohlen.</p> <p>zu Abschnitt 7.2 „Sicherheitstechnisch wichtige Grenzwerte – SSp“: Dieser Teil ist anzupassen an die Gegebenheiten des Stilllegungsvorhabens. Insbesondere sind die sicherheitstechnisch wichtigen Grenzwerte bezüglich Emission radioaktiver Stoffe über den Wasser- und Luft-pfad, sowie auf die Meldekriterien und zu beachtende Auflagen der Behörden aufzunehmen. Die Freigabekriterien für radioaktive Stoffe sind aufzunehmen.</p> <p>zu Abschnitt 8: Die zu betrachtenden Störfälle sind an die Gegebenheiten des Stilllegungsvorhabens anzupassen.</p> <p>zu Abschnitt 9: Neben den bisher betriebenen Systemen sind wichtige zusätzliche Systeme zu beschreiben.</p> <p>Generell ist das Betriebshandbuch mit fortschreitendem Stilllegungsprozess dem Anlagenzustand anzupassen.</p>
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	14	<p>Bis Entlassung aus dem Atomgesetz</p> <p>Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform geprüft werden müssen</p> <p>Die Regel ist auch im Stilllegungsverfahren anzuwenden.</p> <p>Ein Prüfhandbuch ist so lange erforderlich, wie sicherheitstechnische Anforderungen an während der Stilllegungsarbeiten weiterbetriebene Systeme und die im Zuge der Stilllegung neu zu installierenden Systeme gestellt sind.</p> <p>Generell ist das Prüfhandbuch mit Fortschreiten der Stilllegungsarbeiten dem Anlagenzustand anzupassen. Vereinfachungen (z. B. beim Betriebszustand) sind möglich.</p>
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	12	<p>bis Brennstofffreiheit der Anlage</p> <p>Das Notfallhandbuch ist während des Fortschritts des Stilllegungsverfahrens an die dann noch möglichen Ereignisabläufe anzupassen.</p>

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	12	Die Regel gilt für die Planung von Gebäuden und Systemen innerhalb des ständigen Kontrollbereiches und des daran angrenzenden Teils des Hygienetrakts. Sie ist nur bei vergleichbaren anlagentechnischen Veränderungen und bei Neuerrichtung von Gebäude- und Anlagenteilen anwendbar. Dabei ist von dem möglicherweise geringeren Aktivitätsinventar auszugehen. Die Aspekte der zu berücksichtigenden Störfälle (Kapitel 9) besitzen keine Relevanz mehr.
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	15	Für Restbetrieb und Stilllegung
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	16	Anforderungen gelten für Systeme zur Einhaltung und Aufrechterhaltung der Schutzziele (reduzierter Umfang). Qualitätssicherung für die während des Nachbetriebes und des Rückbaus benötigten Systeme und deren Komponenten Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Die Regel gilt für die Qualitätssicherung von der Planung bis zum Betrieb von ortsfesten Kernkraftwerken und ist im Stilllegungsverfahren unter Berücksichtigung des jeweiligen Aktivitätsinventars für solche Systeme/Komponenten, die dem Aktivitätseinschluss und der Aktivitätsüberwachung dienen, anzuwenden.
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	13	Obwohl im Anwendungsbereich nicht ausdrücklich genannt, sind die Sicherheitsanforderungen (SiAnf) analog auch auf Nachbetrieb und Rückbau anzuwenden. Hierzu sind umfangreiche Anpassungen am Mgt-System vorzunehmen. Diese sicherheitstechnische Regel enthält die Anforderungen an das integrierte Managementsystem, die für die Sicherstellung und stetige Verbesserung der Sicherheit relevant sind. Mit dem Managementsystem soll die Sicherheitskultur gefördert werden. Daraus ergibt sich die schutzzielorientierte Anwendung dieser Regel auch für die Stilllegung von KKW.
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	12	Diese Regel gilt grundsätzlich für in Betrieb befindliche Anlagen, allerdings greifen auch hier wieder die Sicherheitsanforderungen (SiAnf). D. h. Alterungsmanagement in angepasster Form bezogen auf Restbetriebssysteme unter Berücksichtigung der Schutzziele). Die Anwendung auf Rückbaueinrichtungen (Kräne, Demontage- oder Zerlegeeinrichtungen, usw.) ist nicht gefordert! Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Das Alterungsmanagement ist im Verlauf von Stilllegungsverfahren an die Änderung des Anlagenzustandes und der noch benötigten sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen anzupassen. Eine besondere Bedeutung kommt dem Alterungsmanagement in der Phase des sicheren Ein schlusses zu.

5.1 Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	14	Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Die Regel ist grundsätzlich auch auf die Dokumentation anzuwenden, die im Rahmen des Stilllegungsvorhabens für das Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren erstellt wird. Das gilt insbesondere für die in der KTA 1404 enthaltenen Grundsätze. Die Kapitel 3 und 4 der Regel sowie die Aufbewahrungsfristen gemäß den Tabellen 4 und 4-2 sind auf Stilllegungsvorhaben anwendbar. Die Dokumentation soll eine Beschreibung des sich während des Stilllegungsablaufes verändernden Anlagenzustandes beinhalten, um eine Bewertung des Ist-Zustandes der Anlage zu ermöglichen. Sie soll das Vorliegen und die Erfüllung der rechtlichen Voraussetzungen und gesetzlichen Grundlagen rückverfolgbar und nachweislich aufzeigen.
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	4	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	3	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	3	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	15	Der Messbereich und die Anforderungen an die Messgeräte bei Störfällen sowie die Anzahl der Messgeräte sind den Gegebenheiten des Stilllegungsverfahrens anzupassen. Entsprechend dem Charakter der Stilllegungsarbeiten ist das Schwergewicht der ODL-Messung auf nicht festinstallierte Geräte zu legen
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	16	Die Anforderungen an die Messgeräte bei Störfällen sowie die Anzahl der Messgeräte sind den Gegebenheiten des Stilllegungsverfahrens anzupassen. Die Überwachung kann auf die dann möglicherweise vorhandenen radioaktiven Stoffe reduziert werden. In der Regel ist im sicheren Einschluss der Einsatz nicht festinstallierter Geräte ausreichend.
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	15	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen bezüglich Redundanz und Stromversorgung können an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden.
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	9	Es ist zu überprüfen, ob die dort beschriebenen Störfälle über 2022 hinaus anzuwenden sind.
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	10	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen sollten an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	16	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen sollten an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	15	Geräte werden auch nach 2020 weiter betrieben
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	10	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	15	Es ist zu klären wie lange die Instrumentierung noch benötigt wird (Brennstofffreiheit?)
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	15	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Beispiel: 1 Anwendungsbereich (2) Sie gilt in allen Betriebsphasen a) dem Schutz der Anlagenteile, deren Funktionen anforderungsgerecht zur Einhaltung der Schutzziele und der radiologischen Sicherheitsziele nach SiAnf Abschnitt 2.3 und 2.5 ac) Einschluss der radioaktiven Stoffe Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein.
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	15	Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein.
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	14	Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein.
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	12	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Beispiel: 1 Anwendungsbereich (2) Sie dient dem Schutz vor Explosionen und deren Auswirkungen. Sie gilt in allen Betriebsphasen dem Schutz der Einrichtungen und baulichen Anlagen, deren bestimmungsgemäße Funktionen zu erhalten sind, um c) eine Freisetzung radioaktiver Stoffe zu verhindern. Die Anforderungen der Regel zielen auf die Erhaltung der Funktion der sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile bei Explosionsgefahren. Eingegrenzt auf die noch jeweils sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile sind die Grundsätze (3) und die Allgemeinen Anforderungen (4) anzuwenden.

5.1 Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	11	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Beispiel: 1 Anwendungsbereich Diese Regel ist auf Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren anzuwenden. Sie gilt der Auslegung von Anlagenteilen und baulichen Anlagen gegen Erdbebeneinwirkungen zur Erfüllung der Schutzziele b) Kühlung der Brennelemente Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	11	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	11	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	10	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	10	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Sofern die Anforderungen aus 2201.1 bestehen.
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	9	Bis BE Freiheit;
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	12	Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Abhängig vom Rückbaufortschritt
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	14	Bis zur Brennstofffreiheit Das Schutzziel beschränkt sich bei Fortschreiten der Stilllegungsarbeiten auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe. Bei den Lastkombinationen (Kapitel 6) braucht Erdbeben in der Regel nicht berücksichtigt zu werden.
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	10	Bis zur Brennstofffreiheit Die Regel ist im Stilllegungsvorhaben bei baulichen Veränderungen und neuen Bauwerksteilen anzuwenden. Das Schutzziel beschränkt sich bei den Stilllegungsarbeiten auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe.
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	5	Bis zur Brennstofffreiheit
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	1	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	1	

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	2	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	2	Nach dem Entladen des RDB wird diese Funktionalität nicht mehr benötigt.
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	5	solange Brennelemente im Reaktordruckbehälter bzw. im Brennelementbecken sind
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	0	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	1	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	2	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	0	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	0	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	1	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreiskomponenten in Leichtwasserreaktoren	2	KTA 3205.1 wird als Grundlage für die KTA 3205.3 benötigt.
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	4	KTA 3205.2 wird als Grundlage für die KTA 3205.3 benötigt.
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	5	Ggf. bis zur Freigabe aus dem Atomgesetz für aktivitätsführende Systeme
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	1	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	5	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich.
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich.
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	6	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich.

5.1 Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	6	Bis zur Brennstofffreiheit Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich.
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	8	solange Brennelemente im Reaktordruckbehälter sind
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	11	solange Brennelemente im Reaktordruckbehälter und/oder Brennelementbecken sind
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	1	
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	7	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich. Bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	4	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich.
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	4	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich. Bis Brennstofffreiheit und ggf. für Rückbautätigkeiten (Lüftungsanlagen) bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	3	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich. Bis BE Freiheit Nachweis in der Nachbetriebsphase über ein vereinfachtes Verfahren
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	4	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich. Bis BE Freiheit
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	9	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich. Bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	3	Bis Brennstofffreiheit bzw. solange radioaktive Stoffe im Sicherheitsbehälter gelagert werden (wegen Fehlfunktion der Lüftungsanlage)
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	10	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3502	Störfallinstrumentierung	8	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	11	Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen. Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3507	Werkprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	14	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Die allgem. Anforderungen des Kapitels 3 sind einzuhalten. Die im Kapitel 4 angegebene Lüftungsklasse 2 ist nach Abtransport des Kernbrennstoffes ausreichend, da der Schwerpunkt bei den Stilllegungsarbeiten sich auf den Einschluss der radioaktiven Stoffe beschränkt und bei der Einhaltung spezifischer Luftfeuchte (Korrosionsschutz) liegt. Die Unterdruckstapelungen und die Luftwechselzahlen sind den Erfordernissen des Stilllegungsprozesses anzupassen. Eine redundante Ausführung sowie ein Notstromanschluss sind in der Regel nicht erforderlich.
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	15	Für den Zeitraum bis zur Brennstofffreiheit
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	16	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; Abwasseraufbereitung und Handeln aktivitätstragender Bauteile ist bis zu diesem Zeitpunkt gegeben
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	14	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; Abwasseraufbereitung und Handeln aktivitätstragender Bauteile ist bis zu diesem Zeitpunkt gegeben
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	14	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; aktivierte Gase werden weiterhin anfallen Die Regel ist anzuwenden auf Systeme zur Sammlung, Führung und Behandlung von radioaktiv kontaminierten Abgasen in Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor und in Kernkraftwerken mit Siedewasserreaktor. Entsprechend dem Anlagenzustand ist die Regel für die Behandlung der bei der Stilllegung noch vorhandenen radioaktiv kontaminierten Gase relevant.
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	11	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen

Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Diesellaggregaten in Kernkraftwerken	14	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	12	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Im Allgemeinen sind die Anforderungen an die Energieversorgungsanlagen nicht mehr anwendbar. Zur Versorgung von Meldeanlagen (z. B. Brandmeldeanlagen) ist jedoch eine gesicherte Energieversorgung erforderlich, für die Anforderungen der genannten KTA-Regel herangezogen werden können.
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	11	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	11	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	3	Solange sich noch Kernbrennstoff Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	13	Die Regel ist grundsätzlich im Stilllegungsverfahren anzuwenden. Eine redundante Ausführung der Alarm- und Personensuchanlage ist nicht erforderlich. Für den Betrieb des sicheren Einschusses sind für die interne Kommunikation fest installierte Kommunikationseinrichtungen nicht erforderlich.
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	16	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	15	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	10	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, ist KTA-Regel 3904 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	16	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen

Tabelle 5.1-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 16 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	16	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	9	16
wichtig	1	8
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.1-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Kernkraftwerke nach Beendigung des LB bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	54
wichtig	30
nicht benötigt	4

Tabelle 5.1-3: Einstufung der Wichtigkeit für Kernkraftwerke nach Beendigung des LB bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

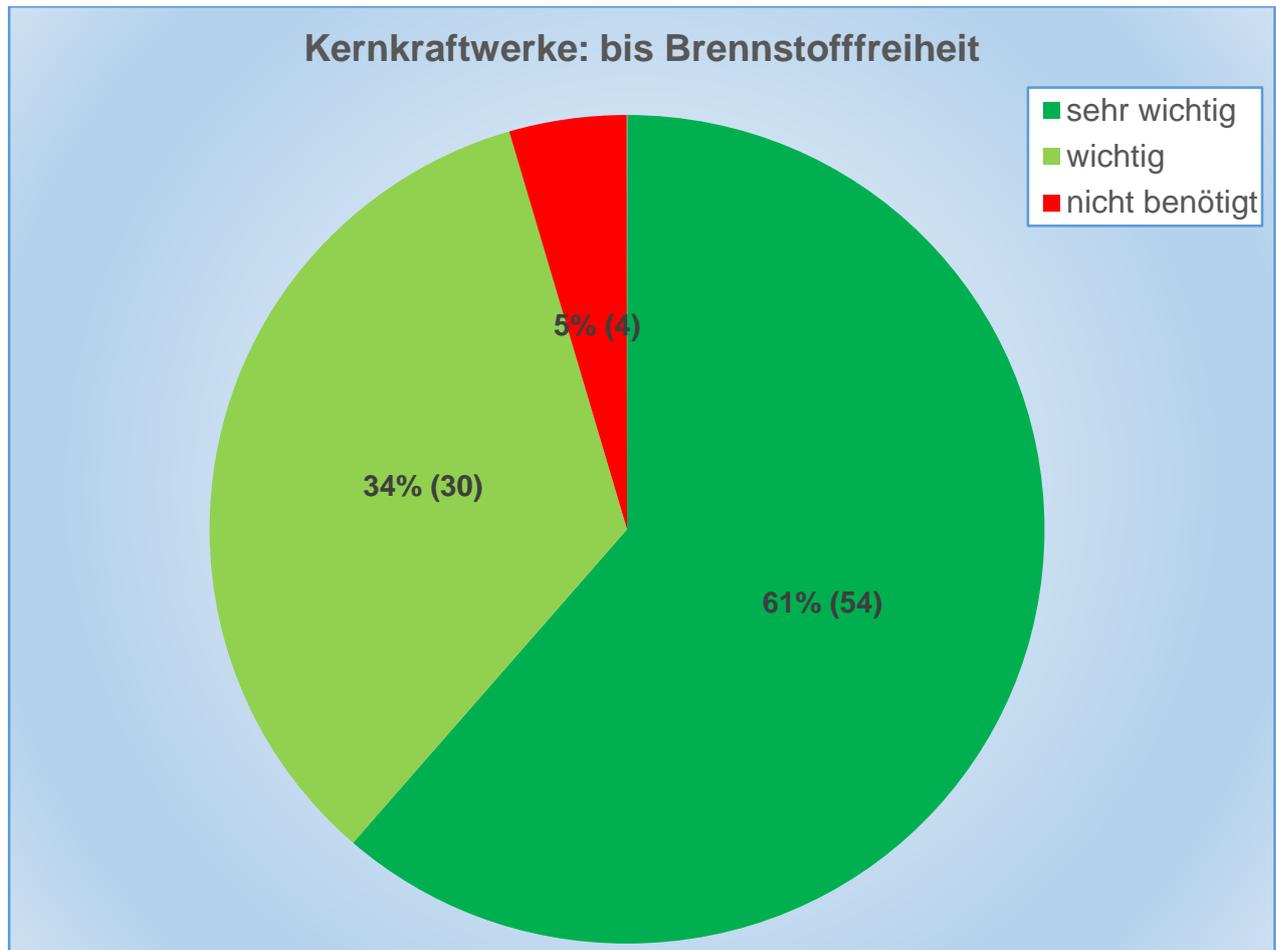


Bild 5-1: Darstellung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

Bild 5-1 zeigt zusammenfassend, dass von den betrachteten 88 KTA-Regeln bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit

- 4 nicht mehr benötigt werden
- 30 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 54 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

5 % der Regeln werden nicht mehr benötigt, 95 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit Regeln aus den Gruppen:

1200	Allgemeines, Administration, Organisation
1300	Radiologischer Arbeitsschutz
1400	Qualitätssicherung und Managementsysteme
1500	Strahlenschutz und Überwachung
2100	Gesamtanlage
2200	Einwirkungen von außen
2500	Bautechnik
3300	Wärmeabfuhr
3400	Sicherheitseinschluss
3500	Instrumentierung und Reaktorschutz
3600	Aktivitätskontrolle und -führung
3700	Energie- und Medienversorgung
3900	Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind bzw. nicht benötigt werden für Kernkraftwerke nach Beendigung des Leistungsbetriebs bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit die Regeln der Gruppen:

3100	Reaktorkern und Reaktorregelung
3200	Primär- und Sekundärkreis

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.2. Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung von KTA-Regeln für Kernkraftwerke beim Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit gingen Antworten von 21 Nutzern bzw. nutzenden Unternehmen oder Institutionen ein.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-2** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	16	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	15	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	8	Das Notfallhandbuch ist während des Fortschritts des Stilllegungsverfahrens an die dann noch möglichen Ereignisabläufe anzupassen.
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	11	Die Regel gilt für die Planung von Gebäuden und Systemen innerhalb des ständigen Kontrollbereiches und des daran angrenzenden Teils des Hygienetrakts. Sie ist nur bei vergleichbaren anlagentechnischen Veränderungen und bei Neuerrichtung von Gebäude- und Anlagenteilen anwendbar. Dabei ist von dem möglicherweise geringeren Aktivitätsinventar auszugehen. Die Aspekte der zu berücksichtigenden Störfälle (Kapitel 9) besitzen keine Relevanz mehr.
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	16	Für Restbetrieb und Stilllegung
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	16	Anforderungen gelten für Systeme zur Einhaltung und Aufrechterhaltung der Schutzziele (reduzierter Umfang). Qualitätssicherung für die während des Nachbetriebes und des Rückbaus benötigten Systeme und deren Komponenten Die Regel gilt für die Qualitätssicherung von der Planung bis zum Betrieb von ortsfesten Kernkraftwerken und ist im Stilllegungsverfahren unter Berücksichtigung des jeweiligen Aktivitätsinventars für solche Systeme/Komponenten, die dem Aktivitätseinschluss und der Aktivitätsüberwachung dienen, anzuwenden.
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	12	Diese sicherheitstechnische Regel enthält die Anforderungen an das integrierte Managementsystem, die für die Sicherstellung und stetige Verbesserung der Sicherheit relevant sind. Mit dem Managementsystem soll die Sicherheitskultur gefördert werden. Daraus ergibt sich die schutzzielorientierte Anwendung dieser Regel auch für die Stilllegung von KKW.

5.2. Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	11	<p>Alterungsmanagement in angepasster Form bezogen auf Restbetriebssysteme unter Berücksichtigung der Schutzziele). Die Anwendung auf Rückbaueinrichtungen (Kräne, Demontage- oder Zerlegeeinrichtungen, usw.) ist nicht gefordert!</p> <p>Das Alterungsmanagement ist im Verlauf von Stilllegungsverfahren an die Änderung des Anlagenzustandes und der noch benötigten sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen anzupassen. Eine besondere Bedeutung kommt dem Alterungsmanagement in der Phase des sicheren Ein-schlusses zu.</p>
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	14	<p>Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen</p> <p>Die Regel ist grundsätzlich auch auf die Dokumentation anzuwenden, die im Rahmen des Stilllegungsvorhabens für das Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren erstellt wird.</p> <p>Das gilt insbesondere für die in der KTA 1404 enthaltenen Grundsätze.</p>
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	3	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	1	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	1	Für die Systeme des Nachbetriebes und aktivitätsführenden Systeme während des Rückbaus
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	15	<p>Der Messbereich und die Anforderungen an die Messgeräte bei Störfällen sowie die Anzahl der Messgeräte sind den Gegebenheiten des Stilllegungsverfahrens anzupassen.</p> <p>Entsprechend dem Charakter der Stilllegungsarbeiten ist das Schwergewicht der ODL-Messung auf nicht festinstallierte Geräte zu legen</p>
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	17	Die Anforderungen an die Messgeräte bei Störfällen sowie die Anzahl der Messgeräte sind den Gegebenheiten des Stilllegungsverfahrens anzupassen. Die Überwachung kann auf die dann möglicherweise vorhandenen radioaktiven Stoffe reduziert werden. In der Regel ist im sicheren Einschluss der Einsatz nicht festinstallierter Geräte ausreichend.
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	16	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen bezüglich Redundanz und Stromversorgung können an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden.
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	9	Es ist zu überprüfen, ob die dort beschriebenen Störfälle über 2022 hinaus anzuwenden sind.

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	11	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen sollten an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	17	Die Regel ist anzuwenden. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen sollten an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	16	Geräte werden auch nach 2020 weiter betrieben
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	10	in Stilllegung und im Rückbau
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	16	Es ist zu klären wie lange die Instrumentierung noch benötigt wird (Brennstofffreiheit?)
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	16	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Beispiel: 1 Anwendungsbereich (2) Sie gilt in allen Betriebsphasen a) dem Schutz der Anlagenteile, deren Funktionen anforderungsgerecht zur Einhaltung der Schutzziele und der radiologischen Sicherheitsziele nach SiAnf Abschnitt 2.3 und 2.5 ac) Einschluss der radioaktiven Stoffe Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein. Angepasst an das noch bestehende Gefährdungspotenzial (Aktivitätsfreisetzung)
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	16	Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein. Angepasst an das noch bestehende Gefährdungspotenzial (Aktivitätsfreisetzung)
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	15	Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Abstufungen in Abhängigkeit vom Rückbaufortschritt müssen möglich sein. Angepasst an das noch bestehende Gefährdungspotenzial (Aktivitätsfreisetzung)

5.2. Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	12	<p>Bis Entlassung aus dem Atomgesetz</p> <p>Beispiel: 1 Anwendungsbereich (2) Sie dient dem Schutz vor Explosionen und deren Auswirkungen. Sie gilt in allen Betriebsphasen dem Schutz der Einrichtungen und baulichen Anlagen, deren bestimmungsgemäße Funktionen zu erhalten sind, um c) eine Freisetzung radioaktiver Stoffe zu verhindern.</p> <p>Die Anforderungen der Regel zielen auf die Erhaltung der Funktion der sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile bei Explosionsgefahren. Eingegrenzt auf die noch jeweils sicherheitstechnisch wichtigen Anlagenteile sind die Grundsätze (3) und die Allgemeinen Anforderungen (4) anzuwenden.</p>
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	8	<p>Bis Entlassung aus dem Atomgesetz</p> <p>Beispiel: 1 Anwendungsbereich Diese Regel ist auf Kernkraftwerke mit Leichtwasserreaktoren anzuwenden. Sie gilt der Auslegung von Anlagenteilen und baulichen Anlagen gegen Erdbebeneinwirkungen zur Erfüllung der Schutzziele b) Kühlung der Brennelemente</p> <p>Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen</p>
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	8	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	8	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	8	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	8	Bis Entlassung aus dem Atomgesetz Sofern die Anforderungen aus 2201.1 bestehen.
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	7	im Nachbetrieb, in Stilllegung und im Rückbau
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	6	Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Abhängig vom Rückbaufortschritt
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	9	Das Schutzziel beschränkt sich bei Fortschreiten der Stilllegungsarbeiten auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe. Bei den Lastkombinationen (Kapitel 6) braucht Erdbeben in der Regel nicht berücksichtigt zu werden.
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	8	Die Regel ist im Stilllegungsvorhaben bei baulichen Veränderungen und neuen Bauwerksteilen anzuwenden. Das Schutzziel beschränkt sich bei den Stilllegungsarbeiten auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe.

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2	Anlagen im Nachbetrieb, in Stilllegung und im Rückbau
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	0	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	0	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	0	
3103	Abschaltssysteme von Leichtwasserreaktoren	0	Nach dem Entladen des RDB wird diese Funktionalität nicht mehr benötigt.
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	0	
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	0	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	0	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	0	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	0	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	0	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis-komponenten in Leichtwasserreaktoren	2	KTA 3205.1 wird als Grundlage für die KTA 3205.3 benötigt.
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	2	KTA 3205.2 wird als Grundlage für die KTA 3205.3 benötigt.
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	3	Ggf. bis zur Freigabe aus dem Atomgesetz für aktivitätsführende Systeme

5.2. Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	0	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	3	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	3	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	3	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	3	Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.-Druckniveaus möglich
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	1	
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	0	
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	4	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich. Bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	3	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	3	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich. Ggf. für Rückbautätigkeiten(Lüftungsanlagen) bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	1	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich. Nachweis in der Nachbetriebsphase über ein vereinfachtes Verfahren
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	2	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich.

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	5	Gleichermaßen notwendig und von grundlegender Bedeutung sowohl im Nachbetrieb als auch in der Stilllegungs- und Abbauphase, Abstufung der Anforderungen wg. Änderung des Temp.- Druckniveaus möglich. Bis zur Freigabe der Demontage des Sicherheitsbehälters
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	1	solange radioaktive Stoffe im Sicherheitsbehälter gelagert werden (wegen Fehlfunktion der Lüftungsanlage)
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	6	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3502	Störfallinstrumentierung	3	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	5	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	7	Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen. Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	5	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	5	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	5	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3500 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	15	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Die allgemeinen Anforderungen des Kapitels 3 sind einzuhalten. Die im Kapitel 4 angegebene Lüftungsklasse 2 ist nach Abtransport des Kernbrennstoffes ausreichend, da der Schwerpunkt bei den Stilllegungsarbeiten sich auf den Einschluss der radioaktiven Stoffe beschränkt und bei der Einhaltung spezifischer Luftfeuchte (Korrosionsschutz) liegt. Die Unterdruckstapelungen und die Luftwechselzahlen sind den Erfordernissen des Stilllegungsprozesses anzupassen. Eine redundante Ausführung sowie ein Notstromanschluss sind in der Regel nicht erforderlich.
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	3	

5.2. Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	17	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; Abwasseraufbereitung und Handeln aktivitätstragender Bauteile ist bis zu diesem Zeitpunkt gegeben
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	15	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; Abwasseraufbereitung und Handeln aktivitätstragender Bauteile ist bis zu diesem Zeitpunkt gegeben
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	15	Bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz; aktivierte Gase werden weiterhin anfallen Die Regel ist anzuwenden auf Systeme zur Sammlung, Führung und Behandlung von radioaktiv kontaminierten Abgasen in Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor und in Kernkraftwerken mit Siedewasserreaktor. Entsprechend dem Anlagenzustand ist die Regel für die Behandlung der bei der Stilllegung noch vorhandenen radioaktiv kontaminierten Gase relevant.
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Diesellaggregaten in Kernkraftwerken	11	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	10	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen Im Allgemeinen sind die Anforderungen an die Energieversorgungsanlagen nicht mehr anwendbar. Zur Versorgung von Meldeanlagen (z. B. Brandmeldeanlagen) ist jedoch eine gesicherte Energieversorgung erforderlich, für die Anforderungen der genannten KTA-Regel herangezogen werden können.
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	9	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	10	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden. Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	1	Solange sich noch Kernbrennstoff Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen in der Anlage befindet, sind die KTA-Regeln der Reihe 3700 auch in der Stilllegung anzuwenden.

Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit			
Regel-Nr.	Titel	nach BS-Freiheit benötigt	Kommentare
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	12	Die Regel ist grundsätzlich im Stilllegungsverfahren anzuwenden. Eine redundante Ausführung der Alarm- und Personensuchanlage ist nicht erforderlich. Für den Betrieb des sicheren Einschlusses sind für die interne Kommunikation fest installierte Kommunikationseinrichtungen nicht erforderlich.
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	17	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	16	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	5	Solange sich noch Kernbrennstoff in der Anlage befindet, ist KTA-Regel 3904 auch in der Stilllegung anzuwenden.
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	17	Notwendig bis zur Entlassung aus dem Atomgesetz Schutzzielabhängig, Ja, da einige Komponenten über 2022 KTA-konform betrieben werden müssen

Tabelle 5.2-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Kernkraftwerke im Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 17 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	17	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	10	17
wichtig	1	9
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.2-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Kernkraftwerke im Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	31
wichtig	43
nicht benötigt	14

Tabelle 5.2-3: Einstufung der Wichtigkeit für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

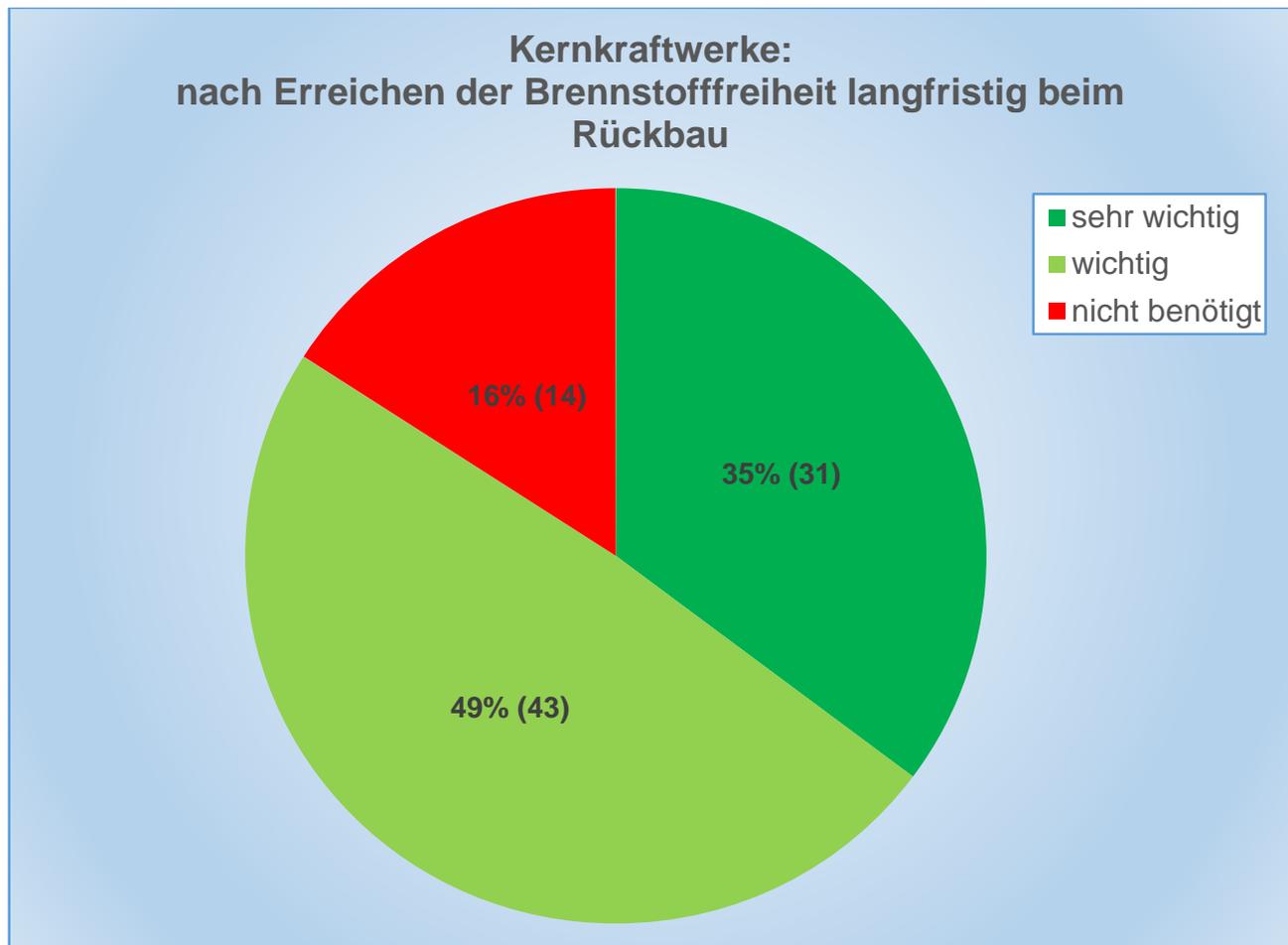


Bild 5-2: Darstellung der Ergebnisse für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit

Bild 5-2 zeigt zusammenfassend, dass für Kernkraftwerke beim Rückbau nach Erreichen der Brennstofffreiheit von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 14 nicht mehr benötigt werden
- 43 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 31 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

16 % der Regeln werden nicht mehr benötigt, 84 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit Regeln aus den Gruppen:

- | | |
|------|---|
| 1200 | Allgemeines, Administration, Organisation |
| 1300 | Radiologischer Arbeitsschutz |
| 1400 | Qualitätssicherung und Managementsysteme |
| 1500 | Strahlenschutz und Überwachung |
| 2100 | Gesamtanlage |
| 3600 | Aktivitätskontrolle und -führung |
| 3700 | Energie- und Medienversorgung |
| 3900 | Sonstige Systeme |

Weniger wichtig sind für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit die Regeln der Gruppen:

- 2200 Einwirkungen von außen
- 2500 Bautechnik
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz

Nicht benötigt werden für Kernkraftwerke nach Erreichen der Brennstofffreiheit die Regeln der Gruppen:

- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.3 Forschungsreaktoren

Im Rahmen des Screenings gingen 9 Antworten ein, die sich spezifisch auf Forschungsreaktoren bezogen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-3** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Forschungsreaktoren			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	4	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II wg. StrlSch-Anforderungen allg.
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	8	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II bezieht sich aktuell stark auf die Organisationsstrukturen v. KKW
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	0	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	0	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	0	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	4	

Forschungsreaktoren			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	3	eigene Regel für Forschungsreaktoren: KTA1507
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	3	eigene Regel für Forschungsreaktoren: KTA1507
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	4	eigene Regel für Forschungsreaktoren: KTA1507
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II eigene Regel für Forschungsreaktoren: KTA1507
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	5	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	7	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	4	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	1	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	2	

Forschungsreaktoren			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	2	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	1	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	3	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	0	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	0	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	1	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	1	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	0	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis-komponenten in Leichtwasserreaktoren	1	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	0	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	2	

Forschungsreaktoren			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	4	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	0	
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	0	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	0	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	0	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	0	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	0	
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	0	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	1	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3502	Störfallinstrumentierung	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3507	Werkprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	8	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	8	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	5	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II

Forschungsreaktoren			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	4	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	0	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	9	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	8	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	6	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	8	Für Genehmigung/Aufsicht über den FRM-II

Tabelle 5.3-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Forschungsreaktoren

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 9 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	9	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	6	9
wichtig	1	5
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.3-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Forschungsreaktoren

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	40
wichtig	31
nicht benötigt	17

Tabelle 5.3-3: Einstufung der Wichtigkeit für Forschungsreaktoren

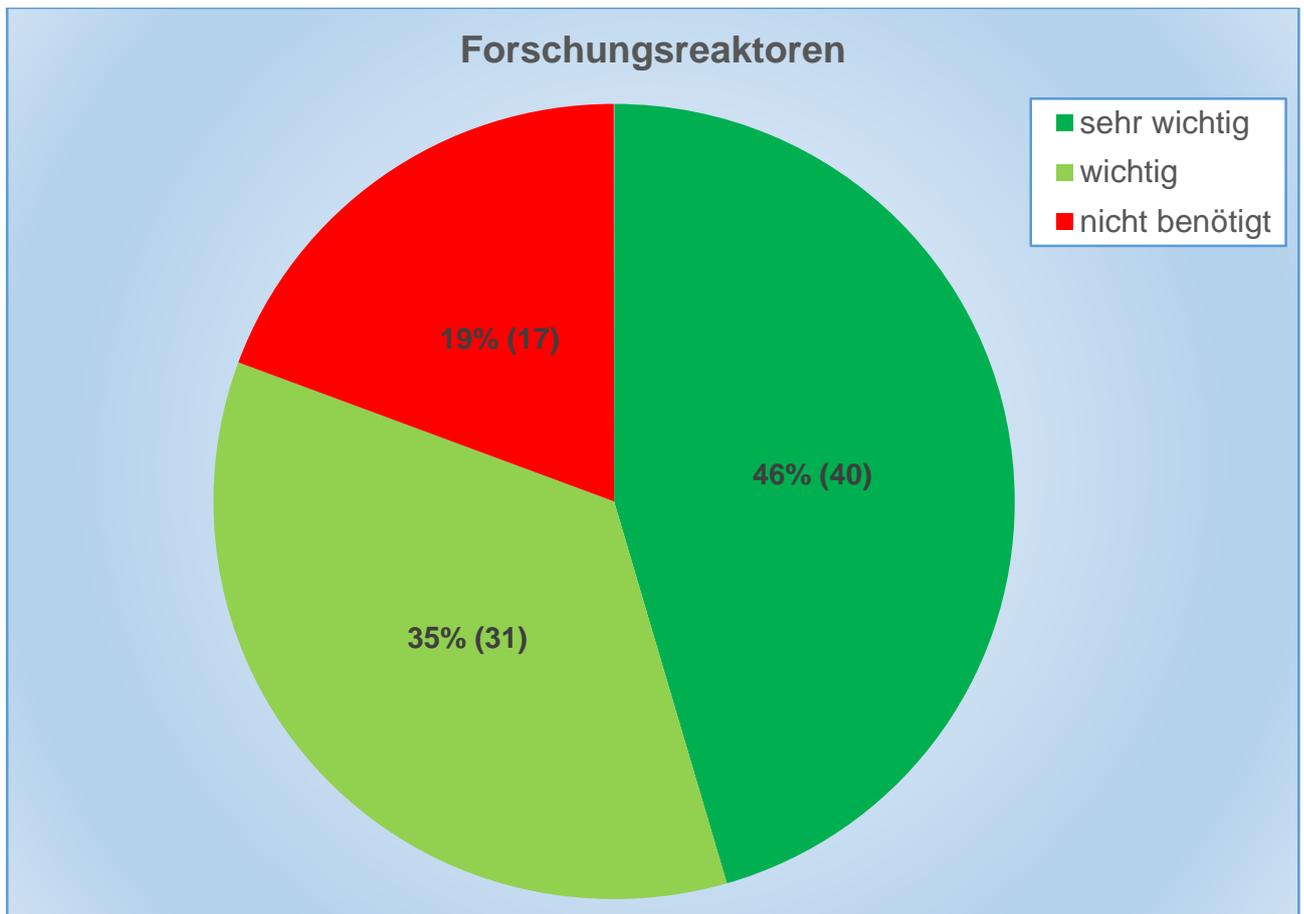


Bild 5-3: Darstellung der Ergebnisse für Forschungsreaktoren

Bild 5-3 zeigt zusammenfassend, dass für Forschungsreaktoren von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 17 nicht mehr benötigt werden
- 31 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 40 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

19 % der Regeln werden nicht mehr benötigt, 81 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für Forschungsreaktoren Regeln aus den Gruppen:

- | | |
|------|---|
| 1200 | Allgemeines, Administration, Organisation |
| 1400 | Qualitätssicherung und Managementsysteme |
| 1500 | Strahlenschutz und Überwachung |
| 2100 | Gesamtanlage |
| 2200 | Einwirkungen von außen |
| 3500 | Instrumentierung und Reaktorschutz |
| 3600 | Aktivitätskontrolle und -führung |
| 3700 | Energie- und Medienversorgung |
| 3900 | Sonstige Systeme |

Weniger wichtig sind für Forschungsreaktoren Regeln aus den Gruppen:

- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 2500 Bautechnik
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr

Nicht benötigt werden für Forschungsreaktoren die Regeln der Gruppen:

- 3400 Sicherheitseinschluss

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.4 Zwischenlager

Im Rahmen des Screenings gingen 15 Antworten ein, die sich spezifisch auf Zwischenlager bezogen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-4** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	11	Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern)) Diese KTA wird sinngemäß für die PHB im SZL/TBL (und auch ALG) herangezogen
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	11	Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern)) Diese KTA wird sinngemäß für die PHB im SZL/TBL (und auch ALG) herangezogen
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	5	
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	2	
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	3	
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	12	Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern))
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	2	
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	4	
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	11	Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern))

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	0	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	0	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	0	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	5	
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	3	
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	3	
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	2	
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	4	
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	4	
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	8	
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	2	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	6	
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	11	Ggf. Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern))
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	11	Ggf. Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern))
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	11	Ggf. Bezug zu allen Aufbewahrungsgenehmigungen für die deutschen Zwischenlager (z.B. aufgrund der ESK-Empfehlung vom 10.06.2013 (Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
			und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern))
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	3	
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	11	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Umfang: komplett; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	11	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Umfang: komplett; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	11	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Umfang: komplett; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	9	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Umfang: komplett; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	8	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	8	
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	7	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	12	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	4	Zeit: ~mindestens 10-15 Jahre; Grund: kein vergleichbares adäquates europäisches Regelwerk
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	0	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	1	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	1	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	1	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	1	
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	1	

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	1	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	1	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	1	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	1	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	1	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	1	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreiskomponenten in Leichtwasserreaktoren	1	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	2	
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	2	
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	1	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	2	
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2	
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	2	
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	2	
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	2	
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	0	

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	2	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	1	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	1	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	0	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	1	
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	2	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	0	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	0	
3502	Störfallinstrumentierung	1	
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	0	
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	1	
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	0	
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	0	
3507	Werkprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	0	
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	5	
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	3	
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	3	
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	10	
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	3	
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	2	Für die SZL findet die Regel ihre Anwendung.
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	5	
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	4	
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	2	

Zwischenlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	2	
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	1	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	2	
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	13	
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	12	
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	1	
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	13	

Tabelle 5.4-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Zwischenlager

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 13 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	13	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	8	13
wichtig	1	7
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.4-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Zwischenlager

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	19
wichtig	56
nicht benötigt	13

Tabelle 5.4-3: Einstufung der Wichtigkeit für Zwischenlager

Bild 5-4 zeigt zusammenfassend, dass für Zwischenlager von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 13 nicht benötigt werden
- 56 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 19 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

15 % der Regeln werden nicht benötigt, 85 % sind weiterhin notwendig.

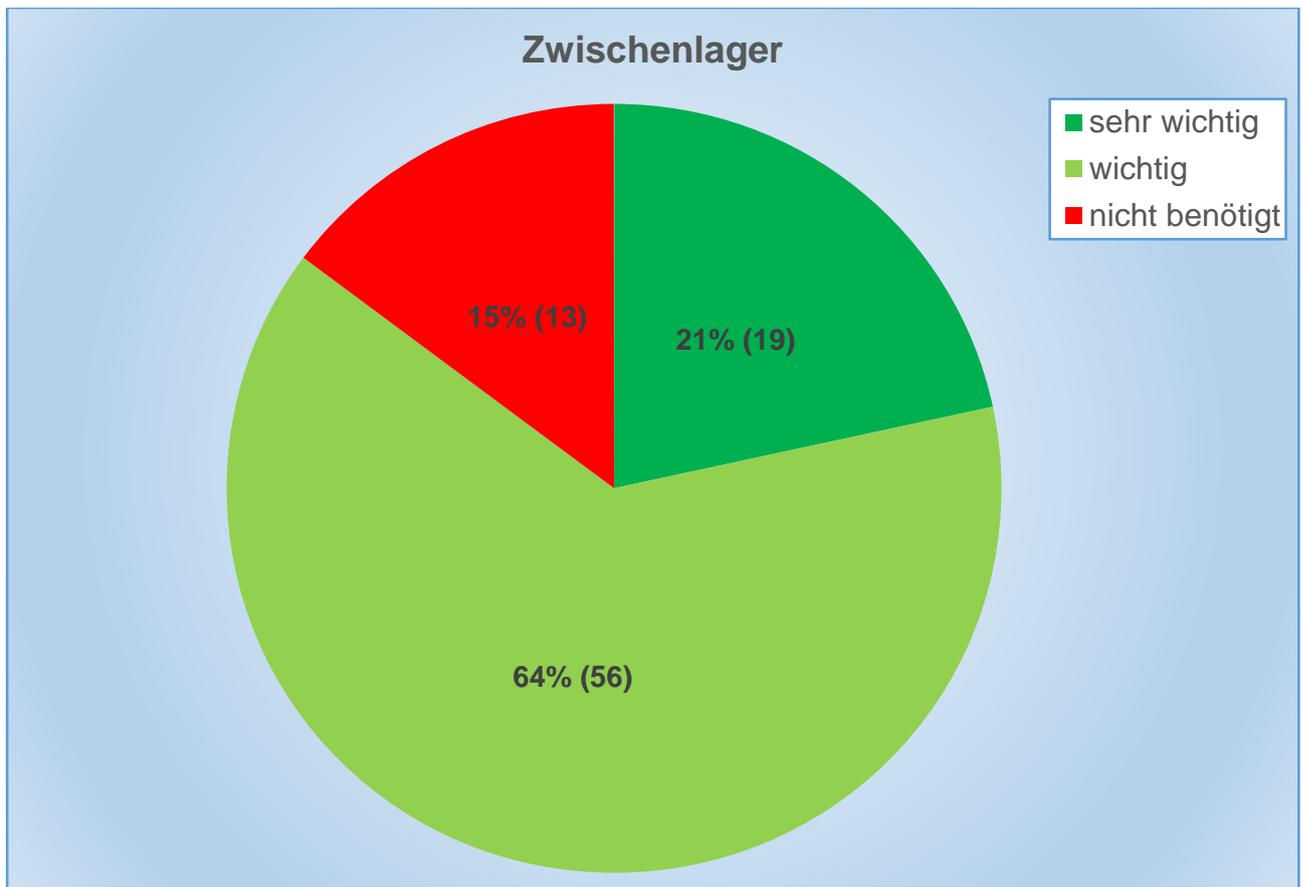


Bild 5-4: Darstellung der Ergebnisse für Zwischenlager

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für Zwischenlager Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind für Zwischenlager Regeln aus den Gruppen:

- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2500 Bautechnik
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3700 Energie- und Medienversorgung

Überwiegend nicht benötigt werden für Zwischenlager die Regeln der Gruppen:

- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.5 Endlager

Im Rahmen des Screenings gingen 10 Antworten ein, die sich spezifisch auf Endlager bezogen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-5** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	7	Endlager Konrad: bis Betriebsende (ca. 40 Jahre), sämtliche Regeln, soweit sinngemäß übertragbar, Anwendung ist durch den PFB vorgegeben. Schachanlage Asse II: für den Betrieb während Faktenerhebung, Rückholung und Stilllegung, sämtliche Regeln hinsichtlich der Betriebsordnungen soweit sinngemäß anwendbar, durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben. Endlager Morsleben: für den Betrieb zur Offenhaltung und zur Stilllegung
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	7	Endlager Konrad; sinngemäße Anwendung während des Betriebs; Führung eines Prüfhandbuchs ist durch PFB vorgegeben. Schachanlage Asse: durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	5	
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	7	Schachanlage Asse: durch § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	8	Endlager Konrad: Bis Betriebsende; Anwendung ist durch die NB A.5-9 und A.5-11 des PFB vorgegeben. Schachanlage Asse: durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	7	Endlager Konrad: Bis Betriebsende; sinngemäße Anwendung ist durch PFB Konrad vorgegeben. Evtl. kann Anwendung der KTA 1401 entfallen, wenn auf Anwendung der KTA 1402 umgestellt wird. Schachanlage Asse: durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	6	Alle Endlagerprojekte: Wird bei der Prüfung schon jetzt ergänzend zur KTA 1401 herangezogen.
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	5	
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	6	Alle Endlagerprojekte: Sinngemäße Anwendung ist durch die Genehmigung bzw. durch G-Unterlagen (Rahmenbeschreibungen) vorgegeben.

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	0	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	0	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	0	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	7	Alle Endlagerprojekte: Sinngemäße Anwendung, KTA 1501 war im PFB Konrad Prüfmaßstab für die geplante Instrumentierung
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	5	
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	7	Alle Endlagerprojekte
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	2	
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	5	Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV-Genehmigung vorgegeben
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	5	
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	8	Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	3	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	7	Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV und § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	8	Alle Endlagerprojekte Gem. ESK-LL ist ein Brandschutzkonzept in sinngemäßer Anwendung der KTA 2101 zu erstellen.
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	8	Alle Endlagerprojekte Gem. ESK-LL ist ein Brandschutzkonzept in sinngemäßer Anwendung der KTA 2101 zu erstellen.
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	8	Alle Endlagerprojekte Gem. ESK-LL ist ein Brandschutzkonzept in sinngemäßer Anwendung der KTA 2101 zu erstellen.
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	6	

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	9	Endlager Konrad: Gelten sinngemäß für Planung und Errichtung und sind auch bei evtl. Änderungen zu beachten Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV-Genehmigung vorgegeben
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	9	Endlager Konrad: Gelten sinngemäß für Planung und Errichtung und sind auch bei evtl. Änderungen zu beachten Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV-Genehmigung vorgegeben
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	9	Endlager Konrad: Gelten sinngemäß für Planung und Errichtung und sind auch bei evtl. Änderungen zu beachten Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV-Genehmigung vorgegeben
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	9	Endlager Konrad: Gelten sinngemäß für Planung und Errichtung und sind auch bei evtl. Änderungen zu beachten Schachtanlage Asse: durch § 7 StrlSchV-Genehmigung vorgegeben
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	5	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	6	
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	5	
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	6	
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	7	Endlager Konrad: Sinngemäße Anwendung ist durch den PFB vorgegeben. Gilt auch für bauliche Änderungen nach der Errichtung.
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	0	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	0	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	0	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	0	
3103	Abschaltssysteme von Leichtwasserreaktoren	1	
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	2	

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	0	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	1	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	1	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	0	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	0	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	0	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreiskomponenten in Leichtwasserreaktoren	0	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	3	
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	3	
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	0	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	3	
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	3	
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	3	
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	3	
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	4	
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	5	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	0	

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	2	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	0	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	0	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	0	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	0	
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	4	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	0	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	2	
3502	Störfallinstrumentierung	3	
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	2	
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	3	
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	2	
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	2	
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	2	
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	7	Schachtanlage Asse: durch § 9 AtG-Genehmigung vorgegeben
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	4	
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	5	
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	7	Endlager Konrad Sinngemäße Anwendung der KTA 3604 im Hinblick auf betriebliche Abfälle, die kontaminiert sein können; Anwendung auch auf Morsleben und Schachtanlage Asse übertragbar.
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	7	Endlager Konrad: Sinngemäße Anwendung liegt dem PFB zugrunde.
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	4	
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	5	

Endlager			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	4	
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	3	
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	3	
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	0	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	7	Endlager Konrad, Morsleben Sinngemäße Anwendung ist im PFB für die Kommunikationsanlagen vorgegeben.
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	8	Endlager Konrad: Sinngemäße Anwendung ist im PFB vorgegeben
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	8	Endlager Konrad: Sinngemäße Anwendung ist im PFB vorgegeben
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	3	
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	8	Endlager Konrad: Sinngemäße Anwendung ist im PFB vorgegeben

Tabelle 5.5-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Endlager

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 9 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	9	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	6	9
wichtig	1	5
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.5-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Endlager

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	29
wichtig	38
nicht benötigt	21

Tabelle 5.5-3: Einstufung der Wichtigkeit für Endlager

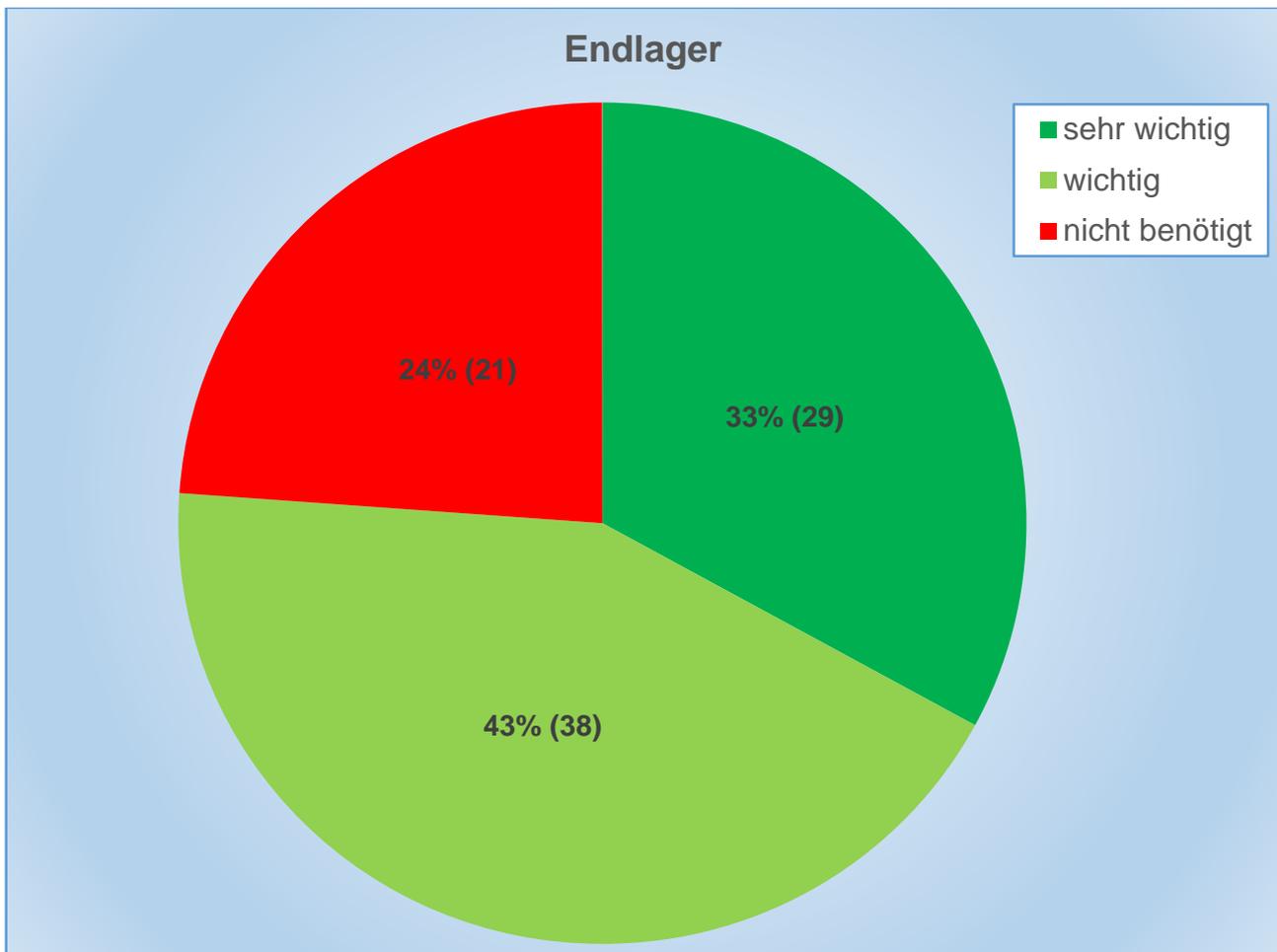


Bild 5-5: Darstellung der Ergebnisse für Endlager

Bild 5-5 zeigt zusammenfassend, dass für Endlager von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 21 nicht benötigt werden
- 38 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 29 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

21 % der Regeln werden nicht benötigt, 79 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für Endlager Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind für Endlager Regeln aus den Gruppen:

- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2500 Bautechnik
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz
- 3700 Energie- und Medienversorgung

Überwiegend nicht benötigt werden für Endlager die Regeln der Gruppen:

- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3400 Sicherheitseinschluss

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.6 Transporte/Transportbehälter

Im Rahmen des Screenings gingen 5 Antworten ein, die sich spezifisch auf Transporte radioaktiver Stoffe bzw. Transportbehälter bezogen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-6** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Transporte/Transportbehälter			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	2	
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	2	
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	0	
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	0	
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	0	
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	4	Bezug zur Auditierung von Herstellern gem. BAM-GGR 011
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	0	
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	0	
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	2	
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	0	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	0	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	0	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	0	
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumlufte von Kernkraftwerken	0	
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	0	
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	0	
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	0	
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	0	
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	0	

Transporte/Transportbehälter			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	0	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	0	
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	2	
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	2	
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	3	
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	0	
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	3	
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	3	
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	3	
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	4	
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	3	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	3	
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	0	
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	2	
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	0	
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	0	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	0	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	0	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	0	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	0	
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	0	
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	2	Grundlage für 3201.2 (siehe nachfolgende Anm.)
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2	Anwendung bei der mechanischen Auslegung von Behältern zum Transport und der Lagerung von radioaktiven Stoffen (z.B. Einschraubtiefe, Tragkörbe, Schweißnähte mit Dichtfunktion)
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	2	Anwendung bei der mechanischen Auslegung von Behältern zum Transport und der Lagerung von radioaktiven Stoffen (z.B. Einschraubtiefe, Tragkörbe, Schweißnähte mit Dichtfunktion)

Transporte/Transportbehälter			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	2	Anwendung bei der mechanischen Auslegung von Behältern zum Transport und der Lagerung von radioaktiven Stoffen (z.B. Einschraubtiefe, Tragkörbe, Schweißnähte mit Dichtfunktion)
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	0	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	0	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreiskomponenten in Leichtwasserreaktoren	0	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	0	
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	0	
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	0	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	0	
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	0	
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	0	
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	0	
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	0	
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	1	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2	Anwendung im Zuge der mechanischen Bewertung von RDB bei Beförderungen im Rahmen des Rückbaus von KKW. Großkomponententransporte mit Beförderungsgenehmigung AtG bzw. Gefahrgutbeförderungsrecht
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	2	Anwendung im Zuge der mechanischen Bewertung von RDB bei Beförderungen im Rahmen des Rückbaus von KKW. Großkomponententransporte mit Beförderungsgenehmigung AtG bzw. Gefahrgutbeförderungsrecht
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	0	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	0	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	0	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	0	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	0	

Transporte/Transportbehälter			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	0	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	0	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	0	
3502	Störfallinstrumentierung	0	
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	0	
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	0	
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	0	
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	0	
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	0	
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	0	
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	1	
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	0	
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	0	
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	0	
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	0	
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	0	
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtegeräten in Kernkraftwerken	0	
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	0	
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	0	
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	0	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	0	
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	4	Im Zusammenhang mit KTA 3905 bei der Transport- und Lagerbehälterauslegung
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	3	Im Zusammenhang mit KTA 3905 bei der Transport- und Lagerbehälterauslegung
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	0	
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	4	Auslegung von LAP an Transport- und Lagerbehältern (Bezug auf BAM-GGR 012)

Tabelle 5.6-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für Transporte

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 4 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	4	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	3	4
wichtig	1	2
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.6-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für Transporte/Transportbehälter

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	11
wichtig	14
nicht benötigt	63

Tabelle 5.6-3: Einstufung der Wichtigkeit für Transporte/Transportbehälter

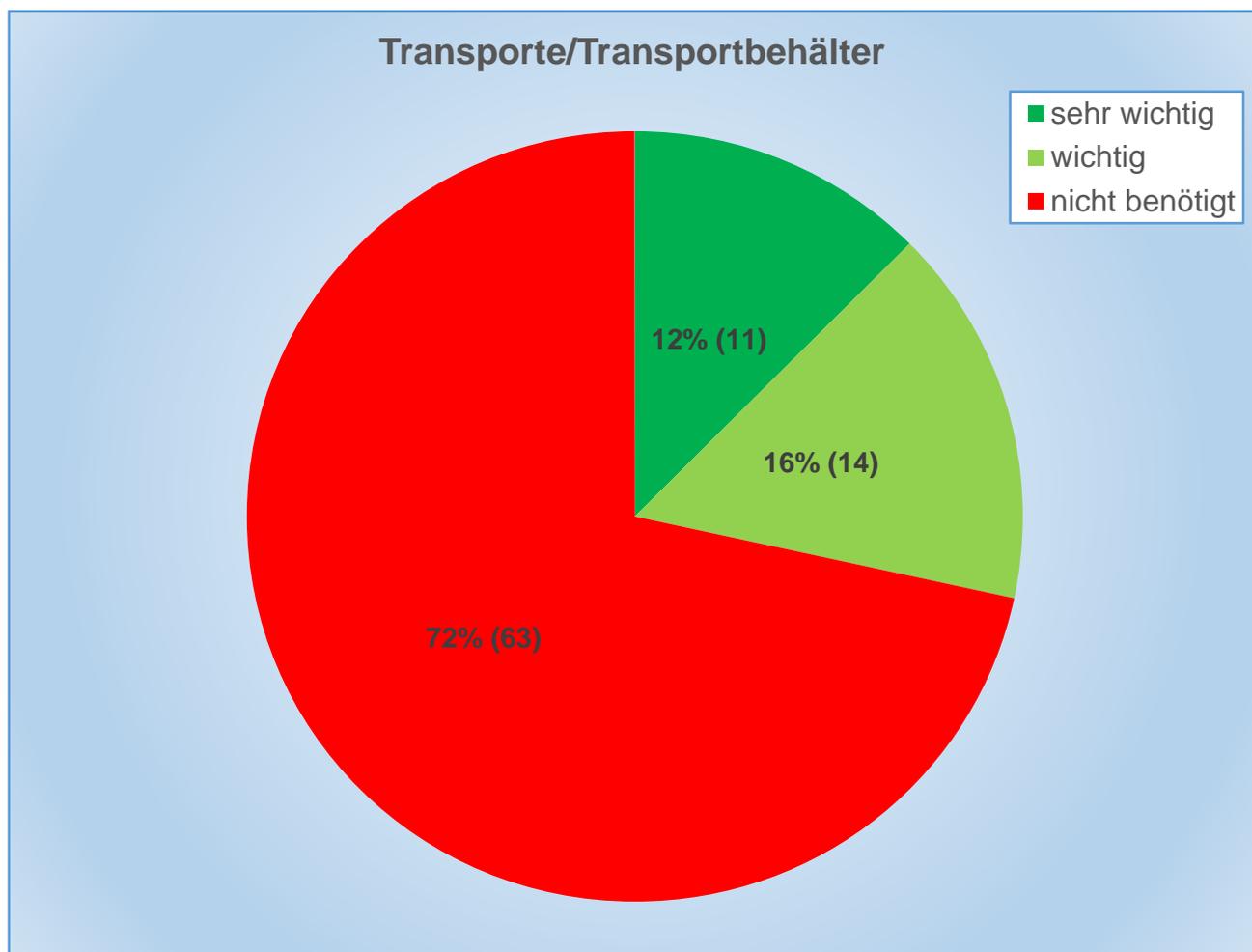


Bild 5-6: Darstellung der Ergebnisse für Transporte

Bild 5-6 zeigt zusammenfassend, dass für Transporte bzw. Transportbehälter von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 63 nicht benötigt werden
- 14 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 11 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

72 % der Regeln werden nicht benötigt, 28 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind im Rahmen von Anforderungen an Transporte bzw. Transportbehälter Regeln aus den Gruppen:

- | | |
|------|---|
| 1200 | Allgemeines, Administration, Organisation |
| 1400 | Qualitätssicherung und Managementsysteme |
| 2100 | Gesamtanlage |
| 2200 | Einwirkungen von außen |
| 2500 | Bautechnik |
| 3200 | Primär- und Sekundärkreis |
| 3300 | Wärmeabfuhr |
| 3400 | Sicherheitseinschluss |
| 3600 | Aktivitätskontrolle und -führung |
| 3900 | Sonstige Systeme |

Hier sind besonders hervorzuheben die Regeln, die Anforderungen an die Qualitätssicherung, den Brandschutz, die seismische Auslegung und die Hebezeuge beinhalten.

Nicht benötigt werden im Rahmen von Anforderungen an Transporte bzw. Transportbehälter die Regeln der Gruppen:

- | | |
|------|------------------------------------|
| 1300 | Radiologischer Arbeitsschutz |
| 1500 | Strahlenschutz und Überwachung |
| 3100 | Reaktorkern und Reaktorregelung |
| 3500 | Instrumentierung und Reaktorschutz |
| 3700 | Energie- und Medienversorgung |

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.7 Sonstige Nutzer

Im Rahmen des Screenings gingen 17 Antworten ein, die sich auf sonstige kerntechnische Anlagen (z. B. Konditionierungsanlagen, Brennelementherstellung, Urananreicherung, mittelständische Betriebe) bezogen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-7** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Sonstige Nutzer			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	9	Diese KTA wird sinngemäß für die PHB im SZL/TBL (und auch ALG) herangezogen und Brennelementfertigungsanlage Lingen (BFL) Fortführung BHB
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	9	
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	6	
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	6	
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	7	
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	12	
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	6	Ressourcenmanagement (Personal) Einschluss radioaktiver Stoffe, Gewährleistung von Schutzzielen
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	8	
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	8	
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	0	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	0	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	0	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	8	
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	8	
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	9	

Sonstige Nutzer			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	5	
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	6	
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	8	
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	8	
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	4	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	10	
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	10	Die KTA-Regeln 2101 sind als Ergänzung zum konventionellen Regelwerk auch für andere kerntechnische Anlagen (z. B. TBL-G) zumindest sinngemäß anwendbar.
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	10	Die KTA-Regeln 2101 sind als Ergänzung zum konventionellen Regelwerk auch für andere kerntechnische Anlagen (z. B. TBL-G) zumindest sinngemäß anwendbar.
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	10	Die KTA-Regeln 2101 sind als Ergänzung zum konventionellen Regelwerk auch für andere kerntechnische Anlagen (z. B. TBL-G) zumindest sinngemäß anwendbar.
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	5	
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	9	BFL
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	9	BFL
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	9	
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	10	
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	7	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	7	
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	6	
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	8	
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	6	
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	0	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	1	

Sonstige Nutzer			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	1	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	1	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	2	
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	3	
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	3	
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	4	
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	4	
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	3	
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	1	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	1	
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreiskomponenten in Leichtwasserreaktoren	1	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	4	
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	4	
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	1	
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	5	BFL Behälterauslegung Trockenkonversion
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	BFL Behälterauslegung Trockenkonversion
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	5	BFL Behälterauslegung Trockenkonversion
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	5	BFL Behälterauslegung Trockenkonversion
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	3	

Sonstige Nutzer			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	4	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	2	
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	2	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	1	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	1	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	0	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	1	
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	4	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	0	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	3	
3502	Störfallinstrumentierung	3	
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	3	
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	4	
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	3	
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	3	
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	3	
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	9	
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	7	
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	9	BFL Betrieb Nachbetrieb und Stilllegung
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	10	
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	7	
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	6	

Sonstige Nutzer			
Regel-Nr.	Titel	nach 2022 benötigt	Kommentare
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	6	
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	6	
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	6	
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	6	
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leitetchnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	2	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	6	
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	14	
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	13	
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	4	
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	14	

Tabelle 5.7-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 14 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	14	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	8	14
wichtig	1	7
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.7-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	25
wichtig	57
nicht benötigt	6

Tabelle 5.7-3: Einstufung der Wichtigkeit für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)

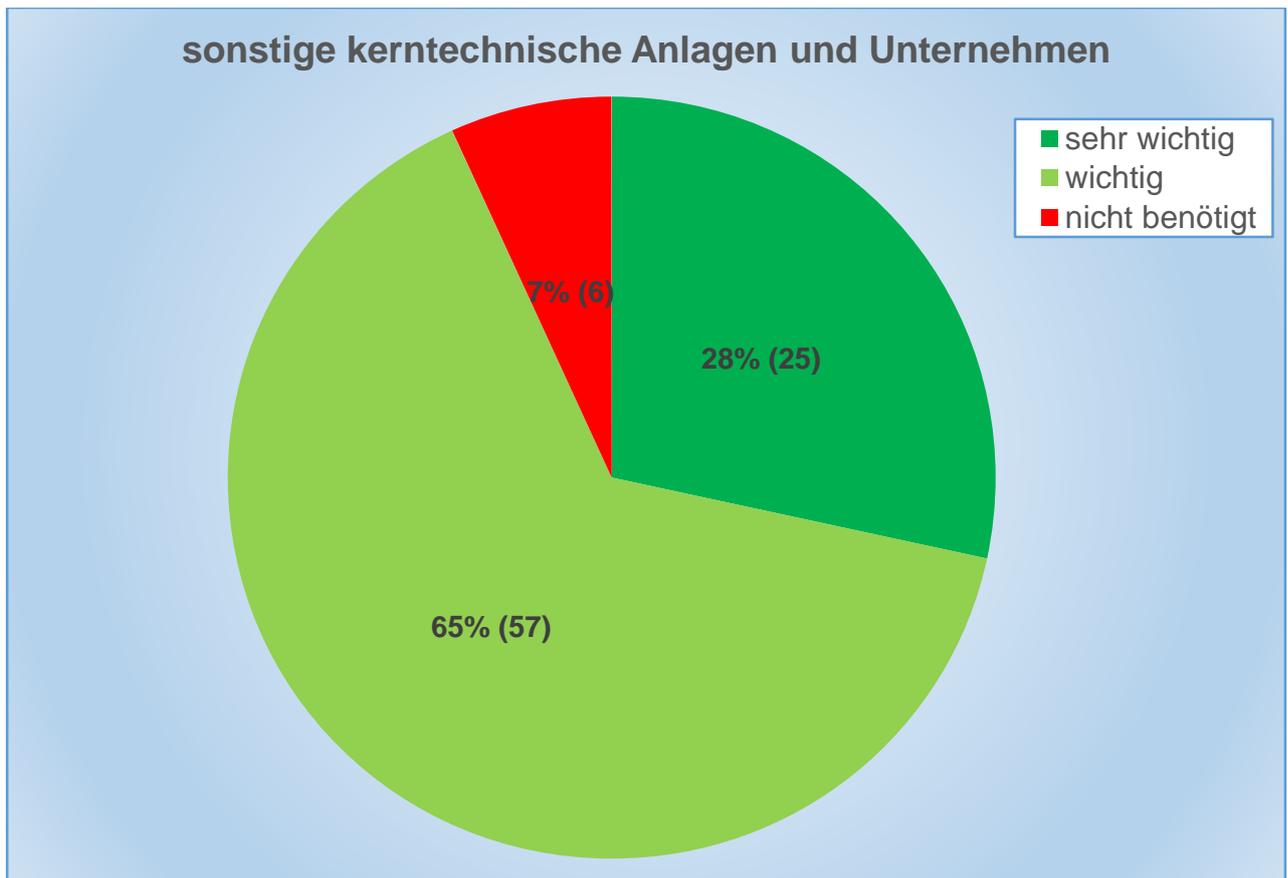


Bild 5-7: Darstellung der Ergebnisse für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...)

Bild 5-7 zeigt zusammenfassend, dass von den sogenannten sonstigen Nutzern, die von keiner der vorangehenden Kategorien abgedeckt sind, von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- 6 nicht benötigt werden
- 57 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 25 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

7 % der Regeln werden nicht benötigt, 93 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...) Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...) Regeln aus den Gruppen:

- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung

5.7 Sonstige Nutzer

- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz
- 3700 Energie- und Medienversorgung

Überwiegend nicht benötigt werden für sonstige Anwender von KTA-Regeln (Brennelement-Herstellung, Anreicherung, Konditionierung, mittelständische Nutzer ...) die Regeln der Gruppe:

- 2500 Bautechnik

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass dies nur eine untere Abschätzung für die als wichtig bzw. sehr wichtig erachteten Regeln darstellt; weitere Notwendigkeiten der Weiternutzung könnten sich bei Nutzern ergeben, die nicht auf unser Screening geantwortet haben.

5.8 Ausländische Kernkraftwerke

Im Rahmen des Screenings gingen 13 Antworten ein, die sich spezifisch auf die Anwendung von KTA-Regeln in ausländischen Kernkraftwerken bezogen. Diese Antworten werden in diesem Abschnitt ausgewertet, fließen aber in die Zusammenfassungen in Abschnitt 6 nicht ein; dort werden nur inländische Anwendungen berücksichtigt.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 5-8** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung sowie Regel-spezifische Kommentare aufgeführt. Diese Kommentare wurden „ungefiltert“ übernommen.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Regelnummer.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Ausländische Kernkraftwerke			
Regel-Nr.	Titel	allgemein nach 2022 benötigt	Kommentare
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	6	
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	5	
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	5	
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	5	
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	6	
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	7	
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	3	
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	4	
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	6	
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	2	
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	2	
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	2	
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	6	
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumlufte von Kernkraftwerken	6	

Ausländische Kernkraftwerke			
Regel-Nr.	Titel	allgemein nach 2022 benötigt	Kommentare
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb	6	
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	4	
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	5	
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	6	
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	6	
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	4	
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	6	
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	6	
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	6	
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	6	
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	5	
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	4	
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	4	
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	4	
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	4	
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	4	
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	4	
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	6	
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	4	
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	4	

Ausländische Kernkraftwerke			
Regel-Nr.	Titel	allgemein nach 2022 benötigt	Kommentare
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	3	
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	3	
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	3	
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	3	
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	3	
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	4	
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	3	Bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) der Schweizer KKW (Rohrleitungen, Behälter und Armaturen)
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	Bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) der Schweizer KKW (Rohrleitungen, Behälter und Armaturen)
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	5	Bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) der Schweizer KKW (Rohrleitungen, Behälter und Armaturen)
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	2	Bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) der Schweizer KKW (Rohrleitungen, Behälter und Armaturen)
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	3	
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	3	Bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) der Schweizer KKW (Rohrleitungen, Behälter und Armaturen)
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis Komponenten in Leichtwasserreaktoren	5	
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	6	
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	6	
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	3	

Ausländische Kernkraftwerke			
Regel-Nr.	Titel	allgemein nach 2022 benötigt	Kommentare
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	4	
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	5	
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	5	
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	3	
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	4	
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	5	
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	3	
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	2	
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	3	
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	3	
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	1	
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	3	
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	2	
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	4	
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	2	
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	6	
3502	Störfallinstrumentierung	5	
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	5	
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	6	
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	5	

Ausländische Kernkraftwerke			
Regel-Nr.	Titel	allgemein nach 2022 benötigt	Kommentare
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	5	
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	5	
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	6	
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	6	
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	6	
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	6	
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	6	
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	6	
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Diesellaggregaten in Kernkraftwerken	7	Bis zur Kernbrennstofffreiheit der Schweizer KKW
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	6	
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	6	
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	6	
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	4	
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	5	
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	7	Bis zur Kernbrennstofffreiheit der Schweizer KKW
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	7	Bis zur Kernbrennstofffreiheit der Schweizer KKW
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	5	Bis zur Kernbrennstofffreiheit der Schweizer KKW
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	6	Bis zur Kernbrennstofffreiheit der Schweizer KKW

Tabelle 5.8-1: Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse für ausländische Kernkraftwerke

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 7 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Maximum der positiven Nennungen:	7	
Intervalle:	von	bis
sehr wichtig	5	7
wichtig	1	4
nicht benötigt	0	0

Tabelle 5.8-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle für ausländische Kernkraftwerke

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
sehr wichtig	49
wichtig	39
nicht benötigt	0

Tabelle 5.8-3: Einstufung der Wichtigkeit für ausländische Kernkraftwerke

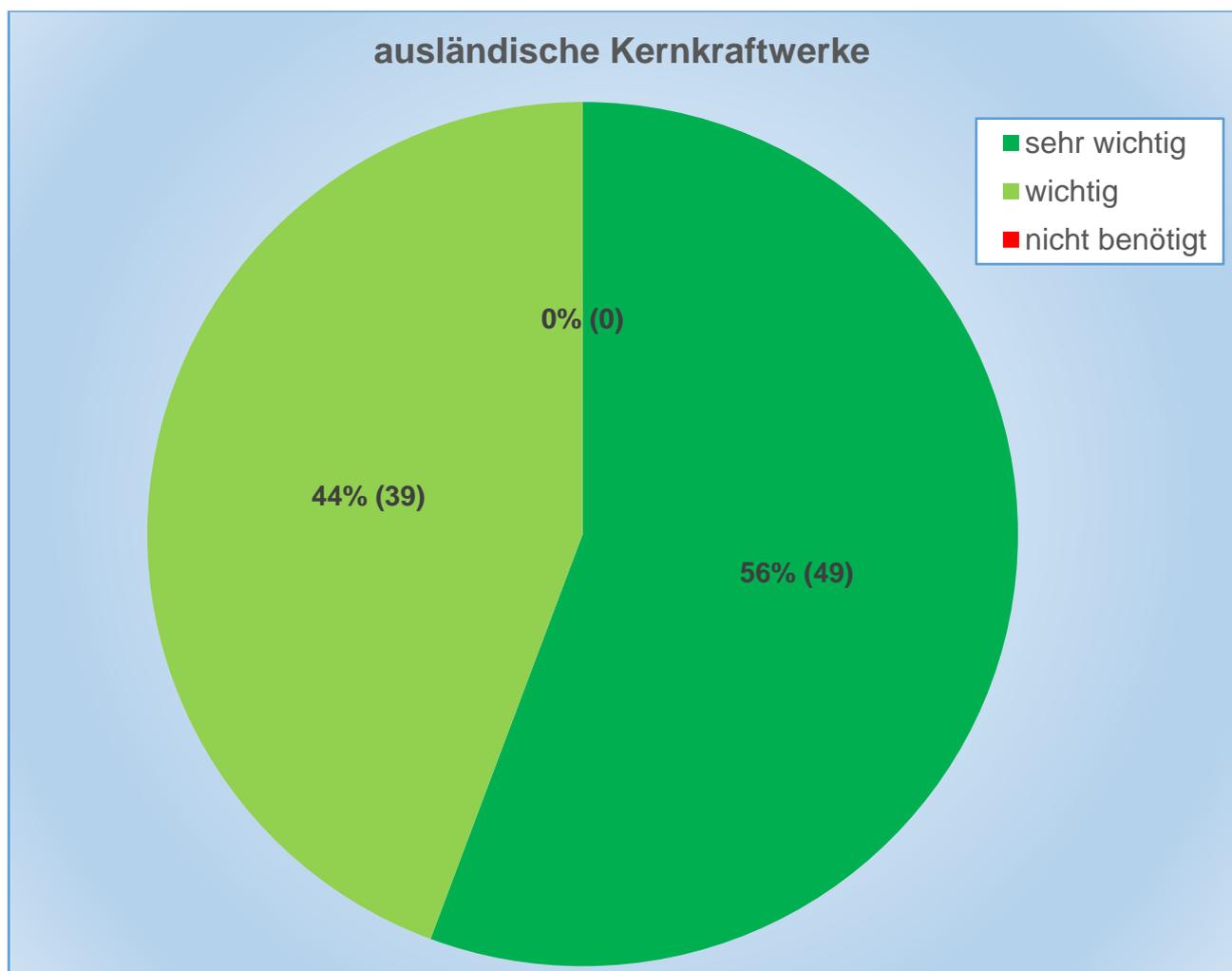


Bild 5-8: Darstellung der Ergebnisse für ausländische Kernkraftwerke

Bild 5-8 zeigt zusammenfassend, dass für ausländische Kernkraftwerke von den betrachteten 88 KTA-Regeln

- alle KTA-Regeln benötigt werden
- 49 „wichtig“ sind, d.h. von 50% oder weniger der Antwortenden genannt wurden, und
- 39 „sehr wichtig“ sind, d.h. von mehr als der Hälfte der Antwortenden als weiterhin notwendig angesehen werden.

0 % der Regeln werden nicht benötigt, 100 % sind weiterhin notwendig.

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind für ausländische Kernkraftwerke Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2100 Gesamtanlage
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3700 Energie- und Medienversorgung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind für ausländische Kernkraftwerke die Regeln der Gruppen:

- 2200 Einwirkungen von außen
- 2500 Bautechnik
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss

6 Ergebnisse für summarische Auswertung

6.1 Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

In diesem Abschnitt fassen wir die Notwendigkeit der weiteren Nutzung der KTA-Regeln im Zeitraum nach Beendigung des Leistungsbetriebes der Kernkraftwerke bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit für alle inländischen Nutzer zusammen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 6-1** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung aufgeführt.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Gesamtergebnis.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige vor BS-Freiheit (bis 2027)
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	49
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	48
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	34
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	31
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	38
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	55
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	34
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	36
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	46
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	4
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	3
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	3
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	41
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	38
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßigem Betrieb	38
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	21
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	28
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	37

Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige vor BS-Freiheit (bis 2027)
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	44
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	26
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	45
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	51
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	51
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektro-technischen Anlagen	49
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	31
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	47
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	46
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	47
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	44
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	35
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	37
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	35
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	45
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	31
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	6
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	5
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	5
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	5
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	12
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	14
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	4
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	7
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	8
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	5
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	3
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	3

Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige vor BS-Freiheit (bis 2027)
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis-komponenten in Leichtwasserreaktoren	5
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitäts-führende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	18
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serien-mäßige Standardhalterungen	19
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwer-ken	3
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primär-kreises; Teil 1: Werkstoffe	20
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primär-kreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	20
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primär-kreises; Teil 3: Herstellung	21
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primär-kreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	22
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	19
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	26
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berech-nung	2
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	3
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleu-sen	13
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	6
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	6
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	3
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	6
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	19
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters ge-gen Störfälle innerhalb der Anlage	4
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	21
3502	Störfallinstrumentierung	20
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	20
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	25
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	20
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	20
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbe-währung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	20
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	43
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	35

Summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige vor BS-Freiheit (bis 2027)
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	39
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	49
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	36
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	29
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	36
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	32
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	26
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	28
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	6
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	34
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	60
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	56
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	24
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	59

Tabelle 6.1-1: Tabellarische Zusammenfassung der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 60 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Intervalle	Intervallgrenzen
OG sehr wichtig	60
UG sehr wichtig	31
OG wichtig	30
UG wichtig	1
nicht benötigt	0

Tabelle 6.1-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
Sehr wichtig	39
Wichtig	49
nicht benötigt	0

Tabelle 6.1-3: Einstufung der Wichtigkeit summarisch bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

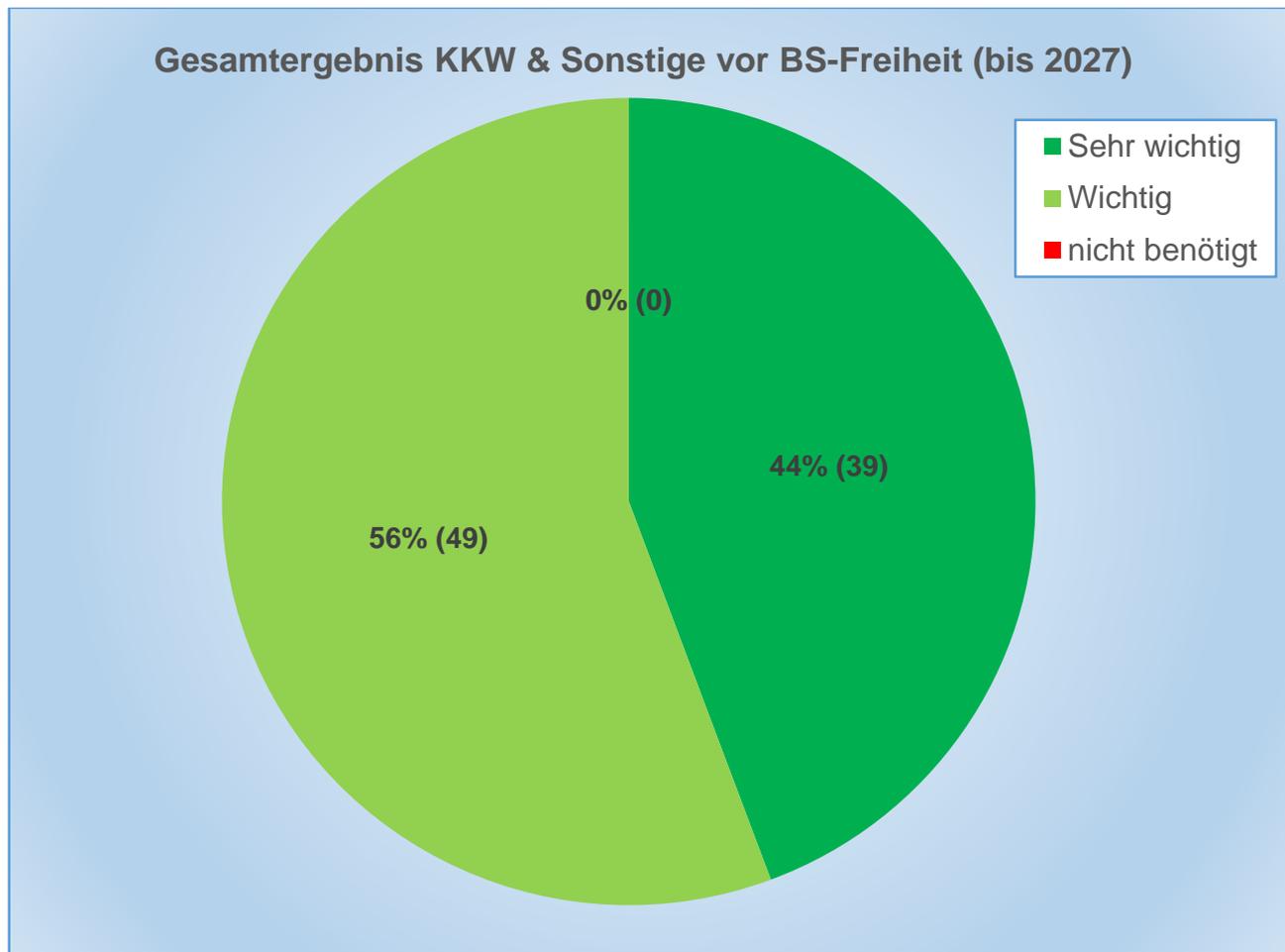


Bild 6-1: Darstellung der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind im Rahmen der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 2500 Bautechnik
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3700 Energie- und Medienversorgung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig sind im Rahmen der summarischen Ergebnisse bis zum Zeitpunkt der Brennstofffreiheit die Regeln der Gruppen:

- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz

6.2 Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

In diesem Abschnitt fassen wir die Notwendigkeit der weiteren Nutzung der KTA-Regeln im Zeitraum nach Erreichen der Brennstofffreiheit der Kernkraftwerke für alle inländischen Nutzer zusammen.

Die Namen dieser Unternehmen und Institutionen sind **Tabelle 2-1** zu entnehmen.

In der folgenden **Tabelle 6-2** sind für jede gültige KTA-Regel die Anzahl der positiven Antworten zur Notwendigkeit der weiteren Nutzung aufgeführt.

Spalte 3 enthält die Anzahl der positiven Antworten („wird benötigt“) zur jeweiligen Regel; die Einteilung in „Sehr wichtig“, „Wichtig“ und „Nicht benötigt“ ergibt sich aus dem Farbcode in der Spalte Gesamtergebnis.

Die Zahlen, die als Grundlage zur quantitativen Analyse dienen, sind am Ende der Tabelle angegeben.

Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige ab BS-Freiheit (nach 2027)
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	50
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	49
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	30
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	30
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	39
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	55
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	33
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	35
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	46
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	3
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	1
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	1
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	41
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	39
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	39
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	21
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	29
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	38
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	45
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	26
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	46

Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige ab BS-Freiheit (nach 2027)
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	52
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	52
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	50
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	31
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	44
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	43
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	44
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	42
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	33
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	35
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	29
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	40
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	29
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	3
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	4
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	4
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	3
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	10
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	9
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	4
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	6
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	6
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	5
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	3
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	2
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis-komponenten in Leichtwasserreaktoren	5
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	16
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	17

Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige ab BS-Freiheit (nach 2027)
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	2
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	18
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	18
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	18
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	19
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	12
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	17
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	2
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	10
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	5
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	5
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	1
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	4
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	15
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	2
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	17
3502	Störfallinstrumentierung	15
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	16
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	21
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	16
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	16
3507	Werkprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	16
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	44
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	23
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	40
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	50
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	37
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	27
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	33
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	30

Summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit		
Regel-Nr.	Titel	Gesamtergebnis KKW & Sonstige ab BS-Freiheit (nach 2027)
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	24
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	27
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	4
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	33
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	61
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	57
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	19
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	60

Tabelle 6.2-1: Tabellarische Zusammenfassung der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Die maximale Zahl positiver Antworten für eine Regel waren 61 Nennungen.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Zahlenwerte der für die quantitative Auswertung genutzten Intervalle und die Anzahl der Regeln in den drei Intervallen angegeben.

Intervalle	Intervallgrenzen
OG sehr wichtig	61
UG sehr wichtig	32
OG wichtig	31
UG wichtig	1
nicht benötigt	0

Tabelle 6.2-2: Ermittlung der Wichtigkeitsintervalle summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Einstufung	Anzahl der KTA-Regeln
Sehr wichtig	32
Wichtig	56
nicht benötigt	0

Tabelle 6.2-3: Einstufung der Wichtigkeit summarisch nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

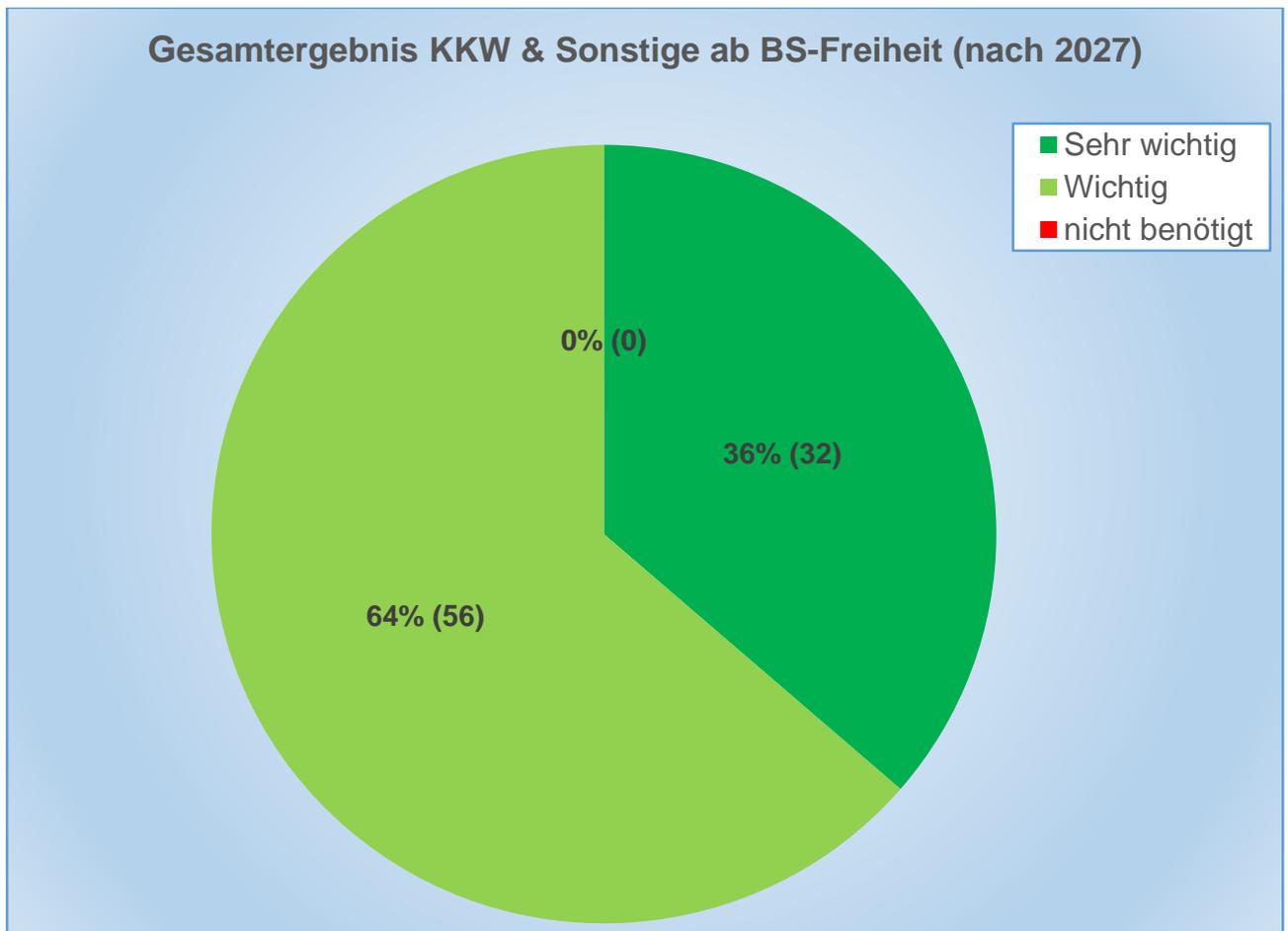


Bild 6-2: Darstellung der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit

Für die einzelnen Regelgruppen/Regelreihen lässt sich feststellen:

Weiterhin wichtig sind im Rahmen der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit Regeln aus den Gruppen:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3900 Sonstige Systeme

Überwiegend weniger wichtig sind im Rahmen der summarischen Ergebnisse nach dem Zeitpunkt der Brennstofffreiheit die Regeln der Gruppen:

- 2500 Bautechnik
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz
- 3700 Energie- und Medienversorgung

7 Zusammenfassung

Die Auswertungen zeigen, dass sowohl bis zum Erreichen der Brennstofffreiheit als auch danach die Inhalte einer Vielzahl von KTA-Regeln weiterhin benötigt werden.

Wenig überraschend variieren sowohl die Anzahl der benötigten KTA-Regeln als auch die konkreten KTA-Regeln je nach Anwendergruppe.

In Summe lässt sich feststellen, dass kurzfristig auf keine der KTA-Regeln verzichtet werden kann; alle KTA-Regeln werden von mindestens einer Nutzergruppe als nicht entbehrlich bezeichnet.

Auch in der Summenauswertung nach Erreichen der Brennstofffreiheit gibt es keine KTA-Regel, die von allen Nutzern als entbehrlich angesehen wird.

Insbesondere Regeln der folgenden Gruppen erscheinen besonders erhaltenswert:

- 1200 Allgemeines, Administration, Organisation
- 1300 Radiologischer Arbeitsschutz
- 1400 Qualitätssicherung und Managementsysteme
- 1500 Strahlenschutz und Überwachung
- 2100 Gesamtanlage
- 2200 Einwirkungen von außen
- 3600 Aktivitätskontrolle und -führung
- 3900 Sonstige Systeme

Weniger wichtig scheinen Regeln der folgenden Gruppen:

- 2500 Bautechnik
- 3100 Reaktorkern und Reaktorregelung
- 3200 Primär- und Sekundärkreis
- 3300 Wärmeabfuhr
- 3400 Sicherheitseinschluss
- 3500 Instrumentierung und Reaktorschutz
- 3700 Energie- und Medienversorgung

Die 10 wichtigsten Regeln sind:

- 1201 Anforderungen an das Betriebshandbuch
- 1202 Anforderungen an das Prüfhandbuch
- 1401 Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung
- 2101.1 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes
- 2101.2 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen
- 2101.3 Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen
- 3604 Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken
- 3902 Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken
- 3903 Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken
- 3905 Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken

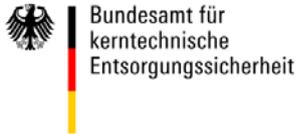
Bei einer zukünftigen Diskussion der Zurückziehung einer KTA-Regel bzw. bei der Diskussion einer Ablösung des KTA-Regelwerks muss also immer vorsichtig betrachtet werden, für wen und für welche Anwendung die

KTA-Regel weiterhin wichtig wäre, und es ist anzustreben, den bzw. die jeweiligen Nutzer rechtzeitig zu hören bzw. an der Diskussion zu beteiligen.

Insbesondere bei der eventuellen Erstellung von Nachfolgeregelwerken für unterschiedliche Anwendungen (z. B. Kernkraftwerke im Rückbau, Zwischenlager, Endlager, Forschungsreaktoren) sollten die hier ausgewerteten Rückläufe im Rahmen des KTA-Screenings wichtige Anhaltspunkte und Randbedingungen liefern können. Man kann den Ergebnissen direkt entnehmen, Inhalte welcher KTA-Regeln - teilweise oder ganz - Berücksichtigung finden müssen, um keine Regelungslücken „aufzureißen“ und somit u. U. bestehende Genehmigungen und Zustimmungen zu gefährden.

Anhang

Anhang A Anschreiben zum KTA-Screening



KTA-Geschäftsstelle

Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit

Willy-Brandt-Straße 5
38226 Salzgitter

An alle Nutzer von KTA-Regeln

TEL +49(0)30 18/3 33-1620
FAX +49(0)30 18/3 33-1625
E-Mail: gerhard.roos@bfe.bund.de

Internet: www.kta-gs.de

Datum und Zeichen Ihres Schreibens:	Mein Zeichen:	Durchwahl:	Datum:
	ro	1620	05.01.2018

Screening des KTA-Regelwerks

Sehr geehrte Damen und Herren,

das KTA-Präsidium und der KTA haben sich in den letzten Jahren intensiv mit der Weiterführung der KTA-Arbeiten bis zur Beendigung des Leistungsbetriebs der deutschen Kernkraftwerke (12/2022) sowie der Fortsetzung der Arbeiten nach dem Jahr 2022 befasst. Es herrscht allgemeiner Konsens, dass der KTA auch nach 2022 erhalten bleiben soll.

Um aber den KTA und seine Gremien auf die Zeit nach 2022 vorbereiten zu können, muss eruiert werden, welche KTA-Regeln dann noch benötigt werden. Insbesondere für die Anwendung von KTA-Regeln außerhalb ihres ursprünglichen Anwendungsbereichs (Kernkraftwerke) fehlen hier belastbare Daten. Deshalb hat das KTA-Präsidium die KTA-Geschäftsstelle beauftragt, eine Abfrage bei allen bekannten und allen potenziellen Nutzern von KTA-Regeln durchzuführen. **Es soll festgestellt werden, wer welche KTA-Regeln in welchem Umfang nutzt und weiterhin nutzen möchte.**

Die Ergebnisse der Abfrage sollen als Grundlage für vorläufige Entscheidungen dienen, welche KTA-Regeln nach 2022 schrittweise stillgelegt bzw. ruhend gestellt werden können und welche KTA-Regeln weiterhin aufrecht erhalten und gepflegt werden sollten.

Für die nötigen Weichenstellungen für die Fortführung der KTA-Arbeit nach 2022 benötigen wir ein klares Bild

- wer
- welche KTA-Regeln
- in welchem Umfang

nutzt (oder eine Nutzung plant) und

- wie lange

diese weiterhin genutzt werden sollen.

Wir möchten Sie in diesem Zusammenhang bitten, uns anhand beiliegender aktueller Liste des KTA-Regelwerks mitzuteilen, welche KTA-Regeln voraussichtlich in welchem Umfang auch nach 2022 für Sie noch relevant sind und deshalb weiter gepflegt und erhalten werden sollten. Bitte erläutern Sie auch Details zur Nutzung der jeweiligen Regel (z. B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum).

Falls Ihnen weitere Nutzer von KTA-Regeln außerhalb des Kernkraftwerksbereichs bekannt sind, möchten wir Sie bitten, dieses Schreiben auch an diese weiterzuleiten.

Bitte senden Sie mir die beiliegende Liste mit Ihren Kommentaren möglichst bis zum 31. März 2018 zurück (per E-Mail an kta-gs@bfe.bund.de, per FAX an (0)30 18/333-1625 oder in Papierform an die Geschäftsstelle des kerntechnischen Ausschusses, Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit, Willy-Brandt-Str. 5, 38226 Salzgitter).

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Gerhard Roos

Anhang B Antwortbogen - Liste der KTA-Regeln

Screening der KTA-Regeln – KTA-Regelprogramm (03.01.2018)

Absender:

Anschrift:

Anwendung der KTA-Regeln für folgende kerntechnische Anlage/Institution:

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	R	2015-11	1978-02; 1981-03; 1985-12; 1998-06; 2009-11		
1202	Anforderungen an das Prüfhandbuch	R	2009-11	1984-06		
1203	Anforderungen an das Notfallhandbuch	R	2009-11	-		
1301.1	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	R	2017-11	1984-11; 2012-11		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
1301.2	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	R	2014-11	1982-06; 1989-06; 2008-11		
1401	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	R	2013-11	1980-02; 1987-12; 1996-06		
1402	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	R	2012-11	-		
1403	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	R	2017-11	2010-11		
1404	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	R	2013-11	1989-06; 2001-06		
1408.1	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	R	2015-11	1985-06 2008-11		
1408.2	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	R	2015-11	1985-06 2008-11		
1408.3	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	R	2015-11	1985-06; 2008-11		
1501	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	R	2017-11	1977-10; 1991-06; 2004-11; 2010-11		
1502	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	R	2017-11	1986-06 (1502.1); 2005-11; 2013-11		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
(1502.2)	Überwachung der Radioaktivität in der Raumluft von Kernkraftwerken; Teil 2: Kernkraftwerke mit Hochtemperaturreaktor	SR	1989-06	-		
1503.1	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	R	2016-11	1979-02; 1993-06; 2002-06; 2013-11		
1503.2	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	R	2017-11	1999-06; 2013-11		
1503.3	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	R	2017-11	1999-06; 2013-11		
1504	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	R	2015-11	1978-06; 1994-06; 2007-11		
1505	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	R	2017-11	2003-11; 2011-11		
(1506)	Messung der Ortsdosisleistung in Sperrbereichen von Kernkraftwerken (diese Regel wurde am 16.11.04 zurückgezogen)	ZR	1986-06	-		
1507	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	R	2017-11	1984-03; 1998-06; 2012-11		
1508	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	R	2017-11	1988-09; 2006-11		
2101.1	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	R	2015-11	1985-12; 2000-12		

Anhang B Antwortbogen - Liste der KTA-Regeln

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
2101.2	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	R	2015-11	2000-12		
2101.3	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	R	2015-11	2000-12		
2103	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	R	2015-11	1989-06; 2000-06		
2201.1	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	R	2011-11	1975-06; 1990-06		
2201.2	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	R	2012-11	1982-11; 1990-06		
2201.3	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	R	2013-11	-		
2201.4	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	R	2012-11	1990-06		
2201.5	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	R	2015-11	1977-06; 1990-06; 1996-06		
2201.6	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	R	2015-11	1992-06		
2206	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	R	2009-11	1992-06; 2000-06		
2207	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	R	2004-11	1982-06; 1992-06		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
2501	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	R	2015-11	1988-09; 2002-06; 2004-11; 2010-11		
2502	Mechanische Auslegung von Brennelementlagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	R	2011-11	1990-06		
3101.1	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	R	2016-11	1980-02; 2012-11		
3101.2	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	R	2012-11	1987-12		
3101.3	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	R	2015-11	-		
(3102.1)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 1: Berechnung der Helium-Stoffwerte	SR	1978-06	-		
(3102.2)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 2: Wärmeübergang im Kugelhaufen	SR	1983-06	-		
(3102.3)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 3: Reibungsdruckverlust in Kugelhaufen	SR	1981-03	-		
(3102.4)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 4: Thermohydraulisches Berechnungsmodell für stationäre und quasistationäre Zustände im Kugelhaufen	SR	1984-11	-		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
(3102.5)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 5: Systematische und statistische Fehler bei der thermohydraulischen Kernauslegung des Kugelhaufenreaktors	SR	1986-06	-		
3103	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	R	2015-11	1984-03		
(3104)	Ermittlung der Abschaltreaktivität	SR	1979-10	-		
3107	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	R	2014-11	-		
3201.1	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	R	2017-11	1979-02; 1982-11; 1990-06; 1998-06		
3201.2	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	R	2013-11	1980-10; 1984-03 1996-06		
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	R	2007-11	1979-10; 1987-12; 1998-06		
3201.3	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	ÄE	2017-11	1979-10; 1987-12; 1998-06; 2007-11		
3201.4	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	R	2016-11	1982-06; 1990-06; 1999-06; 2010-11		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
3203	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	R	2001-06	1984-03		
3204	Reaktordruckbehälter-Einbauten	R	2015-11	1984-03; 1998-06; 2008-11		
3205.1	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis Komponenten in Leichtwasserreaktoren	R	2002-06	1982-06; 1991-06		
3205.2	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	R	2015-11	1990-06		
3205.3	Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	R	2006-11	1989-06		
3206	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	R	2014-11	-		
3211.1	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	R	2015-11	1991-06; 2000-06		
3211.2	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	R	2013-11	1992-06		
3211.3	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	R	2012-11	1990-06; 2003-11		

Anhang B Antwortbogen - Liste der KTA-Regeln

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
3211.4	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	R	2013-11	1996-06; 2012-11		
3301	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	R	2015-11	1984-11		
3303	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	R	2015-11	1990-06		
(3401.1)	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	SR	1988-09	1980-06; 1982-11		
3401.2	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	R	2016-11	1980-06; 1985-06		
(3401.3)	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 3: Herstellung	SR	1986-11	1979-10		
3401.4	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	R	2017-11	1981-03; 1991-06		
3402	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen	R	2014-11	1976-11; 2009-11		
3403	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	R	2015-11	1976-11; 1980-10; 2010-11		
3404	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	R	2013-11	1988-09; 2008-11		
3405	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	R	2015-11	1979-02; 2010-11		
3407	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	R	2014-11	1991-06		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
3409	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen	R	2009-11	1979-06		
3413	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Voll-drucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	R	2016-11	1989-06		
3501	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	R	2015-11	1977-03; 1985-06		
3502	Störfallinstrumentierung	R	2012-11	1982-11; 1984-11; 1999-06		
3503	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	R	2015-11	1982-06; 1986-11; 2005-11		
3504	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	R	2015-11	1988-09; 2006-11		
3505	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	R	2015-11	1984-11; 2005-11		
3506	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	R	2017-11	1984-11; 2012-11		
3507	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewährung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	R	2014-11	1986-11; 2002-06		
3601	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	R	2017-11	1990-06; 2005-11		
3602	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	R	2003-11	1982-06; 1984-06; 1990-06		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
3603	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	R	2017-11	1980-02; 1991-06; 2009-11		
3604	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	R	2005-11	1983-06		
3605	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	R	2017-11	1989-06; 2012-11		
3701	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	R	2014-11	KTA 3701.1: (1978-06); KTA 3701.2: (1982-06); 1997-06; 1999-06		
3702	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken	R	2014-11	KTA 3702.1: (1980-06); KTA 3702.2: (1991-06); 2000-06		
3703	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	R	2012-11	1986-06; 1999-06		
3704	Notstromanlagen mit statischen und rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	R	2013-11	1984-06; 1999-06		
3705	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	R	2013-11	1988-09; 1999-06; 2006-11		
3706	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	R	2000-06	-		

Regel-Nr.	Titel	Status	Fassung	frühere Fassungen	nach 2022 benötigt	Erläuterung (z.B. für welche Einrichtung, wie lange, in welchem Umfang, warum)
3901	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	R	2017-11	1977-03; 1981-03; 2004-11 ; 2013-11		
3902	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	R	2012-11	1975-11; 1978-06; 1983-11; 1992-06; 1999-06		
3903	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	R	2012-11	1982-11; 1993-06; 1999-06		
3904	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	R	2017-11	1988-09; 2007-11		
3905	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	R	2012-11	1994-06 1999-06		

Abkürzungen

- R Regel (Weißdruck)
- SR stillgelegte Regel (Regel, die nicht mehr gemäß Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung überprüft wird)
- ZR zurückgezogene Regel (Regel, die gemäß Beschluss des KTA zurückgezogen wurde)

03.01.2018

