

# KTA-Jahresbericht 2019

1. Dezember 2018 bis 30. November 2019

Salzgitter, Februar 2020

ISSN 0942-5969

**KTA** KERNTÉCHNISCHER AUSSCHUSS

**G2**

**Geschäftsstelle des Kerntechnischen Ausschusses (KTA-GS)**

**sowie nationale und internationale Normung**

*Willy-Brandt-Str. 5*

*38226 Salzgitter (Lebenstedt)*

*Telefon: 0 30 18/3 33-16 21*

*Telefax: 0 30 18/3 33-16 25*

beim

**Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)**

Postfach 10 01 49

38201 Salzgitter

Telefon: 0 30 18/3 33-0

Telefax: 0 30 18/3 33-18 85

## Inhalt

Vorbemerkung .....	1
1 Aufgabe und Organisation .....	3
1.1 Kerntechnischer Ausschuss (KTA).....	3
1.2 Präsidium.....	6
1.3 Unterausschüsse .....	12
1.4 Geschäftsstelle (KTA-GS) .....	13
2 Regelprogramm des KTA .....	15
2.1 Überblick .....	15
2.2 Beschlüsse der 73. Sitzung des KTA am 12. November 2019 .....	17
2.3 Übersicht über das Regelprogramm des KTA (Stand: 30.11.2019).....	18
2.3.1 Gliederung des KTA-Regelwerks .....	18
2.3.2 Aufgestellte Regeln.....	18
2.3.3 In Arbeit befindliche Regelvorhaben und Regeländerungen.....	25
2.3.4 Zuordnung des Regelprogramms zu den Unterausschüssen.....	26
3 Aus der KTA-Regelarbeit.....	27
3.1 Unterausschuss PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG).....	27
3.1.1 Aufgabenschwerpunkte .....	27
3.1.2 Zusammensetzung des UA-PG (Stand: 30.11.2019).....	29
3.2 Unterausschuss ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB).....	30
3.2.1 Aufgabenschwerpunkte .....	30
3.2.2 Zusammensetzung des UA-AB (Stand 30.11.2019) .....	31
3.3 Unterausschuss BETRIEB (UA-BB).....	32
3.3.1 Aufgabenschwerpunkte .....	32
3.3.2 Zusammensetzung des UA-BB (Stand 30.11.2019) .....	33
3.4 Unterausschuss ELEKTRO- UND LEITTECHNIK (UA-EL) .....	34
3.4.1 Aufgabenschwerpunkte .....	34
3.4.2 Zusammensetzung des UA-EL (Stand: 30.11.2019).....	35
3.5 Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK).....	36
3.5.1 Aufgabenschwerpunkte .....	36
3.5.2 Zusammensetzung des UA-MK (Stand 30.11.2019).....	37
3.6 Unterausschuss REAKTORKERN UND SYSTEMAUSLEGUNG (UA-RS).....	38
3.6.1 Aufgabenschwerpunkte .....	38
3.5.2 Zusammensetzung des UA-RS (Stand 30.11.2019).....	39
3.7 Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST).....	40
3.7.1 Aufgabenschwerpunkte .....	40
3.7.2 Zusammensetzung des UA-ST (Stand: 30.11.2019) .....	41
4 Relevante internationale Normungsgremien .....	42
4.1 Zusammenhänge.....	42
4.2 International Electrotechnical Commission - IEC .....	42
4.2.1 IEC TC 45 „Nuclear Instrumentation“ .....	42
4.2.2 IEC SC 45A „Instrumentation, Control and Electrical Power Systems of Nuclear Facilities“ .....	43
4.2.3 IEC SC 45B „Radiation Protection Instrumentation“ .....	43
4.3 International Organization for Standardization - ISO .....	44
4.3.1 ISO/TC/85 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies and Radiological Protection“ .....	44
4.3.2 ISO/TC/85/SC 2 „Radiological Protection“ .....	44
4.3.3 ISO/TC/85/SC 5 „Nuclear Installations, Processes and Technologies“ .....	45

4.3.4	ISO/TC/85/SC 6 „Reactor Technology“ .....	45
4.4	European Committee for Electrotechnical Standardization CENELEC .....	45
4.4.1	CENELEC TC 45AX „Instrumentation and Control of Nuclear Facilities“ .....	45
4.4.2	CENELEC TC 45B „Radiation Protection Instrumentation“ .....	45
4.5	European Committee for Standardization CEN .....	46
4.5.1	CEN TC 430 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies, and Radiological Protection“ .....	46
4.6	American Society of Mechanical Engineers - ASME .....	46
4.6.1	Section III German IWG (Ermüdungs- und Materialfragen) .....	46
4.6.2	Section XI German IWG (Nuclear Inservice Inspection) .....	46
5	Mitarbeit in nationalen Normungsgremien .....	47
5.1	Deutsches Institut für Normung - DIN .....	47
5.1.1	NA 062-07 FBR „Fachbereichsbeirat Kerntechnik und Strahlenschutz“ .....	47
5.1.2	NA 062-07-43 AA „Bauteile aus Stahl- und Spannbeton in kerntechnischen Anlagen“ .....	47
5.1.3	NA 062-07-49 AA „Qualitätsmanagement in der Kerntechnik“ .....	48
5.1.4	NA 062-07-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“ .....	48
5.1.5	NA 062-07-61 AA „Terminologie und Grundlagen“ .....	50
5.2	Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE - DKE .....	50
5.2.1	K 967 „Mess-, Steuer- und Regelungstechnik im Zusammenhang mit ionisierender Strahlung“ und Untergremien .....	50
5.2.2	UK 967.1 „Elektro- und Leittechnik für kerntechnische Anlagen“ .....	50
5.2.3	GK 851 „Aktivitätsmessgeräte für den Strahlenschutz“ (früher UK 967.2) .....	51
5.2.4	GK 852 „Strahlenschutzdosimeter“ (früher UK 967.3) .....	51
6	Mitarbeit in internationalen Normungsgremien .....	52
6.1	IEC .....	52
6.1.1	IEC TC 45 „Nuclear Instrumentation“ .....	52
6.1.2	IEC SC 45A „Instrumentation and control of nuclear facilities“ .....	52
6.1.3	IEC SC 45B „Radiation Protection Instrumentation“ .....	53
6.2	ISO .....	54
6.2.1	ISO/TC/85 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“ .....	54
6.2.2	ISO/TC/85/SC 2 „Radiation Protection“ .....	54
6.2.3	ISO/TC/85/SC 5 „Nuclear installations, processes and technologies“ .....	55
6.2.4	ISO/TC/85/SC 6 „Reactor Technology“ .....	55
6.3	CENELEC .....	66
6.3.1	CENELEC TC 45AX „Instrumentation and control of nuclear facilities“ .....	66
6.3.2	CENELEC TC 45B „Radiation protection instrumentation“ .....	66
6.4	CEN .....	67
6.4.1	CEN TC 430 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“ .....	67
6.5	ASME (ASME Boiler and Pressure Vessel Code) .....	67
6.5.1	Bericht aus ASME IWG BPV Section III .....	67
6.5.2	Bericht aus ASME IWG BPV Section XI .....	68
6.6	IAEA .....	69
Anhang A	Verzeichnis der Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle .....	71
Anhang B	Ablaufdiagramm für die Erarbeitung und für die Änderung sicherheitstechnischer Regeln des KTA .....	72

## Abbildungen

<b>Abbildung 1:</b>	Roadmap zur weiteren Arbeit des KTA	1
<b>Abbildung 2:</b>	Generische Ergebnisse des KTA-Screenings	7
<b>Abbildung 3:</b>	Ergebnisse des KTA-Screenings für Kernkraftwerke	8
<b>Abbildung 4:</b>	Ergebnisse des KTA-Screenings für sonstige Anwender	8
<b>Abbildung 5:</b>	Zusammenfassung der Ergebnisse des KTA-Screenings	9
<b>Abbildung 6:</b>	Roadmap zur weiteren Arbeit des KTA	9
<b>Abbildung 7:</b>	Geplanter Ablauf der Regelüberprüfung 2022	10
<b>Abbildung 8:</b>	Organisationsschema und Aufgabenverteilung der KTA-Geschäftsstelle	14
<b>Abbildung 9:</b>	Zeitliche Entwicklung des KTA-Regelwerks (Stand 30.11.2019)	16
<b>Abbildung 10:</b>	Zusammenhang zwischen nationalen, europäischen und internationalen Normungsgremien	42



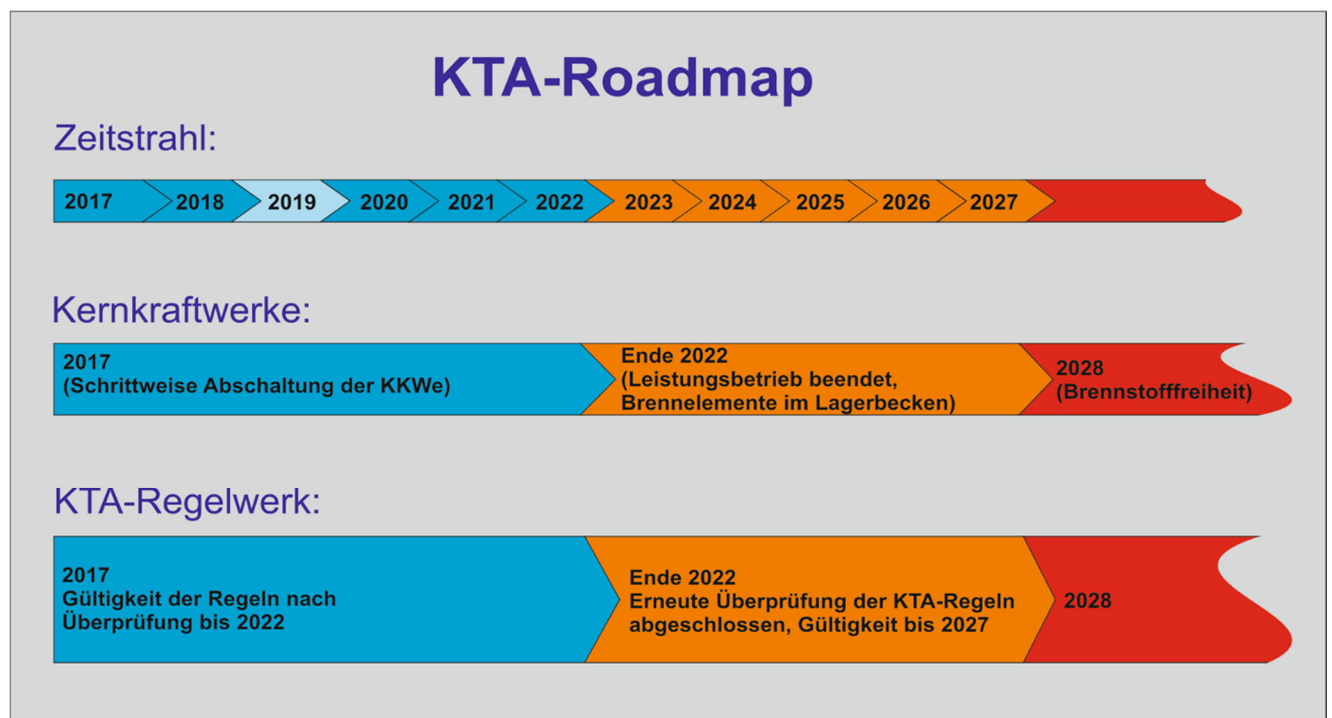
## Vorbemerkung

### 2019: erste Weichen wurden gestellt für die Weiterarbeit des KTA

Für die KTA-Arbeit im Jahr 2019 lässt sich feststellen, dass (entsprechend der Planung des KTA-Präsidiums) sich Anfang 2019 noch 9 und Ende 2019 nur noch 5 Regeln im Änderungsverfahren befanden. Die Regelarbeit verlief erfolgreich.

Neben der „normalen“ Regelarbeit befassten sich KTA-GS, UA-PG und KTA-Präsidium 2019 intensiv mit der Zukunft des KTA.

Der vorläufige Abschluss der Diskussion der Ergebnisse aus dem Screening der KTA-Regeln im Jahre 2018 (siehe Jahresbericht 2018) führte zu ersten Beschlüssen zur weiteren Arbeit (eine Roadmap ist in Abbildung 1 dargestellt).



**Abbildung 1:** Roadmap zur weiteren Arbeit des KTA

Es ist vorgesehen, dass bis Ende 2022 alle gültigen KTA-Regeln nochmals auf Änderungsbedarf geprüft werden.

Mit den Vorarbeiten in 2021 und 2022 wurde die KTA-Geschäftsstelle (KTA-GS) beauftragt. Die KTA-GS wird für jede Regel prüfen, ob fachliche oder formale Gründe einen Änderungsbedarf erkennen lassen oder ob die Regel für unverändert weitergültig erklärt werden kann.

Die Ergebnisse der KTA-GS sollen dann den Fachunterausschüssen zur abschließenden Diskussion und Beschlussfassung vorgelegt werden.

Falls für eine Regel Änderungsbedarf gesehen wird, sollen die Fachunterausschüsse Aufwand und Nutzen abschätzen (unter Berücksichtigung der weiteren Verwendbarkeit der Regel beim Rückbau der Kernkraftwerke oder für andere kerntechnische Anlagen) und dann dem KTA einen Beschlussvorschlag vorlegen und in diesem entweder

- die Einleitung eines Änderungsverfahrens,
- das Ruhendstellen (Stilllegung) oder
- das Zurückziehen

der Regel empfehlen.

Der KTA wird dann auf seiner Sitzung Ende 2022 diese Vorschläge diskutieren und entsprechende Beschlüsse für alle Regeln des KTA fassen.

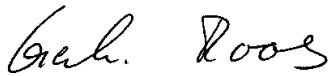
Über das weitere Vorgehen nach 2022 wird derzeit im UA-PG und im KTA-Präsidium beraten.

Eine detailliertere Darstellung der Beschlüsse und der Ergebnisse des KTA-Screenings ist in Abschnitt 1.2 zu finden.

In diesem Jahresbericht haben wir die Abschnitte 4 - 7 erweitert, die die Tätigkeiten der KTA-GS in der nationalen und internationalen Normung beschreiben. Diese Abschnitte sind jetzt etwas ausführlicher gefasst und gehen auch auf einzelne, wichtige Normungsvorhaben detaillierter ein. Darüber hinaus geben wir auch - wo sinnvoll - Bewertungen zu den laufenden Abreiten bzw. Normungsstrukturen ab und erläutern den Nutzen aus dieser Tätigkeit.

Und zum Schluss darf ich noch darauf hinweisen, dass die KTA-GS im Laufe des 2. Quartals 2020 einen Sachstandsbericht (KTA-GS-83 „KTA-Screening: Ergebnisse der Ermittlung des längerfristigen Bedarfs aller KTA-Regeln“) mit detaillierten Auswertungen der Ergebnisse des KTA-Screenings herausgeben wird.

Salzgitter, im Januar 2020



Dr. Gerhard Roos

Geschäftsführer

PS: Mit dem Jahreswechsel 2019/2020 wurde das „Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE)“ umbenannt in „Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)“



# 1 Aufgabe und Organisation

## 1.1 Kerntechnischer Ausschuss (KTA)

Der Kerntechnische Ausschuss wurde durch Bekanntmachung vom 1. September 1972<sup>1</sup> beim Bundesminister für Bildung und Wissenschaft gebildet und im September 1986 in die Zuständigkeit des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) übernommen.

Der Kerntechnische Ausschuss hat nach § 2 dieser Bekanntmachung „die Aufgabe, auf Gebieten der Kerntechnik, bei denen sich aufgrund von Erfahrungen eine einheitliche Meinung von Fachleuten der Hersteller, Ersteller und Betreiber von Atomanlagen, der Gutachter und Behörden abzeichnet, für die Aufstellung sicherheitstechnischer Regeln zu sorgen und deren Anwendung zu fördern“.

Die Aufstellung von sicherheitstechnischen Regeln des KTA erfolgt nach einem Verfahren, dessen Grundsätze und dessen verschiedene Schritte in § 7 der Bekanntmachung festgelegt sind. Ein Ablaufdiagramm für die Erarbeitung sicherheitstechnischer Regeln des KTA ist im **Anhang B** enthalten.

Der Kerntechnische Ausschuss setzt sich aus je 7 sachverständigen Mitgliedern der folgenden Gruppen zusammen:

- Hersteller und Ersteller von Atomanlagen,
- Betreiber von Atomanlagen,
- für den Vollzug des Atomgesetzes bei Atomanlagen zuständige Behörden der Länder und für die Ausübung der Aufsicht nach Artikel 85 und 87 c des Grundgesetzes zuständige Bundesbehörde,
- Gutachter und Beratungsorganisationen  
sowie
- sonstige mit der Kerntechnik befassten Behörden, Organisationen und Stellen.

Der KTA wurde für seine 12. Amtsperiode ab 1. Dezember 2016 durch den BMU berufen und hatte am 30. November 2019 folgende Zusammensetzung:

---

<sup>1</sup>

- Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses vom 1. September 1972 (BAnz Nr. 172 vom 13. September 1972),
- Bekanntmachung über die Neufassung der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses vom 20. Juli 1990 (BAnz Nr. 144 vom 4. August 1990) und
- „Bekanntmachung über die Neufassung der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses“ vom 26. November 2012 (BAnz vom 10. Dezember 2012).

**MITGLIEDER****Vertreter der Hersteller und Ersteller:****Dr. C. Hessler**

Framatome GmbH

**H. Lenz**

Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. H. Huhle**

Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie

**Dipl.-Ing. K. Kühnel**

Framatome GmbH

**Dr. M. Pache**

Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. G. Rychlik (bis 31.12.2019)**

Bilfinger Engineering &amp; Technologies GmbH (BET)

**Dipl.-Ing. E. Wendenkamp**

Framatome GmbH

**Vertreter der Betreiber:****Dipl.-Ing. C. Heil**

EnBW Kernkraft GmbH

**A. Bellemann**

EnBW Kernkraft GmbH

**Dr. C. Müller-Dehn**

PreussenElektra GmbH

**Dr. V. Noack**

RWE Nuclear GmbH

**Dipl.-Ing. M. Röhrborn**

RWE Power AG

**Dipl.-Ing. D. Schümann**

Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dr.-Ing. F. Sommer**

PreussenElektra GmbH

**Vertreter des Bundes und der Länder:****MinDirig T. Elsner**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinDir Dr. G. Feige**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**WissDir Dipl.-Phys. J.-H. Hagemeister**

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**RDir R. Stegemann**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR U. Wiedenmann**

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**LMinR T. Wildermann**

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

**STELLVERTRETENDE MITGLIEDER**

–

–

–

–

**Dipl.-Ing. O. Heßler**

Westinghouse Electric Germany GmbH

–

–

**K. Kirschenmann**

EnBW Kernkraft GmbH

**Dr. A. Strohm**

EnBW Kernkraft GmbH

**Dr. S. Nikles**

PreussenElektra GmbH

**Dipl.-Ing. D. Gäckler**

RWE Power AG

**Dr. C.-H. Lefhalm**

RWE Power AG

**Dr.-Ing. M. Hinderks**

Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. U. Jorden**

PreussenElektra GmbH

**RDir K. Weidenbrück**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR Dipl.-Ing. O. Pietsch**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**MinR Dr. H. von Raczeck**

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**RDir Dr. J. Junkersfeld**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR A. Wiedenhofer**

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**MinR Dr. W. Glöckle**

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

**MITGLIEDER****Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:****Dipl.-Phys. R. Donderer**

(für: RSK)

**Dipl.-Ing. S. Kirchner**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dipl.-Ing. H.-M. Kursawe**

TÜV SÜD Energietechnik GmbH

**Dr. F. Meissner**

TÜV NORD EnSys GmbH &amp; Co. KG

**Dr. T. Riekert**

TÜV NORD EnSys GmbH &amp; Co. KG

**Dr. A. Kreuser**

Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dipl.-Phys. C. Küppers**

(für: SSK)

**STELLVERTRETENDE MITGLIEDER****Dipl.-Ing. H.-M. Kursawe**

(für: RSK)

**Dr. rer. nat. M. Nuding**

TÜV SÜD Industrieservice GmbH

**Dipl.-Ing. F. Brandes**

TÜV SÜD Energietechnik GmbH

**Dipl.-Ing. A. Vortriede**

TÜV NORD EnSys GmbH &amp; Co. KG

**Dr. A. Schröer**

Verband der Technischen Überwachungsvereine e.V.

**Dr. U. Jendrich**

Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dr. J. Kaulard**

(für: SSK)

**Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:****Dr. R. Beauvais**

Allianz Global Corporate &amp; Specialty

**P. Hubelitz**

(für: DGB)

**Technischer Direktor Dr. A. Kastenmüller**

Forschungsreaktor FRM II

**Dipl.-Ing. F. Kraugmann**

Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

**MinR Dr.-Ing. H. Schneider**

(für: ARGEBAU)

**Dipl.-Ing. M. Treige**

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

**Dr. H.-C. Pape**

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

**Dipl.-Ing. T. Leubert**

Deutsche Kernreaktor-Versicherungsgemeinschaft (DKVG)

**H. H. Cheret**

(für: DGB)

–

**Dipl.-Ing. U. Wildenhain**

Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

**MinR Dr.-Ing. G. Scheuermann**

(für: ARGEBAU)

**Dipl.-Ing. J. Winkler**

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

**Dr. F. Oster**

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

## 1.2 Präsidium

Der Kerntechnische Ausschuss wird von einem Präsidium geleitet, das vier Mitglieder hat. Die Gruppen der Hersteller, der Betreiber, der Behörden und der Gutachter benennen für das Präsidium je ein Mitglied und ein stellvertretendes Mitglied für die Dauer von vier Jahren. Diese vier benannten Mitglieder und ihre Stellvertreter werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit berufen.

Nach § 4 Absatz 1 der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses werden der Vorsitzende und der stellvertretende Vorsitzende von den Mitgliedern des Präsidiums jeweils für die Dauer von zwei Jahren gewählt.

### Finanzierung der KTA-Geschäftsstelle und Arbeitsplanung für 2018 und 2019

Das KTA-Präsidium befasste sich auf seiner 105. und 106. Sitzung am 15. Januar 2019 und am 4. Juni 2019 mit der Frage der Finanzierung der KTA-Geschäftsstelle. Das KTA-Präsidium stimmte der von Roos vorgestellten Kostenabschätzung zu (refinanzierbarer Kostenanteil an den Gesamtkosten der KTA-GS ca. 20 % für 2019 und ebenfalls ca. 20 % für 2020, was bei ansteigenden Gesamtkosten refinanzierbaren Kosten von ca. 200.000 - 250.000 Euro für 2019 und 2020 entspricht).

Das KTA-Präsidium befürwortete die weitere Zuarbeit des ehemaligen Referenten Dr. Bath zu den KTA-Regeln 3902, 3903 und 3905 mittels eines weiteren Werkvertrags bis Ende 2020.

### Begleitung internationaler Normungsentwicklungen durch die KTA-GS

Die KTA-GS berichtete regelmäßig über aktuelle Entwicklungen im Rahmen der internationalen Normung (z. B. ASME, CEN, CENELEC, IEC, ISO). Die KTA-GS arbeitet bereits in diversen Gremien mit, eine Fortsetzung und Erweiterung dieser Tätigkeiten und die weitere regelmäßige Information im UA-PG und/oder im KTA-Präsidium werden gewünscht.

### 73. Sitzung des KTA

Das KTA-Präsidium diskutierte auf seiner 106. Sitzung die Tagesordnung der 73. Sitzung des KTA am 12. November 2019. Diese wurde Ende September im schriftlichen Verfahren beschlossen. Insbesondere wurde vereinbart, einen Beschlussvorschlag des UA-AB zur Einleitung eines Änderungsverfahrens für KTA 2207, der auf dessen 118. Sitzung knapp nicht die nötige 5/6-Mehrheit erreicht hatte, dem KTA vorzulegen.

### Ergebnisse des KTA-Screenings

Die oben erläuterten Beschlüsse wurden auf Basis von Ergebnissen des KTA-Screenings getroffen, welches in der ersten Jahreshälfte 2018 im Auftrag des KTA-Präsidiums durch die KTA-GS durchgeführt wurde. Durch dieses Screening der KTA-Regeln sollten Daten bezüglich der Notwendigkeit des Erhalts der 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 46 Rückläufe von Firmen und Institutionen aus allen Bereichen der Kerntechnik.

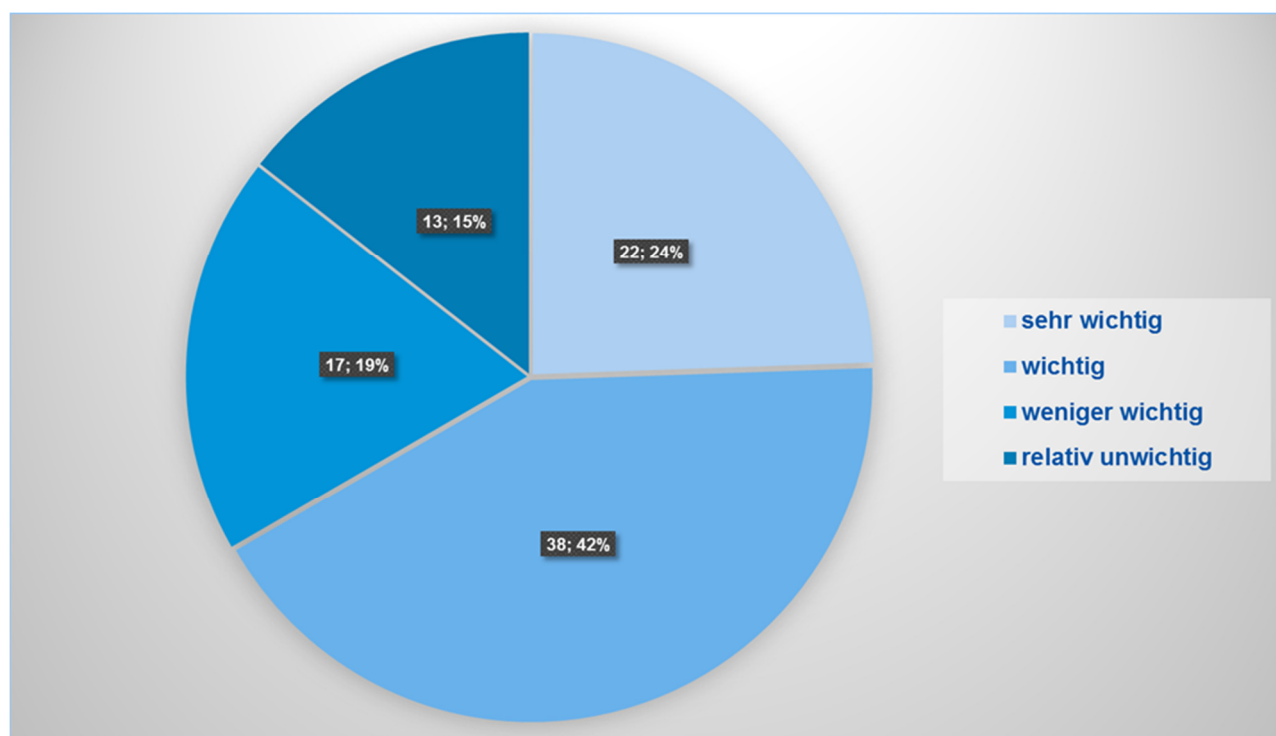
Eine erste Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass es keine KTA-Regel gibt, die global ab 2022 für verzichtbar gehalten wird.

Eine Abstufung nach Wichtigkeit (nach der Anzahl der positiven Rückäußerungen) ergibt folgendes quantitatives Bild (Abbildung 2, in den Segmenten der Diagramme sind jeweils die absoluten Anzahlen der KTA-Regeln sowie die Prozente angegeben):

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.



**Abbildung 2:** Generische Ergebnisse des KTA-Screenings

### Nutzung durch Kernkraftwerke

Im Folgenden wird die Betrachtung auf die Nutzung für Kernkraftwerke beschränkt. Außerdem wird eine Differenzierung nach Regeln vorgenommen, die

- nur für den Leistungsbetrieb und nicht während der Stilllegung, (Kategorie C)
- oder
- während der Stilllegung und zwar entweder
    - nur in der ersten Phase bis zur Brennstofffreiheit (nach den vorliegenden Stilllegungs- und Rückbauplänen wohl ca. 2027) (Kategorie B) oder
    - langfristig während der gesamten Stilllegung (Kategorie A)

als nötig erachtet werden.

Es ergibt sich folgendes Bild (**Abbildung 3**, in den Segmenten der Diagramme sind jeweils die absoluten Anzahlen der KTA-Regeln sowie die Prozente angegeben):

Von den 90 KTA-Regeln werden für Kernkraftwerke

- 27 für Rückbau und Stilllegung nicht mehr benötigt,
- 25 ausschließlich bis zur Brennstofffreiheit benötigt, und
- 38 auch noch längerfristig benötigt.

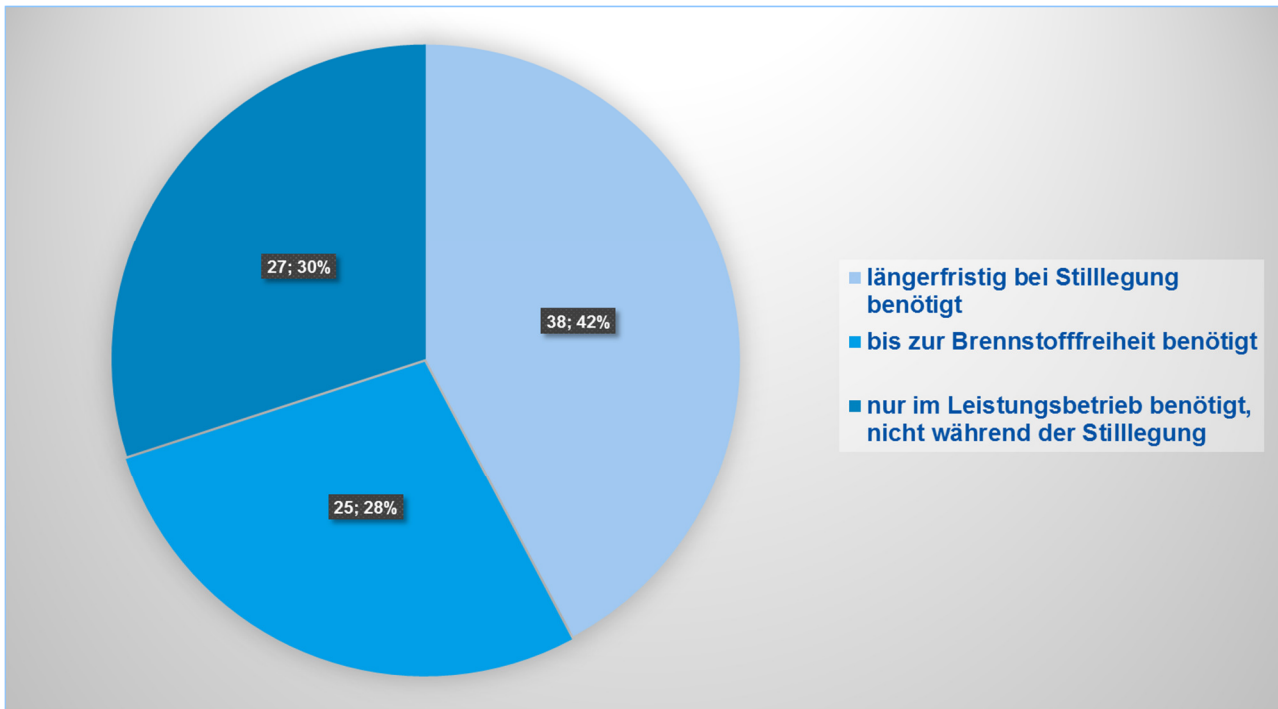
### Nutzung durch andere Anwender

Für die Nutzung von KTA-Regeln durch anderen kerntechnische Anwender (Forschungsreaktoren, Zwischen- und Endlager, Transporte, Hersteller, etc.) ergibt sich folgendes Bild (**Abbildung 4**, in den Segmenten der Diagramme sind jeweils die absoluten Anzahlen der KTA-Regeln sowie die Prozente angegeben):

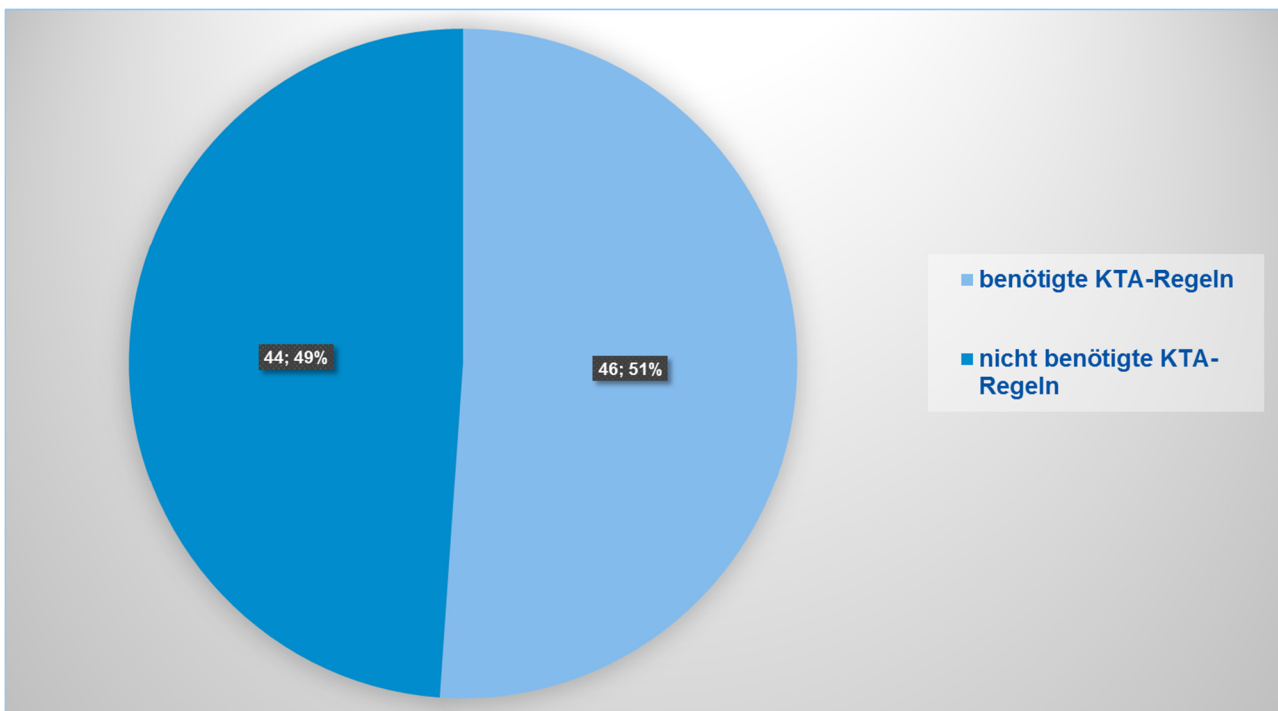
Von den 90 KTA-Regeln werden:

- 44 nicht benötigt und
- 46 benötigt (sinngemäße Anwendung).

Das heißt, etwa die Hälfte der KTA-Regeln wird auch zukünftig noch von Nutzern außerhalb der Kernkraftwerke angewendet.



**Abbildung 3:** Ergebnisse des KTA-Screenings für Kernkraftwerke



**Abbildung 4:** Ergebnisse des KTA-Screenings für sonstige Anwender

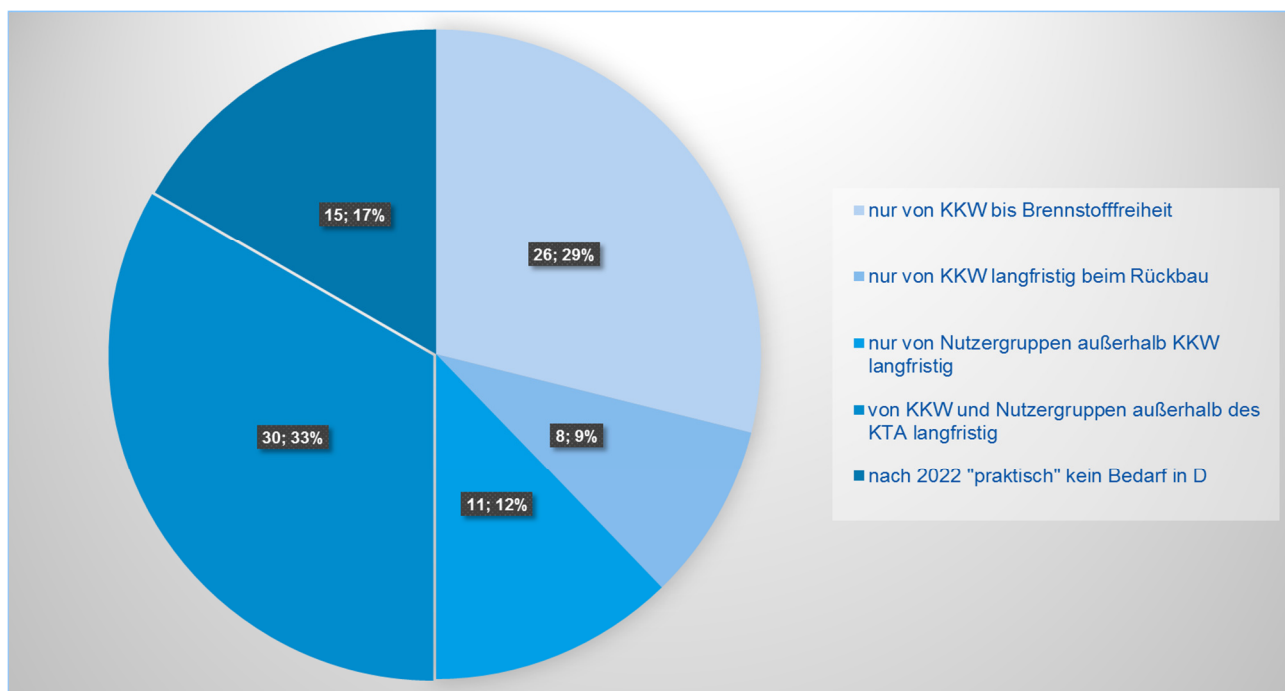
### Zusammenfassung

Die Ergebnisse zusammenfassend bedeutet dies (siehe auch **Abbildung 5**):

- 30 KTA Regeln werden von allen Nutzergruppen langfristig, d. h. über das Jahr 2027 hinaus benötigt.
- 11 KTA Regeln werden ausschließlich von Nutzergruppen außerhalb der Kernkraftwerke langfristig benötigt.
- 8 KTA-Regeln werden von den Kernkraftwerken auch nach Erreichen der Brennstoff-Freiheit für den Rückbau benötigt.

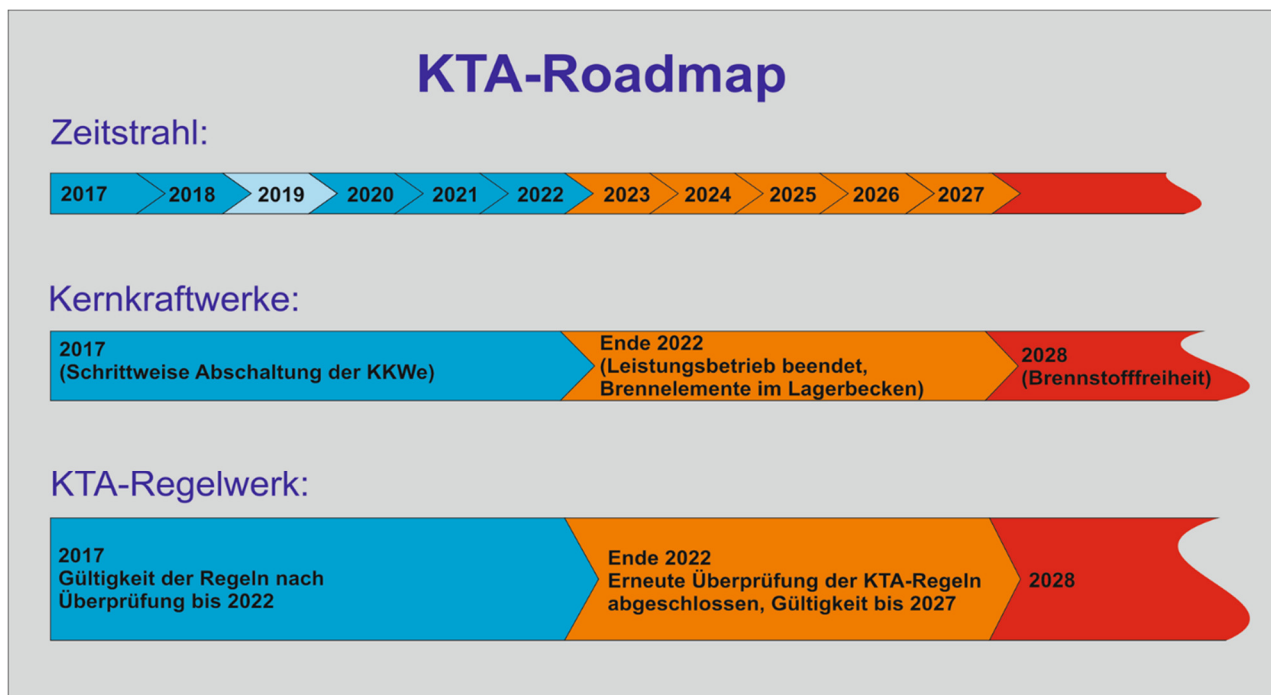
Damit werden deutlich mehr als die Hälfte der KTA-Regeln auch über das Jahr 2027 hinaus noch benötigt.

- 26 KTA Regeln werden ausschließlich für Kernkraftwerke, aber bis zur Erlangung der Brennstoff-Freiheit, d. h. bis ca. 2027 benötigt und
- für nur 15 Regeln gibt es nach der Abschaltung der Anlagen 2022 praktisch keinen Bedarf mehr.



**Abbildung 5:** Zusammenfassung der Ergebnisse des KTA-Screenings

Für den Jahresbericht soll diese kurze Zusammenfassung der Ergebnisse des Screening-Prozesses als Begründung der Beschlüsse zur Weiterarbeit des KTA genügen. Es ist vorgesehen, diese Ergebnisse in naher Zukunft detaillierter als KTA-Sachstandsbericht zugänglich zu machen.



**Abbildung 6:** Roadmap zur weiteren Arbeit des KTA

### Beschlüsse zur Weiterarbeit des KTA

Am 4. Juni 2019 fassten der KTA Unterausschuss PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG) sowie das KTA-Präsidium - jeweils einstimmig - folgende Beschlüsse zur Weiterarbeit des KTA (eine Roadmap ist in Abbildung 6 dargestellt):

Es werden bis Ende 2022 alle gültigen KTA-Regeln nochmals auf Änderungsbedarf geprüft.

Mit den Vorarbeiten in 2021 und 2022 wird die KTA-Geschäftsstelle (KTA-GS) beauftragt. Die KTA-GS wird für jede Regel prüfen, ob fachliche oder formale Gründe einen Änderungsbedarf erkennen lassen oder ob die Regel für unverändert weitergültig erklärt werden kann.

Die Ergebnisse der KTA-GS sollen dann den Fachunterausschüssen zur abschließenden Diskussion und Beschlussfassung vorgelegt werden.

Falls für eine Regel Änderungsbedarf gesehen wird, sollen die Fachunterausschüsse Aufwand und Nutzen abschätzen (unter Berücksichtigung der weiteren Verwendbarkeit der Regel beim Rückbau der Kernkraftwerke oder für andere kerntechnische Anlagen) und dann dem KTA entweder

- die Einleitung eines Änderungsverfahrens,
- das Ruhendstellen (Stilllegung) oder
- das Zurückziehen

der Regel vorschlagen.

Der KTA wird dann auf seiner Sitzung Ende 2022 diese Vorschläge diskutieren und entsprechende Beschlüsse fassen.

Das geplante Vorgehen ist als Ablaufdiagramm in Abbildung 7 zusammengefasst.

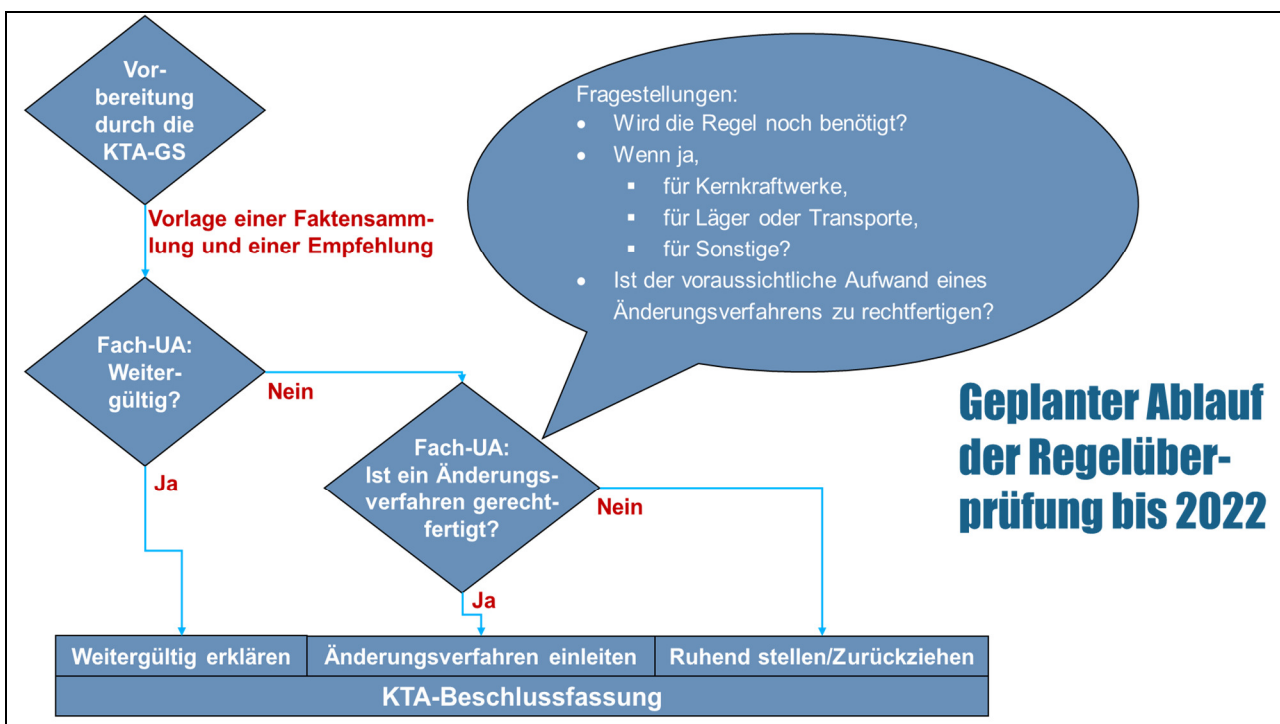


Abbildung 7: Geplanter Ablauf der Regelüberprüfung 2022

Nach 2022 wird die KTA-GS (zusammen mit den Fachunterausschüssen) weiterhin den Stand von Wissenschaft und Technik verfolgen und bei festgestelltem Änderungsbedarf entsprechend tätig werden.

Mit diesem Vorgehen wird sichergestellt, dass zumindest bis 2027 die noch benötigten KTA-Regeln weiter zur Verfügung stehen. Nach derzeitiger Planung sind bis 2027 alle deutschen Kernkraftwerke brennstofffrei, dann wird ein weiterer Teil der KTA-Regeln nicht mehr benötigt werden und entsprechende Beschlüsse können bis dahin geplant und gefasst werden.

Für die weitere Zukunft ab 2027 wird zu gegebener Zeit erneut ein Vorschlag des KTA-Präsidiums vorgelegt werden.



## Sitzungen

Im Berichtszeitraum fanden nachstehende Sitzungen statt:

- 105. Sitzung am 15. Januar 2019
- 106. Sitzung am 4. Juni 2019

Das Präsidium des KTA hatte am 30. November 2019 folgende Zusammensetzung:

### **MITGLIEDER**

#### **Vertreter der Hersteller und Ersteller:**

**Dipl.-Ing. E. Wendenkampf**  
Framatome GmbH  
*Vorsitzender*

#### **Vertreter der Betreiber:**

**Dr.-Ing. F. Sommer**  
PreussenElektra GmbH

#### **Vertreter des Bundes und der Länder:**

**MinDirig T. Elsner**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

#### **Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:**

**Dipl.-Ing. H.-M. Kursawe**  
TÜV SÜD Energietechnik GmbH  
*Stellvertretender Vorsitzender*

### **STELLVERTRETENDE MITGLIEDER**

**Dipl.-Ing. O. Heßler**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. C. Heil**  
EnBW Kernkraft GmbH

**LMinR T. Wildermann**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

**Dipl.-Ing. S. Kirchner**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

## 1.3 Unterausschüsse

Vom Kerntechnischen Ausschuss sind auf seiner 47. Sitzung nach § 8 der Bekanntmachung folgende Unterausschüsse gebildet worden (Beschluss Nr. 10.1/1 des KTA vom 15. Juni 1993):

- Unterausschuss  
**PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG)**
- Unterausschuss  
**ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB)**
- Unterausschuss  
**BETRIEB (UA-BB)**
- Unterausschuss  
**ELEKTRO- UND LEITTECHNIK (UA-EL)**
- Unterausschuss  
**MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)**
- Unterausschuss  
**REAKTORKERN UND SYSTEMAUSLEGUNG (UA-RS)**
- Unterausschuss  
**STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST)**

Die Unterausschüsse nehmen folgende Aufgaben wahr:

**UA-PG:** Behandlung des KTA-Regelprogramms, Koordinierung von Regelarbeiten, Behandlung von Grundsatzfragen (Stellungnahmen des KTA, Anfragen von Fachunterausschüssen u. a. m.).

**UA-AB:** Erarbeitung von Beschlussvorlagen zu Regelvorhaben aus den Gebieten: Bautechnik, Einwirkungen von innen und außen, Brand- und Explosionsschutz, Standort.

**UA-BB:** Behandlung von Betriebsfragen bei Vorhaben des Regelprogramms.

**UA-EL:** Erarbeitung von Beschlussvorlagen zu Regelvorhaben aus den Gebieten: Prozessinstrumentierung, Reaktorschutz, Elektrotechnik, Blitzschutz.

**UA-MK:** Erarbeitung von Beschlussvorlagen zu Regelvorhaben aus den Gebieten: Druck- und aktivitätsführende Komponenten, Sicherheitsbehälter, Qualitätssicherung, Hebezeuge, Maschinenbau.

**UA-RS:** Erarbeitung von Beschlussvorlagen zu Regelvorhaben aus den Gebieten: Reaktorphysik und Thermohydraulik, Wärmeabfuhr.

**UA-ST:** Erarbeitung von Beschlussvorlagen zu Regelvorhaben aus den Gebieten: Radioaktivität, Strahlenschutz, Strahlenschutzinstrumentierung, Verfahrenstechnik.

Über die inhaltliche Arbeit der Unterausschüsse, die durchgeführten Sitzungen und die Zusammensetzung wird im Abschnitt 3 berichtet.

## 1.4 Geschäftsstelle (KTA-GS)

Die Führung der Geschäfte des Kerntechnischen Ausschusses obliegt einer Geschäftsstelle, die von einem Geschäftsführer nach den Weisungen des Präsidiums geleitet wird. Sie nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Durchführung der Geschäfte des KTA und der allgemeinen Verwaltungsaufgaben;
- Betreuung der Unterausschüsse des KTA einschließlich fachlicher Zuarbeit;
- Verfolgung der Abwicklung der vom KTA vergebenen Vorberichts- und Regelaufträge einschließlich fachlicher Zuarbeit;
- Dokumentation der Regelerstellung;
- Bestandsaufnahme und Sammlung einschlägiger Gesetze, Regeln, Richtlinien und Normen des In- und Auslandes sowie der Genehmigungspraxis;
- Schaffung und Aufrechterhaltung von Kontakten mit regelerarbeitenden Organisationen des In- und Auslandes.

Die KTA-GS war von 1990 bis Mitte 2016 dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) verwaltungsorganisatorisch zugeordnet, im August 2016 wurde sie im Rahmen einer Umorganisation im Bereich des BMU zum Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) umgesetzt. Mit dem Jahreswechsel 2019/2020 wurde das BfE umbenannt in Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE). Die KTA-Geschäftsstelle ist als „G 2 Geschäftsstelle des Kerntechnischen Ausschusses (KTA-GS) + Normen (DIN, ISO + IEC, CENELEC)“ der Abteilung „Zentrale Dienste“ des BASE verwaltungsorganisatorisch zugeordnet.

Mit Stand vom 30. November 2019 sind in der KTA-Geschäftsstelle 6 wissenschaftlich-technische Mitarbeiter und 2 Verwaltungsangestellte beschäftigt, die im **Anhang A** aufgeführt sind.

Das Organisationsschema der KTA-Geschäftsstelle und die Aufgabenverteilung sind in **Abbildung 8** dargestellt.

Von den Mitarbeitern der Geschäftsstelle wurden im Berichtszeitraum die 73. Sitzung des KTA, die 105. und 106. Sitzung des Präsidiums des KTA, 3 Sitzungen der verschiedenen Unterausschüsse und 9 Sitzungen von Arbeitsgremien und Untergruppen dieser Arbeitsgremien (Ad-hoc-Gruppen, Redaktionskreise), zusammen also 15 Sitzungen mit 24 Sitzungstagen betreut. Zu diesen Sitzungen trug die Geschäftsstelle organisatorisch (Vorbereitung, Nachbereitung, Niederschrift) und fachlich (Umsetzung der Beschlüsse und Beratungsergebnisse von Unterausschüssen und Arbeitsgremien im Verlauf der Regelarbeit) bei. Diese fachliche Zuarbeit der Geschäftsstelle nimmt einen erheblichen Anteil ihrer gesamten Tätigkeit ein. Dazu gehören die Aufbereitung von Regelthemen bis zu ihrer Behandlung in KTA-Gremien, die Umsetzung der von den Arbeitsgremien vorgegebenen sicherheitstechnischen Inhalte in Regeltex te und die Überwachung der Einhaltung vorgegebener Rahmenbedingungen.

Neben der nationalen Regelarbeit verfolgt die Geschäftsstelle auftragsgemäß auch die Entwicklung im internationalen Bereich und nimmt dort aktiv Einfluss. In diesem Zusammenhang nahmen Mitglieder der KTA-GS an 53 Sitzungen mit 98 Sitzungstagen im Rahmen der nationalen und internationalen Normung teil (u. a. DIN, DKE, IEC, CEN, CENELEC und IAEA). Insbesondere ist hier die Mitarbeit in folgenden internationalen Arbeitsgremien und Komitees zu nennen:

- Technisches Komitee 45 „Nuclear Instrumentation“ (TC 45) und Unterkomitees der „International Electrotechnical Commission“ (IEC),
- Technisches Komitee 85 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies, and Radiological Protection“ (TC 85) und Unterkomitees der „International Standardization Organization“ (ISO)
- TC 45AX des CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)
- TC 430 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies and Radiological Protection“ des CEN (Comité Européen de Normalisation).

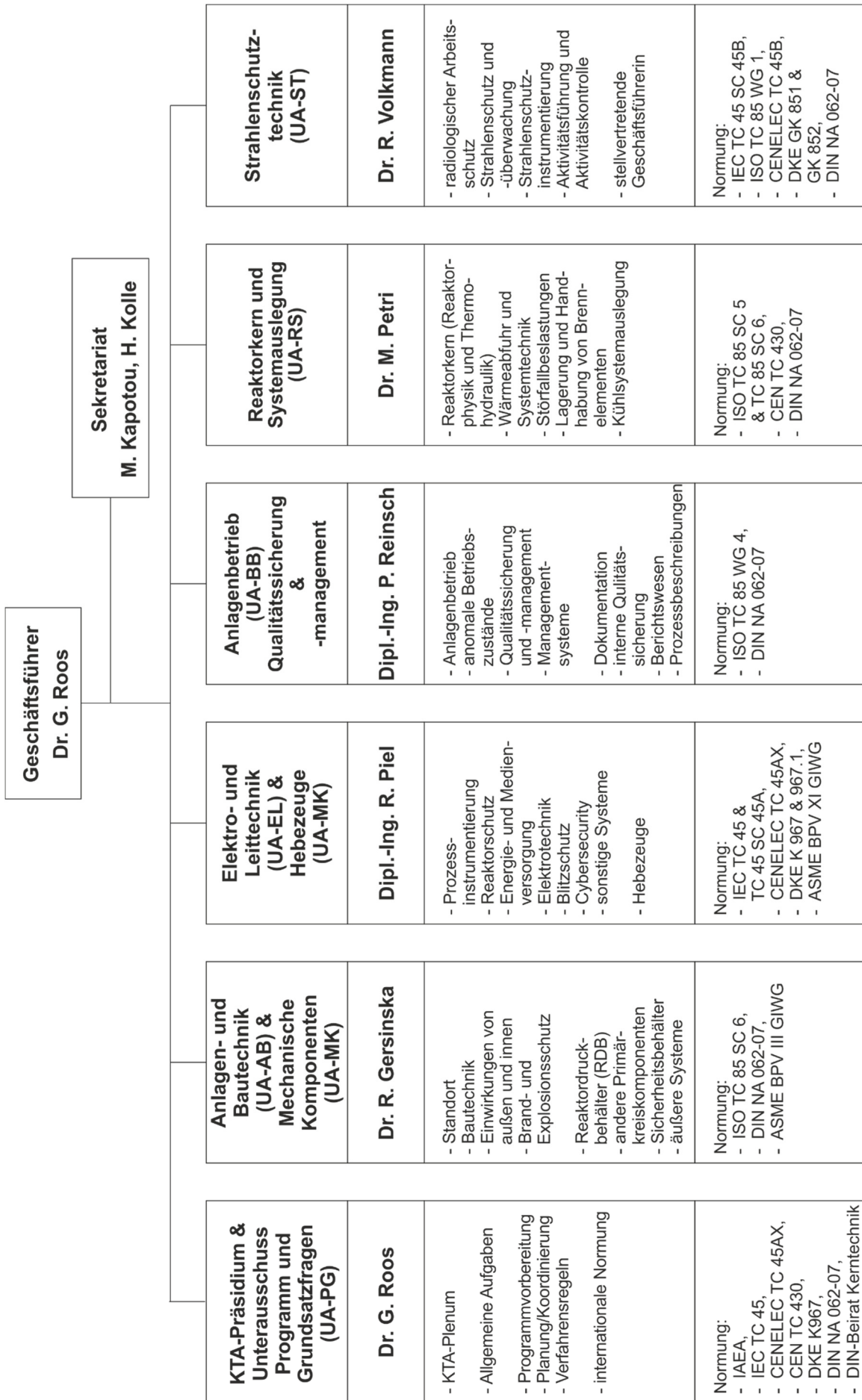


Abbildung 8: Organisationsschema und Aufgabenverteilung der KTA-Geschäftsstelle

## 2 Regelprogramm des KTA

### 2.1 Überblick

Im Berichtszeitraum fand die 73. Sitzung des KTA am 12. November 2019 statt.

Dabei hat der KTA folgende Beschlüsse gefasst:

- 4 Regeländerungsentwürfe wurden verabschiedet.
- 1 Regeländerungsentwurf wurde als Regel (Regeländerung) aufgestellt.
- Bei 1 Regel wurde ein Regeländerungsverfahren eingeleitet.
- Darüber hinaus verabschiedete der KTA eine Änderung des „Merkblatts zum Verständnis und über Inhalt, Aufbau und äußere Form von sicherheitstechnischen Regeln des Kerntechnisches Ausschusses (KTA)“ in der Fassung 2019-11.

Abschnitt 2.2 gibt einen Überblick über die Regelvorhaben, die der KTA auf seiner 73. Sitzung am 12. November 2019 beschlossen hat.

Danach besteht das Regelwerk des KTA derzeit aus 97 definierten Regelthemen. Die zeitliche Entwicklung ist in **Abbildung 9** dargestellt.

Von den 97 Regeln<sup>2</sup> befinden sich 5 Regeln im Änderungsverfahren, bei 4 davon liegt der Änderungsentwurf (Gründruck) vor.

Abschnitt 2.3 gibt eine Übersicht über das Regelprogramm des KTA. Im Abschnitt 2.3.1 wird die Gliederung des KTA-Regelwerks und im Abschnitt 2.3.2 eine Übersicht des gesamten Regelwerks des KTA gegeben, einschließlich der sich noch in Arbeit oder im Änderungsverfahren befindlichen Vorhaben. Der Abschnitt 2.3.3 enthält - zugeordnet zu den KTA-Unterausschüssen - die noch in Arbeit oder im Änderungsverfahren befindlichen Vorhaben.

Als Kennzeichnung für die Bearbeitungsstufen bzw. den Status werden verwendet:

VB	Vorbericht
REV	Regelentwurf in Vorbereitung (Regelentwurfsvorschlag)
RE	Regelentwurf (Gründruck)
R	Regel (Weißdruck)
ÄEV	Regeländerungsentwurf in Vorbereitung (Regeländerungsvorschlag)
ÄE	Regeländerungsentwurf (Gründruck)
RÄ	Regeländerung (Weißdruck)
ZB	Zwischenbericht

*Hinweis:*

*Regeln und Regelentwürfe des KTA können bei dem Carl Heymanns Verlag GmbH, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln, bezogen werden.*

*Die englischen Übersetzungen der Regeln des KTA sind über die Geschäftsstelle des Kerntechnischen Ausschusses und über die Webseite des KTA „<http://www.kta-gs.de>“ beziehbar.*

---

<sup>2</sup> Von den 97 Regeln werden 9 Regeln nicht mehr der regelmäßigen Überprüfung nach Abschn. 5.2 der Verfahrensordnung des KTA unterzogen.





## 2.2 Beschlüsse der 73. Sitzung des KTA am 12. November 2019

KTA-Nr.	Fassung	Titel	Vorlage zu
2206		Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	RÄ
3604		Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken <i>Beschlussfassung nach Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA (Gehen zum ÄE keine Änderungsvorschläge ein, dann gilt die Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA in der als Entwurf bekannt gemachten Fassung 2019-11 als aufgestellt).</i>	ÄE
3902		Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken <i>Beschlussfassung nach Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA (Gehen zum ÄE keine Änderungsvorschläge ein, dann gilt die Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA in der als Entwurf bekannt gemachten Fassung 2019-11 als aufgestellt).</i>	ÄE
3903		Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken <i>Beschlussfassung nach Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA (Gehen zum ÄE keine Änderungsvorschläge ein, dann gilt die Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA in der als Entwurf bekannt gemachten Fassung 2019-11 als aufgestellt).</i>	ÄE
3905		Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken <i>Beschlussfassung nach Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA (Gehen zum ÄE keine Änderungsvorschläge ein, dann gilt die Regel ohne weitere Beschlussfassung des KTA in der als Entwurf bekannt gemachten Fassung 2019-11 als aufgestellt).</i>	ÄE
<i><u>Die nach Ablauf von fünf Jahren nach Regelaufstellung oder -überprüfung erforderliche Prüfung nach Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung des KTA hat ergeben, dass eine Änderungsbedürftigkeit bei folgender Regel Änderungsbedürftigkeit besteht; ein Änderungsverfahren wurde eingeleitet:</u></i>			
2207	2004-11	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	ÄEV
<i><u>Der folgende Änderungsvorschlag wurde zustimmend zur Kenntnis genommen und zur Veröffentlichung auf der Webseite des KTA freigegeben:</u></i>			
MERKBLATT zum Verständnis und über Inhalt, Aufbau und äußere Form von sicherheitstechnischen Regeln des Kerntechnisches Ausschusses (KTA)			

## 2.3 Übersicht über das Regelprogramm des KTA (Stand: 30.11.2019)

### 2.3.1 Gliederung des KTA-Regelwerks

Reihe	Regelthema
1200	Allgemeines, Administration, Organisation
1300	Radiologischer Arbeitsschutz
1400	Qualitätssicherung
1500	Strahlenschutz und Überwachung
2100	Gesamtanlage
2200	Einwirkungen von außen
2500	Bautechnik
3100	Reaktorkern und Reaktorregelung
3200	Primär- und Sekundärkreis
3300	Wärmeabfuhr
3400	Sicherheitseinschluss
3500	Instrumentierung und Reaktorschutz
3600	Aktivitätskontrolle und -führung
3700	Energie- und Medienversorgung
3900	Systeme, sonstige

### 2.3.2 Aufgestellte Regeln

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>1201</b>	Anforderungen an das Betriebshandbuch	2015-11	29.04.16	1978-02 1981-03 1985-12 1998-06 2009-11	14.11.17	+
<b>1202</b>	Anforderungen an das Prüfhandbuch	2017-11	17.05.18	1984-06 2009-11	–	+
<b>1203</b>	Anforderungen an das Notfallhandbuch	2009-11	3a 07.01.10	–	10.11.15 14.11.17	+
<b>1301.1</b>	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung	2017-11	05.02.18	1984-11 2012-11	–	+
<b>1301.2</b>	Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb	2014-11	15.01.15	1982-06 1989-06 2008-11	14.11.17	+
<b>1401</b>	Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung	2017-11	17.05.18	1980-02 1987-12 1996-06 2013-11	–	+
<b>1402</b>	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken	2017-11	17.05.18	2012-11	–	+



Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>1403</b>	Alterungsmanagement in Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	2010-11	–	+
<b>1404</b>	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken	2013-11	17.01.14	1989-06 2001-06	14.11.17	+
<b>1408.1</b>	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 1: Eignungsprüfung	2017-11	17.05.18	1985-06 2008-11 2015-11	–	+
<b>1408.2</b>	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 2: Herstellung	2017-11	17.05.18	1985-06 2008-11 2015-11	–	+
<b>1408.3</b>	Qualitätssicherung von Schweißzusätzen und -hilfsstoffen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Kernkraftwerken; Teil 3: Verarbeitung	2017-11	17.05.18	1985-06 2008-11 2015-11	–	+
<b>1501</b>	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1977-10 1991-06 2004-11 2010-11	–	+
<b>1502</b>	Überwachung der Aktivitätskonzentrationen radioaktiver Stoffe in der Raumluft von Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1986-06 2005-11 2013-11	–	+
(1502.2)	Überwachung der Radioaktivität in der Raumluft von Kernkraftwerken; Teil 2: Kernkraftwerke mit Hochtemperaturreaktor	1989-06	229a 07.12.89	–	–	+
<b>1503.1</b>	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb	2016-11	10.03.18	1979-02 1993-06 2002-06 2013-11	14.11.17	+
<b>1503.2</b>	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 2: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen	2017-11	05.02.18	1999-06 2013-11	–	+
<b>1503.3</b>	Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 3: Überwachung der nicht mit der Kaminfortluft abgeleiteten radioaktiven Stoffe	2017-11	05.02.17	1999-06 2013-11	–	+
<b>1504</b>	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	2017-11	17.05.18	1978-06 1994-06 2007-11 2015-11	–	+
<b>1505</b>	Nachweis der Eignung von festinstallierten Messeinrichtungen zur Strahlungsüberwachung	2017-11	05.02.18	2003-11 2011-11	–	+
<b>1507</b>	Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	2017-11	05.02.18	1984-03 1998-06 2012-11	–	+
<b>1508</b>	Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre	2017-11	05.02.18	1988-09 2006-11	–	+

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>2101.1</b>	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes	2015-11	08.01.16	1985-12 2000-12	14.11.17	+
<b>2101.2</b>	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen	2015-11	08.01.16	2000-12	14.11.17	+
<b>2101.3</b>	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen	2015-11	08.01.16	2000-12	14.11.17	+
<b>2103</b>	Explosionsschutz in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren (allgemeine und fallbezogene Anforderungen)	2015-11	08.01.16	1989-06 2000-06	14.11.17	+
<b>2201.1</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze	2011-11	11 19.01.12	1975-06 1990-06	22.11.16 14.11.17	+
<b>2201.2</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 2: Baugrund	2012-11	23.01.13	1982-11 1990-06	14.11.17	+
<b>2201.3</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 3: Bauliche Anlagen	2013-11	17.01.14	–	14.11.17	+
<b>2201.4</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anlagenteile	2012-11	23.01.13	1990-06	14.11.17	+
<b>2201.5</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 5: Seismische Instrumentierung	2015-11	08.01.16	1977-06 1990-06 1996-06	14.11.17	+
<b>2201.6</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 6: Maßnahmen nach Erdbeben	2015-11	08.01.16	1992-06	14.11.17	+
<b>2206</b>	Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen	2019-11	14.01.20	1992-06 2000-06 2009-11	11.11.14	–
<b>2207</b>	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser (siehe auch 2.3.3)	2004-11	35a 19.02.05	1982-06 1992-06	10.11.09 11.11.14	+
<b>2501</b>	Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken	2015-11	29.04.16	1988-09 2002-06 2004-11 2010-11	14.11.17	+
<b>2502</b>	Mechanische Auslegung von Brennelement-lagerbecken in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2011-11	11 19.01.12	1990-06	14.11.17	+
<b>3101.1</b>	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 1: Grundsätze der thermohydraulischen Auslegung	2016-11	19.06.17	1980-02 2012-11	14.11.17	+
<b>3101.2</b>	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 2: Neutronenphysikalische Anforderungen an Auslegung und Betrieb des Reaktorkerns und der angrenzenden Systeme	2012-11	23.01.13	1987-12	14.11.17	+
<b>3101.3</b>	Auslegung der Reaktorkerne von Druck- und Siedewasserreaktoren; Teil 3: Mechanische und thermische Auslegung	2015-11	08.01.16	–	14.11.17	+

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
(3102.1)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 1: Berechnung der Helium-Stoffwerte	1978-06	189a 06.10.78 Beilage 23/78	–	29.11.83 20.09.88 15.06.93	+
(3102.2)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 2: Wärmeübergang im Kugelhaufen	1983-06	194a 14.10.83 Beilage 47/83	–	20.09.88 15.06.93	+
(3102.3)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 3: Reibungsdruckverlust in Kugelhaufen	1981-03	136a 28.07.81 Beilage 24/81	–	25.11.86 12.06.91 15.06.93	+
(3102.4)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 4: Thermohydraulisches Berechnungsmodell für stationäre und quasistationäre Zustände im Kugelhaufen	1984-11	40a 27.02.85 Berichtigung 124 07.07.89	–	15.06.93	+
(3102.5)	Auslegung der Reaktorkerne von gasgekühlten Hochtemperaturreaktoren; Teil 5: Systematische und statistische Fehler bei der thermohydraulischen Kernausslegung des Kugelhaufenreaktors	1986-06	162a 03.09.86	–	11.06.91 15.06.93	+
<b>3103</b>	Abschaltsysteme von Leichtwasserreaktoren	2015-11	08.01.16	1984-03	14.11.17	+
(3104)	Ermittlung der Abschaltreaktivität	1979-10	19a 29.01.80 Beilage 1/80	–	27.03.84 27.06.89 14.06.94 15.06.99 16.11.04 10.11.09	+
<b>3107</b>	Anforderungen an die Kritikalitätssicherheit beim Brennelementwechsel	2014-11	15.01.15	–	14.11.17	+
<b>3201.1</b>	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	2017-11	05.02.18 Berichtigung: 24.04.19	1979-02 1982-11 1990-06 1998-06	–	+
<b>3201.2</b>	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2017-11	17.05.18	1980-10 1984-03 1996-06 2013-11	–	+
<b>3201.3</b>	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 3: Herstellung	2017-11	17.05.18 Berichtigung: 24.04.19	1979-10 1987-12 1998-06 2007-11	–	+
<b>3201.4</b>	Komponenten des Primärkreises von Leichtwasserreaktoren; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	2016-11	10.03.17	1982-06 1990-06 1999-06 2010-11	14.11.17	+
<b>3203</b>	Überwachung des Bestrahlungsverhaltens von Werkstoffen der Reaktordruckbehälter von Leichtwasserreaktoren	2017-11	17.05.18	1984-03 2001-06	–	+
<b>3204</b>	Reaktordruckbehälter-Einbauten	2017-11	17.05.18	1984-03 1998-06 2008-11 2015-11	–	+

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>3205.1</b>	Komponentenstützkonstruktionen mit nicht-integralen Anschlüssen; Teil 1: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für Primärkreis-komponenten in Leichtwasserreaktoren	2018-10	14.12.18	1982-06 1991-06 2002-06	–	–
<b>3205.2</b>	Komponentenstützkonstruktionen mit nicht-integralen Anschlüssen; Teil 2: Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen für druck- und aktivitätsführende Komponenten in Systemen außerhalb des Primärkreises	2018-10	14.12.18 Berichtigung 14.01.20	1990-06 2015-11	–	–
<b>3205.3</b>	Komponentenstützkonstruktionen mit nicht-integralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen	2018-10	24.04.19	1989-06 2006-11	15.11.11	–
<b>3206</b>	Nachweise zum Bruchausschluss für druckführende Komponenten in Kernkraftwerken	2014-11	15.01.15 Berichtigung: 26.11.15 17.12.19	–	14.11.17	+
<b>3211.1</b>	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 1: Werkstoffe	2017-11	17.05.18 Berichtigung: 24.04.19	1991-06 2000-06 2015-11	–	+
<b>3211.2</b>	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2013-11	17.01.14	1992-06	14.11.17	+
<b>3211.3</b>	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 3: Herstellung	2017-11	17.05.18 Berichtigung: 24.04.19	1990-06 2003-11 2012-11	–	+
<b>3211.4</b>	Druck- und aktivitätsführende Komponenten von Systemen außerhalb des Primärkreises; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen und Betriebsüberwachung	2017-11	17.05.18	1996-06 2012-11 2013-11	–	+
<b>3301</b>	Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren	2015-11	08.01.16	1984-11	14.11.17	+
<b>3303</b>	Wärmeabfuhrsysteme für Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2015-11	08.01.16	1990-06	14.11.17	+
(3401.1)	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 1: Werkstoffe und Erzeugnisformen	1988-09	37a 22.02.89	1980-06 1982-11	16.06.93 16.06.98	+
<b>3401.2</b>	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 2: Auslegung, Konstruktion und Berechnung	2016-11	10.03.17	1980-06 1985-06	14.11.17	+
(3401.3)	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 3: Herstellung	1986-11	44a 05.03.87	1979-10	23.06.92 10.06.97	+
<b>3401.4</b>	Reaktorsicherheitsbehälter aus Stahl; Teil 4: Wiederkehrende Prüfungen	2017-11	05.02.18	1981-03 1991-06		+
<b>3402</b>	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Personenschleusen -	2014-11	06.05.15	1976-11 2009-11	14.11.17	+

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>3403</b>	Kabeldurchführungen im Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken	2015-11	29.04.16	1976-11 1980-10 2010-11	14.11.17	+
<b>3404</b>	Abschließung der den Reaktorsicherheitsbehälter durchdringenden Rohrleitungen von Betriebssystemen im Falle einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den Reaktorsicherheitsbehälter	2017-11	17.05.18	1988-09 2008-11 2013-11	–	+
<b>3405</b>	Dichtheitsprüfung des Reaktorsicherheitsbehälters	2015-11	29.04.16	1979-02 2010-11	14.11.17	+
<b>3407</b>	Rohrdurchführungen durch den Reaktorsicherheitsbehälter	2017-11	17.05.18	1991-06 2014-11	–	+
<b>3409</b>	Schleusen am Reaktorsicherheitsbehälter von Kernkraftwerken - Materialschleusen -	2009-11	72a 12.05.10	1979-06	11.11.14 14.11.17	+
<b>3413</b>	Ermittlung der Belastungen für die Auslegung des Volldrucksicherheitsbehälters gegen Störfälle innerhalb der Anlage	2016-11	10.03.17	1989-06	14.11.17	+
<b>3501</b>	Reaktorschutzsystem und Überwachungseinrichtungen des Sicherheitssystems	2015-11	08.01.16	1977-03 1985-06	14.11.17	+
<b>3502</b>	Störfallinstrumentierung	2012-11	23.01.13	1982-11 1984-11 1999-06	14.11.17	+
<b>3503</b>	Typprüfung von elektrischen Baugruppen der Sicherheitsleittechnik	2015-11	08.01.16	1982-06 1986-11 2005-11	14.11.17	+
<b>3504</b>	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	2015-11	29.04.16	1988-09 2006-11	14.11.17	+
<b>3505</b>	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	2015-11	08.01.16 Berichtigung: 17.05.18	1984-11 2005-11	14.11.17	+
<b>3506</b>	Systemprüfung der Sicherheitsleittechnik von Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1984-11 2012-11	–	+
<b>3507</b>	Werksprüfungen, Prüfungen nach Instandsetzung und Nachweis der Betriebsbewahrung der Baugruppen und Geräte der Sicherheitsleittechnik	2014-11	15.01.15	1986-11 2002-06	14.11.17	+
<b>3601</b>	Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1990-06 2005-11	–	+
<b>3602</b>	Lagerung und Handhabung von Brennelementen und zugehörigen Einrichtungen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2003-11	26a 07.02.04	1982-06 1984-06 1990-06	14.11.17	+
<b>3603</b>	Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1980-02 1991-06 2009-11	–	+
<b>3604</b>	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken (siehe auch 2.3.3)	2005-11	101a 31.05.06	1983-06	16.11.10	–
<b>3605</b>	Behandlung radioaktiv kontaminierter Gase in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	2017-11	05.02.18	1980-06 2012-11	–	+

Regel-Nr. KTA	Titel	Letzte Fassung	Veröffentlichung im Bundesanzeiger Nr. vom	Frühere Fassungen	Bestätigung der Weitergültigkeit	Engl. Übersetzung liegt vor
<b>3701</b>	Übergeordnete Anforderungen an die elektrische Energieversorgung in Kernkraftwerken	2014-11	15.01.15	KTA 3701.1 (1978-06) KTA 3701.2 (1982-06) 1997-06 1999-06	14.11.17	+
<b>3702</b>	Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselmotoren in Kernkraftwerken	2014-11	15.01.15	KTA 3702.1 (1980-06) KTA 3702.2 (1991-06) 2000-06	14.11.17	+
<b>3703</b>	Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken	2012-11	23.01.13	1986-06 1999-06	14.11.17	+
<b>3704</b>	Notstromanlagen mit statischen oder rotierenden Umformern in Kernkraftwerken	2013-11	17.01.14	1984-06 1999-06	14.11.17	+
<b>3705</b>	Schaltanlagen, Transformatoren und Verteilungsnetze zur elektrischen Energieversorgung des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	2013-11	29.04.14	1988-09 1999-06 2006-11	14.11.17	+
<b>3706</b>	Sicherstellung des Erhalts der Kühlmittelverlust-Störfallfestigkeit von Komponenten der Elektro- und Leittechnik in Betrieb befindlicher Kernkraftwerke	2000-06	159a 24.08.00	–	22.11.05 16.11.10 10.11.15 14.11.17	+
<b>3901</b>	Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke	2017-11	05.02.18	1977-03 1981-03 2004-11 2013-11	–	+
<b>3902</b>	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken (siehe auch 2.3.3)	2012-11	23.01.13 Berichtigung: 02.05.13	1975-11 1978-06 1983-11 1992-06 1999-06	–	+
<b>3903</b>	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken (siehe auch 2.3.3)	2012-11	23.01.13 Berichtigung: 02.05.13	1982-11 1993-06 1999-06	–	+
<b>3904</b>	Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken	2017-11	05.02.18	1988-09 2007-11		+
<b>3905</b>	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken (siehe auch 2.3.3)	2012-11	23.01.13	1994-06 1999-06	–	+

( ) Regeln, die nicht mehr in die Überprüfung gemäß Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung des KTA einbezogen und nicht mehr über den Carl Heymanns Verlag beziehbar sind.

### 2.3.3 In Arbeit befindliche Regelvorhaben und Regeländerungen

Regel-Nr. KTA	Titel	Bearbeitungsstand	Fassung	Bekanntmachung im BAnz. Nr. vom	Zuständiger Unterausschuss	Obmann
<b>2207</b>	Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser	ÄEV	2004-11	35a 19.02.05	UA-AB	Borowski, RWE
<b>3604</b>	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken	ÄE	2019-11	17.12.19	UA-ST	–
<b>3902</b>	Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken	ÄE	2019-11	17.12.19	UA-MK	Hain, TÜV NORD
<b>3903</b>	Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken	ÄE	2019-11	17.12.19	UA-MK	Hain, TÜV NORD
<b>3905</b>	Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken	ÄE	2019-11	17.12.19	UA-MK	Hain, TÜV NORD
ÄE - Regeländerungsentwurf (Gründruck)		ÄEV - Regeländerungsentwurf in Vorbereitung				

### 2.3.4 Zuordnung des Regelprogramms zu den Unterausschüssen

Status	KTA-Unterausschuss								
	PG	AB	BB	EL	MK	RS	ST		
R	1403	2101.1	1201	2206	1408.1	3101.1	1301.1		
		2101.2	1202	3501	1408.2	3101.2	1301.2		
		2101.3	1203	3502	1408.3	3101.3	1501		
		2103	1401	3503	3201.1	(3102.1)	1502		
		2201.1	1402	3504	3201.2	(3102.2)	(1502.2)		
		2201.2	1404	3505	3201.3	(3102.3)	1503.1		
		2201.3		3506	3201.4	(3102.4)	1503.2		
		2201.4		3507	3203	(3102.5)	1503.3		
		2201.5		3701	3204	3103	1504		
		2201.6		3702	3206	(3104)	1505		
		2207		3703	3205.1	3107	1507		
		2501		3704	3205.2	3301	1508		
		2502		3705	3205.3	3303	3601		
				3706	3211.1	3413	3603		
				3901	3211.2	3602	3604		
				3904	3211.3		3605		
					3211.4				
					(3401.1)				
					3401.2				
					(3401.3)				
					3401.4				
					3402				
					3403				
					3404				
					3405				
					3407				
					3409				
					3902				
					3903				
					3905				
		ÄE	–	–	–	–	3902 3903 3905	–	3604
		ÄEV		2207					
		mitprüfend	–	–	2101.1	1505 2101.3 2103 2201.4 3403 3902 3903	1401 1404 3101.3 3413	2101.1 2101.2 2103	2501 3602
R Regel ÄE Regeländerungsentwurf ÄEV Regeländerungsentwurf in Vorbereitung									



## 3 Aus der KTA-Regelarbeit

In diesem Abschnitt wird über die Arbeit der Unterausschüsse (UA) des KTA, ihre Aufgabenschwerpunkte, die durchgeführten UA-Sitzungen und über den Stand der in Arbeit befindlichen Regelvorhaben berichtet.

Im Anschluss sind die Obleute, Mitglieder und die stellvertretenden Mitglieder der Unterausschüsse aufgeführt, die vom KTA bestimmt wurden (Stand: 30. November 2019).

### 3.1 Unterausschuss PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG)

#### 3.1.1 Aufgabenschwerpunkte

Der UA-PG ist für die Behandlung des KTA-Regelprogramms, Koordinierung von Regelarbeiten, Behandlung von Grundsatzfragen (Vorbereitung von Stellungnahmen des KTA, Sicherheitskriterien u. a. m.) zuständig.

Aus der Regelarbeit ist Folgendes zu berichten:

#### Begleitung von laufenden KTA-Regelvorhaben

Der UA-PG begleitete die laufenden Regelvorhaben der Fachunterausschüsse und nahm Berichte (Arbeitsplan, Regelüberprüfungen, Regeländerungsverfahren, Abgleiche mit den SiAnf, Ausblick etc.) entgegen zu

- KTA 2206 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen“,
- KTA 2207 „Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser“,
- KTA 3604 „Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken“,
- KTA 3902 „Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken“,
- KTA 3903 „Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken“ und
- KTA 3905 „Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken“.

#### KTA-Merkblatt

Der Unterausschuss PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG) hat auf seiner 51. Sitzung am 4. Juni 2019 beschlossen, das „**MERKBLATT über Inhalt, Aufbau und äußere Form von sicherheitstechnischen Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA)**“ zu überarbeiten.

Das Merkblatt sollte ergänzt werden um eine Klarstellung bezüglich der Anwendung von KTA-Regeln

- auf die Stilllegung und den Abbau von Kernkraftwerken sowie
- auf kerntechnische Anlagen außerhalb des jeweiligen Anwendungsbereichs.

Insbesondere sollte auf die Notwendigkeit der Beachtung des im Vergleich zum originären Anwendungsbereich veränderten Gefährdungspotentials hingewiesen werden.

Der UA-PG beauftragte eine Arbeitsgruppe sowie die KTA-Geschäftsstelle mit der Erstellung eines Änderungsentwurfsvorschlags.

Die Arbeitsgruppe erstellte einen Änderungsentwurfsvorschlag mit den oben genannten Ergänzungen (neue Abschnitte 2.4 bis 2.6) und nahm außerdem einige Aktualisierungen und redaktionelle Änderungen vor.

Der vorgelegte Änderungsentwurfsvorschlag wurde vom UA-PG mit weiteren redaktionellen Änderungen im schriftlichen Verfahren am 20. September 2019 einstimmig zur Vorlage an den KTA auf seiner 73. Sitzung verabschiedet.

## **Screening des KTA-Regelwerks**

Im Unterausschuss PROGRAMM und GRUNDSATZFRAGEN (UA-PG) wurden die Diskussionen bezüglich der weiteren Arbeit im KTA nach 2019 bis zum endgültigen Ende des Leistungsbetriebs deutscher Kernkraftwerke im Dezember 2022 sowie auch für die Zeit danach fortgeführt.

Dazu wurden die Ergebnisse des vom KTA-Präsidium beauftragten KTA-Screenings und die daraus folgenden Empfehlungen des KTA-Präsidiums ausführlich diskutiert.

Die Ergebnisse wurden dem KTA im November 2019 auf seiner 73. Sitzung vorgestellt.

## **Sitzungen**

Im Berichtszeitraum fand nachstehende Sitzung des UA-PG statt:

51. Sitzung am 4. Juni 2019

### 3.1.2 Zusammensetzung des UA-PG (Stand: 30.11.2019)

Obmann: **Dr.-Ing. F. Sommer**

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dipl.-Ing. E. Wendenkampf**  
Framatome GmbH

**Dipl.-Ing. O. Heßler**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**P. Leray**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dr. V. Noack**  
RWE Nuclear GmbH

**Dr.-Ing. F. Sommer**  
PreussenElektra GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**MinDirig T. Elsner**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR W. Fieber**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**MinR Dr. H. von Raczeck**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Schleswig-Holstein

**LMinR T. Wildermann**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dipl. Phys. R. Donderer**  
(für: RSK)

**Dr. A. Kreuser**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dr. T. Riekert**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**P. Hubelitz**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. F. Kraugmann**  
Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

**Dipl.-Ing. M. Treige**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

–

**H. Lenz**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. D. Schümann**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. K. Borowski**  
RWE Nuclear GmbH

**Dr. C. Müller-Dehn**  
PreussenElektra GmbH

**RDir K. Weidenbrück**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR Dipl.-Ing. O. Pietsch**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**RDir Dr.-Ing. G. Hörning**  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**ORR Dr. M. Lange**  
Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

–

**Dr. M. Kund**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dr. A. Schröer**  
Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e.V.

**A. Reuther**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. U. Wildenhain**  
Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

**Dipl.-Ing. J. Winkler**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## 3.2 Unterausschuss ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB)

### 3.2.1 Aufgabenschwerpunkte

Dem UA-AB sind die Sachgebiete „Standort“, „Einwirkungen von innen“ (Brandschutz KTA 2101.1 bis KTA 2101.3 und Explosionsschutz KTA 2103), „Einwirkungen von außen“ (KTA-Regeln der Reihe 2200 außer KTA 2206) und „Bautechnik“ (KTA 2501 und KTA 2502) zugeordnet.

#### Sachgebiet Einwirkungen von außen

#### Überprüfung gemäß Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung des KTA

Im Berichtszeitraum wurde folgende Regel auf Änderungsbedürftigkeit überprüft:

#### **KTA 2207 (Fassung 2004-11)**

##### ***Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser***

Aufgrund des Schreibens des KTA-Präsidiums vom 17. August 2015 sowie der nach Abschnitt 5.2 der Verfahrensordnung nach längstens 5 Jahren erforderlichen Überprüfung auf Änderungsbedürftigkeit hat der Unterausschuss ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB) am 12. September 2019 über die Regel KTA 2207 beraten.

Im Ergebnis stellte der UA-AB fest, dass sich die Regel in der Anwendung zwar bewährt hat, dass aufgrund der in der 72. Sitzung des KTA stattgefundenen Diskussionen neben redaktionellen Anpassungen geringfügige Änderungen dieser Regel in Abschnitt 4.2 und Anhang A zur Einbeziehung von Unsicherheiten und historischen Hochwasserereignissen erforderlich sind.

Der UA-AB hat die Aufnahme der Berücksichtigung von Unsicherheiten und historischen Hochwasserereignissen sowie weitere redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Aufgrund der nicht erreichten 5/6 Mehrheit für einen gültigen UA-AB Beschluss beriet das KTA-Präsidium über die Vorlage der Regel KTA 2207 auf der 73. Sitzung des KTA. Als Ergebnis seiner Beratung beschloss das KTA-Präsidium einstimmig, die Regel 2207 in die Tagesordnung der 73. KTA-Sitzung aufzunehmen und die Beschlussvorschläge des UA-AB (Einleitung eines Änderungsverfahrens sowie Vorlage einer Regeländerungsentwurfsvorlage) dem KTA zuzuleiten.

In der 73. Sitzung des KTA am 12. November 2019 wurde über die Regeländerungsentwurfsvorlage, die Beschlussvorschläge des UA-AB und eine Tischvorlage des BMU beraten. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass weitere Änderungen erforderlich sind und daher ein Änderungsverfahren beschlossen.

Der Unterausschuss ANLAGEN- UND BAUTECHNIK (UA-AB) wurde beauftragt, basierend auf der vorliegenden Regeländerungsentwurfsvorlage des UA-AB und unter Berücksichtigung der Tischvorlage des BMU sowie Beteiligung der RSK kurzfristig zu beraten, ob ein Konsens gefunden werden kann, und davon abhängig federführend den Entwurf zur Änderung der Regel mit einer Dokumentationsunterlage zu erarbeiten.

#### Sitzungen

Im Berichtszeitraum fand nachstehende Sitzung des UA-AB statt:

118. Sitzung am 12. September 2019

### 3.2.2 Zusammensetzung des UA-AB (Stand 30.11.2019)

Obfrau: Dipl.-Ing. K. Borowski

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dipl.-Ing. A. Fila**  
Framatome GmbH

**Dipl.-Ing. A. Oberste-Schemmann**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dipl.-Ing. K. Borowski**  
RWE Nuclear GmbH

**Dr.-Ing. S. Mörschardt**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. F. Sauer**  
PreussenElektra GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**ORR'in S. Neveling**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**ChemD Dr. S. Reimann**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**BD Dipl.-Ing. A. Frintz**  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

–

**U. Ricklefs**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dr. S. Kranz**  
EnBW Kernkraft GmbH

**H. Peters**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**T. Tittel**  
PreussenElektra GmbH

**ORR'in Dr. C. Schmidt**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR Dr. U. Hoffmann**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig Holstein

**GOAR F. Lotzmann**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dipl.-Ing. G. Fischer**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dr.-Ing. F.-H. Schlüter**  
(für: RSK)

**Dr. G. Thuma**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**M. Falkenhagen**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

–

**Dipl.-Phys. C. Strack**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**Prof. Dr.-Ing. B. Elsche**  
Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

**Dr. J. Meyer**  
(für: DIN)

**MinR Dr.-Ing. H. Schneider**  
(für: ARGEBAU)

**D. Ukena**  
(für: DGB)

–

**Prof. Dr.-Ing. H. Sadegh-Azar**  
(für: DIN)

**Dr.-Ing. A. Ried**  
(für: ARGEBAU)

**M. Borst**  
(für: DGB)

## **3.3 Unterausschuss BETRIEB (UA-BB)**

### **3.3.1 Aufgabenschwerpunkte**

Der UA-BB ist für die Behandlung von Betriebsfragen im Sachgebiet „Organisation, Arbeitsschutz und Betriebsvorschriften“ (Regeln der Reihe KTA 1200) sowie für betriebliche Aspekte im Sachgebiet „Qualitätssicherung“ (Regeln KTA 1401, 1402 und 1404) zuständig.

Aus der Regularbeit ist Folgendes zu berichten:

Alle Regeln im Zuständigkeitsbereich des UA-BB entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik und sind bis 2022 gültig. Nach Rücksprache mit dem Obmann des Unterausschusses zu Beginn des Berichtszeitraums und einer Themenabfrage bei allen Mitgliedern wurde keine Erfordernis gesehen, in 2019 eine UA-BB-Sitzung abzuhalten.

### **Sitzungen**

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des UA-BB statt.

### 3.3.2 Zusammensetzung des UA-BB (Stand 30.11.2019)

Obmann: Dipl.-Ing. U. Jorden

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dipl.-Ing. D. Asse**  
Framatome GmbH

**Dipl.-Phys. W. Widmann**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dipl.-Ing. T. Fricke**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. U. Jorden**  
PreussenElektra GmbH

**Dr. V. Noack**  
RWE Nuclear GmbH

**Dipl.-Ing. D. Stezelow**  
EnBW Kernkraft GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**ORR'in S. Neveling**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR Dipl.-Ing. O. Pietsch**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**RDir K. Weidenbrück**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**MinR U. Wiedenmann**  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**H. Drews**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

**Dr. A. Kreuser**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**T.-O. Solisch**  
(für: RSK)

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**Dipl.-Ing. T. Leubert**  
Deutsche Kernreaktor-Versicherungsgemeinschaft (DKVG)

**N. Islinger**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. J. Winkler**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

**Dipl.-Ing. W. Matuschka**  
Framatome GmbH

**K. Mühlbauer**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. H. Rades**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. M. Bongartz**  
PreussenElektra GmbH

–

**J. Geske**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dipl.-Ing. M. Reiner**  
Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)

**MR'in Dr. A. Köster**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

–

**P. Scheumann**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**M. Krüger**  
TÜV SÜD Energietechnik GmbH

**R. Rademacher**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

–

–

**A. Reuther**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. M. Treige**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## 3.4 Unterausschuss ELEKTRO- UND LEITTECHNIK (UA-EL)

### 3.4.1 Aufgabenschwerpunkte

Dem UA-EL sind die Sachgebiete „Instrumentierung und Reaktorschutz“ (Regeln KTA 3501 bis KTA 3507), „Energie- und Medienversorgung“ (Regeln KTA 3701 bis KTA 3706), „Sonstige Systeme“ (Regeln KTA 3901 und KTA 3904) und „Einwirkungen von außen“ (Regel KTA 2206) zugeordnet.

Aus der Regelarbeit ist Folgendes zu berichten:

#### Sachgebiet Einwirkungen von außen

##### Regeländerung KTA 2206

###### *Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen*

Der Regeländerungsentwurf KTA 2206 (Fassung 2017-11) hat vom 1. Januar 2018 bis 31. März 2018 der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegen. Es sind vier Stellungnahmen eingegangen. Die Stellungnahmen wurden vom Arbeitskreis 2206 bearbeitet. Aufgrund der Einführung eines neuen Verfahrens zur Robustheitsbetrachtung in Anhang C, wurde zusätzlich ein Fraktionsumlauf vom 15. Oktober 2018 bis 15. Dezember 2018 durchgeführt. Zu diesem Fraktionsumlauf sind 14 Stellungnahmen von 4 Einwendern eingegangen. Diese Stellungnahmen wurden ebenfalls durch den Arbeitskreis 2206 bearbeitet.

Der UA-EL hat im April 2019 im schriftlichen Verfahren über die Regeländerungsvorlage abschließend beraten und beschloss, dem KTA die Verabschiedung als Regel (Regeländerung) zu empfehlen.

Der KTA entsprach dieser Empfehlung und hat auf seiner 73. Sitzung am 12. November 2019 die Regel (Regeländerung) KTA 2206 (Fassung 2019-11) beschlossen. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 14. Januar 2020.

#### Sitzungen

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des UA-EL statt.



### 3.4.2 Zusammensetzung des UA-EL (Stand: 30.11.2019)

Obmann: **Gewerbedirektor M. Hagmann**

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**M. Friedl**  
Framatome GmbH

**W. Geissler**  
Framatome GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dipl.-Ing. J. Behrens**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dipl.-Ing. M. Bresler**  
PreussenElektra GmbH

**Dipl.-Ing. K.-H. Herbers**  
RWE Power AG

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**WissDir Dipl.-Phys. J.-H. Hagemeister**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Schleswig-Holstein

**GDir M. Hagmann**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

**S. Wegner**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dipl.-Ing. W. Reißing**  
(für: RSK)

**Dipl.-Ing. A. Rottenfuß**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dr.-Ing. D. Sommer**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**Dipl.-Ing. W. Dohmen**  
Jülicher Entsorgungsges. für Nuklearanlagen mbH (JEN)

**N. Islinger**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. G. Schnürer**  
(für: DKE)

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

**Dr. B. Möller**  
Framatome GmbH

**Dr. K. Waedt**  
Framatome GmbH

**Dr. P. Waber**  
Framatome GmbH

**A. Weidner**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dipl.-Ing. C. Müller**  
PreussenElektra GmbH

–

**BOR Dr. B. Lensing**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**RDir C. Schorn**  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**S. Meiß**  
Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)

–

**J. Kraus**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**R. Arians**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

–

**E. Cordes**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. G. Vogel**  
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informatik-  
onstechnik im DIN und VDE

## 3.5 Unterausschuss MECHANISCHE KOMPONENTEN (UA-MK)

### 3.5.1 Aufgabenschwerpunkte

Dem UA-MK sind aus dem Sachgebiet „Qualitätssicherung“ die Qualitätssicherung von Schweißzusätzen (KTA-Regeln der Reihe 1408), aus dem Sachgebiet „Kühlsysteme“ die druck- und aktivitätsführenden Komponenten (KTA-Regeln der Reihe 3200), das Sachgebiet „Sicherheitseinschluss“ (KTA-Regeln der Reihe 3400 mit Ausnahme der Regel KTA 3413) und Hebezeuge aus dem Sachgebiet „Versorgungs- und Hilfseinrichtungen“ (KTA-Regeln der Reihe 3900) zugeordnet.

Aus der Regelarbeit ist Folgendes zu berichten:

#### Sachgebiet Kühlsysteme

##### Regeländerungsentwurf KTA 3205.3

###### **Komponentenstützkonstruktionen mit nichtintegralen Anschlüssen; Teil 3: Serienmäßige Standardhalterungen**

Der UA-MK beriet letztmalig im Juni 2018 über die Regeländerungsvorlage KTA 3205.3 und beschloss, sie dem KTA zur Beschlussfassung vorzulegen. Auf seiner 104. Sitzung am 21. Juni 2018 beschloss das KTA-Präsidium einstimmig, dem KTA diesen Beschlussvorschlag im schriftlichen Verfahren zur Abstimmung vorzulegen.

Der KTA beschloss den Regeländerungsentwurf KTA 3205.3 in der Fassung 2018-11. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 8. November 2018.

Da innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung keine Änderungsvorschläge eingingen, wurde gem. § 7 Absatz 3 der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses in Verbindung mit Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA der Regeländerungsentwurf als Regel (Regeländerung) KTA 3205.3 in der Fassung 2018-10 aufgestellt. Die Bekanntmachung des BMU im Bundesanzeiger erfolgte am 24. April 2019.

#### Sachgebiet Versorgungs- und Hilfseinrichtungen

##### Regeländerungsentwürfe KTA 3902 *Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken* KTA 3903 *Prüfung und Betrieb von Hebezeugen in Kernkraftwerken* KTA 3905 *Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken*

Der KTA fasste auf seiner 67. Sitzung am 13. November 2012 den Beschluss, die Regeln KTA 3902 (Fassung 2012-11), KTA 3903 (2012-11) und KTA 3905 (2012-11) zu ändern. Eine Aktualisierung des Änderungsauftrages wurde auf der 72. Sitzung des KTA am 14. November 2017 beschlossen.

Zur fachlichen Bearbeitung einzelner Themengebiete wurden 3 Arbeitskreise eingesetzt. Die Arbeitskreise „Werkstoffe“, „Zerstörungsfreie Prüfung“ und „E-Technik Hebezeuge“ stimmten im Umlaufverfahren im Juli 2019 über die Entwurfsvorschläge ab. Das Arbeitsgremium führte im Berichtszeitraum 6 Sitzungen durch und hat am 16. August 2019 alle 3 Regeländerungsentwurfsvorschläge dem UA-MK vorgelegt.

Der UA-MK prüfte die Regeländerungsentwurfsvorlagen KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 im August 2019 im Umlaufverfahren und beschloss, sie dem KTA zur Verabschiedung als Regeländerungsentwurf vorzulegen.

Der KTA entsprach dieser Empfehlung und hat auf seiner 73. Sitzung am 12. November 2019 die Regeländerungsentwürfe KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 in der Fassung (2019-11) beschlossen. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 17. Dezember 2019.

Gehen zu dem im Bundesanzeiger bekannt gemachten Regeländerungsentwürfen KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 (Fassung 2019-11) innerhalb von 3 Monaten nach der Veröffentlichung keine Änderungsvorschläge ein, wird gem. § 7 Absatz 6 der Bekanntmachung über die Bildung eines kerntechnischen Ausschusses in Verbindung mit Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA die Regeländerungsentwürfe KTA 3902, KTA 3903 und KTA 3905 als Regeln (Regeländerungen) aufgestellt.

#### Sitzungen

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des UA-MK statt.

### 3.5.2 Zusammensetzung des UA-MK (Stand 30.11.2019)

Obmann: Dr. U. Jendrich

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dipl.-Ing. B. Hübner**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dipl.-Ing. J. Thümmel**  
Bilfinger Engineering & Technologies GmbH (BET)

**J. Trost**  
Framatome GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dr. W. Mayinger**  
PreussenElektra GmbH

**Dipl.-Ing. X. Schuler**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dipl.-Ing. D. Schümann**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**Dr. N. Rudolf**  
Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung

**BD Dr. M. Schreier**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**Dipl.-Ing. C. Speicher**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dipl.-Ing. C. Hüttner**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dr. U. Jendrich**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dipl.-Ing. R. Trieglaff**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

**J. Schäfer**  
(für: RSK)

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**Dipl.-Ing. H. Holder**  
(für: DGB)

**Dr.-Ing. F. Otremba**  
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

**Dipl.-Ing. J. Winkler**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

**Dipl.-Ing. K. Frank**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

–

**H. Ebert**  
Framatome GmbH

**Dr. H. Ostermeyer**  
PreussenElektra GmbH

**Dipl.-Ing. D. Klucke**  
PreussenElektra GmbH

**Dr. M. Widera**  
RWE Power AG

**U. Hammer**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**H. Lucassen**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**BOR Dr. B. Lensing**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**F. Binder**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dr. T. Schimpfke**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

–

–

**J. Koob**  
(für: DGB)

–

**Dipl.-Ing. M. Treige**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## 3.6 Unterausschuss REAKTORKERN UND SYSTEMAUSLEGUNG (UA-RS)

### 3.6.1 Aufgabenschwerpunkte

Dem UA-RS ist das Sachgebiet „Reaktorkern von Leichtwasserreaktoren“ (KTA-Regeln der Reihe 3100), die Wärmeabfuhr und Systemtechnik im Sachgebiet „Kühlsysteme“ (KTA-Regeln der Reihe 3300), die Ermittlung von Störfallbelastungen im Sachgebiet „Sicherheitseinschluss“ (KTA 3413) sowie Lagerung und Handhabung von Brennelementen im Sachgebiet „Kritikalitätskontrolle“ (KTA 3602) zugeordnet. Weiterhin ist der UA-RS mitprüfender Unterausschuss für die Regel KTA 2101.2 (Brandschutz).

Aus der Regelarbeit ist Folgendes zu berichten:

Alle Regeln im Zuständigkeitsbereich des UA-RS entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik und sind bis 2022 gültig.

Entsprechend des Beschlusses des UA-RS auf der 25. Sitzung am 1. Februar 2018 wurde im Frühjahr 2019 eine schriftliche Themenabfrage unter den UA-RS Mitgliedern durchgeführt hinsichtlich des Vorliegens neuer Erkenntnisse oder Entwicklungen, die

- a) im Hinblick auf eine mögliche Aktualisierung der UA-RS Regeln relevant sein könnten und
- b) entweder im schriftlichen Verfahren oder im Rahmen einer Sitzung durch den UA-RS zu bewerten wären.

Die Abfrage ergab keine durch den UA-RS zu bewertenden Sachverhalte, so dass die Durchführung einer UA-RS Sitzung im Jahr 2019 nicht als erforderlich angesehen wurde.

### Sitzungen

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des UA-RS statt.

### 3.5.2 Zusammensetzung des UA-RS (Stand 30.11.2019)

Obmann: Dipl.-Ing. K. Kühnel

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dipl.-Ing. K. Kühnel**  
Framatome GmbH

**Dr. F. Sassen**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dipl.-Ing. (FH) F. Hirsch**  
PreussenElektra GmbH

**Dr. V. Noack**  
RWE Nuclear GmbH

**Dipl.-Phys. W. Schäfer**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dipl.-Ing. R. Schuster**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**GDir Dr. A. Löffert**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

**ORR Dr. A. Kusterer**  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

**P. Scheumann**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**MinR V. Wild**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dipl.-Math. M. Brettner**  
(für: RSK)

**W. Pointner**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dipl.-Phys. A. Verst**  
TÜV SÜD Energietechnik GmbH

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**A. Failer**  
(für: DGB)

**Technischer Direktor Dr. A. Kastenmüller**  
Forschungsreaktor FRM II

**Dipl.-Ing. J. Winkler**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

–

**Dr. rer. nat. M. Bauer**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dr. A. Wensauer**  
PreussenElektra GmbH

–

–

–

–

–

**Dipl.-Ing. A. Martin**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

**PhysOR Dr. G. Kleindienst**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**ORR Dr. P. Bringel**  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

**W. Besenböck**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**M. Schramm**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

–

**Dipl.-Ing. M. Treige**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## 3.7 Unterausschuss STRAHLENSCHUTZTECHNIK (UA-ST)

### 3.7.1 Aufgabenschwerpunkte

Dem UA-ST sind die Sachgebiete „Radiologischer Arbeitsschutz“ (KTA-Regeln der Reihe 1300), „Strahlenschutz und Überwachung“ (KTA-Regeln der Reihe 1500) und „Aktivitätskontrolle und Aktivitätsführung“ (KTA-Regeln der Reihe 3600) zugeordnet.

Aus der Regelarbeit ist Folgendes zu berichten:

### Sachgebiet Aktivitätskontrolle und Aktivitätsführung

#### Regeländerungsentwurf KTA 3604

##### *Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken*

Auf seiner 70. Sitzung am 10. November 2015 beauftragte der KTA den Unterausschuss Strahlenschutztechnik (UA-ST), federführend einen Entwurf zur Änderung der Regel KTA 3604 (Fassung 2005-11) durch ein Arbeitsgremium mit einer Dokumentationsunterlage inklusive eines Abgleiches mit den SiAnf zu erarbeiten.

Auf seiner 94. Sitzung am 19./20. Februar 2019 beriet der UA-ST letztmalig über die Regeländerungsentwurfsvorlage und beschloss, dem KTA die Verabschiedung als Regeländerungsentwurf zu empfehlen.

Der KTA entsprach dieser Empfehlung und hat auf seiner 73. Sitzung am 12. November 2019 den Regeländerungsentwurf KTA 3604 in der Fassung 2019-11 beschlossen. Die Bekanntmachung des BMU erfolgte im Bundesanzeiger vom 17. Dezember 2019.

Gehen zu dem im Bundesanzeiger bekannt gemachten Regeländerungsentwurf KTA 3604 (Fassung 2019-11) innerhalb von 3 Monaten nach der Veröffentlichung keine Änderungsvorschläge ein, wird gem. § 7 Absatz 6 der Bekanntmachung über die Bildung eines kerntechnischen Ausschusses in Verbindung mit Abschnitt 5.3 der Verfahrensordnung des KTA der Regeländerungsentwurf KTA 3604 als Regel (Regeländerung) aufgestellt.

### Sitzungen

Im Berichtszeitraum fand nachstehende Sitzung des UA-ST statt:

94. Sitzung am 19/20. Februar 2019

### 3.7.2 Zusammensetzung des UA-ST (Stand: 30.11.2019)

Obmann: **Dr. F. Meissner**

#### MITGLIEDER

##### Vertreter der Hersteller und Ersteller:

**Dr. H. Feldmann**  
Framatome GmbH

**Dipl.-Phys. T. Hermes**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

##### Vertreter der Betreiber:

**Dipl.-Ing. M. Baschnagel**  
RWE Power AG

**Dipl.-Ing. K. Döscher**  
EnBW Kernkraft GmbH

**Dr.-Ing. G. Schmelz**  
PreussenElektra GmbH

##### Vertreter des Bundes und der Länder:

**Dipl.-Chem. A. Heckel**  
Bundesamt für Strahlenschutz

**GOAR Dipl.-Ing. T. Schermer**  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

**Dr. S. Schuster**  
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Schleswig-Holstein

##### Vertreter der Gutachter und Beratungsorganisationen:

**Dr. J. Kaulard**  
(für: SSK)

**Dr. F. Meissner**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

**Dr. C. Schauer**  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

–

##### Vertreter sonstiger Behörden, Organisationen und Stellen:

**Dipl.-Ing. H. Holder**  
(für: DGB)

**Dipl.-Ing. A. Reichert**  
WAK GmbH

**Dipl.-Ing. M. Treige**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### STELLVERTRETENDE MITGLIEDER

**Dipl.-Phys. U. Bork**  
Framatome GmbH

**Dipl.-Phys. S. Käfer**  
Westinghouse Electric Germany GmbH

**Dr. K. Förster**  
RWE Power AG

**S. Popp**  
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH

**Dr. A. Nüsser**  
PreussenElektra GmbH

**Dipl.-Ing. I. Krol**  
Bundesamt für Strahlenschutz

**Dr. S. Huber**  
Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

**Dr. H. Pohl**  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

**Dipl.-Phys. Ch. Küppers**  
(für: SSK)

**Dr. K. Harder**  
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

**Dipl.-Phys. H. Thielen**  
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH

**Dipl.-Phys. D. Beltz**  
(für: ESK)

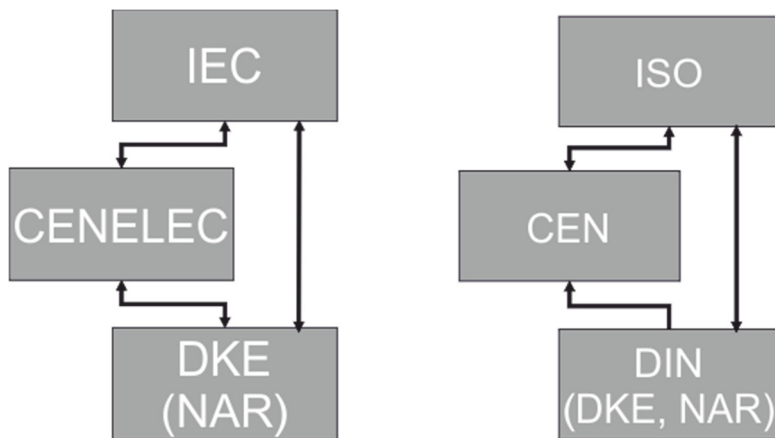
–

**J. Waterstradt**  
EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH

**Dipl.-Ing. J. Winkler**  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## 4 Relevante internationale Normungsgremien

### 4.1 Zusammenhänge



**Abbildung 10:** Zusammenhang zwischen nationalen, europäischen und internationalen Normungsgremien

Für das Verhältnis zwischen den verschiedenen Normen gilt (siehe auch Abbildung 10): DIN-, DIN IEC-, DIN EN IEC-Normen, DIN ISO-, DIN EN ISO-Normen sind nationale Normen, rechtlich den KTA-Regeln untergeordnet. Europäische Normen (EN) werden verabschiedet durch CENELEC und CEN. Diese sind ins nationale Regelwerk zu übernehmen, widersprechende/abweichende nationale Normen sind zurückzuziehen. Internationale Normen (Standards) von IEC und ISO haben per se keine Gültigkeit in Deutschland, können durch die entsprechenden nationalen Spiegelkomitees als nationale Normen übernommen werden.

## 4.2 International Electrotechnical Commission - IEC

### 4.2.1 IEC TC 45 „Nuclear Instrumentation“

#### 4.2.1.1 Aufgabenbereich

To prepare international standards relating to electrical and electronic equipment and systems for instrumentation specific to nuclear applications.

#### 4.2.1.2 Struktur

##### Subcommittees:

- SC 45A Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities
- SC 45B Radiation protection instrumentation

##### Working Groups:

- WG 1 Classification - Terminology
- WG 9 Detectors and systems
- WG 18 Mobile unmanned automated systems for nuclear and radiological applications.

##### Project Teams:

- PT 63175 Fixed high intensity proton cyclotron within the energy range of 10 ~ 20 MeV

##### Joint Working Groups:

- JWG 16 Cogeneration Combined Heat and Power (CHP) Managed by TC 5

##### Advisory Groups:

- AG 15 CAG - Chairmen's advisory group



## 4.2.2 IEC SC 45A „Instrumentation, Control and Electrical Power Systems of Nuclear Facilities“

### 4.2.2.1 Aufgabenbereich

To prepare standards applicable to the electronic and electrical functions and associated systems and equipment used in nuclear energy generation facilities (nuclear power plants, fuel handling and processing plants, interim and final repositories for spent fuel and nuclear waste) to improve the efficiency, safety and security of nuclear energy generation.

### 4.2.2.2 Struktur

#### Working Groups:

WG 2	Sensors and measurement techniques
WG 3	Instrumentation and control systems: architecture and system specific aspects
WG 5	Special process measurement and radiation monitoring
WG 7	Functional and safety fundamentals of instrumentation, control and electrical power systems
WG 8	Control rooms
WG 9	System performance and robustness toward external stress
WG 10	Ageing management of instrumentation, control and electrical power systems in NPP
WG 11	Electrical power systems: architecture and system specific aspects

## 4.2.3 IEC SC 45B „Radiation Protection Instrumentation“

### 4.2.3.1 Aufgabenbereich

To prepare standards that address instrumentation used for:

- the measurement of ionizing radiation in the workplace, to the public, and in the environment for radiation protection purposes;
- illicit trafficking detection and identification of radionuclides;
- radiation-based security screening.

### 4.2.3.2 Struktur

#### Working Groups:

WG 5	Measurements of Environmental Radiation
WG 8	Active pocket and portable dose (rate) meters and monitors and passive dosimetry systems
WG 9	Installed equipment for radiation and activity monitoring in nuclear facilities
WG 10	Radon and radon daughter measuring instruments
WG 15	Illicit trafficking control instrumentation using spectrometry, personnel electronic dosimeter and portable dose rate instrumentation
WG 16	Contamination meters and monitors
WG 17	Security inspection systems using active interrogation with radiation

#### Project Teams:

PT 62461	Determination of uncertainty in measurement
PT 62957-1	Radiation instrumentation - Semi-empirical method for performance evaluation of detection and radionuclide identification - Part 1: Performance evaluation of the instruments, featuring radionuclide identification in static mode

#### Maintenance Teams:

MT 18	Radiation protection instrumentation - Environmental, electromagnetic and mechanical performance requirements
-------	---

## 4.3 International Organization for Standardization - ISO

### 4.3.1 ISO/TC/85 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies and Radiological Protection“

#### 4.3.1.1 Aufgabenbereich

Standardization in the field of peaceful applications of nuclear energy, nuclear technologies and in the field of the protection of individuals and the environment against all sources of ionizing radiations.

#### 4.3.1.2 Struktur

##### Subcommittees:

SC 2	Radiological protection
SC 5	Nuclear installations, processes and technologies
SC 6	Reactor technology

##### Working Groups:

WG 1	Terminology
WG 3	Dosimetry for radiation processing
WG 4	Management systems and conformity assessment

##### Advisory Groups:

NSAG	Nuclear Safety Advisory Group
CAG	Chairman advisory group Working group

### 4.3.2 ISO/TC/85/SC 2 „Radiological Protection“

#### 4.3.2.1 Aufgabenbereich

SC 2 develops standards to protect people (workers, patients, members of the public) and the environment against all sources of ionizing radiations in planned, existing or emergency exposure situations linked to nuclear activities, medical activities, industrial activities, research activities and natural radiation sources (radon, cosmic radiation).

#### 4.3.2.2 Struktur

##### Working Groups:

WG 2	Reference radiations fields
WG 11	Sealed sources
WG 13	Monitoring and dosimetry for internal exposure
WG 14	Air control and monitoring
WG 17	Radioactivity measurements
WG 18	Biological dosimetry
WG 19	Individual monitoring of external radiation
WG 21	Dosimetry for exposures to cosmic radiation in civilian aircraft
WG 22	Dosimetry and related protocols in medical applications of ionizing radiation
WG 23	Shielding and confinement systems for protection against ionizing radiation
ISO/TC 142/WG 10	Joint ISO/TC 142 - ISO/TC 85/SC 2 WG: Aerosol filters for nuclear applications

##### Advisory Groups:

AG 1	Advisory Group
AHG 1	Population monitoring following nuclear/radiological events

### 4.3.3 ISO/TC/85/SC 5 „Nuclear Installations, Processes and Technologies“

#### 4.3.3.1 Aufgabenbereich

Standardization and promotion of good practices associated with the planning, construction, operation and decommissioning of installations, processes and technologies involving radioactive materials. Nuclear installations, processes and technologies include: the Fuel Cycle, ex-reactor nuclear criticality safety, analytical methodologies, transport of radioactive materials, materials characterization, radioactive waste management and decommissioning.

Excluded: specific enabling technologies and techniques for non-peaceful applications; sealed sources, radiation processing, nuclear power plants and research reactors (with regard to nuclear criticality safety while fuel is loaded in the reactor core).

#### 4.3.3.2 Struktur

##### Working Groups:

WG 1	Analytical methodology in the nuclear fuel cycle
WG 4	Transportation of radioactive material
WG 5	Characterisation and waste management
WG 8	Nuclear criticality safety
WG 13	Decommissioning: decontamination, dismantling and remediation

### 4.3.4 ISO/TC/85/SC 6 „Reactor Technology“

#### 4.3.4.1 Aufgabenbereich

The scope of ISO/TC 85/SC 6 includes siting, design, construction, operation and decommissioning. Siting includes all types of nuclear installations and all topics such as flooding, seismic hazards, etc. Research reactors include a large variety of facilities: production of neutron beams, irradiation of specimens, production of isotopes (especially production for nuclear medicine) and test reactors or prototypes of new technologies. Excluded: decommissioning is limited to technical topics that are specific to reactors.

#### 4.3.4.2 Struktur

##### Working Groups:

WG 1	Power reactor analyses and measurements
WG 2	Research and test reactors
WG 3	Power reactor, siting, design, operation, and decommissioning

## 4.4 European Committee for Electrotechnical Standardization CENELEC

### 4.4.1 CENELEC TC 45AX „Instrumentation and Control of Nuclear Facilities“

Europäisches Spiegelgremium zu IEC TC 45 und SC 45A zur Übernahme von IEC-Normen als Europäische Normen (EN).

### 4.4.2 CENELEC TC 45B „Radiation Protection Instrumentation“

Europäisches Spiegelgremium zu IEC TC 45 SC 45B zur Übernahme von IEC-Normen als Europäische Normen (EN).

## 4.5 European Committee for Standardization CEN

### 4.5.1 CEN TC 430 „Nuclear Energy, Nuclear Technologies, and Radiological Protection“

Europäisches Spiegelgremium zu ISO TC 85 zur Übernahme von ISO-Normen als Europäische Normen (EN).

## 4.6 American Society of Mechanical Engineers - ASME

### ASME Boiler and Pressure Vessel Code

The ASME German International Working Groups (GIWG) serve as a forum to facilitate the participation of German-speaking technical experts in ASME. It is a mediating body between the different ASME sections, the KTA, stakeholders and technical experts in the German speaking countries (Germany, Switzerland, Austria) as well as from other European countries.

### 4.6.1 Section III German IWG (Ermüdungs- und Materialfragen)

Section III of the Boiler and Pressure Vessel Code is intended to develop, review, and maintain, rules governing the construction of:

- Division 1 vessels, storage tanks, piping, pumps, valves, metal containments, core supports, and supports;
- Division 2 concrete containment vessels with metallic liners;
- Division 3 storage and transportation containments and their internal support structures for spent fuel and high-level radioactive material and waste;
- Division 4 components for fusion devices; and
- Division 5 (high temperature reactors) vessels, storage tanks, piping, pumps, valves, metallic and nonmetallic core supports, and supports for use in nuclear power plants and other nuclear facilities.

Construction, as used in this sense, is an all-inclusive term that includes material, design, fabrication, installation, examination, testing, overpressure protection, inspection, stamping, and certification. These rules focus on assuring the pressure boundary integrity and the structural integrity, as applicable, of the component or item being constructed.

### 4.6.2 Section XI German IWG (Nuclear Inservice Inspection)

Section XI of the Boiler and Pressure Vessel Code is primarily concerned with rules relating to pressure integrity governing inservice inspection of Class 1, 2, 3, MC and CC pressure retaining components and their supports and core support structures in light water cooled, gas cooled, and liquid metal cooled nuclear power plants, and relating to containment integrity of spent fuel storage and transportation canisters. It is intended to cover individual components and complete nuclear power plants that have met all the requirements of the Construction Code. The areas covered include responsibilities, provisions for accessibility, examination methods, techniques, and procedures, personnel qualifications, frequency of inspection, records and evaluation and disposition of inspection results.

## 5 Mitarbeit in nationalen Normungsgremien

### 5.1 Deutsches Institut für Normung - DIN

#### 5.1.1 NA 062-07 FBR „Fachbereichsbeirat Kerntechnik und Strahlenschutz“

Roos ist seit ca. 20 Jahren Mitglied im NA 062-07 FBR „Fachbereichsbeirat Kerntechnik und Strahlenschutz“. Petri wurde April 2018 als neues Mitglied aufgenommen. Volkmann wurde im April 2019 als neues Mitglied aufgenommen.

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des Ausschusses statt:

22. Sitzung des NA 062-07 FBR am 2. April 2019 beim DIN in Berlin

An der o. g. Sitzung nahmen Roos und Petri teil.

Inhaltliche Schwerpunkte der Sitzung - neben Berichten aus der nationalen und internationalen Normenarbeit - waren:

- die Anpassung der Gremienstrukturen an die aktuelle Entwicklung,
- die Vorbereitung der kommenden CEN/TC 430 Sitzung am 26. September 2019,
- das Vorgehen hinsichtlich deutscher Sprachfassungen für EN-Normen,
- der Arbeitsplan 2019 sowie der Ausblick 2020/2021.

Auf der Sitzung wurden folgende - aus KTA-GS-Sicht relevante - Beschlüsse gefasst:

- Die Normenausschüsse NA 062-44 AA „Zerfallsleistung“ und NA 062-45 AA „Kritikalitätssicherheit“ wurden zu einem neuen Ausschuss NA 062-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“ zusammengefasst. Petri ist - als vormaliges Mitglied in beiden zusammengelegten Ausschüssen - automatisch Mitglied im neuen Ausschuss.
- Es wurde beschlossen, vor der kommenden FBR Sitzung im Frühjahr 2020 einen Workshop durchzuführen, der Vorschläge für eine Anpassung Gremienstruktur für die kommenden Jahre erarbeiten soll.
- Petri und Roos wurden als Delegierte für die CEN/TC 430 Sitzung am 26. September 2019 benannt.
- Es wurde beschlossen, für neue DIN-EN-ISO Normen im Bereich der Kerntechnik, die in Deutschland nicht oder nicht mehr angewendet werden, eine Umfrage zum Verzicht auf die deutsche Sprachfassung zu starten. Der FBR regte an, dieses Instrument in Zukunft regelmäßig bei in Deutschland nicht zur Anwendung kommenden DIN-EN-ISO Normen zu nutzen, um Aufwand und Kosten zu sparen.

*Hinweis:*

*In Folge des Kernenergieausstiegs ist die Anzahl der DIN-EN-ISO-Normen im Bereich der Kerntechnik, die in Deutschland nicht oder nicht mehr angewendet werden, gestiegen. Bei der Erstellung deutscher Sprachfassungen für vom CEN/TC 430 verabschiedete (von ISO/TC85 direkt übernommene) DIN-EN-ISO-Normen entstehen Kosten, die kaum ausgeglichen werden können, wenn die entsprechenden Normen in Deutschland nicht angewendet werden.*

- Der Arbeitsplan 2019 wurde vorgestellt und genehmigt. Der Ausblick für 2020/2021 wurde vorgestellt. Die derzeitige Kostenaufteilung bei der externen Finanzierung zwischen Wirtschaft und Öffentlicher Hand beträgt grob 60% (Wirtschaft) zu 40% (Öffentliche Hand). Die externe Finanzierung erfolgt nahezu vollständig über Projekte, wobei seitens der Wirtschaft vornehmlich Projekte im kerntechnischen Bereich, von der Öffentlichen Hand vornehmlich Projekte im Strahlenschutz finanziert werden. Der FBR nahm den Ausblick 2020/2021 zur Kenntnis.

#### 5.1.2 NA 062-07-43 AA „Bauteile aus Stahl- und Spannbeton in kerntechnischen Anlagen“

Gersinska ist seit April 2018 Mitglied im o. g. Ausschuss.

Im Berichtszeitraum fanden folgende Sitzungen statt:

47. Sitzung des NA 062-07-43 AA am 6. und 7. März 2019 bei Hochtief in Frankfurt

48. Sitzung des NA 062-07-43 AA am 20. September 2019 bei Hochtief in Frankfurt

Schwerpunkte der Sitzungen waren:

- Beratungen zur Vorbereitung der Sitzung des ISO/TC85/SC 6 „Reactor technology“, der SC 6/WG 3 im Mai 2020 in China.
- Vorbereitung eines Textvorschlages zur Überarbeitung der aktuellen Fassung der DIN 25459 "Sicherheitsbehälter aus Stahlbeton und Spannbeton für Kernkraftwerke" unter Berücksichtigen der Erläuterungen aus dem Beiblatt 1.
- Einbringen der englischen Sprachfassungen der auf ISO Belange angepassten KTA-Regelreihe 2201 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen“ sowie der DIN 25459 „Sicherheitsbehälter aus Stahlbeton und Spannbeton für Kernkraftwerke“ in das ISO/TC84/SC 6/WG 3 in überarbeiteter Form.
- Vorbereitung der CEN/TC 430-Sitzung und Diskussion der ISO 18229 „Essential technical requirements for mechanical components and metallic structures foreseen for Generation IV nuclear reactors“.
- Laufende Abstimmung der o. g. relevanten Themen der ISOTC85/SC 6/WG 3 mit dem Deutschen Spiegelgremium DIN NA 062-07-43 AA.

Im Rahmen der elektronischen Gremienarbeit wurden Voten abgegeben

- zur Weitergültigkeit bzw. Überarbeitungsbedürftigkeit von DIN Regeln des Ausschusses.
- zu ISO Regeln des ISO/TC 83, die durch den Ausschuss gespiegelt werden.

### 5.1.3 NA 062-07-49 AA „Qualitätsmanagement in der Kerntechnik“

Der NA 062-07-49 AA ist zuständig für Erarbeitung von Normen zum Thema Qualitätsmanagement im Bereich der Kerntechnik bzw. für die Spiegelung von Internationalen und Europäischen Normungsarbeiten.

Roos ist seit 2013 Mitglied im o. g. Normenausschuss, Reinsch wurde im April 2019 als neues Mitglied aufgenommen.

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des Ausschusses statt:

2. Sitzung des NA 062-07-49 AA am 30. April 2019 (WebEx)

Hauptschwerpunkte der Sitzung waren die

- Benennung von Experten aus dem NA 062-07-49 für das Spiegelgremium ISO/TC85/WG 4 „Management systems and conformity assessment“ und die ISO/TC85/JWG 1 „Joint ISO/TC85 - ISO/CASCO; Revision of ISO/TS 23406“ sowie
- die Ablehnung der Übernahme der ISO 19443:2018 als DIN EN ISO 19443 (u. a. aufgrund der im deutschen kerntechnischen Regelwerk angewendeten KTA 1401).

Reinsch wurde auf der Sitzung als Experte für die Arbeitsgruppen ISO/TC85/WG 4 und ISO/TC85/JWG 1 benannt.

### 5.1.4 NA 062-07-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“

Petri ist seit Gründung am 20. Dezember 2018 Mitglied im o. g. Ausschuss.

*Hinweis:*

*Der Ausschuss NA 062-07-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“ wurde durch Zusammenlegung der Normenausschüsse NA 062-44 AA „Zerfallsleistung“ und NA 062-45 AA „Kritikalitätssicherheit“ gegründet. Die ehemaligen Mitglieder der beiden zusammengelegten Ausschüsse sind „automatisch“ Mitglieder des neu gegründeten Ausschusses. Petri war seit 2017 Mitglied beider Ausschüsse.*

Im Berichtszeitraum fanden zwei Sitzungen des Ausschusses statt:

2. Sitzung des NA 062-07-54 AA am 1. April 2019 beim DIN in Berlin
3. Sitzung des NA 062-07-54 AA am 29. November 2019 beim DIN in Berlin

Schwerpunkte der Sitzungen waren:

- DIN 25485:1990-05 „Berechnung der Nachzerfallsleistung der Kernbrennstoffe von Hochtemperaturreaktoren mit kugelförmigen Brennelementen“ und Beiblatt 1:1990-05:
  - Die Zurückziehung der Norm wurde eingeleitet, die Einspruchsfrist endete am 31. Mai 2019. JEN / Jülich wurde auf die geplante Zurückziehung hingewiesen. Die Norm wird auch dort nicht mehr angewendet. Daher wurde die endgültige Zurückziehung beschlossen.
- 5-Jahres-Überprüfung zu DIN 25471:2009-05 „Kritikalitätssicherheit unter Anrechnung des Brennelementabbrands bei der Lagerung und Handhabung von Brennelementen in Brennelementlagerbecken von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren“:
  - Einige der referenzierten Normen/Regeln wurden in der Zwischenzeit aktualisiert. Es wurde beschlossen, die Norm zu überarbeiten. Aufgrund der Streichung des Anhang A aus KTA 3101.2 (1987-12) im Rahmen der Aktualisierung zu KTA 3101.2 (2012-11) wurde beschlossen, Teile des Anhangs A in einen neuen informativen Anhang zur Norm aufzunehmen.
- 5-Jahres-Überprüfung zu DIN 25474:2014-06 „Maßnahmen administrativer Art zur Einhaltung der Kritikalitätssicherheit in kerntechnischen Anlagen, ausgenommen Kernreaktoren“:
  - Es wurde beschlossen, die Norm für 5 Jahre weiter gültig zu erklären.
- 5-Jahres-Überprüfung mit Beschluss zur Überarbeitung zu DIN 25478:2014-06 „Einsatz von Berechnungssystemen beim Nachweis der Kritikalitätssicherheit“:
  - Es wurde beschlossen, die Norm zu überarbeiten. Ein Manuskript zur DIN 25478 wurde auf der 3. Sitzung des NA 062-07-54 AA am 28. November 2019 verabschiedet und zur weiteren Kommentierung im Ausschuss verteilt.
- 5-Jahres-Überprüfung zu DIN 25463-1:2014-02 „Berechnung der Zerfallsleistung der Kernbrennstoffe von Leichtwasserreaktoren - Teil 1: Uranoxid-Kernbrennstoff für Druckwasserreaktoren“:
  - Es wurde beschlossen, die Norm für 1 Jahr weiter gültig zu erklären. In diesem Zeitraum sollen Vergleichsrechnungen durchgeführt werden, um zu bestätigen, dass die Norm konservativ ist und dem Stand der Technik entspricht.
- 5-Jahres-Überprüfung zu DIN 25463-2:2014-02 „Berechnung der Zerfallsleistung der Kernbrennstoffe von Leichtwasserreaktoren - Teil 2: Uran-Plutonium-Mischoxid (MOX)-Kernbrennstoff für Druckwasserreaktoren“:
  - Beschlüsse entsprechend Teil 1 der Regel (vorheriger Spiegelstrich).
- Überprüfung der nationalen Normen in Bezug auf StrlSchG und StrlSchV:
  - In wenigen Normen sind Anpassungen der Verweise erforderlich.
- Spiegelung von ISO/TC85/SC 5/WG 8 und ISO/TC85/SC 6/WG 6 und Teilnahme an den Sitzungen:
  - Petri wurde als Experte für ISO/TC85/SC 5/ WG 8 benannt (damit sind insgesamt 3 Experten des NA 062-07-54 AA bei ISO registriert); Petri wurde als (alleiniger) Experte für ISO/TC85/SC 6/WG 1 bestätigt. Petri nahm an der Sitzung des ISO/TC85/SC 6/WG 1 im Mai 2019 teil.
- DIN EN ISO 19226:2019-09, „Kernenergie - Bestimmung der Neutronenfluenz und Verschiebungen pro Atom (dpa) im Reaktorbehälter und Einbauten“ (ISO 19226:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19226:2019:
  - Es wurde beschlossen, bei der laufenden Abstimmung im CEN/TC 430 mit Enthaltung und Kommentar zu stimmen.
- ISO 27467 „Nuclear criticality safety - Analysis of a postulated criticality accident“:
  - Der Standard stand innerhalb ISO zur Systematischen Überprüfung (Systematic Review) an. Es wurde beschlossen, bei der laufenden Abstimmung für die Überarbeitung zu stimmen. Ein entsprechender deutscher Kommentar wurde erstellt.
- ISO NWIP 24361 “Nuclear energy - Light water reactors - Design Requirements for Passive Containment Heat Removal System using Indirect Cooling“:
  - China hatte einen Projektantrag (New Work Item Proposal - NWIP) zum o. g. Thema eingebracht. Es wurde beschlossen, bei der laufenden Abstimmung mit Enthaltung zu stimmen.



Im Rahmen der elektronischen Gremienarbeit wurden Voten abgegeben

- zur Weitergültigkeit bzw. Überarbeitungsbedürftigkeit von DIN Regeln des Ausschusses (für Details, siehe Aufzählung der Schwerpunkte zur 2. und 3. Sitzung)
- zu ISO Regeln des ISO/TC85/SC 5/WG 8 und ISO/TC85/SC 6/WG 1, die durch den Ausschuss gespiegelt werden (für Details, siehe Aufzählung der Schwerpunkte zur 2. und 3. Sitzung)

### 5.1.5 NA 062-07-61 AA „Terminologie und Grundlagen“

Volkmann ist seit September 2008 Mitglied im o. g. Ausschuss.

Der Arbeitsausschuss hat die Aufgabe, die Grundlagen für die Arbeiten in den anderen kerntechnischen Ausschüssen durch Festlegung einer einheitlichen Terminologie zu schaffen und dabei die Gebiete Reaktorauslegung, Kernmaterialüberwachung, Brennstofftechnologie, Sicherheit kerntechnischer Anlagen, Strahlenschutz, Entsorgung sowie die physikalischen und technischen Grundlagen zu berücksichtigen. Dabei ist die internationale Terminologie zu beachten. Ein Aufgabenschwerpunkt ist zurzeit die Kommentierung von Entwurfsvorschlägen der Reihe ISO 12749: Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection - Vocabulary. Des Weiteren sind Grundlagennormen wie Normen für das Zeichen für die ionisierende Strahlung, Sicherheitskennzeichnung im Strahlenschutz, Formelzeichen und Symbole Teil des Aufgabengebietes des Arbeitsausschusses.

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des Ausschusses statt.

## 5.2 Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE - DKE

### 5.2.1 K 967 „Mess-, Steuer- und Regelungstechnik im Zusammenhang mit ionisierender Strahlung“ und Untergremien

K 967 ist deutsches Spiegelgremium zu IEC TC 45 zur Übernahme von IEC-Normen als deutsche Normen (DIN).

Im Berichtszeitraum fand 1 Sitzung des Unterkomitees statt:

62. Sitzung DKE/K 967 am 23./24. Mai 2019 in Maulburg

Aufgrund von Terminkollisionen konnten Roos und Piel nicht an der Sitzung teilnehmen.

### 5.2.2 UK 967.1 „Elektro- und Leittechnik für kerntechnische Anlagen“

UK 967.1 ist deutsches Spiegelgremium zu IEC TC 45A zur Übernahme von IEC-Normen als deutsche Normen (DIN).

Piel ist seit Februar 2011 Mitarbeiter und seit Januar 2018 Obmann des Unterkomitees.

Im Berichtszeitraum fanden 2 Sitzungen statt:

82. Sitzung DKE/UK 967.1 am 15./16. Mai 2019 in Erlangen

83. Sitzung DKE/UK 967.1 am 20./21. November 2019 in Salzgitter

An den Sitzungen nahm Piel teil.

Thema der Sitzungen war die Überprüfung von 6 DIN Normen und 9 DIN Entwürfen sowie die Bestimmung der deutschen Position zu 20 IEC-Projekten. Weiterhin wurde die deutsche Position zu den 26 möglichen EN - Kandidaten diskutiert und aktualisiert.

Die Schwerpunkte der Diskussionen lagen bei

- Normen zu IT- und Cyber-Security sowie zur Koordination von Sicherheit und IT-Security in kerntechnischen Anwendungen. Revision der IEC 62645 zu „Cybersecurity requirements for I&C systems“ und Projekt IEC 63096 zu „Security controls“, letzteres auf Basis der ISO/IEC 27002 inklusive der Beziehung zur Reihe DIN EN IEC 62443



- Einsatz von "Artificial Intelligence (AI)" als mögliches künftiges Themengebiet. Insbesondere Intrusion detection im Bereich Cybersecurity
- Technical Report on small and modular reactors (SMR)
- Electrical power systems - Coordination and interaction with electric grid
- Erstellung einer Dual-Logo-Norm von IEC/SC45A und IEEE bei der Kategorisierung von Leittechnikfunktionen, mögliche IEEE Übernahme einer künftigen IEC 61226

### 5.2.3 GK 851 „Aktivitätsmessgeräte für den Strahlenschutz“ (früher UK 967.2)

Volkman ist seit Dezember 2002 Mitglied im o. g. Ausschuss.

Im Berichtszeitraum fanden zwei Sitzungen des Ausschusses statt:

- 78. Sitzung DKE/GK 851 am 12. und 13. März 2019 in Euskirchen
- 79. Sitzung DKE/GK 851 am 22. und 23. Oktober 2019 in Salzgitter

An den o. g. Sitzungen nahm Volkman teil.

Das DKE/GK 851 ist zuständig für die Normung von Mess- und Überwachungsgeräten sowie -systemen für die Messung der Aktivität ionisierende Strahlung aussendender Quellen bzw. das Aufspüren radioaktiver Quellen (IEC/SC 45B) sowie damit in Zusammenhang stehender Verfahren (ISO/TC85/SC 2).

Hauptschwerpunkte waren

- die Reihe ISO 11665 „Ermittlung der Radioaktivität in der Umwelt - Luft: Radon-222“,
- die Reihe ISO 18589 „Ermittlung der Radioaktivität in der Umwelt - Erdboden“,
- ISO 2889 „Probenentnahme von luftgetragenen radioaktiven Stoffen aus Kanälen und Kaminen kerntechnischer Anlagen“
- sowie die neue Strahlenschutzgesetzgebung.

### 5.2.4 GK 852 „Strahlenschutzdosimeter“ (früher UK 967.3)

Volkman war seit Dezember 2002 Mitglied im o. g. Ausschuss, seit Oktober 2010 werden die Dokumente zur Kenntnis erhalten.

Im Berichtszeitraum fanden zwei Sitzungen des Ausschusses statt:

- 71. Sitzung DKE/GK 852 am 20. Februar 2019 in Frankfurt
- 72. Sitzung DKE/GK 852 am 24. Oktober 2019 Braunschweig

Das DKE/GK 852 ist zuständig für die Normung von Dosimetern ionisierender Strahlung für Strahlenschutz-zwecke (IEC/SC 45B) sowie damit in Zusammenhang stehender Verfahren (ISO/TC85/SC 2). Weiterhin befasst sich DKE/GK 852 mit radiologischen Aspekten von Geräten und Systemen für die Sicherheitskontrolle von Personen. Für medizinische Dosimeter und damit in Zusammenhang stehende Verfahren ist der DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR) zuständig. Aktuelle Beratungen betreffen weiterhin die neue Strahlenschutzgesetzgebung, die Entwürfe der AVV-Strahlenpass und AVV-Tätigkeiten und Stellungnahmen zu aktuellen Norm-Entwürfen.

## 6 Mitarbeit in internationalen Normungsgremien

### 6.1 IEC

#### 6.1.1 IEC TC 45 „Nuclear Instrumentation“

Roos ist seit 1. September 2016 Chairman des TC 45; Piel wurde sein Nachfolger als „Deutscher Sprecher“ („Chief Delegate“) seit 1. August 2016.

##### 6.1.1.1 WG 1 „Terminology“

Roos ist Mitglied in diesem Arbeitsgremium. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung im Rahmen des Annual Meetings im April 2019 in Paris statt, auf dem i. W. die Überarbeitung von IEC 60050-395:2014 „International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 395: Nuclear instrumentation - Physical phenomena, basic concepts, instruments, systems, equipment and detectors“ vorangetrieben wurde.

##### 6.1.1.2 WG 18 „Mobile unmanned automated systems for nuclear and radiological applications“

Roos ist als Chair von TC 45 Mitglied in dieser Arbeitsgruppe, da hier aufgrund unterschiedlicher (kommerzieller) Interessen sehr viel Vermittlungsarbeit nötig ist.

##### 6.1.1.3 PT 63175 „Fixed high intensity proton cyclotron within the energy range of 10 ~ 20 MeV“

Roos ist als Chair von TC 45 Mitglied in diesem Projektteam, da hier aufgrund unterschiedlicher (kommerzieller) Interessen sehr viel Vermittlungsarbeit nötig ist. Es wird erwartet, dass für Protonen-Synchrotrons zur Produktion von kurzlebigen Isotopen für medizinische Anwendungen in den nächsten Jahren ein großer Markt entstehen wird.

#### 6.1.2 IEC SC 45A „Instrumentation and control of nuclear facilities“

Piel ist seit 1. Januar 2018 „Deutscher Sprecher“ des SC 45A.

Die Sitzungen der Working Groups des IEC SC 45A finden im Rahmen eines Annual Meetings alle 18 Monate statt. In diesem Jahr fand das Annual Meeting vom 3. bis 12. April in Paris statt. In allen Arbeitsgruppen wurde die mögliche Adaption von Anforderungen an Small Modular Reactors (SMR) im IEC diskutiert.

##### 6.1.2.1 WG A2 „Sensors and measurement techniques“

Piel ist Mitglied in der WG A2. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung im Rahmen des Annual Meetings in Paris statt. Diskutiert wurden insbesondere die Kommentare zum:

- CD IEC 61468 Ed. 2.0, Nuclear power plants - Instrumentation systems important to safety - In-core instrumentation - Characteristics and test methods of self-powered neutron detectors,
- CD IEC 63186 Ed. 1.0 publication, Nuclear Power Plants - Instrumentation and control systems important to safety - Recommended design criteria for seismic trip system.

##### 6.1.2.2 WG A7 „Functional and safety fundamentals of instrumentation, control and electrical power systems“

Piel ist Mitglied in der WG A7. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung im Rahmen des Annual Meetings in Paris statt. Hauptthema war die Bearbeitung von:

- CDV IEC 61226 Ed. 4.0 publication: Nuclear Power Plants - Instrumentation, control and electrical systems important to safety - Categorization of instrumentation, control and electrical functions,

- CD IEC 63160 Ed. 1.0: Nuclear power plants - Instrumentation and control and electrical power systems - Common cause failure system analysis and diversity.

Im Vorfeld der Sitzung in Paris erhielten die 3 den CDV der IEC 61226 ablehnenden nationalen Komitees, darunter auch Deutschland, die Gelegenheit noch einmal die Hauptgründe für die Ablehnung zusammenzufassen und die Bedingungen zu nennen, unter denen eine Zustimmung für die nächste Phase des Verfahrens (FDIS) erreicht werden kann. In der ausführlichen Diskussion auf der Sitzung wurden die von deutscher Seite genannten zentralen Punkte berücksichtigt, insbesondere die Klarstellungen bezüglich der Backup-Systeme und der Zustandsbegrenzungen.

Im formalen Verfahren der IEC wurde der CDV der IEC 61226 mehrheitlich angenommen. Eine Ablehnung von deutscher Seite zum IEC FDIS hätte dazu geführt, dass im Verfahren der CENELEC die bereits als EN etablierte IEC 61226 Edition 3.0 in der Edition 4.0 nicht mehr als EN erscheinen könnte.

### 6.1.2.3 WG A8 „Control rooms“

Roos ist Mitglied im o. g. Ausschuss und verfolgt die Arbeiten.

### 6.1.2.4 WG A9 „System performance and robustness toward external stress“

Piel ist Mitglied in der WG A9. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung im Rahmen des Annual Meetings in Paris statt.

Diskutiert wurden insbesondere die Kommentare zum:

- CD IEC 63096 Ed. 1.0: Nuclear power plants - Instrumentation and control systems - Security controls,
- CDV IEC 62465 ed. 2.0 publication, Nuclear power plants - Instrumentation and control systems - Cybersecurity requirements,
- CDV IEC 62003 Ed. 2.0 publication: Nuclear power plants - Instrumentation, control and electrical systems important to safety -Requirements for electromagnetic compatibility testing.

### 6.1.2.5 WG A11 „Electrical power systems: architecture and system specific aspects“

Piel ist Mitglied in der WG A11. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung im Rahmen des Annual Meetings statt und ein Intermediate Meeting in Wien vom 27. - 29. November 2019 statt.

Diskutiert wurden insbesondere die Kommentare zum

- CD IEC 63046 - Nuclear Power Plants - Electrical Power System - General requirements.
- 2 neue Projekte "Grid interaction analysis and coordination with TSO" und "Interruptible Power supply system" wurden vorgestellt und als NWIP befürwortet.

Ein weiteres Projekt zum Thema Dieselnotstromversorgung wurde diskutiert. An dieser Stelle wird eine Zusammenarbeit mit IEEE angestrebt (Doppellogo).

## 6.1.3 IEC SC 45B „Radiation Protection Instrumentation“

### 6.1.3.1 WG B5 „Measurements of environmental radiation“

Volkman verfolgt die Aktivitäten in der WG B5. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung der WG B5 am 11. April 2019 statt. Aktuelle Arbeiten betreffen weiterhin die Überarbeitung der IEC 62438:2010 „Mobile instrumentation for measurement of photon and neutron radiation in the environment“ und die Erstellung eines Whitepapers auf Basis der ANSI 42.54: American National Standard Instrumentation and Systems for Monitoring Airborne Radioactivity zur späteren Übernahme als IEC Norm. Auf nationaler Ebene ist dieses Vorhaben umstritten und wird intensiv beobachtet.

### 6.1.3.2 WG B9 „Installed equipment for radiation and activity monitoring and nuclear facilities“

Volkman ist Mitglied in der WG B9. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung der WG B9 am 11. April 2019 statt. Aktuelle Arbeiten betreffen weiterhin die Überarbeitung der IEC 61322 „Radiation protection instrumentation - Installed ambient dose equivalent rate meters, warning and monitoring assemblies for neutrons with energies from thermal to 20 MeV“. Die Working Group bestätigte die Normen IEC 60860 Ed: 2 2014. Warning Equipment

for Criticality Accidents, IEC 61584 Ed. 1.0 2001 Installed, portable or transportable assemblies - Measurement of air kerma direction and air kerma rate and IEC 62022. Ed 1.0 2007. Installed monitors for the control and detection of gamma radiations contained in recyclable or non-recyclable materials transported by vehicles.

## 6.2 ISO

### 6.2.1 ISO/TC/85 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“

#### 6.2.1.1 WG 1 „Terminology“

Volkman verfolgt die Aktivitäten der WG 1. Aktuelle Arbeiten betreffen weiterhin die Reihe ISO12749 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection - Vocabulary“.

#### 6.2.1.2 WG 4 „Management systems and conformity assessment“

Reinsch (neuer Mitarbeiter) ist seit April 2019 Mitglied im o. g. Ausschuss.

Die Working Group 4 des TC/85/WG 4 „Management systems and conformity assesment“ ist dem ISO/TC/85 "Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection" (TC 85) unterstellt und hat die Aufgabe, ISO Normen mit Managementaspekten zu erarbeiten.

Reinsch wurde im April 2019 vom NA 062-07-49 AA als Experte für das o. g. Gremium benannt.

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des Ausschusses statt:

14. Sitzung der Working Group 4 am 8./9. Oktober 2019 in Paris

Hauptthema der Sitzung war die Bewertung der Konformität des Entwurfs des Technischen Reports TR „Guidance on ISO 19443 Quality Management Systems“.

#### 6.2.1.3 ISO/TC 85/JWG 1 „Joint ISO/TC 85 - ISO/CASCO; Revision of ISO/TS 23406“

Die Joint Working Group 1 ist eine Arbeitsgruppe der TC 85 WG 4 und hat die Aufgabe, die technische Spezifikation ISO TS 23406 "Nuclear Sector – Requirements for bodies providing audit and certification of quality management systems for organizations supplying products and services important to nuclear safety (ITNS)" zu erstellen.

Reinsch wurde im April 2019 vom NA 062-07-49 AA als Experte für das o. g. Gremium benannt.

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des Ausschusses statt:

3. Sitzung der Joint Working Group 1 des ISO TC 85 (ISO TC 85/JWG 1) 7./8. Oktober 2019 in Paris

Hauptthema der Sitzung war die Bewertung der Konformität des Entwurfs des ISO DTS 23406 "Nuclear sector - Requirements for bodies providing audit and certification of quality management systems for organizations supplying products and services important to nuclear safety (ITNS)".

### 6.2.2 ISO/TC/85/SC 2 „Radiation Protection“

#### 6.2.2.1 WG 14 „Air control and monitoring“

Volkman verfolgt die Aktivitäten der WG 14. Aktuelle Arbeiten betreffen weiterhin das Projekt ISO 20041-1 „Monitoring emissions of C-14 and H-3 from airborne releases - Part 1: Sampling of C-14 and H-3“ sowie die Revision der ISO 2889 „Sampling airborne radioactive materials from the stacks and ducts of nuclear facilities“ und ISO 16640 „Monitoring radioactive gases in effluents from facilities producing positron emitting radionuclides and radiopharmaceuticals“.

#### 6.2.2.2 WG 17 „Radioactivity measurements“

Volkman verfolgt die Aktivitäten der WG 17. Aktuelle Arbeiten betreffen weiterhin die Überarbeitung der IEC 20043-1 „Guidelines for environmental monitoring for effective dose assessment - Part 1: Planned and existing

exposure situations“ und der ISO 23547 “Measurement of radioactivity - Gamma emitting radionuclides - Reference measurement standard specifications for calibration of gamma-ray spectrometers”, sowie zwei New Work Item Proposals zum Thema Messung der Radioaktivität.

## 6.2.3 ISO/TC/85/SC 5 „Nuclear installations, processes and technologies“

### 6.2.3.1 WG 8 „Nuclear criticality safety“

Petri ist seit 2019 als deutscher Experte für ISO/TC85/SC 5/WG 8 benannt. Petri ist weiterhin Mitglied im DIN-Ausschuss NA 062-07-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“, der die Normungsaktivitäten im ISO/TC85/SC 5/WG 8 spiegelt.

Petri verfolgt die Aktivitäten im ISO/TC85/SC 5/WG 8, insbesondere im Hinblick auf Konformität der dort erarbeiteten und aktualisierten ISO Standards mit KTA-Regeln zur Kritikalitätssicherheit (KTA 3101.2, KTA 3107, KTA 3602). Im Berichtszeitraum bestand kein Handlungsbedarf zur direkten Mitarbeit. Die derzeit im ISO/TC85/SC 5/WG 8 bearbeiteten Projekte betreffen hauptsächlich Regelungen und Strategien zur Sicherstellung der Kritikalitätssicherheit allgemein. Projekte, welche spezifische Fragen der Kritikalitätssicherheit in Kernkraftwerken zum Thema haben (Kritikalitätssicherheit des Brennelementlagerbeckens, des Reaktorkerns, beim Brennelementwechsel, etc.) werden im ISO/TC85/SC 5/WG 8 derzeit nicht behandelt und fallen weitgehend unter den Aufgabenbereich des ISO/TC85/SC 6.

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des ISO/TC85/SC 5/WG 8 statt:

Sitzung des ISO/TC85/SC 5/WG 8 am 7. und 8. Mai 2019 in Berlin

Aufgrund der parallel laufenden Sitzungen der ISO/TC85/SC 6/WG 1 und WG 2 war eine Teilnahme an der Sitzung des ISO/TC85/SC 5/WG 8 nicht möglich. Die fachlichen Positionen des DIN-Ausschusses NA 062-07-54 AA „Kritikalitätssicherheit und Zerfallsleistung“, der die Aktivitäten des ISO/TC85/SC 5/WG 8 spiegelt, wurden durch den Obmann des DIN-Ausschusses, Herrn Dr. Ingo Reiche, wahrgenommen.

## 6.2.4 ISO/TC/85/SC 6 „Reactor Technology“

Das ISO/TC85/SC 6 *Reactor technology* ist zuständig für die Normung im Bereich Kernkraftwerke und Forschungsreaktoren. Der Geltungsbereich umfasst dabei Standortauswahl, Konstruktion, Bau, Betrieb und Stilllegung.

Gersinska und Petri sind Mitglieder im ISO/TC85/SC 6 sowie in den dazugehörigen Working Groups. Innerhalb von G2 KTA-GS sind die Verantwortlichkeiten wie folgt aufgeteilt:

- WG 1: Petri
- WG 2: Petri
- WG 3: Gersinska

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung des ISO/TC85/SC 6 statt:

17. Sitzung des ISO/TC85/SC 6 vom 7. bis 10. Mai 2019 in Berlin

Die o. g. viertägige Sitzung beinhaltete auch einen Workshop zu Sitzungsbeginn (7. Mai 2019) sowie die Sitzungen der drei Working Groups WG 1, WG 2, WG 3 (8. und 9. Mai 2019).

Petri und Gersinska haben an der Sitzung teilgenommen. SC 6 ist, vergleichbar zum KTA, ein übergeordnetes Entscheidungs-Gremium. Die fachlichen und inhaltlichen Details der Entscheidungen zu SC 6 Standards werden in den Working Groups (WG) vorbereitet. Informationen hinsichtlich der jeweiligen Working Group Sitzungen finden sich in den nachfolgenden Abschnitten.

Petri ist seit Mai 2018 Vorsitzender (Chair) des ISO/TC85/SC 6. In dieser Funktion wurden folgende Tätigkeiten durchgeführt:

- Vorbereitung, Leitung und Nachbereitung der jährlichen Sitzung des ISO/TC85/SC 6 vom 7. bis 10. Mai 2019 in Berlin / Deutschland.
- In diesem Zusammenhang hat Dr. Petri an den Sitzungen von zwei der drei aktiven Working Groups (WGs) des SC 6, teilgenommen (WG 1, WG 2). Dr. Gersinska hat an den Sitzungen der WG 3 teilgenommen.
- Leitung, Koordination und fachliche Unterstützung der Sekretariatsarbeit für das ISO/TC85/SC 6.

- Für das laufende Geschäft innerhalb des ISO/TC85/SC 6 stehen Chair und Sekretärin in einem intensiven regelmäßigen (mindestens wöchentlichen) Austausch. Im Einzelnen:
  - Es wurden 7 neue Projektanträge aus der Volksrepublik China sowie ein Projektantrag aus Südkorea und ein Projektantrag aus Deutschland fachlich geprüft und kommentiert,
  - Die allgemeine Strategie hinsichtlich der zukünftigen Ausrichtung wurde weiterentwickelt. Hierzu wurden
    - ein Workshop zur zukünftigen Ausrichtung (scope, liaisons, roadmap) im Rahmen der jährlichen Sitzung des ISO/TC85/SC 6 am 7. Mai 2019 durchgeführt,
    - eine Chair Advisory Group (CAG) für das ISO/TC85/SC 6 eingerichtet, in der alle Mitglieder mit Führungsfunktionen (Chair, Vice-Chair, Committee Manager, Co-Committee Manager, WG Convenor und Co-Convenor) vertreten sind sowie jeweils ein Experte von jedem aktiv teilnehmenden Land,
    - die Ergebnisse des Workshops in mehreren Dokumenten (scope, liaisons, roadmap) zusammengefasst, im CAG diskutiert und überarbeitet, innerhalb des SC 6 zur Abstimmung gestellt und dann an das übergeordnete Komitee TC 85 zur weiteren Behandlung weitergeleitet.
  - Die begonnenen Aktivitäten zur Restrukturierung der Liaisons des SC 6 wurden fortgeführt:
    - Die brachliegende Liaison mit der IAEA wurde aktiviert. Für diese Liaison gibt es mittlerweile Liaison-Verantwortliche (liaison-representatives) auf beiden Seiten. Diese wurden beauftragt, die zukünftige Zusammenarbeit schriftlich zu fixieren (sog. „terms of reference“). Ein entsprechendes Dokument wird derzeit erarbeitet. Weiterhin wird derzeit geprüft, wie die Zusammenarbeit auf Fachebene gestärkt werden kann, z. B. durch aktive Mitarbeit bzw. Beobachter-Status von SC 6 Experten in dezidierten IAEA-Arbeitsgruppen auf der technischen Ebene.
    - Es wurden Umfragen im SC 6 hinsichtlich der Fortführung der anderen, ebenfalls brachliegenden Liaisons zu anderen ISO TCs sowie zu WNA, WANO und EU durchgeführt. Soweit entschieden wurde, die Liaisons fortzuführen, wurden Abstimmungen zur Benennung von Liaison-Verantwortlichen initiiert und durchgeführt. Für die externen Liaisons wurden die entsprechenden Organisationen hinsichtlich ihres Interesses an einer aktiven Weiterführung kontaktiert. In der Folge wurde die Liaison zur EU beendet (der Informationsaustausch zur EU wird über die weiterhin aktive Liaison zum übergeordneten TC 85 sichergestellt). Für die Liaison zu WNA wurde seitens SC 6 ein Liaison-Verantwortlicher benannt. Hinsichtlich der Liaison zu WANO ist die Frage der aktiven Weiterführung noch offen.
    - Im Rahmen des am 7. Mai 2019 durchgeführten SC 6 Workshops wurden weitere ISO TCs bzw. externe Institutionen hinsichtlich der Möglichkeit von Liaisons in der Zukunft identifiziert.
- Durchführung einer 4-tägigen Schulungsveranstaltung für den chinesischen Co-Sekretär und den chinesischen Vice-Chair vom 3. bis 6. Dezember 2018 beim DIN in Berlin im Rahmen des *Twinning*. Die Schulung hatte zum Ziel, die Struktur, Arbeitsweise und Geschichte des SC 6 aufzuzeigen sowie die ISO Erwartungen und Regularien für Sekretär und Chair im Detail aufzuzeigen. Für Oktober 2019 war eine weitere 4-tägige Schulungsveranstaltung in Peking/China geplant. Diese musste aufgrund von Organisationsproblemen auf der chinesischen Seite auf März 2020 verschoben werden.
- Hintergrund:
  - Das ISO/TC85/SC 6 *Reactor technology* ist zuständig für die Normung im Bereich Kernkraftwerke und Forschungsreaktoren. Der Geltungsbereich umfasst dabei Standortauswahl, Konstruktion, Bau, Betrieb und Stilllegung.
  - Auf Veranlassung des BMU hat DIN im Frühjahr 2018 das Sekretariat des ISO/TC85/SC 6 übernommen. Einem Vorschlag von DIN folgend wurde Deutschland das Sekretariat zusammen mit der Volksrepublik China als sog. *Twinning secretariat* zugewiesen. Nach den im Jahr 2018 gültigen ISO Regularien hat ein *Twinning* zum Ziel, dass ein entwickeltes Land (developed country) mit umfassenden Kenntnissen der ISO-Regeln ein sich entwickelndes Land (developing country) dahingehend unterstützt, dass das sich entwickelnde Land langfristig die Führung übernehmen kann.
  - Das *Twinning* für das ISO/TC85/SC 6 erfolgt auf zwei Ebenen: Sekretariat (Committee Management) und Vorsitz (Chair). Der deutschen Committee Managerin ist ein chinesischer Co-Committee Manager zur Seite gestellt. Gleiches gilt für den deutschen Chair, dem ein Vice-Chair aus China zugeordnet ist.



ISO hat seine internen Regularien zum Twinning im Jahr 2019 überarbeitet. Neben Anpassungen im Wording (Secretary -> Committee Manager, Co-Secretary -> Twinned Committee Manager bzw. Co-Committee Manager) wurden auch die Twinning Regularien inhaltlich überarbeitet. Wesentliche Änderungen gegenüber den vorher gültigen Regelungen sind

- Das Twinning ist nicht mehr auf eine Kooperation zwischen einem „entwickelten“ und einem „sich entwickelnden“ Land beschränkt. Vielmehr liegt jetzt der Fokus auf den spezifischen Kompetenzen in den unterschiedlichen Partizipationsmöglichkeiten bei ISO, wie P-Membership (aktive Beteiligung in einem ISO-Komitee), Sekretariatsführung, Chair-Funktion in einem TC oder SC, Convenor-Funktion in einer WG. Durch das Twinning soll ein in den genannten Bereichen „erfahrenes „Land (mit starker Präsenz in ISO Führungsfunktionen) ein „weniger erfahrenes“ Land (mit schwacher Präsenz in bestimmten Bereichen, z. B. < 5 Sekretariate, < 5 Chair-Positionen) dahingehend unterstützen, seine Kompetenzen in den förderungswürdigen Bereichen auszubauen. Eine automatische Übergabe von Führungsfunktionen von dem sog. „Lead-Partner“ an den sog. „Twinned Partner“ zum Ende des Twinning ist nach neuen Regularien nicht mehr vorgesehen. Vielmehr soll das Twinning die allgemeinen Voraussetzungen schaffen, dass der „Twinned Partner“ entsprechende Funktionen bei ISO in Zukunft selbstständig übernehmen kann. Es ist jedoch möglich, dass das der „Lead-Partner“ seine Führungsfunktion zum Ende des Twinning freiwillig abgibt und eine Empfehlung an das zuständige Komitee ausspricht, die Funktion an den Twinned Partner zu übertragen. Das zuständige Komitee (TC, SC, WG) stimmt dann über diese Empfehlung ab.
- Das Twinning ist zeitlich strenger limitiert. Der maximale Zeitraum einer Twinning-Vereinbarung beträgt jetzt 5 Jahre. Über diese 5 Jahre hinaus ist keine Verlängerung möglich.
- In der Twinning Vereinbarung sollen in stärkerer Weise als bisher die zu erreichenden Ziele (zu erlangende Kompetenzen) durch den Twinned Partner identifiziert werden und es sollen Mechanismen etabliert werden, welche die Zielerreichung kontrollieren und ggf. Korrekturmaßnahmen anstoßen.

#### 6.2.4.1 WG 1 „Power reactor analyses and measurements“

Petri ist Mitglied im ISO/TC85/SC 6/WG 1.

Im Berichtszeitraum fand folgende Sitzung statt:

Sitzung der ISO/TC85/SC 6/WG 1 am 8. und 9. Mai 2019 in Berlin

Petri hat an der o. g. Sitzung teilgenommen.

Schwerpunkte der Sitzung waren:

- ISO NP 23468, “Determination of Heavy Water Purity by Fourier Transform Infrared Spectroscopy”:  
Die Projektidee wurde von China eingebracht und auf der letzten SC 6 Sitzung im Mai 2018 in Helsinki vorgestellt. In einer nachfolgenden Abstimmung hat SC 6 entschieden, das Projekt in das Arbeitsprogramm der WG 1 aufzunehmen. Auf der WG 1 Sitzung wurde ein überarbeiteter Entwurf vorgestellt, der die im Rahmen der Abstimmung eingegangenen Kommentare berücksichtigt. Es ist vorgesehen, einen Entwurf für die DIS Abstimmung (Draft International Standard) ca. Juli 2020 zu erarbeiten.
- ISO 10645:1992, “Decay Heat in Light Water Reactors”:  
Der Standard wird derzeit überarbeitet, basierend auf der neuesten Fassung von des gleichlautendem ANSI/ANS-5.1 Standards.
- ISO 10979:2019, “Identification of Fuel Assemblies for Nuclear Power Reactors”:  
Der überarbeitete Standard (second edition) wurde im Januar 2019 veröffentlicht. Die Überarbeitung ist als „minor revision“ eingestuft und war auf die Aktualisierung von Referenzen beschränkt.
- ISO NP 23018 “Group-Averaged Neutron and Gamma-Ray Cross Sections for Radiation Protection and Shielding Calculations for Nuclear Reactors”:  
Der WG-interne „Working Draft“ (WD) wurde diskutiert und kommentiert. Auf Basis der WG-Kommentare soll ein „Committee Draft“ (CD) bis Ende 2019 erstellt werden.
- ISO 18077:2018, “Reload Startup Physics Tests for PWRs”:  
Der Standard wurde im Jahr 2018 fertiggestellt und enthält Anforderungen an das Vorgehen beim Anfahren eines Druckwasserreaktors (DWR). Dabei stehen insbesondere die Eigenschaften des Reaktorkerns im Vordergrund, sowie die Frage ob und wie ggf. vorhandene Fehler in der Kernfiguration (z. B. fehlpositionierte Brennelemente) beim Anfahrvorgang erkennbar sind. Die Regel betrifft teilweise Anforderungen aus

KTA 3107. Einige Formulierungen sind aus deutscher Sicht verbesserungswürdig. In enger Zusammenarbeit mit Frankreich konnte die WG 1 überzeugt werden, eine unverzügliche Revision von ISO 18077:2018 zu empfehlen. SC 6 ist dieser Empfehlung gefolgt, so dass ISO 18077:2018 derzeit überarbeitet wird. Petri ist als deutscher Experte an der Überarbeitung beteiligt, mit dem Ziel Verbesserungsvorschläge aus deutscher Sicht einzubringen und potenzielle Konflikte mit KTA 3107 zu minimieren.

- ISO 19226:2017 "Determination of neutron fluence and displacement per atom (dpa) in reactor vessel and internals":

Der Standard wurde 2017 fertiggestellt und basiert auf dem gleichnamigen ANSI/ANS-19.10 standard. Der ANSI/ANS Standard wird derzeit überarbeitet.

- Neue Projektideen:

Es wurden einige neue Projektideen diskutiert. Derzeit ist jedoch keine der vorgestellten Projektskizzen soweit, dass sie in die WG 1 eingebracht werden könnten.

#### 6.2.4.2 WG 2 „Research and test reactors“

Petri ist Mitglied im ISO/TC85/SC 6/WG 2.

Im Berichtszeitraum fand folgende Sitzung statt:

Sitzung der ISO/TC85/SC 6 / WG 2 am 8. und 9. Mai 2019 in Berlin

Petri hat an der o. g. Sitzung teilgenommen.

Schwerpunkte der Sitzung waren:

- Neue Projekte bzw. Projektideen:

In den letzten Jahren wurden in der WG 2 keine Projekte bearbeitet. Im Zusammenhang mit der Neubesetzung der WG 2 Convenor Funktion im Mai 2018 durch China und das verstärkte chinesische Engagement im SC 6 insgesamt haben sich die mittel- und langfristigen Perspektiven für die WG 2 verbessert. Es wurden einige Ideen für mittelfristig einzubringende neue Projekte diskutiert. Weiterhin wurde ein konkretes Projekt von China vorgestellt (ISO PWI 4233). Das vorgestellte Projekt behandelt Fragestellungen (Lecktests bei hohen Temperaturen), die aktuell im Rahmen des internationalen Fusionsreaktors ITER auftreten. In diesem Zusammenhang wurde auch der Zuständigkeitsbereich der WG 2 nochmals reflektiert (siehe nachfolgenden Spiegelstrich).

- Diskussion des Zuständigkeitsbereichs Scope:

Hinsichtlich der Abgrenzung zwischen WG 2 (Forschungs- und Testreaktoren) und WG 3 (Leistungsreaktoren) wurde die Frage diskutiert, in welche Working Group sog. „Demonstrationsreaktoren“, wie beispielsweise ITER, fallen. Es bestand Einigkeit, dass Demonstrationsreaktoren zu neuen Reaktorkonzepten in der WG 2 behandelt werden sollten.

- ISO PWI 4233 „Hot helium leak testing method for high temperature pressure-bearing components in nuclear fusion reactors“:

WG 2 empfahl, das o. g. Projekt als Preliminary Work Item (PWI) zu registrieren, mit dem Ziel, Experten zur Mitarbeit zu motivieren und das notwendige Quorum von mind. 5 Experten aus verschiedenen Ländern zu erreichen. Entsprechendes Interesse vorausgesetzt, könnte dann in einem zweiten Schritt eine offizielle Abstimmung zur Aufnahme des Projekts ins WG 2 Arbeitsprogramm als „New Project“ (NP) erfolgen.

#### 6.2.4.3 WG 3 „Power reactor, siting, design, operation, and decommissioning“

Gersinska und Petri sind Mitglieder im ISO/TC85/SC 6/WG 3.

Im Berichtszeitraum fanden folgende Sitzungen statt:

Workshop der ISO/TC85/SC 6/WG 3 am 7. Mai 2019 in Berlin

Sitzung der ISO/TC85/SC 6/WG 3 am 8. und 9. Mai 2019 in Berlin

Gersinska hat an den o. g. Sitzungen teilgenommen.



Schwerpunkte des Workshops am 7. Mai 2019 waren:

- Erarbeitung eines WG 3 Beitrages zum SC 6 „Roadmap Workshop“ am 7. Mai 2019:

Am 7. Mai 2019 nahmen mehrere Mitglieder der WG 3 an einem Workshop teil, mit dem Ziel eine Roadmap für SC 6 zu erstellen. 15 Teilnehmer trugen bei zur Reflexion in WG 3. Eine „SC 6 Chairman Advisory Group“ wird eingerichtet, um eine Roadmap im Jahre 2019 zu erstellen, basierend aus den Ergebnissen des Workshops im Mai. Zukünftig wird der WG 3 Vorsitzende daran teilnehmen. Zwei Arbeitssitzungen werden organisiert zur Beratung der Themen, die in SC 6 beraten werden sollen und der Arbeitsumgebung in SC 6.

- WG 3 hat folgende Ergebnisse hinsichtlich „Themen und Struktur“ beigetragen:

- Konzentrieren auf die Vervollständigung der laufenden Projekte und zukünftigen Vorschläge in qualitativer und zeitlicher Güte.
- Priorisieren von zukünftigen Vorschlägen.
- Klärung des Rahmens der WG 3 (Thema „Konstruktion“) und erwägen einer zukünftigen Aufteilung von WG 3 aufgrund des weitgefächerten Themenkreises (von Standortauswahl bis Stilllegung) und der in Zukunft zu erwartenden vielen neuen Projekte.

- WG 3 hat folgende Resultate hinsichtlich der Arbeitsumgebung produziert:

- Verschiedene Organisationen wurden identifiziert, mit denen eine aktive Zusammenarbeit angestrebt werden sollte
- Die Wichtigkeit Genehmigungsinstitutionen in die Arbeit mit einzubeziehen wurde betont, um eine Akzeptanz der erzeugten Standards zu erleichtern.
- Auf Arbeitsebene brauchen diese Institutionen nicht unbedingt mitarbeiten, aber sie können helfen um Experten zu identifizieren, die an der Projektarbeit mitwirken. Die gegenwärtige Erfahrung zeigt, wie wichtig es ist, dass eine ausreichende Anzahl von Experten an den Projekten mitwirkt.
- Um zukünftige Zusammenarbeit mit weiteren Institutionen zu fördern, ist es wichtig festzulegen, was bei der Zusammenarbeit erwartet wird und welche Verantwortlichkeiten es gibt.

- Folgende Vorschläge für neue Projekte wurden im Workshop kurz angesprochen:

Im Rahmen des Workshops wurden seitens des deutschen Vertreters die Idee für ISO Normen zur Seismik und dem Containment angesprochen. Dies wurde interessiert aufgenommen. Weiterhin wurden auch mögliche Projekte für die Fälle Flut und Flugzeugabsturz angeregt. Bezüglich des Vorschlags für den Flugzeugabsturz wurde seitens chinesischer Teilnehmer angesprochen, dass diese ebenfalls an solch einem Vorschlag arbeiten. Die Idee zum Thema Flut stieß allgemein auf großes Interesse.

Schwerpunkte der Sitzung am 8. und 9. Mai 2019 waren:

- Project 20890, Teile 1 bis 6 „Inservice inspections for primary coolant circuit components of light water reactors“

- Der Projektleiter (Gerd Ahlers aus Deutschland) präsentierte den Status des Projektes 20890. Die anschließende Diskussion hatte das Ziel, das Projekt zügig zu beenden. Das Resultat der ersten DIS Abstimmung in 2018 war nicht positiv, die Teile 3 und 5 wurden akzeptiert, aber die Teile 1, 2, 4 und 6 wurden abgelehnt.
- Der Projektleiter erläuterte, wie die Kommentare zu den Teilen 1 bis 6 berücksichtigt werden sollen. In den Diskussionen wurde zugestimmt, den Titel in „Guidelines“ zu ändern, da dies von einigen Mitgliedstaaten als Hauptaspekt für die Ablehnung gesehen wurde. (Diese Änderung muss noch auf SC 6 Ebene bestätigt werden).
- Ende der Projektlaufzeit ist Januar 2020. Der weitere Weg für NP 20890 wurde wie folgt festgelegt:
  - Der revidierte Entwurf wird unter „livelink“ (ISO Plattform für den Datenaustausch) eingestellt.
  - Die Vertreter der Mitgliedsstaaten werden die Experten in den nationalen Spiegelgremien auffordern, die revidierten Entwürfe bis 31. Mai 2019 zu prüfen und falls erforderlich den Projektleiter kontaktieren.
  - Der Projektleiter wird die Rückmeldung berücksichtigen und eine 2. DIS Abfrage spätestens bis 5. Juli 2019 einleiten.

- Erarbeitung von 3 Empfehlungen für das SC 6 Plenartreffen:
  - Genehmigung der Änderung des aktuellen Titels in „Guidelines for inservice inspections for primary coolant circuit components of light water reactors“
  - Anfrage der nationalen Spiegelgremien zur Überprüfung der geänderten Entwürfe durch ihre Experten bis 31. Mai 2019
  - Anfrage des Projektleiters eine 2. DIS Abfrage einzuleiten, bis spätestens 5. Juli 2019
- Project 21146 „Classification of Transients and Accidents for Pressurized Water Reactors“:
 

Da der Projektleiter an der Sitzung nicht teilnahm, erläuterte der Sitzungsleiter, dass eine erste CD Abfrage in 2018 für dieses Projekt negativ verlief. Nach Sichtung der eingereichten Kommentare hat der Projektleiter eine 2. CD Abfrage im April 2019 eingeleitet. Das Resultat war ebenfalls negativ.

Während der Sitzung hat WG 3 eine Empfehlung ausgesprochen, den Projektleiter dringend aufzufordern, weitere Informationen über einen möglichen positiven Ausgang des Projektes zur Verfügung zu stellen. Da der Projektleiter an der Sitzung nicht teilnahm und auch keine weitere Information für einen positiven Ausgang des Projektes einreichte, wird das Projekt den Satzungen der ISO folgend, eingestellt werden.
- Weitere aktive Projekte (mit derzeit laufender Abfrage):
 

Es wurde an die beiden folgenden derzeit laufenden Projekte erinnert:

  - NP 23466 Design criteria for the thermal insulation of reactor coolant system main equipments and pipings of PWR nuclear power plants’
  - NP 23467 ‘Guidance of ice plug isolation technique on piping for nuclear power station’
  - Gemäß Satzung der ISO, wurden keine Informationen während der Sitzung gegeben, die das Ergebnis der derzeit laufenden Abfrage beeinflussen könnten.
- In der Sitzung der WG 3 wurden die beiden deutschen Vorschläge zur Seismik und zum Containment vorgestellt, wobei es folgende Rückmeldungen gab:
  - Regelreihe KTA 2201 zur Seismik in überarbeiteter für internationale Belange angepasster Form: Keine Widersprüche und Dublikation zu SSR-2/1 rev.1 "Safety of Nuclear Power Plants: Design" und DS490 "Seismic design for nuclear installations" (DS490 wird NS-G-1.6 ersetzen).
  - DIN 25459 zum Containment: Titel und Aufgabenbereich überarbeiten, um herauszustellen, dass es um Dichtheit des inneren Betonschildes mit Metallliner geht. Außerdem soll eine Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 71 geprüft werden.
- Seitens China wurden Projektvorschläge für 6 weitere neue Projekte vorgestellt:
  - NP „Technical Standard for Installation of Structural Modules in Nuclear Power Plants“: Der Vorschlag umfasst nur den Bauablauf und ist nicht für eine Norm geeignet.
  - NP 4361 „Reactor technology - Micro-grid Control Network Survey of Nuclear Island Projects in Nuclear Power Plants“: Dies ist in Deutschland nicht mehr von Relevanz.
  - NP Nuclear energy - digital handover of engineering data for nuclear power plants:“ Dies enthält einen Vorschlag zum BIM in der Kerntechnik und ist hochinteressant. Es sollte eine Zusammenarbeit mit dem für BIM relevanten ISO-Gremium ISO/TC59/SC 13 erfolgen.
  - NP 4449 „Guidelines for Construction Technology of Biological Shielding Concrete in Nuclear Power Plant: Dieser Vorschlag wird seitens des deutschen Spiegelgremiums DIN Ausschuss NA 062-07-43 weiter verfolgt
  - Ein weiterer chinesischer Vorschlag NP “Design criteria for control rod drive mechanisms for PWRs” wurde in WG 3 diskutiert, ohne dass die Notwendigkeit für einen solchen Standard sichtbar wurde: Es wurde vorgeschlagen, den Vorschlag zu prüfen und weitere Informationen bereit zu stellen, insbesondere hinsichtlich der Begründung und der Vorteile.
  - Der letzte chinesische Vorschlag NP “Emergency Core cooling System (ECCS) strainer performance evaluation testing methodology” wurde als sehr sensibles Thema erachtet. Hierfür wird es voraussichtlich schwierig werden, international Unterstützung zu erhalten.

#### 6.2.4.4 Zwischenbilanz zur Übernahme von Sekretariat und Vorsitz des ISO/TC85/SC 6

DIN hatte das Sekretariat des ISO/TC85/SC 6 im Frühjahr 2018 von ANSI / USA übernommen. Die Funktion der Committee Managerin (CM) wird seit März 2018 von Frau Winkler (DIN) wahrgenommen. Auf Vorschlag von DIN wurde Petri (KTA-GS) im Mai 2018 zum Vorsitzenden (Chair) des ISO/TC85/SC 6 gewählt. Die „offizielle“ Übergabe *aller* Führungsfunktionen von ANSI zu DIN fand auf der Sitzung des ISO/TC85/SC 6 im Mai 2018 in Helsinki statt.

In diesem Abschnitt wird eine erste Zwischenbilanz über die Tätigkeiten im Rahmen der deutschen Führung des SC 6 Sekretariats - in Zusammenarbeit mit dem chinesischen Twinned Partner - ab März 2018 bis November 2019 gezogen.

#### Zustand des SC 6 bei Übernahme durch Deutschland/China im Jahr 2018

Der Zustand des ISO/TC 85/SC 6 war zum Zeitpunkt der Übernahme durch Deutschland/China im März (Übernahme Sekretariat) bzw. Mai 2018 (Übernahme Vorsitz) nicht optimal. Dies hatte u. a. folgende Gründe:

##### - Geringe Anzahl aktiver Länder

Das SC 6 war über lange Zeit (ca. 1990 bis 2016) im Wesentlichen ein französisch/US-amerikanisches Projekt. Alle Führungsfunktionen (Sekretariat, Chair, WG-Convenor und Co-Convenor) waren bis Mai 2018 ausschließlich von Amerikanern bzw. Franzosen besetzt. Alle Projekte bis 2016 waren ausschließlich von USA bzw. Frankreich initiiert und basierten auf nationalen US-amerikanischen bzw. französischen Regelvorlagen.

Weiterhin wiesen die SC 6 Sitzungen - einschließlich der parallel stattfindenden WG Sitzungen - eine sehr hohe Fluktuation hinsichtlich der teilnehmenden Länder auf. Eine regelmäßige, über mehrere Jahre kontinuierliche Sitzungsteilnahme wurde neben USA und Frankreich nur durch Kanada sichergestellt. Andere Kernenergie-betreibende Länder wie Deutschland, China und Russland nahmen nur sporadisch an den Sitzungen teil.

Die unregelmäßige Teilnahme erschwerte es, genügend Experten für die Durchführung der Projekte zu rekrutieren und über die gesamte Projektdauer von ca. 4 Jahren zu halten (es werden mindestens fünf Experten aus verschiedenen Ländern benötigt). Der Umstand, dass bis zum Jahr 2016 nur zwei Länder tatsächlich Projekte initiierten und eine *kontinuierliche* Mitarbeit nur durch wenige (3-4) Länder erfolgte, dürfte dazu beigetragen haben, dass etwa 50% der Projekte nicht beendet werden konnten.

##### - Häufiger Wechsel der Führungsfunktionen

Innerhalb der letzten Jahre vor der Übernahme des Sekretariats durch Deutschland (ca. 2014-2018) gab es mehrere Wechsel innerhalb ANSI, sowohl in der Sekretariatsführung als auch in der Chair-Position. Durch die zahlreichen Wechsel war die kontinuierliche Kontrolle und Verfolgung der Projekte nicht immer gewährleistet. Dies könnte mit dazu beigetragen haben, dass ein hoher Prozentsatz der Projekte vorzeitig abgebrochen wurde.

##### - Mängel in den internen Prozessen und der Prozesssteuerung

Die Prozesse in den untergeordneten Strukturen (Working Groups) hatten sich weitgehend verselbstständigt.

- Die WG 1 wurde durch ein eingespieltes Team eines amerikanischen Convenors und eines französischen Co-Convenors weitgehend selbstständig geführt. Durch die gute und kontinuierliche Führung wurden fast alle begonnenen Projekte erfolgreich zum Abschluss gebracht. Zum Zeitpunkt der Übernahme des SC 6 Sekretariats durch Deutschland im Mai 2018 gab es in der WG 1 nahezu keine Defizite.
- Die Arbeiten in der WG 2 kamen durch mehrere Wechsel in der Convenor-Funktion in vergleichsweise kurzen Abständen (1 bis 2 Jahre) faktisch vollständig zum Erliegen. Seit 2017 nahm der WG 2 Convenor an keinen Sitzungen teil. Im Rahmen der Übergabe des SC 6 Sekretariats an Deutschland wurde mitgeteilt, dass die WG 2 Convenor Position vakant und ohne Nachfolger sei. Es gab im Vorfeld der SC 6 Sitzung im Mai 2018 konkrete Überlegungen, die WG 2 mangels Projekten und mangels Führungspersonal komplett aufzulösen.
- Die Arbeiten in der WG 3 wurden durch einen französischen Convenor geführt, der langjährige Erfahrung in ISO und anderen internationalen Normungsaktivitäten (einschließlich IAEA) besaß und regelmäßig an den SC 6 bzw. SC 6 / WG 3 Sitzungen teilnahm. Allerdings waren die Aktivitäten im Wesentlichen auf die jährlichen Sitzungen beschränkt. Zwischenzeitlich fanden kaum Aktivitäten statt. Eine größere Zahl (ca. 50%) der bereits begonnenen Projekte wurde aufgrund von Zeitüberschreitungen nicht erfolgreich zu Ende gebracht.

### - Brachliegende (inaktive) Liaisons

Aufgrund der ständigen Wechsel auf der Führungsebene lagen die Liaisons zu anderen internationalen regelerstellenden Institutionen (IAEA; IEC; WNA, WANO) vollständig brach, da oftmals der SC 6 Chair auch als Liaison-Verantwortlicher (liaison-representative) fungierte, diese Funktion aber in Folge der kurzen Verweilzeiten nicht effektiv wahrnehmen konnte. Das Problem war im Prinzip im Jahr 2017 erkannt worden; der damalige SC 6 Chair wurde mit der Restrukturierung der Liaisons beauftragt. Dieser Auftrag wurde jedoch nicht begonnen. Zum Zeitpunkt der Übernahme des SC 6 Sekretariats durch Deutschland waren alle Liaisons inaktiv; weder war eine Bestandaufnahme der aktuell benötigten Liaisons durchgeführt worden, noch wurde der Versuch unternommen, die inaktiven Liaisons zu reaktivieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei der Übernahme des Sekretariats im Anfang 2018 Defizite in folgenden Bereichen bestanden:

- Schlecht bzw. nicht etablierte interne Prozesse in den Working Groups, insbesondere bei der Verteilung interner Dokumente, der Verfolgung der Projekte und der inhaltlich-logistischen Unterstützung der Projektleiter,
- Hohe Misserfolgsquote bei den in den letzten 5 Jahren begonnenen Projekten (ca. 50%),
- WG 2 ohne aktive Projekte und ohne Führung,
- Alle vorhandenen Liaisons inaktiv.

### **Durchgeführte Arbeiten von März 2018 bis November 2019**

Im Zusammenhang mit der Übernahme des SC 6 Sekretariats im März 2018 wurde eine Analyse des Ist-Zustands, auf Basis der elektronisch vorhandenen Dokumentation durchgeführt. Folgende wesentliche Defizite wurden identifiziert:

- Geringe Anzahl aktiver Länder, hohe Fluktuation, mangelnde Kontinuität,
- wenig Auswahl an Projektleitern, zu wenig Experten aus verschiedenen Ländern (hierdurch konnten geplante Projekte mangels Projektleiter oder Benennung von weniger als 5 Experten oftmals nicht gestartet werden bzw. mussten zwischenzeitlich ausgesetzt oder abgebrochen werden),
- regelmäßige Überschreitung von Zeitlimits für die aktiven Projekte, deshalb hohe Abbruch-Quote bei bereits begonnen Projekten,
- interne Prozesse und Strukturen auf SC 6 bzw. WG Ebene nur rudimentär vorhanden (Projektleiter und WG-Convenor agierten weitgehend „frei“ und waren selbst über wichtige ISO-Vorgaben, wie rechtzeitige Versendung von Tagesordnungen von Sitzungen und zeitnahe Erstellung von Sitzungsberichten, nicht informiert),
- keine aktiven Liaisons.

Auf Basis des festgestellten Ist-Zustands wurden Prioritäten für die kurz-, mittel- und langfristig in Angriff zu nehmenden Verbesserungen festgelegt:

Kurzfristig (< 1 Jahr):

- Implementierung effizienter interner Strukturen und Prozesse für das SC 6 und seine WGs
  - Unterstützung der WG-Convenor und der Projektleiter zur weitgehend eigenverantwortlichen Arbeit innerhalb der entsprechenden WGs (Schulungen, Erstellung von Prozessabläufen und Arbeitshilfen)
  - Verbessertes Projekt-Monitoring (auf SC und WG Ebene)
  - Stärkere Unterstützung der aktiven Mitglieder im SC 6 (P-Members) durch Sekretariat und Chair bereits bei der Initiierung von Projekten (Hilfe beim Ausfüllen der Formulare, Formulierung realistischer Zeitpläne, pro-aktive Identifizierung möglicher Probleme wie Überlapp mit bereits vorhandenen Standards)

Mittelfristig (1-2 Jahre):

- Restrukturierung der Liaisons
  - Verbesserter Informationsaustausch mit anderen regelerstellenden Institutionen
  - Bestellung von Liaison-Verantwortlichen (liaison-representatives) für die aktiven Liaisons und regelmäßige Berichte auf den SC 6 Sitzungen

Langfristig (> 2 Jahre):

- Schaffung von Anreizen für eine aktivere und kontinuierlichere (längerfristige) Mitarbeit der einzelnen Länder
- Rekrutierung neuer Länder zur aktiven Mitarbeit (P-Members)
- Stärkere Vernetzung zwischen den Ländern; Förderung gemeinsamer Interessen (z. B. durch Regional-konferenzen)

Im Rahmen des Twinnings mit China war vorgesehen, dass sich die deutsche Seite vornehmlich um das kurz- bis mittelfristige Arbeitsprogramm kümmern sollte, während der chinesische „Twinned Partner“ vornehmlich die langfristigen Ziele in Angriff nehmen sollte, mit dem Ziel das SC 6 mittel- und langfristig attraktiver zu machen für sich entwickelnde Länder (developing countries), insbesondere aus dem asiatisch-pazifischen Raum.

Die kurzfristig (< 1 Jahr) anzugehenden Problemfelder wurden vollständig abgearbeitet:

Die mittelfristig (1-2 Jahre) anzugehenden Problemfelder wurden angegangen und weitgehend abgeschlossen. Offen ist noch die Liaison zu WANO.

Für die langfristig (> 2 Jahre) anzugehenden Aktivitäten wurden die Grundlagen gelegt durch:

- Einrichtung einer Chair Advisory Group (SC 6 / CAG)
- Durchführung eines Workshops auf der SC 6 Sitzung im Mai 2019.

### **Nutzen für Deutschland**

Der Nutzen einer deutschen Sekretariatsführung bzw. eines deutschen Vorsitzes besteht im Wesentlichen in folgenden Bereichen

- für Deutschland allgemein:
  - verbessertes internationales Standing, damit verbunden
  - mehr Einfluss im Hinblick auf die Einbringung deutscher Positionen bei der Erstellung bzw. Überarbeitung von ISO Standards,
- für den KTA bzw. die im KTA vertretenen Stakeholder:
  - stark verbesserter Informationsaustausch hinsichtlich des sich kontinuierlich weiterentwickelnden Stands von Wissenschaft und Technik im nationalen und internationalen Regelwerk (hier: KTA- und DIN-Regeln im Vergleich zu ISO-Standards),
  - frühzeitige Identifizierung von internationalen Regelprojekten (innerhalb ISO/TC85), die im potenziellen Widerspruch zu DIN- und KTA-Regeln bzw. der deutschen Sicherheitsphilosophie stehen könnten,
  - frühzeitige und sehr effiziente Möglichkeit der Einflussnahme auf spezifische ISO-Regelprojekte,
  - verbessertes Umfeld zur Einbringung von deutschen KTA- und DIN-Regeln in Regelbereiche, zu denen derzeit wenig bis keine ISO-Standards existieren.

Zu den o. g. genannten Punkten im Einzelnen:

### **Verbessertes internationales Standing**

Vor der Abstimmung innerhalb des ISO-TMB zur Übernahme des SC 6 Sekretariats im März 2018, die Deutschland / China nur knapp für sich entschieden hatte, wurde von vielen Ländern hinterfragt, warum Deutschland als „Kernenergie-Ausstiegskandidat“ in führender Position im ISO/TC85/SC 6 tätig sein wolle. Es bestand die grundsätzliche Einschätzung, dass von Deutschland im Bereich der nuklearen Sicherheit, Entsorgung und des Strahlenschutzes international „nichts mehr zu erwarten“ sei. Die deutsche Bewerbung wurde von weiten Kreisen als unverständlich angesehen. Deutschland wurde - zumindest im Bereich des ISO/TC85 - weitgehend nicht mehr als ernst zu nehmender Akteur wahrgenommen.

Diese ablehnende Haltung konnte durch die intensive deutsche Vorbereitung im Rahmen der Übernahme der SC 6 Führungspositionen auf der SC 6 Sitzung im Mai 2018 in Helsinki bereits weitgehend aufgeweicht werden. Im Rahmen der Vorbereitung der SC 6 Sitzung wurde für alle aktiv im ISO/TC85/SC 6 beteiligten Länder deutlich erkennbar, dass Deutschland seine Führungsaufgabe ernst nahm, und sowohl den Willen als auch die Fähigkeiten und Kompetenzen besaß, die lang anstehenden Probleme im SC 6 anzupacken und einer Lösung zuzuführen. So wurde bei der durch ISO standardmäßig durchgeführten Bewertung der SC 6 Sitzung

im Mai 2018 von vielen teilnehmenden Ländern geäußert, dass man vom deutschen Engagement beeindruckt sei und dass die Übergabe der Führungsfunktionen „unerwartet glatt“ verlaufen sei. Diese im Rahmen der Web-Abfrage gewonnenen (schriftlichen) Bewertungen wurden auch durch viele auf der Sitzung selbst geführte persönliche Gespräche bestätigt.

Diese positive Entwicklung setzte sich fort. Nach der SC 6 Sitzung im Mai 2018 wurden die identifizierten Probleme durch die deutsche Führung (Sekretariat, Chair) sukzessive angegangen und - in enger Zusammenarbeit mit den WG-Convenorn und den Projektleitern - nachhaltige Lösungen erarbeitet. Auf der folgenden SC 6 Sitzung im Mai 2019 war die einhellige Meinung der teilnehmenden Länder, dass das SC 6 unter deutsch/chinesischer Führung eine „Revitalisierung“ in praktisch allen Bereichen erfahren habe. Das SC 6 sei „in guten Händen“ und „auf einem guten Weg“.

Als Fazit lässt sich sagen, dass sich das deutsche „Standing“ innerhalb ISO - zumindest im Bereich der nuklearen Sicherheit, Entsorgung und des Strahlenschutzes (ISO/TC85) - durch die aktive Übernahme und Gestaltung der Führungsfunktion im ISO/TC85/SC 6 wesentlich verbessert hat. Dieses verbesserte „Standing“ auf Führungsebene hat sichtbare Auswirkungen auf die internationale Regulararbeit selbst. Die Akzeptanz deutscher Vorschläge innerhalb der einzelnen ISO-Projekte ist gestiegen. Deutschland wird wieder als ernst zu nehmender Akteur in der internationalen Regulararbeit zu Fragen der kerntechnischen Sicherheit wahrgenommen.

Dazu beigetragen hat auch, dass Deutschland auf der letzten SC 6 Sitzung zwei neue Regelprojekte vorgestellt hat, basierend auf DIN 25459 bzw. KTA 2201. Diese Vorschläge wurden innerhalb des SC 6 sehr positiv aufgenommen, so dass die Chancen gestiegen sind, entsprechende Projekte „offiziell“ ins Arbeitsprogramm des SC 6 aufzunehmen und erfolgreich zu Ende zu führen. Insbesondere die Erstellung einer detaillierten ISO Regel (mit mehreren Teilregeln) zur Erdbebensicherheit, auf Grundlage der deutschen Regelserie KTA 2201, dürfte dazu beitragen, die Erdbebensicherheit im internationalen Umfeld zu verbessern, so dass die deutsche Sicherheitsphilosophie in diesem Bereich auch international stärker zur Geltung kommt.

### **Frühzeitige und effiziente Möglichkeit der Einflussnahme auf spezifische ISO-Regelprojekte**

Eine direkte Einflussnahme auf ISO Regelprojekte durch Sekretariat und Chair, mit dem Ziel deutsche Interessen durchzusetzen, ist nach ISO Statuten nicht möglich. Dennoch bestehen durch die sehr frühzeitige Information über aus deutscher Sicht „potenziell problematische“ Projekte wesentlich verbesserte Möglichkeiten der Einflussnahme über die etablierten ISO Prozesse.

Die Sekretariatsführung beinhaltet keine Einschränkung der Mitgliedsfunktion (P-Member) des Landes, welches das Sekretariat führt. Deutschland kann weiterhin in seiner Funktion als P-Member unverändert deutsche Interessen vertreten. Dies betrifft insbesondere die folgenden ISO Prozesse:

- offizielle Abstimmungen, bei denen Deutschland - wie jedes andere Land - über DIN sein nationales Votum abgibt
- Mitarbeit von deutschen Experten in ISO Regelprojekten

Durch die frühzeitige Kenntnis von „potenziell problematischen“ ISO Projekten, können aus deutscher Sicht erforderliche Maßnahmen sehr frühzeitig angegangen und innerhalb der verschiedenen im DIN vertretenen Institutionen koordiniert werden.

Dies erleichtert die Erarbeitung einer abgestimmten deutschen Position bei offiziellen Abstimmungen innerhalb des ISO/TC 85 zu einem möglichst frühen Zeitpunkt. Zusätzlich kann über eine möglichst frühzeitige Entsendung von Experten in einzelne ISO Projekte aktiv Einfluss auf potenziell problematische Regelprojekte genommen werden. Je früher entsprechende Maßnahmen getroffen werden, umso höher sind die Erfolgsaussichten aus deutscher Sicht.

Problematische Regelprojekte können auch in den anderen Sub-Committees des TC 85 (SC 2 - Strahlenschutz; SC 5 - Brennstoffkreislauf) sowie im TC 85 selbst bzw. seinen Working Groups entstehen. Da das SC 6 Sekretariat und sein Chair in einem regelmäßigen Informationsaustausch mit dem übergeordneten TC 85 und seinen beiden anderen SCs steht, können auch hier potenziell problematische Projekte frühzeitig identifiziert werden.

Im Berichtszeitraum Mai 2018 bis November 2019 wurden zwei „potenziell problematische“ ISO Projekte identifiziert und entsprechende Maßnahmen auf deutscher Seite koordiniert und durchgeführt.

- ISO-CD 21146 - „Classification of transients and accidents for PWRs“
- ISO 18077 - „Reload Startup Physics Tests for Pressurized Water Reactors“

Zu den beiden Projekten im Einzelnen:

### **ISO-CD 21146 - "Classification of transients and accidents for PWRs"**

Dieses Projekt war von Südkorea eingebracht worden. Es ist der Versuch, die verschiedenen nationalen Anforderungen an die Beherrschung von Transienten und Störfällen in Druckwasserreaktoren (DWR) zu „vereinheitlichen“. Dies ist insbesondere deshalb schwierig, weil viele Anforderungen keine Industrie-Anforderungen oder -Normen sind, sondern auf regulatorischen (behördlichen) bzw. gesetzlichen Vorgaben beruhen.

Der Regelentwurf, der im SC 6 Mitte 2018 als sogenannter Committee Draft (CD) erstmalig zur Abstimmung gestellt wurde, basierte im Wesentlichen auf den Vorgaben des US-amerikanischen Regelwerks und berücksichtigte die behördlichen/gesetzlichen Vorgaben in den europäischen Staaten nur bedingt. Innerhalb Deutschlands bestanden gravierende Bedenken gegen den Entwurf. Zum einen enthielt der Entwurf für wesentliche Szenarien niedrigere (weniger konservative) Grenzwerte als in Deutschland zulässig. Andererseits stand der Entwurf auch generell der - im Wesentlichen deterministisch geprägten - deutschen Sicherheitsphilosophie bei der Beherrschung von Störfällen entgegen, da der Entwurf (in Anlehnung an das Vorgehen in den USA) einen sehr stark probabilistisch geprägten Ansatz verfolgte.

Innerhalb der KTA-GS wurden die deutschen Bedenken von verschiedenen Seiten (u. a. BMU, dem RSK-Vertreter im KTA, KTA-GS intern) gesammelt und soweit erforderlich diskutiert. Auf Basis der geführten Gespräche, Diskussionen und Fakten wurde von KTA-GS / Gersinska ein ablehnendes Votum mit Begründung erarbeitet, welches von Gersinska - in seiner Funktion als benanntes WG 3 Mitglied - offiziell über DIN in die Abstimmung eingespeist wurde.

Die Abstimmung Mitte 2018 endete mit dem Ergebnis, dass der vorliegende Entwurf (erster CD) vom SC 6 abgelehnt wurde. Ablehnende Voten kamen vor allem aus den europäischen Ländern.

Dem Projektleiter wurde die Chance gegeben, den CD auf Grundlage der abgegebenen Voten und Begründungen zu überarbeiten. Es wurde eine zweite Abstimmung über den revidierten zweiten CD Anfang 2019 initiiert, die im Mai 2019 endete. Auch hier übernahm KTA-GS die Koordinierung der deutschen Aktivitäten und erarbeitete ein ablehnendes Votum. Die Abstimmung resultierte in einer erneuten Ablehnung, u. a. aufgrund des deutschen Votums. Aufgrund mangelnder Erfolgsaussichten für eine dritte Abstimmung und aufgrund des Umstands, dass eine dritte Abstimmung den für das Projekt zulässigen Zeitrahmen sprengen würde, wurde das Vorhaben vom SC 6 Sekretariat - in Abstimmung mit dem Chair - eingestellt.

Die Erstellung eines für Deutschland äußerst problematischen ISO Standards konnte in einem frühen Stadium (Committee Draft- CD) abgewendet werden.

In diesem Zusammenhang sollte folgender Umstand erwähnt werden, der generell bei Abstimmungen innerhalb von ISO - und speziell im ISO/TC 85 - zu berücksichtigen ist:

Das SC 6 besitzt eine Vielzahl von Mitgliedern, die nicht aktiv an der Projektarbeit teilnehmen, z. B. weil Kernenergie in den jeweiligen Ländern nur eine untergeordnete Rolle spielt. Diese Länder stimmen jedoch in den offiziellen Abstimmungen innerhalb des SC 6 in aller Regel für das entsprechende Projekt, da eine Ablehnung - nach ISO Regularien - immer einer fachlichen Begründung bedarf. Es besteht daher eine Tendenz, dass Projekte zu Ende geführt werden, selbst wenn sie von einer signifikanten Anzahl der tatsächlich Betroffenen abgelehnt werden. Aus diesem Grunde ist es entscheidend, dass Deutschland bei als problematisch erkannten Projekten nicht nur ein ablehnendes nationales Votum – mit intern abgestimmter, belastbarer fachlicher Begründung - abgibt, sondern sich Verbündete für das Zustandekommen einer Sperr-Minorität (>=25% ablehnende Voten) sucht. Die Erfolgchancen sind dabei umso höher, je mehr Deutschland als ernst zu nehmender Akteur innerhalb des jeweiligen TC/SC wahrgenommen wird und je besser es innerhalb TC/SC vernetzt ist.

### **ISO 18077 - "Reload Startup Physics Tests for Pressurized Water Reactors"**

Bei diesem ISO Standard handelt es sich um einen im Jahr 2018 fertiggestellten Standard, der innerhalb der WG 1 erarbeitet wurde und Anforderungen an das Vorgehen beim Anfahren eines Druckwasserreaktors (DWR) enthält. Dabei stehen insbesondere die Eigenschaften des Reaktorkerns im Vordergrund, sowie die Frage ob und wie ggf. vorhandene Fehler in der Kernfiguration (z. B. fehlpositionierte Brennelemente) beim Anfahrvorgang erkennbar sind. Die Regel betrifft teilweise Anforderungen aus KTA 3107, und ist daher „potenziell problematisch“ aus deutscher Sicht.

Die inhaltliche Erstellung der Regel ISO 18077 wurde im Februar 2018 abgeschlossen, d. h. zu einem Zeitpunkt als Deutschland noch nicht die SC 6 Sekretariatsführung übernommen hatte. Der finale Entwurf (Final Draft International Standard - FDIS) des Standards wurde Ende 2017 im SC 6 zur Abstimmung gestellt und Februar 2018 angenommen. Nach ISO Regularien werden technische Änderungsvorschläge zum FDIS nicht mehr akzeptiert; lediglich redaktionelle Änderungen bzw. die Korrektur von (offenkundigen) Fehlern sind zulässig.

Der Standard ISO 18077:2018 steht nicht im direkten Widerspruch zur KTA 3107. Allerdings enthält er einige Formulierungen, die interpretationsfähig sind und Interpretationen nicht ausschließen, die im Widerspruch zu

KTA 3107 stehen könnten. Frankreich hatte u. a. aus diesem Grund technische Einwendungen zum FDIS abgegeben, die jedoch aufgrund der ISO Regularien nicht berücksichtigt werden durften.

Vor diesem Hintergrund stellte sich die Frage, wie mit den potenziell interpretationsfähigen Textstellen umgegangen werden sollte. Die französischen Kommentare zum FDIS wurden auf der SC 6/WG 1 Sitzung im Mai 2018 in Helsinki diskutiert. Zu diesem Zeitpunkt hatte Deutschland die Führungsverantwortung im SC 6 gerade übernommen. Es war im deutschen Interesse, die Interpretationsmöglichkeiten zeitnah einzuschränken. Dies konnte nur mit einer frühen Revision des Standards geschehen. Üblicherweise wird die Abstimmung zur potenziellen Revision eines ISO Standards fünf Jahre nach Fertigstellung des Standards eingeleitet. Es ist jedoch - wie im KTA auch - möglich, eine frühere Revision des Standards zu beantragen.

Petri nahm an den entsprechenden Diskussionen in der WG 1 - in seiner Funktion als SC 6 Chair (beobachtend, beratend) und als vom DIN benannter WG 1 Experte (aktive Mitarbeit) - teil. In enger Zusammenarbeit mit Frankreich konnte die WG 1 überzeugt werden, dass die französischen Einwendungen, die von Deutschland weitgehend mitgetragen wurden, „hinreichend schwerwiegend“ seien, dass eine unverzügliche Revision von ISO 18077:2018 zur Berücksichtigung dieser Einwendungen sinnvoll sei. Die WG 1 beschloss eine entsprechende Empfehlung, über die das SC 6 entscheiden sollte.

SC 6 befürwortete den Vorschlag. Auf dieser Basis konnte vom SC 6 Sekretariat eine Abstimmung initiiert werden, die im Oktober 2018 mit dem Ergebnis endete, dass ISO 18077:2018 überarbeitet wird. Das Überarbeitungsverfahren läuft. Durch die Mitgliedschaft von Petri als WG 1 Experte können Verbesserungsvorschläge aus deutscher Sicht eingebracht werden, und damit potenzielle Konflikte mit KTA 3107 minimiert werden.

Ebenso wie bei der Ablehnung von ISO-CD 21146 (siehe Abschnitt 5.3.3.2.1) war entscheidend für den Erfolg, dass Deutschland aktiv im SC 6 bzw. seinen WGs mitarbeitet, dort als ernst zu nehmender Akteur mit entsprechender Fachkompetenz wahrgenommen wird und bestens vernetzt ist, so dass Allianzen mit Ländern organisiert werden können, die gleiche oder ähnliche Interessen verfolgen.

## 6.3 CENELEC

### 6.3.1 CENELEC TC 45AX „Instrumentation and control of nuclear facilities“

Piel und Roos sind Mitglieder im o. g. Ausschuss.

Piel ist seit Januar 2018 deutscher Sprecher des IEC/SC 45A. Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung statt:

13. Meeting CENELEC TC 45AX am 3./4. Dezember 2019 in Brüssel

Seit 2007 existiert das technische Komitee, CLC/TC 45AX „Leittechnik für kerntechnische Anlagen“ („Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities“), das die kerntechnische Normen aus dem Bereich des IEC TC 45A wortgleich als europäische Normen (EN) übernimmt. Einmal im Jahr findet eine 2-tägige Sitzung statt, um eine Auswahl aus möglichen Kandidaten zu treffen. In diesem Jahr wurden 26 Kandidaten daraufhin überprüft und abgestimmt. Es wurden 4 Standards ausgewählt, die in den formalen Umlauf der einzelnen Mitgliedsländer geschickt werden sollen, nachdem sie als IEC publiziert worden sind. In diesem Jahr befanden sich 10 Standards im formalen Abstimmungsverfahren. Davon werden 7 Standards im Jahr 2020 von den Mitgliedsländern veröffentlicht. 3 Standards befanden sich noch in der Abstimmungsphase.

Auf Nachfrage des finnischen Vertreters, der darauf hinwies, dass IEC 62671 in Finnland sehr häufig zum Einsatz komme, wurde noch einmal die deutsche Position zu IEC 62671 „Nuclear power plants - Instrumentation and control important to safety - Selection and use of industrial digital devices of limited functionality“ diskutiert. Deutschland lehnt eine Zustimmung derzeit ab, da die VDI 3528 „Anforderungen an Serienprodukte und Kriterien für deren Einsatz in der Sicherheitsleittechnik in Kernkraftwerken“ strengere Anforderungen stellt als IEC 62671. Bei Erscheinen der EN müsste die VDI 3528 zurückgezogen werden.

### 6.3.2 CENELEC TC 45B „Radiation protection instrumentation“

Volkman verfolgt die Aktivitäten im o. g. Ausschuss. Zurzeit sind 6 Projekte in der Diskussion zur Übernahme als EN.



## 6.4 CEN

### 6.4.1 CEN TC 430 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“

Roos ist seit ca. 10 Jahren Mitglied im CEN/TC 430. Petri ist seit März 2017 Mitglied.

Das CEN/TC 430 spiegelt das ISO/TC 85 auf europäischer Ebene und entscheidet über die Übernahme von ISO Normen des ISO/TC 85 als europäische Normen (EN).

Im Berichtszeitraum fand eine Sitzung statt:

8. Sitzung des CEN/TC 430 am 26. September 2019 in Brüssel

Petri nahm an der o. g. Sitzung teil.

Auf der Sitzung standen 24 Standards des ISO/TC 85 zur Diskussion. Die meisten Standards waren für Deutschland akzeptabel bzw. nicht von Interesse (keine Anwendung in Deutschland erwartet). Fünf der 24 Standards wurden - nach Auffassung der zuständigen DIN-Ausschüsse - für Deutschland als problematisch angesehen, wegen inhaltlicher Überlappungen zu bereits bestehenden KTA- und DIN-Regeln bzw. aufgrund des gesetzlichen Verbots der Inbetriebnahme von neuen Leistungsreaktoren in Deutschland (ISO 18229).

- ISO 10979 "Identification of fuel assemblies for nuclear power reactors"
- ISO 16647 "Nuclear facilities - Criteria for design and operation of confinement systems for nuclear worksite and for nuclear installations under decommissioning"
- ISO 18195 "Method for the justification of fire partitioning in water cooled nuclear power plants (NPP)"
- ISO 18229 "Essential technical requirements for mechanical components and metallic structures foreseen for Generation IV nuclear reactors"
- ISO 19443 "Quality management systems - Specific requirements for the application of ISO 9001:2015 by organizations in the supply chain of the nuclear energy sector supplying products and services important to nuclear safety (ITNS)"

Durch die aktive Teilnahme gelang es, einen der fünf Standards (ISO 10979) als Übernahmekandidaten abzulehnen. Für die übrigen vier Standards wurde seitens der anderen im CEN/TC 430 vertretenen Länder ein hohes Interesse zur Übernahme der entsprechenden Normen als EN Norm signalisiert. Hier gelang es lediglich, die Entscheidungen zu verschieben. Es ist davon auszugehen, dass es auf der kommenden 9. Sitzung des CEN/TC 430 im Jahr 2020 eine intensive fachliche Diskussion zu den vier Standards geben wird.

Eine regelmäßige Teilnahme an den Sitzungen des CEN/TC 430 ist auch in Zukunft zwingend erforderlich, um sicherzustellen, dass ISO Normen, die im Widerspruch zu deutschen Normen und KTA-Regeln stehen bzw. die ein abgesenktes Sicherheitsniveau in Deutschland etablieren würden, nicht in das „offizielle“ Abstimmungsverfahren zur Übernahme als EN-ISO Norm gelangen. Das CEN/TC 430 trifft eine Vorauswahl über die ISO Normen, die zur „offiziellen“ Abstimmung zugelassen werden. Entsprechende Entscheidungen im CEN/TC 430 erfolgen nach dem Konsensprinzip, erfordern jedoch persönliche Anwesenheit auf der Sitzung. Damit kann Deutschland die Übernahme nachteiliger ISO Normen als EN-Normen bereits im Vorfeld der „offiziellen“ Abstimmung effektiv verhindern. Dagegen erfolgen die „offiziellen“ Abstimmungen im schriftlichen (elektronischen) Verfahren nach dem Mehrheitsprinzip. In diesem Stadium ist es nahezu unmöglich, die Übernahme nachteiliger Normen als EN-Norm zu verhindern. Mit Übernahme einer Norm als EN-Norm geht die Verpflichtung einher, entgegenstehende nationale Normen zurückzuziehen. Dies kann zu einer Absenkung des Sicherheitsniveaus in Deutschland führen. Weiterhin entstehen Probleme in der Anwendung, wenn neu übernommene EN-Normen im Widerspruch zu KTA-Regeln oder den übergeordneten (gesetzlichen) Regelungen stehen.

## 6.5 ASME (ASME Boiler and Pressure Vessel Code)

### 6.5.1 Bericht aus ASME IWG BPV Section III

Section III German IWG

(Ermüdungs- und Materialfragen; 24 Mitglieder;

Vorsitzender: Wendt, TÜV SÜD;

Sekretär: Gersinska, KTA-GS)

Gersinska ist seit 2018 Sekretär der GIWG BPV III.

Im Berichtszeitraum fanden zwei Gemeinschaftssitzungen der Section III und Section XI am 21. Februar 2019 in Essen und am 19. September 2019 in Wallisellen statt. Gersinska und Piel haben an den Sitzungen teilgenommen.

Folgende wesentlichen Punkte wurden in WG 3 bearbeitet:

- Überarbeitung des Entwurfes "Operating Guidelines for BPV III German International Working Group (GIWG)"
- Erarbeitung eines ersten Entwurfes eines Schreibens an alle deutschsprachigen ASME stakeholders, um sie zur Mitarbeit in den ASME GIWG Arbeitsgruppen BPV III und XI einzuladen (durch den Obmann von WG 3).

Erarbeitung und Mitwirkung bei folgenden ASME records und ballots:

- Record 18-794 "Stresses caused by moments resulting from thermal expansion shall be considered as primary stresses".
- Record 18-994 zur Ergänzung der NCA-3125 "Such controls may involve approval of the supplier either by survey and audit, or by invoking controls permitted in NCA-3811(b) and NCA-4255.3(b)(2). The Certificate Holder shall document that he assumes responsibility for the design of the applicable item."
- Record 18-995 zur Ergänzung der WA-3122: "Such controls may involve approval of the supplier either by survey and audit, or by invoking controls permitted in WA-3811(b) and NCA-4255.3(b)(2). The Certificate Holder shall document that he assumes responsibility for the design of the applicable item."
- Erarbeitung einer "Status Interpretation Request" hinsichtlich der Bruchzähigkeitsanforderungen in Subsektion WB und Subsektion WC.
- Mögliche "Interpretation Request" zur Klärung, ob Abzweigungen und T-Stücke einer Prüfung hinsichtlich Versagens durch „ratcheting“ benötigen.
- Mögliche Komponenten "record" hinsichtlich der Betrachtung, ob Steifheit nicht nur für Klasse 1 Komponenten sondern auch für alle anderen Komponenten-Klassen erforderlich ist – Anpassung an die Anforderungen der KTA 3211.2.
- Erarbeitung eines Überblicks der Stähle, die noch nicht nach ASME BPV III zertifiziert sind deren Zertifizierung aber wünschenswert wäre.
- Vorbereitung eines "Status Interpretation Request" für unterschiedliche Prüfdrücke für Transportcontainer (WB 6221) und Lagercontainer (WC 6221)
- Überprüfung der Vollständigkeit der Beschreibung der Zerstörungsfreien Prüfmethode hinsichtlich ND 5000 und ND 2550.
- Diskussion zukünftiger neuer Herstellungsmethoden AMT (Additive/Advanced Manufacturing Technology). Section III berücksichtigt diese Techniken z. Z. nicht. Die Mitglieder der GIWG wurden gebeten, mögliche zukünftige Anwendungen zu prüfen.

## 6.5.2 Bericht aus ASME IWG BPV Section XI

Section XI German IWG

(WKP-Fragen; 19 Mitglieder;

Vorsitzender: Döring, ENSI;

Sekretär: Piel, KTA-GS)

Im Berichtszeitraum fanden zwei Gemeinschaftssitzungen der Section III und Section XI am 21. Februar 2019 in Essen und am 19. September 2019 in Wallisellen statt. Gersinska und Piel haben in der Sitzung im September teilgenommen und übernahmen in diesen Sitzungen die Sekretariatsaufgaben.

Piel hat im Berichtszeitraum an mehreren Abstimmungen zum ASME Code in Section XI teilgenommen.

Hauptthemen der Sektion XI an beiden Sitzungen war der „Operating Guideline“ in dem die Bedingungen der Mitarbeit im GIWG festgelegt werden sollen und die Interpretationsanfrage zum Code Case N877, der Alternative Charakterisierungsregeln für mehrere radial ausgerichtete planare Untergrundfehler behandelt. Insbesondere die Bewertung von kombinierten Fehlern wurde diskutiert.

## 6.6 IAEA

### **IAEA Terminology Group (Definitions, Concepts, Relations and Classification)**

Roos ist beratender Experte dieser IAEA Arbeitsgruppe.

### **IAEA SSG-30**

Im Zuge der Diskussionen zur Überarbeitung der IEC 61226 in IEC/SC45A war aufgefallen, dass SSG-30 der IAEA unklare Formulierungen bezüglich der Klassifizierung /Kategorisierung des Reaktorschutzsystems (bzw. eines evtl. notwendigen Backup-Systems) enthält.

Am 8. Oktober 2018 fand eine technische Diskussion des Sachverhalts zwischen Roos, Bringel (BMU) und Alexander Duchac (IAEA) in Wien statt. Ein ausführlicher Meinungsaustausch ergab, dass die Formulierung in SSG-30 seitens der IAEA bewusst so gewählt worden war. Roos erläuterte ausführlich, warum eine solche Klassifizierung/Kategorisierung des Reaktorschutzsystems von deutscher Seite als nicht ausreichend angesehen wird. Insbesondere die Einstufung eines diversitären Reaktorschutzsystems (Back-Up-System für den Fall eines CCF) in Kategorie 2 erscheint nicht sicherheitsgerichtet. Es wurde kein Konsens gefunden.

Im Rahmen der TC45-Sitzung in Paris im April 2019 konnte für IEC 61226 eine für Deutschland zufriedenstellende Lösung gefunden werden: Die abgeschwächten Anforderungen für das Backup-System des Reaktorschutzes wurden wieder gestrichen.



## Anhang A

### Verzeichnis der Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle

(Stand: 1. Februar 2020)

**Postanschrift:** **Geschäftsstelle des Kerntechnischer Ausschusses (KTA-GS)**

beim Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen  
Entsorgung (BASE)

Postfach 10 01 49

38201 Salzgitter

**Hausanschrift des BASE:** Willy-Brandt-Str. 5

38226 Salzgitter

**Hausanschrift der KTA-GS:** Albert-Schweitzer-Str. 18

38226 Salzgitter

**Telefon:** 030 18 / 333 - (0)

**Telefax:** 030 18 / 333 - 1625

**Internet:** <http://www.kta-gs.de>

	Telefon- Durchwahl	E-Mail Adresse
<b>Geschäftsführer:</b>		
Dr. G. Roos	-1620	<a href="mailto:gerhard.roos@bfe.bund.de">gerhard.roos@bfe.bund.de</a>
<b>Sekretariat:</b>		
M. Kapotou	-1627	<a href="mailto:marianna.kapotou@bfe.bund.de">marianna.kapotou@bfe.bund.de</a>
H. Kolle	-1621	<a href="mailto:heike.kolle@bfe.bund.de">heike.kolle@bfe.bund.de</a>
<b>Wissenschaftlich-technische Mitarbeiter:</b>		
Dr. R. Gersinska	-1623	<a href="mailto:rainer.gersinska@bfe.bund.de">rainer.gersinska@bfe.bund.de</a>
Dr. M. Petri	-1624	<a href="mailto:michael.petri@bfe.bund.de">michael.petri@bfe.bund.de</a>
Dipl.-Ing. R. Piel	-1629	<a href="mailto:rainer.piel@bfe.bund.de">rainer.piel@bfe.bund.de</a>
Dipl.-Ing. P. Reinsch	-1874	<a href="mailto:peter.reinsch@bfe.bund.de">peter.reinsch@bfe.bund.de</a>
Dr. R. Volkmann	-1626	<a href="mailto:renate.volkmann@bfe.bund.de">renate.volkmann@bfe.bund.de</a>

## Anhang B Ablaufdiagramm für die Erarbeitung und für die Änderung sicherheitstechnischer Regeln des KTA

