

MERKBLATT

zum Verständnis und

über Inhalt, Aufbau und äußere Form von sicherheitstechnischen Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA)

Fassung 2019-11

Frühere Fassungen: 1982-06, 1996-06, 2011-11

Inhalt

Grundlagen	2	6	Verwendung fremder Textstellen in Regeln des KTA (Verweise, Übernahmen des sachlichen Inhalts und Zitate)	5
1 Anwendungsbereich	2	6.1	Allgemeines	5
2 Verständnis von KTA-Regeln.....	2	6.2	Verweise	5
2.1 Grundverständnis von KTA-Regeln	2	6.3	Zitate.....	5
2.2 KTA-Regeln als Konkretisierung der Schadensvorsorge	2	7	Gestaltung des Textes von Regeln des KTA	5
2.3 Sicherheitstechnische Beurteilung bestehender Anlagen.....	2	7.1	Wortlaut	5
2.4 Anwendungsbereich von KTA-Regeln.....	2	7.2	Verweise innerhalb einer Regel und Wiederholungen.....	6
2.5 Anwendung von KTA-Regeln auf die Stilllegung und den Abbau von Kernkraftwerken.....	2	7.3	Unterteilung und Nummerierung	6
2.6 Anwendung von KTA-Regeln auf kerntechnische Anlagen außerhalb des jeweiligen Anwendungsbereichs	2	7.4	Gleichungen.....	6
3 Inhalt und Grundsätze	2	7.5	Literaturangaben.....	6
3.1 Inhalt von KTA-Regeln.....	2	7.6	Anmerkungen, Fußnoten	7
3.2 Grundsätze bei der Festlegung des Inhalts von KTA-Regeln	3	7.7	Weitere informative Elemente (Hinweise und Beispiele)	7
4 Bearbeitungsstufen einer Regel.....	3	7.8	Bilder und Tabellen.....	7
4.1 Regelentwurfsvorschlag	3	8	Äußere Form von Regeln des KTA.....	7
4.2 Regelentwurfsvorlage	3	8.1	Deckblatt.....	7
4.3 Regelentwurf.....	3	8.2	Textanordnung.....	7
4.4 Regelvorlage.....	3	8.3	Inhaltsübersicht.....	7
4.5 Regel	3	8.4	Seitenzahlen	7
4.6 Regeländerung	3	8.5	Anhänge	8
4.7 KTA-Dokumentennummern	3	9	Dokumentationsunterlagen	8
5 Gliederung von Regeln des KTA	3	9.1	Allgemeines	8
5.1 Titel.....	3	9.2	Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf	8
5.2 Inhalt.....	3	9.3	Dokumentationsunterlage zur Regel.....	8
5.3 Grundlagen.....	3	9.4	Begründungen des Inhalts	8
5.4 Anwendungsbereich	3	Anhang A	Gebrauch modaler Hilfsverben	12
5.5 Begriffe	4	Anhang B	Verwendung von Wörtern in Regeltexten ..	13
5.6 Weitere Abschnitte.....	4	Anhang C	Bestimmungen, auf die in diesem Merkblatt verwiesen wird	14
5.7 Anhänge	4			

Grundlagen

(1) Nach § 7 Absätze 1 und 2 der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses (KTA), im folgenden Bekanntmachung genannt, beschließt der KTA, auf welchen Gebieten im Rahmen des § 2 der Bekanntmachung sicherheitstechnische Regeln aufgestellt und durch wen Entwürfe für sicherheitstechnische Regeln vorbereitet werden.

(2) Die Verfahrensordnung für die Erarbeitung sicherheitstechnischer Regeln des KTA beschreibt den Ablauf der Erarbeitung oder Änderung einer sicherheitstechnischen Regel des KTA und enthält Bestimmungen zu der erforderlichen Dokumentation über das Zustandekommen einer Regel.

1 Anwendungsbereich

(1) Dieses Merkblatt enthält Erläuterungen zum Verständnis von KTA-Regeln.

(2) Das Merkblatt enthält Anforderungen an Gegenstand, Gliederung und Gestaltung des Textes sowie äußere Form von Regeln des KTA, an im Abschnitt 4 genannte Bearbeitungsstufen einer Regel oder Regeländerung und an Gliederungs- und Regelentwurfsvorschläge in Vorberichten.

2 Verständnis von KTA-Regeln

2.1 Grundverständnis von KTA-Regeln

Die Regeln des KTA haben die Aufgabe, sicherheitstechnische Anforderungen anzugeben, bei deren Einhaltung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist (§ 7 Absatz 2 Nr. 3 Atomgesetz - AtG), um die im Atomgesetz (AtG), im Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) festgelegten sowie in den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ (SiAnf) und den „Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ weiter konkretisierten Schutzziele zu erreichen.

2.2 KTA-Regeln als Konkretisierung der Schadensvorsorge

(1) Die KTA-Regeln gehören zum untergesetzlichen Regelwerk.

(2) Eine KTA-Regel hat die Funktion, die generellen Anforderungen an die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden für ihren Anwendungsbereich zu konkretisieren.

(3) Der Stand von Wissenschaft und Technik dient dabei als Erkenntnisgrundlage. Wenn die Anforderungen der KTA-Regel eingehalten werden, ist damit in aller Regel auch die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Schadensvorsorge getroffen.

Die sicherheitstechnischen Regeln des KTA stehen jedem zur Anwendung frei. Durch das Anwenden dieser Regeln entzieht sich niemand der Verantwortung für sein eigenes Handeln.

Die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden kann jedoch auch auf anderen als den in der jeweiligen KTA-Regel dargestellten Wegen erreicht werden. Es ist nicht erforderlich und auch nicht leistbar, dass in einer KTA-Regel alle Möglichkeiten von Konkretisierungen nebeneinander dargestellt werden.

2.3 Sicherheitstechnische Beurteilung bestehender Anlagen

(1) Aus der Genehmigung geht hervor, welche Anforderungen die Genehmigungsbehörde zur Gewährleistung der erforderlichen Schadensvorsorge vorausgesetzt, für erforderlich und im konkreten Fall als nachgewiesen angesehen hat. Es handelt sich dabei um die nach den Erkenntnisgrundlagen zum

Zeitpunkt der Genehmigungserteilung von der Genehmigungsbehörde für erforderlich gehaltene Schadensvorsorge. Diese Festlegung hat auch später Bestand, solange nicht neuere Erkenntnisse die getroffene Schadensvorsorge in Frage stellen. Ein Eingriff in den Genehmigungsbestand ist nach § 17 Abs. 1 AtG (nachträgliche Auflage) oder nach § 17 Abs. 3 AtG (Widerurf der Genehmigung) möglich. Ferner können Maßnahmen nach § 19 Abs. 3 angeordnet werden.

(2) KTA-Regeländerungen bzw. neue KTA-Regeln können Hinweise liefern, ob neuere Erkenntnisse die getroffene Schadensvorsorge in Frage stellen.

2.4 Anwendungsbereich von KTA-Regeln

In jeder KTA-Regel ist deren Anwendungsbereich (siehe auch Abschn. 5.4) angegeben, welcher sich auf die Errichtung und den Betrieb von Anlagen (Kernkraftwerke sowie ggf. Forschungsreaktoren) bezieht. Sofern KTA-Regeln darüber hinaus auch auf in Stilllegung befindliche Kernkraftwerke oder auf andere kerntechnische Einrichtungen angewandt werden, sind Absätze 2.5 und 2.6 zu berücksichtigen.

2.5 Anwendung von KTA-Regeln auf die Stilllegung und den Abbau von Kernkraftwerken

Soweit KTA-Regeln für Stilllegung und Abbau von Kernkraftwerken herangezogen werden, um die Anforderungen an die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden für ihren Anwendungsbereich auch in diesen Verfahren zu konkretisieren, ist das im Vergleich zum originären Anwendungsbereich veränderte Gefährdungspotential zu beachten (vgl. z. B. BMU-Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 23. Juni 2016).

2.6 Anwendung von KTA-Regeln auf kerntechnische Anlagen außerhalb des jeweiligen Anwendungsbereichs

Soweit KTA-Regeln in kerntechnischen Anlagen herangezogen werden, die nicht in ihrem ursprünglichen Anwendungsbereich liegen, um die Anforderungen in diesen Verfahren zu konkretisieren, ist das im Vergleich zum originären Anwendungsbereich andere Gefährdungspotential zu beachten.

3 Inhalt und Grundsätze

3.1 Inhalt von KTA-Regeln

(1) KTA-Regeln müssen die im Atomgesetz und im Strahlenschutzgesetz sowie in den jeweils danach ergangenen Verordnungen vorgegebenen Schutzziele aufzeigen, die durch die Anforderungen der KTA-Regeln verfolgt werden. Die Vorschriften sind anzugeben. Soweit für den Gegenstand von KTA-Regeln Vorschriften anderer Rechtsnormen (z. B. aus Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstättenverordnung, Betriebssicherheitsverordnung, Landesbauordnungen, Wasserhaushaltsgesetz) zu beachten sind, sind diese ebenfalls anzugeben.

(2) Die übrigen für den Regelungsgegenstand zu beachtenden Vorgaben aus dem untergesetzlichen Regelwerk (z. B. „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ (SiAnf) und den „Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“) sind darzulegen. Sonstige sicherheitstechnische Erkenntnisse (z. B. in RSK-/ESK-/SSK-Empfehlungen, DIN-Normen) sind zu berücksichtigen, soweit sie für den Regelanwendungsbereich relevant sind.

(3) Die sicherheitstechnische Aufgabe oder die Bedeutung des Regelungsgegenstandes und ihre Beziehung zu den Vorgaben nach (1) und (2) sind darzulegen. Das Konzept zur Lösung der sicherheitstechnischen Aufgabe oder zur Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Bedeutung ist darzulegen.

Bei der Festlegung der Anforderungen sind die dabei zugrunde gelegten Randbedingungen und Lastannahmen und die sich daraus ergebenden Grenzen anzugeben. Der Zusammenhang der Regel mit anderen Regeln (z. B. übergeordnete Regeln, ergänzende Regeln, Teilregeln) und die Abgrenzungen zu diesen sind aufzuführen.

3.2 Grundsätze bei der Festlegung des Inhalts von KTA-Regeln

Bei der Festlegung des Inhalts von KTA-Regeln sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Gemäß § 2 der Bekanntmachung hat der KTA die Aufgabe, auf Gebieten der Kerntechnik, bei denen sich auf Grund von Erfahrungen eine einheitliche Meinung von Fachleuten der Hersteller, Ersteller und Betreiber von Atomanlagen, der Gutachter und der Behörden abzeichnet, für die Aufstellung sicherheitstechnischer Regeln zu sorgen und deren Anwendung zu fördern.
- Regeländerungen oder neue Regeln müssen in der Dokumentation erkennen lassen, ob und ggf. welche neuen wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse der Grund für die Änderung oder Erstellung sind.
- Der Schutz der in der Anlage Beschäftigten sowie der Schutz Dritter und der Umwelt sind bei der Regelarbeit zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass diese Gesichtspunkte entsprechend ihrer Bedeutung zu untersuchen und gemäß dem Ergebnis dieser Untersuchung in den Anforderungen der Regel zu verankern sind.
- KTA-Regeln können technische sowie organisatorische Anforderungen enthalten, wobei die Schwerpunkte je nach Regelthema verschieden sein können. Der wechselseitige Bezug muss erkennbar sein.
- Die Regel darf technische Lösungen nur insoweit vorsehen, als dies zur Erfüllung der in der Regel enthaltenen Anforderungen nötig ist. Die technischen Lösungen dürfen nicht stärker detailliert sein, als es zur Erreichung dieses Zwecks erforderlich ist.
- Mit Ausnahme von Festlegungen der technischen Prüfverfahren und Prüfbedingungen dürfen die KTA-Regeln keine Festlegungen enthalten, wie und von wem die Erfüllung der Anforderungen der Regel nachgewiesen und bewertet wird, da dies den gesetzlichen oder behördlichen Regelungen oder vertraglichen Vereinbarungen (z. B. zwischen Betreiber und Hersteller) obliegt.
- Fragen der verwaltungsmäßigen Abwicklung von Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren können in KTA-Regeln nicht mit für die zuständigen Behörden bindender Wirkung geregelt werden. Es kann jedoch im Einzelfall zweckmäßig sein, das mit dem jeweiligen Regelungsgegenstand in Zusammenhang stehende behördliche Verfahren darzustellen. Dabei ist vorzugsweise die Formulierung „durch die atomrechtliche Behörde oder einen von ihr nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen“ zu verwenden.

4 Bearbeitungsstufen einer Regel

4.1 Regelentwurfsvorschlag

Der Regelentwurfsvorschlag ist der Vorschlag für den Wortlaut einer Regel, der (von einem Arbeitsgremium) dem zuständigen Unterausschuss zur weiteren Behandlung zugeleitet wird. Der Unterausschuss entscheidet über die Vorlage des Vorschlags an die Mitglieder des KTA zur Prüfung und Stellungnahme („Fraktionsumlauf“) oder die Vorlage an den KTA zur weiteren Beschlussfassung.

4.2 Regelentwurfsvorlage

Die Regelentwurfsvorlage ist der Vorschlag für den Wortlaut einer Regel, der dem KTA vorgelegt wird, damit dieser über ihn

als Entwurf einer sicherheitstechnischen Regel beschließt (§ 7 Abs. 3 Satz 1 der Bekanntmachung).

4.3 Regelentwurf

Der Regelentwurf ist der Wortlaut des Entwurfs einer Regel, wie er vom KTA für die Veröffentlichung und als Grundlage für die Einreichung von Änderungsvorschlägen innerhalb der Dreimonatsfrist beschlossen worden ist (beschlossener Regelentwurf gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 der Bekanntmachung („Gründruck“)).

4.4 Regelvorlage

Die Regelvorlage ist der Vorschlag für den Wortlaut einer Regel, der dem KTA vorgelegt wird, damit dieser über die Aufstellung als sicherheitstechnische Regel beschließt (§ 7 Abs. 4 Satz 1 der Bekanntmachung).

4.5 Regel

Der Begriff „Regel“ bezeichnet die sicherheitstechnische Regel, die vom KTA beschlossen und vom BMU veröffentlicht worden ist (§ 7 Abs. 4 Sätze 2 und 3 der Bekanntmachung, „Weißdruck“).

4.6 Regeländerung

(1) Die in diesem Merkblatt für die Bearbeitung einer Regel getroffenen Festlegungen sind auf die Bearbeitung von Regeländerungen ebenfalls anzuwenden.

(2) Die in 4.1 bis 4.5 für die Bearbeitung von Regeln aufgeführten Bearbeitungsphasen werden im Änderungsverfahren bezeichnet als:

- Regeländerungsentwurfsvorschlag,
- Regeländerungsentwurfsvorlage,
- Regeländerungsentwurf,
- Regeländerungsvorlage und
- Regeländerung

4.7 KTA-Dokumentennummern

Beschlussvorschläge, Regeltexte und zugehörige Unterlagen, die vom zuständigen Unterausschuss dem KTA oder den Fraktionen des KTA vorgelegt werden, sind mit einer KTA-Dokumentnummer (KTA-Dok.-Nr.) zu versehen.

Beispiele:

- KTA-Dok.-Nr. 1202/2009/3 oder
- KTA-Dok.-Nr. UA-RS/1999/6.

5 Gliederung von Regeln des KTA

5.1 Titel

Im Titel soll der Gegenstand der Regel kurz und einprägsam genannt werden.

5.2 Inhalt

Dem Regeltext ist eine Inhaltsübersicht voranzustellen und mit „Inhalt“ zu überschreiben.

5.3 Grundlagen

Unter dieser Überschrift sind die nach Abschnitt 3.1 Absätze 1 bis 3 erforderlichen Angaben zu machen.

5.4 Anwendungsbereich

Es ist der Gegenstand, auf den die Regel anzuwenden ist, eindeutig anzugeben. Dazu ist der Anwendungsbereich erforderli-

chenfalls durch Abgrenzungen (Angabe dessen, was dazugehört) oder Ausschlüsse (Angabe dessen, was nicht mehr dazugehört) zu verdeutlichen. Ferner ist anzugeben, für welche Art einer kerntechnischen Anlage oder welchen Typ eines Kernkraftwerks und erforderlichenfalls für welche seiner Bereiche die Regelerstellung vorgenommen wird. Der Abschnitt hat mit der Formulierung „Diese Regel ist auf ... anzuwenden.“ zu beginnen.

Hinweis:

Der Anwendungsbereich wird bei der Beauftragung zunächst vom KTA vorgegeben. Das Arbeitsgremium soll dem KTA frühzeitig, möglichst im Vorbericht, mitteilen, ob Änderungen vom vorgesehenen Anwendungsbereich erforderlich sind. Die Geschäftsstelle wird in einem solchen Fall unverzüglich die Stellungnahme des zuständigen Unterausschusses und des Unterausschusses PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN einholen und das Arbeitsgremium darüber unterrichten.

5.5 Begriffe

(1) Wenn in einer Regel Begriffe bestimmt werden, sind diese Begriffsbestimmungen (Definitionen) in einem Abschnitt zusammenzufassen. Dieser Abschnitt hat die Überschrift „Begriffe“ zu erhalten.

(2) Begriffsbestimmungen dürfen keine Anforderungen enthalten.

(3) Begriffe sollen einheitlich angewendet werden. Für den gleichen Inhalt sollen nicht unterschiedliche Begriffe verwendet werden.

(4) Begriffe, die bereits belegt sind, sollen in gleichem Sachzusammenhang nicht mit anderem Inhalt verwendet werden.

(5) Ein Begriff ist zu bestimmen, wenn sein Inhalt nicht selbst erklärend oder allgemein bekannt ist oder der Begriff in unterschiedlichen Zusammenhängen unterschiedlich interpretiert werden könnte, so dass eine Begriffsbestimmung zum Verständnis der Regel erforderlich ist.

(5) Von Begriffsbestimmungen aus dem Bereich des Atomrechts darf nur in begründeten Fällen abgewichen werden, die in der Dokumentationsunterlage aufzuführen sind.

(6) Die Begriffsbestimmung kann unter Beachtung des Abschnitts 5 dieses Merkblatts auch durch einen Verweis auf die Begriffsbestimmung in einer anderen KTA-Regel oder in einer anderen Bestimmung erfolgen. In diesem Fall ist zur Einleitung dieses Abschnitts die folgende Formulierung zu verwenden:

„Für die Anwendung dieser Regel gelten die Begriffe nach ... und die folgenden Begriffe:“

(7) Werden Begriffsbestimmungen zitiert, ist die Fundstelle anzugeben (vgl. 6.2 (3) und 7.5 (1)).

Hinweise:

(1) Die KTA-Geschäftsstelle gibt regelmäßig eine „Begriffe-Sammlung (KTA-GS 12)“ heraus, in der die Begriffsbestimmungen aller Regeln und Regelentwürfe des KTA zusammengestellt sind, und sorgt im KTA-Regelwerk für eine einheitliche Anwendung der Begriffe.

(2) Diese Begriffe-Sammlung hat lediglich informativen Charakter, ist also keine bei Anwendung der sicherheitstechnischen Regeln als Terminologienorm mitgeltende KTA-Regel. Der Umstand, dass die in einer anderen KTA-Regel enthaltene Begriffsbestimmung in der Begriffe-Sammlung enthalten ist, kann eine zum Verständnis der zu erarbeitenden oder zu ändernden Regel erforderliche Begriffsbestimmung, gegebenenfalls in Form eines Verweises auf die Begriffsbestimmung(en) der anderen Regel nicht ersetzen.

5.6 Weitere Abschnitte

Die weiteren Abschnitte enthalten die einzelnen sicherheits-

technischen Anforderungen, Erlaubnisse, Empfehlungen und Hinweise gemäß Abschnitt 3.1.

5.7 Anhänge

5.7.1 Allgemeines

Regeln des KTA dürfen mit Anhängen versehen werden. Zu unterscheiden sind Anhänge mit normativem und Anhänge mit informativem Inhalt.

5.7.2 Normative Anhänge

Normative Anhänge sind Anhänge, die zu den Festlegungen (Anforderungen, Erlaubnisse, Empfehlungen und Hinweisen) der Regel ergänzende Festlegungen enthalten. Normative Anhänge sind Bestandteil des Regelinhalts. Sie kommen insbesondere in Betracht für Werkstoffanhänge (siehe Abschnitt 4), sowie für Zusammenstellungen von Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Vorgaben von Behörden, von sonstigen Bestimmungen und von Literatur, auf die verwiesen wird (siehe Abschnitt 6). Das Wort „normativ“ wird in der Anhangsbezeichnung nicht mit angegeben.

5.7.3 Informative Anhänge

Informative Anhänge sind Anhänge, die zusätzliche Informationen zur Erleichterung des Verstehens oder der Anwendbarkeit der Regel enthalten; sie dürfen keine Anforderungen enthalten. Informative Anhänge sind kein Bestandteil des Regelinhalts. Informative Anhänge können z. B. Erläuterungen, Literaturangaben und Anwendungsbeispiele enthalten. Dass ein Anhang informativ (und nicht normativ, siehe 5.7.2) ist, muss eindeutig aus den entsprechenden Angaben im Inhaltsverzeichnis und in der Überschrift des Anhangs (z. B. „Anhang C (informativ)“) hervorgehen.

Hinweis:

Erläuterungen in einem Anhang können z. B. Aussagen über die Entstehung der Regel, Begründungen und Darstellungen von Zusammenhängen einzelner Abschnitte der Regel sein.

5.7.4 Festschreibung von werkstoffspezifischen Daten in KTA-Regeln

(1) Die Festschreibung von werkstoffspezifischen Daten in KTA-Regeln kann auf zweierlei Weise erfolgen:

- a) In KTA-Regeln wird auf DIN-Normen oder auf VdTÜV-Werkstoffblätter verwiesen, wobei einschränkende oder zusätzliche Anforderungen formuliert werden können. Als Verweisung kommt nur die starre Verweisung infrage.
- b) KTA-Regeln erhalten KTA-Werkstoffanhänge. In ihnen werden die Werkstoffkenndaten explizit dargelegt. Sie treten an die Stelle von korrespondierenden VdTÜV-Werkstoffblättern. Verweisungen wie unter a) sind zulässig.

(2) Von der Möglichkeit, werkstoffspezifische Angaben in KTA-Werkstoffanhängen explizit festzulegen, soll nur für folgende Anlagenteile Gebrauch gemacht werden:

- RDB-Einbauten,
- druckführende Umschließung des Reaktorkühlmittels,
- druckführende Wandungen der „Äußerer Systeme“,
- Anlagenteile, die Hilfsfunktionen für diese Systeme ausführen und
- druckführende Wandungen des Sicherheitsbehälters.

Die Verweisung auf DIN-Normen oder auf VdTÜV-Werkstoffblätter kommt insbesondere dann infrage, wenn mit Werkstoffen langjährige einschlägige Erfahrungen vorliegen.

6 Verwendung fremder Textstellen in Regeln des KTA (Verweise, Übernahmen des sachlichen Inhalts und Zitate)

6.1 Allgemeines

(1) Verweise auf andere Bestimmungen als die des KTA sollen vermieden werden, soweit es sich nicht um Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, behördliche Richtlinien oder sonstige behördliche Vorgaben (siehe 3.1 (2)) handelt. Stattdessen sollte die Formulierung der sicherheitstechnischen Festlegung im Regeltext oder ein sonstiges Zitat wiederholt werden oder der sachliche Inhalt der Bestimmung ganz oder teilweise in die KTA-Regel übernommen werden.

(2) Verweise auf technische Regeln, sonstige Normen, Spezifikationen oder andere normative Dokumente einer nationalen oder internationalen Normungsinstitution, Zitate aus solchen Dokumenten oder sonstige, vollständige oder teilweise Übernahmen von deren sachlichen Regelungsgehalt, sind nur zulässig, soweit deren Inhalt unter Beachtung der relevanten Vorgaben und Erkenntnisse die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der kerntechnischen Anlage zum Zeitpunkt der Beschlussfassung des KTA über die Regel konkretisiert (siehe 3.2 a)). Bei der Überprüfung einer technischen Regel oder des sonstigen normativen Dokuments auf ihre sachliche Eignung zur Übernahme ist insbesondere zu berücksichtigen,

- dass die Dokumente anderer Normungsgremien z. T. ein anderes Schutzziel oder einen anderen Schutz- oder Vorsorgestandard (z. B. „Stand der Technik“) konkretisieren sollen,
- ob es seit der Verabschiedung des Dokuments, dessen Inhalt übernommen werden soll, neue Erkenntnisse oder neue technische Entwicklungen gegeben hat.

Hinweis:

Zu begrifflichen Abgrenzung der Norm und des sonstigen normativen Dokuments von behördlichen Vorschriften vgl. DIN 820-2, Abschnitt 3, und DIN EN 45020, Abschnitt 3.

6.2 Verweise

(1) Verweise auf Festlegungen in Regeln des KTA und auf andere Bestimmungen sind nur zulässig, wenn diese Bestimmungen in ihrer endgültigen Fassung vorliegen.

(2) Verweise müssen jeweils im Text in der Angabe der zitierten Bestimmung zumindest deren Zitiernamen, Kurzbezeichnung oder eine Abkürzung der vollständigen Bezeichnung enthalten (siehe (3)). Soweit nicht der gesamte Regelungsgehalt einer Rechts- oder Verwaltungsvorschrift, einer sonstigen amtlichen Veröffentlichung, einer KTA-Regel oder eines anderen normativen Dokuments unmittelbar oder sinngemäß angewandt werden soll, ist die anzuwendende einzelne Vorschrift oder der genaue Abschnitt des normativen Dokuments im Verweis anzugeben.

Beispiel:

„Der Auftragnehmer oder Unterauftragnehmer muss als Basis ein eingeführtes Qualitätsmanagementsystem haben und anwenden - z. B. nach DIN EN ISO 9001.“

oder

„Prüfberichte über die zerstörungsfreien Prüfungen müssen Bestandteil der Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN EN 10204:2005, 3.2 werden.“

Es muss sichergestellt werden, dass Begriffe wie „nach ...“, „wie in ... vorgesehen“, durch die die Verweisung eingeleitet wird, eine eindeutige Anwendung der Bestimmungen, auf die in der Regel verwiesen wird, ermöglichen; hierbei sind die im Anhang B zur Verdeutlichung getroffenen Festlegungen zur Verwendung bestimmter Begriffe zu beachten.

(3) Die vollständigen Nachweise der Bestimmungen, auf die in der Regel verwiesen wird, sind in einem normativen Anhang unter Angabe

- a) der eindeutigen Bezeichnung (Titel),
 - b) des im Fließtext verwendeten Zitiernamens oder der dort verwendeten Kurzbezeichnung oder Abkürzung,
 - c) des Ausgabedatums und
 - d) der Fundstelle oder des Erscheinungsorts
- zusammenzustellen.

Es ist im Regeltext und im Anhang mit den Nachweisen der Bestimmungen, auf die verwiesen wird, klarzustellen, dass sich der Verweis nur auf diese Fassung bezieht und nur die zitierte Fassung im Zusammenhang mit der KTA-Regel anzuwenden ist (starrer Verweis).

(4) Wird in KTA-Regeln auf Bestimmungen verwiesen, die ihrerseits gleitende Verweise enthalten, ist in der Regel im Anschluss an den betreffenden Verweis und im Anhang zusätzlich zur Auflistung der Bestimmungen, auf die unmittelbar verwiesen wird, folgende Festlegung aufzunehmen:

„Soweit die hier aufgeführten Bestimmungen gleitende Verweise auf die zum Zeitpunkt der Anwendung dieser Bestimmungen jeweils geltende Fassung einer weiteren Bestimmung enthalten, ist im Rahmen der Anwendung dieser Regel nur die Fassung der in Bezug genommen weiteren Bestimmung anzuwenden, die zum [einzusetzen: das Datum der Beschlussfassung des KTA über die Regel oder die Regeländerung] veröffentlicht vorlag.“

(5) Verweise auf fremdsprachige Vorschriften und Bestimmungen sind nicht zulässig. Im begründeten Einzelfall sind Ausnahmen möglich (z. B. ASME-Code).

(6) Die Zusammenstellung der Verweise im normativen Anhang muss die Überschrift „Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird“ enthalten.

6.3 Zitate

(1) Zitate sind Textstellen, die im Wortlaut aus einer Quelle übernommen worden sind. Stellen aus anderen veröffentlichten Werken dürfen in einem durch den Zweck der Regel gebotenen Umfang als Zitate angeführt werden (§ 51 UrhG). Dabei ist stets die Fundstelle eindeutig anzugeben (§ 63 Abs. 1 UrhG). In Zweifelsfällen ist die Geschäftsstelle um Klärung etwaiger Urheberrechtlicher Beschränkungen und Einholung erforderlicher Genehmigung für Zitate zu bitten.

(2) Fremdsprachige Zitate sind nicht zulässig.

7 Gestaltung des Textes von Regeln des KTA

7.1 Wortlaut

7.1.1 Allgemeines

(1) Die Anforderungen, Erlaubnisse und Empfehlungen in einer Regel müssen eindeutig formuliert sein.

Hinweis:

Formulierungen, wie z. B. „die einschlägigen Gesetze und Verordnungen sind einzuhalten“, sind nicht zulässig.

(2) Zwischen Anforderungen, Erlaubnissen, Empfehlungen, Beispielen und Hinweisen muss eindeutig unterschieden werden. Daher muss es eindeutige Regeln für die die hierzu verwendenden modalen Hilfsverben geben, die im normativen Anhang A festgelegt sind.

(3) Um ein einheitliches Verständnis sicherzustellen, sind bei der Formulierung aller Teile einer KTA-Regel die Bestimmungen des normativen Anhangs B dieses Merkblatts zu beachten.

7.1.2 Anforderungen

(1) Eine Anforderung ist eine Formulierung in einer Regel, die bestimmte Kriterien festlegt, die erfüllt sein müssen, wenn eine Übereinstimmung mit dieser Regel gefordert wird.

(2) Es sollen unbedingte Anforderungen verwendet werden. Nur in begründeten Fällen darf davon abgewichen werden; bei bedingten Anforderungen sind die Bedingungen, bei denen die jeweilige Anforderung erfüllt werden muss oder bei denen die jeweilige Anforderung nicht erfüllt werden muss, in der KTA-Regel festzulegen.

Hinweis:

Als modale Hilfsverben sind für Gebote „müssen“ und für Verbote „dürfen nicht“ oder deren im Anhang A festgelegten Entsprechungen anzuwenden.

(3) Beispiele, die die Anforderungen verdeutlichen, und Hinweise sind zulässig.

7.2 Verweise innerhalb einer Regel und Wiederholungen

(1) Anstelle einer Wiederholung des Originaltextes oder des sachlichen Gehalts einer oder mehrerer Textteile der zu erarbeitenden Regel soll auf die entsprechenden Textteile der Regel verwiesen werden, weil bei einer Wiederholung Fehler oder Widersprüche entstehen können und der Umfang des Regeltextes vergrößert wird. Dabei sollten z. B. folgende Formulierungen verwendet werden:

- a) „in Übereinstimmung mit Abschnitt 4“,
- b) „nach Abschnitt 3“,
- c) „wie in 5.4 angegeben“,
- d) „wie in Abschnitt 5.4 Absatz 3 Unteraufzählung ab angegeben“,
- e) „wie in 5.4 (3) ab) angegeben“,
- f) „siehe 4.5 c)“,
- g) „Anforderungen nach Anhang B“, und,
- h) „diese Regel“, wenn auf die gesamten Bestimmungen der zu erarbeitenden Regel verwiesen werden soll, z. B. „in Übereinstimmung mit dieser Regel“ oder „wie in dieser Regel festgelegt“.

(2) Falls jedoch anstelle des Verweises eine Wiederholung des Originaltextes oder des sachlichen Gehalts einer anderen Textstelle der Regel für notwendig erachtet wird, soll zusätzlich die entsprechende Textstelle der Regel, z. B. in Klammern, angegeben werden.

7.3 Unterteilung und Nummerierung

(1) Der Text darf in Abschnitte unterteilt werden. Die Abschnitte sind mit arabischen Zahlen (die Positionszahl 99 ist nicht zu überschreiten) zu nummerieren. Abschnittsnummern dürfen keinen Punkt am Ende erhalten; Nummern der nächst tieferen Stufen sind durch einen Punkt anzuschließen. Unterteilungen in mehr als drei Stufen sollen vermieden werden.

(2) Abschnitte der ersten beiden Stufen der Unterteilung müssen eine kurze prägnante Überschrift erhalten. Überschriften von Abschnitten der ersten Stufe und die Abschnittsnummern der Unterabschnitte (bis einschließlich zu Unterabschnitten 3. Ordnung) sind fett hervorzuheben.

(3) Textteile ohne eigene Nummer (z. B. mehreren folgenden Abschnitten der nächst tieferen Stufe gemeinsam vorangestellte Festlegungen) sind, außer im Abschnitt „Begriffe“, zu vermeiden.

(4) Absätze dürfen mit Randnummern (in Klammern gesetzte Zählnummern (z. B. (1), (2) usw.) versehen sein.

(5) Aufzählungen innerhalb von Abschnitten und Absätzen sollen durch kleine Buchstaben mit Endklammern (z. B. a), b)

usw.) gekennzeichnet werden. Aufzählungen mit Spiegelstrichen sind zulässig. Bei Aufzählungen muss erkennbar sein, ob die Aufzählung abschließend oder beispielhaft ist und ob die Aufzählung alternativen oder kumulativen Charakter hat. Dem vorletzten Glied der Aufzählung ist das Wort „oder“ anzufügen, wenn die Aufzählung alternativen Charakter hat. Dem vorletzten Glied einer kumulativen Aufzählung ist grundsätzlich das Wort „und“ anzufügen. Kommt das Wort „und“ schon in einem Glied der Aufzählung vor, so wird das vorletzte und das letzte Glied der Aufzählung durch das Wort „sowie“ verknüpft. Sind die einzelnen Aufzählungsglieder in Form einer Liste angeordnet, kann die Konjunktion „und“ weggelassen werden, wenn sich der kumulative Charakter der Aufzählung bereits eindeutig aus dem Einleitungssatz ergibt.

(6) Sollen Begriffsbestimmungen nummeriert werden, sind Randnummern zu verwenden. Begriffe sind in alphabetischer Reihenfolge aufzuführen.

(7) Jeder Anhang muss mit dem Wort „Anhang“ überschrieben werden, gefolgt von einem Großbuchstaben für die laufende Kennzeichnung, beginnend mit „A“, z. B. „Anhang A“. Auf diese Überschrift folgt in der nächsten Zeile der Titel. Nummern von Abschnitten, Unterabschnitten, Tabellen, Bildern und Gleichungen eines Anhangs müssen mit dem Buchstaben beginnen, der diesem Anhang zugeordnet wurde; nach dem Kennbuchstaben steht ein geschütztes Leerzeichen. Die Benummerung muss in jedem Anhang neu beginnen. Auch ein einzelner Anhang muss mit „Anhang A“ bezeichnet werden.

Hinweis:

Die Abschnitte im Anhang A werden mit „A 1“, „A 2“, „A 3“ u. s. w. bezeichnet.

7.4 Gleichungen

(1) Gleichungen sind durch die Nummer des Abschnitts der ersten Stufe und nach einem daran anschließenden Bindestrich dann fortlaufend zu nummerieren. Die Gleichungsnummer ist einzuklammern und hat rechtsbündig neben der Gleichung zu stehen. Die Unterteilung von Gleichungen (z. B. (2-1a), (2-1b), usw.) ist nicht zulässig.

(2) Bei Angabe von Zahlenwert und Einheit für physikalische Größen sind die gesetzlichen Einheiten nach EinhZeitG (Internationale Einheitensystem - SI) zu verwenden. Für die Schreibweise von Einheiten sind Einheitskurzzeichen zu verwenden.

Beispiele:

- a) Pa statt bar,
- b) s, m und h statt sek, min und Std.

(3) Formelzeichen sollen entsprechend der Reihe DIN 1304-1 verwendet werden.

Hinweis:

Die Einheiten für Grad, Minute und Sekunde (bei ebenen Winkeln) stehen unmittelbar hinter dem Zahlenwert (20° 23' 27"), allen anderen Einheitszeichen wird ein Leerzeichen vorangestellt (z. B. 25 °C, 15 cm, 200 hPa).

(2) Die Bedeutung von Formelzeichen und Indizes ist zu erklären. Dies soll dort geschehen, wo sie erstmalig verwendet werden. Zusätzlich kann eine Zusammenstellung in einem Anhang vorgenommen werden.

(3) Im Fließtext der Regel (außerhalb von Gleichungen) sind ausgeschriebene Vergleichssymbole vorzuziehen (z. B. „kleiner als oder gleich“ anstatt „≤“ oder „ungefähr“ anstatt „≈“).

7.5 Literaturangaben

(1) Bei Bezugnahme auf Literatur ist diese im Regeltext jeweils mit einer Zählnummer in eckigen Klammern anzugeben, und im vorletzten Anhang sind folgende Angaben entsprechend den Zählnummern zusammenzustellen:

- a) Verfasser, gegebenenfalls auch Herausgeber,

- b) Titel,
- c) Zeitschrift oder Verlag und Erscheinungsort bei Buchveröffentlichungen,
- d) Jahr und
- e) erforderlichenfalls weitere präzisierende Angaben wie Band, Heft oder Nummer, Seite.

(2) Die Literaturangaben sind mit „Literatur“ zu überschreiben und im Anhang „Bestimmungen“ nach der Zusammenstellung der verwiesenen Bestimmungen zusammen zu stellen. Die Überschrift des Anhangs ist auf „Bestimmungen und Literatur, auf die in dieser Regel verwiesen wird“ zu erweitern.

7.6 Anmerkungen, Fußnoten

(1) Die Verwendung der Bezeichnung „Anmerkung“ ist nicht zulässig.

Hinweis:

Anstelle der bei DIN-Normen für entsprechende informative Elemente zu verwendenden Bezeichnung „ANMERKUNG“ (siehe DIN 820-2, 6.5.1) wird in KTA-Regeln die Bezeichnung „Hinweis:“ verwendet (siehe 7.7 dieses Merkblatts).

(2) Fußnoten dürfen nur in Tabellen innerhalb des Tabellenrahmens verwendet werden.

7.7 Weitere informative Elemente (Hinweise und Beispiele)

(1) Hinweise und Beispiele dürfen nur zusätzliche Informationen zur Erleichterung des Verstehens oder der Anwendbarkeit der Regel enthalten, insbesondere zusätzliche Sachdarstellungen oder Hinweise auf Rechts- und Verwaltungsvorschriften, andere behördliche Vorgaben, die in der Regel konkretisiert werden, oder auf sonstige im Zusammenhang mit dem geregelten Sachverhalt stehende Vorschriften, KTA-Regeln oder sonstige Bestimmungen. Hinweise und Beispiele dürfen keine Anforderungen oder irgendwelche Informationen enthalten, die für die Anwendung der Regel zwingend erforderlich sind, insbesondere keine sicherheitstechnischen Aussagen enthalten.

Hinweis:

Es kann insbesondere zweckmäßig sein, in Form eines Hinweises darauf aufmerksam zu machen, dass ein bestimmter Sachverhalt auch in einer anderen KTA-Regel behandelt wird oder darauf hinzuweisen, dass weitere im Zusammenhang mit dem geregelten Sachverhalt stehende Sachverhalte in anderen KTA-Regeln behandelt werden.

(2) Hinweise und Beispiele sind so abzufassen, dass jeder Irrtum über ihren Charakter auszuschließen ist. Sie müssen sich in Anordnung und Schriftbild deutlich vom übrigen Regeltext abheben.

(3) Ein Hinweis muss vor der ersten Textzeile die Überschrift „Hinweis:“ enthalten; ein Beispiel vor der ersten Textzeile die Überschrift „Beispiel:“. Alle Zeilen einer Anmerkung oder eines Hinweises müssen vom Rand eingerückt und in kleinerer Schrift geschrieben werden.

7.8 Bilder und Tabellen

(1) Bilder und Tabellen sind abschnittsweise durchzunummern. Abschnittsnummern einschließlich erster Dezimale dürfen zur Nummerierung verwendet werden. Den Zählnummern der Bilder und Tabellen ist die den Abschnitt kennzeichnende Nummer durch einen Bindestrich getrennt voranzustellen.

(2) Bilder und Tabellen dürfen entweder im fortlaufenden Regeltext oder am Ende des jeweiligen Abschnitts angeordnet werden. Bei wenig umfangreichen Regeln ist auch eine Anordnung am Ende des gesamten Regeltextes zulässig.

(3) Auf jedes Bild und jede Tabelle muss im Text ausdrücklich hingewiesen werden. Die Bezeichnung „Bild“ (nicht Abbildung, Zeichnung, Skizze o. ä.) oder „Tabelle“ einschließlich Nummer ist bei ihrer Nennung im Text dann hervorzuheben, wenn sie in

einem näher erläuternden Zusammenhang aufgeführt wird oder sonst bei ihrer erstmaligen Nennung; sie ist ebenfalls bei der Bild- oder Tabellenbeschriftung hervorzuheben.

(4) Bild- oder Tabellenbeschriftung sind unterhalb des Bild- oder Tabelleninhalts anzuordnen.

(5) Hinweise zu Angaben in Tabellen und Fußnoten sind in den Tabellenrahmen einzubeziehen.

8 Äußere Form von Regeln des KTA

8.1 Deckblatt

(1) Das Deckblatt von Regelentwurfsvorschlägen und Regelentwurfsvorlagen ist nach dem in **Bild 8-1** wiedergegebenen Beispiel zu gestalten. Oberhalb der KTA-Dokumentennummer, die von der KTA-Geschäftsstelle vergeben wird, ist die jeweilige Bearbeitungsstufe entsprechend Abschnitt 4.1 bis 4.5 einzutragen. Dahinter ist in Klammern mit Jahreszahl und Monat (JJJJ-MM) der jeweilige Bearbeitungsstand zu bezeichnen.

(2) Für den Fall, dass eine regelerarbeitende Institution im Auftrag des KTA den Regelentwurfsvorschlag erstellt oder maßgeblich an seiner Erstellung beteiligt war und sie die Absicht hat, eine gleichlautende Veröffentlichung in ihrem Regelwerk vorzunehmen, darf ein weiterer Absatz mit folgendem Wortlaut angefügt werden:

„Der nachfolgend wiedergegebene Regelentwurf wurde im Auftrag des Kerntechnischen Ausschusses vom ... vorbereitet. Der ... beabsichtigt, diesen Regelentwurf wortgleich als ... zu veröffentlichen.“

(3) Das Deckblatt von Regelvorlagen ist nach dem in **Bild 8-2** wiedergegebenen Beispiel zu gestalten. Regelvorlagen sind mit einer KTA-Dokumentennummer zu kennzeichnen.

(4) Die in (1) und (2) enthaltenen Festlegungen gelten ebenfalls für Regeländerungsvorlagen.

(5) Bei Veröffentlichung einer Regeländerung ist unmittelbar unter dem Schriftfeld für Titel, Fassung und KTA-Dokumentennummer der Vermerk vorzusehen: „Frühere Fassung(en) der Regel: JJJJ-MM (BAnz. Nr. ... vom ...).“

8.2 Textanordnung

(1) Für die Textanordnung gilt **Bild 8-3**.

(2) Die Zeilenabstände sind für den fortlaufenden Text 1-zeilig, zu Abschnitten der ersten Stufe 3-zeilig, zu Abschnitten weiterer Stufen und zu Absätzen 2-zeilig einzuhalten. Hinweise sind 1-zeilig zu schreiben.

(3) Die Nummerierung der Absätze ist in den Satzspiegel einzubeziehen.

8.3 Inhaltsübersicht

(1) Die Inhaltsübersicht ist mit dem Wort „Inhalt“ zu überschreiben. In 3-zeiligem Abstand hat darunter die Angabe von Abschnittsnummern und Überschriften zu erfolgen. Der Abstand zu weiteren Abschnitten der ersten Stufe ist stets 2-zeilig, zu Abschnitten weiterer Stufen stets 1-zeilig einzuhalten.

(2) In die Inhaltsübersicht sollen nur die Überschriften 1. und 2. Ordnung aufgenommen werden. Ferner sind Anhänge mit ihrer Bezeichnung und gegebenenfalls die Dokumentationsunterlage in die Inhaltsübersicht aufzunehmen.

8.4 Seitenzahlen

Die Seiten sind vom Deckblatt an fortlaufend zu zählen. Das Deckblatt ist nicht mit einer Seitenzahl zu beschreiben.

8.5 Anhänge

Anhänge sind mit großgeschriebenen Kennbuchstaben zu bezeichnen. Der Kennbuchstabe des jeweiligen Anhangs ist durchgängig den Abschnitsnummern, Bild-, Gleichungs- und Tabellennummern voranzustellen.

9 Dokumentationsunterlagen

9.1 Allgemeines

(1) Gemäß der Verfahrensordnung ist sowohl zum Regelentwurf als auch zur Regel eine Dokumentationsunterlage zur Regelerstellung zu erarbeiten; bei Regeländerungen ist genau so zu verfahren.

(2) Die Dokumentationsunterlagen haben die Aufgabe, die Überlegungen, das Vorgehen und die Meinungsbildung während der Regelerstellung zu dokumentieren. Sie dürfen nicht zum Verständnis der Regel erforderlich sein.

(3) Die Dokumentationsunterlage soll folgende Abschnitte enthalten:

- 1 Auftrag des KTA
- 2 Beteiligte Personen
 - 2.1 Zusammensetzung des Arbeitsgremiums
 - 2.2 Zugezogene Fachleute
 - 2.3 Zusammensetzung des KTA-Unterausschusses ... (UA-...)
 - 2.4 Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle
- 3 Verlauf des Regelverfahrens
 - 3.1 Erstellung des Regelentwurfsvorschlags
 - 3.2 Erstellung des Regelentwurfs
 - 3.3 Erstellung der Regel

Hinweis:

Bei Regeländerungen lautet die Aufzählung 3.1-3.3: Regeländerungsentwurfsvorschlags, Regeländerungsentwurfs und Regeländerung.
- 4 Berücksichtigte Regeln und Dokumente
 - 4.1 Nationale Regeln und Unterlagen
 - 4.2 Internationale Regeln und Unterlagen

Hinweis:

Zu den im Hinblick auf ihre Bedeutung und Eignung für die Regel zu bewertenden Regeln und Unterlagen zum Stand von Wissenschaft und Technik siehe auch Abschnitt 2.6 Aufzählungspunkte 1 und 2 sowie Abschnitt 3.8 der Verfahrensordnung.

5 Ausführungen zum Regeltext (Begründung des Inhalts)

- (4) In die Begründung des Inhalts sind aufzunehmen
- das Konzept für die Auswahl der in der Regel behandelten Anforderungen,
 - fachliche Gesichtspunkte für die Gliederung und
 - Begründungen für die fachlichen Aussagen und Vermerke über die Prüfung der sachlichen Eignung der Regelungen,

auf die verwiesen wird, sowie abweichende Meinungen einschließlich Begründungen, sowohl zu Einzelproblemen wie auch zum vollständigen Entwurf.

9.2 Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf

In der Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf muss berichtet werden über:

- a) Auftrag des KTA,
- b) Erarbeitung des Regelentwurfsvorschlags,
- c) Berücksichtigte Regeln und Unterlagen, unterschieden nach "Nationale Regeln und Unterlagen" und "Internationale Regeln und Unterlagen",

- d) Prüfung des Regelentwurfsvorschlags und Erarbeitung der Regelentwurfsvorlage. Dabei ist auszuführen:
 - da) Zusammensetzung des Arbeitsgremiums (Name und Institution),
 - db) zugezogene Fachleute (Name und Institution),
 - dc) zuständiger Mitarbeiter des Auftragnehmers (Name und Institution),
 - de) Zusammensetzung des Unterausschusses (Name und Institution),
 - df) zuständiger Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle,
 - dg) Dauer der Tätigkeit und Anzahl der Sitzungen und
 - dh) abschließende Behandlung durch den KTA.
- e) Begründung des Inhalts des Regelentwurfs und Meinungsäußerungen von Mitgliedern des KTA.

9.3 Dokumentationsunterlage zur Regel

Die Dokumentationsunterlage zur Regel ist eine Fortschreibung der Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf. In ihr muss zusätzlich berichtet werden über:

- a) Eingegangene Änderungsvorschläge zum Regelentwurf (Eingangsdatum und Institution),
- b) Erarbeitung der Regelvorlage,
- c) abschließende Behandlung durch den KTA und
- d) Begründung des Inhalts der Regel unter Auswertung der Änderungsvorschläge der Öffentlichkeit und Meinungsäußerungen von Mitgliedern des KTA.

Hinweise:

(1) Nach Abschnitt 4.2 Verfahrensordnung werden Änderungsvorschläge zu einem Regelentwurf (Gründruck), zusammen mit der Stellungnahme des zuständigen Unterausschusses, den Mitgliedern des KTA und des Unterausschusses PROGRAMM UND GRUNDSATZFRAGEN in aufbereiteter Form zugeleitet. Diese aufbereitete Form von Änderungsvorschlägen und die Stellungnahme dazu werden i. A. nicht im Wortlaut in die Dokumentationsunterlage aufgenommen. In sinngemäßer Anwendung von Absatz 3.8 in Verbindung mit Absatz 3.7 der Verfahrensordnung ist jedoch zumindest der Inhalt der abweichenden Meinungsäußerungen einschließlich Begründungen, sowohl zu Einzelproblemen wie auch zur vollständigen Regel, in die fortgeschriebene Dokumentationsunterlage aufzunehmen.

(2) Die allgemeine Dokumentation der Regelerstellung wird nach Abschnitt 6 Verfahrensordnung von der Geschäftsstelle geführt.

9.4 Begründungen des Inhalts

Die Begründungen des Inhalts einer Regel müssen enthalten:

- a) Fachliche Gesichtspunkte für die Festlegung des Anwendungsbereichs, für die Gliederung der weiteren Abschnitte gemäß Abschnitt 5.6 und gegebenenfalls Gründe für die zurückgestellte Bearbeitung von Abschnitten,
- b) Begründungen für die fachlichen Aussagen (z. B. warum bei verschiedenen Alternativen gerade die getroffene gewählt worden ist und nicht die andere),
- c) Vermerke über die Prüfung der für die Regel erforderlichen sachlichen Eignung von Bestimmungen, auf die verwiesen wird (siehe Abschnitt 6.1 Absatz 2),
- d) abweichende Meinungen und Minderheitsvoten mit Begründung aus dem Unterausschuss
- e) eine Auswertung der Änderungsvorschläge der Öffentlichkeit und der Meinungsäußerungen von Mitgliedern des KTA (Darstellung der Inhalte einschließlich Begründungen, Angabe, ob und in welcher Weise die Vorschläge berücksichtigt wurden oder der fachlichen Gründe, warum sie nicht übernommen wurden) und
- f) zur Erläuterung erforderliche Literaturhinweise.

Sicherheitstechnische Regel des KTA
Regeländerungsentwurf

KTA xxxx

Titel

Vorbemerkung

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) beabsichtigt, die zurzeit in der Fassung xxxx-xx vorliegende Regel KTA xxxx zu ändern. Der Entwurf dieser Änderung wird hiermit der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt, damit er erforderlichenfalls verbessert werden kann. Es wird darauf hingewiesen, dass die endgültige Fassung von dem vorliegenden Entwurf abweichen kann.

**Änderungsvorschläge sind innerhalb einer Frist von drei Monaten,
beginnend am xx. xxxx xxxx,**

entweder per E-Mail (kta-gs@bfe.bund.de) oder schriftlich (G2 KTA-GS beim BfE, Willy-Brandt-Str. 5, 38226 Salzgitter) bei der Geschäftsstelle des Kerntechnischen Ausschusses beim Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit einzureichen.

Frühere Fassungen der Regel: xxxx-xx (BAnz-Nr. xx vom xx. xxxx xxxx)

Regeländerungsentwurf

Inhalt

	Seite
Grundlagen	xx
1 Anwendungsbereich.....	xx
2 Begriffe.....	xx
3 Weitere Abschnitte.....	xx
 Anhang A:	 xx
Anhang B: Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird.....	xx
 Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf.....	 xx

Bild 8-1: Beispiel für das Deckblatt einer Regeländerungsentwurfsvorlage

Sicherheitstechnische Regel des KTA

KTA xxxx

Titel

Inhalt

Seite

Grundlagen	xx
1 Anwendungsbereich.....	xx
2 Begriffe.....	xx
3 Weitere Abschnitte.....	xx
 Anhang A:	xx
Anhang B: Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird.....	xx
 Dokumentationsunterlage zum Regelentwurf.....	xx

Bild 8-2: Beispiel für das Deckblatt einer KTA-Regel

7 Auswertung der Messergebnisse

7.1 Allgemeines

(1) Folgende Messgrößen sind zu bestimmen:

- Prüfdruck p_a
- Gastemperatur T_r
- Partialdruck p_d
- Volumenverhältnis V/V_0

(2) Einzelne Messwerte (Ausreißer) dürfen bei der Auswertung entfallen, wenn erkennbar ist, dass der einzelne Messwert nicht plausibel oder auf Störeinflüsse zurückzuführen ist. Der Auswertezeitraum muss wegen einzelner verworfener Messwerte nur dann verlängert werden, wenn eine Gesamtausfallzeit von einer Stunde überschritten wird.

(3) Die Auswertung ist in folgenden Schritten durchzuführen:

- Berechnung der reduzierten Drücke,
- Berechnung der Leckrate,
- Berechnung der Vertrauensgrenzen der Leckrate,
- Berechnung der Leckagerate,
- Berechnung der Vertrauensgrenzen der Leckagerate.

7.2 Berechnung der reduzierten Drücke

(1) Da sich die Zustandsgrößen Temperatur, Feuchte und das Behältervolumen gegenüber dem Bezugszustand zeitlich ändern können, sind die Drücke auf diesen umzurechnen. Der so reduzierte Druck ist dann:

$$p_b = (p_a - p_d) \frac{V \cdot T_0}{V_0 \cdot T} \quad (7-1)$$

(2) Zur Bestimmung des Partialdruckes ist die relative Feuchte φ_j auf den Wasserdampfdruck p_{d_j} nach folgenden Gleichungen umzurechnen

$$p_{d_j} = \varphi_j \cdot p_{s_j} \quad (7-2)$$

$$\ln p_{s_j} = 56,88 - \frac{6891,3}{T_{r_j}} - 5,32 \cdot \ln T_{r_j} \quad (7-3)$$

(p_s in hPa).

(3) Die mittlere absolute Gastemperatur des Gasgemisches im Sicherheitsbehälter ist durch massenproportionale Mittelung nach folgender Gleichung zu bestimmen:

$$T_r = \frac{\sum V_j}{\sum \frac{V_j}{T_{r_j}}} \quad (7-4)$$

(4) Der mittlere Wasserdampfdruck ist nach folgender Gleichung volumenproportional zu ermitteln:

$$p_d = \frac{\sum V_j \cdot p_{d_j}}{\sum V_j} \quad (7-5)$$

(5) Bei den geltenden Auslegungsbedingungen (z.B. Konstruktionsform und Werkstoffwahl) darf die druckabhängige Volumenänderung des Sicherheitsbehälters vernachlässigt werden.

(6) Treten bei der Erstprüfung beim reduzierten Druck Abweichungen vom linearen Verlauf auf, muss in jedem Fall geprüft werden, ob für 2 unmittelbar aneinander anschließende Berechnungsabschnitte (1) und (2) von je mindestens 5 Stunden Auswertezeitraum mit gleicher Messfrequenz und gleicher Anzahl von Messzyklen [$n(1) = n(2) = n$] die Neigungen der Ausgleichsgeraden B (1) und B (2) übereinstimmen. Die folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$\frac{|B(1) - B(2)|}{\sqrt{(s(1))^2 + (s(2))^2}} \cdot \sqrt{\sum t_i^2 - \frac{1}{n} (\sum t_i)^2} < t_{\alpha_1} \quad (7-6)$$

Die Faktoren für t_{α_1} sind der **Tabelle 7-1** zu entnehmen.

Anzahl n der Messzyklen je Berechnungsabschnitt	Wert für t_{α_1}
3	4,30
4	2,80
5	2,40
6	2,30
7	2,20
10	2,10
20	2,03
30	2,00
50	1,98
100	1,97
über 100	1,96

Tabelle 7-1: Statistischer Faktor t_{α_1} für verschiedene Messzyklenzahlen

Bei Nichterfüllung der Bedingung der Formel 7-6 müssen aus dem Gesamtverlauf der reduzierten Druckwerte zwei Abschnitte herausgegriffen werden, die diese Bedingung erfüllen. Beide Abschnitte müssen sich über insgesamt 36 Stunden erstrecken und in zeitlicher Folge drei aufeinander folgende volle Halbwellen erfassen. Falls nach Auswahl des Abschnittes die Bedingung noch nicht erfüllt ist, muss der Auswertezeitraum um mindestens 12 Stunden verlängert werden.

Anhang A

Gebrauch modaler Hilfsverben

(in Anlehnung an DIN 820-2 Anhang H)

(1) Unbedingte Anforderungen

a) Gebote:

- | | |
|------------|--------------|
| - muss | - müssen |
| - ist zu | - sind zu |
| - hat zu | - haben zu |
| - darf nur | - dürfen nur |

b) Verbote:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| - darf nicht | - dürfen nicht |
| - ist ... nicht zugelassen | - sind ... nicht zugelassen |
| - ist nicht zulässig | - sind nicht zulässig |

Von Geboten und Verboten als unbedingte Anforderungen darf unter keinen Umständen abgewichen werden.

(2) Bedingte Anforderungen

- | | |
|--------------|----------------|
| - soll | - sollen |
| - soll nicht | - sollen nicht |

Wenn von bedingten Anforderungen abgewichen wird, sind die Gründe darzulegen.

(3) Erlaubnisse (Zulässigkeit)

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - darf | - dürfen |
| - ist ... zugelassen | - sind ... zugelassen |
| - ist ... zulässig | - sind ... zulässig |
| - muss nicht | - müssen nicht |
| - braucht ... nicht zu ... | - brauchen ... nicht zu |

aber nicht:

- | | |
|--------|----------|
| - kann | - können |
|--------|----------|

Diese Verbformen sind anzuwenden, um eine im Rahmen der Regel (auch) zulässige Handlungsweise oder sonstige Lösung anzugeben. Erlaubnisse sind Freistellungen zur Wahl von gleichwertigen Lösungen.

(4) Empfehlungen

- | | |
|----------------|-----------------|
| - sollte | - sollten |
| - sollte nicht | - sollten nicht |

Durch Empfehlungen wird von mehreren Möglichkeiten eine als zweckmäßig empfohlen, ohne andere zu erwähnen oder auszuschließen, oder es werden bestimmte Lösungen abgewehrt, ohne sie zu verbieten.

(5) Feststellungen

über das Vorhandensein einer (physischen) Fähigkeit, einer (physikalischen oder ideellen) Möglichkeit oder eines kausalen Zusammenhangs:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| - kann | - können |
| - es ist möglich, dass ... | - es ist möglich, dass... |
| - lässt sich ... | - lassen sich... |
| - vermag | - vermögen |

aber nicht:

- | | |
|--------------|--------------|
| - darf | - dürfen |
| - ist zu ... | - sind zu... |

Anhang B

Verwendung von Wörtern in Regeltexten

nach:

Kann eine Forderung aus einer Bestimmung, auf die in der Regel verwiesen wird, einleiten.

gemäß:

Verwendung wie „nach“.

entsprechend:

Der Sprachgebrauch ist nicht einheitlich. Die Verwendung von „entsprechend“ ist in KTA-Regeln nicht zulässig.

sinngemäß:

Das Wort „sinngemäß“ ist zu verwenden, wenn in einem Verweis auf eine andere Bestimmung der Regel oder auf eine sonstige Bestimmung verwiesen werden soll und der Wortlaut dieser Bestimmung nicht wörtlich passt. Eine sinngemäße Anwendung oder Geltung darf nur verwendet werden, wenn sich kein vernünftiger Zweifel hinsichtlich der Anwendung ergibt. Um den Regelungsinhalt, der sich bei einer sinngemäßen Anwendung ergibt, verständlich zu machen, kann es erforderlich sein, die sich ergebenden Abwandlungen ausdrücklich anzugeben.

grundsätzlich:

Lässt ein Abweichen vom Grundsatz zu. „Grundsätzlich“ darf nur verwendet werden, wenn die Bedingungen für ein zulässiges Abweichen vom Grundsatz in der KTA-Regel angegeben werden.

und/oder:

Hinsichtlich der logischen Verknüpfung der durch diesen Ausdruck verbundenen Elemente einer Aufzählung ist diese Formulierung nicht eindeutig und deshalb nicht zulässig.

beziehungsweise (bzw.):

Die Verwendung von „beziehungsweise“ und der Abkürzung „bzw.“ ist nicht zulässig.

berücksichtigen:

Die Verwendung von „berücksichtigen“ ist nur dann zulässig, wenn das Wort zweifelsfrei in der Bedeutung von „erfassen, in etwas einbeziehen“ gebraucht werden soll. Nicht zulässig ist eine Verwendung in dem Sinne, dass als Folge einer Berücksichtigung Entscheidungen zu treffen sind.

beachten:

Ist bei Verweisen auf Rechts- und Verwaltungsvorschriften oder zu beachtenden sonstigen behördlichen Vorgaben in der Bedeutung von „befolgen, eine Vorschrift beachten“ zu verwenden. Sonst nur zulässig, wenn das Wort zweifelsfrei als Synonym für „berücksichtigen“ in der nach diesem Merkblatt zulässigen Bedeutung von „erfassen, in etwas einbeziehen“ gebraucht werden soll.

Unbestimmte Ausdrücke und subjektiv qualifizierende Begriffe wie

allgemein, angemessen, ausreichend, hinreichend, leicht,

möglichst, normal, schwer, üblich, weitgehend, vergleichbar, zuverlässig, ...

sollten vermieden werden. Sie sind nur dann zulässig, wenn sie präzisiert werden (z. B. durch quantitative Angaben).

Die Zusammensetzungen „sicherheitstechnisch wichtig“, „sicherheitstechnisch bedeutsam“ und „sicherheitstechnisch notwendig“ sollen in den Begriffsbestimmungen, der Anforderung, der Empfehlung, dem Hinweis oder einem Anhang der Regel, z. B. durch abschließende oder beispielhafte Angaben der durch dieses Attribut bezeichneten Systeme, Einrichtungen, Objekte oder Handlungen präzisiert werden.

Anhang C

Bestimmungen, auf die in diesem Merkblatt verwiesen wird

Bekanntmachung		Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses in der Neufassung vom 1. Dezember 1981, geändert durch „Bekanntmachung über die Änderung der Neufassung der Bekanntmachung über die Bildung eines Kerntechnischen Ausschusses vom 22. April 1999“ (Veröffentlicht im BAnz. Nr. 85 vom 7. Mai 1999)
Verfahrensordnung		Verfahrensordnung für die Erarbeitung sicherheitstechnischer Regeln des KTA; 1994-06 (veröffentlicht in: Der Kerntechnische Ausschuss - Grundlagen und Verfahren, Schriftenreihe der KTA-Geschäftsstelle, Heft KTA-GS-63 (Stand: Juli 1999), Anhang B) Diese Publikation kann auf der KTA-Homepage (www.kta-gs.de) oder über die KTA-Geschäftsstelle beim Bundesamt für Strahlenschutz, Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter, bezogen werden.
EinhZeitG		"Einheiten- und Zeitgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 1985 (BGBl. I S. 408), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 65 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist" „Ausführungsverordnung zum Gesetz über die Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (Einheitenverordnung - EinhV)“ (BGBl. I 1985 S. 2272; zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndVO vom 25. September 2009 (BGBl. I S. 3169))
UrhG		Urheberrechtsgesetz vom 9. September 1965 (BGBl. I S. 1273), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. November 2018 (BGBl. I S. 2014) geändert worden ist
Leitfaden zur Stilllegung		Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 23. Juni 2016
KTA-GS 12		Begriffe-Sammlung, KTA-GS 12 (regelmäßig aktualisiert) Diese Publikation kann auf der KTA-Homepage (www.kta-gs.de) oder über die KTA-Geschäftsstelle beim Bundesamt für Strahlenschutz, Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter, bezogen werden
KTA-GS 63	2013-01	Der Kerntechnische Ausschuss – Grundlagen und Verfahren
DIN 820-2	2018-09	Normungsarbeit - Teil 2: Gestaltung von Dokumenten (ISO/IEC-Direktiven - Teil 2:2004, modifiziert); Dreisprachige Fassung CEN/CENELEC-Geschäftsordnung - Teil 3:2009
DIN 1304-1	1994-03	Formelzeichen; Allgemeine Formelzeichen
DIN EN 45020	2007-03	Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe (ISO/IEC Guide 2:2004); Dreisprachige Fassung EN 45020:2006